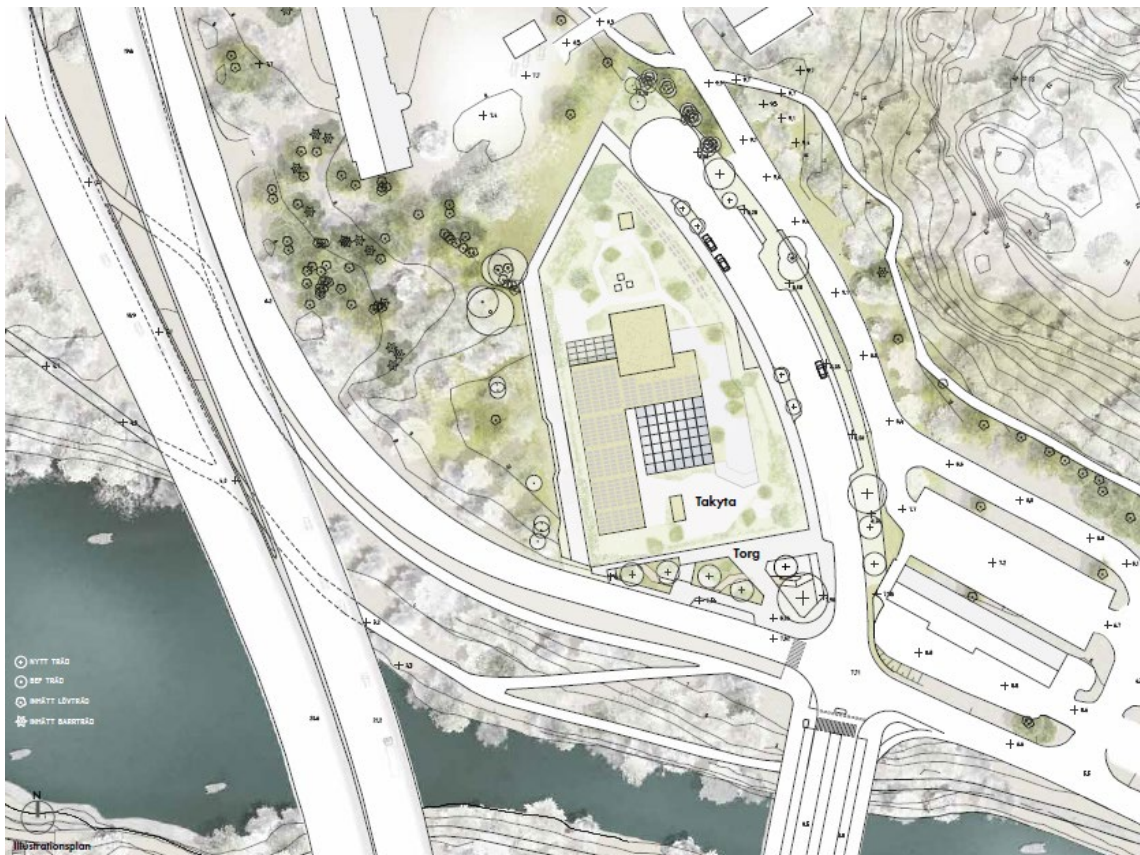


Miljökonsekvensbeskrivning

Detaljplan för del av Huvudsta 4:17, Solna stad



Antagandehandling

Helén Segerstedt (uppdragsansvarig)
Pia Ottosson
Fennia Carlander
Yvonne Andersson

Sammanfattning

Solna kommun har gett JM AB en markanvisning inom Huvudsta 4:17 för nytt koncernhuvudkontor. En ny detaljplan som möjliggör anläggande av kontorshus med cirka 20 000 kvm BTA inklusive möjlighet till centrumändamål i bottenvåningen ska därför tas fram. Området ligger strategiskt mellan stadsdelen Lindhagen i Stockholm och Solnas kommande stadsutvecklingsområde Ekelund.

Kommunen har genomfört en behovsbedömning där det konstaterades att detaljplanen inte bedöms ge upphov till betydande miljöpåverkan men att ett antal miljöaspekter behöver utredas närmare. Länsstyrelsen höll med kommunen om denna bedömning men framförde att det finns anledning att överväga om detaljplanen kan antas innebära betydande miljöpåverkan med hänsyn till dess läge och omfattning, och att det är lämpligt med en miljöbedömning. Kommunen har därför valt att ta fram föreliggande miljökonsekvensbeskrivning tillhörande planförslaget.

Planförslaget innebär att ett område som idag består av parkering och naturmark tas i anspråk för kontor. Planområdet ligger i anslutning till Karlbergskanalen och Karlbergs slott med slottspark som utgör byggnadsminne och riksintresse ur kulturmiljösynpunkt.

Konsekvenser ur kulturmiljösynpunkt har studerats utifrån vyer på nära och längre håll från planområdet. I genomförd kulturmiljöutredning är den samlade bedömningen att den planerade byggnaden kommer att ha en tydlig påverkan på den lokala kulturmiljön. Det resulterar i att dess kulturhistoriska värde minskar avsevärt även om de potentiella parkkvaliteter som finns i planområdets omedelbara närhet i dag är underutnyttjade. Den påverkan som den planerade byggnaden kommer att ha på riksintresset Karlberg och riksintresset Stockholms innerstad är dock begränsad. Slutsatsen i kulturmiljöutredningen är att planförslaget inte bedöms medföra påtaglig skada på riksintressena. Bedömningen görs under förutsättning att de förslag till tillvaratagande och utveckling som formulerats i utredningen beaktas.

Konsekvenserna för naturmiljön och den biologiska mångfalden bedöms lokalt inom området bli måttliga. Övriga delar av Karlbergsområdet, framför allt Dianas kulle och slottsparken, har dock betydligt högre naturvärden och större sammanhängande områden så tittar man på ett större område blir konsekvenserna för naturmiljön och den biologiska mångfalden små.

Planområdet i sig innehar begränsade rekreativa värden och genom planförslaget ökar tillgängligheten till platsen och dess omgivningar då området inte längre kommer att vara inhägnat. Att arbetsplatser anläggs i området gör att fler människor vistas i området och kan ta del av de rekreativa värdena. Närheten till gång- och cykelstråk ger också goda möjligheter till att gå eller cykla till och från arbetet. Planförslaget bedöms därför innebära positiva konsekvenser för rekreationsvärdena.

För att genomföra den planerade exploateringen behöver strandskyddet upphävas inom kvartersmark, huvudsakligen inom det område där huvudkontoret planeras ligga, som är mindre än 100 meter från strandlinjen. Planen bedöms inte innebära betydande negativa konsekvenser för rekreation eller naturmiljö vilket strandskyddet avser att skydda. Ekelundsvägen, som ligger mellan stranden och kvartersmarken för huvudkontoret, innebär att området där strandskyddet ska upphävas är väl avskilt från området närmast strandlinjen. Planförslaget anses därför inte strida mot strandskyddets syften och särskilda skäl för upphävande av strandskyddet bedöms uppfyllas.

Genomförd bullerutredning visar att det planerade kontorshuset utsätts för buller från vägtrafik på Essingeleden men även från Ekelundsvägen. Med noggrann dimensionering av fasadisolering kan god ljudmiljö inomhus erhållas. Genomförd utredning av stomljud och vibrationer från tunnelbanan visar att acceptabla nivåer kan uppnås i det planerade kontorshuset.

När det gäller risker har transporter av farligt gods på Essingeleden bedömts ge ett betydande riskbidrag till planområdet och olika olycksscenarier har därför utretts närmare. Utifrån genomförda beräkningar med avseende på frekvenser och konsekvenser är bedömningen att

risknivån för det nya planområdet är acceptabel. Kontorsbyggnaden ligger också inom accepterat avstånd enligt Länsstyrelsens riktlinjer. Planerad exploatering beräknas inte påverka släntstabiliteten mot Karlbergskanalen negativt.

Inom planområdet förekommer förorenad fyllning som behöver avlägsnas i samband med exploateringen. Planförslaget medför därmed att förorenade massor kommer att behöva tas omhand vilket minskar risken för exponering av föroreningar inom planområdet och för spridning till omgivningen.

Planförslaget medger ändrad markanvändning och ökad grad av hårdgjord yta inom planområdet, vilket kan medföra ändrade mängder och ändrad sammansättning av dagvattnet som uppkommer inom planområdet. Recipient för dagvattnet är Karlbergskanalen och Mälaren-Ulvsundasjön som omfattas av miljö kvalitetsnormer för vatten. Genomförda beräkningar av föroreningar i dagvattnet efter genomförd exploatering indikerar att den årliga föroreningsmängden för alla ämnen kommer att minska för både kvartersmark och kommunal gata efter rening jämfört med befintlig situation. Det bör dock understrykas att beräkningarna innehåller betydande osäkerheter och bör ses som indikation på hur föroreningsbelastningen kan ändras, och inte som definitiva siffror. Reningseffekten är beroende av att föreslagna åtgärder i dagvattenutredningen såsom t ex gröna tak, biofilter/växtbäddar genomförs.

Med rekommenderade åtgärder för den planerade exploateringen bedöms möjligheterna att uppnå recipientens miljö kvalitetsnormer inte försämrats. Med skydds- och fördröjningsåtgärderna väntas även Solna Vatten AB:s krav på fördröjning och rening av dagvatten att innehållas.

Sammantaget bedöms planförslaget inte ge upphov till några betydande negativa konsekvenser för människors hälsa eller miljön.

Innehåll

Sammanfattning	2
1 Inledning	6
2 Miljöbedömning.....	6
2.1 Behovsbedömning.....	6
2.2 MKB.....	6
3 Områdesbeskrivning	7
3.1 Planområdet	7
3.2 Omgivning	7
3.3 Planförhållanden	8
3.3.1 Översiktsplan.....	8
3.3.2 Detaljplaner.....	9
4 Avgränsning.....	10
4.1 Saklig avgränsning.....	10
4.1.1 Miljö- och hälsoaspekter	10
4.1.2 Miljö- och hälsoaspekter som inte utreds i denna MKB	11
4.1.3 Miljö och folkhälsomål	11
4.2 Tidsmässig avgränsning.....	12
4.3 Geografisk avgränsning	12
5 Alternativredovisning.....	12
5.1.1 Planförslag	12
5.2 Nollalternativ	14
6 Miljö- och hälsokonsekvenser.....	14
6.1 Kulturmiljö.....	14
6.1.1 Bedömningsgrunder	15
6.1.2 Förutsättningar	15
6.1.3 Konsekvenser av planförslaget.....	20
6.1.4 Förslag på åtgärder.....	23
6.2 Naturmiljö	23
6.2.1 Bedömningsgrunder	23
6.2.2 Förutsättningar	24
6.2.3 Konsekvenser av planförslaget.....	28
6.2.4 Förslag på åtgärder.....	29
6.3 Rekreation	30
6.3.1 Bedömningsgrunder	30
6.3.2 Förutsättningar	31
6.3.3 Konsekvenser av planförslaget.....	31
6.4 Strandskydd.....	32

6.4.1	Bedömningsgrunder	32
6.4.2	Förutsättningar	32
6.4.3	Konsekvenser av planförslaget.....	33
6.5	Buller och vibrationer	34
6.5.1	Bedömningsgrunder	35
6.5.2	Förutsättningar	36
6.5.3	Konsekvenser av planförslaget.....	37
6.5.4	Förslag på åtgärder.....	39
6.6	Risk	40
6.6.1	Bedömningsgrunder	40
6.6.2	Förutsättningar	41
6.6.3	Konsekvenser av planförslaget.....	42
6.6.4	Förslag på åtgärder.....	44
6.7	Förorenad mark	44
6.7.1	Bedömningsgrunder	44
6.7.2	Förutsättningar	45
6.7.3	Konsekvenser av planförslaget.....	46
6.7.4	Förslag på åtgärder.....	46
6.8	Vattenmiljö.....	47
6.8.1	Bedömningsgrunder	47
6.8.2	Förutsättningar	48
6.8.3	Konsekvenser av planförslaget.....	48
6.8.4	Förslag på åtgärder.....	50
7	Konsekvenser av nollalternativet	52
8	Miljö och hälsokonsekvenser byggskedet.....	52
8.1	Kulturmiljö.....	52
8.2	Naturmiljö	52
8.3	Buller.....	52
8.4	Risk	52
8.5	Förorenad mark.....	53
8.6	Vattenmiljö.....	53
9	Samlad bedömning.....	53
9.1	Samlad bedömning av miljökonsekvenser.....	53
9.2	Avstämning mot miljö- och folkhälsomål.....	55
10	Uppföljning	56

1 Inledning

Solna kommun har gett JM AB en markanvisning inom Huvudsta 4:17 för ett nytt koncernhuvudkontor. För att detta ska vara möjligt behöver en ny detaljplan tas fram. Planförslaget möjliggör anläggande av kontorshus med cirka 20 000 kvm BTA inklusive möjlighet till centrumändamål i bottenvåningen. Planområdet ligger strategiskt mellan stadsdelen Lindhagen i Stockholm och Solnas kommande stadsutvecklingsområde Ekelund.

Denna miljökonsekvensbeskrivning utgör del av planhandlingarna som tas fram i arbetet med den nya detaljplanen.

2 Miljöbedömning

2.1 Behovsbedömning

Enligt Förordningen (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar ska en myndighet eller en kommun som upprättar en plan göra en behovsbedömning, huruvida planens genomförande kan medföra betydande miljöpåverkan. Om planen antas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas och planen genomgå en miljöbedömning. Kommunen ska göra sin bedömning utifrån de kriterier som anges i bilaga 4 till MKB-förordningen.

Vid en behovsbedömning ska hänsyn tas till:

1. Planens/projektets karaktäristiska egenskaper
2. Typen av påverkan och det område som kan antas bli påverkat

Kommunen genomförde en behovsbedömning, daterad 2016-06-17¹, i syfte att klargöra om detaljplanens genomförande antogs medföra betydande miljöpåverkan. I behovsbedömningen konstaterades att detaljplanen inte bedöms ge upphov till betydande miljöpåverkan men att ett antal miljöaspekter behöver utredas närmare och redovisas i planbeskrivningen.

Länsstyrelsen har yttrat sig över behovsbedömningen (diarienummer 4021-38584-2016) och håller med kommunen om att detaljplanen i sig inte kan antas leda till betydande miljöpåverkan. Samtidigt konstaterar Länsstyrelsen att flera miljöfrågor behöver utredas under planarbetet för att visa på lämpligheten. Länsstyrelsen anser därför *”att det finns anledning att överväga om detaljplanen kan antas innebära betydande miljöpåverkan med hänsyn till dess läge och omfattning, och att det är lämpligt med en miljöbedömning.”*

2.2 MKB

Enligt 6 kap miljöbalken är syftet med en miljöbedömning att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas. En miljökonsekvensbeskrivning, MKB, består av analys och bedömning av konsekvenser av en planerad markanvändning och dess inverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser. Arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen ska integreras med den övriga planeringsprocessen så att konflikter mellan olika intressen tidigt kan identifieras och så att möjligheter att finna miljöanpassade alternativ ökar.

¹ Behovsbedömning inför upprättande av detaljplan för del av Huvudsta 4:17, Solna stad. Structor Miljöbyrå Stockholm AB, 2016-09-26.

Solna kommun beslutade sig för att genomföra en miljöbedömning som underlag för planeringen, vilket innebär att en miljökonsekvensbeskrivning tas fram. Enligt 6 kap 13 § miljöbalken ska ett avgränsningssamråd hållas med länsstyrelsen. En PM togs fram som underlag för ett sådant samråd avseende miljökonsekvensbeskrivningens sakliga, tidsmässiga och geografiska avgränsning.² Länsstyrelsen bedömde, baserat på då befintligt underlag, att den föreslagna avgränsningen av MKB:n är lämplig med hänsyn till planens omfattning och eventuella påverkan på omgivningen.³

3 Områdesbeskrivning

3.1 Planområdet

Planområdet omfattar cirka 0,8 hektar och är beläget längst söderut i Solna, i stadsdelen Huvudsta i den västra delen av Karlbergsområdet, nära kommungränsen mellan Solna och Stockholm. På kartor från 1700-talet (Stockholmskällan) kan man se att hela planområdet då var en del av en inhägnad skogbevuxen kunglig djurgård. I början av 1800-talet fanns odlingar på sydsluttningarna och på kartor från 1899-1935 finns sju små byggnader markerade i grönytan väster om den nuvarande parkeringen. Byggnaderna revs någon gång mellan 1968 och 1971 då Essingeleden och tunnelbanan byggdes (tunnelbanan som går under området byggdes 1966-75). Planområdet används idag som parkerings- och uppställningsplats och består delvis av naturmark. Numera är det Fortifikationsverket som sköter naturmarken i större delen av planområdet genom städning och översyn av träden 1-2 ggr/år. Figur 3.1 visar planområdet och dess omgivning.

3.2 Omgivning

Planområdet är omgärdat av Essingeleden/E20 och ligger mellan Karlbergsbron (som är en del av Essingeleden) i väst, AIK:s träningsanläggning och försvarets byggnader i norr, Ekelundsvägen och Karlbergskanalen i söder samt Karlbergs slott med park i öst.

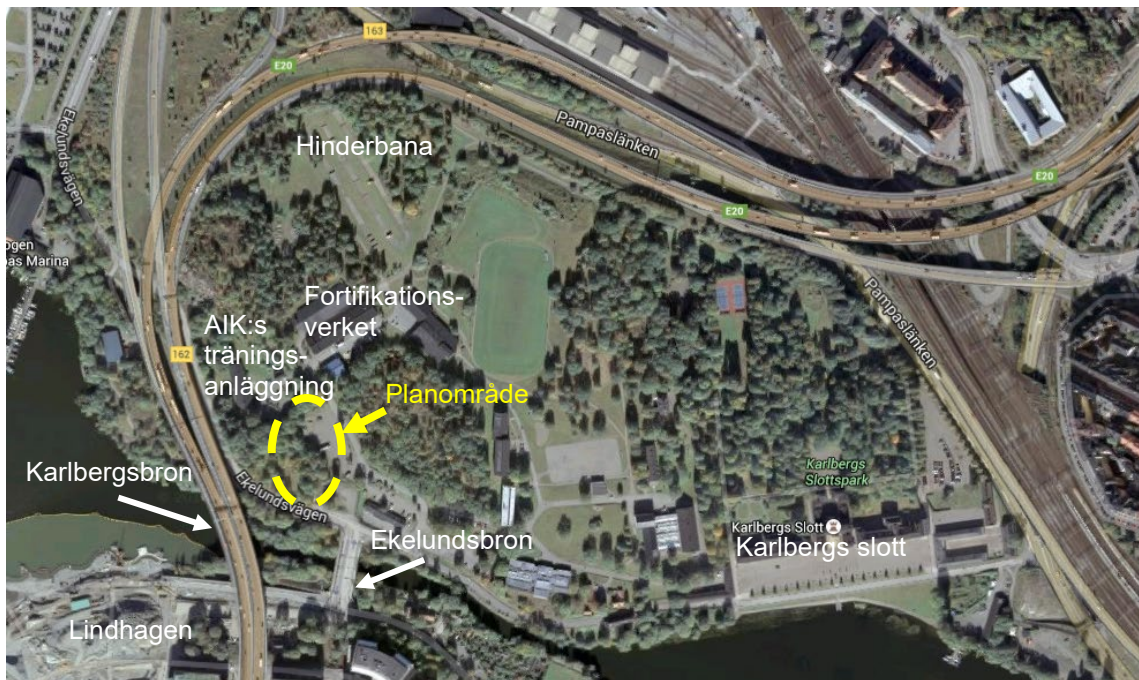
Karlbergs slott och slottspark är från senare hälften av 1600-talet. Hela Karlbergsområdet, kring slottet och innanför de stora trafiklederna, är sedan slutet av 1700-talet militärt utbildningsområde. Området är inhägnat men grindarna är öppna alla dagar kl. 06.00- 22.00, då grönytor och motionsspår är tillgängliga för rekreation och motion.

På andra sidan Ekelundsbron ligger stadsdelen Lindhagen med bostäder och kontor.

Längs med Karlbergskanalen sträcker sig ett mellankommunalt viktigt socialt stråk, med gång- och cykelled som binder samman stränderna i Sundbyberg, Solna och Stockholm (Vasastan och Kungsholmen) utmed Bällstaviken, Ulvsundasjön, Karlbergskanalen och Karlbergssjön. Ekelundsvägen, som är belägen söder om planområdet, är också ett socialt stråk som ska utvecklas och som binder samman Huvudstas bostadsområde med Pampas marina och Lindhagen, se figur 3.2.

² Underlag till samråd om avgränsning av MKB, Detaljplan för del av Huvudsta 4:17, Solna stad. Structor Miljöbyrå Stockholm AB, 2016-12-20.

³ E-post från Helena Holst, Länsstyrelsen i Stockholms län, 2016-12-28 (diarienummer 4021-48184-2016)



Figur 3.1. Planområdet (markerat med gul ring) med omgivningar.



Figur 3.2 Sociala stråk längs Karlbergskanalen och Ekelundsvägen (Solna ÖP 2030).

3.3 Planförhållanden

3.3.1 Översiktsplan

Solna stads gällande Översiktsplan 2030, antagen i mars 2016, anger för aktuellt planområde "huvudsakligen större institutioner" (se karta över mark- och vattenanvändning, sid 80-81). Tunnelbanan löper i tunnel i västra kanten av det aktuella detaljplaneområdet.

Karlbergs slott med slottspark är en kulturhistoriskt värdefull miljö som skyddas som statligt byggnadsminne (riksintresse, se även rubrik nedan), en miljö som ska bevaras enligt

översiktsplanen. Området för detta statliga byggnadsminne ligger som närmast cirka 250 meter öster om detaljplaneområdet.

