

Bilaga 12

Ansökan om medel för
trygghetsskapande
åtgärder i form av
belysning vid Bällsta å

Bromma stadsdelsnämnd
Tertialrapport 1 - 2019

ANSÖKAN OM INVESTERINGSMEDEL (CM4) FÖR TRYGGHETSSKAPANDE ÅTGÄRDER 2019

Nämnderna ska i sin ansökan redovisa insatsens utformning genom att redogöra för följande punkter.

Namn på insats:
Trygghetsskapande belysningsåtgärder vid Bällsta å i Annedal.
Sökt belopp: 2 250 000 kr
Två miljoner fem hundratusen kronor

Sökande nämnd	Ev. medsökande nämnd
Bromma stadsdelsnämnd	Trafiknämnden
Kontaktperson	Kontaktperson
Peter Dacke	Karl-Johan Stamyr
Telefon	Telefon
08-508 06 065	08-508 26 161
E-post	E-post
peter.dacke@stockholm.se	kalle.stamyr@stockholm.se
Ev. samverkan	
Belysningsprogram med åtgärdsförslag är framtaget av Bromma sdf i samarbete med TK (bifogas ansökan). TK genomför belysningsarbetet.	

Ansökan

1. Beskrivning (mål och syfte)
<i>1.1 Behovsanalys/problembeskrivning</i>

Mariehäll/Annedal är ett nybyggt område med stadskaraktär som fortfarande är under tillväxt. I området är det ont om såväl förskoleplatser som skolplatser. Ingen idrottsförening är etablerad i området, här finns heller ingen fritidsgård eller andra aktiviteter för barn och ungdomar. Mariehällsskolan har under en längre tidsperiod uttryckt oro för konflikter i området. Med anledning av detta har stadsdelsförvaltningen dels genomfört en trygghetspromenad, en medborgardialog samt en rundvandring med Bromma stadsdelsnämnds ledamöter. Under 2018 genomfördes aktiviteter i området som t.ex. vid parkernas dag där bl.a. stadsodling initierades för att sammanföra medborgare i området. Stadsdelsförvaltningen har en pågående dialog med Mariehällsskolan för att öka tryggheten i området. I denna dialog förs diskussioner om aktiviteter för såväl barn och ungdomar som vuxna för att boende bättre ska lära känna varandra och öka upplevelsen av trygghet. Bland planerna finns att undersöka möjligheterna till fritidsverksamhet på kvällstid för ungdomar i skolan samt möjligheten till att idrottsföreningar ska kunna låna lokaler i gymnastikhallen. Ytterligare åtgärder för att öka tryggheten är belysningsinsatser på platser som upplevs som otrygga, mörka och otillgängliga vilket förvaltningen därför ansöker om medel för enligt nedan.

1. 2017-11-27 genomfördes en trygghetspromenad i Mariehäll varvid det framkom ett uttalat behov av att belysa stråket och parkmarken utmed Bällsta å i Annedal. Dels som trygghetsskapande åtgärd, dels som tillgänglighetsåtgärd. Vid trygghetspromenaden deltog tjänstemän från Bromma sdf och Trafikkontoret, polisen samt boende i området.
2. 2018-05-29 genomfördes en medborgardialog i Mariehäll. Då framkom både synpunkter och önskemål om trygghetsskapande belysningsåtgärder utmed gångstråket och på parkmarken utmed Bällsta å.
3. Trygghetsmätningen i stadsdelen visar på ett försämrat resultat över en 3-års period 2016-2018, där belysningen är en faktor.
4. Vid planeringen/utformningen av Annedal fanns en plan för belysning av stråket utmed Bällsta å i Annedal. Denna plan genomfördes aldrig.

1.2 Berörd målgrupp/område

Boende i området och besökare som bor, verkar och/eller utbildar sig i Annedal och närområden som Sundbyberg och Bällsta. Stråket är en viktig länk som knyter samman olika knutpunkter och kommunikationer nu, och i framtiden ännu mer, i och med exploateringen av Solvallastaden och Bällsta.

1.3 Beskrivning av insatsen

På en sträcka av 500 meter utmed Bällsta å, från Solvalla till Bällstabro, saknas det tillräcklig belysning vilket gör att det är en mycket otrygg och mörk sträcka att röra sig utmed. Därför avser förvaltningen att i samverkan med Trafikkontoret belysa och utveckla gångstråket samt belysa parkmarken utmed Bällsta å i Annedal. Ytterligare beskrivning av insatsen framgår av bifogad programhandling.

<i>1.4 Förväntat resultat</i>
Ökad trygghet för alla som vistas utmed Bällsta å genom att belysning anläggs. Tillgängliggöra stråket och parkmarken utmed Bällsta å under dygnets alla timmar.
<i>1.5 Uppföljning och utvärdering</i>
Uppföljning och utvärdering av projektet sker genom dialog med invånarna i Annedal. Resultatet sprids genom lokalpress, webb samt anslag.

1. Organisation för insatsens genomförande
Bromma sdf: Peter Dacke, avdelningschef; Tiina Kaski-Koivunen, enhetschef; Åsa Otteklint, parkingenjör Trafikkontoret: Kalle Stamyr, belysningsingenjör

2. Tidplan
2019: Fördjupad gestaltning, projektering, genomförande

3. Beskrivning av utgifter och eventuell medfinansiering
2019: Programkostnad 300 000 kr, kostnader för armaturer 1 110 000 kr samt kostnader för genomförande 840 000 kr. Av bifogad kalkyl framgår kostnaderna specificerat.

4. Påverkan på framtida driftkostnader
Efter att projektet är genomfört tar Trafikkontoret över anläggningen, varför kostnader för driften faller på Trafikkontoret.

5. Innovation och eller uppväxling

Ny belysning utmed gångstråket ökar tryggheten och tillgängligheten.

Övriga upplysningar

Belysningsprogram samt kostnads kalkyl bifogas ansökan. Kostnads kalkylen är framtagen av Trafikkontoret.

Kalkyl Annedal Brygga 2019-04-25

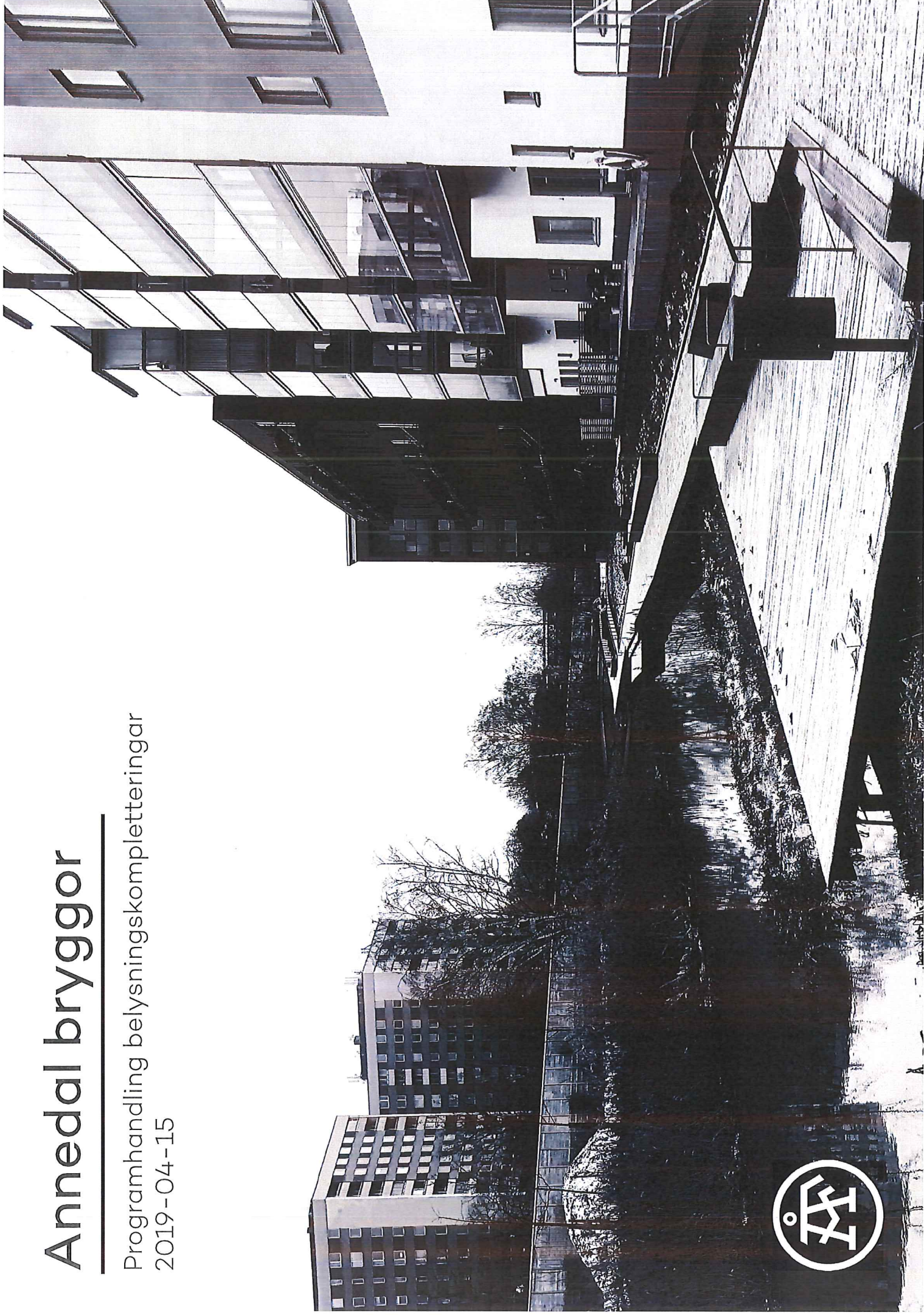
Moment	å-pris	Antal	Enhet	Kostnad
Montera pollare	1000	39	st	39 000 kr
Montera infälld armatur	1190	20	st	23 800 kr
Montera stolpe + strålkastare	2750	6	st	16 500 kr
Montera markstråkastare	950	14	st	13 300 kr
Byte av befintlig infälld armatur	900	25	st	22 500 kr
Förläggning kabel 230V	35	729	m	25 515 kr
Förläggning kabel låvolt	35	117	m	4 095 kr
Förläggning kabel DMX	35	126	m	4 410 kr
Montera ledstångsbelysning	1190	40	st	47 600 kr
Håltagning infälld armatur	1190	20	st	23 800 kr
Håltagning pollare	1190	13	st	780 kr
Klamra rör brygga	60	729	m	43 740 kr
Sätta/gjuta fundament	1200	23	st	27 600 kr
Schakt gräsyta	1500	321	m	481 500 kr
Demontering/montering handledare	595	16	tim	19 040 kr
Montera skåp (mark)	1000	1	st	1 000 kr
Koppla/justera skåp med vippbrytare etc	595	32	tim	19 040 kr
Hyra arbetsflotte (montering vid vatten)	15000	1	st	15 000 kr
Extra tid kabeldragning brygga/flotte	595	16	tim	9 520 kr
Övriga kostnader				0 kr
Övriga kostnader				0 kr
Övriga kostnader				0 kr
			Summa	837 740 kr

