



Instruktion för underlag till  
belysningsplaner



Skapat av (Efternamn Förnamn, org.) Holm, Linn, UHvåtb	Dokumentdatum 2021-06-02	Ev. ärendenummer Version 1.0
---	-----------------------------	---------------------------------

## Sammanfattning

Denna handbok ska vara ett stöd för användare vid framtagandet av belysningsplaner för kommuner och Trafikverket. Den ska också vara ett stöd i arbetet med att planera belysningsanläggningar, både för åtgärder i befintlig anläggning och vid nyanläggning.

Belysningsplanernas främsta uppgift är att visa vart det ska finnas, vart det finns samt vart det saknas belysning. Därutöver finns annan användbar information till exempel vägbredd, fordonsflöde (ÅDT) samt vilken belysningsnivå som ska uppnås på en vägsträcka.

Drift och underhåll av belysning är en stor del av både Trafikverkets och kommuners underhållsbudget. Belysning ska finnas där den gör nytta. En onödig belysning tar resurser från en belysning som idag inte finns och som behövs. Idag saknar ungefär 3 % av det statliga vägnätet belysning där kriterierna är uppfyllda.

Belysningsplanarbetet ska verka för att vägmiljön ska bli mer renodlad och likvärdig över landet. Det ska även främja en helhetssyn på den allmänna vägmiljön med så stor samhällsnytta, kostnadseffektivitet och trafiksäkerhet som möjligt för hela landet.

Skapat av (Efternamn Förnamn, org.) Holm, Linn, UHvåtb	Dokumentdatum 2021-06-02	Ev. ärendenummer Version 1.0
---	-----------------------------	---------------------------------

## Innehållsförteckning

1	Inledning.....	3
1.1.	Allmänt.....	3
1.2.	Mål och syfte.....	3
2	Arbetsätt.....	4
2.1.	Sammanställning av det kommunala belysningsbeståndet .....	4
2.2.	Underlagsdata till sammanställning .....	4
2.3.	Leverans av belysningsplaner .....	4
3	Belysningsplaner .....	5
3.1.	Framtagande av belysningsplaner.....	5
3.2.	Kriterier och underlag .....	5
3.3.	Kartmaterial.....	6
4	Tekniska egenskaper på belysningsanläggningar.....	7
4.1.	”Brevlådebelysning” och infartsbelysning på statlig väg.....	7
4.2.	Lågtrafikerat vägnät .....	8
4.3.	Definition av befintlig och ny anläggning .....	8
5	Anläggningens säkerhet .....	9
5.1.	Bärförmåga och beständighet.....	9
5.2.	Elsäkerhet .....	9
6	Bilagor .....	10

Skapat av (Efternamn Förnamn, org.) Holm, Linn, UHvåtb	Dokumentdatum 2021-06-02	Ev. ärendenummer Version 1.0
---	-----------------------------	---------------------------------

## 1 Inledning

### 1.1. Allmänt

Idag finns i "Vägar och Gators Utformning"<sup>1</sup> (VGU) krav för när belysning ska finnas. Det är utifrån dessa krav Trafikverket bedömer om en statlig väg behöver belysas vid nybyggnation. VGU behandlar i dagsläget inte befintlig belysning undantaget vid större ombyggnadsåtgärder.

Belysningsplanernas främsta uppgift är att visa vart det ska finnas, vart det finns samt vart det saknas belysning. Där utöver finns annan användbar information till exempel vägbredd, fordonsflöde (ÅDT) samt vilken belysningsnivå som ska uppnås på en vägsträcka.

Handboken ska vara ett stöd för användare för framtagande av belysningsplaner. Den ska också vara ett stöd i arbetet med att planera belysningsanläggningar, både för åtgärder i befintlig anläggning och vid nyanläggning.

Belysningsplanerna visar statlig- och kommunal belysning. Information kring den statliga belysningen hämtas från Trafikverkets databas medan den kommunala belysningen baseras på den information som tillhandahålls av kommunen. Belysning med andra ägare (privata, samfälligheter, näringsverksamhet mm) redovisas inte i belysningsplanerna, såvida inte dessa har levererats från den aktuella kommunen.

