



Sanering av belysning längs Genvägen - Stallgatan, Oravais

Innehållsförteckning

R17-1	Arbetsbeskrivning	
R17-2	Planritning	1 : 1 000
R17-3	Tvårsnitt	
Bilaga 1	Belysningsberäkning	



ARBETSBESKRIVNING

R17-1

Sanering av belysning längs Genvägen - Stallgatan, Oravais

Projektspecifika kvalitetskrav

Innehållsförteckning

Projekt information	1
Allmänna krav	1
Funktionskrav	1
Vägbelysning	1
Tekniska krav	1
Rivning av ljuspunkter	1
El-, tele- och maskintekniska system.....	2
Jordkabelkonstruktion.....	2
Belysningskonstruktion	3
Belysningsstolpar.....	4
Armaturarmar	4
Armaturer	4
Eldistribution	4
Belysningens jordkablarna	4
Jordningar	5
Kopplingsdon.....	5
Vägbelysnings centraler	5

Projekt information

Projekt: Sanering av belysning längs Genvägen - Stallgatan, Oravais

Beställare: Vörå Kommun, Jan Östman

Planerare: PAV Oy Ab, Pontus Strömsbäck

Gatans elbolag: -

Tilläggsinformation: Ny trottoar längs Genvägen, vägbelysning saneras.

Allmänna krav

Projektet måste följa el-lagstiftning och -normer.

Arbetet bör uppfylla ikraftvarande InfraRYL 2006, SFS-6000 seriens standarder och övriga allmänna regler och krav, om inget annat angetts i denna planering.

Funktionskrav

Vägbelysning

Belysningens lämplighet

Belysningen bör uppfylla belysningsklassen M5 för körfält och P4 för gångbana.

Ljusreflektion

De värden som används för vägytans reflektion i belysningsberäkningarna är för torr vägyta, CIE R2 och på en våt vägyta, CIE W3.

Tekniska krav

Rivning av ljuspunkter

I projektet ingår rivning av en (1) befintlig ljuspunkt längs Genvägen. Detta innefattar:

- Armatur
- Stolpe
- Arm
- Stag
- Kablar och kopplingsdon

El-, tele- och maskintekniska system

Upphandlingen, som denna planering innefattar, bör innehålla allt arbete, tillbehör och material samt tjänster, som behövs för att i planeringen förklarade arbeten skall slutföras på ett ändamålsenligt sätt.

Jordkabelkonstruktion

Kabelskyddsror

I detta projekt används i enlighet med Standarden SFS 5608 kabelskyddsplaströr med, gul färg, diameter 110 mm och hållfasthetsklass A.

Asfalterade vägar, korsningar och cykelvägar får ej grävas av, utan där används riktad borrning eller dunkning under vägen.

Elentreprenören inspekterar och godkänner installationen av kablar och skyddsror innan de täcks. Inspektionen antecknas i arbetsplatsdagboken.

Installation av jordkabel

Alla jordkablar bör ha ett installationsdjup på minst 0,7 m och underfarter på minst 1,0 m djup. Underfyllnaden ska bestå av 100 mm sand och täckningen av minst 150 mm sand samt 300 mm sorterad schaktmassa. Alla jordkablar och skyddsror förläggs i dikets slänt. Installation under asfalt bör undvikas. Ett jordkabelmärkband skall installeras ca. 30 cm ovanför samtliga kabelrutter. Bandet bör vara minst 125 mm bred och dess färg gul med svart text.

Kabelgrävning görs i enlighet med avsnitt 33110.2 i InfraRYL.

På alla jordkablar som installeras i stolpar och centraler används krympändar, t.ex XVK1435 eller motsvarande förgreningsskydd.

Märkning av jordkabel

Alla kablar märks i båda ändarna med en hållbar märkning. Märkningarna bör göras maskinellt. Etiketten måste visa följande:

- vägnummer eller namn,
- stolpnummer,
- kabeltyp med tvärsnitt

Vägnamn, stolpnummer Kabeltyp tvärsnitt
--

Genvägen, 101 AXMK 4x25

Kabelskarv

Kablar bör huvudsakligen installeras utan skarv.

