

BUSSTERMINAL

FÖR NACKA- OCH VÄRMDÖBUSSARNA VID SLUSSEN

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

FÖR DETALJPLAN

PLANSAMRÅDSHANDLING 2011-04-15

S-Dp 2011-01580-54

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	4
1 INLEDNING	5
1.1 BAKGRUND	5
1.2 PLANOMRÅDET IDAG	5
1.3 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGAR	6
1.4 ÖVRIGA PROJEKT I NÄROMRÅDET	7
2 KRAV PÅ MKB FÖR DETALJPLAN	8
3 AVGRÄNSNING	9
3.1 GEOGRAFISK	9
3.2 TIDSMÄSSIG	9
3.3 MILJÖASPEKTER	9
4 ALTERNATIVREDOVISNING	12
5 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR MILJÖKONSEKVENSPANALYSERNA	14
5.1 TRAFIK	14
5.2 KLIMATANPASSNING, ÖVERSVÄMMNING OCH EROSION	15
6 DETALJPLANEN	16
6.1 PLANFÖRSLAGET	16
6.2 NOLLALTERNATIV	18
7 MILJÖKONSEKVENSER	20
7.1 LUFTKVALITET	20
7.2 GRUNDVATTEN	24
7.3 KULTURMILJÖ	27
7.4 NATURMILJÖ	29
7.5 REKREATION OCH STADSLIV	29
7.6 RISK OCH SÄKERHET	31
7.7 HÄLSA	36
7.8 HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER	37
8 BYGGSKEDET	39
8.1 BYGGNADSARBETEN VID BUSSTERMINALEN	39
8.2 MILJÖKONSEKVENSER AV ANLÄGGNINGS- OCH BYGGNADSARBETEN	40
9 SAMLAD BEDÖMNING	47
9.1 SAMLAD BEDÖMNING	47
9.2 UPPFYLLANDE AV MÅL	47
10 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER OCH UPPFÖLJNING	53
10.1 DRIFT	53
10.2 BYGGSKEDE	53
10.3 UPPFÖLJNING	53
11 REFERENSER OCH UNDERLAG	54
12 MEDVERKANDE	55

SAMMANFATTNING

Slussen, en trafikaneläggning och viktig knutpunkt i centrala Stockholm, är i dåligt skick. Behovet av ombyggnad är stort om området ska behålla den funktion den har idag. Slussen i Stockholm har byggts om ungefär vart hundra år och då anpassats till Stockholms utveckling och de funktioner som behöver lösas på platsen. Stockholms stad har fattat beslut att Slussen ska byggas om och anpassas till vår tids behov för tre viktiga funktioner på platsen; trafik, stadsliv och vatten. Två detaljplaner tas fram för Slussenområdet. En av detaljplanerna syftar till möjliggöra byggnation av en ny bussterminal för Nacka-Värmdöbussarna, under Katarinavägen och Mosebacke, med tillhörande ytor och funktioner till bussterminalen i form av resenärsutrymmen och entréer, infart till terminalen från Stadsgårdsleden samt tekniska utrymmen under och ovan mark. Infarten till bussterminalen från Stadsgårdsleden kommer att ske via en ny bergtunnel med mynning under Saltsjöbanan, i höjd med Katarinavägen/Birkaterminalen. Därefter angör bussarna avgångsdelen i terminalen, vilken ligger under Katarinagaraget och vidare österut mot ovanliggande Mosebacketerrassen och Klevgränd. Luft kommer att tas in via en ny byggnad som föreslås intill Mosebacke terrass, i parkområdet öster om Kägelbanan. Luft från bussterminalen kommer i huvudsak att släppas ut via en ventilationskanal som mynnar i ett befintligt valv i berget vid Stadsgårdsleden, ungefär mitt emot Birkaterminalen. Spolvatten från bussarna kommer att ledas till behållare som töms med sugbil. Den nya detaljplanen för bussterminal i Katarinaberget medför både positiva och negativa miljökonsekvenser i Slussenområdet jämfört med nollalternativet. Detaljplanen skapar förbättrad luftkvalitet och trafiksäkerhet för resenärerna, vilket är positivt ur ett hälsoperspektiv. Gångavståndet till anslutande trafik blir dock längre för bussresenärerna jämfört med nollalternativet. Grundvatten kommer att behöva ledas bort från bussterminalen i berget, vilket kräver tillstånd enligt miljöbalken. Bortledning av grundvatten kan skapa sättningar i byggnader och anläggningar och påverka energibrunnar om inte skyddsåtgärder vidtas. En detaljerad beskrivning av konsekvenser och förslag på skyddsåtgärder för grundvattenbortledningen kommer att ingå i ansökan om tillstånd enligt miljöbalken. Byggnaden för luftintaget ovanför Klevgränd innebär en påverkan på intrycket av Kägelbanan vid Mosebacke terrass och områdets kulturvärden. Infarten från Stadsgårdsleden ligger i nära anslutning till en trappa vid Saltsjöbanans gamla station upp till Katarinavägen som bedöms ha särskilt höga kulturvärden. Förändringar som uppstår då man bygger entrén till bussterminalen vid entrén till Katarinagaraget kan komma att påverka gatubilden och byggnadens kulturvärden. Hänsyn bör tas till kulturmiljön vid utformningen. Träd i parken invid Mosebacke terrass tas bort som en konsekvens av den planerade byggnaden för luftintaget. De trädfällningar som är nödvändiga kan minska parkytans attraktivitet som rekreationsyta. Byggnaden för luftintaget har ett platt tak som kan fungera som en extra terrass invid Mosebacketerrassen. Det innebär att den tillgängliga rekreationsytan på platsen ökar jämfört med dag, då parkområdet ligger i brant lutning. Luftintaget kommer inte ge upphov till buller som överskrider gränsvärdena för externt industribuller vid normaldrift. En riskanalys kopplat till brand, trafik, transport och hantering av farligt gods med mera visar att risken för olyckor är acceptabel i planförslaget, förutsatt att åtgärder vidtas bland annat kopplat till den bensinstationen som idag finns i Katarinagaraget.

Den samlade bedömningen är att en förläggning av bussterminalen till Katarinaberget är att föredra ur miljösynpunkt jämfört med nollalternativet. Den nya detaljplanen skapar också planmässiga förutsättningar för klimatanpassning i Slussenområdet på cirka 100 års sikt. Parallellt med plansamrådet för nya bussterminalen sker utställning av en ny detaljplan för Slussen. Planerna kan sammantaget innebära negativa konsekvenser för halten av luftföroreningar invid Stadsgårdsleden. Kumulativa konsekvenser av den nya detaljplanen för Slussen och den nya detaljplanen för bussterminalen i Katarinaberget uppstår i övrigt främst under byggtiden. Konsekvenserna av byggnationen beskrivs därför samlat i båda miljökonsekvensbeskrivningarna. Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller förslag till åtgärder för att ytterligare minska miljökonsekvenserna av detaljplanen i det fortsatta arbetet (projekteringen), som kommer att pågå fram till byggnation. Miljökonsekvensbeskrivningen ger också förslag på möjligheter att minska miljökonsekvenserna under själva byggtiden.

1 INLEDNING

1.1 BAKGRUND

Slussen är en plats med lång och viktig historia för Stockholm och Sverige. Förutsättningarna för Stockholms uppkomst och utveckling har styrts av stadens naturförutsättningar och man kan tydligt avläsa hur stadsutvecklingen präglats av topografien med vattnet, sundet och åsarna.

Slussens trafikapparat tillkom i sin nuvarande utformning 1935 och var då en modern och funktionell trafiklösning för framtidens behov. Idag har Slussens konstruktioner tjänat ut. Trafikkapaciteten är överdimensionerad och anläggningen uppfattas som nedsliten, osäker och svårorienterad. Hela den gamla konstruktionen måste ersättas och grundläggningen ger vika. Renoveringsarbeten görs kontinuerligt för att möjliggöra funktionen i väntan på nybyggnad.

Stockholms stad har fattat beslut om att bygga om Slussen. Denna ombyggnad kräver dels ny detaljplan i och med att markanvändningen är tänkt att ändras med ombyggnaden och dels nytt tillstånd för bland annat ny reglering av Mälaren.

Befintlig bussterminal för Nacka-Värmdöbussarna vid Slussen trafikeras dagligen av nästan 30 000 resenärer och i framtiden kommer denna siffra att öka till över 40 000. Dagens terminal har för liten kapacitet att möta framtidens trafikökningar och den uppfyller inte heller de krav man kan ställa på en modern bussterminal avseende trygghet och bekvämlighet. Under plansamrådet för Slussen 2010 redovisades en bussterminal på kajplanet framför KF- och Glashusen. För att rymma bussterminalen ihop med slutstationen för Saltsjöbanan på kajplan skulle det krävas att kajen byggdes ut i Saltsjön till en relativt hög kostnad. Trots detta rymdes ändå inte alla SL:s utrymmen i denna anläggning. Vidare skulle en bussterminal på kajen innebära att byggnationen av bussterminalen och hela Slussenprojektet blir komplicerad då man måste bygga mycket nära befintliga anläggningar, exempelvis Birkaterminalen. Provisoriska åtgärder under genomförandetiden så som till exempel omledning av trafik och liknande blir därmed också kostsamma. I och med ovanstående problembild har frågan om att förlägga bussterminalen i ett nytt bergtrum under Katarinavägen aktualiserats och en ny detaljplan ska upprättas. Denna MKB är underlag för plansamråd för detaljplanen för ny bussterminal.