Belysningsplanerna tas fram automatiskt i ett GIS<sup>2</sup>-verktyg, som nyttjar tillgänglig vägdata både hos Trafikverket och från andra databashållare t.ex. Statistikmyndigheten (SCB) och Lantmäteriet. Kriterier för den automatiska genereringen av belysningssträckor bygger på kriterier angivna i "Belysning där det behövs"<sup>3</sup> samt VGU.

### 1.2. Mål och syfte

Ett mål med belysningsplaner är att främja en helhetssyn på den allmänna vägmiljön med så stor samhällsnytta, kostnadseffektivitet och trafiksäkerhet som möjligt för hela landet. Syftet med belysningsplanarbetet är att vägmiljön ska bli mer renodlad och likvärdig över landet.

Ett annat långsiktigt mål är att skapa en gemensam databas dit kommunerna regelbundet levererar uppdaterad underlagsdata till Trafikverket för att belysningsplanerna ska visa aktuell information. Det finns idag ingen samlad databas över kommunal belysning.

---

<sup>1</sup> [www.trafikverket.se/vgu](http://www.trafikverket.se/vgu)

<sup>2</sup> Geografiska InformationsSystem

<sup>3</sup> SKRs och Trafikverkets rapport "Belysning där det behövs, belysning längs statlig väg", ISBN 978-91-7585-578-3

Skapat av (Efternamn Förnamn, org.) Holm, Linn, UHvåtb	Dokumentdatum 2021-06-02	Ev. ärendenummer Version 1.0
---	-----------------------------	---------------------------------

## 2 Arbetssätt

### 2.1. Sammanställning av det kommunala belysningsbeståndet

Kommunen ska göra en sammanställning av hela det kommunala belysningsbeståndet längs statlig väg enligt kapitel 2.2.

När kommunen sammanställt den kommunala belysningen längs statlig väg ska sammanställningen skickas in till Trafikverket genom ifyllnad av Excel-mallen "Underlagsdata för belysningsplaner"<sup>4</sup>.

Finns belysning som ägs av andra än kommunen utmed statlig väg och att kommunen har information om den, så kan den med fördel redovisas i sammanställningen.

### 2.2. Underlagsdata till sammanställning

För att kunna skapa belysningsplaner krävs viss data, denna ska levereras via Excel-dokumentet "Underlagsdata för belysningsplaner".

I Excel-mallen finns två typer av data

1. Minimidata för att kunna skapa belysningsplaner
2. Frivilligdata för planeringsarbete

Minimidata:

- Kommunkod
- Anläggningsdel
- Individuellt ID per central/stolpe
- Anläggningens ID
- N-koordinat enligt SWEREF 99 TM
- E-koordinat enligt SWEREF 99 TM
- Ägare

Frivilligdata:

- Typ av stolpe
- Uppsättnings år stolpe
- Typ av armatur
- Uppsättnings år armatur
- Kabelskåp, egen mätning eller sammatad
- Förläggningssätt

### 2.3. Leverans av belysningsplaner

Efter att kommunen levererat underlagsdata till Trafikverket tas belysningsplaner fram för de sträckor inom kommunen där belysning finns, alternativt där kriterierna är uppfyllda.

De automatgenererade belysningsplanerna skickas sedan tillbaka till kommunen.

---

<sup>4</sup> Se bilaga 4

Skapat av (Efternamn Förnamn, org.) Holm, Linn, UHvåtb	Dokumentdatum 2021-06-02	Ev. ärendenummer Version 1.0
---	-----------------------------	---------------------------------

### 3 Belysningsplaner

Belysningsplaner genereras utifrån ett kartmaterial<sup>5</sup> på ett automatiserat sätt, där de fastlagda kriterierna utgår från tillgänglig vägdata. I sitt råformat är belysningsplanerna en vägledning till önskad placering och prestanda på belysning längs statlig väg samt placering av befintliga ljuspunkter.