Belysningskonstruktion

Belysningens konstruktion och montering

Under byggandet bör kontrolleras att de i planeringen givna stolpplaceringarna och avstånden, inte sammanfaller med t.ex vägtrummor, väganslutningar eller andra möjliga hinder.

Färdig belysning

Entreprenören gör en egengranskning av belysningen, samt en ibruktagning enligt SFS-6000 serien. Entreprenören överläter en papperskopia av kvalitetsmappen senast vid slutgranskningen. Mappen innehåller två delar; slutritningar och en kvalitetsdel. Dessutom överläts kvalitetsmappen elektroniskt.

Slutritningar

Entreprenören kompletterar planeringsdokumenten till slutritningar. Slutritningarna skall innehålla entreprenörens kontaktinformation, datum och underskrift. Entreprenören skall säkerställa att kabelrutterna och jordningspunkterna överensstämmer i slutritningarna.

Kvalitetsdel

Kvalitetsdelen innehåller:

- centralens uppmätta belastning, gruppvis
- kortslutningsströmmen uppmätt vid sista stolpen
- ibruktagnings- och mätprotokoll
- mätprotokoll på jordningarna
- isolationsmätning av jordkablar

Dessutom om installationen avviker från planeringen:

- belysningstekniska beräkningar
- ett mätprotokoll på den uppmätta ljusfördelningen
- belysningsteknisk kvalitetsgranskings mätprotokoll och rapport enligt Trafikverkets anvisningar (Liikenneviraston ohje Dnro 5690/080/2014)
- det levererade materialets tekniska specifikationer

Belysnings struktur bestyrkande av överensbestämmelse

Eltekniska inspektioner

Belysningen bör uppfylla myndigheters och beställarens krav. Vid behov utförs säkerhetsinspektion av en tredje part.

Belysningsstolpar

Belysningsstolparnas material

Trästolparna skall uppfylla Trafikverkets direktiv (Tien valaisinpylväiden ja jalustojen laatuvaatimukset).

Trästolparna som används i projektet är krocksäkra (TU) stolpar.

Trästolparna bör skyddas med en stolphatt som är bredare än toppen.

Armaturarmar

Armaturarmens längd bör vara 1,5m.

Trästolparnas armar skall uppfylla standarden SFS 5559:1992.

Armaturarmarnas lutningsvinkel skall vara 5 grader ovanför horisontalplanet. Armarna för trästolpar skall vara med diam. 60 mm, varmförzinkade och ha två byglar runt trästolpen. Armar längre än 2,0m bör undvikas.

Armaturer

Alla belysningstekniska krav skall uppfyllas.

Armaturerna bör vara slutna och försedda med planglas. Effektfaktorn skall ha ett värde av >0,95 vid full belastning.

Vägbelysningsarmaturernas (kapslade) stomme bör vara av aluminium, för att uppnå en lång livslängd. Armaturernas kapslingsklass bör vara minst IP66 och en hållfasthet vid mekanisk påverkan på minst IK09. Armaturen skall vara godkänd av trafikverket.

Armaturerna som används är PHILIPS BGP292 T25 DM12, LED99-CLO-4S/740 59W (Pos. 1) eller belysningsteknisk motsvarande armatur.

Om den planerade armaturtypen frångås i byggnadsskedet krävs beställarens godkännande före arbetet inleds. I samband med godkännande krävs belysningstekniska beräkningar som uppfyller de angivna kraven i denna planering. Dessutom utförs en belysningsteknisk kvalitetsmätning enligt trafikverkets anvisningar "Valaistusteknilliset laadunvalvontamittauskset, 1.11.2014" efter belysningens färdigställande.

Eldistribution

Kabeltyper och -rutter visas på plankartan R17-2.

Belysningens jordkablar

Jordkabel typen för 4-ledare bör vara AXMK 4x25.

Alla jordkablar avslutas med ett förgreningsskydd eller krympända.

