

Bromstensgluggen

BELYSNINGSPROGRAM 2022-08-30

Bromstensgluggen
Belysningsprogram
2022-08-30

Det här dokumentet har tagits fram på initiativ av
Exploateringskontoret.

Arbetsgruppen har bestått av:

Anna Albrechtsson, projektledare, Exploateringskontoret

Anna Waernborg, ansvarig ljusdesigner, Light Bureau

Essi Seiskari, handläggande ljusdesigner, Light Bureau

Innehåll

Bakgrund	4
Syfte med belysningen	4
Allmänna förutsättningar och mål	4
Ekologiska förutsättningar	4
Styrning och elförsörjning	4
Trafikmiljön	4
Övergripande gestaltningsidéer	6
Typarmaturer	8
Frodevägen	10
Rissnavägen	12
Dikesvägen	14
Gata O5 och O6	16
Parkgator	17
Gång- och cykelvägar	18
Viadukt över regionalt cykelstråk	19
Gång- och cykelbron	20
Trapporna till Dikesvägen	21
Vattenparken	22
Naturparken	23

Bakgrund

Stockholms stad har initierat ett arbete med att bebygga Bromstensgluggen, och stärka kopplingen mellan Bromsten och Rinkeby. Ett gediget utrednings- och analysunderlag finns framtaget för Spångadalen, där området Bromstensgluggen ingår. Framtagandet av detaljplan för Bromstensgluggen pågår. Området planeras att få nya bostäder, gator och utvecklad parkmark.

Detta arbete syftar till att undersöka behoven av belysning och definiera ett program för belysningen anpassat till områdets nya förutsättningar.

Syfte med belysningen

Belysningen på allmän platsmark ska framför allt bidra till att området upplevs tryggt och är trafiksäkert under dygnets mörka timmar. Viktiga kommunikationsstråk, till exempel gator och gång- och cykelvägar som används för att ta sig till exempelvis kollektivtrafik och skolor är särskilt prioriterade.

Belysningen kan också användas för att locka till rekreation och lek, och för att stärka en plats identitet eller öka orienterbarheten.

Allmänna förutsättningar och mål

Belysningen ska utformas på ett sådant sätt så att den passar in i miljön, och tar hänsyn till övrig gestaltning och skalan på platsen eller stråket. Utformningen ska också ta hänsyn till driftsekonomi och underhållskostnader, vilket bland annat innebär att utrustningen behöver vara hållbar och robust och att produkterna vid behov går att komplettera inom rimliga kostnader och tidsspann. Därför eftersträvas standardprodukter i hög grad.

Belysningen måste också förhålla sig till miljöaspekter som exempelvis energiförbrukning och ljusföroreningsrisker.

Ekologiska förutsättningar

I området finns fladdermöss. Alla fladdermössarter är rödlistade och påverkas delvis direkt men också indirekt av belysningen, eftersom de är nattaktiva och livnär sig på andra nattaktiva djur. Belysningen kan medföra att insekter blir desorienterade och dör när de dras till ljuset och därmed finns mindre föda för fladdermössen. Både fladdermöss och insekter går i dvala/vintervila vilket medför att de tider på året där belysningsbehovet är stort samtidigt som djuren är aktiva är tidig vår samt höst.

Styrning och elförsörjning

Allmänbelysning för gator, torg och parker ska tillhöra trafikkontorets anläggning. Belysningen ska tändas i skymningen och släckas i gryningen, men ljusnivåerna ska där det är möjligt ur trygghetsskäl sänkas om natten, och vissa stråk kan ha närvarostyrning, för att minska påverkan på känslig fauna. Huvudprincipen är alltså att nattsänkning ska användas på vägarna och vissa parkstråk kan ha närvarostyrning. Styrningsprinciperna ska dock utredas i bygghandlingsskede då fler och bättre alternativ kan finnas att välja på.

Belysning för lekpark och idrott ska förvaltas av stadsdelen och idrottsförvaltningen och ska därmed kopplas in på separat anläggning. Det är viktigt att bra styrning används även på dessa anläggningar för att minska onödiga ljusföroreningar.

Utbyggnaden av Bromstensgluggen medför att trafikkontoret behöver en ny belysningscentral placerad i den västra delen av området (se bild). Exakt placering bör utföras med hänsyn till befintliga belysningscentraler och gruppleddningar för att på bästa sätt uppnå redundans, samt att avlasta vissa befintliga grupper. Somliga av de befintliga gruppleddningarna bör sektioneras om och även säkras ned för att uppfylla kraven på utlösningsvillkor och spänningsfall i intilliggande områden.

Den nya belysningscentralen föreslås ha Trafikkontorets standardutförande (SL081V-71SK), med sju styrda grupper och kan tillgodose kraftbehovet för trafikkontorets belysning inom hela Bromstensgluggen inklusive den tilltänkta gång- och cykelbron över Ulvsundavägen till Rissne.

Belysningen längs med motionsspåren vid Rissne Skog, som Bromstensgluggen ansluter mot norrut, får sin elförsörjning från Stadsdelsförvaltningen och dessa områden kommer således inte sammankopplas.

Trafikmiljön

Gatubelysningen är i huvudsak planerad efter rekommendationer i VGU, och därmed dimensionerad efter trafiksvårighetsgrad. Som underlag för att bedöma trafiksvårighetsgrad har trafikflödesprognoser ur ”Trafikutredning Bromstensgluggen” används, (Cowi) daterad 2022-05-10.

Prognosen visar att samtliga nya vägar inom exploateringsområdet kommer att understiga 300 st fordon per dimensionerande timme, (räknat på 10% av årsmedelsdygnstrafiken ÅDT), vilket innebär att trafiksvårighetsgraden bedömt utifrån denna parameter kan betraktas som liten.

Däremot kan belysningen på de befintliga vägar utanför området behöva ses över, där trafikflödet förväntas öka kraftigt på vissa sträckor, till exempel Duvbovägen söder om Frodevägen. Vägen ska redan idag ha trafikflöden som pekar på en stor trafiksvårighetsgrad, men man bör säkeställa att belysningen möter detta behov. (Analys har ej gjorts inom ramen för detta projekt).

Hastighetsbegränsningen kommer att vara 40 km/h på Frodevägen, och 30 km/h på övriga gator i området. I nuläget finns planer på att en förskola ska placeras vid Frodevägens vändplan.



Plankarta som visar områdets avgränsning.

Övergripande gestaltningsidéer

Ljus uppfattas i hög grad relativt, och Bromstengluggens belysning behöver därför förhålla sig till anslutande vägars och stråks belysningsnivåer, så att eventuella skillnader tas om hand successivt. De belysningsklasser som visas på kartan är alltså ungefärliga riktvärden. Generellt sett ska ljusnivåerna hållas på en så låg nivå som möjligt, men utan att trafiksäkerhet eller trygghetsupplevelsen äventyras.

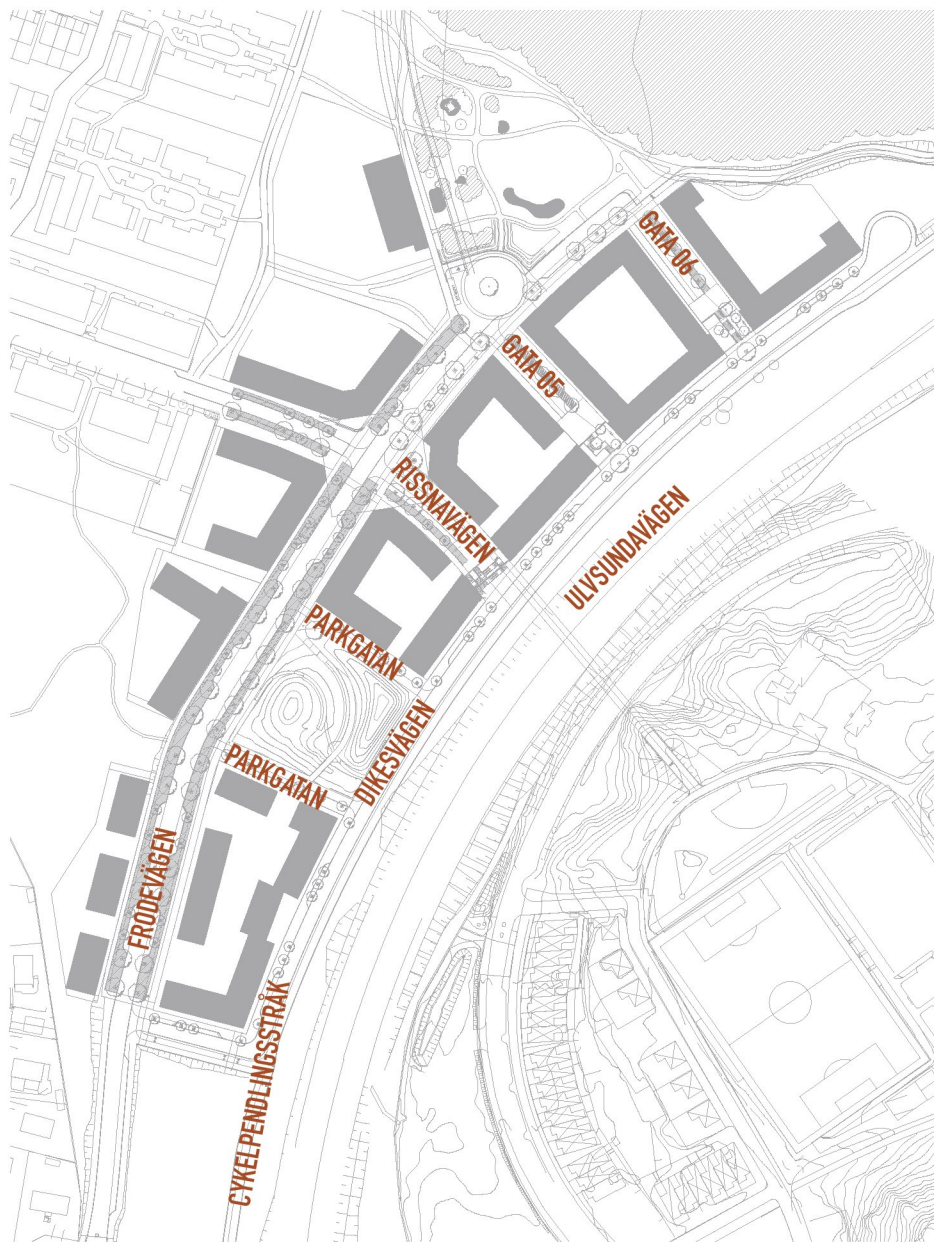
Gatorna ska lysas upp med hjälp av armaturer med gatuoptik i första hand, och parkmiljöer och vissa gc-vägar kan ha parkarmaturer med rotationssymmetrisk optik som har hög synkomfort. En ljushierarki ska eftersträvas: Platser som har hög komplexitet ska ha högre ljusnivåer och gatusträckor med låg komplexitet ska ha lägre ljusnivåer. Eftersträvensvärt är också att ljuspunktshöjden ska förhålla sig till skalan på gaturummet. Ju större gaturum desto högre ljuspunktshöjd. Höjden på gatubelysningen ska dock inte överskrida 8m, och lägre ljuspunkter kan kombineras med högre i de gator som behöver fler än en armatur i sin sektion, framför allt där det finns stora träd och behov av att komma in under träden med GC-vägsbelysning.