Om belysningsplanerna ska användas som underlag för överenskommelse om ägarbyte mellan Trafikverket och kommunen krävs ytterligare granskning och manuell uppdatering.

#### 3.1. Framtagande av belysningsplaner

Trafikverket upprättar belysningsplaner utifrån fastlagda kriterier enligt ”Belysning där det behövs, belysning längs statlig väg” samt tillämpliga delar av VGU.

Som underlag används Excel-dokumentet ”Underlagsdata för belysningsplaner”.

Belysningsplanerna innehåller redovisning av bland annat:

- befintlig belysning längs statlig väg (kommunal och statlig)
- vilka vägsträckor som ska vara belysta

#### 3.2. Kriterier och underlag

Vid genereringen av belysningsplaner krävs olika underlag. GIS-data hämtas internt inom Trafikverket men även externt från kommuner och andra myndigheter.

Tätortsavgränsningar hämtas från SCB medan klassificering av byggnader och bakgrundskarta hämtas från Lantmäteriet.

För att få med den kommunala belysningen på belysningsplanerna krävs att kommunen rapporterar in denna via ”Underlagsdata för belysningsplaner”.

Data från Trafikverkets nationella vägdatabas (NVDB) används för beräkning av belysningskriterier och belysningsklasser.

#### Lista på kriterier för att ordna belysning (i det automatiserade verktyget)

- Tätort ( $\leq 50$  km/h)
- Detaljplan/byggnadsplan
- Byggnad med samhällsfunktion (t.ex. kyrka, idrottsanläggning, skola m.fl.)
- GCM-passage (gång, cykel och moped)
- Farthinder
- Pendelhållplats
- Motorväg > 35k ÅDT
- Mötesfri väg > 20k ÅDT
- Tvåfältsväg > 7k ÅDT, utan GCM-trafik
- Tvåfältsväg > 5k ÅDT, med GCM-trafik
- Tunnel
- Cirkulationsplats
- Trafikljus
- Rörlig bro
- Färjeläge
- GCM-väg
- Väg i anslutning till GCM-väg
- Högtrafikerade eller komplexa trafikplatser
- Rastplats
- Korsning med bostäder
- Korsning med hållplats