1.2 PLANOMRÅDET IDAG

Planområdet omfattar Katarinaberget med Katarinavägen, Klevgränd, Mosebacketerrassen samt tillhörande bebyggelse. Planområdet sträcker sig i öster till Dohlströms trappor vid Glasbruksgatan och avgränsas i norr av kvarteret Tranbodarne med KF-huset och Glashuset. I väster utgör tunnelbanan gräns och i söder sträcker sig området till Medborgarplatsens norra gräns (Figur 1.2.1). Planområdet ligger i direkt anslutning till Slussen och kopplar därför till ombyggnadsplanerna av Slussen. Det område som ligger i direkt anslutning till ingången till den planerade bussterminalen domineras av kontor och handel. I detaljplanens påverkansområde finns kända rekreations- och kulturområden såsom Södra Teatern, Mosebacke torg, Mosebacke terrass med vidhängande park, Katarina kyrka och moskén vid Medborgarplatsen. Flera byggnader har stort kulturvärde. Delar av området är bostäder.

I Katarinagaraget bedriver OK/Q8 verksamhet. Längs den närliggande Stadsgårdsleden överskrids i dagsläget miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid och partiklar (PM10), medan de längs Katarinavägen och i resten av planområdet underskrids. Ljudnivån inom planområdet är i dagsläget hög och vid fasader längs vägnätet överskrids riktvärden för buller från vägtrafiken.



Figur 1.2.1. Översiktskarta Slussen med planområdet inritat.

1.3 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGAR

Stockholms stad tar fram miljökonsekvensbeskrivningar (MKB:er) enligt 6 kapitlet miljöbalken för:

- Ny detaljplan för Slussen (plan-MKB)
- Ny detaljplan för bussterminal i Katarinaberget (plan-MKB)
- Tillstånd enligt miljöbalken för kajer, kanaler och ny reglering av Mälaren (vatten-MKB).

Plan- och bygglagen reglerar *markanvändningen* på platsen. I tillståndet enligt miljöbalken är det den tillståndspliktiga *verksamheten* som prövas. En MKB är både en arbetsprocess och ett dokument i form av ett beslutsunderlag. MKB:erna är fokuserade på miljöaspekter och konsekvensbedömningar i förhållande till vad som ska regleras och prövas i plan respektive i tillstånd. Detta görs i syfte att tydliggöra för allmänheten, myndigheter, samrådsparter och beslutsfattare vad de kan påverka kopplat till vad som prövas och regleras i planerna respektive i tillståndet. För att överblick av Slussenprojektet finns i MKB:erna en beskrivning av Slussenprojektet som helhet. Beskrivningen av de byggrelaterade miljökonsekvenser är också i huvudsak den samma i samtliga de MKB:er som tas fram. Tillstånd enligt miljöbalken krävs för grundvattenbortledning, där frågor kring bortledning, kontrollprogram för att förhindra skada på anläggningar och byggnader med mera hanteras i detalj.

Kumulativa konsekvenser av detaljplanerna uppstår främst i byggskedet och plan-MKB:erna redovisar därför de samlade konsekvenserna av byggnationen inom Slussenområdet. I driftskedet är det främst luftkvalitet i anslutning till Stadsgårdsleden, risker kopplade till den planerade markanvändningen samt vattenhantering och övergripande konsekvenser av grundvattenbortledningen i området som är

kumulativa konsekvenser av de båda detaljplanerna. De kumulativa konsekvenserna beskrivs i båda plan-MKB:erna.

Oktober till december 2010 genomfördes det senaste samrådet för tillståndsansökan enligt miljöbalken med en preliminär vatten-MKB som underlag (se www.stockholm.se/slussen). Parallellt med utställningen av detaljplanen för Slussen samt plansamråd för detaljplan för bussterminalen sker samråd om byggrelaterade miljökonsekvenser för tillståndsansökan enligt miljöbalken. Samrådsunderlaget för detta samråd är det fördjupnings-PM om byggrelaterade konsekvenser som också är underlag för de båda detaljplanerna.

1.4 ÖVRIGA PROJEKT I NÄROMRÅDET

Just nu pågår planering och genomförande av flera stora projekt inom Stockholmsområdet. Det gäller exempelvis Citybanan som kommer att gå i tunnel väster om Slussen samt Danvikslösen där Saltsjöbanan och Tvärbanan ska byggas ihop med dubbelspår fram till Slussen. Projektet Danvikslösen innebär att Tvärbanan byggs ihop med Saltsjöbanan vid Henriksdalskajen och den i dag befintliga stationen vid Slussen ersätts med en ny station.

Byggnationen av Citybanan har påbörjats och projektet planeras vara genomfört år 2017. Mellan Södermalm och Riddarholmen går Citybanan strax väster om Centralbron, i en 325 meter lång sänktunnel av betong.

2 KRAV PÅ MKB FÖR DETALJPLAN

Detaljplaner upprättas av kommunen för att reglera mark- och vattenanvändningen samt byggandet inom ett visst område. Den reglerar vad såväl enskilda som myndigheter får och inte får göra inom ett markområde/planområde. Detaljplanen är juridiskt bindande och gäller tills dess att den upphävs eller ersätts av en ny.

I miljöbalken finns krav på att en miljöbedömning ska genomföras för planer som kan antas innebära betydande miljöpåverkan. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planen eller programmet så att en hållbar utveckling främjas. Vilka planer som kräver miljöbedömning förtydligas i förordningen om miljökonsekvensbeskrivning. Enligt förordningen kan en detaljplan innebära betydande miljöpåverkan för en eller flera miljöaspekter, vilket i sin tur är avgörande för om en MKB krävs eller inte. En behovsbedömning utifrån förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar, bilaga 2 och 4 görs för att ta ställning till om genomförandet av en detaljplan kan antas leda till en betydande miljöpåverkan eller inte samt vilka miljöaspekter som bör konsekvensbeskrivas.

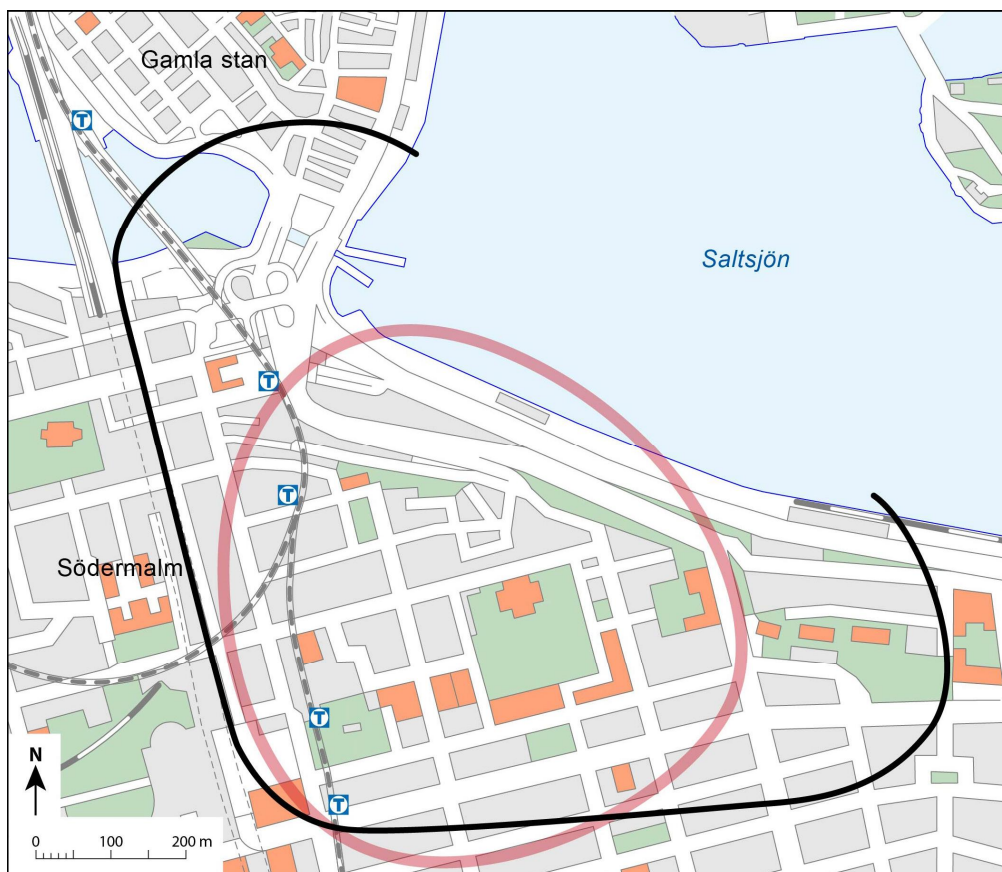
Planen har genomgått en behovsbedömning och i denna bedömts kunna innebära betydande miljöpåverkan och en miljökonsekvensbeskrivning ska således upprättas. Betydande miljöaspekter har bedömts kunna vara utsläpp till luft, påverkan på grundvatten samt påverkan i byggskedet, framför allt på kulturmiljön. Huvudorsaken till bedömningen är att anläggandet av ett stort bergtrum sannolikt medför behov av bortledning av grundvatten, samt att planområdet ligger i ett område med kulturhistoriskt viktiga byggnader som kan påverkas vid sprängningsarbeten.

Vad en miljökonsekvensbeskrivning för en detaljplan ska innehålla finns utförligt angivet i Miljöbalkens 6 kapitel (12 och 13§§). Det är emellertid endast den betydande miljöpåverkan som rent formellt ska bedömas och beskrivas.