Platser som kan uppfattas som otrygga, till exempel på grund av begränsad sikt eller platser som kan upplevas som trånga kan behöva extra omsorg i valet av ljuslösning. Det gäller till exempel viadukten över det regionala cykelstråket, vars storskaliga betongkonstruktion behöver ett tydligt rumsbeskrivande ljus som gör att platsen känns mer omhändertagen och trygg för cyklister och gångtrafikanter.

Färgtemperaturen bör vara ca 3000 K. Ett varmare ljus (lägre färgtemperatur) kan accepteras om det medför en reell minskad risk för ekologisk påverkan.

Formspråket på armaturer, armar och stolpar ska vara enkelt och anspråkslöst. Formgivningen ska hålla hög kvalitet och de olika komponenterna (som armaturer, armar och stolpar) ska väljas med omsorg för att -utöver att ge ett adekvat ljus med hög synkomfort - passa i hop och ha lång hållbarhet. För att anläggningen ska hålla ihop formmässigt över tid bör aspekten att få tag i kompletterande material (till rimligt pris) i framtiden också vägas in i valet av komponenter. Färgsättningen på gatubelysningsstolpar och gatuarmaturer bör vara diskret och göras med hänsyn till att anläggningen kommer att behöva kompletteras med delar på sikt. Som förslag på kulör kan silvergrå, RAL 9006 användas. Avvikelser från områdets valda standardkulör kan göras där anpassning behöver göras av arkitektoniska skäl, eller där produktens egna standardfärger kan användas utan negativ påverkan på det visuella uttrycket. Det kan handla om belysning placerad på murar och andra konstruktioner accentbelysning i parken och liknande.

Val av stolpform ska göras med avseende på ovanstående aspekter. En konisk stolpe har i regel det mest diskreta formuttrycket, och har därför föreslagits i detta program.



Projektområdets kvarter och gator.



Belysningsklasser i projektområdet. Värderna för medelluminans respektive medelljusstyrka som ska uppnås för respektive klass redovisas i förklaringen.

Typarmaturer

Den tekniska utvecklingen pågår hela tiden, och i detta stadium är det därför svårt att fastslå vilken armaturmodell som kommer att vara den mest optimala när det är dags för att handla upp belysningsmaterialet, eftersom detta sannolikt ligger flera år framåt i tiden.

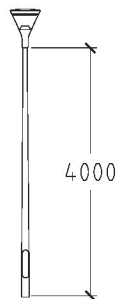
Armaturerna ska dock uppfylla de krav som framgår under övergripande principer, d v s ge ett högkvalitativt ljus (3000K, Ra 80 eller högre) med god synkomfort. De ska också ha en optik och ett ljusflöde som är anpassat till de olika höjder som är lämpliga och de ytor som ska belysas. Bländning ska utvärderas noga och energieffektiviteten vara bra i förhållande till synkomfort. Detta innebär att en armaturfamilj med gatuoptik ska väljas, som både har optik och upphängningsalternativ för så väl stolparm som lin-spänn. Spannet för ljuspunktshöjder som armaturfamiljen ska klara är ca 4-8 m. Ett exempel på en sådan armaturfamilj kan vara Fagerhults Opalume, som har en klockformad kupa som är av opal plast och är upplyst. Formspråket är enkelt och anspråkslöst, och att kupan i sig själv lyser ger en visuell vägledning.

För parkmiljöer och platsbildningar kan en rotationssymmetrisk armatur vara bäst lämpad, en sådan kan också användas som komplement i vissa gatumiljöer. Höjden

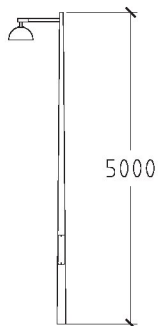
bör vara ca 4 m och armaturen bör ha hög synkomfort och alltså inte vara bländande. Exempel på en sådan är Sky Park från Fox.

Ytterligare armaturtyper kommer att behövas, till exempel för accentljus för park och lekplatser, och där belysning ska placeras i eller på konstruktioner som murar, undersida på viadukter, gångbrons fackverk med mera. Armaturenas egenskaper ska både lösa uppgiften - att ge önskad ljusbild och utan besvärande bländning eller spilljus, samtidigt som de fungerar form- och uttrycksmässigt med den övergripande gestaltningen av respektive plats. Kulör och ytbehandling kan därför avvika från den som ska användas för gatubelysningsutrustningen.

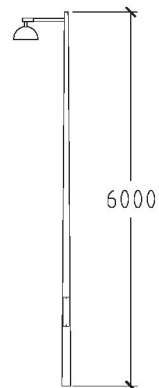
Samtliga armaturer och belysningslösningar ska också väljas med hänsyn till drifts- och underhållsaspekter. De behöver vara av hög kvalitet, slagtåliga och / eller svåråtkomliga för vandalism men samtidigt enkla och smidiga att arbeta med vid montage och service. Det måste också gå att ersätta enstaka armaturer och i vissa fall få tag i reservdelar. Armaturerna (och deras drivdon) måste också fungera med de styrningsprinciper som ska användas på respektive plats/stråk.



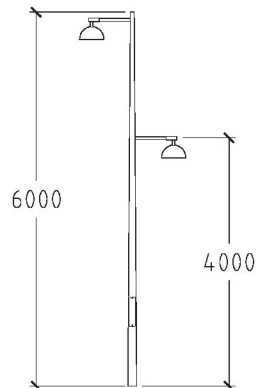
Konisk stolpe 4 m med parkarmatur.



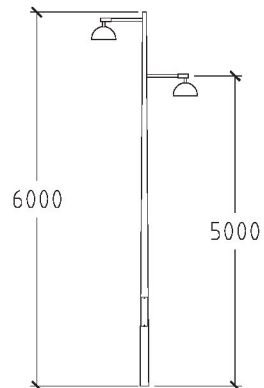
Konisk stolpe 5 m med gatuarmatur.



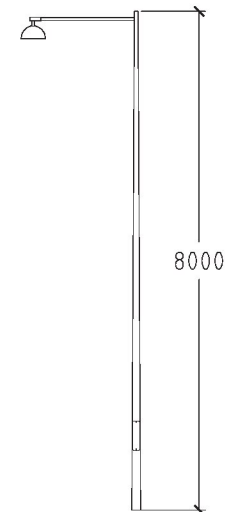
Konisk stolpe 6 m med gatubelysningsarmatur på arm.



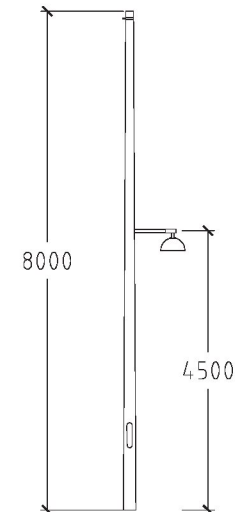
Konisk stolpe 6 m med två gatubelysningsarmaturer på arm.



Konisk stolpe 6 m med två gatubelysningsarmaturer på arm.



Konisk stolpe 8 m med gatubelysningsarmatur på arm.



Konisk linspännstolpe 8 m med lina och en gatubelysningsarmatur på arm.



Exempelarmatur - Fox belysning Sky Park



Exempelarmatur - Fagerhult Opalume med armfäste.



Exempelarmatur - Fagerhult Opalume för linspänn.

Frodevägen

Frodevägen är en befintlig väg som i samband med exploateringen kommer att förlängas och bli lite av ryggraden i Bromstensgluggen. Den befintliga sträckan kommer att breddas, och här kan en enkelsidig belysning med 8m stolpar och 1,5 m arm användas. Samma stolpform, armaturfamilj som i övriga Bromstensgluggen ska användas. Lämplig belysningsklass M4 och P3.

Nya sträckan

Frodevägen är en bussgata och har två filer och angoringsfickor samt träd på båda sidor om vägen längs den nya sträckan. På ena sidan finns en gång- och cykelväg skild från körbanan med möbleringszon, och på andra sidan finns endast en gångväg, också den avgränsas från körbanan med en möbleringszon. Gatan förväntas på sikt byggas vidare för att länka ihop Bromstensgluggen med Rinkeby, men planeras i ett första skede att vara en återvändsgata. Vägen har också uppställningsplatser för väntande bussar.

Trafikflödet förväntas bli måttligt utifrån ett trafiksäkerhetsperspektiv, och belysningen kan dimensioneras efter en låg trafiksvårighetsgrad. Hastighetsbegränsning förväntas bli 40 km/h. Lämplig belysningsklass kan vara M4 respektive P3. Det är dock viktigt att man vid övergångsställen och vid vändplan håller extra god standard på belysningen, eftersom det planeras en förskola i anslutning till Frodevägens vändplan. Här kan det vara rimligt med belysningsklass C3.