<sup>5</sup> Se exempel i avsnitt 3.3



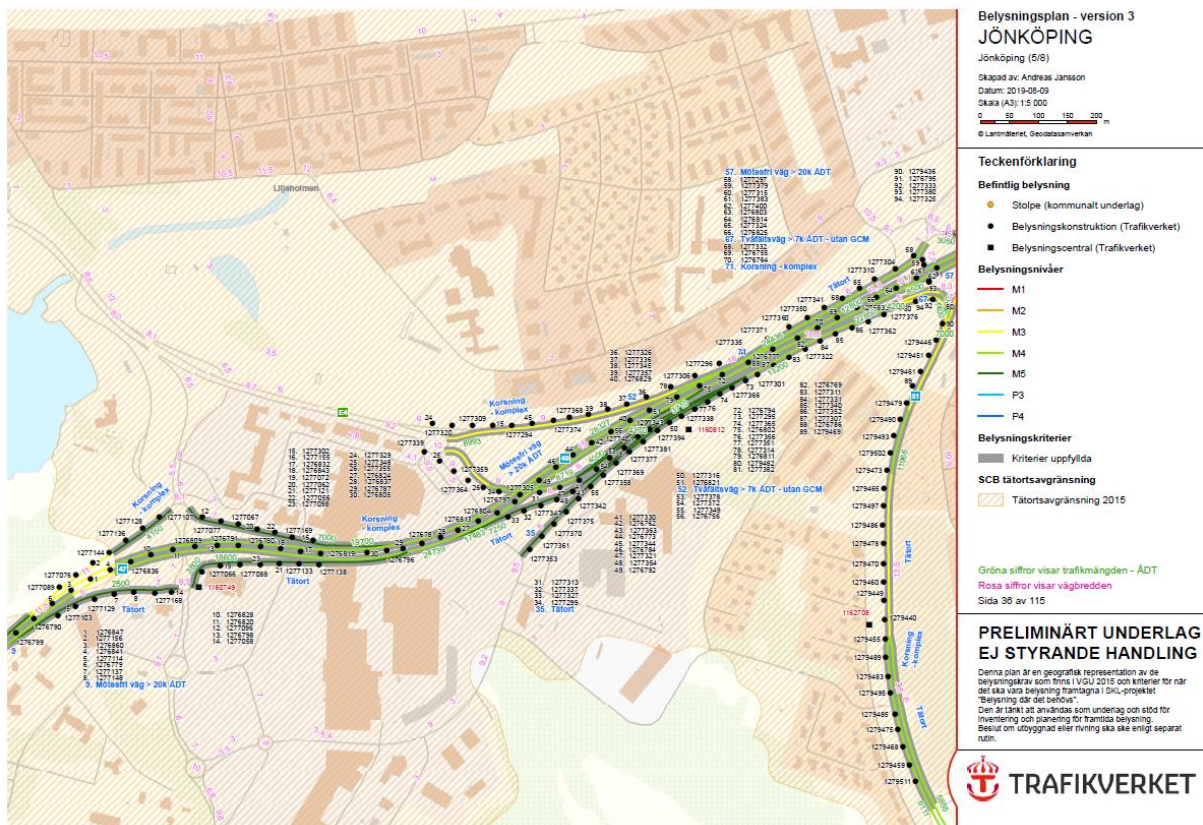
Skapat av (Efternamn Förnamn, org.) Holm, Linn, UHvåtb	Dokumentdatum 2021-06-02	Ev. ärendenummer Version 1.0
---	-----------------------------	---------------------------------

### 3.3. Kartmaterial

Belysningsplanerna är fyllda med information kopplat till belysning längs statlig väg. Noterbart är att det endast är belysning längs statliga vägar som redovisas på planerna. Belysning längs kommunal väg redovisas inte.

Statligt ägd belysning visas som en svart fylld cirkel, kommunalt ägd belysnings visas som orange fylld cirkel.

Det framgår i blå text vilket kriterie som är uppfyllt, tätort, GCM-passage, farthinder etcetera. För alla statliga vägar framgår med tjock grå linje om vägen uppfyller något kriterie för att vara belyst. Ovanpå den gråa linjen visas också vilken belysningsnivå vägen ska ha, klass M1-M5 respektive P3-P4. I text framgår vägens bredd samt ÅDT. Slutligen framgår även de tätortsgränser som SCB tar fram och som ligger till grund för genereringen av tätortskriteriet.



Skapat av (Efternamn Förnamn, org.) Holm, Linn, UHvåtb	Dokumentdatum 2021-06-02	Ev. ärendenummer Version 1.0
---	-----------------------------	---------------------------------

## 4 Tekniska egenskaper på belysningsanläggningar

Belysningsplanerna anger avsedd belysningsnivå på vägsträckan vid nyanläggning eller vid större förändring och ombyggnation. Belysningsnivåer och tekniska krav för respektive nivå är baserade på kraven i VGU.

Det finns belysningsanläggningar som är byggda enligt VGU och därmed tillför nytta genom att öka trafiksäkerhet och trygghet.

Anläggningar som inte är byggda enligt VGU kan ofta skapa en sämre belysningsmiljö som innebär en falsk trygghet för trafikanterna. En belysningstekniskt undermålig belysningsanläggning innebär att det finns mörkare partier mellan stolparna. Felaktig ljusbild leder till en falsk trygghet för oskyddade trafikanter, då de syns sämre i skiftande belysning än om vägen är obelyst. Om jämnhetskrav enligt VGU ej klaras så ses det som mörka partier.

Belysningsstolpar och anläggningsdelar som är felaktigt placerade inom vägområdet innebär en högre olycksrisk och en oeftergivlig konstruktion kan få allvarliga konsekvenser vid en kollision.