3 AVGRÄNSNING

3.1 GEOGRAFISK

Miljökonsekvenserna av att detaljplanen genomförs beskrivs för planområdet och relevanta områden i planens närhet (figur 3.1.1). Ett utredningsområde inom vilket bygg- och anläggningsrelaterade konsekvenser samt konsekvenser av grundvattenpåverkan utreds redovisas också i bilden (svart markering). Utredningsområdet har av försiktighets skull tagits till med god marginal och givits en vid utbredning i syd och sydost, framför allt på grund av bussterminalens eventuella påverkan på grundvattnet.



Figur 3.1.1 Det bedömda geografiska påverkansområdet för detaljplanen för bussterminalen (röd linje) Utredningsområde för bygg- och anläggningsrelaterade konsekvenser samt konsekvenser av grundvattenpåverkan (svart linje).

3.2 TIDSMÄSSIG

Horisontåret för påverkansområdet runt Slussen är valt till 2030. Ombyggnaden av Slussens trafikapparat samt bussterminalen ska vara färdig 2020 och därefter kan bebyggelsen på överdäckningen påbörjas. Bebyggelsen bedöms vara färdigställd före 2022.

3.3 MILJÖASPEKTER

Detaljplanen är nära knuten till den separata detaljplanen för Slussen. I MKB:n redovisas miljökonsekvenser av detaljplanen för bussterminalen men också de kumulativa konsekvenserna för både Slussen och bussterminalen där det är relevant. De kumulativa konsekvenserna beskrivs under respektive miljöaspekt och i den samlade bedömningen.

En behovsbedömning enligt förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar har gjorts där det konstaterades att bussterminalens detaljplan kan innebära betydande miljöpåverkan i sitt sammanhang med de förändringar som kommer ske vid Slussen. För detaljplanen för Slussen identifierades *kulturmiljö* och *luftkvalitet* som betydande miljöaspekter. För bussterminalen och Slussen sammantaget bedömdes i behovsbedömningen att påverkan i *byggskedet* samt påverkan på *grundvatten* under driftskedet samt *utsläpp till luft* vara betydande miljöaspekter. Dessa miljöaspekter har i tillämpliga delar därför beskrivits så att de sammantagna miljökonsekvenserna ska kunna förstås. Dessutom har miljökonsekvenserna för bussterminalen lyfts fram särskilt där det bedömts relevant. Övriga miljöaspekter som bedömts vara viktiga att beskriva och analysera för att miljökonsekvensbeskrivningen ska bli ett fullgott beslutsunderlag är: kulturmiljö, naturmiljö, rekreation och stadsliv, risk- och säkerhet, hälsa, samt hushållning med naturresurser.

3.3.1 Betydande miljöaspekter

Luftkvalitet

I dagsläget överskrider miljökvalitetsnormerna för luftkvalitet längs Stadsgårdsleden. Den tunnel som planeras längs Stadsgårdsleden kommer leda om luftföroreningarna till tunnelmynningarna. Förorenad luft från bussterminalen kommer ledas ut på två ställen längs Stadsgårdskajen. Den nya bussterminalen som är utformad enligt dagens krav, kommer att innebära att resenärerna exponeras mindre för luftföroreningar jämfört med dagsläget där resenärerna står under samma tak som Stadsgårdsleden.

Miljöpåverkan i byggskedet

Konsekvenserna under byggskedet utifrån relevanta miljöaspekter beskrivs. Det gäller konsekvenser för kulturmiljö, buller, komfortvibrationer och stömljud inomhus, luftkvalitet, vattenmiljö, rekreation och stadsliv, grundvatten, masshantering samt risker för miljö och hälsa under rivnings- och byggskedet.

Grundvatten

Grundvattenbortledning är en tillståndspliktig vattenverksamhet som kräver tillstånd enligt 11 kap miljöbalken om de kan antas påverka enskilda eller allmänna intressen. Frågan kommer därför att behandlas detaljerat i den MKB som kommer att tas fram för tillståndsansökan för Slussen. Grundvattenaspekterna beskrivs därför översiktligt i denna MKB för såväl byggskedet som driftskedet.

3.3.2 Övriga lokala miljöaspekter som beskrivs i MKB

Kulturmiljö

Slussenområdet ligger inom riksintresse för kulturmiljö, vilket innebär att stora hänsyn måste tas i utformningen av den nya anläggningen. Den planerade bussterminalen kommer finnas i ett bergrum, och därmed kommer få delar att vara synliga i stadsbilden och påverka de visuella värdena kopplade till områdets kulturmiljö. Påverkan av vissa anläggningar som syns ovan mark kommer beskrivas.

Naturmiljö

Ädellövträd, som generellt antas ha höga naturvärden, kommer att behöva fällas i parken vid Mosebacke terrass i samband med byggandet av luftintaget.

Rekreation och stadsliv

Hur behagligt det är att befinna sig i ett visst område beror exempelvis av sol, buller och utsikt. Ett luftintag kommer att byggas intill Mosebacketerrassen som har ett högt rekreativvärde. Delar av parken kommer behöva tas i anspråk för detta.

Risk och säkerhet

I detaljplaneområdet kommer risker med brand samt biogasbussar att förekomma. Dessa och övriga riskkällor studeras i en riskanalys som är gemensam för detaljplanen för Slussen och för bussterminalen.

Hälsa

Bussterminalens särskilda konsekvenser belyses i denna rapport.

Hushållning med naturresurser

Detaljplanen medför att ytor som tidigare använts till busstrafik kommer frigöras för andra ändamål.

3.3.3 Miljöaspekter som ej behandlas vidare i MKB

Dagvatten

Dagvatten i den vanliga betydelsen, det vill säga avrinnande regnvatten, kommer inte att uppstå i berggrummet. Däremot kommer inkommande bussar dra med sig regn och snö som bildar så kallat spolvatten. Spolvatten från bussterminalen kommer enligt förslaget att ledas ner i brunnar som töms med sugbil och köras vidare för behandling på annan plats. Frågan behandlas därför inte vidare i denna MKB.

Landskapsbild

Det mesta i detaljplanen har ingen påverkan på landskapsbilden eftersom den består av ett berggrum. Bussarnas in- och utfart samt luftintag och luftutsläpp från terminalen kommer bli nya synliga objekt. De bedöms främst påverka kulturmiljövärdena och rekreativvärdena och beskrivs därför i dessa avsnitt.

Buller och vibrationer under drifttid

En bullerutredning har genomförts för att belysa skillnaderna i ljudutbredning inom påverkansområdet för Slussen. För bussterminalens del kommer buller och vibrationer främst att uppstå i byggskedet och belyses därför i det kapitlet. Luftintaget vid Mosebacke terrass kommer sannolikt inte att ge upphov till luftljud som överskrider gränsvärdet. Frågan behandlas därför inte vidare i denna MKB.

4 ALTERNATIVREDOVISNING

Alternativredovisningen bygger på fördjupnings-PM Alternativredovisning. Slussen som knutpunkt för trafik och med slussfunktion och vattenlås är en viktig del av riksintresset för kulturmiljö Stockholms innerstad med Djurgården. Mot bakgrund av att planförslaget syftar till att bygga om och ersätta en befintlig anläggning samt på grund av det kulturhistoriska värdet som Slussen har som knutpunkt för trafik och med slussfunktion och vattenlås, bedöms någon alternativ lokalisering av trafikanläggningar och konstruktioner för att uppfylla syftet med detaljplanen inte vara aktuell lokalisering av bussterminalen.

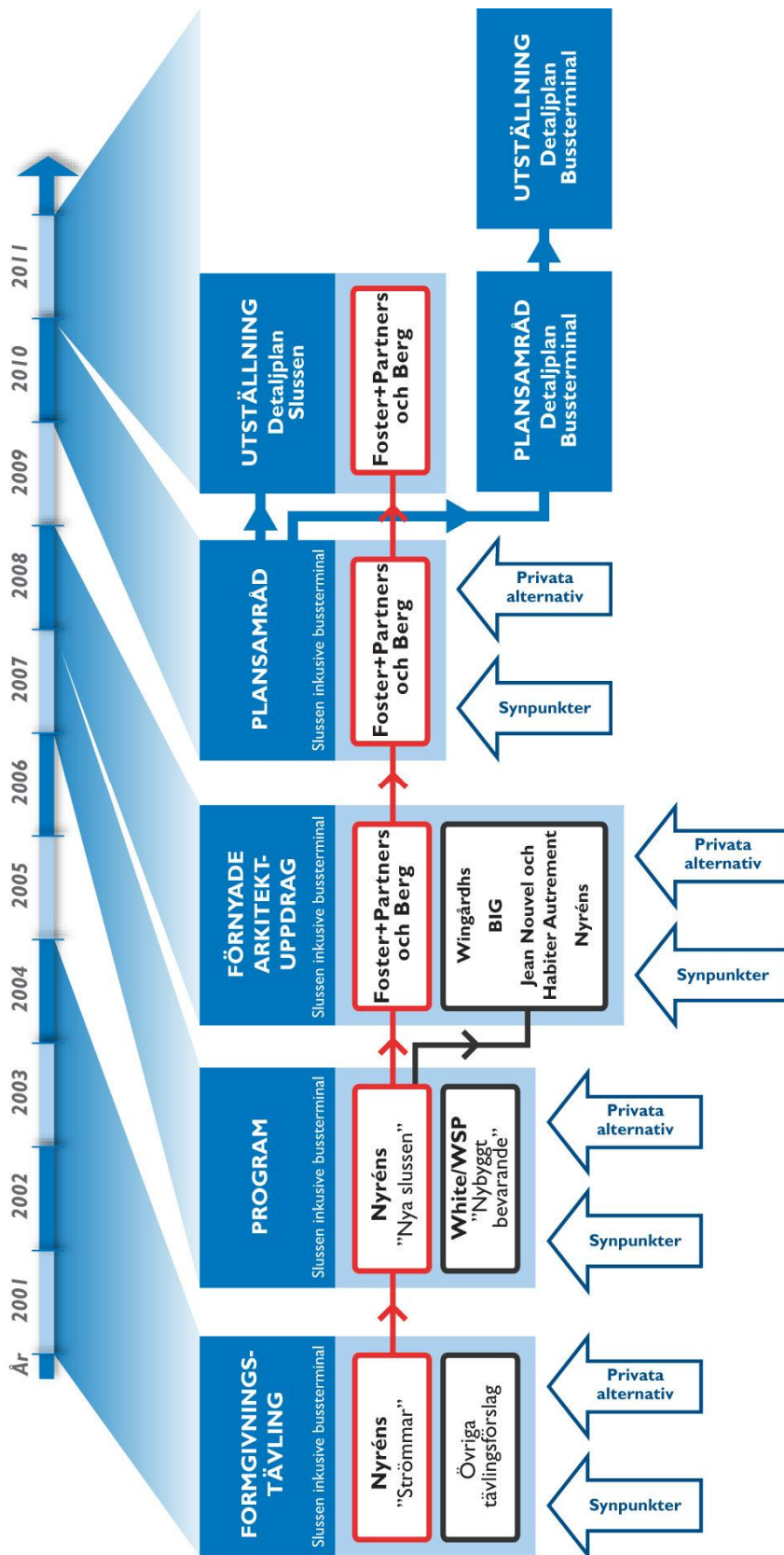
Inför programsamrådet 2007 gavs instruktioner om att bussterminalen skulle placeras i anslutning till Stadsgårdsleden, norr om KF-huset, och skulle gränsa till lokaler bland annat för kommersiell service. Därmed redovisades bussterminalen framför Tranbodarne (KF-huset) mellan Stadsgårdsleden och Stadsgårdskajen.