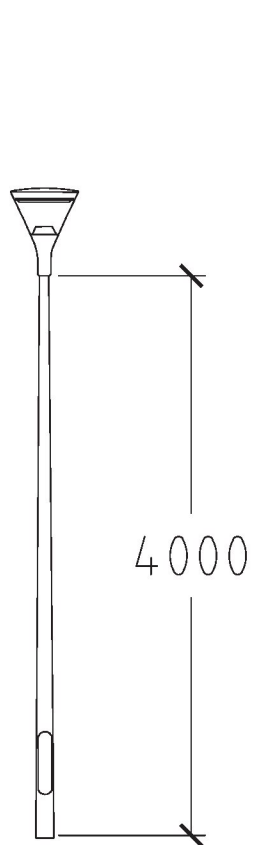
Lämplig ljuspunktshöjd är 6-8 m för gata, och 4-6 m för gång- och cykelväg.

För att uppnå en bra jämnhet föreslås att en gatuoptik används och armaturen bör vara anpassad för en urban miljö med blandad trafik med avseende på bland annat bländning och formgivning.

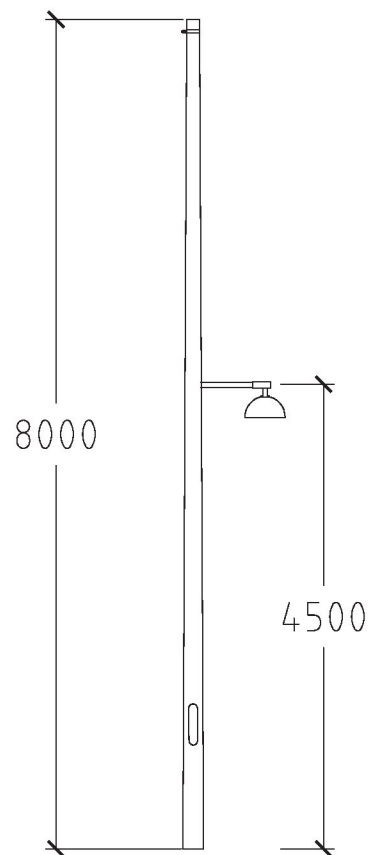
Som förslag på lösning som tar hänsyn till de träd av större art föreslås en linspänd lösning, där infästning sker på ena fasaden och har en stolpe på andra sidan. Ljuset från den centrerade gatuarmaturen kompletteras med armaturer för ytor för fotgängare och cyklister. På sidan där ingen stolpe finns används parkstolpar med parkarmatur, och på andra sidan, där spännstolpe finns kompletteras denna med en kort arm med en vägoptiksarmatur ur samma familj som den linhängda.

Angående torgbildning Frodevägen- Rissnavägen - se avsnitt om Rissnavägen.

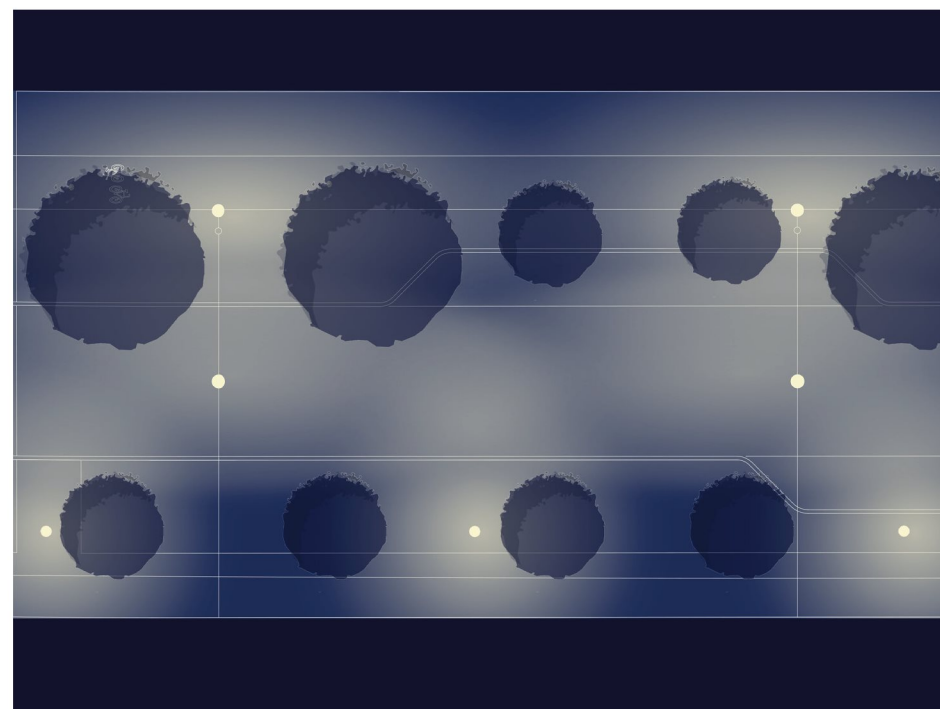
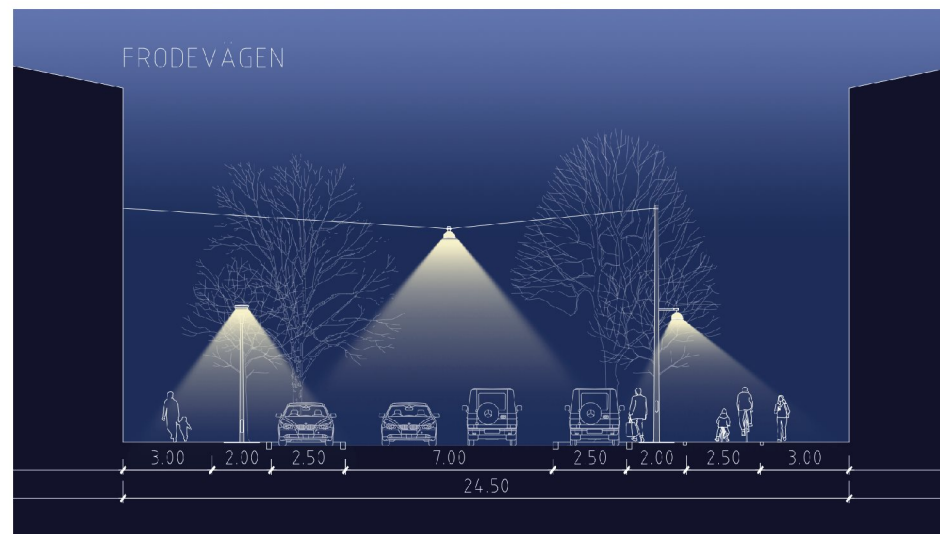
Linspännstolparna placeras i möbleringszonen på vardera sida med en armatur mellan dem. Alternativt spänns linan mellan en stolpe och fasaden på motsatta sidan. Höjden behöver vara ca 8 m och stolparna behöver ha 0,5 m arm mot gångvägen placerad på 4,5m höjd. På sidan med gångbanan kompletteras belysningen med parkstolpar med en lykta på 4m höjd. Ungefärligt c-c-mått är 27 m mellan linspännstolpar och 20m mellan parkstolpar.



Konisk stolpe 4 m med parkarmatur.



Konisk linspännstolpe 8 m med lina och en gatubelysningsarmatur på arm..



Rissnavägen

Rissnavägen är en befintlig väg, vars vändplan tas bort och vägen förlängs in i det nya området. Både karaktär och vägbredd är mycket variabel, och därför behöver belysningen också anpassas till de olika förutsättningarna.

Den befintliga sträckan har en stolpbelysning med 8 m höga stolpar och 1,5 m arm längs den norra sidan av vägen. Där Bromstensgluggen ansluter vidgar sig gaturummet med parkeringsfickor, cykelbanor och bredare gångstråk. I korsningen med Frodevägen bildas en plats genom att fasaderna har fasade eller indragna hörn. Vidare nordöst om korsningen får Rissnavägen ytterligare en annan karaktär, som kort återvändsgata, där biltrafiken kan förväntas vara mycket liten, men däremot är den anslutande nya gång- och cykelbron en viktig länk till Sundbyberg och pendeltågsstation mm, vilket innebär att fler fotgängare och cyklister kommer att trafikera gatan jämfört med de övriga återvändsgatorna.

Flera ljuslösningar är tänkbara på Rissnavägen. Men som förstahandsalternativ föreslås stolpar med två armaturer, kompletterat med vägghängda armaturer på båda sidor där så behövs. Lite beroende på trädplacering och hur angöringsfickorna utformas kan andra alternativ behöva

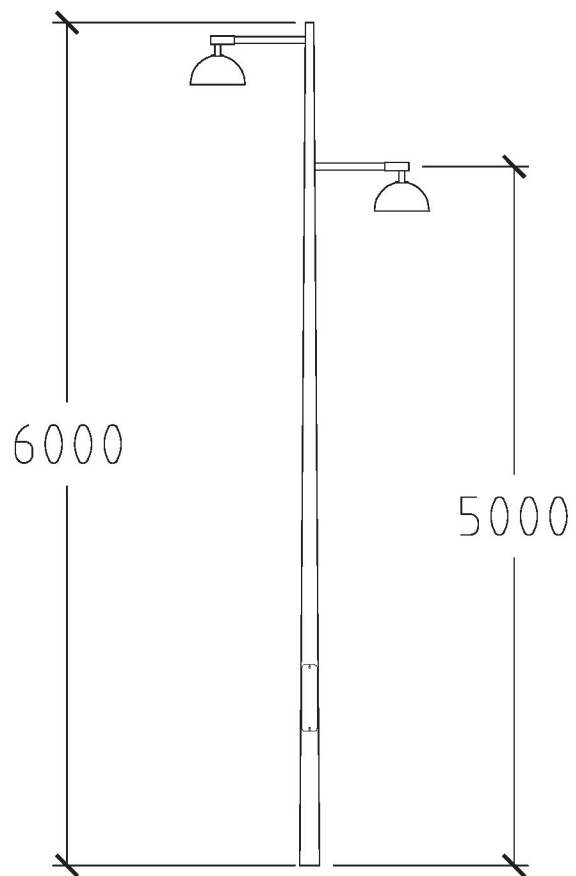
överbägas för att uppnå en god ljusstandard. Men det är önskvärt att inte blanda koncept alltför mycket, och tänka på hur Rissnavägen upplevs som helhet.