Jordningar

Vägbelysningsgrupperna jordas enligt plankartan R17-2.

Kopplingsdon

Typ av kopplingsdon framgår i stolp- och fundamenttabellen (R17-2). Som armaturkabel används MPK 5x2,5.

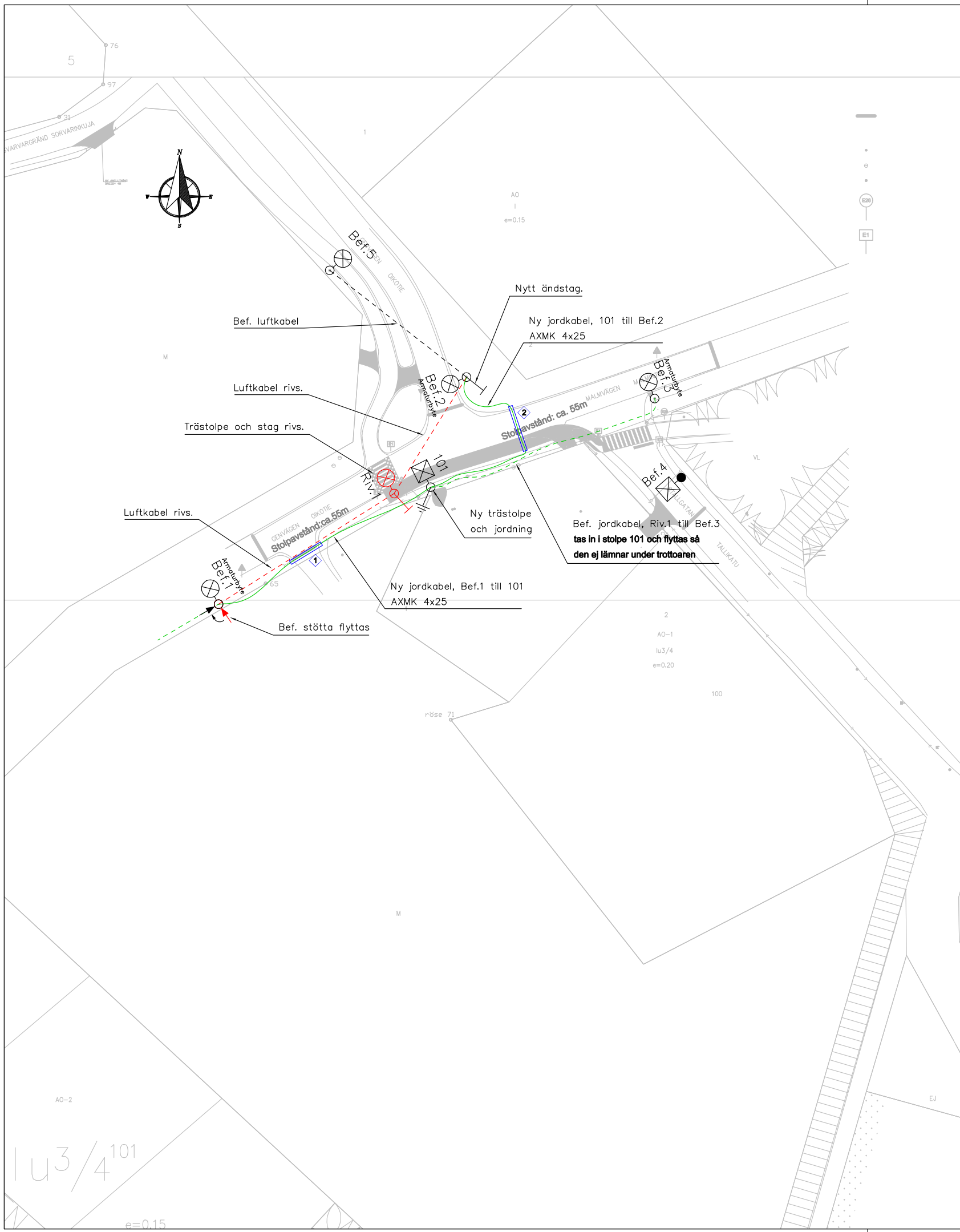
Vägbelysnings centraler

Entreprenören uppgör ett mätprotokoll över centralen efter att de nya belysningspunkterna är anslutna.