Under program- och plansamråd har bussterminalen redovisats på Stadsgårdskajen öster om dess befintliga läge. I slutet av 2010 påbörjades en utredning av flytt av bussterminalen från kajen. Orsaken till utredningen var att bussterminalen i det bearbetade plansamrådsförslaget hade brister i funktionalitet och krävde omfattande utbyggnader av exempelvis kajer för att vara genomförbar. Begränsningarna uppkom i första hand på grund av nya förutsättningar från SL om Saltsjöbanans placering och omfattning i befintligt läge på kaj samt storlek på bussterminalen. Projekt Slussen utredde därför en alternativ lokalisering av bussterminalen för att erhålla fullgod funktionalitet. Planprocessen illustreras i figur 4.1.

Grundat på de svårigheter man definierat med en lokalisering av bussterminalen på Stadsgårdskajen togs därför beslut om att vidare utreda en lokalisering av bussterminalen i ett nytt bergrum under Katarinavägen. Utredningarna visade att lokalisering i Katarinaberget har många fördelar och kostnadsmässiga vinster då utformningen av Slussenområdet blir friare och genomförandet under byggtiden förenklas.

Arbetet har skett i samråd med SL som har definierat funktionskrav för bussterminalen. Samspelet med den övriga kollektivtrafiken har varit avgörande för bussterminalens lokalisering då även etablering av station och/eller terminal för spårväg har diskuterats i Katarinaberget och på Stadsgårdskajen.

Som figur 4.1 visar har utvecklingen av bussterminalens gestaltning ingått som en del av arbetet med utformningen av detaljplan för Slussen ända fram till och med plansamrådet 2010. Efter genomfört plansamråd 2010 togs beslut om att lokalisera bussterminalen i Katarinaberget och att ta fram en separat detaljplan för bussterminalen som nu är i skede för samråd parallellt med utställningen av detaljplan för Slussen. Då planen för bussterminalen är i samrådsskede kommer den att fortsätta vidareutvecklas.



Figur 4.1. Illustration över planprocessen och arbetet med att ta fram ett planförslag och utformningsalternativ för detaljplan Slussen och detaljplan bussterminal.

5 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR MILJÖKONSEKVENSPANALYSERNA






5.1 TRAFIK

Underlag för detta avsnitt är taget från fördjupnings-PM Trafik.

En stor del av flödet över Katarinavägen utgörs av resenärer med kollektivtrafiken. Helt dominerande idag är bytet mellan tunnelbana och Nacka- Värmdöbussarna, vilket det också kommer att vara så länge busstrafiken till/från ostsektorn inte byts ut mot tunnelbana. Biltrafiken genom Slussen har mer än halverats sen de högsta noteringarna på 1960-talet. Antalet gående i Slussenområdet har historiskt sett alltid varit stort och är idag återigen fler än antalet bilar. Antalet fotgängare med mål i anslutning till Slussen kommer att öka med de nya verksamheter som förläggs hit. Cykeltrafiken nådde sin högsta nivå under krigstiden på 40-talet, men minskade sen ända fram till mitten av 70-talet. Sedan dess har cykeltrafiken återigen ökat stadigt och om trenden håller i sig kommer både antalet gående och cyklister att vara större än antalet bilister över det nord-sydliga snittet i framtiden.

I tabell 5.1.1 nedan sammanställs flöden för olika trafikslag för nuläge samt prognos för planförslaget. För beskrivning av planförslag och nollalternativ, se kapitel 6.

Tabell 5.1.1. Sammanställning av flöden för olika trafikslag.

	Nuläge/Nollalternativ	Planförslag (2030)	Skillnad nuläge med planförslaget
	Trafikräkning 2009 gäller som nollalternativ.	Samma trafikmängd som i dag.	Fordonsflödet blir oförändrat genom trafikanläggningen. I korsningspunkter kan fördelningen ändras något
	1100 fordon/dygn passerar mellan Södermalm och gamla stan. 152 ankommande Nacka-Värmdö-bussar i förmiddags-maxtimme	1300 fordon/dygn passerar mellan Södermalm och gamla stan. 230 ankommande Nacka-Värmdö-bussar i förmiddags-maxtimme	En ökning av passagerarna 45 % ökning av anslutande trafik
	Genom Slussen passerar 22 000 fritidsbåtar och 3000 yrkesbåtar under ett sommarhalvår.	Oförändrad kapacitet i den nya Slussen.	Oförändrad situation Nya färjeläger vid Stadsgårdskajen.
 Tåg Centralbron	Pendeltåg (SL), regionala och nationella tåg. 532 passager/dygn	SL- pendeltågen trafikerar Citybanan. regionala och nationella tåg trafikerar Centralbron.	Den totala trafikmängden antas inte förändras enligt Trafikverket.
Tunnelbana	1500 fordon/dygn	1500 fordon/dygn	Kapaciteten på tunnelbanespåren förändras inte genom planförslaget.
	Flöde på 25 000 cyklar/dygn.	Flöde på 53 000 cyklar/dygn.	En 5 % ökning av cykeltrafiken per år antas vid prognostisering.

5.2 KLIMATANPASSNING, ÖVERSVÄMNING OCH EROSION

De nya detaljplanerna för Slussen skapar planmässiga förutsättningar för

- klimatanpassning i Slussenområdet på cirka 100-års sikt. Klimatanpassningen omfattar både förmågan att klara stigande havsvattenstånd i Saltsjön och varmare somrar i Mälardalen.
- nya kanaler och slussar i Slussen/Söderström. Förutsatt att Stockholms stad får tillstånd enligt miljöbalken till dessa anläggningar och en ny reglering av Mälaren minskar dagens översvämningsrisker i Slussenområdet och runt hela Mälaren. Dessutom skyddas dricksvattnet från 2 miljoner människor i Mälardalen, varav drygt 1 miljon i Stockholm. Det skapas också bättre förutsättningar än idag att möta framtida klimatförändringar.
- anpassning till högre vattenhastigheter i Slussenområdet. På befintliga anläggningar uppströms och nedströms Slussenområdet etableras erosionskydd. Detta hanteras i tillstånd enligt miljöbalken.

6 DETALJPLANEN

6.1 PLANFÖRSLAGET

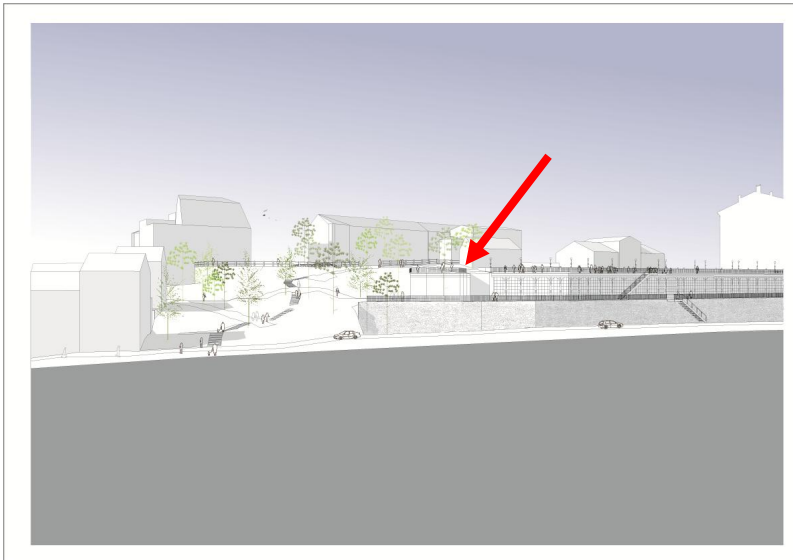
Syftet med detaljplanen är att möjliggöra byggnation av ny bussterminal för Nacka- och Värmdöbussarna i ett nytt bergrum under Katarinavägen och Mosebacke samt tillhörande ytor och funktioner i bussterminalen i form av resenärsutrymmen och entréer, infart till terminalen från Stadsgårdsleden samt tekniska utrymmen under och ovan mark (figur 6.1.1).