Behovet av ljus varierar eftersom gatans trafiksvårighetsgrad varierar, men generellt kan man säga att M5-M4 respektive tillhörande C-klasser och P3 kan ge bra riktvärden.

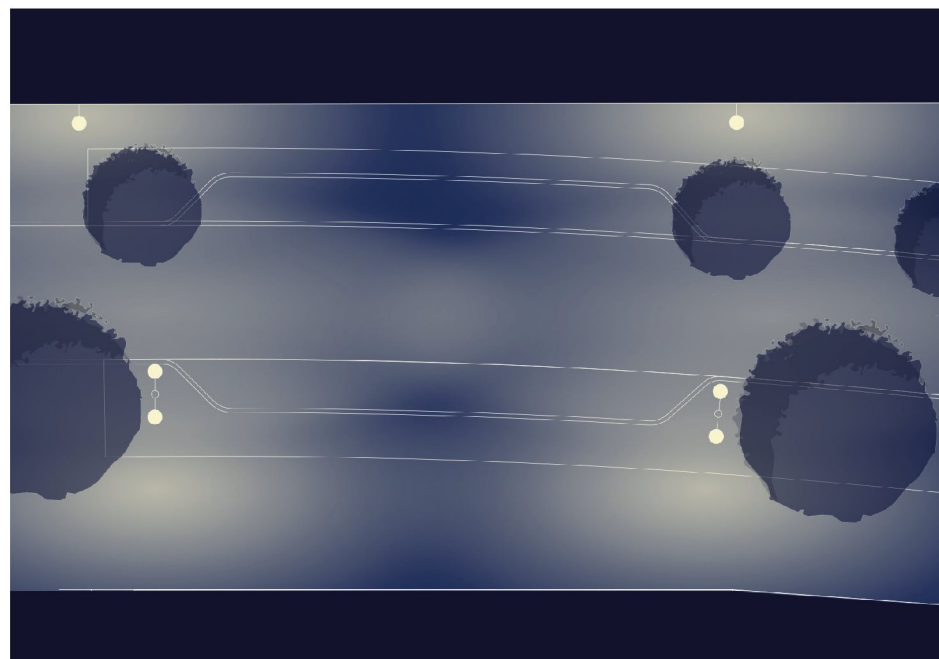
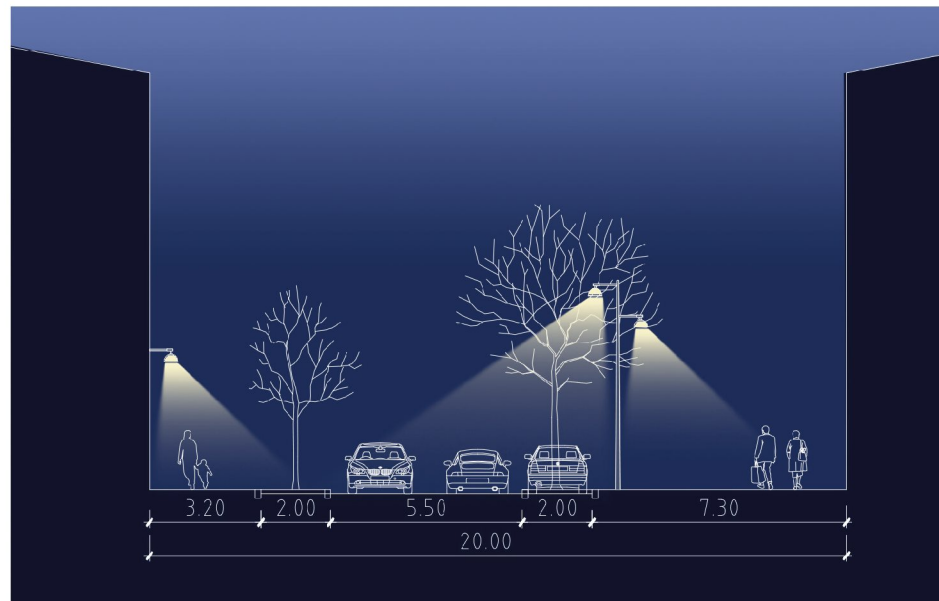
Torgbildning Frodevägen-Rissnavägen

De platser som finns vid korsningen Frodevägen och Rissnavägen kan komma att behöva kompletterande ljus som förstärker platsbildningen och underlättar användningen av platsen. Detta kan göras som ett samarbete mellan fastighetsägare och staden i samband med övrigt gestaltungsarbete. Till exempel kanske fasaderna som utgör de avfasade hörnen kan ljussättas för att annonsera platsen och skapa en känsla av närvaro. Torgytorna kan utöver ströljus från gatubelysningen försörjas med ljus från kompletterande armaturer av annat slag. Det kan vara till exempel pollarbelysning eller strålkastare, beroende på hur platsen är tänkt att användas.

Stolparna placeras i möbleringszonen. Höjden behöver vara ca 6 m och stolparna behöver ha 0,5 m arm mot bilvägen och 0,5 m arm mot gångvägen placerad på 4m höjd. På andra sidan placeras armaturerna på fasaden på 4m höjd. Ungefärligt c-c mått är 27 m.



Konisk stolpe 6m med två gatubelysningsarmaturer på arm.

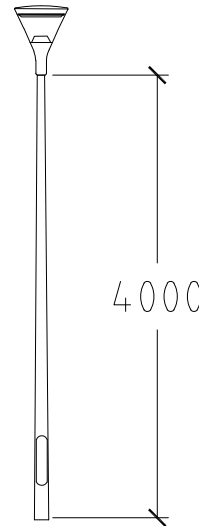


Dikesvägen

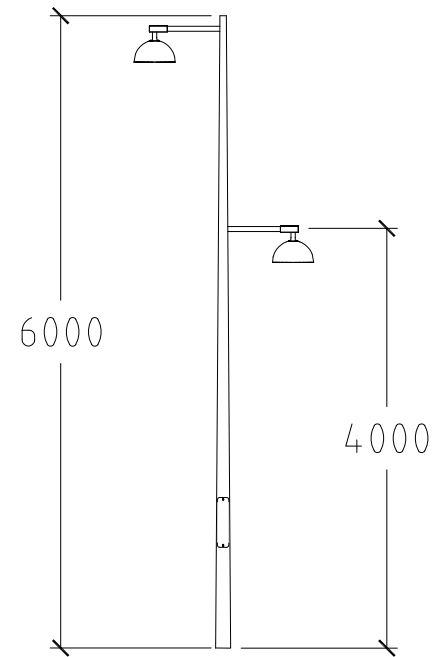
Dikesvägen kännetecknas av att den är rak, och upplevs som bred eftersom sektionen rymmer både angöring och gång- och cykelväg som angränsar till Ulvsundavägens vida vägrum. För att skärma av mot Ulvsundavägen kommer den kombinerade gång och cykelvägen övergå i en ren cykelväg i slutet av Dikesvägen, för att göra plats för träd mellan Ulvsundavägen och Dikesvägen.

Ett lågt trafikflöde och en hastighetsbegränsning på 30 km/h gör att en rimlig belysningsklass kan vara M5 för körbanan. Cykelvägen är en viktig länk för pendlingscykling, och man kan förvänta sig högre hastigheter. Belysningen för cykelvägen och den kombinerade GC-vägen bör uppfylla belysningsklass P3. Trottoaren närmast bostadskvarteren ska också sträva mot P3, men ett något lägre värde kan accepteras för att få en rimlig helhetslösning. Här finns ju också spilljus från entréer och liknande.