Enligt översiktsplanen är de obrutna stråken längs med vattnet utmed Huvudsta strand och Karlbergs slottspark värdefulla grönstråk för solnaborna.

Stadsdelen Huvudsta bedöms vara väl lämpad att utveckla med viss kompletterande bebyggelse, i första hand bostäder, men även arbetsplatser. I en tätare stadsstruktur i Huvudsta kommer, enligt översiktsplanen, gröna ytor av lägre kvalitet att behöva tas i anspråk för bebyggelse. Inriktningen är att ny stadsbebyggelse ska placeras nära tunnelbanestationer och samspela med parker. Överstora gaturum ska på sikt omvandlas till stadsgator.

3.3.2 Detaljplaner

För den sydvästra delen av aktuellt planområde anges användningen PARK ("parkområde", se gulfärgat område i kartutsnittet i figur 3.3) i gällande detaljplan för Kv. Nytomta m.m. (P98/0604-1), lagakraftvunnen 1998. Planens genomförandetid har gått ut. För fastigheten Nytomta 1, som gränsar till aktuellt planområde, gäller användningen "omklädningsbyggnad" (grönfärgat). I anslutning till aktuellt planområde finns dels bestämmelsen "Marken får inte bebyggas" (punktprickad mark), dels "Marken får endast bebyggas med uthus" (plusprickad mark). Den nordöstra delen av aktuellt planområde saknar detaljplan (område med upphävd detaljplan är skrafferad i plankartan för P98/0604-1. Se utsnitt nedan).



Figur 3.3. Plankarta över gällande detaljplan för Kv. Ny-tomta m.m. (P98/0604-1), lagakraftvunnen 1998.

4 Avgränsning

4.1 Saklig avgränsning

4.1.1 Miljö- och hälsoaspekter

Följande miljö- och hälsoaspekter har bedömts vara av vikt att beakta inom ramen för arbetet med denna miljökonsekvensbeskrivning:

Kulturmiljö - Karlbergs slott och park är av riksintresse och skyddade enligt kulturminneslagen (KML 1988:950). Det skyddade området ligger som närmast 250 meter från planområdet. Mellan planområdet och riksintresset finns en avskärmande kulle.

Kungsholmen och då framförallt koloniträdgården (på andra sidan Karlbergskanalen) omfattas av riksintresset för Stockholms innerstad med Djurgården. Inom planområdet finns inga kända fornlämningar.

Planens konsekvenser med avseende på kulturmiljön, framför allt med avseende på Karlbergs slott, beskrivs i MKB:n.

Naturmiljö - Planområdet utgörs framförallt av en plan yta som används som parkeringsplats och uppställningsyta, samt ett naturområde väster och nordväst om parkerings- och uppställningsytan. Delar av planområdet omfattas av strandskydd. En naturvärdesinventering⁴ har genomförts och konsekvenser med avseende på naturmiljön och strandskyddet beskrivs i MKB:n. Strandskydd behandlas i ett eget kapitel i MKB:n där planerad exploatering beskrivs i förhållande till strandskyddets syften och vilka särskilda skäl som uppfylls.

Rekreation - Idag nyttjas omgivningarna kring planområdet flitigt som rekreationsområde. Området är dock inhägnat och stängt för allmänheten kl. 22-06. Delar av planområdet omfattas av strandskydd. Vägen över Ekelundsbron kommer att förlängas in i den östra delen av planområdet. Ekelundsvägen kommer att ligga kvar i sin sträckning mellan stranden och planområdet, vilket innebär att planområdet är väl avskilt från området närmast strandlinjen. Genomförandet av planen ökar tillgängligheten till de delar av planområdet som anläggs som allmän platsmark, samt till naturområdet väster om planområdet.

Planens konsekvenser på rekreation och strandskyddet beskrivs i MKB:n.

Buller - Planen medför en ökad trafik till området, men bedöms inte påverka bullernivåerna på ett betydande sätt då Essingeledens buller präglar hela området. Snarare kan en högre byggnad ha en viss bullerdämpande effekt i bakomliggande områden. Vägen över Ekelundsbron kommer att förlängas in i den östra delen av planområdet. Konsekvenser av buller, framför allt från Essingeleden, och byggnadens bullerdämpande effekt beskrivs i MKB:n.

Risk - En riskbedömning för planområdet har genomförts.⁵ Riskkällorna som har behandlats avser olycksrisker som kan leda till negativa effekter på människors liv. Genomgången av riskkällor visar att risker med avseende på farligt gods transporter behöver beskrivas. Kontorsbyggnaden är

⁴ Naturvärden i Västra Karlberg och påverkan av plan för kontorshus. Friman Ekologikonsult AB, 2019-04-04.

⁵ Karlberg Solna Nybyggnation kontorsbyggnad riskbedömning, Brandkonsulten AB, 2019-02-20

som närmast placerad ca 57 meter från en primär transportled för farligt gods. Risker med avseende på transporter av farligt gods beskrivs därför i MKB:n.

Förorenad mark – Då aktiviteter tidigare genomförts på området kan det finnas en risk att området är förorenat. För att ta reda på om det finns några föroreningar inom området har en miljöteknisk markundersökning genomförts. Resultaten från markundersökningen och konsekvenserna av planens genomförande redovisas i MKB:n.

Vattenmiljö - Planområdet är flackt och beläget i nära anslutning till Karlbergskanalen, Ulvsundasjön samt Karlbergssjön. Huvuddelen av området där exploatering planeras är redan hårdgjort eller grusat men naturmark kan också komma att tas i anspråk. Mer hårdgjorda ytor innebär att dagvatten inte kan infiltreras och fördröjas inom områdets vegetation i lika hög utsträckning som idag. En dagvattenutredning har genomförts i syfte att utreda kommande dagvattenhantering, flöden och föroreningar i dagvattnet.

Mälaren-Stockholm är recipient för dagvattnet och omfattas av miljö kvalitetsnormer för vatten (MKN). Påverkan på vattenmiljön och MKN bedöms och redovisas i MKB:n. Förslag på lösningar för att minska föroreningsbelastningen från planområdet till recipienten redovisas också.

4.1.2 Miljö- och hälsoaspekter som inte utreds i denna MKB

Luft – En luftkvalitetsutredning har tagits fram för JM:s huvudkontor⁶. Utredningen visar att den planerade byggnaden ligger så pass långt ifrån Essingeleden att den inte bedöms hindra utspädningen och omblandningen av vägtrafikens utsläpp. Byggnationen bedöms därför inte medföra någon ökning av luftföroreningshalten på Essingeleden. Kontorsbyggnaden bedöms heller inte påverka utvädringen av luftföroreningar på Ekelundsvägen då byggnadens fasader inte bildar något gaturum längs vägen. Miljö kvalitetsnormen för partiklar, PM10, och kvävedioxid, NO₂, bedöms klaras både i marknivå och i taknivå vid det planerade kontoret. Konsekvenser av utsläpp till luft beskrivs därför inte närmare i MKB:n.

Klimatanpassning - Då planerad golvnivå anläggs med marginal till det högsta vattenstånd som beräknats i SMHI:s högsta scenario för framtida vattenstånd (+2,7 meter), bedöms detta vara tillräckligt för att skydda bebyggelsen. Klimatanpassning beskrivs därför inte vidare i MKB:n.

4.1.3 Miljö och folkhälsomål

En MKB ska bl.a. innehålla en beskrivning av hur relevanta miljö kvalitetsmål samt andra miljö- och hälsohänsyn beaktats i planen.

I tabell 4.1 nedan ges en översikt av de 16 miljö kvalitetsmålen och de elva målområdena för folkhälsa. De mål som bedömts vara relevanta för denna MKB har markerats med fet stil.

⁶ Luftkvalitetsutredning för JM huvudkontor, Ekelundsvägen, Solna stad. SLB Analys 2018-05-09

Tabell 4.1 Miljömål och folkhälsomål

MILJÖKVALITETSMÅL	MÅL FÖR FOLKHÄLSAN
1. Begränsad klimatpåverkan	1. Delaktighet och inflytande i samhället
2. Frisk luft	2. Ekonomiska och sociala förutsättningar
3. Bara naturlig försurning	3. Barn och ungas uppväxtvillkor
4. Giftfri miljö	4. Hälsa i arbetslivet
5. Skyddande ozonskikt	5. Miljöer och produkter
6. Säker strålmiljö	6. Hälsöfrämjande hälso- och sjukvård
7. Ingen övergödning	7. Skydd mot smittspridning
8. Levande sjöar och vattendrag	8. Sexualitet och reproduktiv hälsa
9. Grundvatten av god kvalitet	9. Fysisk aktivitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård	10. Matvanor och livsmedel
11. Myllrande våtmarker	11. Alkohol, narkotika, dopning, tobak och spel
12. Levande skogar	
13. Ett rikt odlingslandskap	
14. Storslagen fjällmiljö	
15. God bebyggd miljö	
16. Ett rikt växt- och djurliv	

4.2 Tidsmässig avgränsning

Bedömningen av miljö- och hälsokonsekvenser kommer främst att utgå från det år då planområdet kan vara fullt utbyggt vilket det beräknas vara år 2030. Beskrivning görs även av konsekvenser under byggskedet.

4.3 Geografisk avgränsning

Geografiskt omfattar MKB:n primärt planområdet. För vissa aspekter som till exempel kulturmiljö, risk, vattenmiljö och naturmiljö är det aktuellt att ha ett större geografiskt perspektiv. Konsekvenserna beskrivs därför även för tillämpliga delar utanför planområdesgränsen.

5 Alternativredovisning

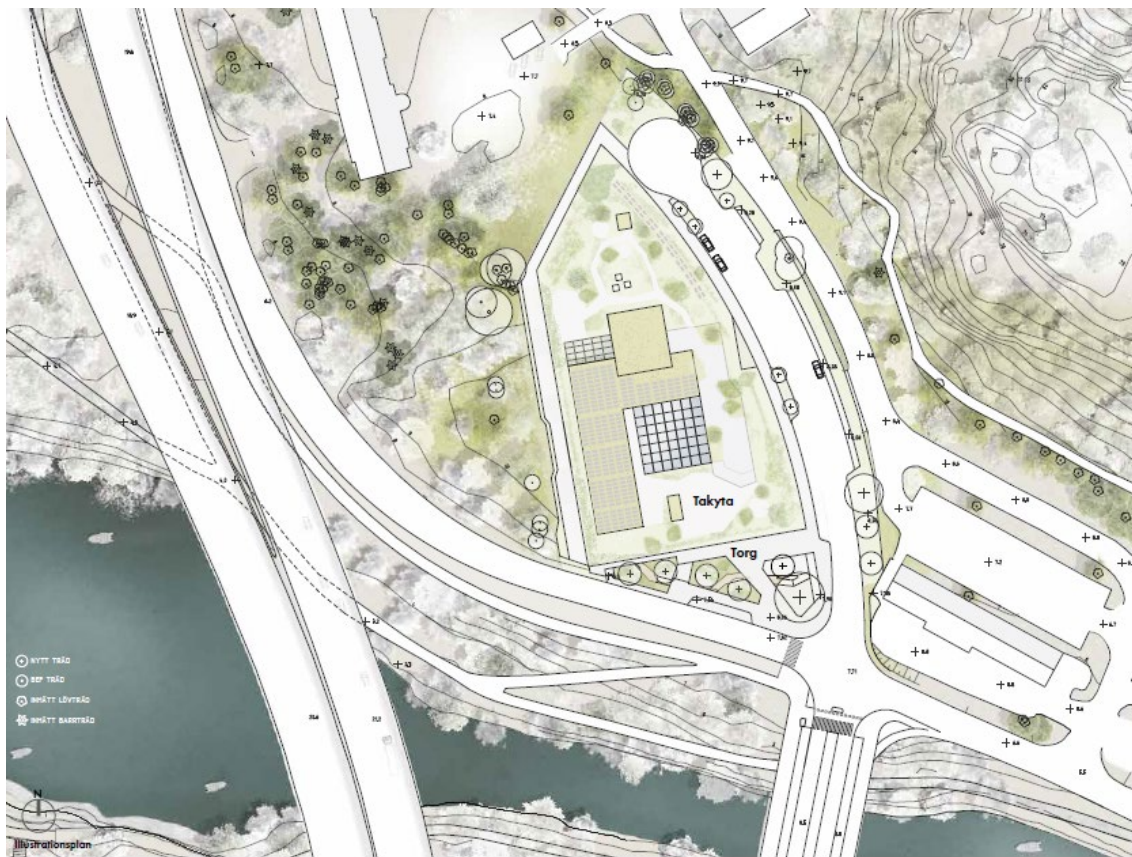
En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 6 kap miljöbalken beskriva ”rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd”. Planförslaget överensstämmer i huvudsak med översiktsplanen varför någon alternativ markanvändning eller lokalisering inte bedömts vara rimlig att redovisa. Ett nollalternativ ska dock alltid redovisas i en miljökonsekvensbeskrivning.

5.1.1 Planförslag

Detaljplanens syfte är att möjliggöra uppförandet av ett nytt kontorshus med cirka 20 000 kvm ljus BTA inklusive möjlighet till centrumändamål i bottenvåningen. Minst en lokal för

centrumändamål ska vända sig mot det torg som föreslås söder om kontorsbyggnaden, i syfte att skapa en mer attraktiv miljö och tydlig stadsfront mot Ekelundsvägen, Ekelundsbron och entrén till Solna stad. En ny gata planläggs öster om det nya kontorshuset. Dels för att kunna angöra byggnaden utan att behöva använda sig av torget, som därmed kan få en friare utformning om det fredas från biltrafik. Dels för att på sikt möjliggöra en fortsatt gatuutbyggnad mot nordväst och därmed möjliggöra en mer stadsmässig koppling mellan Stockholms innerstad och det framtida stadsutvecklingsområdet kring Pampas och Ekelund. Parkering anordnas i garage om två plan under mark.

Med hänsyn till omgivningens kulturhistoriska värden, omgivande stadssiluetter samt entrén till Solna stad, måste mycket höga krav ställas på den nya bebyggelsens utformning. Illustrationsplan och en illustration över kontorsbyggnaden visas i figur 5.1 respektive 5.2.



Detaljplan för del av Huvudsta 4:17 | Gestaltningsprogram | 2019-04-03 0m 20m 40m 60m

Figur 5.1. Illustrationsplan (Gestaltningsprogram till detaljplan för del av Huvudsta 4:17, 2019-04-04)



Figur 5.2. Illustration över kontorsbyggnaden sedd från Essingeleden. (Gestaltungsprogram till detaljplan för del av Huvudsta 4:17, 2019-04-04).

5.2 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver förväntad utveckling om detaljplanen inte genomförs. En sannolik utveckling om planen inte genomförs bedöms vara att nuvarande markanvändning kvarstår.

6 Miljö- och hälsokonsekvenser

I detta kapitel beskrivs de miljö- och hälsokonsekvenser som kan uppstå vid planens genomförande. Konsekvensbedömningen baseras på rådande förutsättningar inom planområdet och dess omgivning samt utifrån den påverkan som förväntas uppstå. Konsekvensbedömningen görs med utgångspunkt från att området är fullt utbyggt i enlighet med planförslaget. Både positiva och negativa konsekvenser beskrivs.

6.1 Kulturmiljö

Kulturmiljö är den miljö som påverkats och formats av mänsklig aktivitet genom tiderna och som därigenom berättar om människors liv och vår historia. Landskapsbilden utgör den visuella upplevelsen av landskapet och dess beståndsdelar och uppbyggnad. En kulturmiljöutredning och konsekvensanalys⁷ har tagits fram, från vilken informationen i detta avsnitt hämtats om inget annat anges.

⁷ Kulturmiljöutredning och konsekvensanalys, Del av Huvudsta 4:17, Vid Karlbergs slottsområde, Solna. Nyréns Arkitektkontor 2018-10-04.

6.1.1 Bedömningsgrunder

Plan och bygglagen (PBL 2010:900)

Enligt PBL 2 kap. § 6 så ska *bebyggelse och byggnadsverk generellt utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till stads- och landskapsbilden, natur- och kulturvärden på platsen och intresset av en god helhetsverkan*. Vidare så ska även *bebyggelseområdets särskilda historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden skyddas. Ändringar och tillägg i bebyggelsen ska göras varsamt så att befintliga karaktärsdrag respekteras och tillvaratas*.

Miljöbalken (MB)

Riksintressena Karlberg och Stockholms innerstad med Djurgården skyddas med stöd i 3 kap. 6§ miljöbalken.

Kulturmiljölagen (KML)

Statligt byggnadsminne. Slottsområdet är idag skyddat som statligt byggnadsminne enligt förordningen (1988:1229). Slottet och parken upptogs den 25 januari 1935 i förteckningen över byggnadsminnesmärken. Byggnadsminnet utvidgades 1995 (regeringsbeslut 41, 1995-06-29) och försågs med skyddsföreskrifter. Skyddsområdet överensstämmer med riksintressets gränsdragning.

Stadsplaner, utpekade kulturmiljöer m.m.

I stadsdelen Huvudsta längs Karlbergs strand väster om Pampas marina finns Sofieberg och Furuberg som enligt Solna stad ingår i kulturmiljön Huvudsta gård, slott och allé (ÖP s. 71) ett område av ”Större värde ur historisk, kulturhistorisk eller konstnärlig synpunkt”. Sommarnöjet Mariedal också i Stockholm omfattas av en stadsplan från 1939 och saknar där skyddsbestämmelser. I Stockholms stadsmuseums klassificering av kulturhistoriskt värde är dock Mariedal och Lilla Hornsberg med omgivande trädgårdar blåmarkerade (fastighet med bebyggelse av synnerligen högt kulturhistoriskt värde).

RUFS 2010

Ett av planeringsmålen i RUFS 2010 är att värdefulla natur-, kultur- och rekreativmiljöer ska värnas och vidareutvecklas.

6.1.2 Förutsättningar

Historik

Karlbergs slott

Karlberg är världens äldsta skola för utbildning av officerare där verksamheten kontinuerligt har pågått på samma plats och i ursprungliga lokaler ända sedan år 1792, se figur 6.1. Dessförinnan sträcker sig Karlbergs historia 150 år tillbaka som adligt och kungligt lustslott.

I Riksantikvarieämbetets riksintressebeskrivning av Karlberg (1997-08-18) framgår att riksintresset motiveras av att det är en *”Slottsanläggning och militär miljö präglad av stormaktstidens anläggning och funktionen som krigshögskola sedan 1792, världens äldsta i ursprungliga lokaler.”*

Uttryck för riksintresset är: Slottet med delar från framförallt 1600-talet och 1700-talets slut, tillhörande förläggingsbyggnader, stall och andra anläggningar. Den stora parkanläggningen med rester av den ursprungliga barockträdgården men idag huvudsakligen med karaktär av engelsk park. Den öppna exercisplanen framför slottet. Läget vid breddad kanal.



Figur 6.1. Karlbergs slott

Karlbergs kanal

Eftersom vägstandarden i början av 1800-talet var usel skedde en stor del av alla transporter på vattnet. Karlbergs kanal var en viktig farled och handelspulsåder mellan Riddarfjärden och Ulvsundasjön. På grund av landhöjningen hade kanalen successivt blivit allt smalare. Under 1830-40-talen grävdes och muddrades den därför till ca 1,8 meters djup. Sand och ved från Mäläröarna fraktades i stor omfattning.

Ekelundsbron

På 1860-talet utvidgades kanalen igen och då ersattes en enkel träbro mellan Karlberg och Stadshagen med en svängbro. Även passagerarbåtar trafikerade kanalen, bland annat fanns reguljära turer mellan Riddarholmen och Sundbyberg. Brovaktarstugan vid brofästet byggdes på 1850-talet och tillhör idag koloniföreningen Karlbergs-Bro.

En ny svängbro vars vevmekanik fortfarande drevs med handkraft uppfördes på samma plats 1909 samtidigt som muddringsarbeten återigen utfördes i kanalen. Den bågbro av betong som finns idag längre västerut byggdes 1951 och kallades till en början Karlbergsbron. Den ändrade dock namn till Ekelundsbron när Essingeledens bro över Karlbergskanalen byggdes 1969. Samma år byggdes Ekelundsbron om till dubbel bredd, 24 meter, och Ekelundsvägen breddades också.

Torpbebyggelse

Torpet Nydal intill den gamla broplatsen vid kanalen uppfördes troligen på 1860-talet. Det arrenderades 1880-1918 av den s.k. Is-Olle, som hade mark för sitt isupplag vid Ulvsundasjön. Byggnaderna på torpet Nydal ska ha rivits på 1940-talet då garagebyggnader uppfördes på platsen.

Väster om torpet Nydal fanns från ca 1850-talet ett torp som kallades Nytomta. Torpets odlingsmark redovisas på den ekonomiska kartan från 1951. Byggnaderna revs kort efter att Essingeleden drogs fram över området och Karlbergsbron färdigställdes 1970.

Nulägesanalys

Planområdet och dess omgivning ligger i en skärningspunkt både geologiskt, fysiskt och administrativt. Sprickdalen längs Kungsholmens norra strand tecknar en skarp förkastningsbrant längs Karlbergssjön, Karlbergskanalen och Ulvsundasjön. De stadsdelar och det parklandskap som omger projektområdet möts över vattnet genom de fronter de visar upp mot varandra. På

platsen finns även ett möte mellan Solnas mer öppna stadslandskap och två fronter av Stockholms mer täta traditionella stenstad.



Figur 6.2. Planområdet markerat i område 1 (Karlbergs strand) samt omgivande områden: 2. Dianas kulle, 3. Skogsområdet, 4. Bebyggelse norr om Dianas kulle, 5. Pampas fd Karlbergs landskapspark, 6. Karlbergs slott och slottspark, 7. Vasastaden, 8. Kungsholmen, 9. Karlbergs bro och Mariedal, 10. Hornsberg, 11. Huvudsta, 12. Vägtrafik, 13. Järnväg och 14. Vatten.