Figur 6.1.1. Planområdet.

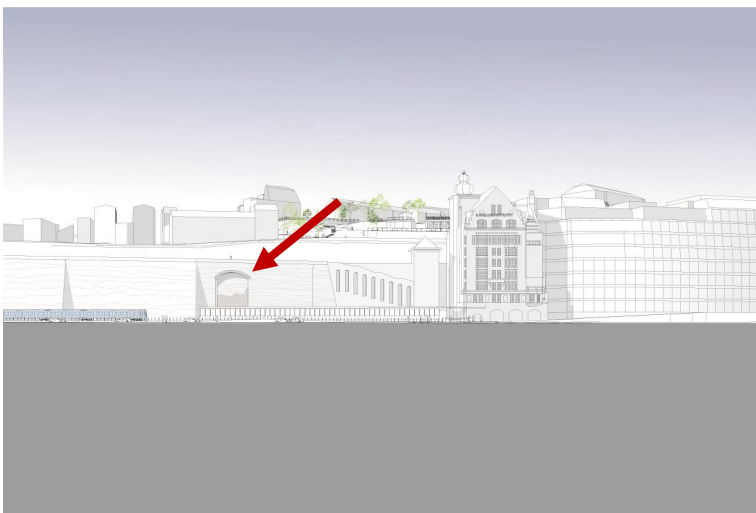
Planförslaget reglerar nybyggnation av bussterminalen mellan nivåerna -17,8 meter och +26,2 meter över stadens nollplan samtidigt som nu gällande detaljplaner gäller inom detta område. Detaljplanen är en följd av detaljplanearbetet med Slussens ombyggnad. Inom ramen för Slussenprojektet ska dagens bussterminal för Nacka- och Värmdötrafiken ersättas.

Infarten från Stadsgårdsleden sker via en ny bergtunnel med mynning under Saltstjärnan i höjd med Katarinavägen/Birkaterminalen. Ankommande bussar har åtta platser. Därefter angör bussarna avgångsdelen i terminalen som utgörs av 20 dockningsplatser vilka ligger under Katarinagaraget och vidare österut mot ovanliggande Mosebacketerrassen och Klevgränd. Terminalens golv kommer ligga på nivån cirka -2 meter och ligga rakt under Katarinavägen, söder om KF- respektive Glashusen. Inluft kommer att tas via en ny byggnad som föreslås intill Mosebacke terrass, i parkområdet öster om Kägelbanan (figur 6.1.2).



Figur 6.1.2. Principskiss för luftintaget i parken vid Kägelbanan. Illustration: Berg Arkitektkontor.

Utluft från terminalen kommer i huvudsak att ske via en ventilationskanal som mynnar i ett befintligt valv i berget vid Stadsgårdsleden, ungefär mitt emot Birkaterminalen (figur 6.1.3).

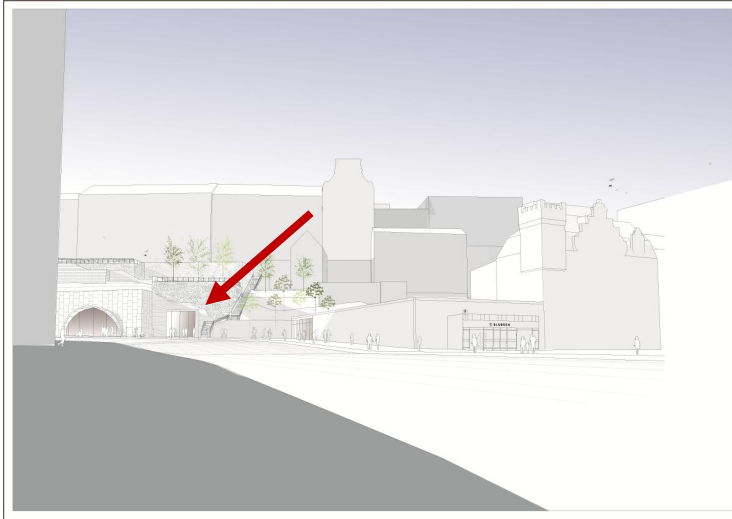


Figur 6.1.3. Principskiss för luftutsläpp från bussterminalen till Stadsgårdsleden. Illustration: Berg Arkitektkontor.

Planen möjliggör också en mindre utluftning via en ny kanal som föreslås anläggas i befintligt schakt som idag utgör den stängda hissen mellan Katarinagaraget och Mosebacke. Den mindre utluftningen är avsedd att användas för rökgas evakuering vid brand.

Av vissa tekniska skäl kan det bli nödvändigt att förlägga bergrummet i nord-sydlig riktning istället för öst-västlig. Bergrummet kommer då sträcka sig söderut och nästan nå ner till Medborgarplatsen. Bergrummets orientering, söderut eller österut, är inte fastställd i nuläget. Båda alternativen konsekvensbedöms i denna MKB.

Huvudentrén för resenärerna kommer finnas i anslutning till Katarinagaragets västra entrémynning mot Katarinavägen (figur 6.1.4). Där ligger idag en bensinstationen OK/Q8 som eventuellt kan behöva avvecklas.



Figur 6.1.4. Principskiss för entré till bussterminalen från Katarinavägen. Illustration: Berg Arkitektkontor.

Katarinagaraget i dess funktion och omfattning kommer i stort vara oförändrad jämfört med dagsläget.

6.2 NOLLALTERNATIV

Nollalternativet innebär att detaljplanen inte genomförs. Utifrån det görs en beskrivning av hur Slussen kan förväntas se ut år 2030 med de underhållsåtgärder som man genomför kontinuerligt. I nollalternativet ingår även att området kring Mosebacke torg och Katarina kyrka ner mot Medborgarplatsen kommer att vara oförändrat.

Konstruktionen

Successiva renoveringsåtgärder kommer att genomföras för att trafikplatsen ska kunna fungera så bra som möjligt utan en totalrenovering. Problem med sättningar i Slussen kvarstår i nollalternativet eftersom problemen inte kan åtgärdas utan att grundläggningen görs om. År 2030 kommer utrymmena under Slussens gatudäck att innehålla omfattande förstärkningsåtgärder.

Katarinahissen är grundlagd i den del av området som tidigare var Franska bukten, där marken till stor del består av organiska material. Även här finns sättningsproblematik.

Även slusskanalen är idag i dåligt skick liksom slussmaskineriet och kräver fortsatta årliga renoveringsåtgärder.

Trafik

På Skeppsbron, Östra Slussgatan, delar av Katarinavägen, Södra Slingan och på delar av Saltsjöutfarten tillåts ingen tung trafik år 2030. Orsaken är att pågående sättningar har gjort dem för osäkra ur trafiksäkerhetssynpunkt. Trots förstärkningsåtgärder kan det heller inte uteslutas att vissa delar av Slussen stängs av för personbilar före 2030.

Med hjälp av omfattande underhållsåtgärder som innebär att så gott som hela gatudäcket förnyas kommer Munkbron-Katarinavägen över själva Slussen fram till Pelikanslingan troligtvis att kunna trafikeras av tung trafik. I och med att Katarinavägen förbi Ryssgården är avstängd för tung trafik måste dagens busslinjer läggas om. En alternativ färdväg och nya lägen för busshållplatser för lokalbussarna som idag fortsätter Katarinavägen söderut måste hittas. En möjlig ny linjesträckning för de bussar som trafikerar nordöstra Södermalm är troligtvis Götgatan som idag är avstängd för trafik med motorfordon.

Bussterminalen ligger kvar i befintligt läge.

Utemiljö och lokaler

De olika skyddsåtgärderna och omläggningarna kommer att förfula området men ett rimligt antagande är att det samtidigt skulle göras vissa åtgärder för att snygga till den yttre miljön. För att bussterminalen skall kunna fortsätta användas kommer taket behöva byggas in för att undvika att lösa betongbitar faller ner på människor.

Lokalerna under gatudäcken kan inte användas av säkerhetsskäl på grund av omfattande sättningar. Stängningen kommer att inkludera Slussengallerian vars nedre ingång anknyter direkt till bussterminalen. OK/Q8-stationen kommer att vara kvar i Katarinagaraget. Gula och Blå gången bör kunna hållas öppna, men med olika förstärkningsåtgärder.

7 MILJÖKONSEKVENSER

7.1 LUFTKVALITET

Konsekvensbedömningen för planförslaget och nollalternativet baseras på spridningsberäkningar för luftföroreningar från trafiken, där trafiken har antagits vara lika stor för nollalternativet som för planförslaget. Fullständig rapport gällande beräkningar finns i fördjupnings-PM luftkvalitet.

Motorfordonstrafiken är den dominerande luftföroreningskällan inom området. Luftföroreningarna kan ge direkta hälsokonsekvenser men även indirekta genom till exempel bildning av marknära ozon och sekundära partiklar. Hälsokonsekvenser kan uppstå både av höga halter vid toppar för enstaka timmar eller dygn, samt till följd av långtidsexponering vid höga årsmedelvärden. Vid höga korttidshalter drabbas särskilt personer med astma och lungsjukdom, medan alla kan drabbas av sjukdomsutveckling vid höga halter över lång tid.