Summering

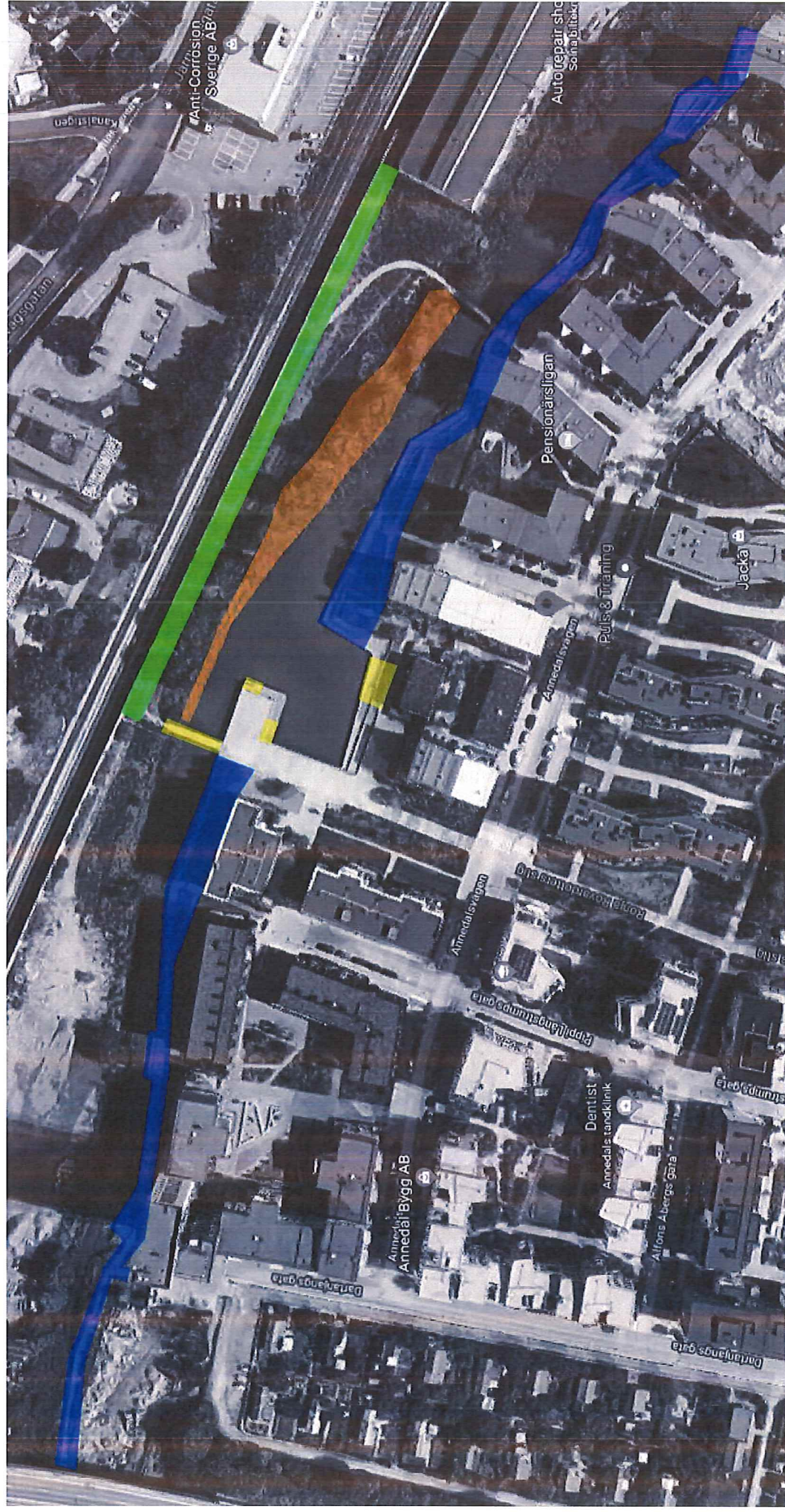
Program	500000
Prisuppskattning armaturer	1108638
Kalkyl	837740
Summa	2446378

Annedal bryggor

Programhandling belysningskompletteringar
2019-04-15

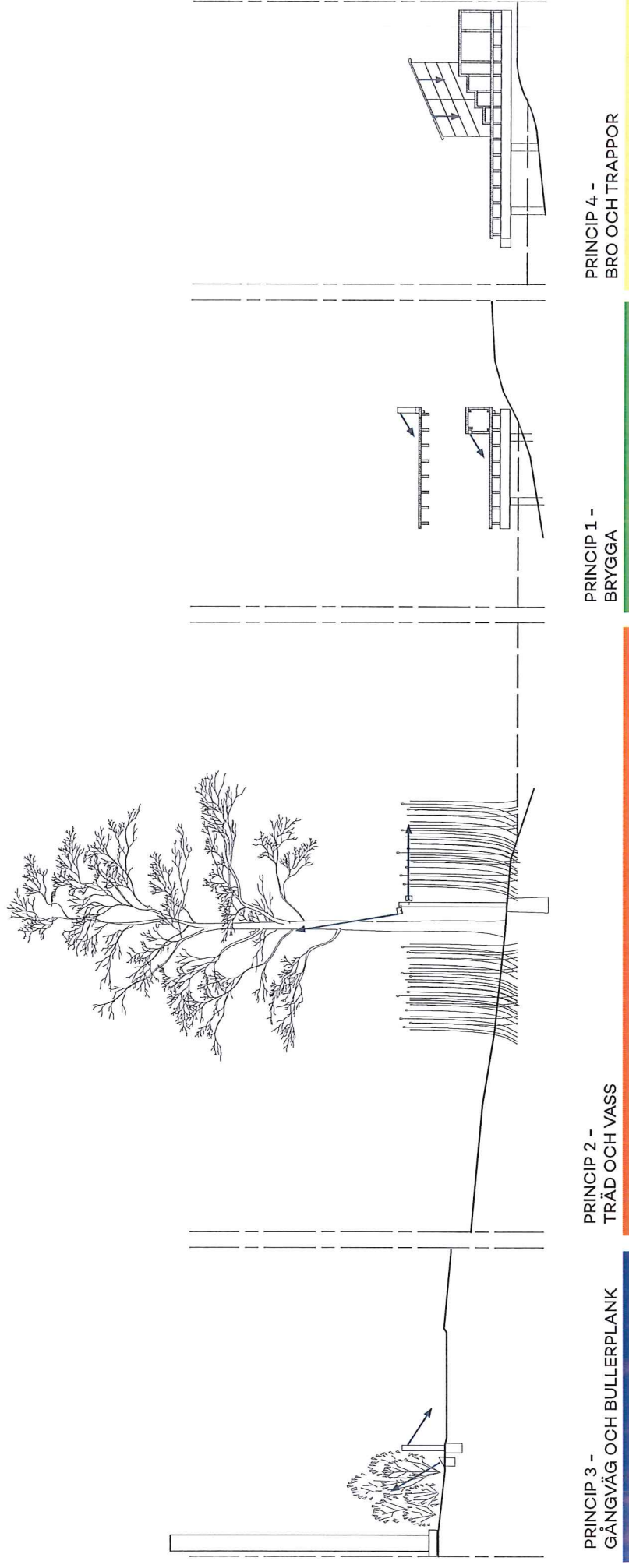


Översikt



Fyra belysningsprinciper tillämpas på Annedals bryggor för att höja säkerheten och välbefinnandet för gående längs bryggan och bullerplanet likväl som boende längs med bryggan.

Översikt belysningslösningar



Teknisk beskrivning

Hundraårsregn

Då vi inte har någon siffra på säkra höjder för elinstallationer vid hundraårsregn har vi gjort en del egna val och antaganden för installationen.