1. Karlbergs strand (Här ligger planområdet)

Området utgörs företrädesvis av trädbevuxna delar av park och naturtyp som har varit delar av Karlbergs djurgård. Karlbergskanalens strandzon utgörs av en trädbevuxen grön slänt. Projektområdet mellan Essingeleden och Dianas kulle består av ett skogsparti som huvudsakligen uppkommit efter Essingeledens byggnation och saknar den tydliga parkkaraktär som Dianas kulle har.

2. Dianas kulle

Dianas kulle är ett för området viktigt element som utgörs av en skogsbevuxen bergknalle med äldre ekar som bildar ett sammanhängande skogsbrunn med exponering mot öster och söder. Dianas kulle utgör ett betydelsefullt park- och landskapselement i Karlbergs parkområde och är en kvarstående del av en tidigare mer sammanhängande parkkomposition. Dianas kulle utgjorde Karlbergs djurgårds fokuspunkt.

3. Skogsområdet

Området utgörs företrädesvis av trädbevuxna delar av naturtyp med solitärträd som har varit delar av Karlbergs djurgård. Här finns såväl en bergstopp invid Essingeleden som en terrängbana som är belägen på en mer låglänt och öppen yta. I området finns även gångstigar.

4. Bebyggelse norr om Dianas kulle

Mellan skogsområdet och Dianas kulle finns en yta som är bebyggd med tre byggnader som hör till militärhögskolan.

5. Pampas f.d. Karlbergs landskapspark

Väster om Slottsparken/Byggnadsminnet ligger Pampas, ett öppet nordsydligt landskapsrum med parkartade gräsytor, fotbollsplan och grusplan. Området definieras av Dianas kulle i väster och följer ett öppet landskapsrum norrut där det avgränsas av anlagda vallar mot Essingeleden. Vallarna är tätt bevuxna av träd och buskar. Byggnaderna invid Dianas kulle är placerade efter kullens riktningar och vänder sig mot det öppna området. Pampas har under lång tid varit öppet och utgör en viktig övergång mellan den formella slottsparken och den västra delens mer fria landskapspark.

6. Karlbergs slott och slottspark

Karlbergs slotts kraftfulla byggnadskomposition som exponerar sig mot Karlbergssjön och Kungsholmen utgör ett unikt motiv i staden. Slottets riktning och exponering har anpassats efter vattenrummet och landskapet i ett tydligt sammanhang. Byggnadsminnet omfattar det centrala slottsområdet och de kvarstående delarna av den historiska barockträdgården. Trädgården utfördes med franska barockträdgårdar som förebild med tydliga axlar genom formklippta boskéer som kopplar ihop landskapet med slottsanläggningen. De tidigare boskéerna utgörs idag av uppvuxen lövskog av parkkaraktär. I slutet av 1700-talet fick parken inslag från den romantiska, engelska parkstilen. Neptuni tempel (idag oegentligt benämnt Dianas tempel) är ett bevarat exempel på detta. Barockens rätlinjiga vägsystem överlevde dock det engelska parkmodet. Det har också varit styrande för parkens expansion västerut under senare tid. Bebyggelse som tillkommit under 1800-tal och 1900-tal har till stor del respekterat och förhållit sig till denna huvudstruktur.

7. Vasastaden - stenstadens bebyggelsefront åt väster

Karlbergsområdet möter i öster Vasastadens stadsfront, den del som benämns Birkastaden. Stadsdelen är belägen på en högre nivå och skapar en sammanhängande stadssiluet som utgör fondmotiv för parkområdet österut. Stadsfronten uppvisar en samordnad struktur med sina likartade fasader och taklandskap. En bro över Klarastrandsleden och en gångtunnel under järnvägsspåret förbinder stadsdelen med parkområdet.

8. Kungsholmen- stenstadens bebyggelsefront åt norr

Kungsholmens norra stadsfront karaktäriseras av den täta stenstadens bebyggelse som möter en skogsbevuxen förkastningsbrant. Mot Karlbergssjön, längs Kungsholms strand, löper ett grönt gångstråk med pilar.

9. Karlbergs bro och Mariedal

Området längs Karlbergskanalen rymmer flera kulturmiljöer i ett parklandskap. Den gamla brons vaktstuga, koloniområdet Karlbergs bro, Lilla Hornsberg och malmgården Mariedal. Området knyter an söderut till parkmark av naturkaraktär i sluttningen upp mot Stadshagen där modernistisk förstadsbebyggelse möter.

10. Hornsberg - ny, tät stadsdel med kvartersbebyggelse

Längs Hornsbergs strand ligger en nyuppförd stadsdel mot Ulvsundasjön. En tät och kraftfull stadsfront med flera höga hus som markerar särskilda platser i staden. Längs kajen löper ett parkstråk, Hornsbergs strandpark, in mot Karlbergsområdet.

11. Huvudsta - modernistisk terränganpassad förstadsbebyggelse

Vid Huvudsta karaktäriseras området av terränganpassade punkthus som definierar och markerar en skogsbevuxen höjdrygg. Bebyggelsen bryter horisontlinjen med sin repetition av huskroppar och skapar ett sammanhållet stadsmotiv.

12. Vägtrafik - Essingeleden och Klarastrandsleden

Essingeleden är ett mycket dominerande element som skär genom landskapet och staden, följer topografin och är framträdande genom sina brospann och pelare. Broarna blir viktiga markörer av vattenrummen de spänner över. Den framträdande horisontaliteten och skalan gör Essingeleden tydligt avläsbar i stadsrummet men även som barriär i stadslandskapet. Klarastrandsleden löper parallellt med järnvägsområdet och tillsammans avgränsar de Karlberg åt öster.

13. Järnväg - spårområdet mellan Karlberg och Vasastaden

Mellan Karlbergsområdet och Vasastaden ligger ett omfattande spårområde. Detta utgör en barriär mellan Karlberg och staden österut. En gångbro och tunnel länkar samman gång- och cykeltrafik mot Rörstrandsgatan.

14. Vatten - Ulvsundasjön, Karlbergskanalen och Karlbergssjön

Vattnet skiljer storheterna åt samtidigt som de visuellt förenas genom siktlinjer och vyer över och längs vattenytorna. Karlbergs slott ligger vid Karlbergssjön och slottsfasaden vänder sig mot innerstadens stenstadsfront på Kungsholmen. Den intima Karlbergskanalen bidrar med en dynamik till vattenrummet där den förbinder Karlbergssjön med det större vattnet Ulvsundasjön. Vattnet längs Karlberg är ett av inloppen från Mälaren till den centrala staden.

Kulturhistoriskt värde

Begreppet kulturhistoriskt värde definieras av Riksantikvarieämbetet som ”de möjligheter materiella och immateriella företeelser kan ge vad gäller att inhämta och förmedla kunskaper om och förståelse av olika skeenden och sammanhang - samt därigenom människors livsvillkor i skilda tider, inklusive de förhållanden som råder idag”. Kulturhistoriskt värde definieras här med utgångspunkt i tre huvudkriterier: *Möjlighet till kunskap och förståelse, kulturhistorisk helhet och kulturhistorisk relevans.*

Möjlighet till kunskap och förståelse

Del av Karlbergs djurgård – sambandet mellan slottet och parkanläggningen

Ursprungligen utgjorde Karlbergsområdet en helhetskomposition. Slottet samspelade med en storslagen barockpark och en inhägnad djurgård åt väster där det fanns en mer naturlig struktur och ett mindre tempel tillägnat jaktgudinnan Diana. Trots de infrastrukturella ingrepp som gjorts i samband med järnvägens utbyggnad och Essingeledens vägdragning, är slottets relation med den vidsträckta parken avgörande för upplevelsen av Karlberg. Utredningsområdets kulturhistoriska värde bygger på att det var en del av Karlbergs djurgård och därmed ingick i en större helhet. Läsbarheten idag är dock fragmentarisk och otydlig. Den här delen av den ursprungliga slottsparken, längst västerut mellan en av Essingeledens högbroar och Dianas kulle, har tappat sin tidigare karaktär vilket ger det ett begränsat egenvärde. Men på grund av att det ligger vid foten av Dianas kulle besitter det ändå ett visst miljöskapande värde. Dianas kulle är ett karaktäristiskt och kraftfullt landskapselement med en stark koppling till den historiska slottsparken. Den obebyggda bergshöjden präglas av många högväxta, äldre ekar och bevarade slingrande stigar som vittnar om att detta en gång var en anlagd park. På grund av den nära relationen till Dianas kulle skapas en möjlighet att vid utredningsområdet få en viss förståelse av Karlbergs slottspark, vilket har ett arkitekturhistoriskt värde.

Strandlinjen utmed Karlbergs kanal - paradisk lummig grönska

Utredningsområdet ligger något indragen invid Karlbergskanalens västra inlopp och ingår i den speciella topografi som berättar om hela regionens sprickdalslandskap. Kanalen har en lång kontinuitet över flera århundranden som viktig farled för handel och passagerarbåttrafik mellan Ulvsundasjön och Riddarfjärden. Längs med kanalen löper en strandpromenad och strandlinjerna kantas av trädrader och lummig grönska med höga miljöskapande värden. Utredningsområdet ligger inte i direkt anslutning till kanalen vilket ger det en begränsad roll i kanalens övergripande karaktär.

Ekelundsvägen - en vägsträckning med lång historisk kontinuitet

Längs med Karlbergs kanal och söder om utredningsområdet löper Ekelundsvägen, en vägsträckning med lång historisk kontinuitet. Vägsträckningen har i stort sett samma dragning idag som den hade när den gick utmed stängslet till Karlbergs djurgård, vilket betyder en över 300-årig hävd på platsen. Även om vyerna till stor del har förändrats över tid, bidrar bevarade vägsträckningar till att öka landskapets pedagogiska värde.

Essingeleden - förhållningssätt till resenärens upplevelse

Essingeleden drogs fram i Stockholms sprickdalslandskap under 1960-talet och förändrade dramatiskt landskapsbilden. Stora ansträngningar gjordes för att skapa harmoniska anslutningar till omkringliggande terräng för att öka resenärernas skönhetsupplevelse. Även en god siluettverkan av brospannen i stadslandskapet eftersträvades. Essingeledens förhållningssätt till landskapet vid utredningsområdet och till resenärens upplevelse utgör ett visst arkitektoniskt och miljöskapande värde.

Kulturhistorisk helhet

Det centrala i utredningsområdets kulturhistoriska värde är att det ingår i Karlbergs slottsmiljö och att den helhetsmiljön i huvudsak är oförändrad. Trots att området idag är kringskuren av sentida infrastrukturella trafiklösningar och miljön har utvecklats över tid, består värdet i att miljön i stort är fullständig. Karlbergs slottsmiljö är synnerligen värdefull med en lång kontinuitet på platsen.

Kulturhistorisk relevans

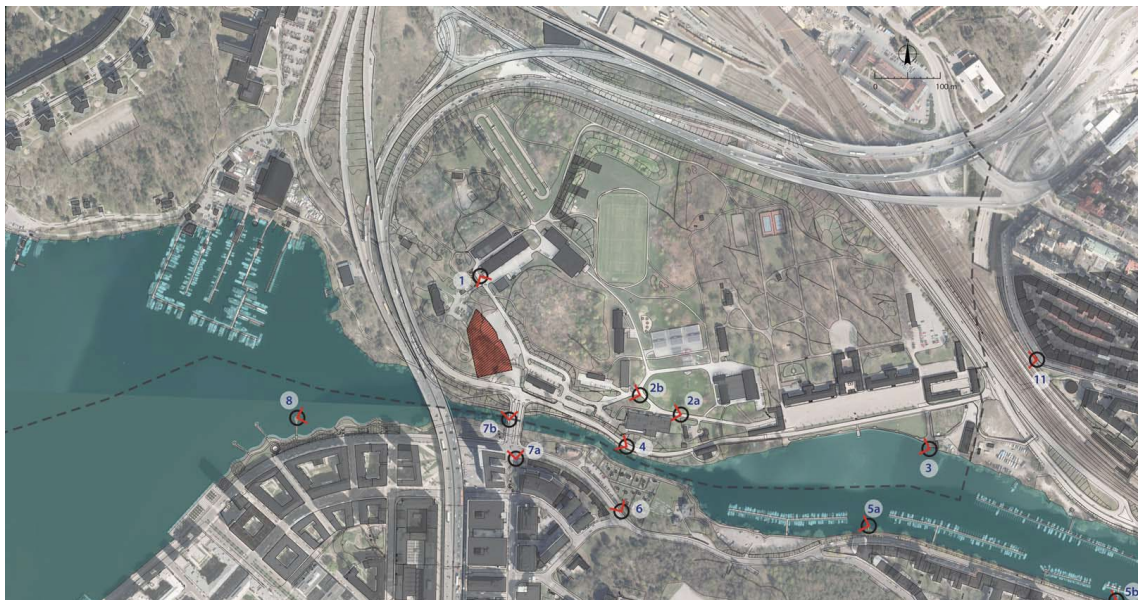
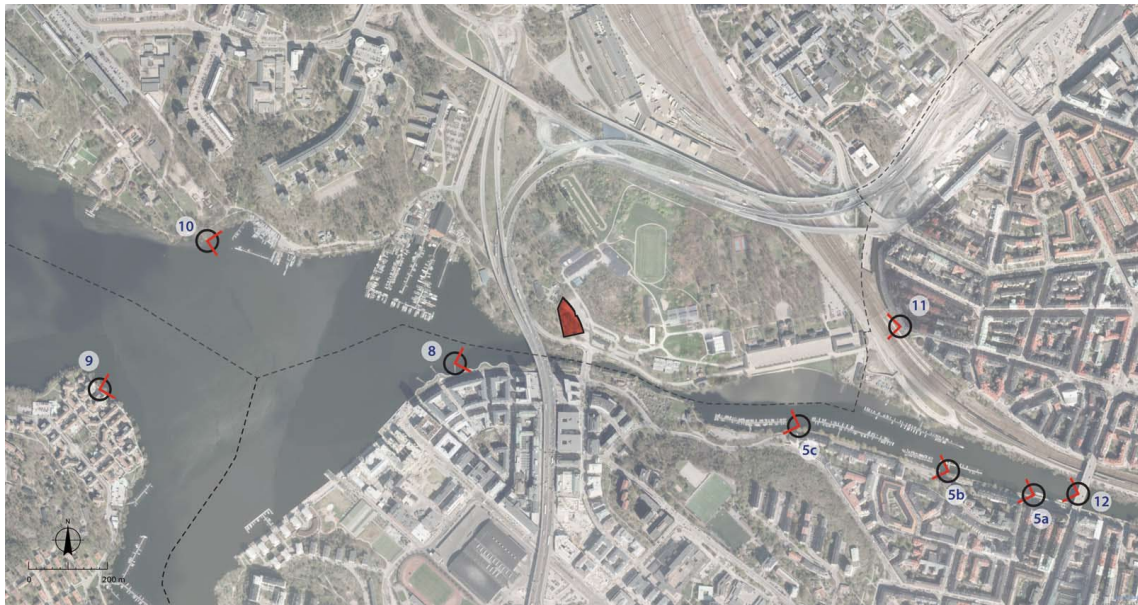
Ur den täta stadens perspektiv är Karlbergs slottsområde en enastående och sällsynt plats. Den välbevarade historiska miljön möter staden på ett unikt sätt som inte har några motsvarigheter i landet. Att Karlbergs slottsområde länge har varit en skyddad zon har inneburit att agrara lämningar finns mitt i den moderna staden.

6.1.3 Konsekvenser av planförslaget

Planförslagets påverkan på riksintressena Karlberg och Stockholms innerstad har bedömts utifrån ett antal vyer på halv och lång distans respektive nära distans, se figur 6.3.

Begränsad påverkan

I ett antal vyer kommer byggnadsvolymen att vara helt dold eller till större delen dold av vegetation, detta under sommarhalvåret. Dessa vyer är 3, 5a, 5b, 5c och 11. Att volymer verkligen döljs förutsätter att de träd och annan vegetation det gäller bevaras långsiktigt och att bevarandet säkerställs. Även under vinterhalvåret fungerar samma vegetation skylande. Byggnadsvolymer kommer dock i flera fall att kunna skönjas bortom träden och genom lövverken, i synnerhet i mörker när byggnaden är belyst invändigt.



Figur 6.3. Vyer på halv och lång distans i den övre bilden och vyer på nära distans i den nedre bilden.

Tydlig påverkan

Den stora rätblocksförmade volym som föreslås på platsen är påtaglig i många vyer men samspelar med den stadsbyggnadsskala som etablerats på Hornsberg. Däremot är nybyggnaden till skalan främmande för det landskap med mindre byggnader i park som präglar Karlberg. Sett från vissa punkter kommer områdets gröna siluett att störas då den planerade byggnadens volym höjer sig upp ur grönskan. I vissa fall störs etablerade siktlinjer t.ex. möjligheten att se Vasastaden från Ulvsundasjön och Minneberg eller landformerna vid Västra skogen sett från S:t Eriksbron.

Planområdets närhet till Dianas kulle gör att den som återhållsamt landskapselement visuellt utmanas av den nya uttrycksfulla byggnadens ljusreflekterande fasadmateriell och stora skala, inte minst i höjddled.

I de fall den nya volymen är synlig i en eller flera vyer så kommer miljöns kulturhistoriska värde att minska. Det gäller för hur byggnadsvolymen syns i vyerna 1, 2a, 2b, 4, 6, 7, 8, 9, 10 och 12. Påverkansgraden varierar emellertid väsentligt mellan vyerna.

Att ange påverkansgraden av ett tillägg är vanskligt. Svårigheten ligger i att summera ett antal bedömningar som var och en i sig är svåra att beskriva. Som ett stöd för bedömningen har de olika vyerna ordnats in i en enkel tabell (se tabell 6.1) enligt kategorierna kulturmiljön lokalt, riksintresset Karlberg och riksintresset Stockholms innerstad. En tvågradig skala har tillämpats för att ange graden av påverkan. Ettorna och tvåorna har summerats per vy (horisontellt) och även för respektive kategori (vertikalt). Summorna i absoluta tal är endast intressanta som en indikation på om påverkan är stor, måttlig eller liten.

Tabell 6.1. Tabellen är till för att väga samman de tre kulturmiljökategorierna med hur de sammantaget påverkas sett ur ett antal bestämda vyer. Bedömningen per position i tabellen är gjord utifrån en tvågradig skala. Ettorna och tvåorna summeras dels i vertikalled utifrån kategorierna Riksintresset Karlberg, Riksintresset Stockholms innerstad och lokal kulturmiljö, dels i horisontalled vy för vy. Summorna ger en indikation på hur stor den tydliga påverkan är. I vertikalled är 1-3 att betrakta som liten tydlig påverkan, 4-9 måttlig tydlig påverkan och 10 eller mer som stor tydlig påverkan. I horisontalled är 1-2 liten tydlig påverkan, 3-4 måttlig tydlig påverkan och 5-6 stor tydlig påverkan.

TYDLIG PÅVERKAN	RIKSINTRESSET KARLBERG	RIKSINTRESSET STOCKHOLM	LOKALT	S:A
VY 1			2	2
VY 2	1		1	2
VY 4			2	2
VY 6		1	1	2
VY 7			2	2
VY 8			2	2
VY 9	2	2	1	5
VY 10			1	1
VY 12			1	1
S:A	3	3	13	

Summan 13 under rubriken den lokala kulturmiljön ska uttolkas som en tydlig påverkan som är stor. Summan 5, i horisontalled, i vy 9 (Minneberg) ska också tolkas som en tydlig påverkan som är stor.

Kategorier - vertikalt: Summan av värdena under rubriken den lokala kulturmiljön är stor eftersom nybyggnaden har en tydlig påverkan i alla nio vyer. Det betyder att den tydliga påverkan är stor. Summorna under de två rubrikerna riksintresse är små eftersom riksintressena bara påverkas i tre vyer. Det betyder att den tydliga påverkan är liten.

Vyer - horisontalt: En tydlig påverkan på något av riksintressena kan noteras bara i tre vyer. I de flesta fall är den tydliga påverkan på kulturmiljön liten (1 - 2) medan den är hög (5) i vy 9 från Ulvsundasjön och Minneberg. Orsaken till att vy 9 utmärker sig är att nybyggnaden i det fallet påverkar både det lokala kulturhistoriska värdet och båda riksintressena.

Den samlade bedömningen i genomförd utredning är att den planerade byggnaden kommer att ha en tydlig påverkan på den lokala kulturmiljön. Det resulterar i att dess kulturhistoriska värde minskar avsevärt även om de potentiella parkkvaliteter som finns i planområdet omedelbara närhet i dag är underutnyttjade. Den påverkan som den planerade byggnaden kommer att ha på

riksintresset Karlberg och riksintresset Stockholms innerstad är dock begränsad. Slutsatsen i genomförd kulturmiljöutredning är att planförslaget inte bedöms medföra påtaglig skada på riksintressena. Bedömningen görs under förutsättning att de förslag till tillvaratagande och utveckling som formulerats i kulturmiljöutredningen beaktas. Förslagen sammanfattas i avsnitt 6.1.4 nedan.

6.1.4 Förslag på åtgärder

Den negativa inverkan som planerad exploatering har på områdets kulturhistoriska värde kan till viss del kompenseras med gestaltning- och utvecklingsåtgärder.

Solna stad planerar att utveckla en tätare stadsstruktur nordväst om Karlberg, liknande den vid Hornsberg. Hierarkin bör vara tydlig där slottet även fortsättningsvis ska råda över omgivningen. Följaktligen bör gestaltningen av byggnaden inom planområdet snarare sträva mot att låta denna höra till Solnas stadsbyggande väster om Essingeleden och inte till Karlberg.