Petalax 21.12.2023

Pontus Strömsbäck
PAV Oy Ab

Granskat:
Kenneth Kull
PAV Oy Ab



STOLP- OCH FUNDAMENTTABELL

Nr	Typ	Höjd	Arm	Fundament	Mått U	Kopplingsdon	Armatyrtyp
101	Trä stolpe	10,0m	1,5m		1,2m	LCK4-16-06	Pos. 1
Bef.1	Trä stolpe					SLIP22.1	Pos. 1
Bef.2	Trä stolpe					SLIP22.1	Pos. 1
Bef.3	Trä stolpe					SLIP22.1	Pos. 1
Bef.4	Metall stolpe						Bef.
Bef.5	Trä stolpe						Bef.


Armatyrtyp Pos. 1 – PHILIPS BGP292 T25 DM12, LED99-CLO-4S/740 59W

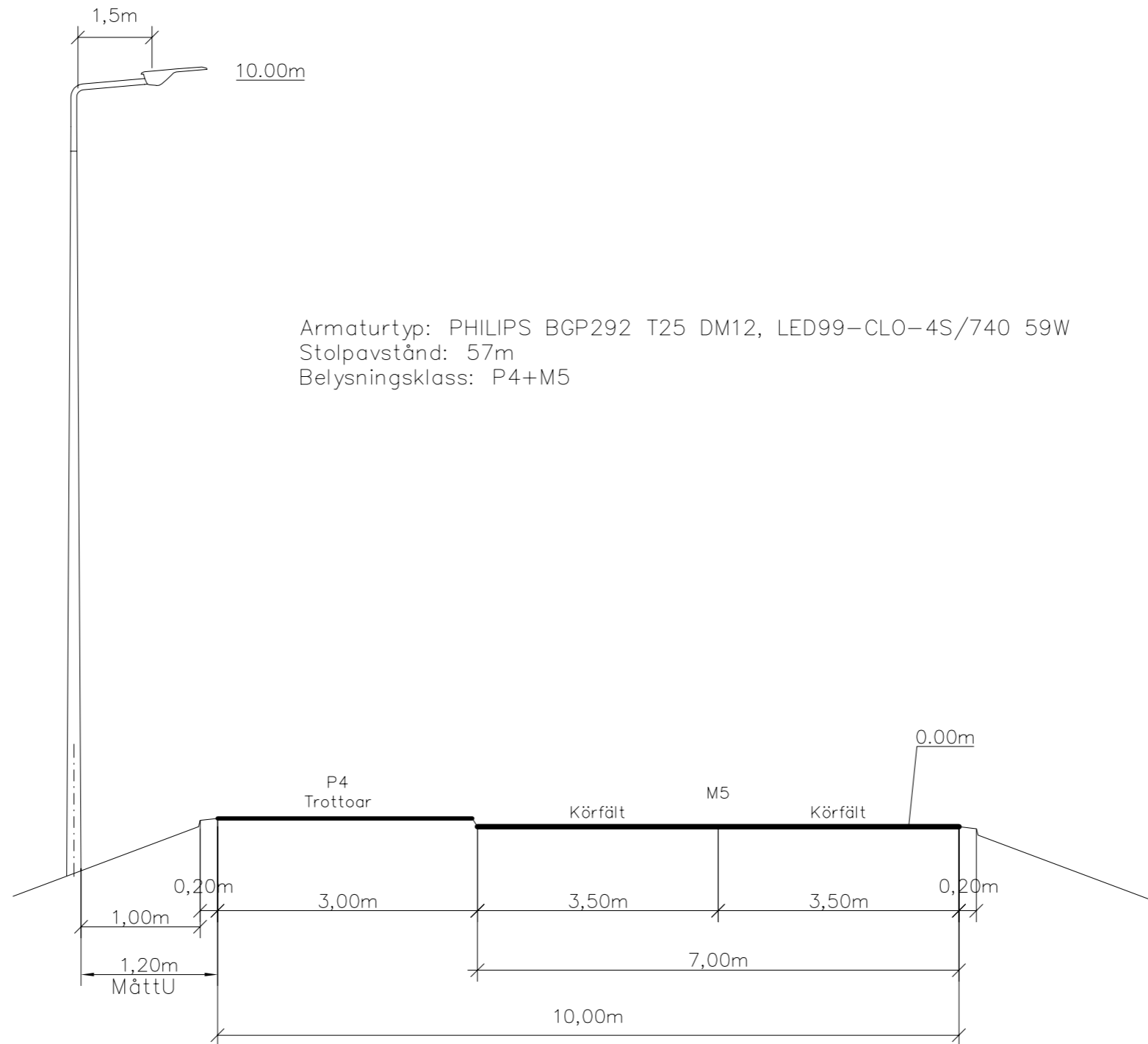
MÄNGDTABELL

Typ	Enhet	Antal	Entreprenad
Trä stolpe med kopplingsutrymme	st	1	Jordbyggnad (EL MATERIALLEVERANS)
Jordkabelband	m	100	Jordbyggnad (EL MATERIALLEVERANS)
Jordkabel AXMK 4x25S	m	140	Jordbyggnad (EL MATERIALLEVERANS)
Jordning (Cu16/25m)	st	1	Jordbyggnad (EL MATERIALLEVERANS)
Ändstag	st	1	Jordbyggnad (EL MATERIALLEVERANS)
Rivning av bef. Trä stolpe och stag	st	1	Jordbyggnad
Flytt av stötta	st	1	Jordbyggnad
Kabeldike, djup >70cm	m	89	Jordbyggnad
Bef. jordkabel flyttas (vägbelysning)	m	45	Jordbyggnad
Skyddsror M110, SN16 (DUNKNING)	m	21	Jordbyggnad
Rivning av bef. AMKA	st	1	EL
Armatyrer Pos. 1	st	4	EL