- Vi anser att lågt placerade och bra avskärmade installationer är det mest fördelaktiga för bryggan (Princip 1)
- Vi tror att om vattennivån i Bällstaån stiger med >0,5m över medelnivå kommer större materiella skador uppstå och att skydda ljusinstallationerna mot överkan i dessa ovanliga situationer är av mindre betydelse.
- Säkerhet i anläggningen kan garanteras via enkla sensorer/relä som stänger av strömmen vid önskad vattennivå och ev. jordfelsbrytare.
- Alla ledningar lägre än vald säker vattennivå är obrutna, utan skarv eller fördelardosor.
- Den nivå vi uppnår över Bällstaåns medelnivå utan skarvar på kabel är ca 0,8m. Eller ca 1m om IP68 skarvar får plats och accepteras som säker skarv i låg pollare på bryggan.

Styrning

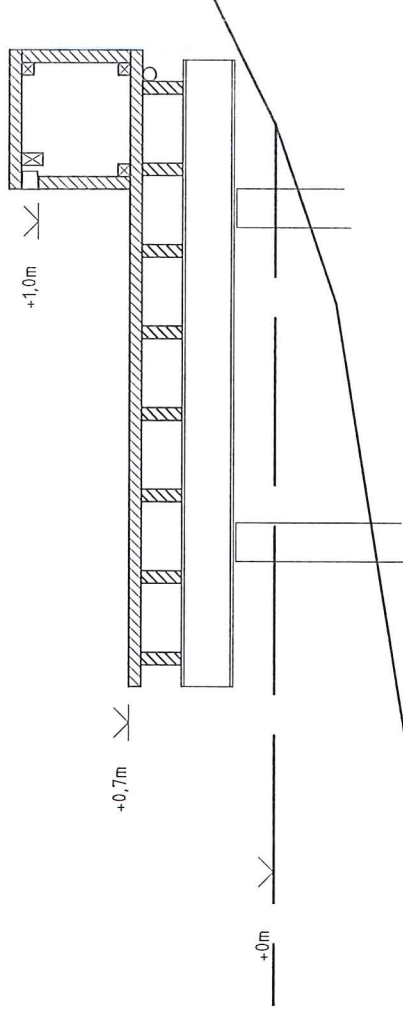
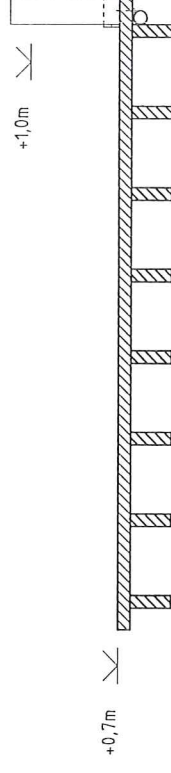
Samtlig belysning kopplas vi relä av typen flottör eller liknande som bryter strömmen i anläggningen när vattennivån överstiger en viss nivå. Dessa göms förslagsvis under bryggan och skyddas för att undvika vandalism och annan manipulation av anläggningen.

Majoriteten av tillkommande belysning styrs av befintlig tidkanal eller skymningsrelä som styr befintlig belysning i Trafikkontorets regi vid bryggorna.

Undantaget är den färgade upppljuset mot träd som styrs via DMX. Armaturerna kontrolleras via astronomiskt tidur i närliggande central.

Trafikkontorets kommentarer

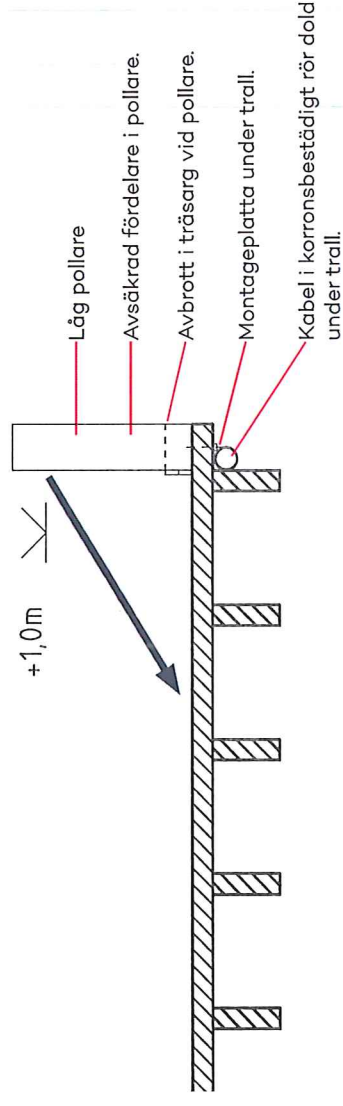
- Godkänner princip om monteringshöjder för elektronik och dosor.
- Önskar förläggning i kabelskydds rör av plast för korrosionsbeständighet.
- Önskar ha varje pollare eller stolpe avskrad i pollaren/stolpen.
- Önskar ha varje pollare och stolpe skyddsjordad, inte bara armaturen.



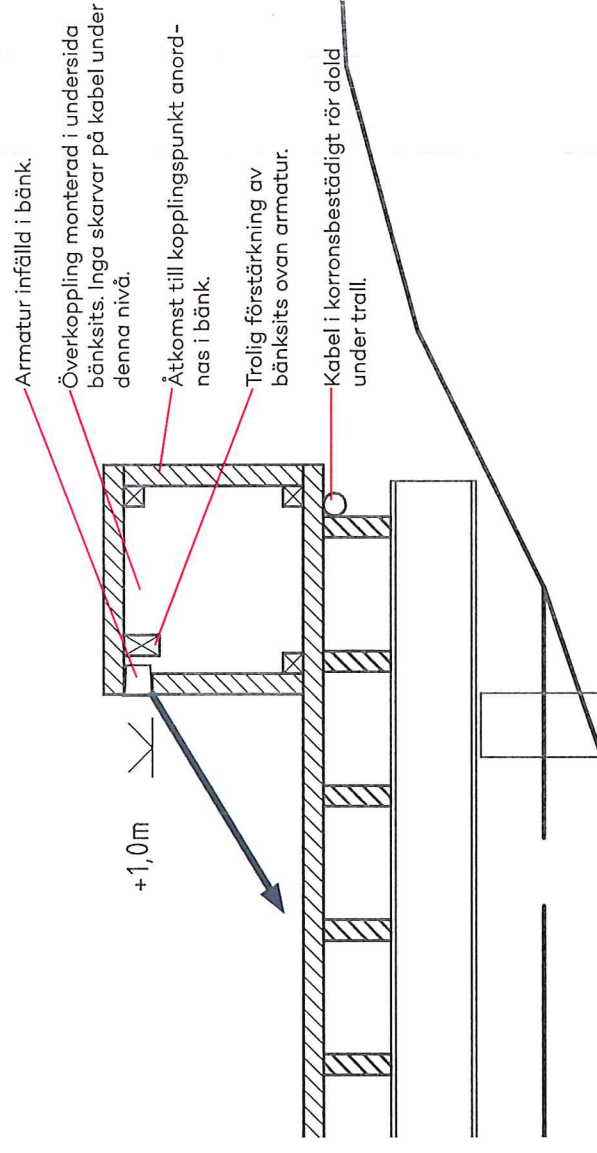
Princip 1

Princip 1 - Brygga

Låg pollare



Infälld i bänk



Princip 1 - Bryggja

En låg pollare är det mest praktiska och tilltalande längs bryggan. Befintliga sittbänkar kompletteras med infälld belysning på samma sätt som vid anslutande trappor. Mellan bänkarna kompletteras bryggan med en låg pollare i samma formspråk som bänkarna.

Tidigare förslag med parkstolpar med avbländade armaturer eller små ljuspunkter på ljusslinga mellan stolpar bedömdes vara spännande men störande visuellt och bländande för närliggande lägenheter längs bryggan.

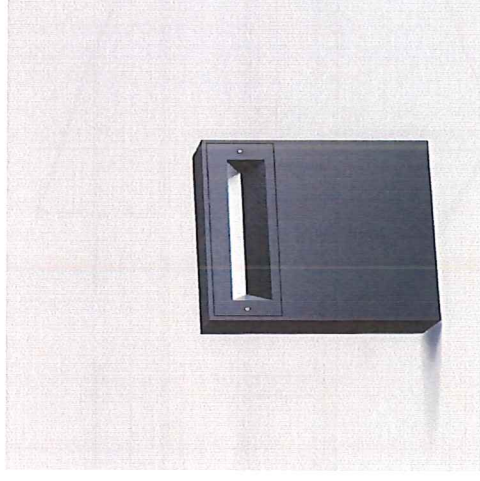
Avgränsning

Trafikkontoret ser gärna att befintliga armaturer (Simes, Eos) infällas i bänkar ersätts med föreslagen armaturer på bryggan för att ha samma armaturer gemomgående och för att befinnlig armatur enligt Trafikkontoret bör uppgöras till LED.