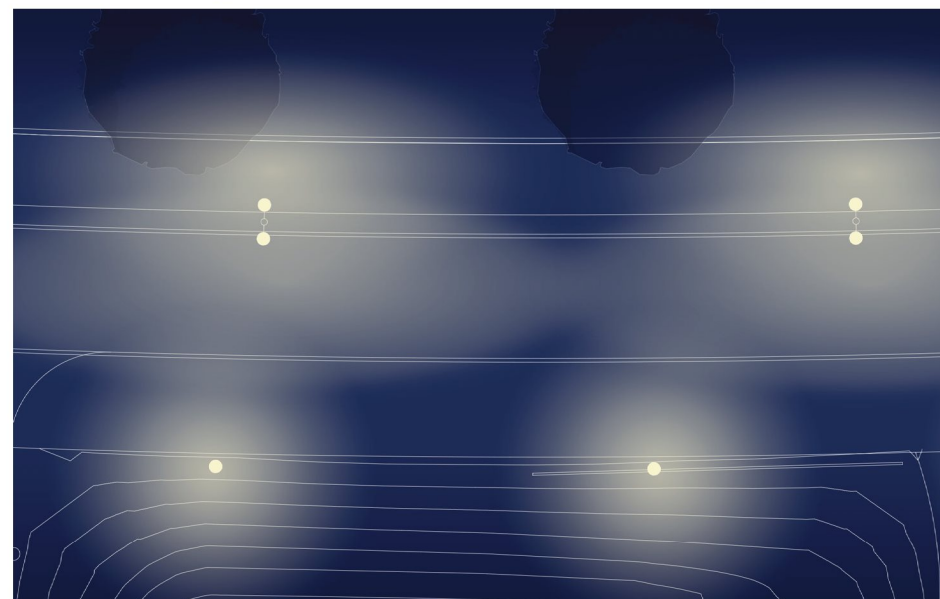
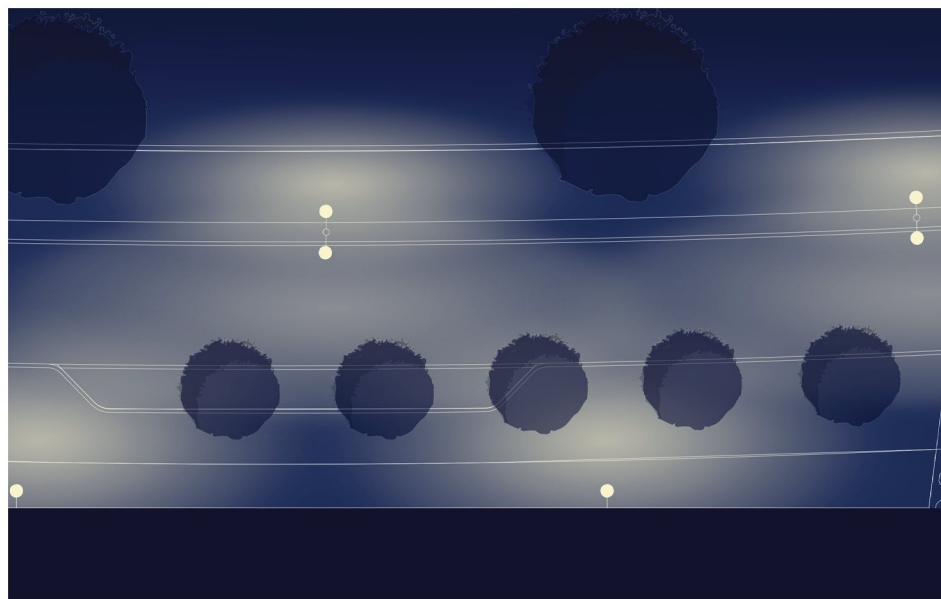
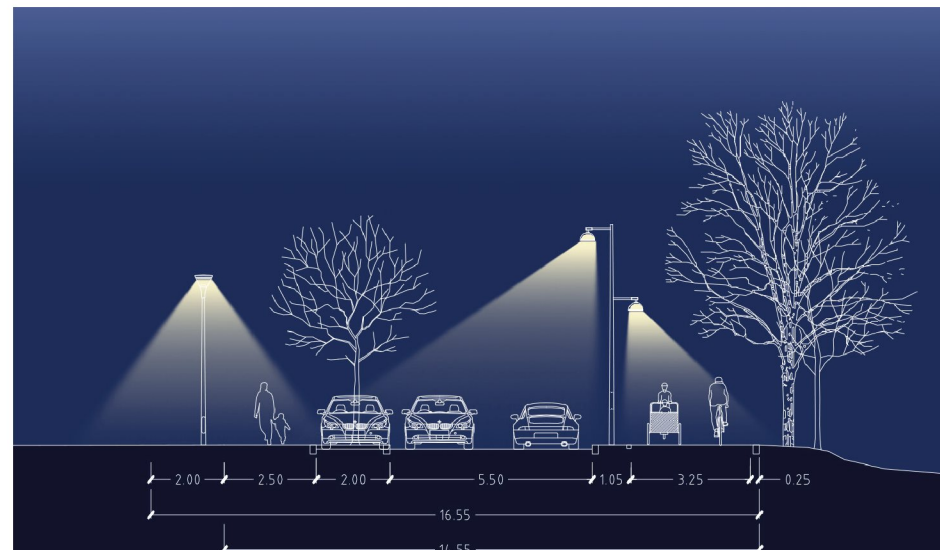
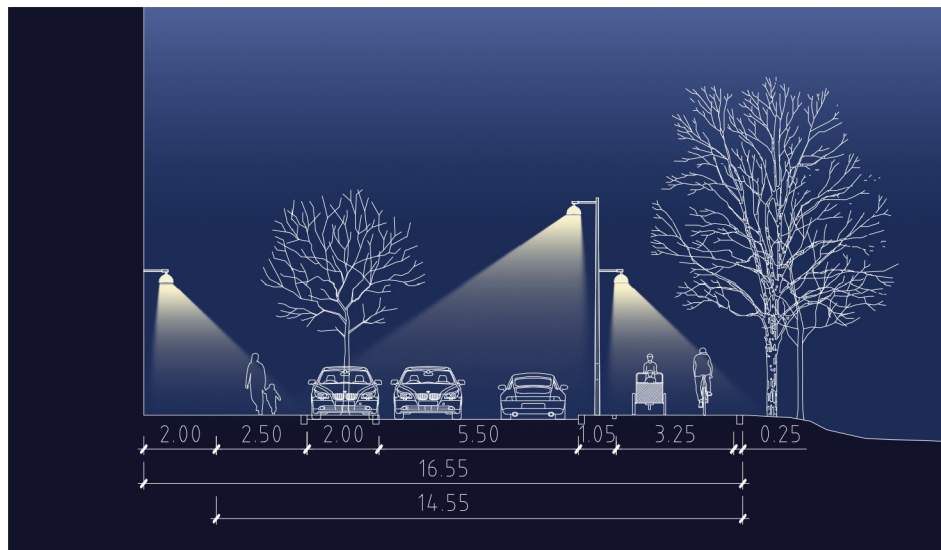
Eftersom vägsektionen är så pass bred och bara har utrymme för stolpar på ena sidan måste stolphöjden vara 6m. Stolpen placeras i möbleringszonen mellan cykelvägen och körbanan och har två armaturer. Som komplement används fasadhängda armaturer respektive parkstolpar på motsatt sida.



Konisk stolpe 4 m med parkarmatur.



Konisk stolpe 6 m med två gatubelysningsarmaturer på arm.



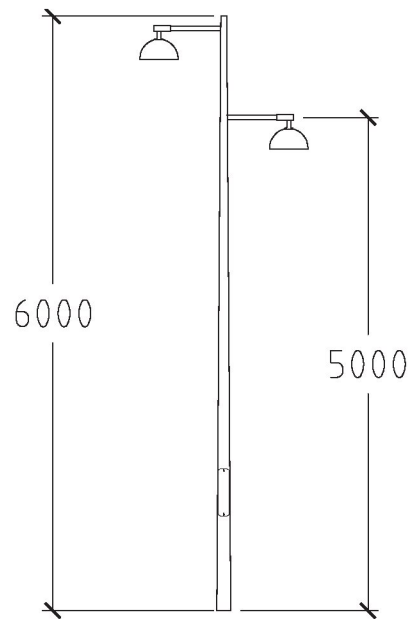
Stolparna placeras vid cykelbana, närmast bilvägen. Höjden behöver vara ca 6 m och stolparna behöver ha 0,5 m arm mot bilvägen och 0,5 m arm mot gångvägen placerad på 4m höjd. På andra sidan placeras armaturer på fasaden på 4,5m höjd. Ungefärligt c-c -mått är 27 m. Längs Vattenparken där placeras parkstolpar med en lykta på 4m höjd Ungefärligt c-c -mått är 27m mellan gatubelysningsstolpar och 20m mellan parkstolpar. Illustrationerna längst till höger visar Dikesvägens sträckning längs Vattenparken.

Gata O5 och O6

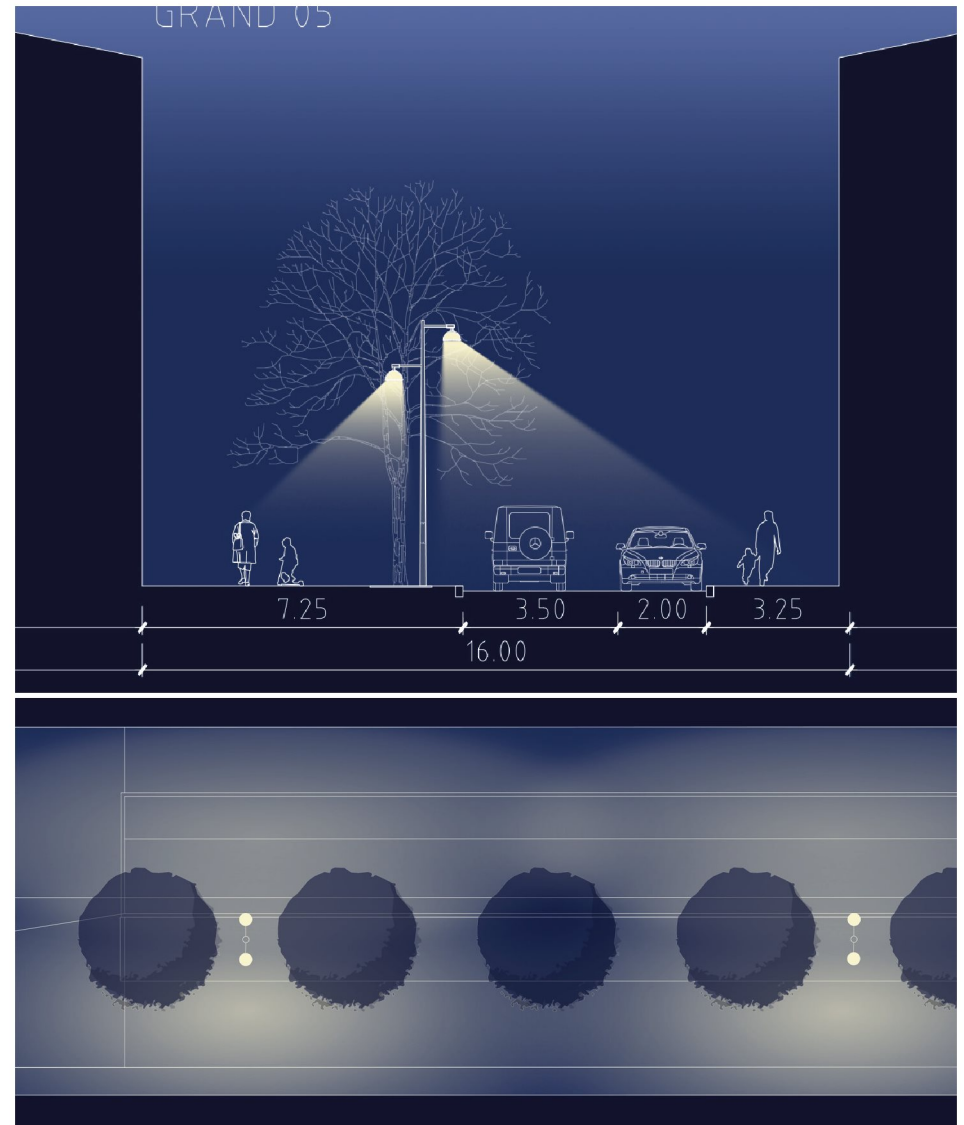
Gata 05 och 06 är återvändsgator med några träd och relativt breda gångstråk.