Kopplingsdon LCK4-16-06	st	1	EL
Kopplingsdon SLIP22.1	st	3	EL
Armatyrkabel MPK 5x2,5	m	35	EL
Inkoppling jordkabel till luftledare	st	2	EL

SKYDDSRÖRSTABELL

Nr	Diameter	Kvalitet	Längd	Antal
1	110	SN16	9m	1
2	110	SN16	12m	1

Tunn.	Lukum.	Muutos			Nimim. Pvm
K.osa/Kylä	Kortt./Tila	Tontti	Rno	Viranomaisten merkintöjä	
SANERING				PLANRITNING	
Vägbelysningsplan. Trottoar vid Genvägen – Malmvägen. Oravais.				MK: 1 : 1 000	
 <p>Petolahdentie 86, 66240 Petolahti Tel/Puh +358 (0)6 347 1300 info@pav.fi www.pav.fi</p>		Pvm	11.12.2023	Työnumero	Tilaaajan numero
		Piirt.	PS	2817-8	
		Suunn.	PS		
		Tark.	KK	SÄH	R17-2
Yht.hlö	Lehti		A		



Tunn.	Lukum.	Muutos			Nimim.	Pvm
K.osa/Kylä	Kortt./Tila	Tontti	Rno	Viranomaisten merkintöjä		
SANERING				TVÄRSNITT		
Vägbelysningsplan. Trottoar vid Genvägen – Malmvägen. Oravais.				MK:		
 Petolahdentie 86, 66240 Petolahti Tel/Puh +358 (0)6 347 1300 info@pav.fi www.pav.fi		Pvm	11.12.2023	Työnumero	Tilajan numero	
		Piirt.	PS	2817-8		
		Suunn.	PS			
		Tark.	KK			
		Yht.hlö		SÄH	Piirustusnumero	Muutos
		Lehti	1/1	R17-3		

23486 Gångbana Vörå

Valaistuslaskenta Philips-valaisimilla.