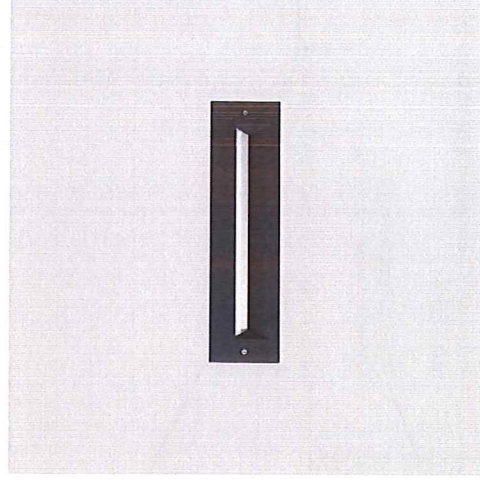
Kommentar pollare

Vald typarmatur har mycket goda ljusegenskaper men pollarchassit är inte jordat enligt Trafikkontorets önskemål. Tillverkare har inte bekräftat om de kan leverera pollaren med jordanslutning. Om så inte är fallet föreslår vi som första åtgärd att ett chassi tas fram som bygghetalj. I andra hand att likvärdig produkt som uppfyller Trafikkontorets krav tas fram.

Produktbild

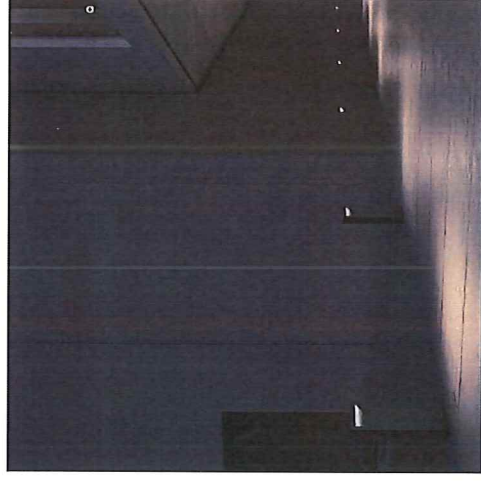


Pollare

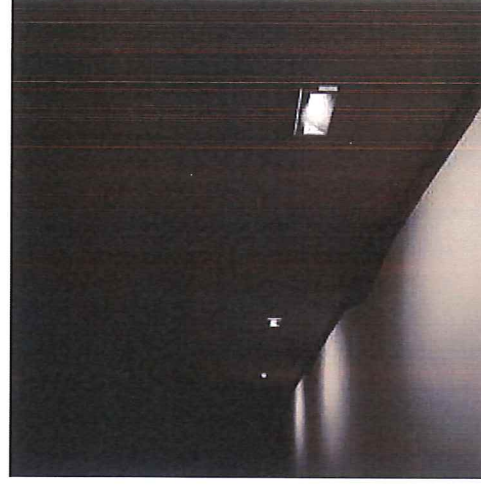


Samma armatur infäld i bänk

Referensbild



Pollare



Infäld

Pollare

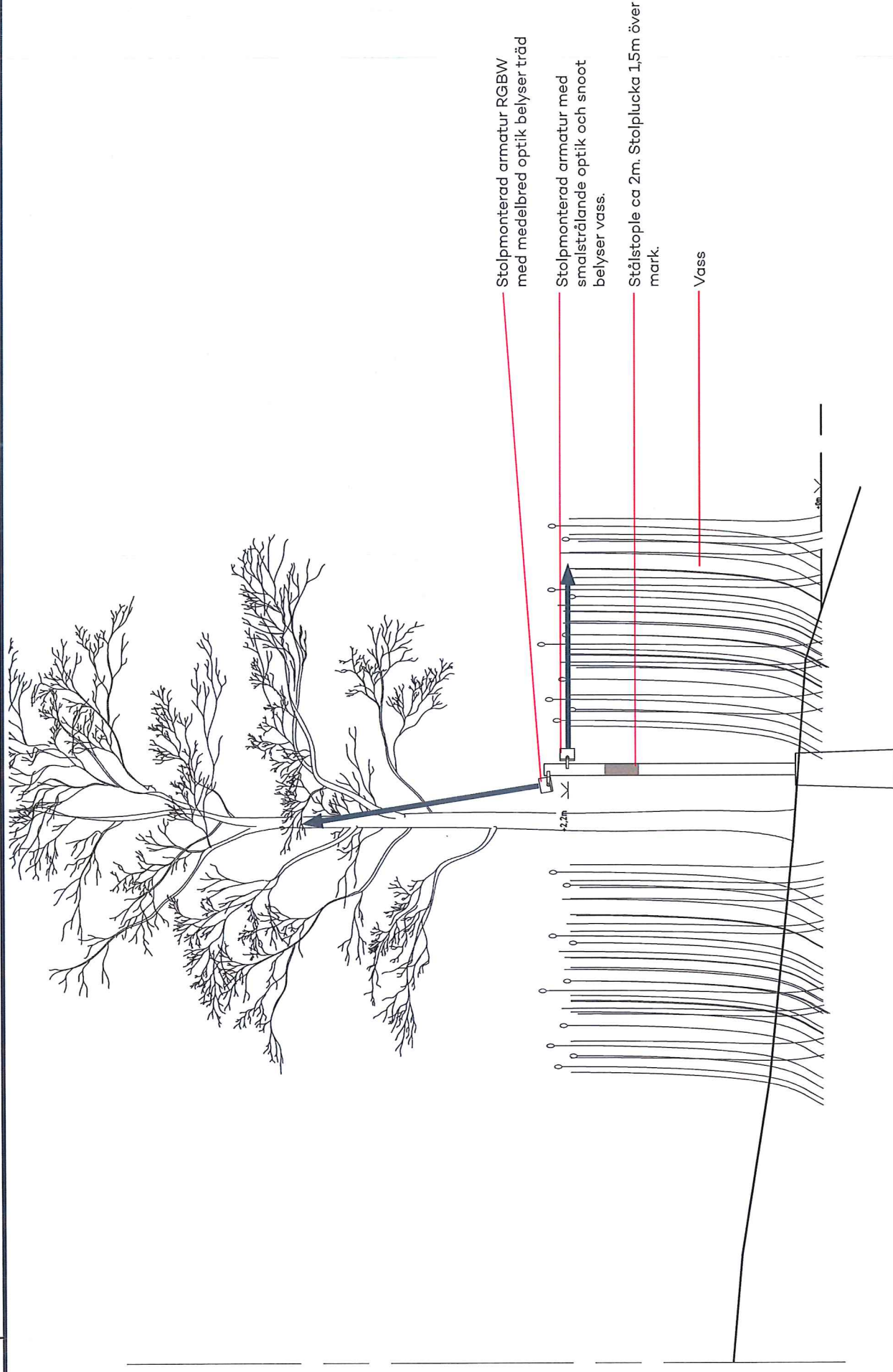
Fabrikant	Bega
Modell	84 671 K3
Ljuskälla	LED 230V
Ljuskälla	3000K
Effekt	14,8W
Ljusflöde	1100lm
IP-Klass	65
Färg	Grafit
Tillbehör	Modifierad montageplatta för ökad styrka.

Infäld i bänk

Fabrikant	Bega
Modell	33 058 K3
Ljuskälla	LED 230V
Ljuskälla	3000K
Effekt	14,8W
Ljusflöde	1100lm
IP-Klass	65
Färg	Grafit

Montageplatta under trall

Princip 2 - Träd och vass



Princip 2 - Träd och vass

För att betona "hamnbassängen" längs bryggans mitt belyses utvalda träd på norra stranden från 2m stolpe. Ljuset växlar i ljusfärg över året från vitt till toner av vitt och ibland i mättade färger i ett lågmålt skådespel. Trädbelysningen samverkar med ljuset mot bullerplanet bakom för att skapa en intressantare utblick med större djup.

Vid några ställen belyses vassruggarna med väl avbländade strålkastare från samma position.

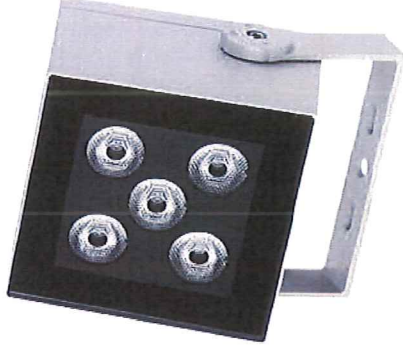
Styrning

Uppljus mot träd på DMX styrning kontrollerat av astronomiskt tidur.

Kommentar

Montagehöjden hade hellre satts till 0,5m över mark men ansågs för utsatt ur vandal och bländningshänseende.