Nedan bedöms konsekvenserna avseende luftkvaliteten i påverkansområdet för bussterminalen till följd av planförslaget för bussterminalen och planförslaget för Slussen. Eftersom påverkan från bussterminalen i huvudsak kommer att bestå av utsläpp av kväveoxider så har bedömningen avgränsats till det.

7.1.1 Bedömningsgrunder

När det gäller luftkvalitet är det viktigt att beakta att mängden trafik genom Slussen har antagits vara i samma nivå i nollalternativet som i planalternativet. Det betyder att den totala mängden luftföroreningar som släpps ut inom planområdet för Slussen blir lika stora i båda alternativen. Det som skiljer är haltnivåer lokalt och hur människor exponeras för föroreningarna.

Miljökvalitetsnormer för luft ligger till grund för bedömningen av konsekvenserna avseende luftkvaliteten i området.

Miljökvalitetsnormer är bindande nationella föreskrifter, utarbetade i anslutning till miljöbalken. Normvärden och begrepp grundas på gemensamma direktiv inom EU och ska spegla den lägsta godtagbara luftkvalitet som människa och miljö tål enligt befintligt vetenskapligt underlag.

I trafikmiljö är framför allt kvävedioxid och partiklar (PM10) relevanta att undersöka. Det finns miljökvalitetsnormer som ska följas för ett antal ytterligare ämnen, men halterna av dessa ämnen i Stockholmsregionen är så låga att miljökvalitetsnormen för dem klaras överallt.

Bussar bidrar främst med utsläpp av kvävedioxid. Utsläppen från bussterminalen av partiklar, PM10, har bedömts som försumbara då denna partikelfraktion domineras av slitagepartiklar, främst genererade vid användning av dubbdäck. Genereringen av slitagepartiklar är större vid höga hastigheter än låga. Bussar använder generellt inga dubbade däck och hastigheten inne i terminalen kommer vara låg. Därför görs bedömningen av konsekvenser enbart för utsläpp av kvävedioxid.

Enligt miljöbalken ska myndigheter och kommuner ansvara för att miljökvalitetsnormer följs. I plan- och bygglagen anges att miljökvalitetsnormerna enligt 5 kap. miljöbalken ska följas vid planläggning. I miljöbalken 2 kap 7 § anges dock att en åtgärd får tillåtas trots att den försvårar möjligheten att följa miljökvalitetsnormen i ett litet geografiskt område om den kan antas ge väsentligt ökade möjligheter att följa normen i ett större geografiskt område.

I översiktsplanen för Stockholm framgår att stadens hållning är att lokala försämringar av luftkvaliteten är rimligt där få människor stadigvarande vistas om det förbättrar luften för många på andra platser i staden. Denna hållning har man fått stöd för i domar från Regeringsrätten. Man skriver också att en åtgärd som kan vidtas i planeringen är att främja en markanvändning och ett trafiksystem som minskar behovet av biltransporter.

Miljökvalitetsnormen för kvävedioxid

Tabell 7.1.1.1 visar miljökvalitetsnormen för kvävedioxid, NO₂. Normen omfattar tim-, dygns- och årsmedelvärden. I samtliga kontinuerliga mätningar som utförts i belastade miljöer i Stockholms och

Uppsala län har normen för dygnsmedelvärde av NO₂ varit svårast att klara. Detta bekräftades även i kartläggningen av NO₂-halter i Stockholms och Uppsala län. Normen för dygnsmedelvärdet är således dimensionerande och överskrids om NO₂-halten är högre än 60 µg/m³ fler än 7 dygn per kalenderår.

Tabell 7.1.1.1. Miljökvalitetsnorm för kvävedioxid, NO₂ till skydd för hälsa.

Tid för medelvärde	Normvärde (µg/m ³)	Värdet får inte överskridas mer än
1 timme	90	175 timmar per kalenderår*
1 dygn	60	7 dygn per år
Kalenderår	40	Får inte överskridas

* Förutsatt att halten inte överskrider 200 µg/m³ under en timme mer än 18 gånger per kalenderår.

Var gäller miljökvalitetsnormer?

Definitionsmässigt gäller miljökvalitetsnormerna *inte* för utomhusluft på arbetsplatser, i vägtunnlar eller i tunnlar för spårbunden trafik.

I Naturvårdsverkets handbok 2011:1, Luftguiden, Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft redovisar Naturvårdsverket att de anser att miljökvalitetsnormerna för luft *inte* ska tillämpas på följande platser:

- Luften på vägbanan som enbart fordonsresenärer exponeras för (normerna ska dock tillämpas för luften som cyklister och gående exponeras för på trottoarer och cykelvägar längs med vägar och i vägars mittremsa)
- Där människor normalt inte vistas (exempelvis inom vägområdet längs med större vägar förutsatt att gång- och cykelbanor inte är lokaliserade där)
- I belastade mikromiljöer, exempelvis i direkt anslutning till korsning eller vid stationär förorenad frånluft (exempelvis direkt i anslutning till frånluft från exempelvis tunnelbana). I gatumiljö bör därför luften där normer tillämpas vara representativ för en gatusträcka på >100 meter och ha ett avstånd till närmaste korsning på > 25 meter.

I samma rapport skriver Naturvårdsverket också att normers nivåer för årsmedelvärde är satta för att skydda mot långtidsexponering och tillämpas enbart där enskilda människor exponeras under längre perioder, till exempel vid vägar angränsande till bostäder, skolor eller daghem.

I planförslaget för bussterminalen medför utsläpp av frånluft, enligt punkt tre ovan, dels genom infarten till bussterminalen och dels genom den ventilationskanal som planeras mynna mellan Stadsgårdsledens östra mynning och infarten till bussterminalen. I bedömningen har miljökvalitetsnormerna valts som jämförelsetal när konsekvenserna bedömts, även om den rent juridiska bedömningen är att miljökvalitetsnormerna inte ska tillämpas i dessa områden. Den senare tolkningen finner även stöd i Naturvårdsverkets Luftguide.

Utveckling av utsläpp från fordon

Till år 2030 kommer sannolikt kväveoxidutsläppen från enskilda fordon sjunka jämfört med dagsläget på grund av ökade krav på avgasutsläpp. De osäkerheter som finns hänger samman med den tunga trafikens utveckling och utvecklingen av dieselfordon.

7.1.2 Nuläge

Luftkvaliteten inom planområdet påverkas, förutom av bakgrundshalten i Stockholms innerstad, framför allt av avgasutsläpp från trafiken på Stadsgårdsleden. Slussen är hårt belastad med avseende på luftföroreningar men ytvägnätet präglas av en tämligen öppen och välventilerad miljö förutom den överdäckade delen mellan Stadsgårdsleden och Söder Mälarstrand.

Miljökvalitetsnormen för kvävedioxid överskrids utanför den östra mynningen av den överdäckade delen av Stadsgårdsleden, liksom på Stadsgårdsleden i dess fortsatta sträckning österut.

Där Katarinavägen ansluter till Stadsgårdsleden, vid Stadsgårdsledens östra mynning finns ett flerbostadshus, på fastigheten Tranbodarne 13. I nuläget bedöms halten PM10 och kvävedioxid överskrida miljö kvalitetsnormernas gränsvärden intill fasaden i gatunivå. Föroreningshalterna avtar sedan med höjden och i taknivå bedöms halten motsvara uppmätta värden på 20 meters höjd på Södermalm, det vill säga ungefär hälften av miljö kvalitetsnormens gränsvärde för dygnsmedelvärde för PM10 (25 µg/m³) och drygt hälften för kvävedioxid (34 µg/m³).

Den nuvarande bussterminalen för Nacka- och Värmdöbussarna är inbyggd under samma tak som Stadsgårdsleden och därför exponeras bussresenärerna för höga luftföroreningshalter. Människor utomhus exponeras för avgaser från trafiken på Stadsgårdsleden och bussterminalen.

7.1.3 Konsekvenser – Nollalternativet

Förutsättningar

En bedömning av förväntade luftföroreningshalter har utförts för nollalternativet år 2030. Trafikflödena har antagits till samma nivå som för planförslaget för Slussen, men tillämpade på dagens vägnät. Bussterminalen ligger kvar under samma tak som Stadsgårdsleden. Fler gator blir avstängda för tung trafik vilket eventuellt kan ge vissa lokala förbättringar av luftföroreningssituationen.

Området öster om Stadsgårdsledstunnelns östra mynning

Luftkvaliteten med avseende på kvävedioxid bör förbättras något i nollalternativet jämfört med nuläget tack vare renare nya fordon. Utvecklingen för utsläpp från den tunga trafiken är av stor betydelse för halterna 2030 då dessa står för en stor andel av trafikens kväveoxidutsläpp.

Trängselskatterna har inneburit en kraftig ökning av antalet miljöbilar under de senaste åren, vilket resulterat i lägre utsläpp av kväveoxider. Förbättringen har dock blivit mindre på grund av den kraftigt ökande andelen dieslbilar i staden.

Miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid bedöms fortfarande överskridas längs med Stadsgårdsleden i nollalternativet.

Mynningsutsläppet och trafiken på Stadsgårdsleden inklusive bussterminalen påverkar föroreningshalterna i närområdet, främst i kajplan där Stadsgårdsleden går i ytläge.

Bussterminalen

Bussterminalen är i nollalternativet utsatt för påverkan från närliggande trafik och inbyggd under tak. Av- och påstigande resenärer exponeras därför i hög grad för avgaser.