Gatorna har låga trafikflöden, och är korta, vilket medför att hastigheten kommer att vara låg. Planerad hastighetsgräns är 30 km/h och lämpliga belysningsklasser kan vara M5 respektive P3.

De relativt breda gaturummet kan vara en utmaning att belysa enbart från en rad med belysningsstolpar, kompletterande belysning i form av fasadhängda armaturer kan komma att behövas, beroende på hur möbleringen kommer att se ut. Träd, angöringsfickor och stolplägen behöver studeras noggrant i nästa skede. Som ett alternativ skulle man kunna använda linhängd belysning, men gatorna är korta och en stolplösning kommer förmodligen kunna erbjuda en trevligare ljusmiljö (om rätt lägen kan åstadkommas) eftersom ljuspunktshöjden kan varieras.



Konisk stolpe 6 m med två gatubelysningsarmaturer på arm..



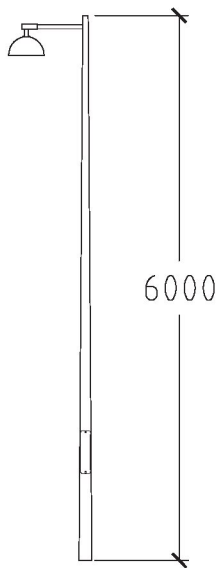
Stolparna placeras i enkelsidigt på gångbanan, och förses med två armaturer. Den mot körbanan har lämpligen en höjd på 6 m och sitta på 0,5 m arm, den mot gångbanan placeras på 0,5m arm på ca 5m höjd. Ungefärligt c-c-mått är 27 m, utifrån de beräkningar som har gjorts. Illustrationen överst är en typsektion på gata O5 och illustrationen nederst visar gatan i plan.

Parkgator

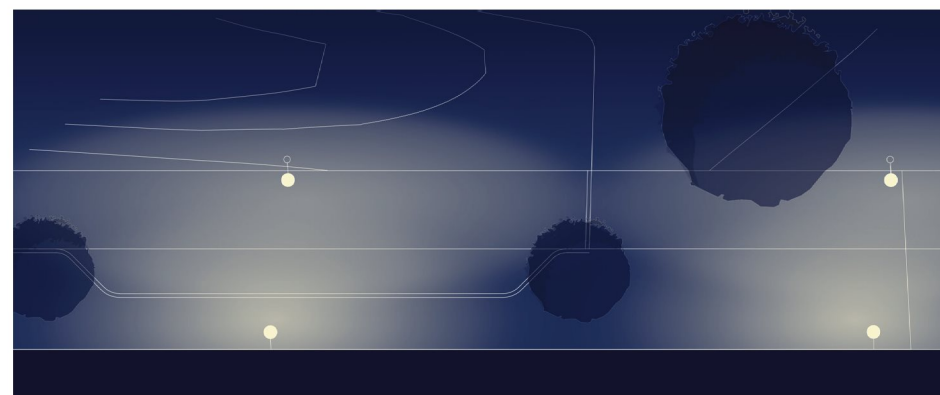
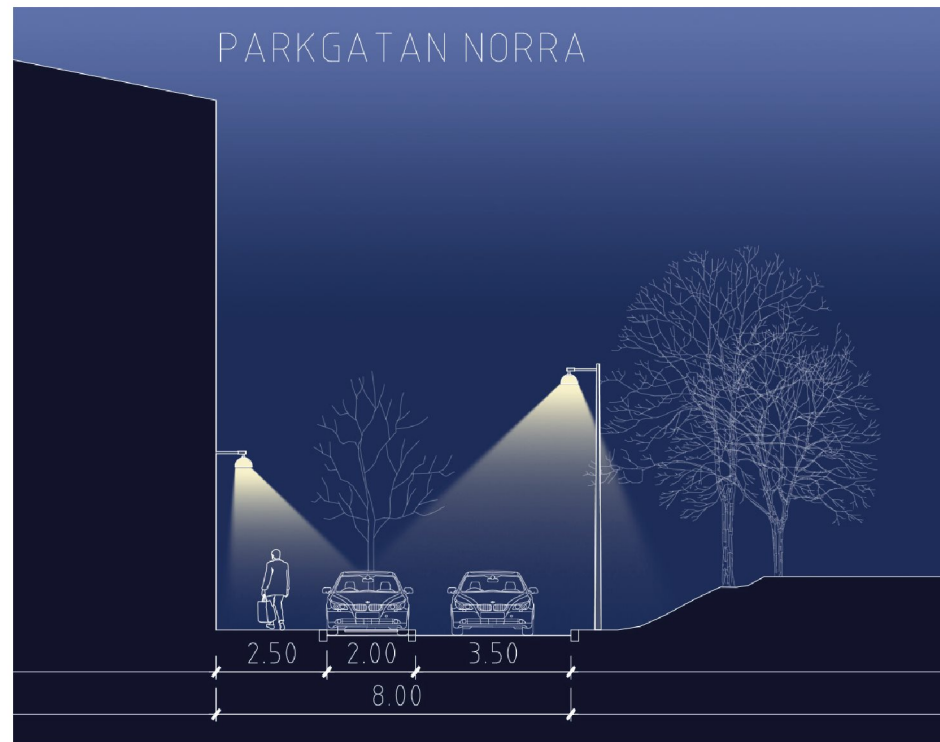
Parkgatorna är liksom gata 05 och 06 korta och beräknas få låga trafikflöden. De har relativt breda gångstråk på fastighetssidan, vilket medför att möbleringzonen med sin trädrad är nära mitten av gatussektionen.

Om det inte vore för angöringsfickorna, skulle det självklara läget för gatubelysningsstolparna vara i trädraden, men då angöringsfickorna förmodligen kommer att behöva vara ganska långa blir det för långt avstånd mellan stolparna där fickorna finns. Därför är stolparna i detta skede föreslagna stå längs parksidan, med komplement av vägghängda armaturer, för att klara hela vägbredden även där träd står och skymmer ljuset från stolparna.

Planerad hastighetsgräns är 30 km/h och lämpliga belysningsklasser kan vara M5 respektive P3.



Konisk stolpe 6 m med en gatuarmatur.



Stolparna placeras i enkelsidigt i parken mot vägen, och förses med en armatur på. Den mot körbanan ska ha en höjd på 5-6 m och sitta på 0,5 m arm. På andra sidan placeras armaturer på fasaden på 4,5m höjd. Ungefärligt c-c -mått är 27 m.

Gång- och cykelvägar

Lösningar för gång- och cykelvägar inom området berörs också under respektive avsnitt där det är tydligt vilken miljö stråket hör till.

Gång- och cykelvägar finns i dag främst områdets norra del, och förbinder Bromsten med Rinkeby. De som är belysta och som trafikkontoret ansvarar för, har en fyra meters hög stolpe med armaturen Aramis med metallhalogenlampor.

Det finns ett elljusspår, alltså en upplyst motionsslinga i skogen mellan Bromstengluggen och Rinkeby som förvaltas av stadsdelsförvaltningen. Anläggningen består av enkla armaturer som sitter på trästolpar med en luftledning. Denna belysning förutsätts vara kvar men med justerat läge vid ny lekplats och släcks nattetid. Samordning av stadsdelens och lekplatsens belysning kan behöva samordnas i nästa skede.

Bromstengluggen nya vägnät för gång- och cykeltrafik kommer att öka kommunikationsmöjligheterna även för dem som bor i närliggande områden. De stråk som är betydelsefulla för cykelpendling eller för att nå hållplatser eller stationer för kollektivtrafiken är förstas särskilt viktiga att belysa så att en god standard uppnås. Exempel på dessa stråk är det som löper längs med Ulvsundavägen, och förbindelsen över till Sundbyberg - den nya gång- och cykelbron.

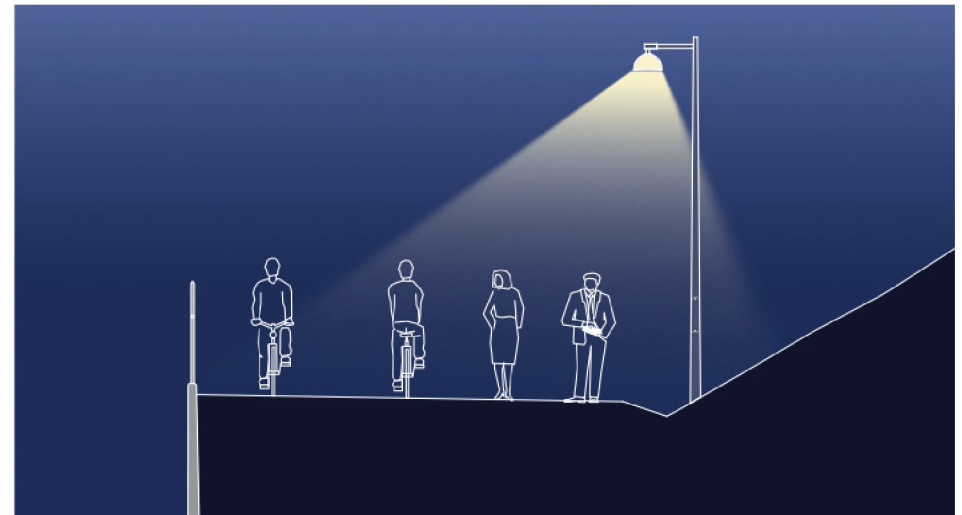
För att trafiksäkerheten och trygghetsupplevelsen ska bli god behöver man ha ett ljus som gör att man kan både upptäcka isfläckar och andra hinder på vägbanan, och läsa av ansiktsuttryck på dem man möter. Ljuset behöver också beskriva sidområdena längs vägen, med en mjuk gradient. En god synkomfort uppnås om ljuset är avbländat och har en behaglig färgtemperatur och kan beskriva färger på ett naturligt sätt (d v s ha en hög färgåtergivningsförmåga).