Sisältö

Etusivu	1
Sisältö	2
Yhteystiedot	3

Gångbana Vörå BGP292 Mini · Vaihtoehto 2

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)	4
---------------------------------------	---

Yhteystiedot

Asiakas

Pontus Strömsbäck

PAV Oy

T +358503880661

pontus.stromsback@pav.fi

Key Account Manager

Tommi Löytynoja

Signify Finland Oy

Teknopolis 3-5

01530 Vantaa

T +358407055147

tommi.loytynoja@signify.com

Lighting Designer

Jenna Hyvönen

Signify Finland Oy

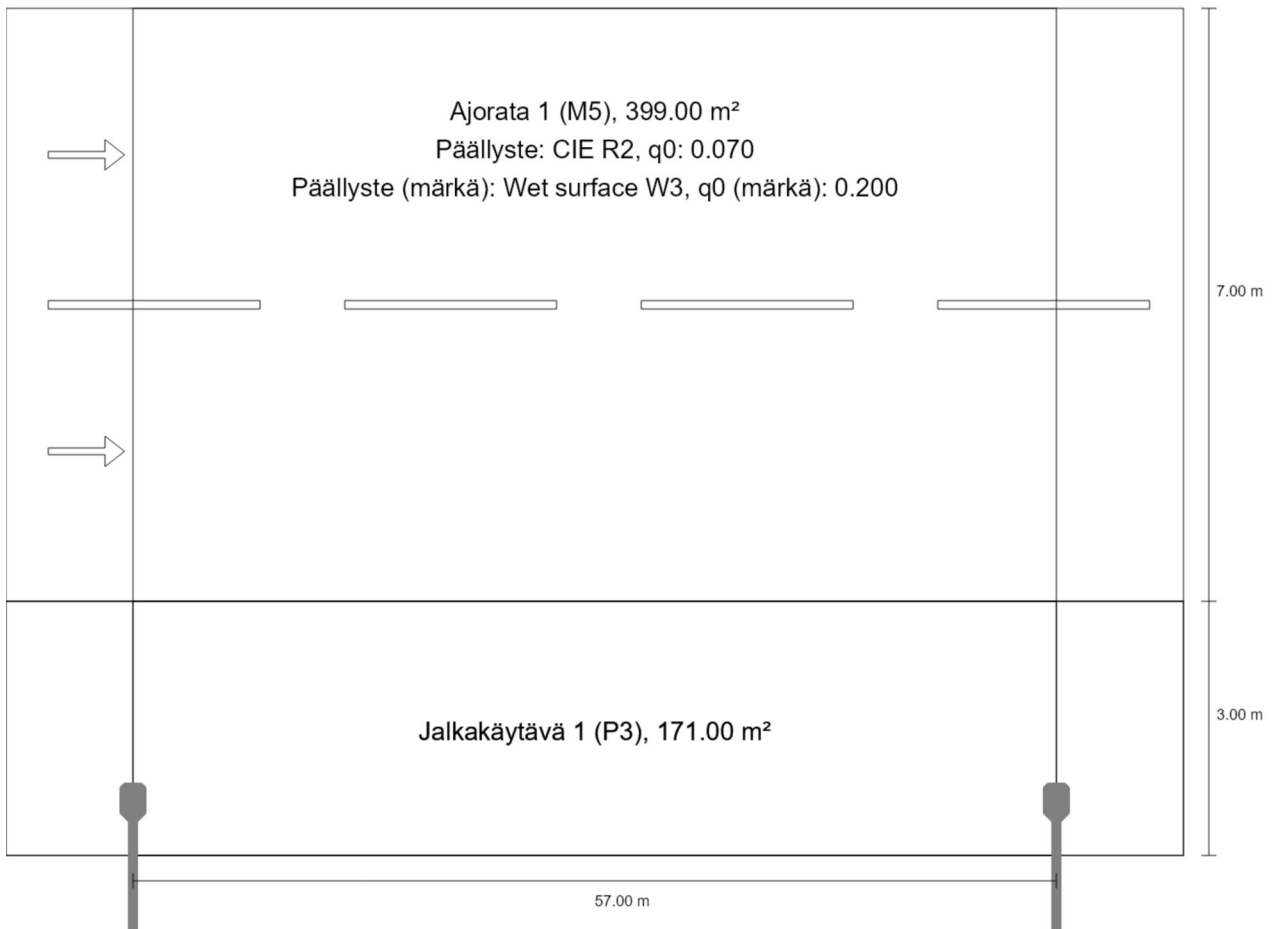
Teknopolis 3-5

01530 Vantaa

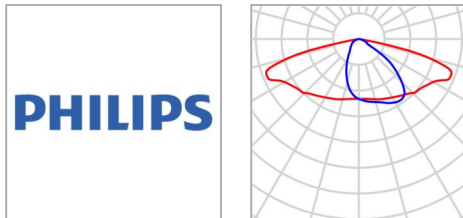
T +358407013480

jenna.hyvonen@signify.com

Gångbana Vörå BGP292 Mini

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Gångbana Vörå BGP292 Mini

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

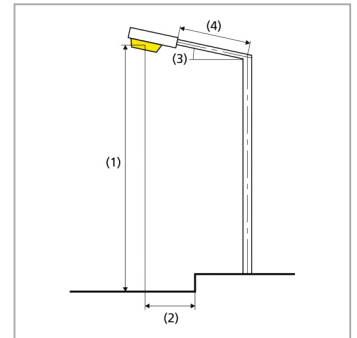
Valmistaja	Philips	P	59.0 W
Tavarnumero	LumiStreet gen2 Mini	Φ_{Lamppu}	9312 lm
Tuotteen nimi	BGP292 T25 DM12 /740	Φ_{Valaisin}	8277 lm
Varustus	1x LED99-CLO-4S/740 @100kh	η	88.88 %

Gångbana Vörå BGP292 Mini

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

BGP292 T25 DM12 /740 (yksipuolinen alhaalla)

Katuvalojen väli	57.000 m
(1) valopisteen korkeus	10.000 m
(2) valopisteen ulkonema	-2.400 m
(3) poikkivarren kallistuskulma	5.0°