Genom att fånga upp kulörer i parkens vegetation och landformer kan den föreslagna byggnadens gestalt mot Karlberg bättre harmoniera med slottsmiljön. Risken för ljusläckage från byggnaden och in i parken bör minimeras.

Dianas kulle, tomten kring nybyggnaden och skogspartiet norrut kan utvecklas med landskapsarkitektoniska medel.

En inventering kring tomten av kulturhistoriska spår skulle vara värdefullt och fynd skulle i viss utsträckning kunna bevaras men framförallt ge inspiration till anläggningar i mark, t.ex. en trädgårdsanläggning kring den nya byggnaden som ansluter till slottsparken.

Av skäl som har både med funktion, arkitektur och trygghet att göra bör bottenvåningens fasad kring huset vara upplyst efter mörkrets inbrott. Även ur kulturmiljösynpunkt är det önskvärt eftersom det kan bidra till en attraktiv parkmiljö.

De träd och annan vegetation som döljer byggnadsvolymen behöver bevaras långsiktigt. Observera att den vegetation som skyler byggnaden i de flesta fall finns på grannfastigheter. För Karlbergs slottspark förutsätts tillämpningen av Fortifikationsverkets vård- och underhållsplan garantera ett långsiktigt skydd.

6.2 Naturmiljö

Begreppet naturmiljö är ett vidsträckt begrepp. Naturmiljön innefattar berggrund, jordlager och dess ytformer, yt- och grundvatten, sjöbottnar, olika naturmiljöer på land och i vatten, samt växter, djur och andra organismer över och under mark- och vattenytan. Naturmiljö kan omfatta allt från ett enskilt särskilt skyddsvärt träd till hela landskapsbilden. I detta avsnitt behandlas naturmiljön på land. Vattenmiljö behandlas i avsnitt 6.8.

En naturvärdesinventering⁸ har gjorts, från vilken informationen i detta avsnitt har hämtats om inget annat anges.

6.2.1 Bedömningsgrunder

Artskyddsförordningen (2007: 845)

I artskyddsförordningen finns alla arter med någon form av skydd samlade. Arterna kräver noggrant skydd enligt art- och habitatdirektivet. Om en verksamhet kan skada arter som är

⁸ Naturvärden i västra Karlberg och påverkan av plan för kontorshus. Friman Ekologikonsult AB, 2019-04-04

upptagna i artskyddsförordningen kan det behövas dispens från länsstyrelsen innan verksamheten får genomföras.

Rödlistade arter

En rödlistad art är art som riskerar dö ut från ett område, exempelvis från ett land. ArtData-banken har Naturvårdsverkets uppdrag att ta fram Sveriges rödlista.

Bedömningsgrunder naturvärden

Naturvärdet i ett område bedöms efter olika kvalitéer som har betydelse för den biologiska mångfalden. Exempel på sådana kvalitéer är naturlighet, kontinuitet, strukturer, förekomst av naturvårdsarter (som signalarter, rödlistade arter) samt områdets storlek och läge. Naturvärdet för biologisk mångfald delas in i de fyra klasserna mycket högt (klass 1), högt (klass 2), påtagligt (klass 3) eller visst (klass 4). Metodiken för inventeringen följer i stort den nationella standarden för naturvärdesinventeringar SS199000_2014 med detaljeringsgrad medel och med tillägg för naturvärdesklass 4.

Strandskydd

Se kapitel 6.4.

6.2.2 Förutsättningar

Vid naturvärdesinventeringen delades området in i delytor, se figur 6.4.

Delyta 1

Delyta 1 (som ligger utanför planområdet) sluttar mot Ekelundsvägen och mot grannfastigheten Nytomta 1. I mitten och i västra kanten finns ett par mossbelupna berghällar. Området domineras av lövträd, de vanligaste är säl, björk, hägg och lönn men det finns även ask, alm, asp, ek och rönn. I västra delen står också en grupp äldre tallar, varav en har minst fyra talltickor. Tallticka är rödlistad i kategorin NT, nära hotad, och förekommer bara på tall som är minst 150 år gammal. Talltickan är en signalart som tyder på att det kan finnas fler ovanliga och rödlistade arter av t.ex. insekter i området. Det finns bohål för fåglar och spår av vedlevande insekter i några av tallarna. Tallarna står dock sedan länge i skugga från Essingeleden och från yngre stora lövträd, vilket gör dem mindre värdefulla för vedlevande insekter. Den grövsta tallen har en diameter på ca 50 cm.

Det grövsta trädet i delyta 1 är en gammal mossbeväxt lönn med en diameter på nästan 60 cm.

I norra delen av delyta 1 finns flera döda stående träd (asp, säl) och en del liggande uppsågad död ved. I slutningen ligger också flera mindre stenblock och vid staketet i norr några större.



Figur 6.4. Inventerade delområden markerade med rött.

Vegetation

Delyta 2

Hela delyta 2 är en lövskog med en större öppen gräsyta i sydslutningen och ganska mycket sly i östra kanten mot parkeringen. Träden är huvudsakligen sälg, lönn, björk och hägg men där finns även en del ask, alm, asp, ek, rönn, oxel och hagtorn. Fyra av de sex största träden i inventeringsområdet finns i delyta 2. Dessa relativt gamla träd är en ask med stamdiameter på nästan 90 cm, två lönnar med stamdiametrar på ca 85 respektive 75 cm samt en hästkastanj med en stamdiameter på ca 80 cm. Här finns också en flerstammig oxel med eldticka. Det finns också en del stående och liggande död ved men den är inte särskilt grov. Det finns också många rester av trädgård kvar i området som t.ex. syrenbersåer, plommon- och äppleträd, häggmispel, hästkastanj och en häck av lönn.

Delyta 3

I delyta 3 växer några stora sälgar, flera ekar samt alm, lönn, björk och hägg. Ingen av träden är särskilt gamla. Några stora almar som dött av almsjuka togs bort under våren 2016. En av sälgarna är mycket stor men sälg blir inte äldre än ca 60 år. Den grövsta eken har en diameter på ca 45 cm. Marken är ojämn och flera stora stenblock har placerats i östra delen av delytan.

Delyta 4

I östra kanten av planområdet finns en stor ek på en smal gräsyta mellan parkeringsytan och infartsvägen. Eken har två grova stammar som vardera är nästan 90 cm i diameter. Eken finns med i Länsstyrelsens kartering av särskilt skyddsvärda träd och i Trädportalen.

Delyta 5

Delyta 5 är en liten parkeringsyta eller uppställningsplats som kantas av ett staket på alla sidor utom den södra mot Ekelundsvägen. I norra kanten står en ganska stor flerstammig sälg och i södra kanten står fem mindre björkar.

Parkeringsytan

Parkeringsytan är en grusplan med en hel del ruderväxter.

Andra inventeringar

Inventeringar av Karlbergsområdet och Dianas kulle, som ligger öster om planområdet, har gjorts vid olika tillfällen. Enligt en inventering av Fortifikationsverket från 2014 består trädvegetationen på Dianas kulle mest av ek, tall, björk och ask samt mindre exemplar av skogslönn, hägg och rönn. Ekarna har delvis hög ålder, uppskattningsvis 300 år. Vid en annan inventering av Calluna från 2014 fick de södra och östra delarna av Dianas kulle naturvärdesklassen "Högt naturvärde". I området finns bl.a. ett tiotal ekar med en stamdiameter på över 70 cm och flera rödlistade eller ovanliga insektsarter. I norra kanten av Dianas kulle finns fyra ekar som har en diameter på 70-85 cm, men området bedömdes ha lågt naturvärde och klassades därför inte. På nordöstra delen av Dianas kulle finns en talldunge varav några träd är minst 150 år och har talticka. En inventering av vedlevande insekter genomfördes 2016.

Länsstyrelsen har gjort en inventering av skyddsvärda ädellövträd och bedömt att en stor del av Karlbergsområdet har skyddsvärda trädmiljöer och skyddsvärda träd. Delyta 4 och kanten av delyta 2 i inventeringsområdet ingår i den skyddsvärda trädmiljön och eken i delyta 4 har bedömts vara ett skyddsvärt träd.

Rödlistade arter

De enda rödlistade arter som påträffades i planområdet vid aktuell naturvärdesinventering är alm, ask och talticka. Almen är rödlistad i högsta kategorin CR, akut hotad. Hotet består i almsjukan som drabbat större delen av det svenska beståndet söder om Norrland. Ask är rödlistad i kategorin EN, starkt hotad. Hotet är askskottsjukan som på senare år spritt sig snabbt genom norra Europa. Alm och ask är alltså inte hotade av exploateringar utan av sjukdomar. Taltickan växer på gamla tallar och påträffades bara i delyta 1.

Bland rödlistade djur som rapporterats från Karlbergsområdet i samband med andra inventeringar under perioden 2000-2019-03-28, och som kan tänkas födosöka eller häcka i planområdet, märks duvhök, gröngöling, mindre hackspett och buskskvätta som är rödlistade i kategorin NT, nära hotad samt stare som är rödlistad i hotkategorin VU, sårbar. Kattuggla kan tänkas häcka i ihåliga träd i Karlbergsområdet eftersom spyboll påträffades på Dianas kulle i samband med en naturvärdesinventering där 2014. Dessutom hittades då almsnabbvinge, skulderfläckad gaddbagge och spår (kläckhål) av bredbandad ekbarkbock i slottsparken respektive på en ek på Dianas kulle. Bredbandad ekbarkbock är starkt hotad, EN, och har sedan 1960 bara påträffats från nedre Dalälven och i Stockholmstrakten. Arten hotas av brist på gamla ekar med döda stam- och grendelar som larverna kan utvecklas i.

Vid en inventering av vedlevande insekter 2016 i gamla ekar och lindar på Dianas kulle och österut i Karlberg påträffades 11 rödlistade skalbaggsarter varav åtta är i kategorin NT, nära hotad, en i kategorin sårbar, VU och två i kategorin EN, starkt hotad. De tre sistnämnda hotade arterna är brokig barksvartbagge respektive bredbandad ekbarkbock och en barkbagge, *Colydium filiforme*, som saknar svenskt namn. De rödlistade skalbaggsarterna i slottsparken är främst knutna till gamla ekar men några av de som var rödlistade i kategorin NT kan även påträffas i andra gamla, vitrötade ädellövträd.

Grönstruktur och spridningssamband

Karlbergsområdet har framförallt habitat för arter som är knutna till ekar och andra ädellövträd, men här finns även dungar med gamla tallar med rödlistade arter. Det finns inga spridningshinder mellan planområdet, Dianas kulle och slottsparken där det finns höga naturvärden, lång kontinuitet och många grova och gamla ädellövträd. Större delen av Karlbergsområdet är avgränsat av trafikleder, men för t.ex. eklevande insekter behöver inte trafikleder vara ett så stort hinder då de framförallt flyger mellan trädkronorna. En viss spridningsmöjlighet finns därför kvar västerut mot Ekelund under Essingeledens viadukt och norrut mot ekdungarna vid postterminalen. Planområdet har också kontakt med grönyrtorna utmed Karlbergskanalen och Huvudsta strand, men där är det mer parkmiljö och inte så många ädellövträd.

Naturvärden för biologisk mångfald

Marken i planområdet är starkt påverkad av tidigare bebyggelse och trädgårdsverksamhet, men numera verkar påverkan ha avtagit. En del döda träd står kvar och av de som fällt får en del av veden ligga kvar, vilket är positivt för vedlevande insekter. Det finns en hel del död ved och flera hålträd, särskilt i norra delen av delyta 1. De grova lövträden och de gamla tallarna visar att det finns en viss kontinuitet av olika trädåldrar inom planområdet. De skyddsvärda träden i planområdet är fem gamla tallar, tre lönnar som är grova och/eller gamla och en stor grov ask, se figur 6.5. Ek är nyckelart eftersom den blir gammal och kan vara habitat för en mängd andra arter. De flesta ekar finns i norra delen av delyta 2, de är dock relativt unga. Den största och äldsta eken står i delyta 4. Det finns en grov hästkastanj också i området men eftersom det är en inplanterad art så är dess naturvärde inte så stort.

I stora delar av planområdet finns sälj som blommar mycket tidigt och därför är en viktig födokälla på våren för t.ex. humlor. Bärande träd som hägg, oxel, körsbär och fruktträd förekommer särskilt mycket i delyta 2 och är födokälla för flera fågelarter.

Utifrån ovanstående bedöms det finnas två naturvärdesobjekt inom planområdet, se figur 6.5. Lövskogsområdet (delytorna 1 och 2) är starkt påverkat av tidigare bebyggelse och trädgårdsverksamhet samt närheten till Essingeleden men där finns fem gamla tallar, talticka, tre grova ädellövträd, träd med bohål, död ved, en hel del sälj och några bärande träd, vilket har betydelse för biologisk mångfald. Detta område bedöms därför ha visst naturvärde, klass 4. Inom delyta 4 finns en ek som av Länsstyrelsen bedömts som skyddsvärd på grund av sin ålder. De egenskaper som ger ekar högt naturvärde är grovlek, ålder, hål, mulm, förekomst av rödlistade arter och vitalitet. I brösthöjd är den grövsta stammen 86 cm i diameter men basen på trädet är dubbelt så grov. Trädet bedöms som friskt men det finns skador i form av lossnad bark på några av de beskurna grövre grenarna. Eken står fritt och solexponerat vilket är gynnsamt för dess vitalitet och för flera känsliga insektsarter som är beroende av gamla solexponerade ekar. Inga bohål, rödlistade tickor eller andra tickor var synliga vid besök på vinter och vår. Delyta 4 bedöms ha påtagligt naturvärde, klass 3.

Ekosystemtjänster

Alla grönområden har också ekosystemtjänster. Skog t.ex. dämpar buller och vind, svalkar på sommaren och kan rena dagvatten. Planområdets skogsdungar har stor betydelse för att dämpa buller och föroreningar från Essingeleden.



Figur 6.5. Klassning av inringade naturvärdesobjekt. Lövskogsområdet som är påverkat men har tallar med talticka, några grova lövträd och död ved har visst naturvärde, klass 4. Delyta 4 med en gammal men hårt beskuren ek bedöms ha påtagligt naturvärde, klass 3.

6.2.3 Konsekvenser av planförslaget

Enligt nuvarande förslag ska ett kontorshus och en infartsväg anläggas i planområdet. Det medför att det mesta av vegetationen i delytorna 2, 3 och 5 försvinner. Påverkan på delyta 5 är dock försumbar ur naturvärdessynpunkt. I delyta 2 försvinner bl.a. en grov ask, två grova lönnar och många bärande träd och buskar. En grov dubbelek i delyta 4 som bedömts vara ett skyddsvärt träd och nu står i ett parkeringsområde kan sparas men blir beskuggat från väster. Enligt aktuellt planförslag blir merparten av kontorshuset 25 meter högt. Avståndet från eken till fasaden blir ca 20 meter västerut och 60 meter söderut. Som jämförelse kan nämnas att man hugger rent fem meter utanför kronan när man friställer gamla ekar som skuggas av andra träd. Ekens vitalitet torde inte påverkas av den begränsade skuggningen från huset. Även utan den föreslagna exploateringen är det dock risk att eken av säkerhetsskäl kommer att beskäras ytterligare eller fällas om grenar eller stam blir rötskadade.

I tabell 6.2 redovisas var och vilka biotopkvaliteter som påverkas av den föreslagna exploateringen.

Tabell 6.2. Biotopkvaliteter som påverkas av den föreslagna exploateringen

Delyta	Naturvärdesklassning	Kvalitéer för biologisk mångfald	Påverkan av exploatering
1	Klass 4 Visst naturvärde	Gamla tallar, talticka, död ved, hålträd, sälgar Gammal lönn	Behöver inte påverkas men kan eventuellt påverkas indirekt genom annan skötsel och användning
2	Klass 4 Visst naturvärde	Tre grova ädellövträd, bärande träd och buskar	All växtlighet i delyta 2 försvinner, bland annat en grov ask
3	Ej klassat Ringa naturvärde	Mycket stor sälg	All växtlighet i delyta 3 försvinner
4	Klass 3 Påtagligt naturvärde	Stor, gammal och grov ek	Eken kan sparas om skyddsåtgärder vidtas under byggskedet, men även byggnadens skuggning kan ge en viss påverkan
5	Ej klassat Ringa naturvärde	Stor sälg	Försvinner

Exploateringen innebär att det lilla lövskogsområdet på ca 7000 m² i Karlbergsområdets västra del, blir ungefär hälften så stort. Inom själva planområdet minskar grönytan från 4580 m² till ca 3050 m² om de föreslagna gröna taken, växtbäddarna anläggs och nya träd planteras. De värden som försvinner är bl.a. tre grova ädellövträd och ett antal bärande träd som har en viss betydelse för den biologiska mångfalden. Lövskogsområdets västra del med en grov lönn, en grupp gamla tallar och den rödlistade taltickan påverkas inte.

Lokalt blir konsekvenserna av exploateringen måttliga. Övriga delar av Karlbergsområdet, framför allt Dianas kulle och slottsparken, har dock betydligt högre naturvärden och större sammanhängande områden så tittar man på ett större område bedöms konsekvenserna för naturmiljön och den biologiska mångfalden vara små.

6.2.4 Förslag på åtgärder

För att kunna fördröja och rena dagvattnet kommer gröna tak och växtbäddar anläggas på kvartersmarken och träd planteras i eller vid gatan. Aktuellt förslag innebär att minst 250 m² befintlig grönyta sparas samt att 1100 m² nya grönytor och 1700 m² gröna tak anläggs. Enligt det nu aktuella gestaltungsprogrammet blir den sammanlagda arealen grönytor cirka 3000 m². De nya grönytornas främsta funktion är att fördröja och rena dagvattnet men de är även positiva för biologisk mångfald, pollinering, luftrening samt för att dämpa vind och buller. För att gynna biologisk mångfald är det bra om man vid valet av växter till de nya grönytorna kan välja inhemska arter och sådana som ger pollen/nektar och/eller frukt som insekter och fåglar har nytta av. De nya grönytorna kan inte ersätta miljön för de arter som är beroende av t.ex. gamla

träden men de medför en viktig mildring av påverkan på flera av områdets andra ekosystemtjänster.

Nyplantering av en ek föreslås på torget, som en kompenserande åtgärd för förlust av grova träd. En stor andel träd och annan vegetation på torget är också lämpliga åtgärder. Död ved bör läggas upp som depå i soligt läge i naturområdet väster om planområdet.

De träd som ska sparas bör identifieras och skyddas under byggskedet så att de inte riskerar att skadas och dö i förtid.

6.3 Rekreation

Rekreation är avkopplande aktivitet som främjar återhämtande av krafter såsom motion, skogspromenader, fiske, jakt eller idrottsutövning.

6.3.1 Bedömningsgrunder

Solna Översiktsplan 2030

Några av de övergripande strategierna i Solnas översiktsplan från 2016 behandlar rekreation⁹:

- Utveckla ett modernt gång- och cykelnätverk.
- Solna ska tillvarata och utveckla stadens viktiga park-, natur- och kulturmiljöer
- Parker och andra grönytor ska ingå som naturliga delar i stadsmiljön och samspela med stadsmässiga värden. Kulturmiljöer ska beaktas och behandlas med respekt för Solnas historia.

I planen nämns att kommunen ska planera för ett modernt gång- och cykelvägnät med inriktningen att det ska vara möjligt att nå hela staden genom att gå eller cykla samt göra det möjligt med bra cykelparkeringslösningar.

Stränderna vid Karlbergssjön är tillgängliga och populära stråk och en viktig resurs i staden som ska värnas för människans rekreation och för djurlivet.

Strandskydd

Se kapitel 6.4.

Cykelplan 2016

2016 tog Solna kommun fram en cykelplan för att skapa förutsättningar för att cykel ska väljas som färdssätt till och från arbete¹⁰. I planen redovisas sju regionala cykelstråk och tretton kommunala huvudcykelstråk. Tillgänglighet, framkomlighet och trafiksäkerhet prioriteras enligt cykelplanen.

RUFS 2010

I RUFS finns följande planeringsmål, som ska uppnås till år 2030:

- Värdefulla natur-, kultur- och rekreationsmiljöer värnas och vidareutvecklas.
- Bebyggelsen utvecklas i samspel med kollektivtrafikens utveckling. Människor i regionen har god tillgång till arbetsplatser, grönområden, vatten och teknisk försörjning.
- Människor i regionen har god tillgång till tätortsnära natur av hög kvalitet.

⁹ Solna översiktsplan 2030. Solna stad, 2016.

¹⁰ Strategi – Cykelplan för Solna stad. Solna stad, maj 2016.

6.3.2 Förutsättningar

Idag nyttjas omgivningarna kring planområdet flitigt som rekreationsområde, till exempel genom försvarshögskolans träningsområde och AIK:s träningsanläggning intill planområdet. Många löpare rör sig i omgivningarna dagtid. Karlbergs slott och park är ett välanvänt strövområde för stockholmare och boende i omgivningarna. På kanalen och Karlbergssjön är det mycket båt- och badliv under sommarhalvåret. Längs med kanalen löper gång- och cykelleder såväl norr som söder om vattnet, se figur 6.6. Området där planområdet är beläget är inhägnat men öppet för allmänheten kl. 06-22.



Figur 6.6. Sociala stråk längs Karlbergskanalen och Ekelundsvägen (Bild från Solna ÖP 2030).

Längs med Karlbergskanalen sträcker sig ett mellankommunalt viktigt socialt stråk, med gång- och cykelled som binder samman ständerna i Sundbyberg, Solna och Stockholm (Vasastan och Kungsholmen) utmed Bällstaviken, Ulvsundasjön, Karlbergskanalen och Karlbergssjön.