Produktbild

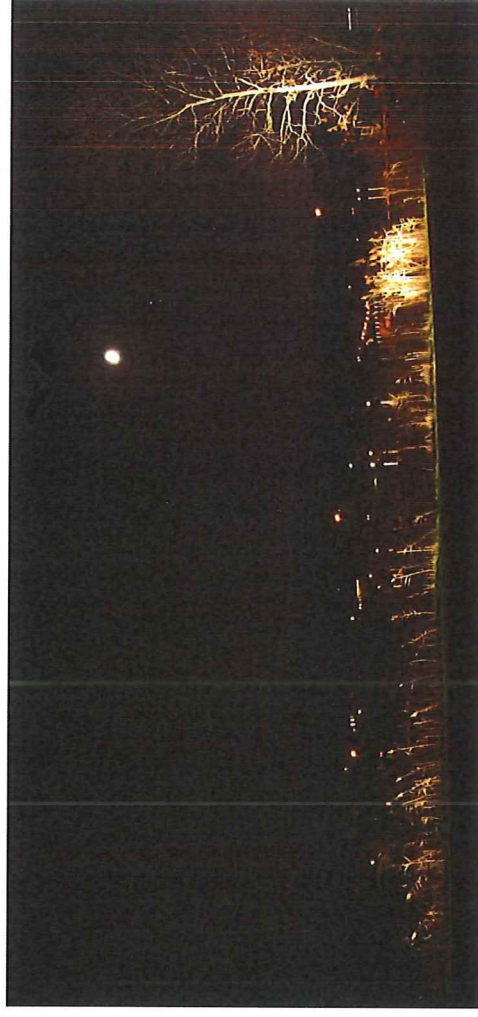


Uppljus träd



Ljus mot vass

Referensbild



Uppljus mot träd och smalstråligt ljus genom vass

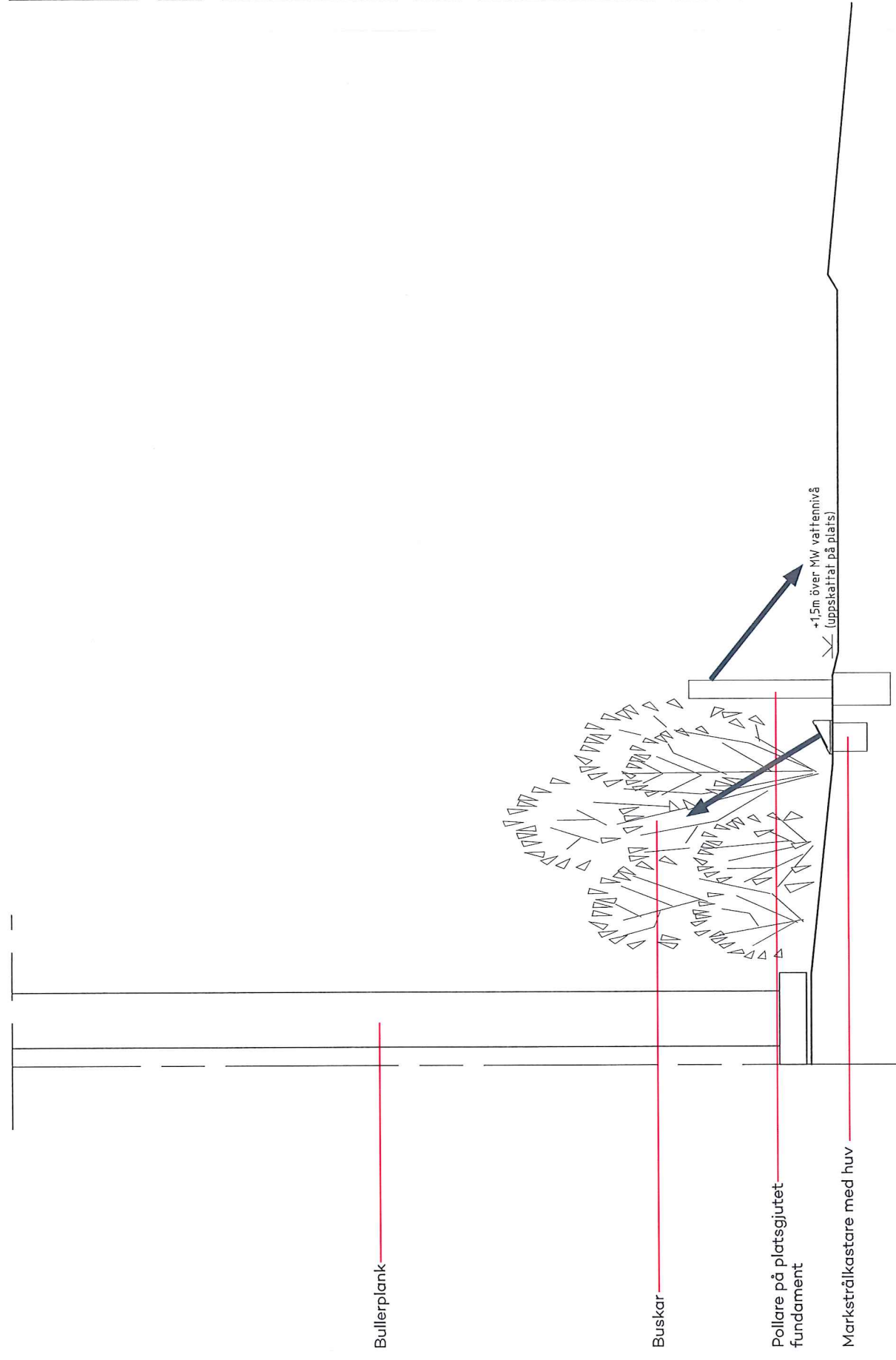
Uppljus mot träd

Fabrikant	Meyer
Modell	Nano 4
Ljuskälla	LED 230V
Ljuskälla	RGBW (3000K)
Ljuskälla	47W
Ljusflöde	1502lm
Styrning	DMX
Ljusfördelning	34°
IP-Klass	67
Färg	Svart
Tillbehör	Adapter för stolpmontage

Ljus mot vass

Fabrikant	Meyer
Modell	Nano 3
Ljuskälla	LED 230V
Ljuskälla	3000K
Ljuskälla	22W
Ljusflöde	1583lm
Ljusfördelning	6°
IP-Klass	67
Färg	Svart
Tillbehör	Adapter för stolpmontage

Princip 3 - Gångväg och bullerplank

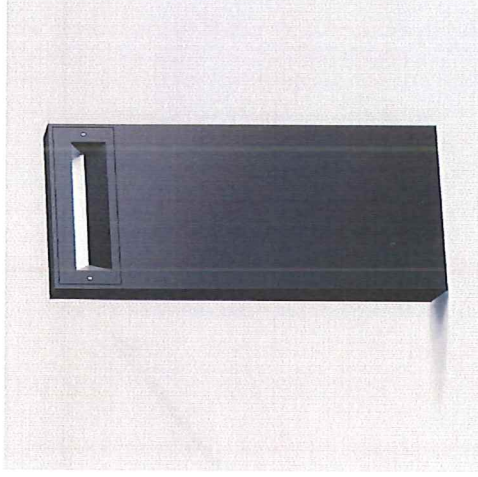


Princip 3 - Gångväg och bullerplank

Promenadstråk längs bullerplank markeras med pollare i samma stil som på brygga.

Uppljus placeras och riktas för att ge skuggeffekter mot plank. Effekten kommer att variera med årstid och buskagens lövbeklädnad. Uppljuset mot planket samverkar med trådbelysningen längs ån för att skapa en intressantare utblick från bryggan med större djup.