En undermålig belysningsanläggning får finnas men endast under förutsättning att den är befintlig, har tillräcklig bärighet och är elsäkerhetstekniskt säker.

Det finns ett flertal metoder som kan användas för att verifiera om platsen uppfyller VGUs belysningskrav. Punktlistan nedan ger exempel på olika metoder för att kontrollera om de belysningsnivåer uppfylls som redovisas på belysningsplanerna.

- **MOBIL MÄTNING**  
*Den absolut bästa metoden för att på kort tid samla in många mätvärden är mobil mätning av belysningsstyrka.*
  - **FÄLTMÄTNING MED LUXMÄTARE**  
*En mer tidskrävande men noggrannare metod är att utföra platsmätning. Vägsträckan som man mäter på behöver vara fri från trafik under ca 30 minuter.*
  - **FÄLTMÄTNING MED LUMINANSKAMERA**  
*Ett snabbare sätt att utföra platsmätning är att använda en luminanskamera istället för luxmätare. Med kameran installerad i ett fordon räcker det med några minuter per plats.*
  - **BELYSNINGSBERÄKNING**  
*På nyare anläggningar kan det vara möjligt att ersätta mätningen med en uppskattning av uppfyllt belysningsklass. Uppskattningen ska då baseras på belysningsberäkningar utifrån anläggningens geometri och utrustning.*
- UPPSKATTNING UTIFRÅN ANLÄGGNINGSGEOMETRI**  
*I en del fall kan man direkt på utformningen se att vägbelysningsanläggningen inte kommer uppfylla belysningskraven. Metoden kan inte användas för GC-vägar.*

### 4.1. "Brevlådebelysning" och infartsbelysning på statlig väg

Längs med statliga vägar finns det ofta enstaka ljuspunkter som inte utgör en sammanhängande belysningsanläggning.

Dessa enstaka ljuspunkter kan i huvudsak delas in i tre olika typer:

- Infartsbelysning
- Brevlådebelysning eller annan enstaka ljuspunkt
- Övriga undermåliga vägbelysningsanläggningar



Skapat av (Efternamn Förnamn, org.) Holm, Linn, UHvåtb	Dokumentdatum 2021-06-02	Ev. ärendenummer Version 1.0
---	-----------------------------	---------------------------------

Definitionen på de olika typerna och vad som gäller för att de olika typerna ska kunna förekomma längs med statlig väg förklaras nedan.

Denna definition hanterar befintliga anläggningar utifrån ett belysningstekniskt perspektiv, oaktat hur den elektriska kopplingsbilden ser ut.

#### Infartsbelysning

- Placerad vid infarten till enskild fastighet eller liknande.
- Stolpe ska stå utanför vägområdet
- Ljusbilden från belysning ska inte påverka vägen, d.v.s. inte belysa vägytan.
- Ljusbild ska vara tvärs statliga vägen, d.v.s. längs med infarten som ska belysas.

#### Brevlådebelysning, eller annan enstaka ljuspunkt

- Vid samling av brevådor med avkörningsficka ska anläggning betraktas som busshållplats eller annan typ av kvällsmålspunkt och hela vägrummet ska belysas, belysningstekniska krav enligt VGU-krav gäller.
- ”Enstaka ljuspunkt” används för att belysa t.ex. enskild brevlåda eller annan enstaka punkt inom vägområdet utan tydlig funktion, anläggning anses som en undermålig vägbelysningsanläggning som helhet betraktat.
- Enstaka ljuspunkt får förekomma om den klarar kraven på ljusa områden enligt definitionen nedan och avståndet mellan enstaka ljuspunkter är längre än 100m. Är avståndet mellan enstaka ljuspunkter kortare än 100m ska hela sträckan belysas i enlighet med VGU.

## 4.2. Lågtrafikerat vägnät

Nuvarande TDOK 2012:1135 ”*Belysningsinriktning lågtrafikerade vägnätet, med annan huvudman*”<sup>6</sup> avseende belysning på lågtrafikerat vägnät ska revideras från en gräns för lågtrafikering på 500 ÅDT till en ny gräns på 2000 ÅDT. Det möjliggör för kommunerna att behålla en större andel gammal belysning utan att det bedöms påverka säkerheten alltför negativt.