Ljuspunkthöjden behöver generellt sett vara lägre än vid gatubelysning eftersom skalan på GC-vägen är mindre och det blir en tydlig signal om att stråket är ämnat för just gång- respektive cykeltrafikanter. Som generell princip arbelysningsklass P3 rekommenderad, men i projekteringskedet behöver man se till att övergångar mellan olika ljusmiljöer blir mjuka. Både lägre och högre ljusnivåer kan alltså accepteras, förutsatt att det finns möjlighet till att adaptera till den lägre nivån och/eller välja en alternativ väg.

Små informella gångstråk behöver inte heller ha belysning alls. Generellt tillämpar trafikkontoret principen att de stråk som inte vinterunderhålls ska inte heller belysas.



Det befintliga elljusspåret med trästolpar och luftledning.



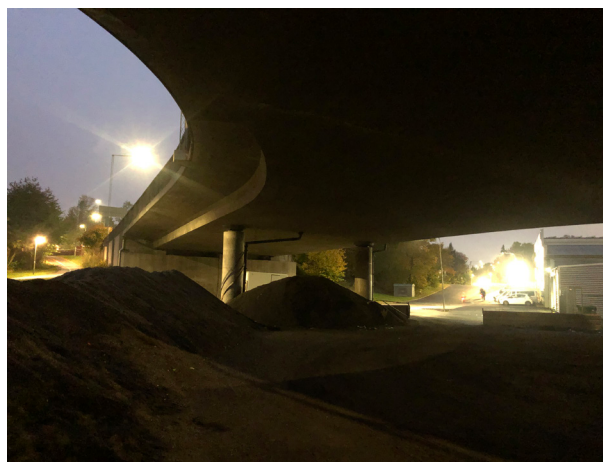
Det regionala cykelstråket löper parallellt med Ulvsundavägen och är ett viktigt stråk, där man kan förvänta sig cykelpendlare med högre hastighet. Därför är det viktigt att ha en jämn och bra belysning på den relativt breda vägsektionen. Eventuellt kan standardhöjden på 4 m höjas till 4,5-5 m om det behövs för att skapa en god belysningsmiljö.

Viadukt över regionalt cykelstråk

Viadukten under Bromstensvägen är en plats som behöver ses över i samband med utbyggnaden av Bromstensgluggen. Platsen används idag som grusupplag, men när det regionala cykelstråket byggs behöver platsen utformas så att den både upplevs trygg och blir trafiksäker. Här spelar val av belysning en viktig roll.

Ljuset bör planeras så att det blir rumsbeskrivande. Det innebär att det inte bara ska vara ljus på gång- och cykelbanan, utan också att pelare, tak och kanske även murarna ges ljus i någon mån. Flera tänkbara lösningar finns, både riktat och diffust ljus kan användas, liksom möjligheten att använda sig av ytornas reflektion (indirekt ljus) för att få en bra ljusmiljö. Markmaterialet blir därför viktigt eftersom det kan påverka hur mycket av ljuset som reflekteras mot viaduktens ytor. Val av lösning och placeringen av armaturer måste både göras med hänsyn till visuella aspekter, som exempelvis ljusfördelning och bländning, men också med hänsyn till skadegörelserisk och nedsmutsningsrisk.

Takmonterade downlights som placeras nära pelarna kan ge pelarna ljus. Armaturer monterade på pelarna och riktas snett uppåt kan ge undersidan av bron ljus. Man kan också tänka sig armaturer som monteras i tak med ett diffust sidoemitterande ljus som beskriver undersidan av bron. Nedåtriktat ljus behövs för gång och cykelbanan.



Foton till vänster visar den befintliga situationen under viadukten dagstid och kvällstid. Bilderna till höger visar exempel på uppljus mot betongkonstruktion.

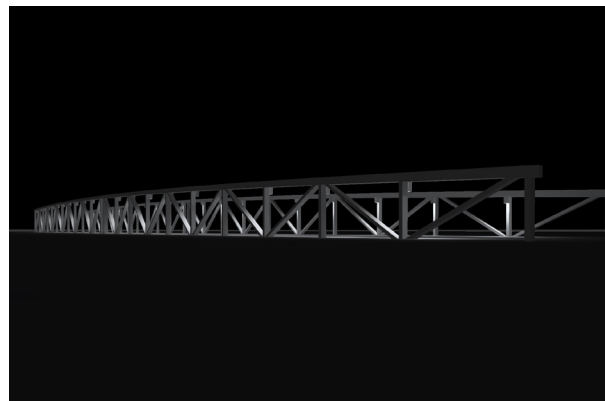
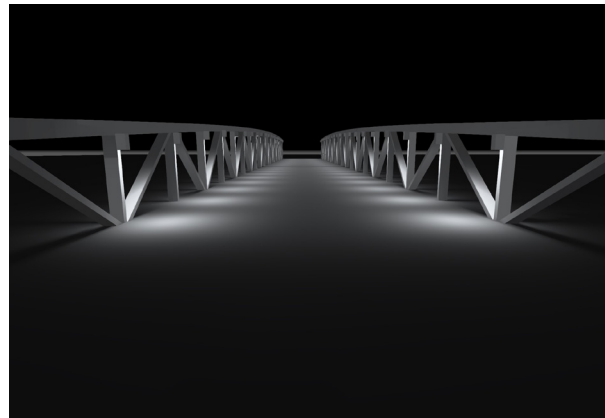
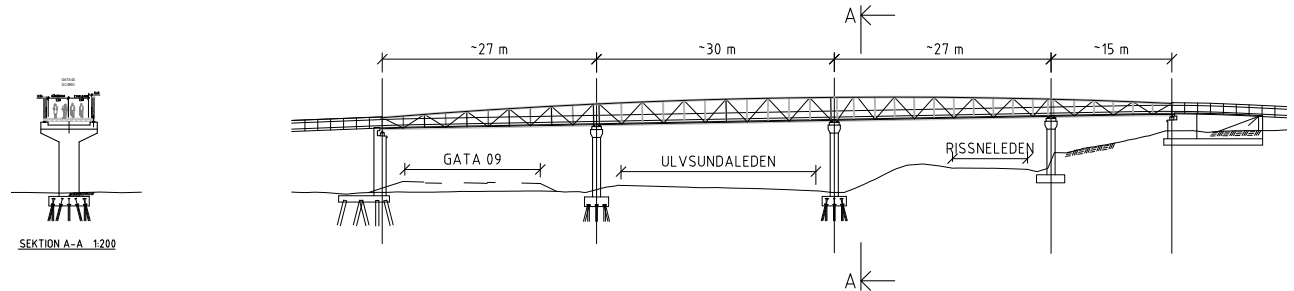
Gång- och cykelbron

Bron över Ulvsundavägen förbinder Bromstensgluggen med Sundbyberg och är en viktig länk bland annat för att få fler kollektivtrafiksalternativ inom gångavstånd och förbättra cykelbanenätet. I dagsläget planeras bron endast vara för gång- och cykeltrafikanter med en total vägbanebredd om 5m.

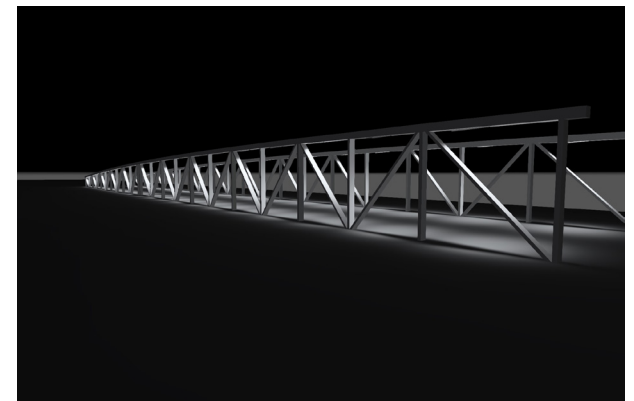
Själva vägbanan som man går och cyklar på ska ha erfordrigt ljus samtidigt som ljuset också kan framhäva brons karaktär. Eftersom bron är så pass lång är det också bra att ljuset kommer ovanifrån, så att man kan läsa av ansiktsuttryck på de man möter på bron. Detta kan bidra till både trygghet och trafiksäkerhet. Samtidigt är det viktigt att belysningen är anpassad till brons gestaltning och konstruktion, vilket innebär att stolpar på bron bör undvikas. Stolpar kan dock placeras vid brons landfästen.

I första hand bör man undersöka om en typ av armturer kan ge både vägbanan och fackverket på sidorna om bron ljus, till exempel genom att montera armaturerna i den bågformade balken, eller utanpå de vertikala balkarna, innanför brons sidor. Bländningsrisk och risk för vandalism måste studeras noggrant. I andra hand kan man undersöka om man behöver två olika armaturtyper för att få bra kvalitet på både det arkitektoniska ljuset och allmänljuset.

Lämplig belysningsklass för GC-bana är P3.



Alternativ 1 - Utanpåliggande armaturer med asymmetrisk ljusspridning monteras på insidan av de vertikala balkarna.

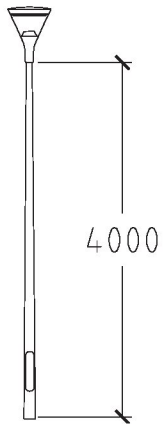


Alternativ 2 - Linjärarmaturer med asymmetrisk ljusspridning integreras i bågen och riktas ut mot GC-banan.