Ekelundsvägen, som är belägen söder om planområdet, är också ett socialt stråk som ska utvecklas och som binder samman Huvudstas bostadsområde med Pampas marina och Lindhagen, se figur 6.6.

Närområdet präglas av Essingeleden. Ekelundsvägen fungerar som en effektiv barriär och styr fotgängare mot strandzonen där gång- och cykelvägar leder dem vidare.

6.3.3 Konsekvenser av planförslaget

Efter genomförd detaljplan kommer allmän plats, i form av ett torg och en gata, att tillskapas. Dessutom kommer planområdet och naturområdet väster om området inte längre att vara stängslade och ianspråktaga av markparkering och upplag på samma sätt som idag. Delar av bottenvåningen kommer att innehålla publika verksamheter, t.ex. ett café med uteservering som är tänkt mot torget. Detta kommer att medföra att planområdet upplevs som betydligt mer tillgängligt för allmänheten än idag (trots det faktum att allmänheten redan idag äger rätt att passera en grind nära planområdets sydöstra hörn och uppehålla sig inom planområdet under dagtid mellan kl. 06 och kl. 22).

I övrigt innehar planområdet i sig inga rekreativa värden som lockar till vistelse utan det är strandzonen och Karlbergs slott och park som nyttjas för rekreation.

Att fler arbetsplatser anläggs i närheten av gång- och cykelstråket söder om planområdet ger goda möjligheter till att gå eller cykla till och från arbetet. Med tunnelbanestationen Stadshagen cirka 300 meter bort finns även goda möjligheter att åka kollektivt.

6.4 Strandskydd

6.4.1 Bedömningsgrunder

Strandskydd (generellt) innebär att ett område 100 meter från strandkanten är skyddat på land och i vatten. Strandskyddets syfte är att långsiktigt trygga allmänhetens tillgång till strandområden för friluftsliv samt att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet i de strandnära områdena.

I ett strandskyddat område får man enligt 7 kap 15 § MB inte:

- Uppföra nya byggnader
- Ändra användning av byggnader eller utföra anläggningar eller anordningar som förhindrar eller avhåller allmänheten att beträda ett område där man annars fått färdats fritt
- Göra grävnings- eller andra förberedelsearbeten för byggnader, anläggningar eller anordningar
- Göra åtgärder som väsentligt förändrar livsvillkoren för djur- eller växtarter

För att upphäva strandskyddet i en ny detaljplan eller få dispens måste det prövas mot nuvarande strandskyddsregler.

Vid upphävande av gällande detaljplan återinträder strandskyddet varför ett upphävande av strandskyddet behöver prövas vid framtagande av ny detaljplan.

Upphävande av strandskyddet genom bestämmelser i en detaljplan förutsätter att det finns särskilda skäl enligt 7 kap. 18 § MB. För att upphäva strandskydd får planen/exploateringen inte strida mot strandskyddets syften och minst ett av följande särskilda skäl måste uppfyllas, att området:

- Är ianspråktaget på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften
- Är väl avskilt från området närmast strandlinjen av till exempel en större väg eller järnväg
- Behövs för en anläggning som måste ligga vid vatten och behovet inte kan tillgodoses utanför området
- Behövs för att utvidga en pågående verksamhet och utvidgningen inte kan genomföras utanför området
- Behöver användas för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför strandskyddsområdet
- Behöver användas för att tillgodose ett annat mycket angeläget intresse.

6.4.2 Förutsättningar

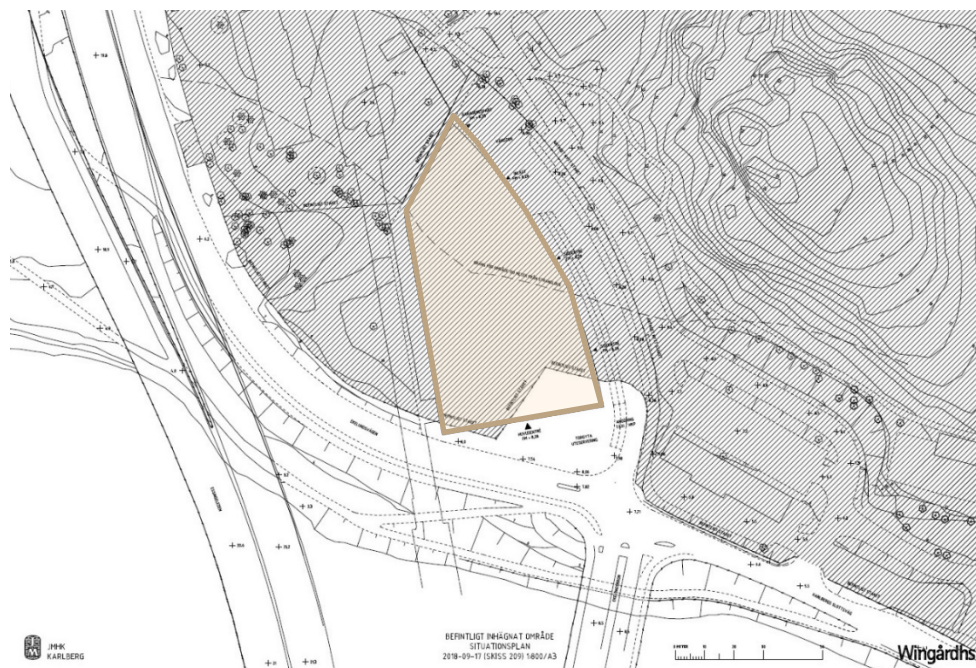
Strandskydd finns inte inom planområdet idag. Det skyddade området skulle, utan upphävande, ha blivit 100 meter från strandkanten, vilket är den vanligaste utsträckningen, se figur 6.7. Ekelundsvägen, som ligger mellan stranden och kvartersmarken för huvudkontoret, innebär att planområdet är väl avskilt från området närmast strandlinjen. Stora delar av planområdet kan inte ses som tillgängligt för allmänheten, i och med att det är stängslat och endast tillgängligt kl. 06-22.

6.4.3 Konsekvenser av planförslaget

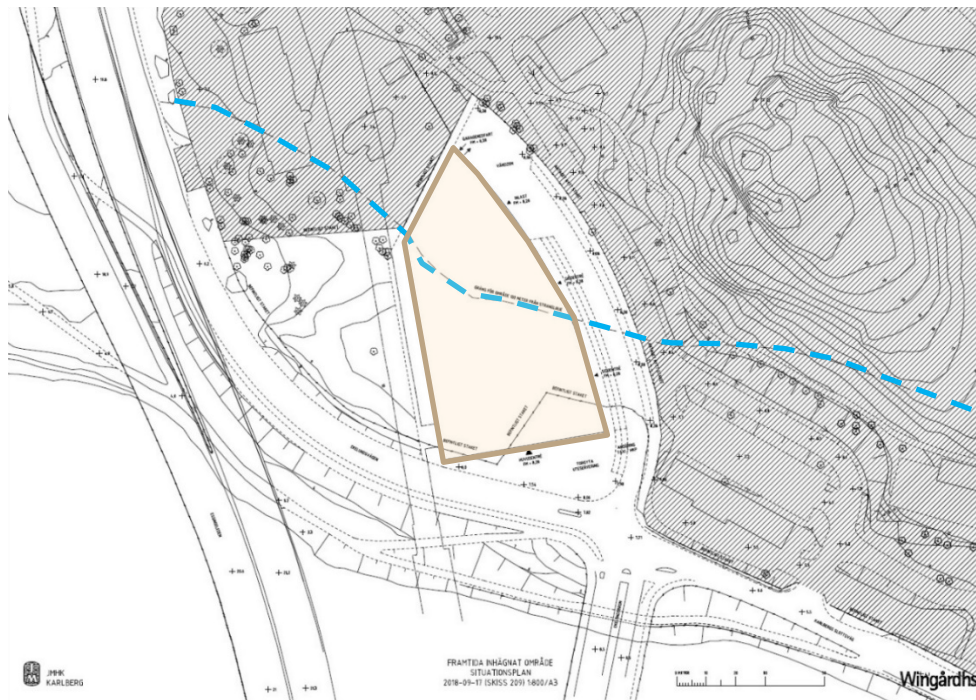
För att genomföra den planerade exploateringen behöver strandskyddet upphävas inom hela det område där huvudkontoret planeras ligga, som ligger inom 100 meter från strandlinjen. Planen bedöms inte innebära betydande konsekvenser för aspekterna rekreation eller naturmiljö - vilka strandskyddet avser att skydda (se kapitel 6.2 och 6.3). En mindre del av strandskyddat område kommer att vara inhägnat efter exploatering (se figur 6.7 och 6.8) och tillgängligheten till planområdet kommer genom uppförandet av huvudkontoret att öka.

I översiktsplanen är Huvudstaområdet, där planområdet är beläget, utpekat som ett av Solnas stadsutvecklingsområden som man vill förtäta och ta grönytor av lägre kvalitet i anspråk till nybyggnationer. Karlbergs slottsmiljö och park ska bevaras, men i väster från Pampas mot Ekelund och Västra skogen planeras för att kompletteras med ny bebyggelse och minska området som tas i anspråk för ramper till E4. Planförslaget bedöms ligga i linje med översiktsplanen och med hänsyn till att området i nuläget är inhägnat, avskuret från strandlinjen och i huvudsak saknar höga naturvärden anses intresset av att ianspråkta området i enlighet med detaljplaneförslaget väga tyngre än områdets strandskyddsintresse.

Mot bakgrund av ovanstående anses planförslaget inte strida mot strandskyddets syften.



Figur 6.7. Del av området som är inhägnat före exploatering (grått streckat område). Gränsen för 100 meter från strandkant är markerat med blått.

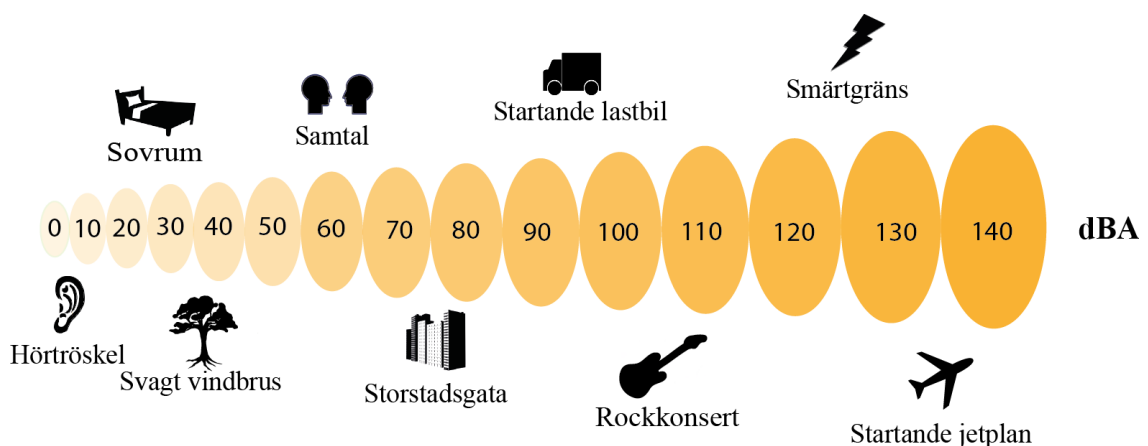


Figur 6.8. Del av området som är inhägnat efter exploatering (grått streckat område). Gränsen för 100 meter från strandkant är markerat med blått.

6.5 Buller och vibrationer

Ljud som är oönskat och stör kallas för buller. Samhällsbuller är den miljöstörning som påverkar flest människor i Sverige. För buller finns riktlinjer både för vägtrafik mot omgivning och från verksamheter till omgivningen.

I figur 6.9 ges några exempel på olika ljudnivåer. Exempelen är ungefärliga, ljudnivåerna varierar mycket och beror bl.a. på avståndet till (buller) källan.



Figur 6.9. Exempel på ljudnivåer (Illustration: Broberg, Structor Akustik)

Som bilden ovan visar mäts ljud i decibel A, dBA, där A står för vad människan uppfattar för ljud vid olika frekvenser. Det är aldrig helt tyst i vår omgivning.

För buller från industrier och trafikleder används två storheter, ekvivalent ljudnivå respektive maximal ljudnivå:

- *Ekvivalent ljudnivå* är en form av medelvärde av en ljudnivå som varierar i tiden. För trafikbuller är tidsperioden ett dygn som motsvarar medelvärdet för ett år. För annan verksamhet, t ex industrier, delas dygnet in i dag, kväll och natt.
- Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tid kallas för maximalnivå eller *maximal ljudnivå*. Vid beräkning av trafikbuller avses med maximalnivå den högsta momentana ljudnivå som uppstår vid en fordonspassage.

Vibrationer i mark kan uppenbara sig i form av kännbara vibrationer i byggnaden, så kallade komfortvibrationer, eller som stomljud när vibrationer i golv, väggar och tak överförs till vibrationer i luften och uppfattas som ljud. Stomljud från tåg är en välkänd företeelse i Stockholmstrakten och kan uppträda i byggnader grundlagda på berg ovanför tågtunnelar medan komfortvibrationer sällan/aldrig förekommer när jordarten består av berg.

6.5.1 Bedömningsgrunder

Riktvärden enligt BBR (kap 7:1 och 7:22)

Byggnader och deras installationer ska utformas så att ljud från byggnadens installationer, från angränsande utrymmen likväl som ljud utifrån dämpas. Detta ska ske i den omfattning som den avsedda användningen kräver och så att de som vistas i byggnaden inte besväras av ljudet. Föreskriftens krav på byggnaden är uppfyllt om de byggnadsrelaterade kraven i ljudklass C enligt SS 25268 för respektive lokaltyp uppnås.

Byggakustik - Ljudklassning av utrymmen i byggnader – kontor och hotell (SS 25268:2007)

För kontorslokaler finns det endast riktlinjer avseende högsta ljudnivåer inomhus (ljudklass C). Det finns inga riktlinjer för trafikbullernivåer utomhus vid fasad. Däremot ska lägsta tillåtna sammanvägda ljudisolerings fastställas genom beräkning utifrån dimensionerande ljudtrycksnivåer utomhus så att nedan angivna tabells (tabell 6.3) värden med ljudtrycksnivåer inte överskrids inomhus.

Tabell 6.3. Riktvärden inomhus för trafikbuller i kontorslokaler för ljudklass C enligt SS25268:2007

	Ekvivalent ljudnivå dB(A)	Maximal ljudnivå dB(A)
Utrymme för presentationer exv. konferensrum (>20 personer)	30	45
Utrymme för enskilt arbete, samtal eller vila exv. cellkontor, mötesrum, reception, vilorum	35	50 ¹
Övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt exv. restaurang, matsal, pausutrymme	40	-
Utrymme där människor vistas tillfälligt exv. foajé, entréhall, kopiering, kapprum, WC, trapphus eller hisshall	45	-

¹ I större utrymmen exklusive kontorslandskap och storrumskontor höjs den tillåtna ljudnivån till 55 dB(A).

Komfortvibrationer

Generella riktvärden för vibrationer i lokaler saknas. Bedömning avseende komfortvibrationer utförs med handledning av Svensk Standard SS 460 48 61 som anger riktvärdena i tabell 6.4. Riktvärdet avser maximala RMS-värden med tidsvägning ”Slow” som är frekvensvägd enligt ISO 8041 inom frekvensområdet 1-80 Hz. Riktvärdet gäller för vibrationshastigheter uppmätt ”på de platser där vibrationsnivåerna är som högst och där vibrationerna upplevs som mest besvärande”, generellt sett i mitten av det golv/bjälklag som har den längsta spännvidden i en byggnad.

Tabell 6.4 Riktlinjer gällande komfortvibrationer, SS 460 48 61

Bedömning	Vibrationshastighet enligt SS 460 48 61
Knappt/ej kännbar för människor	<0,1 mm/s
Måttlig störning	0,4-1 mm/s
Sannolikt störning	>1 mm/s

Stomljud från tåg

Det finns idag inga myndighetsriktlinjer beträffande stomljud. För kontor och annan typ av verksamhet fanns följande vägledning i den tidigare utgåvan av svensk standard S25268:2007: ”Stomburet ljud från trafik skall uppfylla krav på A-vägd ljudtrycksnivå från installationer”. Denna vägledning är numera borttagen från den senaste utgåvan och följande riktvärden för stomljudsnivåer föreslås för aktuell byggnad, se tabell 6.5.¹¹

Tabell 6.5 Förslag till riktvärden avseende stomljudsnivåer från tunnelbana

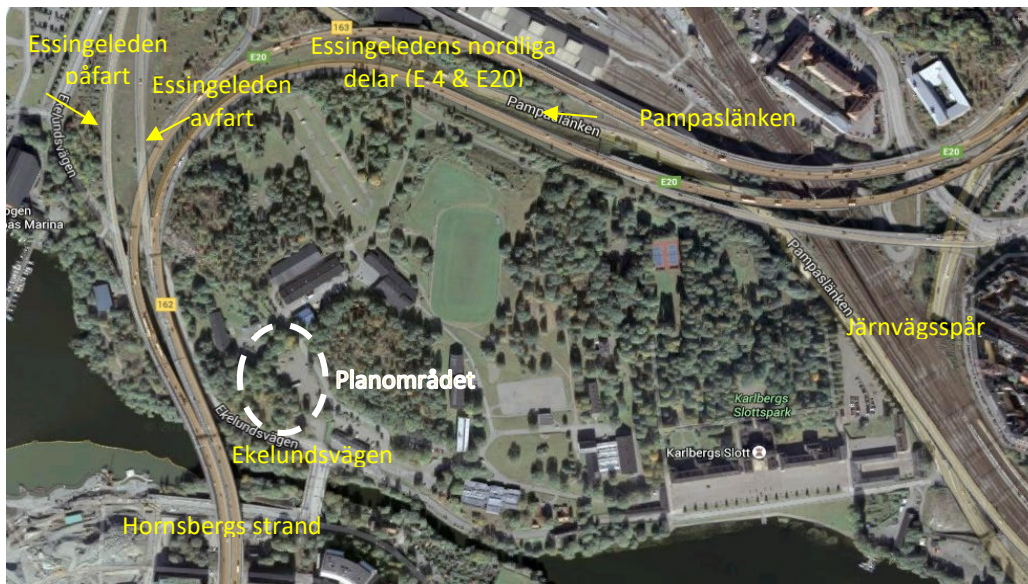
Utrymme	L _{pASMax 1)}
Kontorsrum, konferensrum	35
Gym, restaurang, lobby	40
Hörsal	30

1) Maximal ljudnivå mätt med tidskonstant Slow

6.5.2 Förutsättningar

Planområdet ligger i nära anslutning till Essingeleden med närliggande påfart och avfart, Pamplaslänken i norr, järnvägsspåren i öster och Ekelundsvägen samt Hornsbergs strand söder om området. På järnvägsspåren passerar passagerartåg såsom bl.a. Arlanda Express, X40 och X2 samt godståg. Figur 6.10 anger planområdets läge i förhållande till möjliga bullerkällor.

¹¹ JM HK Utredning - Stomljud från tunnelbana, Sweco, 2018-10-30



Figur 6.10. Planområdet och möjliga bullerkällor i närområdet.

En bullerutredning har genomförts av Sweco¹². Bullerberäkningar har genomförts 2 meter ovan mark, vid byggnadens fasad, samt 1,5 meter ovanför takterrassen.

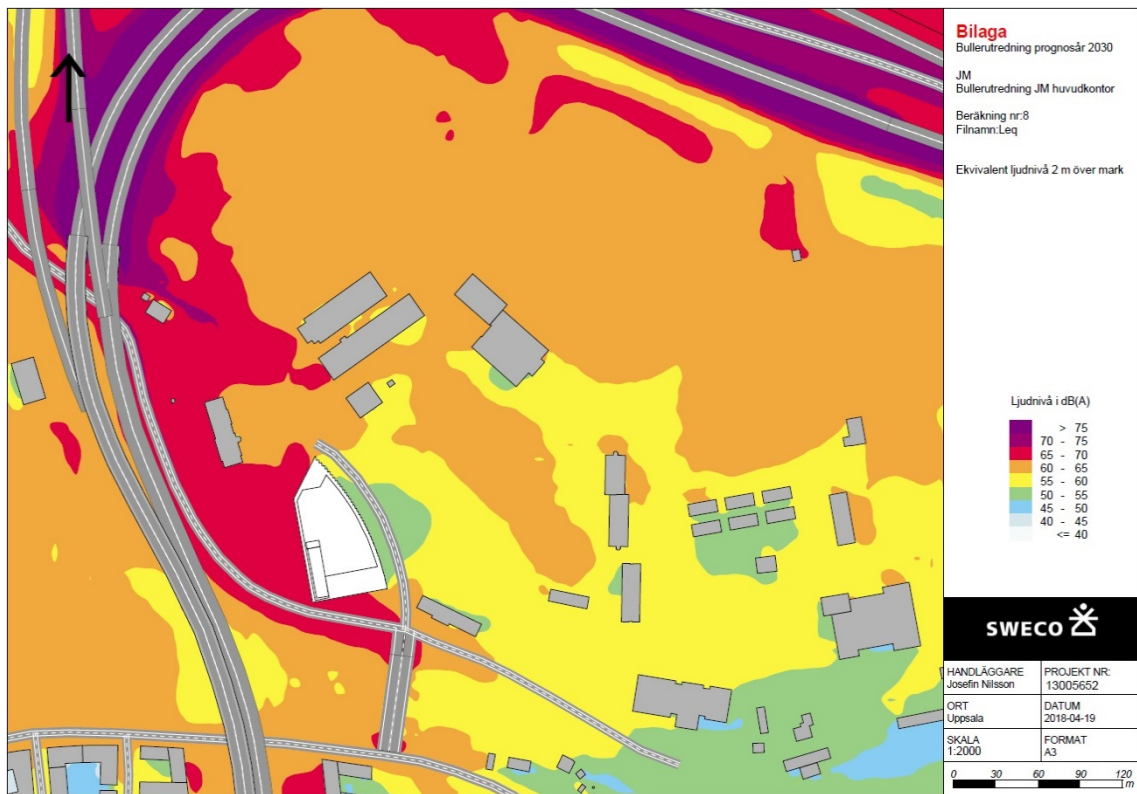
Tunnelbana Blåa linjen går i tunnel alldeles intill det planerade kontorshuset. Eventuella stomljuds- och vibrationsstörningar från tunnelbanan har därför utretts¹³.