Produktbild

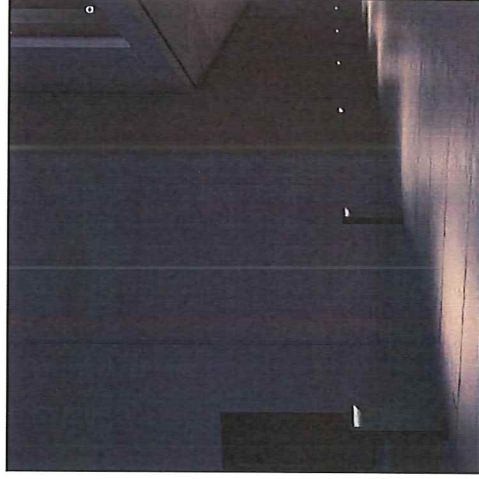


Pollare



Markstrålkastare med huv

Referensbild



Pollare



Markstrålkastare

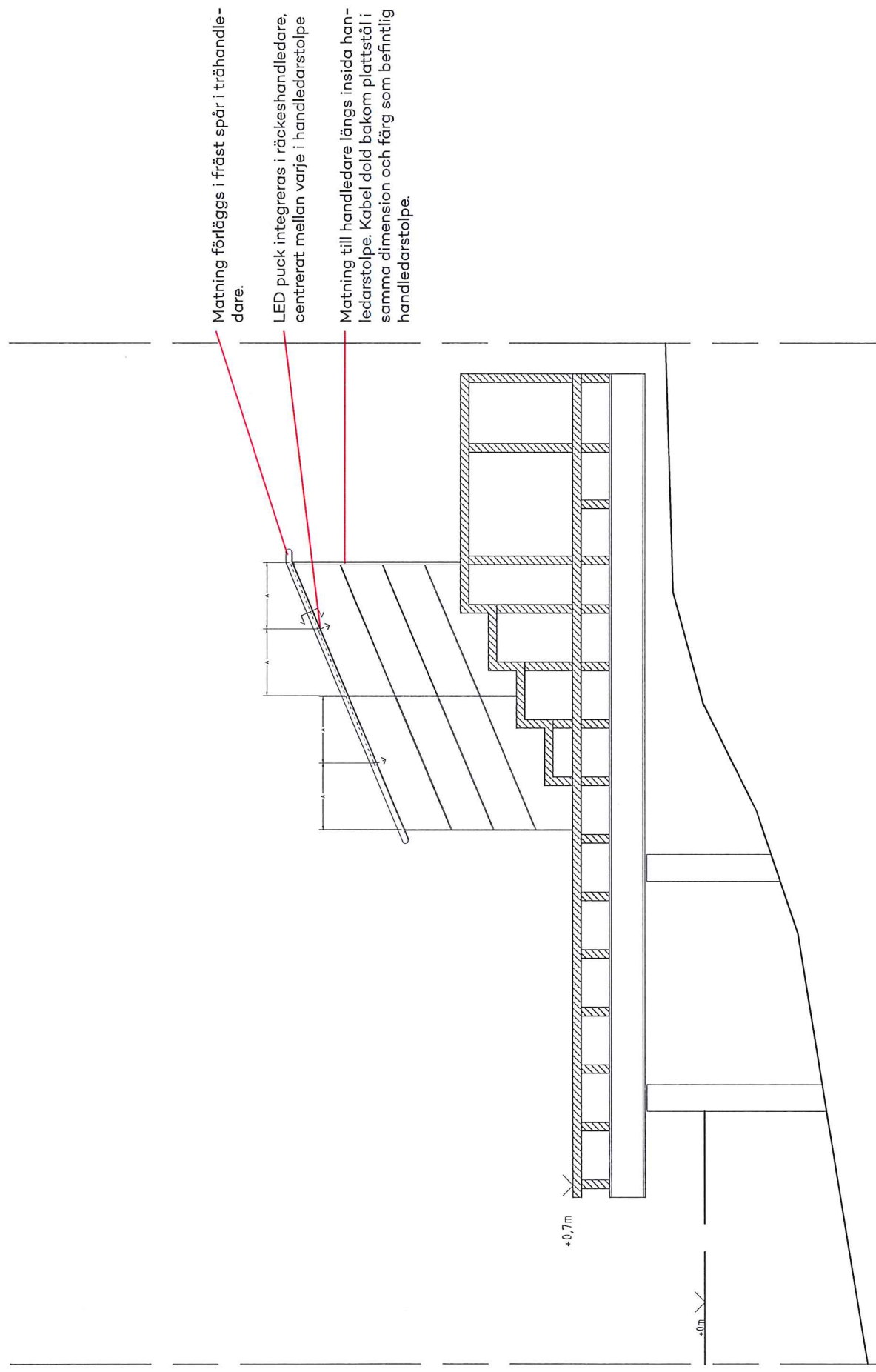
Pollare

Fabrikant	Bega
Modell	84.672
Ljuskälla	LED 230V
Ljuskälla	3000K
Effekt	14.5W
Ljusflöde	1100lm
Höjd	800mm
IP-Klass	65
Färg	Svart

Markstrålkastare

Fabrikant	WE-EF
Modell	ESC130 LED - 185-3077
Ljuskälla	LED 230V
Ljuskälla	3000K
Effekt	21W
Ljusflöde	2217lm
Ljusfördelning	30°
IP-Klass	67
Färg	Svart
Tillbehör	Huv

Princip 4 - Bro och trappor



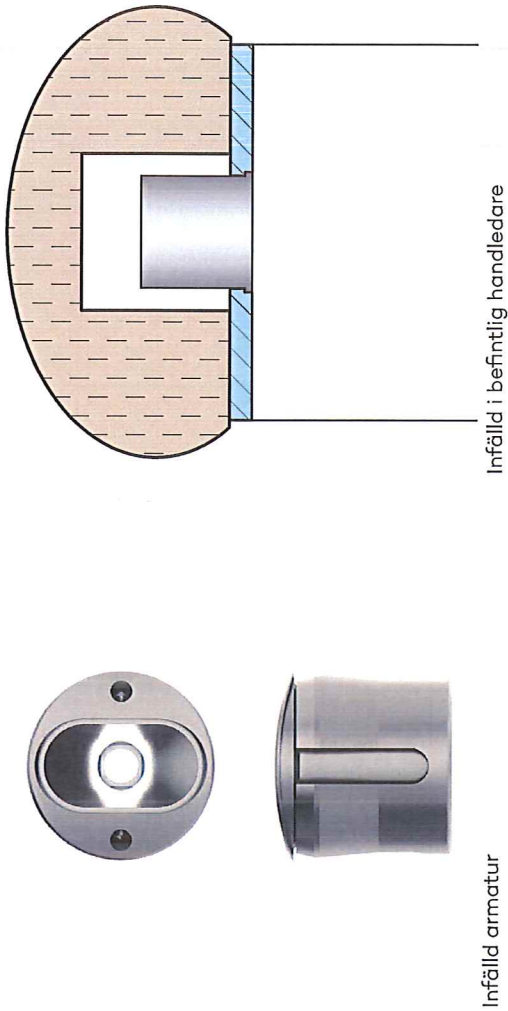
Princip 4 - Bro och trappor

Vid "hamnbassängen" kompletteras trappräcken med ledstångsbelysning integrerad i befintlig ledstång. Samma lösning implementeras även på bron för att avsluta området mellan broarna västerut och inbjunder till promenaden längs bullerplanket i båda ändar.

Kommentar

Vald produkt förutsätter demontering av befintligt trähandledare och installation av ny eller befintlig handledare med fräst spår för kabel.