(4) poikkivarren pituus	1.500 m
Vuosittaiset käyttötunnit	4000 h: 100.0 %, 59.0 W
Teho / reitti	1062.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. valovoimat Kaikkiin niihin suuntiin, jotka muodostavat ilmoitetun kulman alemman pystysuoran kanssa, kun valaisin on asennettu käyttökuntoon.	≥ 70°: 834 cd/klm ≥ 80°: 100 cd/klm ≥ 90°: 3.14 cd/klm
Valovoiman luokka Valovoiman arvot [cd/klm] valovoiman luokan standardin EN 13201:2015 mukaista laskentaa varten perustuvat valaisimen valovirtaan.	G*2
Häikäisyindeksin luokka	D.6
MF	0.90



Gångbana Vörå BGP292 Mini

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Arviointikenttien tulokset

Asennusta varten laskennassa sovellettiin huoltokerrointa 0.90.

	Koko	Laskettu	Ohje	Kunnossa
Ajorata 1 (M5)	L_m	0.51 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.71	≥ 0.35	✓
	U_{ow}	0.19	≥ 0.15	✓
	U_l	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_{E1}^{(2)}$	0.64	≥ 0.40	✓
Jalkakäytävä 1 (P3)	E_m	7.79 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.10 lx	≥ 1.50 lx	✓

(2) Ohjearvo on suunnittelijan muuttama, poikkeaa standardista

Energiatehokkuusindikaattorien tulokset

	Koko	Laskettu	Energiankulutus
Gångbana Vörå BGP292 Mini	D_p	0.013 W/lx*m ²	-
BGP292 T25 DM12 /740 (yksipuolinen alhaalla)	D_e	0.4 kWh/m ² v	236.0 kWh/v