6.5.3 Konsekvenser av planförslaget

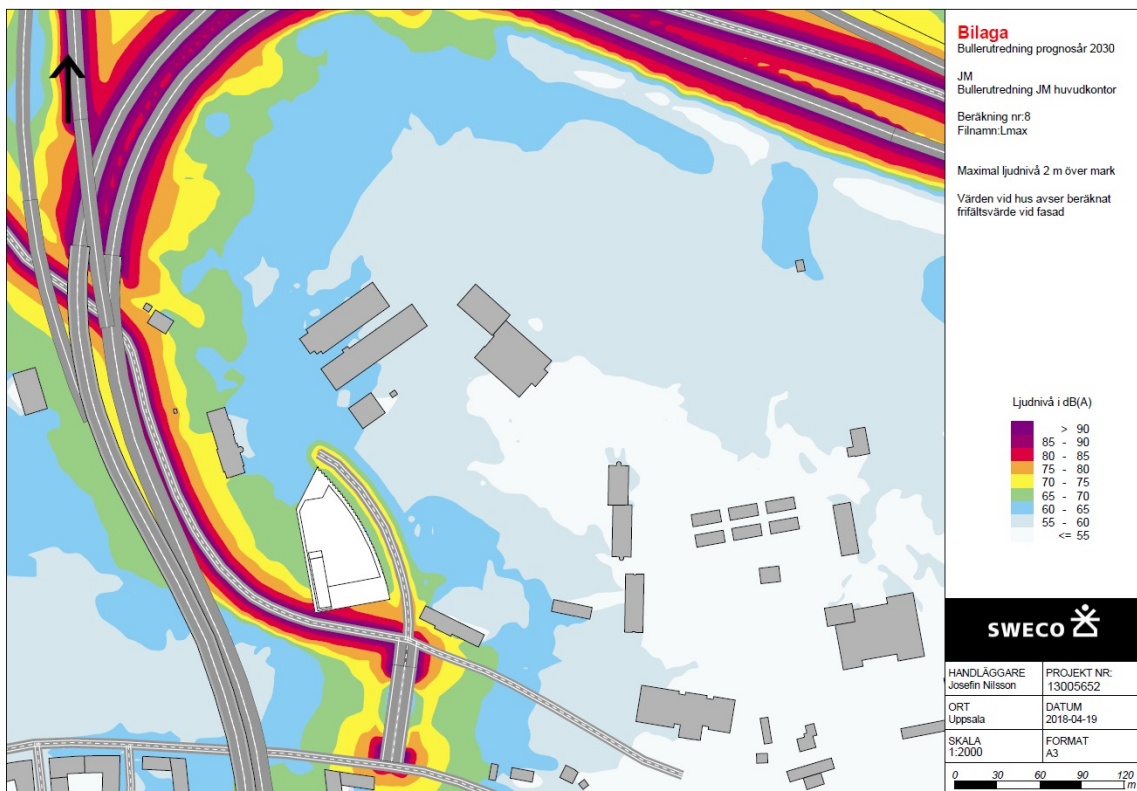
Bullerutredningen visar att det planerade kontorshuset utsätts för buller från vägtrafik på Essingeleden men även från Ekelundsvägen. För prognosåret 2030 beräknas ekvivalenta ljudnivåer som högst till 68 dB(A) vid de mest exponerade fasaderna och maximala ljudnivåer till 81 dB(A), se figur 6.11 och 6.12. Med noggrann dimensionering av fasadisolering kan god ljudmiljö inomhus erhållas. Den nya byggnaden har viss bullerdämpande effekt för buller från Essingeleden inom områden belägna direkt öster om byggnaden.

¹² PM – Bullerutredning JM Huvudkontor, Uppdragsnummer 1151088000. Sweco, 2018-04-20.

¹³ JM HK Utredning - Stomljud från tunnelbana, Sweco, 2018-10-30

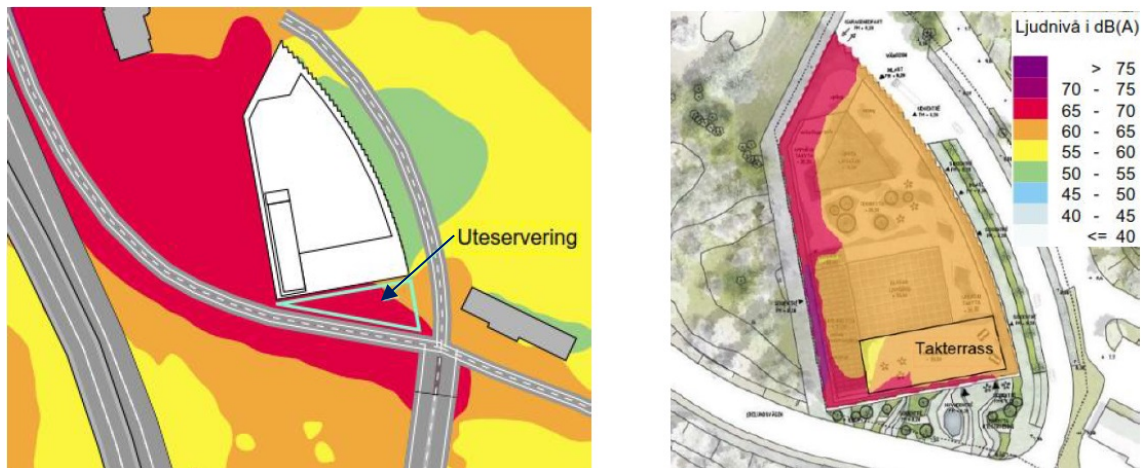


Figur 6.11. Ekvivalent ljudnivå, 2 meter över mark, vid prognosår 2030 (Sweco, 2018).



Figur 6.12. Maximal ljudnivå, 2 meter över mark, vid prognosår 2030 (Sweco, 2018).

Uteplats på takterrassen har en ekvivalent ljudnivå på 60-65 dBA, medan uteserveringen i markplan har en ekvivalent ljudnivå på 65-70 dBA, se figur 6.13. Maximal ljudnivå för takterrassen är samma som den ekvivalenta ljudnivån, 60-65 dBA, medan uteserveringen har en maximal ljudnivå på 75-80 dBA. Då det främst är den närliggande Ekelundsvägen som här ger det dominerande ljudbidraget skulle en lokal tät skärm längs uteserveringen ge en märkbar sänkning av ljudnivån.



Figur 6.13. Ekvivalent ljudnivå vid takterrass och uteservering, vid prognosår 2030. (Sweco, 2018).

Utredningen av stömljud och vibrationsstörningar visar att uppmätta värden i berg och i källaren i en befintlig byggnad ligger långt under riktvärdet 0,4 mm/s och även långt under känslighetströskeln. Utifrån uppmätta värden för vibrationer i berg bedöms inte tågtrafiken orsaka stömljudsnivåer som överskrider riktvärdet på 35 dBA i det planerade kontorshuset. I hörsalen på bottenplan finns risk för ett litet överskridande av det föreslagna riktvärdet för hörsal på 30 dBA men detta bör kunna lösas med ett tungt övergolv och ljudisolerande undertak i hörsalen.

Sammantaget förväntas planförslaget inte ge upphov till några negativa konsekvenser kopplade till buller eller vibrationer för människors hälsa.

6.5.4 Förslag på åtgärder

För att uppfylla krav på trafikbullernivåer inomhus och uppnå ljudklass C i kontorslokalerna krävs, enligt genomförd bullerutredning, att fasaden erhåller en ljudisolering på ca $R_w + C_{tr} = 43$ dB. För att uppnå dessa värden krävs en hög ljudisolering som fordrar förstärkta fönster och en kraftig yttervägg. En noggrann dimensionering av ljudisolering hos fasaderna krävs i den fortsatta projekteringen.

För att klara föreslaget riktvärde avseende stömljudsnivåer från tunnelbana i hörsalen på bottenplan föreslås åtgärder i form av ett tungt övergolv och ljudisolerande undertak.

För att minska ljudnivåerna vid uteserveringen skulle en lokal tät skärm ge en märkbar skillnad.

6.6 Risk

6.6.1 Bedömningsgrunder

En riskbedömning för aktuellt planområde, från vilken informationen i detta avsnitt har hämtats, har gjorts av Brandkonsulten AB¹⁴. De riktlinjer som har använts som underlag vid bedömningen, samt de acceptanskriterier som har använts vid riskvärderingen, återges nedan.

Riktlinjer

Rapporten ”Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer” (Olsson & Wasting, 2000) innehåller rekommendationer som används som riktlinjer avseende risker i den fysiska planeringen i Stockholms län. I rapporten finns bl.a. följande rekommendationer avseende bebyggelse intill vägar med transporter av farligt gods:

- 25 meter byggnadsfritt bör lämnas närmast transportleden.
- Tät kontorsbebyggelse närmare än 40 meter från vägkant bör undvikas.
- Sammanhållen bostadsbebyggelse eller personintensiv verksamhet närmare än 75 meter från vägkant bör undvikas.

Länsstyrelserna i Skåne, Västra Götalands och Stockholms län har enats om att risker ska beaktas och bedömas inom 150 m från farligt gods-led i samband med detaljplaneprocessen. (Länsstyrelserna, 2006).

Sedan april 2016 finns reviderade riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods (Länsstyrelsen Stockholm, Fakta 2016:4). I dessa reviderade riktlinjer har Länsstyrelsen bl.a. förtydligat följande för bebyggelse intill primära farligt gods-leder:

- 25 m bebyggelsefritt.
- Inom 30 m ska skyddsåtgärder vidtas.
- Bortanför 40 m från väg där det transporteras farligt gods är det normalt lämpligt med kontor.
- Mellan 75-150 m behövs det vanligtvis inte upprättas någon riskutredning, då Länsstyrelsen inom detta skyddsavstånd anser att riskerna har blivit beaktade.

Utöver ovanstående finns riktlinjer i rapporten ”Riskanalyser i detaljplaneprocessen – vem, vad när & hur” (Slettenmark, 2003) och i Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor.

Acceptanskriterier

Individrisk beskriver risken för att en individ omkommer och uttrycks i en frekvens per år. Samhällsrisk återspeglar risken för ett helt område och resultatet beror på antalet personer som kan tänkas påverkas av risken. Samhällsrisk inkluderar samtliga personer som kan tänkas vistas inom ett område oavsett hur långvarig vistelsen är.

Sverige har i dagsläget inga nationellt fastlagda kriterier för acceptabla eller oacceptabla risker. Davidson m fl (1997) har dock tagit fram förslag på acceptanskriterier för undre och övre gränsen för individ- respektive samhällsrisk, vilka har använts i aktuell riskbedömning. För att kunna avgöra om beräknade risknivåer är acceptabla eller ej finns det framtagna acceptanskriterier. Området mellan de två acceptanskriterierna kallas för ALARP-området och om risknivån hamnar inom detta område ska kostnadseffektiva åtgärder vidtas för att risken ska

¹⁴ Karlberg, Solna, Nybyggnation kontorsbyggnad. Riskbedömning utgåva 3. Brandkonsulten AB, 2019-02-20.

anses vara acceptabel. Hamnar riskprofilerna under ALARP-området bedöms risknivån vara så pass låg att den accepteras utan att åtgärder behöver vidtas.

6.6.2 Förutsättningar

De riskkällor som beaktas i analysen kan härledas till transporter av farligt gods på Essingeleden, tunnelbanan, Militärhögskolan Karlberg, samt transporter av farligt gods till Pampas Marina och tankstationen Ingo.

Essingeleden (E4)

Väster och norr om planområdet passerar Essingeleden, vilken utgör primär väg för farligt godstransporter. Detta innebär att stora mängder transporter passerar området varje dag. På Essingeleden transporteras ämnen av alla de nio farligt godsclasserna i varierande omfattning. Farligt gods är en vara eller ett ämne med sådana kemiska eller fysikaliska egenskaper att de i sig självt eller i kontakt med andra ämnen, t ex luft eller vatten, kan orsaka skador på människor, djur, egendom, miljö eller påverka transportmedlets säkra framförande. På Essingeleden förbi planområdet är hastigheten begränsad till 70 km/h.

Tunnelbanan

Tunnelbanans blå linje passerar i anslutning till planområdet, dock ej direkt under planområdet. Med hänsyn till att tunnelbanan går ca 10 m under mark när den passerar planområdet har bedömningen gjorts att en olycka med tunnelbanan inte kommer att ha någon påverkan på aktuellt område. Risker med tunnelbanan har därför inte hanterats vidare i riskanalysen.

Militärhögskolan Karlberg

Norr och öster om planområdet bedriver Militärhögskolan Karlberg skolverksamhet i form av officersutbildning. Verksamheten hanterar ammunition, samt en liten mängd brandfarlig vätska och gasol. Den ringa mängden ämnen bedöms endast ge ett marginellt riskbidrag och detta beaktas därför inte vidare i riskanalysen.

Främst bedrivs det skolverksamhet med relaterade övningar inom området. Ett fåtal gånger per år kommer det dessutom förband utifrån med fordon samt helikoptrar som kommer till området för att öva. Vid dessa tillfällen körs det även in drivmedelstankar på området som används för att tanka om fordonen, det som främst hanteras är bensin, diesel och flygbränsle (Militärhögskolan Karlberg, 2016). Brandkonsulten AB som utfört riskbedömningen har fått ta del av vilka mängder av brandfarlig vätska som hanteras vid dessa tillfällen då dessa uppgifter är konfidentiella. Transporterna sker längs med vägen som skiljer av den planerade byggnaden från militärens område, detta innebär att det kortaste avståndet mellan transporter och planerad byggnad är ca 20 m (Militärhögskolan Karlberg, 2019).

Med hänsyn till att det sker ett fåtal transporter med drivmedel, skyddsavståndet mellan planerad byggnad och transportväg samt att transporter sker i låga hastigheter bedömer Brandkonsulten AB att risker kopplade till transporter med brandfarlig vätska endast ger ett marginellt riskbidrag varför de inte utreds vidare i genomförd riskutredning.

Fortifikationsverket

Fortifikationsverket, som är fastighetsägare, hanterar gasol och diesel inom området för eget bruk. Med hänsyn till att det enbart förvaras en mindre mängd diesel vid Fortifikationsverkets garagebyggnad, dieseldunkarna fylls på vid en tankstation samt att avståndet till planområdet är ca 30 m bedömer Brandkonsulten AB att hanteringen och förvaringen av diesel ger ett marginellt riskbidrag. Risker kopplade till transporter samt förvaringen hanterades därmed inte vidare i genomförd riskanalys.

Pampas Marina

Väster om planområdet ligger småbåtshamnen Pampas Marina. Inom området finns även en restaurang, båtvarv och verkstad. På Pampas Marina hanteras gasol, olja och spillolja. Gasolen levereras med båt och förvaras i container men det är inte fastställt hur ofta det sker leveranser av gasol till marinan eller hur mycket gasol som transporteras. En liten mängd olja används i verkstaden, vilken förvaras inomhus och invallat. Inom området finns det även två stycken oljeavskiljare som töms två gånger per år.

På marinans miljöstation mellanlagras spillolja innan den transporteras bort. Maximalt förvaras det 990 l spillolja inom området. Borttransportering av spillolja sker ungefär en gång i månaden. Det är inte fastställt på vilka vägar som transportererna av farligt gods sker men det mest rimliga är att transporter kommer norrifrån på Ekelundsvägen och därmed inte passerar på vägavsnittet direkt intill planområde (se figur 6.10).

Avstånd mellan planområdet och Pampas Marina respektive den del av Ekelundsvägen på vilken transportererna förväntas gå är ca 370 m. Med hänsyn till att det inte förväntas gå några transporter på vägavsnittet direkt intill planområdet samt avståndet mellan transportererna/förvaring och planområdet görs bedömningen att Pampas Marinas hantering av farligt gods endast ger ett marginellt riskbidrag. Risken med transportererna har därför inte hanterats vidare i riskanalysen.

Pampas Båtmack

Väster om planområdet ligger Pampas Båtmack, där bensin och diesel hanteras. Verksamheten är endast öppen sommartid mellan maj och augusti och under den perioden kommer det leveranser av drivmedel 1 – 2 gånger i veckan. Transporterna kommer norrifrån och åker samma väg tillbaka, vilket innebär att de inte passerar planområdet. Med hänsyn till detta görs bedömningen att transporter av brandfarlig vätska till Pampas Båtmack ger ett marginellt riskbidrag och därmed inte behöver beaktas i riskbedömningen.

Ingo, Armégatan

Ca 900 m nordväst om planområdet ligger tankstationen Ingo. Till tankstationen sker främst transporter av brandfarlig vätska. Det är oklart på vilka vägar leveranserna av drivmedel transporteras. Det antas dock att transportererna inte går på Ekelundsvägen förbi planområdet med hänsyn till att det råder förbud mot transporter av farligt gods i Stockholms innerstad. Med hänsyn till detta görs bedömningen att transportererna av drivmedel till tankstationen inte ger något riskbidrag. Risken med transportererna har därför inte hanterats vidare i riskanalysen.

Släntstabilitet

Frågan om släntstabilitet har undersökts för utreda huruvida torget som planeras byggas framför det planerade kontorshuset kan påverka släntstabiliteten ner mot Karlbergskanalen.¹⁵ Undersökningarna visar att jordlagren ner mot Karlbergskanalen består av ett övre lager fyllning bestående av grus med visst inslag av sand och silt. Detta underlagras av ett lager fyllning som främst består av sand med inslag av silt. I två sektioner ner mot Karlbergskanalen har kompletterande undersökningar utförts. Den östliga sektionen har en jämn jordmättighet från torget över Ekelundsvägen på cirka 2 meter. Ner mot Karlbergskanalen avtar sedan jorddjupet och vid Karlbergskanalens strand är jorddjupet cirka 1,3 meter. Den västliga av de två sektionerna har ett konstant jorddjup på cirka 2 meter från torget ner till Karlbergskanalen.

6.6.3 Konsekvenser av planförslaget

Som framkommer av avsnitt 6.6.2 är det endast transporter av farligt gods på Essingeleden som har bedömts ge ett betydande riskbidrag och som har studerats vidare. En olycka på Essingeleden, där ett fordon som transporterar farligt gods är inblandad, kan leda till utsläpp som kan påverka

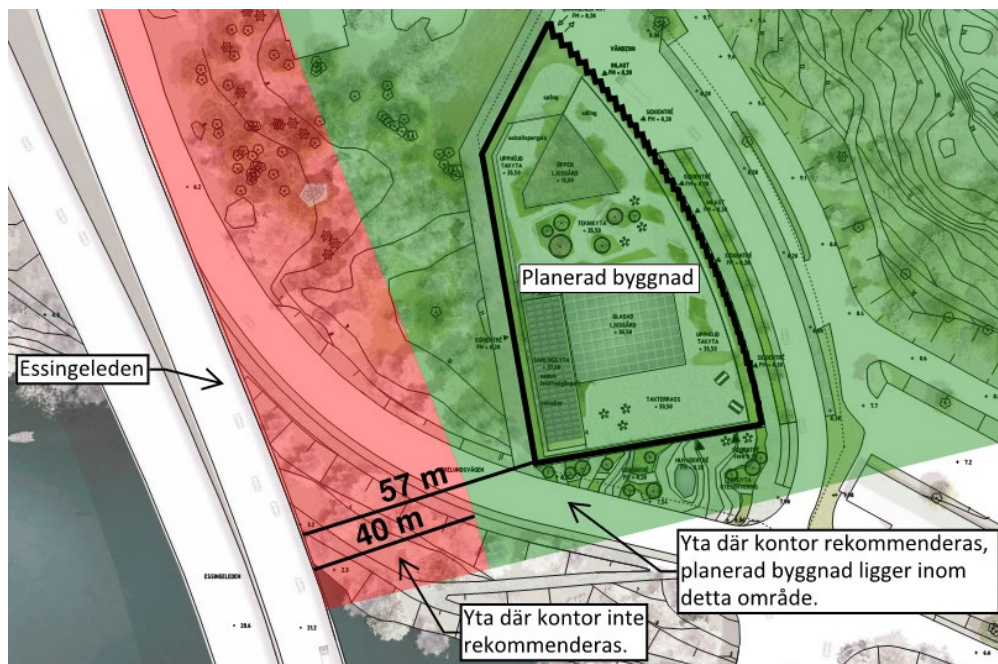
¹⁵ PM Geoteknik - Släntstabilitet Karlbergskanalen, JM HK, ELU, 2019-08-20

planområdet. Om ämnet är brandfarligt kan antändning av ett utsläpp leda till höga strålningsnivåer mot området. Brandfarlig vätska utgör störst andel av alla transporter av farligt gods på Essingeleden. Därefter är transporter med brandfarlig gas vanligast, tillsammans med frätande ämnen. De olycksscenarioer som har studerats är olycka som ger upphov till en pölbrand eller jetflamma, olycka med brandfarlig gas, olycka med styckegods, olycka med frätande ämnen, olycka som ger upphov till ett giftigt gasmoln, olycka med explosiva varor samt avåkning. Av dessa har följande tre scenarier bedömts kunna påverka planområdet:

1. Olycka med transport av massexplösivt ämne (klass 1.1)
 - a. Detonation av 2 ton massexplösivt ämne
 - b. Detonation av 9 ton massexplösivt ämne
 - c. Detonation av 16 ton massexplösivt ämne
2. Olycka med transport av brandfarlig gas
 - a. Styckegods
 - b. BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion)
3. Olycka med transport av giftig gas
 - a. Litet utsläpp
 - b. Mellanutsläpp
 - c. Stort utsläpp

Dessa riskscenarier har analyserats vidare genom att frekvens och konsekvens för respektive scenario beräknats. En riskvärdering har därefter gjorts, som visar att individrisken som mest uppgår till ca 1×10^{-8} . Gränsen för acceptabel individrisk utan att några åtgärder behöver vidtas ligger för aktuellt område på ca 1×10^{-7} . Detta innebär att individrisken ligger under ALARP-området och det krävs därmed inga riskreducerande åtgärder. Även samhällsriskerna ligger under ALARP-området. En större explosion samt en BLEVE på Essingeleden ger ett utslag på samhällsriskerna men sannolikheten att någon av dessa olyckor inträffar är låg, vilket medför att risknivån inte hamnar inom ALARP-området. Detta har utvecklats i en risk-PM angående transporter av massexplösiva ämnen på Essingeleden. I PM:en framgår att det är med hänsyn till den extremt låga sannolikheten att det sker en olycka med massexplösiva ämnen på Essingeleden som olycksscenarioerna inte får något större utslag i riskprofilerna, dvs som skulle medföra att risknivåerna hamnar inom ALARP-området. Brandkonsulten AB har gjort en känslighetsanalys där antalet omkomna till följd av en massexplösion på Essingeleden har varierats kraftigt. Riskberäkningar, inklusive känslighetsanalyserna, visar att risknivåerna för berört område är låga och ligger under de acceptanskriterier som finns framtagna. Med hänsyn till den låga sannolikheten att det sker en olycka med massexplösiva ämnen på Essingeleden, det långa avståndet mellan planerad byggnad och Essingeleden är det Brandkonsulten AB:s bedömning att planerad byggnad kan uppföras utan ytterligare och särskilt skydd mot explosion. Brandkonsulten AB anser inte att riskbilden motiverar krav på fasad- och konstruktionsförstärkningar eller explosionsklassade glaspartier. Utifrån genomförda beräkningar med avseende på frekvenser och konsekvenser är bedömningen att risknivån för det nya planområdet är acceptabel. Kontorsbyggnaden ligger som närmast 57 meter från Essingeledens väggkant, vilket är inom accepterat avstånd enligt Länsstyrelsens riktlinjer, se figur 6.14.