Produktbild



Infälld armatur

Infälld i befintlig handledare

Referensbild



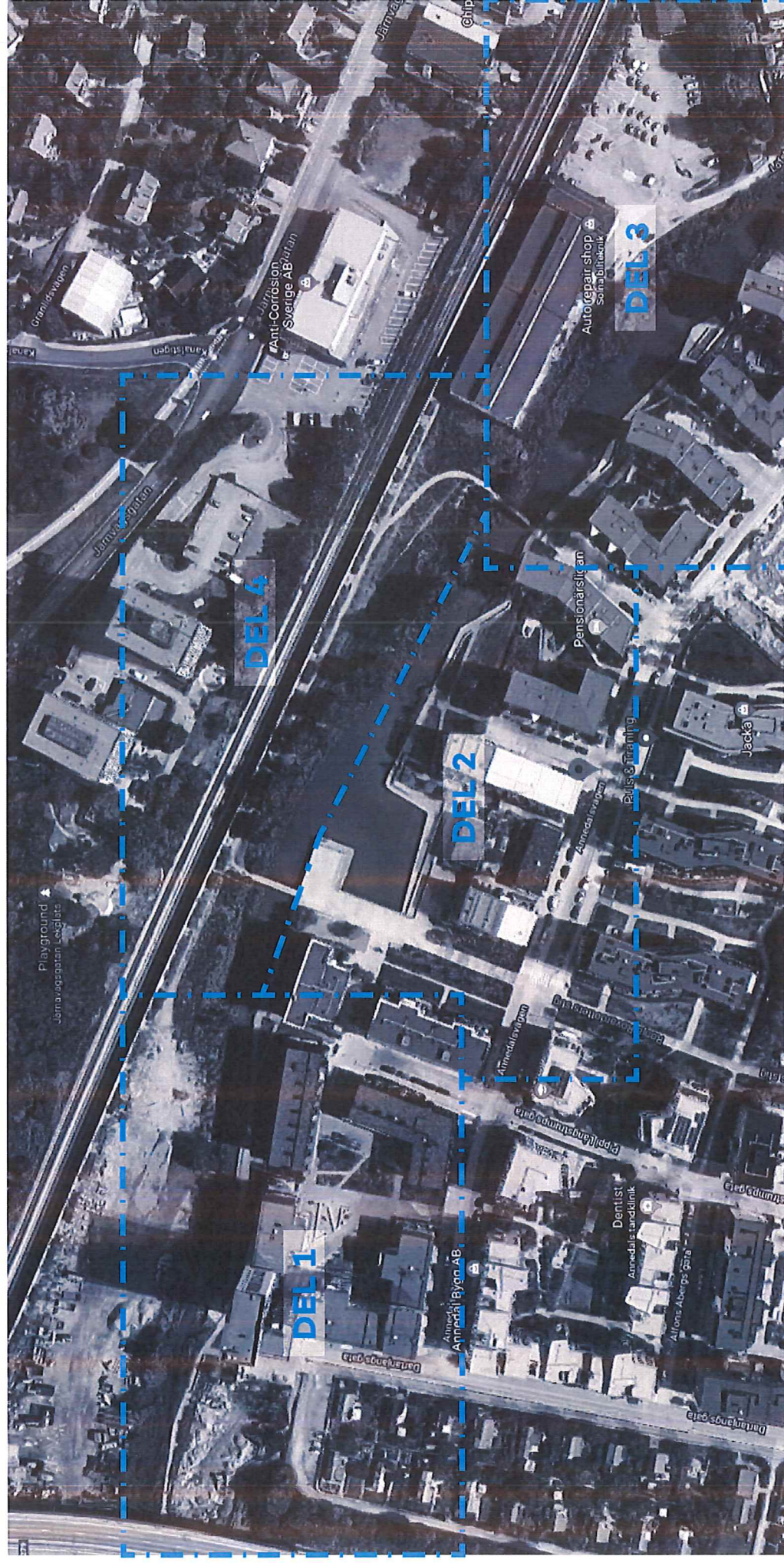
Infälld i befintlig handledare

Led puck bro

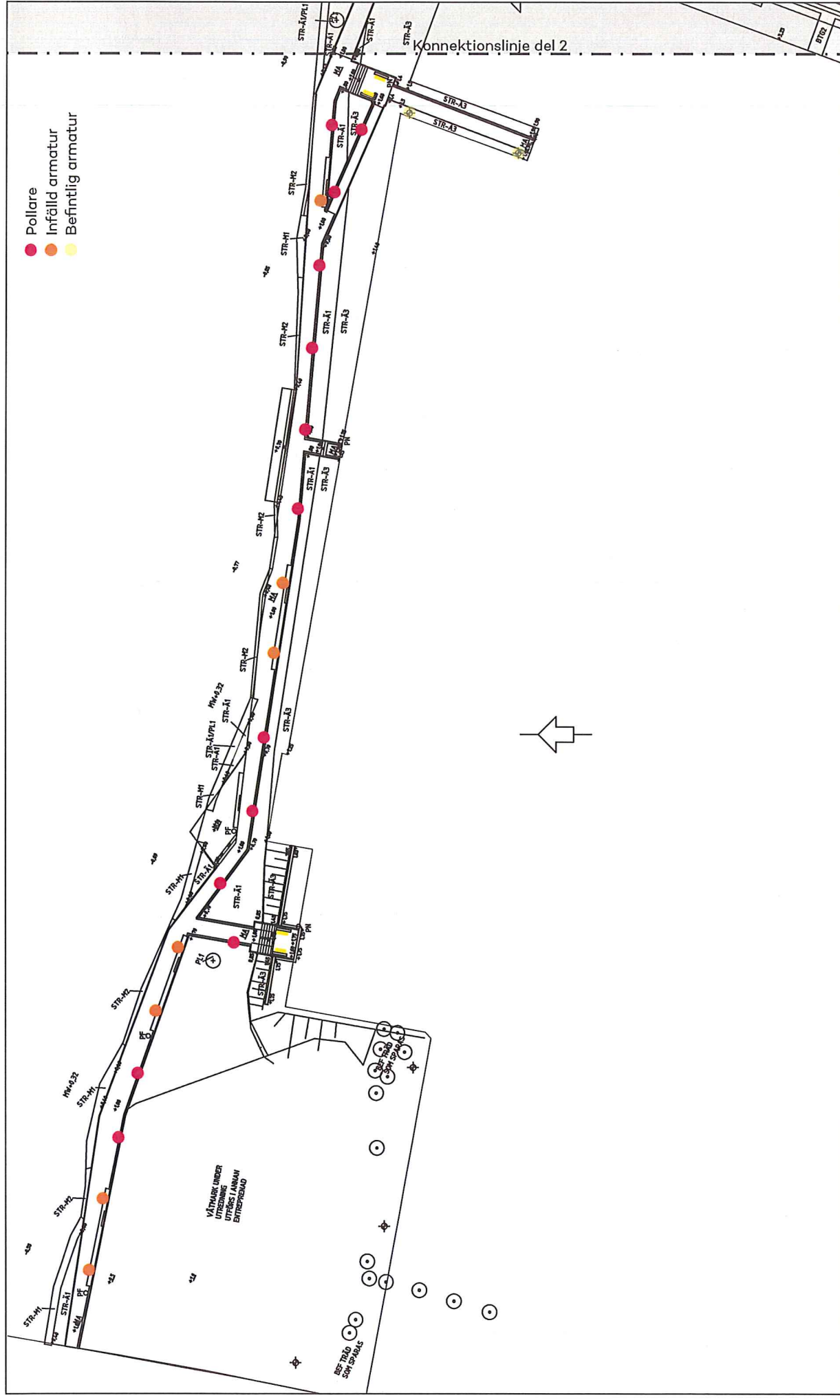
Fabrikant	HLS
Modell	HLS SNAP-45-HS-52SPV9
Ljuskälla	LED 230V
Ljuskälla	3000K
Ljuskälla	1,4W
Ljusflöde	121 lm/W
Ljusfördelning	70° asymmetrisk
IP-Klass	67
Färg	Metall

Led puck trappor

Fabrikant	HLS
Modell	HLS SNAP-45-HS-51SPV9
Ljuskälla	LED 230V
Ljuskälla	3000K
Ljuskälla	1,4W
Ljusflöde	121 lm/W
Ljusfördelning	60°
IP-Klass	67
Färg	Metall



Belysningsplan, del 1



Technical drawing of a lighting layout for a building complex, showing three connection lines (Konnektionslinje del 1, 3, and 4) with various lighting fixtures and structural elements.

Legend:

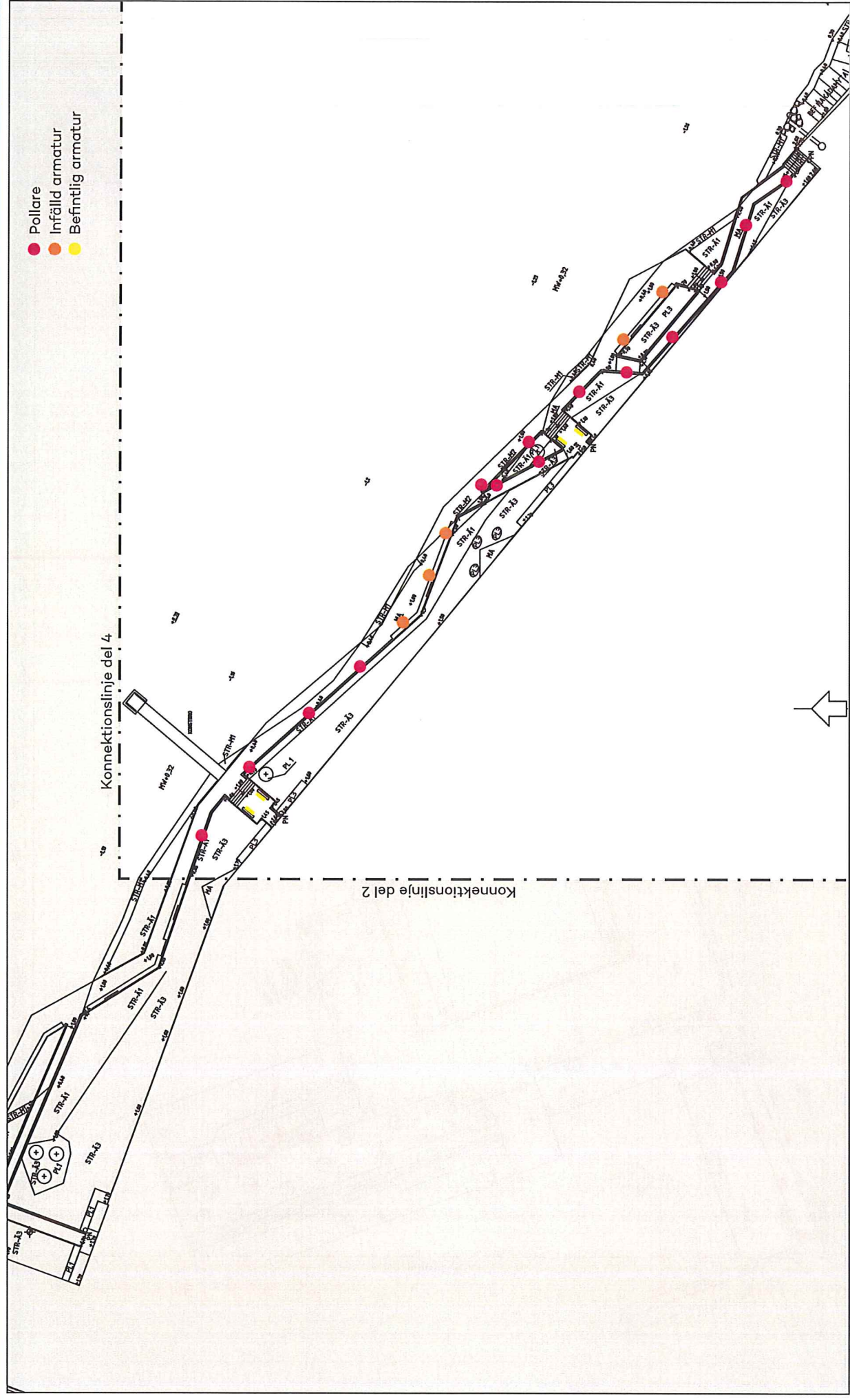
- Pollare (Pole)
- Infälld armatur (Recessed luminaire)
- Befintlig armatur (Existing luminaire)
- LED puck infälld i ränne (LED puck recessed in channel)

Key Features:

- Konnektionslinje del 1:** The leftmost section of the layout, featuring a large rectangular building with a central courtyard. It includes numerous recessed and existing luminaires, as well as LED puck lights in channels.
- Konnektionslinje del 3:** The middle section, showing a long, narrow building with a series of windows and a central corridor. It features a mix of recessed and existing luminaires.
- Konnektionslinje del 4:** The rightmost section, featuring a large rectangular building with a central courtyard. It includes numerous recessed and existing luminaires, as well as LED puck lights in channels.

Structural Elements:

- STR-A1, STR-A3, STR-A4, STR-A5, STR-A6, STR-A7, STR-A8, STR-A9, STR-A10, STR-A11, STR-A12, STR-A13, STR-A14, STR-A15, STR-A16, STR-A17, STR-A18, STR-A19, STR-A20, STR-A21, STR-A22, STR-A23, STR-A24, STR-A25, STR-A26, STR-A27, STR-A28, STR-A29, STR-A30, STR-A31, STR-A32, STR-A33, STR-A34, STR-A35, STR-A36, STR-A37, STR-A38, STR-A39, STR-A40, STR-A41, STR-A42, STR-A43, STR-A44, STR-A45, STR-A46, STR-A47, STR-A48, STR-A49, STR-A50, STR-A51, STR-A52, STR-A53, STR-A54, STR-A55, STR-A56, STR-A57, STR-A58, STR-A59, STR-A60, STR-A61, STR-A62, STR-A63, STR-A64, STR-A65, STR-A66, STR-A67, STR-A68, STR-A69, STR-A70, STR-A71, STR-A72, STR-A73, STR-A74, STR-A75, STR-A76, STR-A77, STR-A78, STR-A79, STR-A80, STR-A81, STR-A82, STR-A83, STR-A84, STR-A85, STR-A86, STR-A87, STR-A88, STR-A89, STR-A90, STR-A91, STR-A92, STR-A93, STR-A94, STR-A95, STR-A96, STR-A97, STR-A98, STR-A99, STR-A100, STR-A101, STR-A102, STR-A103, STR-A104, STR-A105, STR-A106, STR-A107, STR-A108, STR-A109, STR-A110, STR-A111, STR-A112, STR-A113, STR-A114, STR-A115, STR-A116, STR-A117, STR-A118, STR-A119, STR-A120, STR-A121, STR-A122, STR-A123, STR-A124, STR-A125, STR-A126, STR-A127, STR-A128, STR-A129, STR-A130, STR-A131, STR-A132, STR-A133, STR-A134, STR-A135, STR-A136, STR-A137, STR-A138, STR-A139, STR-A140, STR-A141, STR-A142, STR-A143, STR-A144, STR-A145, STR-A146, STR-A147, STR-A148, STR-A149, STR-A150, STR-A151, STR-A152, STR-A153, STR-A154, STR-A155, STR-A156, STR-A157, STR-A158, STR-A159, STR-A160, STR-A161, STR-A162, STR-A163, STR-A164, STR-A165, STR-A166, STR-A167, STR-A168, STR-A169, STR-A170, STR-A171, STR-A172, STR-A173, STR-A174, STR-A175, STR-A176, STR-A177, STR-A178, STR-A179, STR-A180, STR-A181, STR-A182, STR-A183, STR-A184, STR-A185, STR-A186, STR-A187, STR-A188, STR-A189, STR-A190, STR-A191, STR-A192, STR-A193, STR-A194, STR-A195, STR-A196, STR-A197, STR-A198, STR-A199, STR-A200, STR-A201, STR-A202, STR-A203, STR-A204, STR-A205, STR-A206, STR-A207, STR-A208, STR-A209, STR-A210, STR-A211, STR-A212, STR-A213, STR-A214, STR-A215, STR-A216, STR-A217, STR-A218, STR-A219, STR-A220, STR-A221, STR-A222, STR-A223, STR-A224, STR-A225, STR-A226, STR-A227, STR-A228, STR-A229, STR-A230, STR-A231, STR-A232, STR-A233, STR-A234, STR-A235, STR-A236, STR-A237, STR-A238, STR-A239, STR-A240, STR-A241, STR-A242, STR-A243, STR-A244, STR-A245, STR-A246, STR-A247, STR-A248, STR-A249, STR-A250, STR-A251, STR-A252, STR-A253, STR-A254, STR-A255, STR-A256, STR-A257, STR-A258, STR-A259, STR-A260, STR-A261, STR-A262, STR-A263, STR-A264, STR-A265, STR-A266, STR-A267, STR-A268, STR-A269, STR-A270, STR-A271, STR-A272, STR-A273, STR-A274, STR-A275, STR-A276, STR-A277, STR-A278, STR-A279, STR-A280, STR-A281, STR-A282, STR-A283, STR-A284, STR-A285, STR-A286, STR-A287, STR-A288, STR-A289, STR-A290, STR-A291, STR-A292, STR-A293, STR-A294, STR-A295, STR-A296, STR-A297, STR-A298, STR-A299, STR-A300, STR-A301, STR-A302, STR-A303, STR-A304, STR-A305, STR-A306, STR-A307, STR-A308, STR-A309, STR-A310, STR-A311, STR-A312, STR-A313, STR-A314, STR-A315, STR-A316, STR-A317, STR-A318, STR-A319, STR-A320, STR-A321, STR-A322, STR-A323, STR-A324, STR-A325, STR-A326, STR-A327, STR-A328, STR-A329, STR-A330, STR-A331, STR-A332, STR-A333, STR-A334, STR-A335, STR-A336, STR-A337, STR-A338, STR-A339, STR-A340, STR-A341, STR-A342, STR-A343, STR-A344, STR-A345, STR-A346, STR-A347, STR-A348, STR-A349, STR-A350, STR-A351, STR-A352, STR-A353, STR-A354, STR-A355, STR-A356, STR-A357, STR-A358, STR-A359, STR-A360, STR-A361, STR-A362, STR-A363, STR-A364, STR-A365, STR-A366, STR-A367, STR-A368, STR-A369, STR-A370, STR-A371, STR-A372, STR-A373, STR-A374, STR-A375, STR-A376, STR-A377, STR-A378, STR-A379, STR-A380, STR-A381, STR-A382, STR-A383, STR-A384, STR-A385, STR-A386, STR-A387, STR-A388, STR-A389, STR-A390, STR-A391, STR-A392, STR-A393, STR-A394, STR-A395, STR-A396, STR-A397, STR-A398, STR-A399, STR-A400, STR-A401, STR-A402, STR-A403, STR-A404, STR-A405, STR-A406, STR-A407, STR-A408, STR-A409, STR-A410, STR-A411, STR-A412, STR-A413, STR-A414, STR-A415, STR-A416, STR-A417, STR-A418, STR-A419, STR-A420, STR-A421, STR-A422, STR-A423, STR-A424, STR-A425, STR-A426, STR-A427, STR-A428, STR-A429, STR-A430, STR-A431, STR-A432, STR-A433, STR-A434, STR-A435, STR-A436, STR-A437, STR-A438, STR-A439, STR-A440, STR-A441, STR-A442, STR-A443, STR-A444, STR-A445, STR-A446, STR-A447, STR-A448, STR-A449, STR-A450, STR-A451, STR-A452, STR-A453, STR-A454, STR-A455, STR-A456, STR-A457, STR-A458, STR-A459, STR-A460, STR-A461, STR-A462, STR-A463, STR-A464, STR-A465, STR-A466, STR-A467, STR-A468, STR-A469, STR-A470, STR-A471, STR-A472, STR-A473, STR-A474, STR-A475, STR-A476, STR-A477, STR-A478, STR-A479, STR-A480, STR-A481, STR-A482, STR-A483, STR-A484, STR-A485, STR-A486, STR-A487, STR-A488, STR-A489, STR-A490, STR-A491, STR-A492, STR-A493, STR-A494, STR-A495, STR-A496, STR-A497, STR-A498, STR-A499, STR-A500, STR-A501, STR-A502, STR-A503, STR-A504, STR-A505, STR-A506, STR-A507, STR-A508, STR-A509, STR-A510, STR-A511, STR-A512, STR-A513, STR-A514, STR-A515, STR-A516, STR-A517, STR-A518, STR-A519, STR-A520, STR-A521, STR-A522, STR-A523, STR-A524, STR-A525, STR-A526, STR-A527, STR-A528, STR-A529, STR-A530, STR-A531, STR-A532, STR-A533, STR-A534, STR-A535, STR-A536, STR-A537, STR-A538, STR-A539, STR-A540, STR-A541, STR-A542, STR-A543, STR-A544, STR-A545, STR-A546, STR-A547, STR-A548, STR-A549, STR-A550, STR-A551, STR-A552, STR-A553, STR-A554, STR-A555, STR-A556, STR-A557, STR-A558, STR-A559, STR-A560, STR-A561, STR-A562, STR-A563, STR-A564, STR-A565, STR-A566, STR-A567, STR-A568, STR-A569, STR-A570, STR-A571, STR-A572, STR-A573, STR-A574, STR-A575, STR-A576, STR-A577, STR-A578, STR-A579, STR-A580, STR-A581, STR-A582, STR-A583, STR-A584, STR-A585, STR-A586, STR-A587, STR-A588, STR-A589, STR-A590, STR-A591, STR-A592, STR-A593, STR-A594, STR-A595, STR-A596, STR-A597, STR-A598, STR-A599, STR-A600, STR-A601, STR-A602, STR-A603, STR-A604, STR-A605, STR-A606, STR-A607, STR-A608, STR-A609, STR-A610, STR-A611, STR-A612, STR-A613, STR-A614, STR-A615, STR-A616, STR-A617, STR-A618, STR-A619, STR-A620, STR-A621, STR-A622, STR-A623, STR-A624, STR-A625, STR-A626, STR-A627, STR-A628, STR-A629, STR-A630, STR-A631, STR-A632, STR-A633, STR-A634, STR-A635, STR-A636, STR-A637, STR-A638, STR-A639, STR-A6**



Belysningsplan del 4



Prisuppskattning armaturer

Produkt	Produkt nummer	Pris	Kvantitet	Total
Princip 1 - Brygga				
Pollare	84 671	11 930	39	465 270 kr
Infälld i bänk	33 054	6 520	19	123 880 kr
Princip 2 - Träd och vass				
Träd armatur	8 821 049 049	12 576	6	75 456 kr
Vass armatur	8 819 046 419	6 164	2	12 328 kr
Princip 3 - Gångväg och bullerplank				
Pollare	84 672	14 110	17	239 870 kr
Markstrålkastare	ESC130 - 185-3077	12 721	14	178 094 kr
Princip 4 - Bro och trappor				
LED puck - Trappor	45-HS-53SPV9	1 145	12	13 740 kr
LED puck - Bro	45-HS-51SPV9	1 145	28	32 060 kr
			Total	1 108 638 kr

Förklaring

Priser i tabellen ovan är listpriser ex. moms.
Stolpar, fundament och övrigt installationsmaterial ej inkluderat.

ÅF Lighting

Andreas Ejhed | Uppdragsledare
andreas.ejhed@afconsult.com
+46 70 395 54 05

Sandra Edberg | Specialist
sandra.edberg@afconsult.com
+46 72 231 29 49

Vivek Adani | Ljusdesigner
vivekadani@afconsult.com
+46 72 207 39 81

Besöksadress:
Frösundaleden 2A | SE-169 99 Stockholm
www.afconsult.com/lighting