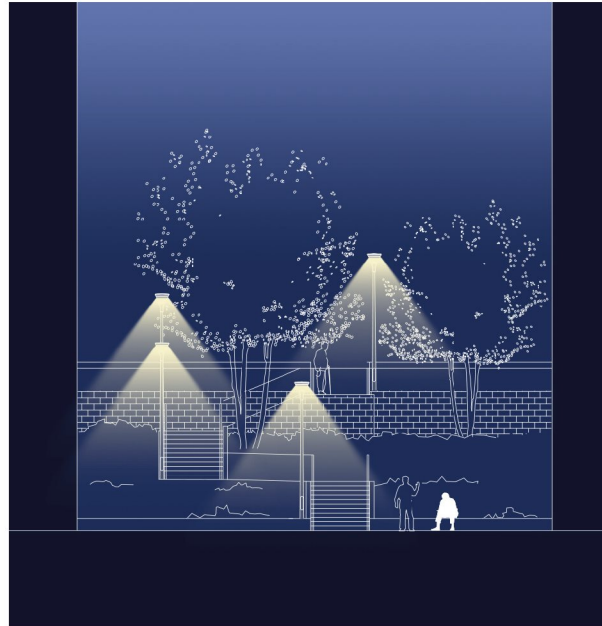
Trapporna till Dikesvägen

Trappor förbinder gatorna 4, 5 och 6 med Dikesvägen, och kan generellt belysas med parkstolpar placerade på vilplanen med en rotationssymmetrisk parkarmatur. Ljuset försörjer både sättsteg och plansteg med ljus och man kan också läsa av mötande personers ansiktsuttryck, vilket är viktigt ur trygghetssynpunkt. Där stora murar finns, kan belysningen kompletteras med armaturer som placeras på murväggen, och som ger ljus på muren. Syftet med att belysa murarna är att göra trapporna mer inbjudande och omhändertagna. Det vertikala ljuset ger intrycket av att platsen är ljusare och man får en bättre överblick och rumsbeskrivning. Valet av lösning måste studeras noggrant så att armaturerna blir åtkomliga för service, samtidigt som de är skyddade mot vandalism. Helst ska ljuset komma uppifrån och ner för att minska ljusföroreningsrisken och för att ta tillvara spillljuset.

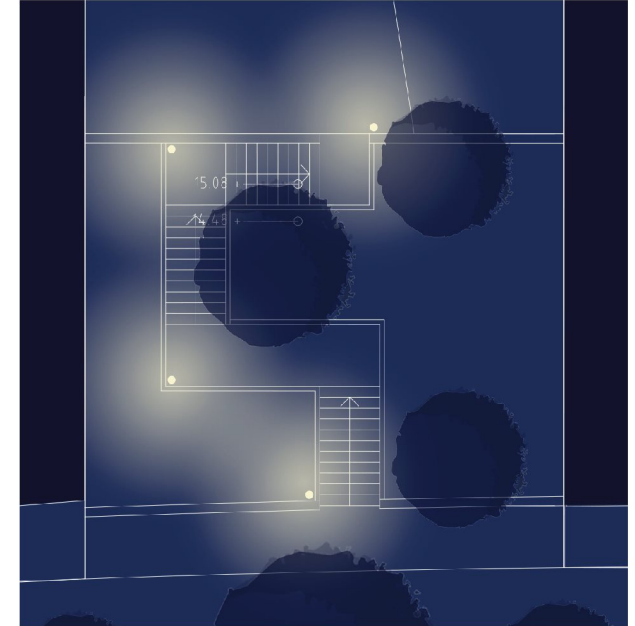
De trapplopp som är placerade direkt längs en högre mur, som till exempel vid gata 4, (gatan med gångbroförbindelsen) kan kanske helt och hållet försörjas med ljus från armaturer placerade på mur.



Konisk stolpe 4 m med parkarmatur.



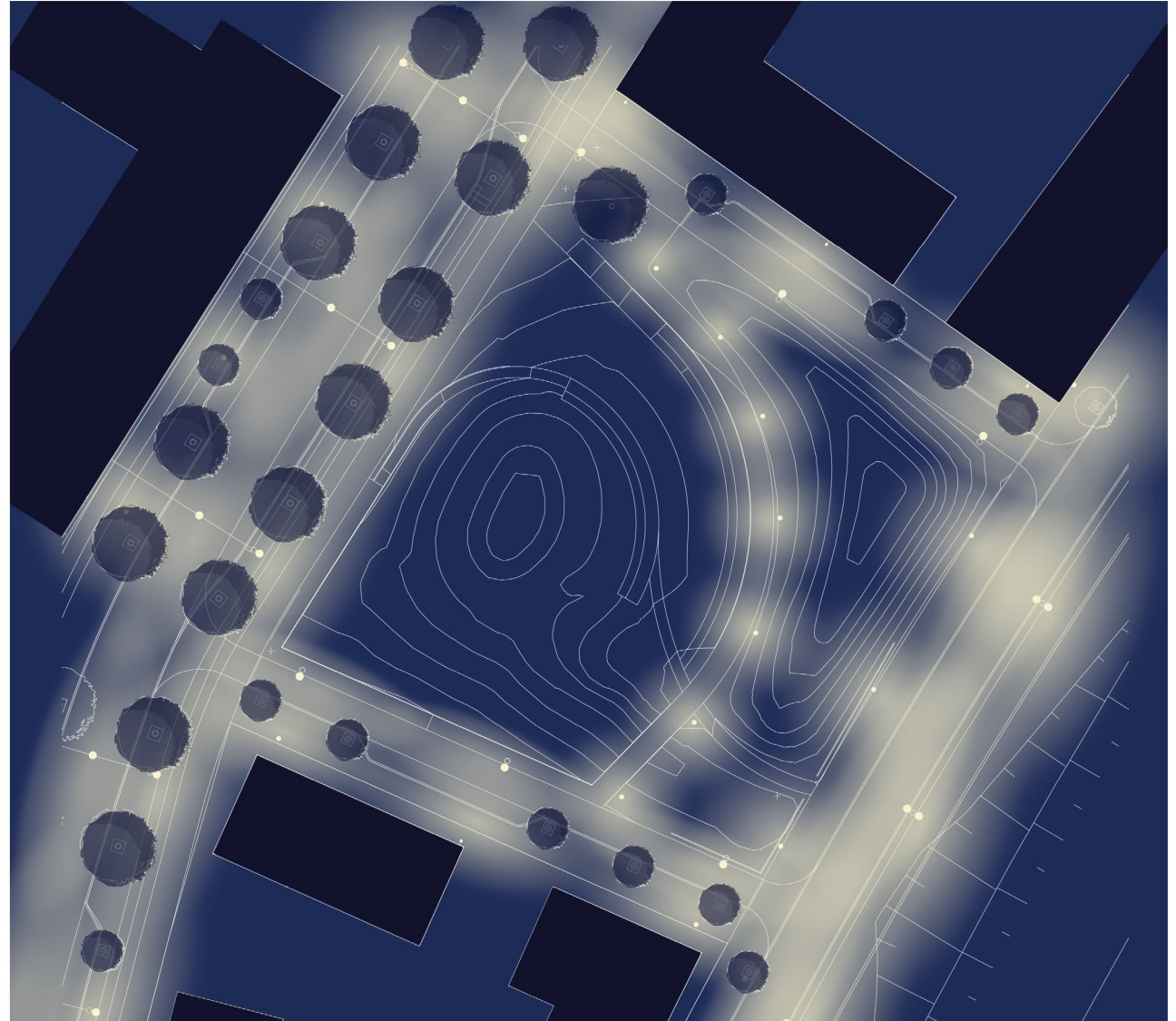
Elevation som visar princip för belysningen av trapporna.



Plan som visar princip för belysningen av trapporna.

Vattenparken

Vattenparken är belägen mellan Frodevägen och Dikesvägen, och motsvarar ungefär ett kvarter i storlek. Vilken typ av belysning som lämpar sig här måste studeras tillsammans med gestaltningen av parken, hur parken är tänkt att användas och behovet av ljus utifrån ett trygghetssperspektiv. Dock finns alternativa väl upplysta vägar runt parken, vilket gör att man kan ha en ganska låg ljusnivå i parken, förutsatt att ljuspunkterna är strategiskt placerade och väl avbländade.



Plan som visar exempel på belysning för Vattenparken.

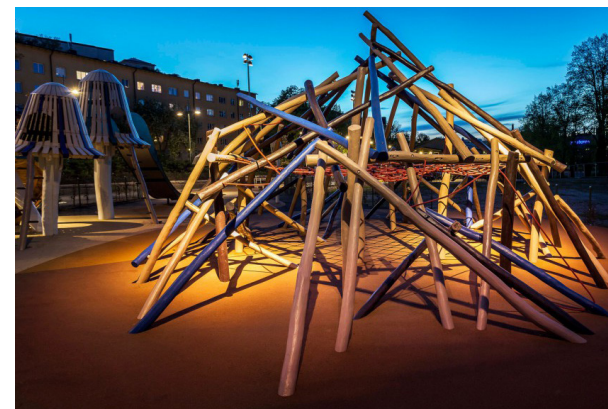
Naturparken

Naturparken kallas den parkmark som är belägen norr-ut, mot Rissne skog. Här finns viktiga naturvärden att ta hänsyn till samtidigt som parken är en viktig rekreationsyta och lekmiljö. Styrning av belysningen blir därför viktig - så att man kan ha en bra belysning när behov finns, och att man bevarar mörkret så mycket som möjligt för att skydda de nattaktiva djuren som till exempel fladdermöss och insekter.

Viktiga gångstråk belyses med en parkarmatur på en fyra meter hög stolpe. En rotationssymmetrisk armatur som Sky är bäst ur trygghetssynpunkt, medan en planglasarmatur med ogenomsläpplig kupa - det vill säga en armatur som endast riktar ljuset nedåt - kan antas vara mer skonsam för djurlivet.

Gångstråken kan förväntas användas främst under morgon, dag och kväll, och borde därför vara lämpliga att närvarostyra.

Lekplatserna bör lysas upp - för att locka till lek men också för att skapa blickfång och bidra till trygghet. Lämpliga lösningar kan vara ljus från parkstråk i kombination med integrerad belysning i lekutrustningen, byggnadskonstruktionerna, eller med hjälp av strålkastare placerade på högre stolpar. Med hänsyn till djurlivet kan man dock överväga att timerstyra belysningen så att den är släckt mellan kl 22-07.



Bilderna visar exempel på hur lekplatser och paviljonger kan belysas. Bilderna till vänster visar en kombination av strålkastarbelysning från stolpe med integrerad belysning i lekutrustningen. Övre bilden till höger visar integrerad belysning i en paviljong och nedre bilden till höger visar en klätterställning som är belyst enbart från strålkastare på stolpe.



Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-08-30, Dnr 2020-13360

LIGHT
BUREAU
PART OF AFRY