¹⁶ Del av Kv Huvudsta 4:17 vid Karlberg, Solna stad, risk-PM angående transporter av massexplösiva ämnen på Essingeleden, Brandkonsulten Kjell Fallqvist AB, 2019-10-18



Figur 6.14 Rekommenderade skyddsavstånd i förhållande till planerad byggnad

Uteservering planeras längs med hela byggnadens södra fasad i markplan. Denna kommer därmed inte att vara närmare belägen Essingeleden än vad själva byggnaden är. En del av takplanet kommer att utgöras av en inomhuslokal. Då lokalen är placerad mot Essingeleden kommer den att utgöra ett skydd för dem som vistas på takterrassen bakom inomhuslokalen om det skulle ske en olycka på Essingeleden. Med hänsyn till de låga risknivåerna samt avståndet till Essingeleden bedömer Brandkonsulten AB även att takterrassen och uteserveringen i markplan kan nyttjas som planerat.

Genomförda stabilitetsberäkningar visar att det planerade torget inte har någon effekt på släntstabiliteten ner mot Karlbergsskanalen. Anledningen till detta är att de bekräftat små jorddjupen gör att lasterna tillförs berget och därmed inte blir pådrivande för någon glidyta. Sammanfattningsvis bedöms ett skred vid slänten mot Karlbergsskanalen orsakad av planerad bebyggelse som osannolikt.

6.6.4 Förslag på åtgärder

Riskenivån för planområdet är acceptabel och inga riskreducerande åtgärder krävs. Brandkonsulten AB rekommenderar dock att området mellan byggnad och Essingeleden utformas så att stadigvarande vistelse undviks. Att nyttja området för park, promenadstråk, utegym etc. bedöms som möjligt. Avseende takterrassen och uteserveringen i markplan bedöms dessa kunna nyttjas till stadigvarande vistelse med hänsyn till de låga risknivåerna och då avståndet till Essingeleden är minst 57 meter.

6.7 Förorenad mark

6.7.1 Bedömningsgrunder

Haltnivåer av föroreningar i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för olika markanvändningar.¹⁷ Beteckningarna är KM "känslig markanvändning" vilket motsvarar

¹⁷ Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning. Naturvårdsverket rapport 5976, sept 2009.

odlingsbar mark och bostadsmark respektive MKM ”mindre känslig markanvändning” som motsvarar krav för t ex industri och kontorsmark.

6.7.2 Förutsättningar

Structor Miljöbyrå har på uppdrag av JM Entreprenad utfört en miljöteknisk markundersökning inom Huvudsta 4:17, Solna.¹⁸ Undersökningen syftar till att översiktligt redovisa föroreningsläget inom fastigheten. Undersökningen är utförd som en riktad provtagning inom de delar där verksamhet uppenbart har pågått (se figur 6.15). Jordprovtagning genomfördes 2017-01-04 i totalt 8 punkter. Provtagningen utfördes med hjälp av geoteknisk borrhandsvagn (skruvborr).

Det undersökta området används idag huvudsakligen som parkerings- och uppställningsplats. Undersökningsområdet är flackt lutande mot Karlbergskanalen/söderut. Det undersökta området omringas idag av ett skogsparti med en del uppvuxna träd på västra sidan och en mindre väg på östra sidan. Ingen provtagning utfördes i skogspartier. Inga byggnader finns placerade inom undersökningsområdet. I de västra och nordliga delarna av provtagningsområdet finns uppvuxna träd och buskage.

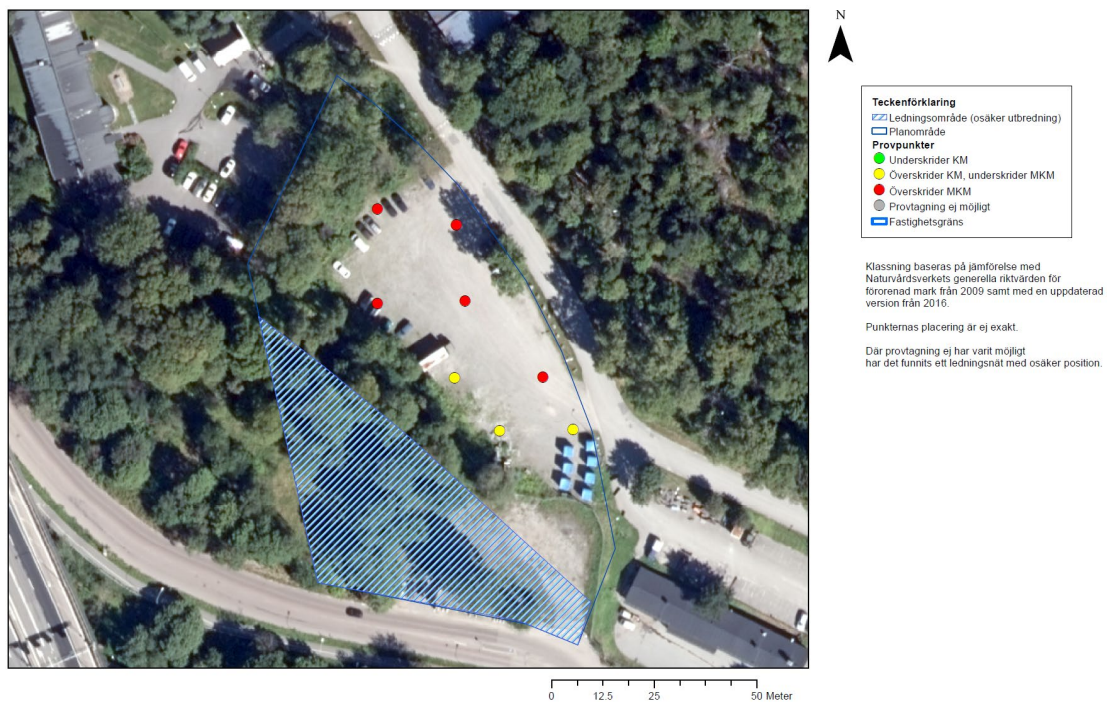
För Huvudsta 4:17, Solna, finns en notering i MIFO-registret (länsstyrelsernas register över potentiellt förorenade områden) rörande en deponi för schaktmassor, asfalt och skrot. Det finns även ett MIFO-objekt avseende en deponi för schaktmassor inom fastigheten. På fastigheten ska det även ha funnits en skjutbana fram till 50-talet. MIFO-objektens placering är osäkra.

Inom grannfastigheten Nytomta 1 har det enligt uppgift bedrivits jordbruk, det är oklart om bekämpningsmedel har använts.

Markundersökningen indikerar att hela undersökningsområdet är utfyllt och att fyllningen har en mäktighet om ca 1 meter (påträffades i spannet 0,6-1,4 meter under markyta). Fyllningen bedömdes vara relativt homogen, med främst finare fraktioner, inga block eller större fraktioner noterades. Fyllningen underlagras av torrkorpelera som sedan övergår till tätare, varvig lera på djupet. Provtagning utfördes ner till ca 3 meters djup, men inget vatten påträffades i provpunkterna.

Utvalda jordprov har analyserats m a p på alifater (oljeämnen), PAH (polycykliska aromatiska kolväten) och metaller. Samtliga analyser har utförts av ALS som är ackrediterat laboratorium.

¹⁸ Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Huvudsta 4:17, Karlberg, Solna. Structor Miljöbyrå 2018-05-09.



Figur 6.15. Undersökningsområde och provpunkter vid markundersökning (Structor Miljöbyrån, 2018)

Resultaten från den nu genomförda markundersökningen visar att fyllningen inom området är förorenad av i första hand metaller och även ställvis PAH. Enligt aktuell undersökning kan det konstateras att det i fem av de totalt åtta provpunkterna förekommer haltnivåer av metaller över riktvärde för MKM i fyllningen, se röda punkter i figur 6.15. En provpunkt har haltnivå av PAH överskridande MKM.

Prov på naturliga jordlager (lera) under fyllningen i aktuell undersökning visar generellt på låga haltnivåer, alla under riktvärde för MKM. Detta kan indikera att föroreningarna i fyllningen inte har spridits till underliggande naturlig jord i någon större omfattning.

6.7.3 Konsekvenser av planförslaget

Utifrån detaljplanens syfte, att uppföra kontorsbyggnad, bör det generella åtgärds målet vara riktvärde för MKM. Dock bör projektering av dagvattenanläggningar (se kap 6.8) och hantering av förorenad jord inom området samordnas så att föroreningar inte sprids via dagvatten från fastigheten. Åtgärds målet bör därför anpassas till vilka dagvattenanläggningar som kan bli aktuella och risken för att föroreningar kan spridas. Rekommendationen är att förorenad fyllning avlägsnas så att åtgärds mål enligt föregående resonemang uppnås.

Planförslaget medför därmed att förorenade massor kommer att behöva tas omhand vilket minskar risken för exponering av föroreningar inom planområdet och för spridning till omgivningen på sikt. Planförslaget medför därför långsiktiga positiva konsekvenser för människors hälsa och miljön.

6.7.4 Förslag på åtgärder

Mer utförliga provtagningar och analyser kan behöva utföras för att få en mer heltäckande bild av föroreningssituationen inom hela planområdet. Provtagningar är utförda där fyllningsmassor har

bedömts vara mest sannolikt förekommande eller påverkad av verksamheter. Kompletterande provtagningar kan utföras i förmodat rena områden om det bedöms befogat.

I samband med eventuell schakt ska miljökontroll utföras (kontroll i samband med schakt, okulär kontroll, kompletterande provtagning). Efter utförd schaktsanering tas en slutredovisning fram med redovisning av genomförd sanering, mängder, grafisk redovisning av delar som har schaktats ur etc.

6.8 Vattenmiljö

6.8.1 Bedömningsgrunder

Miljö kvalitetsnormer för vatten

En miljö kvalitetsnorm uttrycker den kvalitet som en vattenförekomst ska ha uppnått vid en viss tidpunkt, t ex god status år 2015. Vattenstatus inbegriper två miljö kvalitetsnormer, ekologisk status och kemisk status.

I enlighet med hur EU-domstolen dömde i Weserdomen får en verksamhet eller en detaljplan inte komma till stånd om den riskerar att orsaka en försämring av en vattenförekomsts status, eller när det äventyrar uppnåendet av en god status. Begreppet försämring tolkas som att en försämring till en sämre klass för en enskild kvalitetsfaktor räcker för att försämring ska uppstå även om inte den sammanvägda statusen försämras. Om en kvalitetsfaktor redan är bedömd till lägsta klass, räknas varje försämring av kvalitetsfaktorn som en försämring.

Dagvattenstrategi

I december 2017 antog kommunstyrelsen en ny dagvattenstrategi för Solna Stad. Framtagandet av strategin har skett i samarbete med Solna Vatten med syfte att skapa förutsättningar för hållbar dagvattenhantering inom staden. Dagvattenstrategin kan sammanfattas i ett antal riktlinjer:

- Dagvatten ska omhändertas och renas lokalt så nära källan som möjligt och med bästa möjliga teknik.
- Dagvattenhanteringen ska utformas på sådant sätt att en nederbörds mängd på minst 20 millimeter vid varje givet nederbördstillfälle fördröjs och renas.
- Dagvatten ska inte medföra att gällande miljö kvalitetsnormer för vattenkvaliteten i stadens sjöar, havsvikar och vattendrag inte kan följas.
- Dagvatten ska inte medföra att vattenkvaliteten i stadens grundvatten försämras eller att grundvattennivåer ändras.
- Från vägar ska staden i takt med stadens ut- och ombyggnad se till att rening av dagvatten sker före utsläpp till ytvattenrecipient eller grundvatten.
- Byggnads- och anläggningsmaterial innehållande miljö störande ämnen, som koppar och zink, ska undvikas.
- Bebyggelse, infrastruktur och dagvattenhantering ska höjdsättas och utformas så att dagvatten inte riskerar att orsaka skadliga översvämningar, varken inom eller utom planområdet, varken nu eller i ett framtida förändrat klimat.
- Dagvatten ska användas om en resurs vid stadens utbyggnad för att skapa attraktiva och funktionella inslag i stadsmiljön.
- Dagvatten ska beaktas i varje skede av stadsbyggnadsprocessen.
- Dagvattenhanteringen ska systematiskt ses över och åtgärdas när åtgärder i den befintliga staden genomförs, såsom ombyggnad av stadens vägar, gator och torg.

6.8.2 Förutsättningar

Recipient för avrinnande dagvatten är Ulvsundasjön/Karlbergskanalen och Karlbergssjön. Karlbergssjön är mycket näringsrik och har väldigt höga halter av fosfor och höga halter av kväve.¹⁹ Sedimenten innehåller även mycket höga halter av föroreningar till följd av tidigare industriverksamheter. Bakterietalen är tidvis höga, med otjänligt vatten för bad, framförallt till följd av bräddning av avloppsvatten inom Stockholms stad.

Karlbergssjön och Ulvsundasjön är klassade som ”Känslig” för föroreningar med indikator 3 på en skala från 1–5 där 1 står för ”Extremt känslig” och 5 för ”Mindre känslig”.²⁰ Mälaren-Ulvsundasjön är ett samlingsnamn för Ulvsundasjön, Karlbergskanalen och Karlbergssjön. Recipienten är en vattenförekomst (Mälaren-Ulvsundasjön, SE658229-162450) som omfattas av miljö kvalitetsnormer för ytvatten. Enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS) har Mälaren-Ulvsundasjön statusklassningen *Måttlig* ekologisk status samt *Uppnår ej god* kemisk status. Det är främst problem med övergödning och syrefattiga förhållanden p.g.a. av hög belastning av näringsämnen. Ulvsundasjöns miljöproblem är sammanfattade i tre punkter:

- Övergödning och syrefattiga förhållanden
- Miljögifter, baserat på att prioriterade ämnen såsom kvicksilver, tributyltenn (TBT) och bly m.fl. överskrider aktuella gränsvärden.
- Förändrade habitat genom fysisk påverkan

Tidsfristen för att uppnå god ekologisk status har förlängts till 2021 på grund av orimliga kostnader samt mycket tids- och resurskrävande åtgärder. Gällande övergödning av sjöar är det utsläpp av näringsämnen såsom kväve och fosfor som är av stor betydelse, vilket bland annat kan ha ursprung i dagvatten från urbana miljöer. För att uppnå god kemisk ytvattenstatus har undantag getts i form av mindre stränga krav för kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE). För antracen, bly och TBT har tidsfristen för att uppnå god status förlängts till 2027 eftersom påverkansbildningen är mycket komplex för dessa föroreningar och det kommer ta lång tid för att sänka halterna.

I dagsläget avvattnas planområdet med självfall ytledes eller via befintligt dagvattensystem i Karlbergs slottsväg mot recipient; Ulvsundasjön/Karlbergskanalen utan kända fördröjnings- eller reningsåtgärder.

Avrinningsberäkningar för planområdet har genomförts i en dagvattenutredning.²¹ Avrinningen för planområdet i befintlig situation är totalt 70 l/s.

6.8.3 Konsekvenser av planförslaget

Planförslaget medger ändrad markanvändning och ökad grad av hårdgjord yta inom planområdet, vilket kan medföra ändrade mängder och ändrad sammansättning av dagvattnet som uppkommer inom planområdet. Dagvattnets mängd och innehåll kan i sin tur påverka recipienten, Karlbergskanalen och Mälaren-Ulvsundasjön, som ligger strax söder om planområdet. Dagvattens kemiska egenskaper och föroreningshalter varierar beroende på vilken typ av yta avrinningen sker från. Generellt sett har takvatten låga föroreningshalter medan trafikerade hårdgjorda ytor såsom gator och parkeringsytor kan ha höga halter. Gröna tak riskerar dock att urlaka näringsämnen om dessa inte sköts på rätt sätt.

¹⁹ <https://www.solna.se/sv/boende-miljo/utomhusmiljo/sjoar-och-vattendrag/karlbergssjon/>

²⁰ Dagvattenstrategi För Solna Stad. Solna stad, 2002. Tillgänglig via: <https://www.solna.se/Global/Boende%20och%20milj%C3%B6/MHF%20Strategier/Dagvattenstrategi%20Solna%202002.pdf>. 2016-12-13.

²¹ Dagvattenutredning. Del av Huvudsta 4:17, Solna stad. Structor, rev 2019-04-26.

Som underlag till denna MKB har en dagvattenutredning tagits fram²². I dagvattenutredningen har mängden dagvatten efter exploatering samt föroreningsinnehåll avseende fosfor, kväve, bly, koppar, zink, kadmium, krom, nickel, kvicksilver, suspenderat material, olja, PAH och benso(a)pyren beräknats. Vidare har översvämningsrisker utretts.

Genomförda beräkningar av föreningar i dagvattnet efter genomförd exploatering indikerar att den årliga föroreningsmängden för alla ämnen kommer att minska, för både kvartersmark och kommunal gata, efter rening jämfört med befintlig situation. Detta innebär, enligt detta resultat, att exploateringen med den föreslagna dagvattenhanteringen inte riskerar att försämra recipientens möjlighet att uppnå uppsatta miljö kvalitetsnormer. Det bör dock understrykas att beräkningarna innehåller betydande osäkerheter och bör ses som indikation på hur föroreningsbelastningen kan ändras, och inte som definitiva siffror.

För att minimera risken för utläckage av näringsämnen från de gröna taken bör gröna tak väljas som kräver så lite tillskott av näringsämnen som möjligt. Gröna tak kan ha fler positiva effekter som till exempel ökad biologisk mångfald, upptag av luftföroreningar samt höga rekreativvärden. Reningseffekten är beroende av att grönytor anläggs till den omfattning som omnämns i dagvattenutredningen och att ytorna utformas så att dagvattnet kan passera genom dem. För att kunna uppnå fördröjnings- och reningskrav kommer taket utformas med vegetation och böljande planteringar varvat med sedumtak dit allt dagvatten från takytan leds. Dagvatten från gata leds mot skelettjordar som träd planteras i och dagvatten från torget planeras avvattnas mot växtbäddar på torget som i kombination med dagvattenhantering bidrar med bland annat rekreation och biologisk mångfald. Överskottsvatten från takytan planeras anslutas till skelettjordarna i gatan för att utnyttja dagvattnet maximalt, på detta sätt genomgår dagvattnet även rening i flera steg.