## 4.3. Definition av befintlig och ny anläggning

I TDOK 2012:1135 förklaras skillnaden mellan en befintlig och en ny anläggning. Vissa åtgärder kan utföras i befintlig anläggning utan att den betraktas som en ny anläggning. Betraktas anläggningen som ny ska gällande VGU krav följas.

Text nedan från TDOK 2012:1135:

*Vad kan utföras utan att detta eltekniskt räknas som nyanläggning?*

- Byta armatur på befintlig stolpe (=ny med likvärdigt ljusutbyte).
- Byta kablage i stolpe.
- Ersätta enstaka befintlig stolpe med ny (vid ex trafikskada) på befintlig plats. Därmed menas att upprätthålla befintlig funktion på anläggning.

*Vad kan inte utföras utan att detta eltekniskt räknas som nyanläggning?*

- Byta kablage i mark/luft mellan stolpar (mer än mellan enstaka vid trafikskada).
- Komplettera anläggning med fler ljuspunkter mellan befintliga, alt demontera mellan befintliga.
- Bygga om inmatningspunkter och förändra fördelning av stolpar på sträcka.

Skapat av (Efternamn Förnamn, org.) Holm, Linn, UHvåtb	Dokumentdatum 2021-06-02	Ev. ärendenummer Version 1.0
---	-----------------------------	---------------------------------

## 5 Anläggningens säkerhet

Befintliga anläggningar kan vara kvar, även om de är belysningstekniskt undermåliga, så länge de inte utgör någon risk när man använder vägen.

Anläggningar slits och åldras över tid och för att förebygga fel och minimera risker behövs ett systematiskt underhåll.

Risker som kan uppstå är att stolpar är instabila och riskerar att falla eller att de elsäkerhetstekniska kraven inte uppfylls.

Anläggningar med uppenbar elektrisk fara, person- eller trafikfara ska rivras eller åtgärdas omgående.

Om anläggningarna bedöms utgöra risk för trafikanter på något sätt så kan detta innebära att trafikverket kommer att göra åtgärder på anläggningen om inte innehavaren själv gör det. I värsta fall kan detta innebära att anläggningen tas bort på innehavarens bekostnad.

### 5.1. Bärförmåga och beständighet

Anläggningar behöver vara tillräckligt stabila och ha tillräcklig bärförmåga för att bära tyngd och vindlast från armaturerna samt klara andra påfrestningar de kan utsättas för.

Trästolpar behöver med jämna mellanrum rötskadebesiktigas för att säkerställa stabilitet, andra stolptyper behöver också kontrolleras med jämna mellanrum för att upptäcka rostangrepp, sättningar eller annat som påverkar bärförmågan.

### 5.2. Elsäkerhet

Alla elanläggningar har enligt ellag (1997:857) en fysisk person som innehavare. Denna person svarar för att anläggningen sköts och underhåll på ett sätt som gör att anläggningen bibehåller sin elsäkerhet. För anläggningar med egen mätning är gränsdragningen enkel. I sammatade belysningsanläggningar är ägo- och driftledningsgränser svårare att hantera och överblicka.

Anläggningens elsäkerhet behöver med jämna mellanrum kontrolleras på plats. Om kontroller inte utförs eller anläggningen av någon orsak inte är elsäker så innebär detta en omedelbar fara för tredjeman och anläggningen behöver omgående åtgärdas eller tas ur drift.

Kontroll av elsäkerhetstekniska funktioner ska göras på plats (ej beräknas).



Skapat av (Efternamn Förnamn, org.) Holm, Linn, UHvätb	Dokumentdatum 2021-06-02	Ev. ärendenummer Version 1.0
---	-----------------------------	---------------------------------

## 6 Bilagor

- 1 Underlagsdata för belysningsplaner