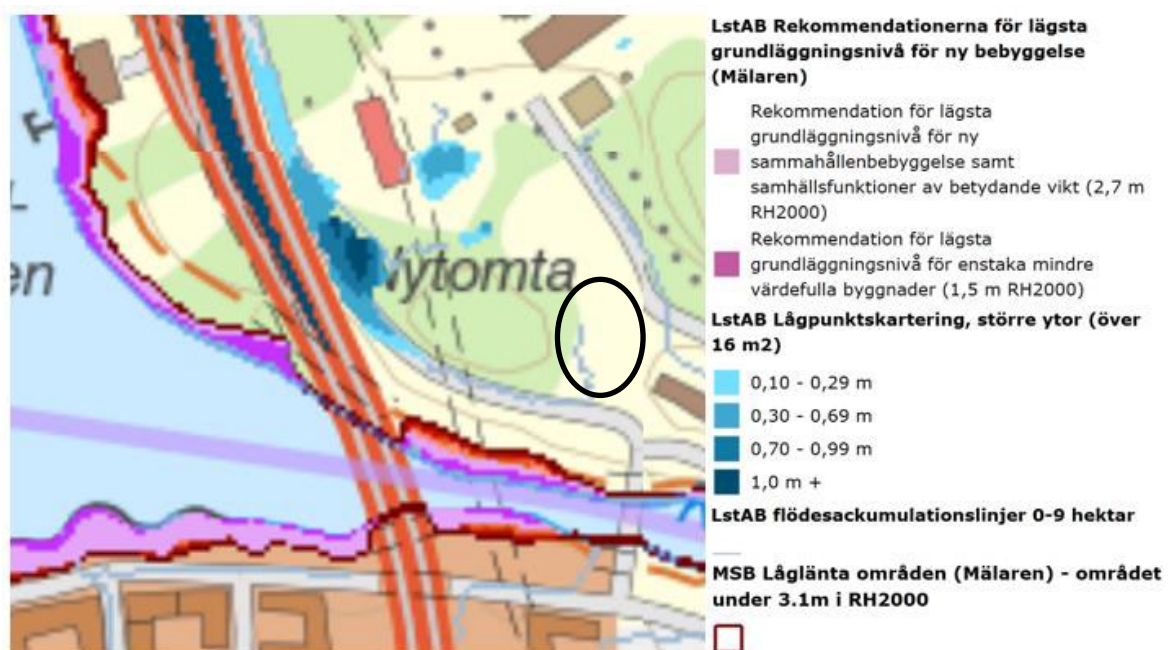
Resultat från flödesberäkningar visar att dagvattenflödena uppgår till 138 l/s efter exploatering utan hänsyn till fördröjning för hela planområdet. Med planerade fördröjningsåtgärderna beräknas dagvattenflödet till 74 l/s för hela planområdet, jämfört med nuvarande 70 l/s. I nollalternativet beräknas dagvattenflödet bli 87 l/s (befintlig situation med klimatfaktor). Detta ligger i linje med Solna stads krav på att minst 20 mm nederbörd måste fördröjas och renas innan utsläpp får ske till kommunalt dagvattennät.

Med rekommenderade åtgärder för den planerade exploateringen bedöms planen inte riskera att försvåra möjligheten att uppnå recipientens miljö kvalitetsnormer. Föreslagna åtgärder beräknas uppfylla aktuella fördröjnings- och reningskrav genom öppna dagvattenlösningar inom kvartersmark såväl som kommunal gata och torg.

För att minimera risken för skador på byggnader i samband med extrema regn är det viktigt att höjdsättning av hus och gator sker på ett genomtänkt sätt. Byggnader bör höjdsättas så att de ligger högt och att avledning av dagvatten kan ske bort från hus och via gator och grönytor ledas mot avsedda översvämningsytor eller diken. I dagvattenutredningen redovisas hur planområdet bör höjdsättas för att en säker bortledning av dagvatten på ytan ska kunna ske. Två lågpunkter och potentiella riskområden har identifierats: krossdiken vid gångvägen i planområdets västra del samt lokalgatan i planområdets östra del. Vid stora regn kan vatten brädda ut över gångvägen i väster men området tar dock emot dagvatten från en begränsad yta. I planområdets östra del är lokalgatan delvis mycket flack vilket gör att dagvatten kan ansamlas på gatan lokalt innan det rinner vidare söderut. Inget instängt område har dock identifierats. Genomförandet av planen bedöms därmed inte medföra någon nämnvärd effekt gällande ansamling av vatten i närområdet vid skyfall. Vid större regn än det dimensionerande regnet kommer dagvattnet från planområdet rinna ytligt ut mot den närliggande gatan (Ekelundsvägen) västerut.

²² Dagvattenutredning. Del av Huvudsta 4:17, Solna stad. Structor, rev 2019-04-26

Länsstyrelsen har också tagit fram rekommendationer för nivåer där byggnader inte bör placeras med tanke på med risk för översvämningar. För Mälaren är denna nivå +2,7 m (RH2000). Marknivåerna inom planområdet är idag kring + 8 m och Ekelundsvägen som ligger mellan planområdet och Mälaren har höjden omkring + 7 m (enligt den geotekniska utredningen) vilket innebär att planområdet inte kommer att drabbas av översvämningar på grund av Mälaren i en situation där vattnet stiger till + 2,7 m i Mälaren, se figur 6.16. Planområdet för Huvudsta 4:17 riskerar inte heller att översvämmas enligt lågpunktskarteringen, se figur 6.16. Det finns dock en flödesackumulationslinje i södra delen av planområdet som kommer att brytas av vid byggnation. Flödesackumulationslinjer visar flödeslinjer för ytavrinning där linjerna ackumuleras ju större area som avvattnar till linjen. Höjdsättning bör utföras så att detta vatten avleds förbi planområdet, antingen på ny kommunal gata eller på västra sidan om planområdet i naturmark för att inte riskera att skada byggnaden eller människor som vistas inom planområdet.



Figur 6.16. Områden som riskerar att översvämmas i samband med dämning av Mälaren nedströms. Blåa områden visar instängda områden då ledningsnätet står fullt. Planområdets lokalisering visas med svart cirkel. Karta hämtad Stockholms läns WebbGIS 2017-01-12.

6.8.4 Förslag på åtgärder

I dagvattenutredningen som tagits fram som underlag till denna MKB rekommenderas en kombination av åtgärder för att nå tillräcklig rening och fördröjning av dagvattnet, och vid bedömning av miljökonsekvenser ovan har denna kombination av åtgärder varit en förutsättning. Kombinationen innehåller gröna tak, gröna ytor/semi-intensiva gröna tak på takterrasserna samt växtbäddar för fördröjning och rening av takvatten för husbyggnaden, växtbäddar på torget för dagvatten från torg, samt trädplanteringar i skelettjord mellan körfält och trottoar för rening och fördröjning av dagvatten i kommunal gata. För att minimera risken för utläckage av näringsämnen från de gröna taken bör gröna tak väljas som kräver så lite tillskott av näringsämnen som möjligt. Om taket behöver gödslas någon gång per år bör detta inte ske direkt innan det förväntas regna. Detta bör säkerställas genom en skötselplan för de planerade dagvattenåtgärderna.

Ett alternativ som kommer utredas är att ta tillvara på regnvatten (allt eller delar av) som landar på takytan för att använda till exempelvis för spolning av toaletter samt bevattning av växter. Systemet bygger på att regnvatten samlas upp från hustaket i takbrunnar och leds till ett utjämningsmagasin för att sedan pumpas till mindre tank och vidare i ett separat vattenledningssystem till exempelvis wc-stolar.

7 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär att nuvarande markanvändning kvarstår. De naturvärdesobjekt som finns inom planområdet kommer att förbli opåverkade och området bibehåller sina landskapsmässiga värden. Området kommer även fortsättningsvis att vara inhägnat och därmed i viss mån ha begränsad tillgänglighet för allmänheten.

När det gäller dagvatten så tillkommer inga nya hårdgjorda ytor eller föroreningskällor i nollalternativet, men å andra sidan kommer planerade åtgärder för rening och fördröjning av dagvatten som föreslås för planförslaget inte att genomföras. Minskningen av utsläpp av föroreningar och reduceringen av flödet till recipienten kommer därmed att utebli.

8 Miljö och hälsokonsekvenser byggskedet

Under byggskedet utförs arbetsmoment som kan medföra påverkan på hälsa och miljö. I detta kapitel beskrivs konsekvenserna till följd av byggskedet översiktligt. Vilka skyddsåtgärder som ska vidtas i byggskedet bör sammanfattas och regleras i ett kontrollprogram under byggtiden.

8.1 Kulturmiljö

Fornlämningar och byggnadsminnen skyddas enligt lagen om kulturminnen mm, och åtgärder inom och närheten av byggnadsminnesområde får inte ske utan samråd med länsstyrelsen, kulturmiljöenheten. I byggskedet måste det säkerställas att erforderliga tillstånd och samråd har skett och att dessa följs.

8.2 Naturmiljö

I anslutning till de områden där det finns värdefull natur och där träd och vegetation ska sparas behöver denna skyddas från påverkan av arbetsfordon, damning och liknande. För de ädellövträd som finns i området bör även hänsyn tas till att de får tillräckligt med ljus och att man upprätthåller en buffertzona för att skydda trädens rötter. Försiktighet bör iaktas vid etablering och eventuell schaktning.

8.3 Buller

Byggskedet kan medföra störningar i form av buller och vibrationer. Det gäller vid t.ex. grundläggning, eventuell spontning, sprängning, pålning, schaktning m.m. Därutöver kan även transporter orsaka bullerstörningar. Under byggskedet kan därmed boende i kringliggande bostadsområden tidvis komma att bli störda av dessa arbeten. Naturvårdsverkets nationella riktvärden avseende buller under byggskedet bör inte överskridas.

8.4 Risk

I byggskedet bör frågan om brand- och utrymningssäkerheten vara med. Dels hur räddningstjänstens insatsmöjligheter för själva byggarbetsplatserna tillgodoses och dels hur detta tillgodoses för byggnader som redan har tagits i drift. Det är även viktigt att försörjningen av brandvatten till området i enlighet med gällande föreskrifter tillgodoses.

I genomförd geoteknisk utredning²³ har omgivningspåverkan i samband med schaktarbeten och tillfällig grundvattenavsänkning utretts. Det finns risk för omgivningspåverkan respektive påverkan av grundvattennivåer i samband med schakt. De konstruktioner som bedöms kunna påverkas av en tillfällig sänkning av grundvattennivåerna i samband med schakt är det hus som ligger norr om fastigheten, då uppgifter om grundläggning saknas. Övriga närliggande

²³ PM Geoteknik, JM HK Solna. ELU, 2019-04-03

konstruktioner är grundlagda direkt på berg, till exempel Essingeleden, eller ligger i område med antagen lägre grundvattennivå, till exempel Ekelundsbron respektive slänten ner mot Karlbergskanalen.

För att minimera påverkan på grundvattennivåerna utanför schakten rekommenderas att det används en tätspont för del av schakten i den omfattning som redovisas i genomförd geoteknisk utredning. För de sträckor som föreslås utföras utan stödkonstruktion bedöms ingen betydande påverkan på grundvattennivåer orsakas av schakten, då det finns en naturlig grundvattenavskiljare som utgörs av en bergsrygg. Bergsryggen sträcker sig även mellan planerad byggnad/schakt och Karlbergskanal så att slänten mot Karlbergskanalen inte bedöms påverkas av eventuell tillfällig grundvattenavsänkning. I denna bedömning har även hänsyn tagits till att slänten mot Karlbergskanalen börjar ca 25 m ifrån schakten.

Risk för omgivningspåverkan pga vibrationer och massundanträngning som kan uppstå vid pålning anses vara liten då pålning kommer att ske inom spont samt att pållängder förväntas vara korta.

8.5 Förorenad mark

Vid schakt inom området bör hänsyn tas till eventuella synliga spår eller lukt från eventuella föroreningar i jord från tidigare verksamheter inom området. Vid misstanke om markföroreningar, med avseende på tidigare verksamheter i området, bör jordprov tas som skickas på analys till laboratorium. Om tidigare okänd förorening påträffas ska tillsynsmyndigheten genast underrättas.

Då markundersökningarna påvisade vissa föroreningar inom området krävs det en hantering av förorenade fyllnadsmassor efter massornas föroreningsgrad, med en miljökontrollant närvarande.

8.6 Vattenmiljö

Under byggskedet finns det en risk för att förorenat dagvatten kan rinna ner till Karlbergskanalen och Mälaren-Ulvsundasjön. Under byggnationen förekommer suspenderat material och föroreningar i dagvattnet. Sprängning genererar kvävehaltigt vatten och byggtrafik kan generera oljespill och suspenderat material. För att inte riskera att recipienterna påverkas negativt är det viktigt att förorenat dagvatten omhändertas under byggskedet.

9 Samlad bedömning

9.1 Samlad bedömning av miljökonsekvenser

Planförslaget innebär att ett område som idag består av parkering och naturmark tas i anspråk för kontor. Planområdet ligger i anslutning till Karlbergskanalen och Karlbergs slott med slottspark som utgör byggnadsminne och riksintresse ur kulturmiljösynpunkt.

Konsekvenser ur kulturmiljösynpunkt har studerats utifrån vyer på nära och längre håll från planområdet. I genomförd kulturmiljöutredning är den samlade bedömningen att den planerade byggnaden kommer att ha en tydlig påverkan på den lokala kulturmiljön. Det resulterar i att dess kulturhistoriska värde minskar avsevärt även om de potentiella parkkvaliteter som finns i planområdets omedelbara närhet i dag är underutnyttjade. Den påverkan som den planerade byggnaden kommer att ha på riksintresset Karlberg och riksintresset Stockholms innerstad är dock begränsad. Slutsatsen i kulturmiljöutredningen är att planförslaget inte bedöms medföra påtaglig skada på riksintressena. Bedömningen görs under förutsättning att de förslag till tillvaratagande och utveckling som formulerats i utredningen beaktas.

Konsekvenserna för naturmiljön och den biologiska mångfalden bedöms lokalt inom området bli måttliga. Övriga delar av Karlbergsområdet, framför allt Dianas kulle och slottsparken, har dock

betydligt högre naturvärden och större sammanhängande områden så tittar man på ett större område blir konsekvenserna för naturmiljön och den biologiska mångfalden små.

Rekreativvärdena är låga inom planområdet, men genom planförslaget ökar tillgängligheten till platsen och dess omgivning där området inte längre kommer att vara stängslat på samma sätt som idag. Delar av bottenvåningen kommer att innehålla publika verksamheter som exempelvis ett café med uteservering, vilket medför att planområdet upplevs som betydligt mer tillgängligt för allmänheten än det är idag. Att arbetsplatser anläggs i området gör att fler människor vistas i området och kan ta del av de rekreativa värdena. Närheten till gång- och cykelstråk ger också goda möjligheter till att gå eller cykla till och från arbetet. Planförslaget bedöms därför innebära positiva konsekvenser för rekreativvärdena.

För att genomföra den planerade exploateringen behöver strandskyddet upphävas inom kvartersmark, huvudsakligen inom det område där huvudkontoret planeras ligga, som är mindre än 100 meter från strandlinjen. Planen bedöms inte innebära betydande negativa konsekvenser för rekreation eller naturmiljö vilket strandskyddet avser att skydda. Ekelundsvägen, som ligger mellan stranden och kvartersmarken för huvudkontoret, innebär att området där strandskyddet ska upphävas är väl avskilt från området närmast strandlinjen. Planförslaget anses därför inte strida mot strandskyddets syften och särskilda skäl för upphävande av strandskyddet bedöms uppfyllas.

Genomförd bullerutredning visar att det planerade kontorshuset utsätts för buller från vägtrafik på Essingeleden men även från Ekelundsvägen. Med noggrann dimensionering av fasadisolering kan god ljudmiljö inomhus erhållas. Genomförd vibrations- och stomljudsutredning visar att acceptabla nivåer kan uppnås i det planerade kontorshuset.

När det gäller risker har transporter av farligt gods på Essingeleden bedömts ge ett betydande riskbidrag till planområdet och olika olycksscenarier har därför utretts närmare. Utifrån genomförda beräkningar med avseende på frekvenser och konsekvenser är bedömningen att risknivån för det nya planområdet är acceptabel. Kontorsbyggnaden ligger också inom accepterat avstånd enligt Länsstyrelsens riktlinjer. Släntstabiliteten mot Karlbergskanalen påverkas inte negativt av planerad exploatering.

Inom planområdet förekommer förorenad fyllning som behöver avlägsnas i samband med exploateringen. Planförslaget medför därmed att förorenade massor kommer att behöva tas omhand vilket minskar risken för exponering av föroreningar inom planområdet och för spridning till omgivningen.

Planförslaget medger ändrad markanvändning och ökad grad av hårdgjord yta inom planområdet, vilket kan medföra ändrade mängder och ändrad sammansättning av dagvattnet som uppkommer inom planområdet. Recipient för dagvattnet är Karlbergskanalen och Mälaren-Ulvsundasjön som omfattas av miljö kvalitetsnormer för vatten. Genomförda beräkningar av föroreningar i dagvattnet efter genomförd exploatering indikerar att den årliga föroreningsmängden för alla ämnen kommer att minska för både kvartersmark och kommunal gata efter rening jämfört med befintlig situation. Det bör dock understrykas att beräkningarna innehåller betydande osäkerheter och bör ses som indikation på hur föroreningsbelastningen kan ändras, och inte som definitiva siffror. Reningseffekten är beroende av att föreslagna åtgärder i dagvattenutredningen såsom t ex gröna tak, biofilter/växtbäddar genomförs.

Med rekommenderade åtgärder för den planerade exploateringen bedöms möjligheterna att uppnå recipientens miljö kvalitetsnormer inte försämrats. Med skydds- och fördröjningsåtgärderna väntas även Solna stads krav på fördröjning och rening av dagvatten att innehållas.

Sammantaget bedöms planförslaget inte ge upphov till några betydande negativa konsekvenser för människors hälsa.

9.2 Avstämning mot miljö- och folkhälsomål

Här görs en avstämning mot de miljö kvalitetsmål och målområden för folkhälsans utveckling som bedöms påverkas av planens genomförande. För avgränsning av mål (fetmarkerade), se avsnitt 4.3.1.

Tabell 9.1. Avstämning mot de miljö kvalitetsmål och målområden för folkhälsans utveckling som bedöms påverkas av planens genomförande.

Miljö kvalitetsmål	Bedömning av påverkan av planens genomförande
Giftfri miljö	Planförslaget innebär att förorenade massor tas om hand samt att åtgärder för rening av dagvatten införs som minskar belastning av miljöstörande ämnen på vattenmiljön, vilket är i linje med målet.
Ingen övergödning	Planförslaget innebär att åtgärder för rening av dagvatten införs som minskar belastning av förorening och näringsämnen på vattenmiljön. Noggrannhet krävs i val av gröna tak/växtbäddar och rutiner för skötsel för att begränsa näringsbelastningen.
Levande sjöar och vattendrag	Planförslaget innebär att åtgärder för rening av dagvatten införs som minskar belastning på vattenmiljön.
God bebyggd miljö	Planförslaget innebär att arbetsplatser uppförs i en trafikbullerstörd miljö men med rätt val av fasadisolering kan god inomhusmiljö uppnås. Tillkommande byggnad ges en omsorgsfull gestaltning vilket bidrar till områdets arkitektoniska upplevelsevärden. Acceptabel risknivå i förhållande till farligt gods transportled uppnås.
Ett rikt växt- och djurliv	Den biologiska mångfalden påverkas lokalt av att grönområdet minskas men påverkan är mycket begränsad sett ut ett större perspektiv.
Mål för folkhälsan	
Hälsa i arbetslivet	Att arbetsplatser anläggs i området gör att fler människor vistas i området och kan ta del av de rekreativa värdena. Närheten till gång- och cykelstråk ger också goda möjligheter till att gå eller cykla till och från arbetet.
Fysisk aktivitet	Planförslaget ökar tillgängligheten till planområdet samt naturområdet väster om planområdet då området inte längre kommer att vara inhägnat. Se också ”Hälsa i arbetslivet”

10 Uppföljning

Enligt 6 kap 12 § miljöbalken ska en MKB innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av *den betydande miljöpåverkan* som genomförandet av planen eller programmet medför.

Enligt Boverket kan det vara svårt att föreslå exakt hur uppföljning och övervakning ska ske redan när MKB:n tas fram och att en anpassning kan behöva ske under planens genomförande²⁴.

Inför antagandet av detaljplanen ska en så kallad särskild sammanställning upprättas som ska redovisa på vilket sätt miljöaspekterna har integrerats i planen och vilka slutsatser som dragits beträffande risk för betydande miljöpåverkan. I den särskilda sammanställningen ska också redovisas hur synpunkter på miljökonsekvensbeskrivningen har beaktats och vilka åtgärder kommunen avser att vidta för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som ett genomförande av planen medför.

För att de föreslagna åtgärder som identifierats under respektive miljöaspekt ska ”följa med” från planskedet till projekteringskedet och vidare till byggskedet/entreprenader föreslås att ett miljö-/hållbarhetsprogram upprättas för projektet. I miljö-/hållbarhetsprogrammet sammanställs miljö-/hållbarhetsmålen och kraven för projektet inom exempelvis vattenmiljö, naturmiljö, kulturmiljö etc. För att projektörer och andra berörda ska kunna arbeta i linje med målen behöver också konkreta åtgärder preciseras i programmet. Medverkande projektörer och entreprenörer tar sedan fram egna miljö-/hållbarhetsplaner där man visar på vilket sätt man arbetar för att nå det projektövergripande miljö-/hållbarhetsprogrammet. Mål enligt miljö-/hållbarhetsprogrammet följs sedan upp av miljöansvariga vid möten, ronder och miljörevisioner.

Vissa av de åtgärder som anges för att förebygga eller begränsa miljökonsekvenser skrivs lämpligen in i de exploateringsavtal som skrivs mellan kommunen och exploatören så att denne förbinder sig till dessa. Gestaltungs- och miljöprogram avses knytas till exploateringsavtalet.

Exploatören ska upprätta ett kontrollprogram för den miljö- och omgivningspåverkan som kan uppkomma under byggtiden.

Hänsynstagande till natur- och kulturvärden inarbetats i planbestämmelser t. ex. gällande höjder, våningsantal samt utformning av fasader.

Bortledning av grundvatten är en vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken och om grundvattenbortledning behövs kräver detta tillstånd från mark- och miljödomstolen. En undantagsregel finns om det är *uppenbart* att varken enskilda eller allmänna intressen påverkas av vattenverksamheten.

²⁴ Miljöbedömningar för planer enligt plan- och bygglagen – en vägledning. Boverket, mars 2006.