7.1.4 Konsekvenser – Planförslaget

Förutsättningar

Bussterminalen kommer att inrymmas i Katarinaberget med infart från Stadsgårdsleden. Bussterminalen kommer att påverka utomhusluften genom utsläpp av främst kväveoxider, dels genom utblåset från ventilationen och dels genom mynningen vid infarten till bussterminalen. Utblåset från ventilationen av bussterminalen kommer troligen att placeras i det befintliga valv som finns i bergväggen mellan Stadsgårdsledstunnelns östra mynning och infarten till bussterminalen, några meter upp, se illustration i kapitel 6.

Väntutrymmena kommer att separeras från körytorna för bussarna inne i bussterminalen, genom avskiljande väggar med dörrar som öppnas i samband med på- och avstigning, enligt den utformning som diskuteras i dagsläget. Väntutrymmena kommer att ventileras så att ett övertryck hålls mot körytorna och vid dörrar till på- och avstigningszoner anordnas luftridåer. På detta sätt förhindras förorenad luft från körytorna att spridas in i väntutrymmet.

Området öster om Stadsgårdsledstunnelns östra mynning

Hur stort utsläppet från ventilationen kommer att vara är ännu inte utrett, då dimensioneringen av ventilationen inte gjorts ännu. Hur utsläppet från bussterminalen kommer att påverka luftkvalitetssituationen i området kan inte exakt bedömas utan underlag om utsläppets storlek. Därmed kan de kumulativa konsekvenserna inte heller beräknas.

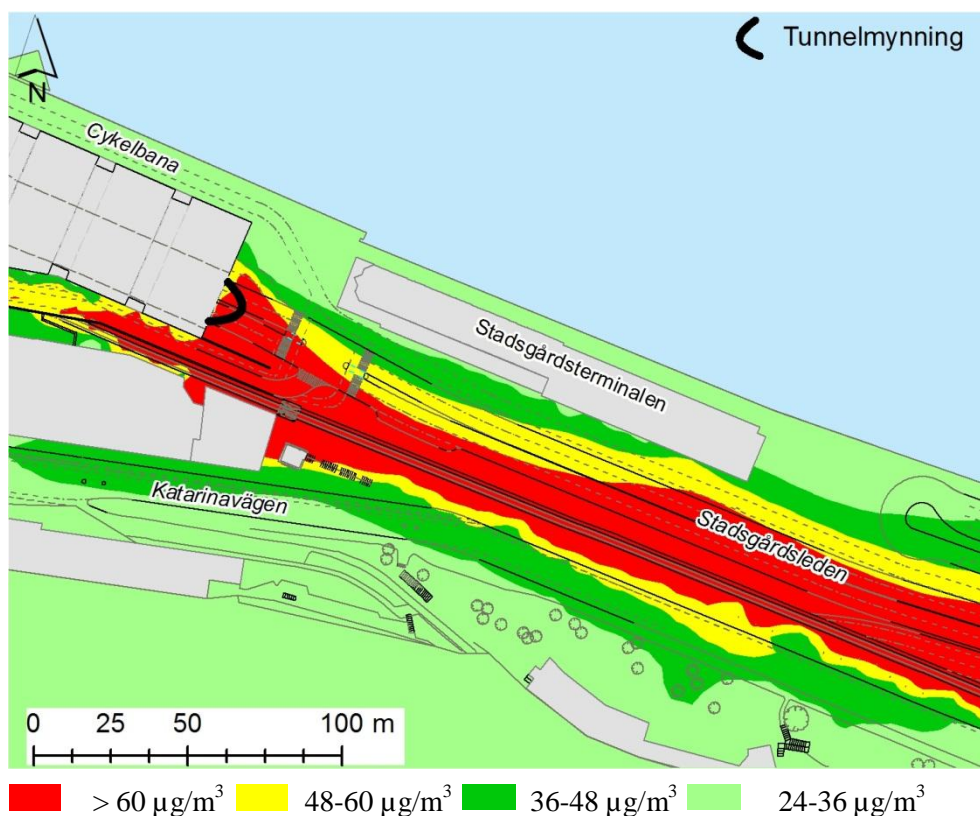
Nedan redovisas bedömningen av luftkvaliteten i området till följd av planförslaget för Slussen men utan inverkan från bussterminalen.

Utsläppen från Stadsgårdsledens östra mynning och trafiken på Stadsgårdsleden påverkar föroreningshalterna i närområdet, främst i kajplan. Spridningen av luftföroeningarna försämras av den bergvägg som finns söder om Stadsgårdsleden se figur 7.1.1.

På följande platser är beräknade luftföroreningshalter över eller mycket nära miljökvalitetsnormens gränsvärde för kvävedioxid:

- I området utanför mynningen och längs med Stadsgårdsledens vägområde österut.
- Där gång- och cykelbanor passerar över Stadsgårdsleden i kajplan.
- I ett begränsat område där gång- och cykelbanor leds längs med påfarten från Katarinavägen till Stadsgårdsleden.

På cykel- och gångbanor längs med kajen norr om Stadsgårdsleden klaras normen.



Figur 7.1.1. Området öster om Stadsgårdsledens mynning, spridningsberäkningar för planförslaget för Slussen. Total halt av kvävedioxid, dygnsmedelvärde, 2 meter ovan mark. Påverkan från bussterminalen ingår ej.

Ytraffikens utsläpp samt utsläpp från Stadsgårdsledens östra tunnelmynning påverkar halterna intill flerbostadshuset på fastigheten Tranbodarne 13. Beräkningarna visar att miljökvalitetsnormernas gränsvärden för PM10 och kvävedioxid överskrids i gatunivå intill fasaden på flerbostadshuset. Resultaten i höjddled visar att halten från vägtrafiken och tunnelmynningen har halverats vid 20-25 meter ovan gatunivå. Detta innebär att gränsvärdet för kvävedioxid underskrids vid ca 15 meter över gatunivå.

Då osäkerheten för tunnelmynningens haltbidrag är stor har beräkningar utan mynningsutsläpp utförts, det vill säga där endast yttrafikens haltbidrag har inkluderats i den totala halten. Då underskrids miljö kvalitetsnormernas gränsvärden för kvävedioxid och PM10 både i gatunivå och upp längs fasaden.

Exponering

Exponeringen för luftföroreningar minskar med planförslaget då förlängningen av Stadsgårdsledstunneln skapar vistelseytor i kajplan som är mindre belastade än i dagsläget. Förlängningen av tunneln innebär att halterna av kvävedioxid blir högre vid tunnelmynningarna jämfört med nollalternativet.

Vid den östra mynningen kommer gång- och cykeltrafikanter att passera längs påfarten från Katarinavägen till Stadsgårdsleden där miljö kvalitetsnormens gränsvärde för kvävedioxid beräknas överskridas. De närmaste vistelseytorna där människor kan vilja uppehålla sig under längre tid finns på den norra sidan om Stadsgårdsleden. Där överskrids inte miljö kvalitetsnormens gränsvärde.

Bussterminalen

Utformningen av den bussterminalen medför att resenärernas exponering för föroreningar minskar betydligt jämfört med nollalternativet. Det beror på att terminalen kommer att skiljas från Stadsgårdsleden och att väntutrymmena skiljs från bussarnas körytor.

Sammantaget minskar människors exponering för luftföroreningar med planförslaget jämfört med nollalternativet. De båda detaljplanerna medför därför positiva miljökonsekvenser för luftkvaliteten.

7.2 GRUNDVATTEN

I dagsläget är utformningen av bussterminalen inte fastställd. Det går därför inte i detalj att beskriva hur grundvattnet kommer påverkas. De konsekvenser som beskrivs här är därför av nödvändighet mycket översiktliga och kommer behöva förfinas under projektets gång. Grundvattenpåverkan i sin helhet beskrivs mer detaljerat i MKB för tillståndsansökan. Underlag för bedömningen är fördjupnings-PM för grundvatten.

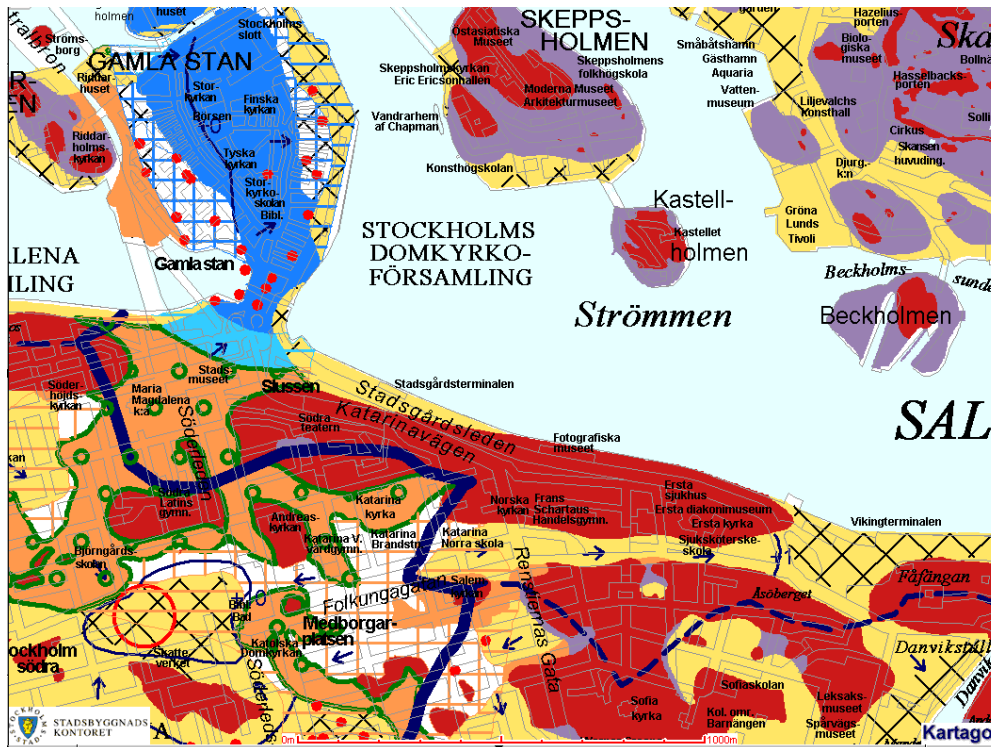
7.2.1 Bedömningsgrunder

Byggandet av bergrummet kan ur grundvattenperspektiv medföra påverkan som dränering och bortledning av grundvatten eller dämning. Detta kan leda till effekter såsom grundvattensänkning, portrycksminskning i lera, förändrade flödesriktningar och mobilisering av föroreningar och ökad energianvändning vid permanent bortpumpning av grundvatten. Effekterna kan leda till konsekvenser för byggnader, anläggningar och vegetation. Konsekvenser kan vara:

- Sättningar. Arbete pågår för att ta fram platsspecifika bedömningsgrunder för kulturbyggnader.
- Försämrade markstabilitet på grund av höjda grundvattennivåer som ger vattenmättad mark. Konsekvenserna får bedömas från fall till fall.
- Minskad effektivitet på energianläggningar i jord och berg.
- Ökad föroreningsbelastning hos recipient för bortlett läns-pumpnings- och dräneringsvatten. Miljö kvalitetsnormer gäller som bedömningsgrunder.

7.2.2 Nuläge

Inom området där bussterminalen planeras finns grundvattendelare, som kommer att genombrytas om berget sprängs ut under dem. Det finns krosszoner i berggrunden (figur 7.2.2.1).



Figur 7.2.2.1. En huvudvattendelare (blå, tjock, heldragen linje) avgränsar området i ett östligt och ett västligt område på denna del av Södermalm. En lokal grundvattendelare (blå, tunn, streckad linje) skiljer Erstabergget från området där Sofia kyrka ligger. Vid Fatburen sker en dränering av grundvatten till dagvattensystem (röd, stor cirkel). Källa: Grundvattenkarta (2011-03-21) www.map.stockholm.se/kartago. Copyright Stockholms stad.

En krosszon som löper i öst-västlig riktning, i läget för Folkungagatan är i sin östra del överlagrad med lera i markytan. Grundvattennivån i detta område är för närvarande inte känd, då tillräckligt djupa grundvattenrör saknas. Grundvattennivåns läge har stor betydelse för byggnader och anläggningar som har grundvattenberoende grundläggning. Flera av byggnaderna i området är grundlagda på lera eller åsmaterial och är känsliga för sättningar.

Tabell 7.2.2.2 redovisar de känsliga objekt som projektet har identifierat hittills, eller där grundläggningsförhållandena är oklara. I ungefär hälften av fallen har det visat sig, eller finns indikationer på, att objekten har pågående sättningar i dagsläget. Inom den södra delen av kvarteret Sandbacken Större förekommer träpålgrundlagda byggnader.

Tabell 7.2.2.2. Känsliga objekt i närområdet

Katarinaberget

Kvarteret Västergötland (mellan Repslagargatan och Götgatan)

Kvarteret Kejsaren (Högbergstatan/Götgatan)

Kvarteret Fiskaren Större (Högbergstatan/Götgatan)

Fastigheten Nederland 20 (Högbergstatan/Götgatan)

Kvarteret Pelarbacken Större (Högbergsgatan/Kapellgränd/Götgatan)

Fastigheterna Björns Trädgård 3,4 och 5 (Östgötagatan/Tjärhovsgatan)

Kvarteret Gråberget (Folkungagatan/Östgötagatan/Tjärhovsgatan)

Kvarteret Droskhästen (Folkungagatan/Tjärhovsgatan)

Kvarteret Sturen Minsta (Tjärhovsg/Katarina Västra Kyrkogatan)

Kvarteret Sturen Större (Tjärhovsg/Katarina Västra Kyrkogatan)

Kvarteret Sturen Mindre (Tjärhovsg/Folkungagatan)

Kvarteret Sandbacken Större (Nytorgsgatan/Tjärhovsgatan)

Byggnader inom Kvarteren Rudan Större, Buketten, Båtsmannen Mindre, Beckbrännaren Mindre och Signalen.

Gator och ledningar

Vid miljöinventeringen 2007 identifierades olika miljöstörande verksamheter på Södermalm. Alla utom en, OK/Q8-garaget i Katarinaberget, är nu nedlagda, men de kan ändå innebära att miljöföroreningar kommer att påträffas under arbetet med den planerade bussterminalen. De verksamheter som kan ha påverkat marken är en kemtvätt i kvarteret Höga Stigen Större (kan ha påverkat grundvatten med perkloretylen), en färgindustri, en grafisk verksamhet och en ytbehandlare i kvarteret Urvädersklippan (lösningsmedel, tungmetaller, cyanid och syror). Dessutom kan OK/Q8-garaget ha förorenat marken med olja och bensin. Störst risk bedöms vara förknippad med perkloretylen från kemtvätten i kvarteret Höga Stigen Större. Det geografiska område som inventerades och undersöktes 2007 kommer att kompletteras för att täcka in hela det nu aktuella området.

7.2.3 Konsekvenser nollalternativet

Vid nollalternativet, då ingen ombyggnad görs av Slussen och schaktning och utförande av anläggningar under grundvattenytan uteblir, blir det ingen påverkan utöver den nuvarande och därmed inga ytterligare konsekvenser.

7.2.4 Konsekvenser planförslaget

För konsekvensbedömningen har det förutsatts att följande åtgärder kommer att vidtas:

- Standardinjektering vid utsprängning i berg
- Hantering av läns-pumpnings- och dräneringsvatten via containrar för sedimentering av finmaterial innan det leds till ledningsnätet eller Saltsjön.

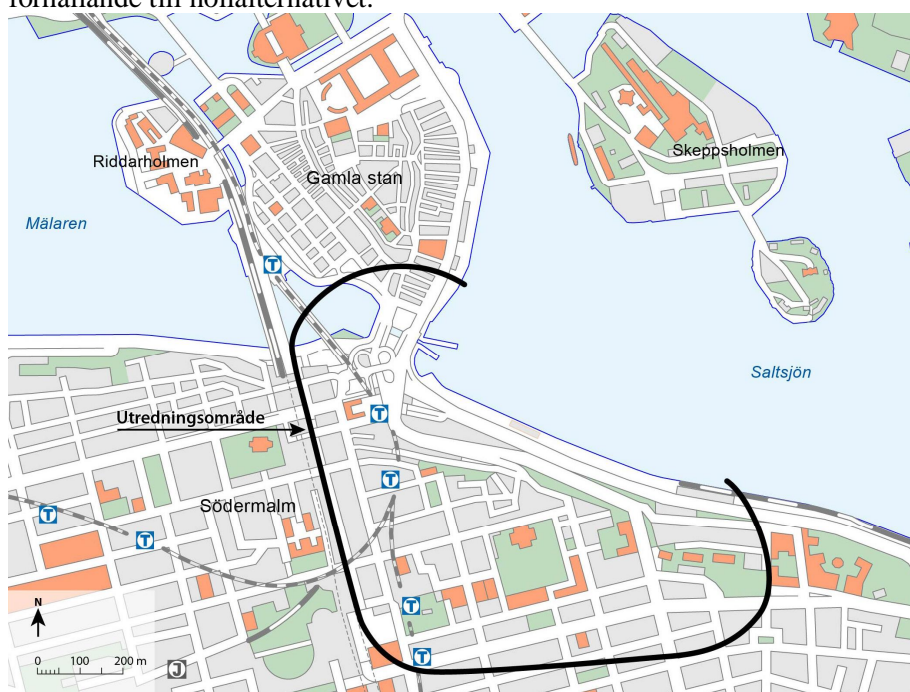
Verksamheten bedöms kunna påverka grundvattennivåerna under bygg- och driftskede. Bussterminalens planerade läge innebär att de befintliga grundvattendelarna korsas. Det kan i princip innebära att grundvattnets strömbild förändras inom större områden, då grundvattendelarna flyttas.

Folkungagatan löper i princip längs en dalgång som är betingad av en zon med krossat berg i berggrunden. I dess östra del utgörs jordlagren av lera och i västra delen av friktionsjordar. Under utsprängningen i Katarinaberget kommer vissa sprickor att slutas och andra sprickor att öppnas. Det kan inte uteslutas att sprickor kan få kontakt med krosszonen. I det fall det finns vattenförande jordlager som överlagrar krosszonen kan det ske en påverkan på grundvattennivåerna i jordlagren och portrycksminskning i lerlager, vilket kan leda till sättningar.

I de fall öppna sprickor under utsprängningsarbetet får kontakt med Saltsjön blir vattentillförseln mycket god, något som kan få betydande konsekvenser för byggnadsarbetena och landområdena men bedöms få inga eller obetydliga konsekvenser för ytvattenområdet.

Influensområdet går inte att fastställa exakt innan utformningen av terminalen är klar. I figur 7.2.4.1 har en avgränsning gjorts för ett bedömt maximalt influensområde. För analysen har influensområdet justerats för att områden där jordlagren utgörs av lera ska inkluderas. Justeringen för lerområdet framgår inte i figuren.

Sammantaget bedöms den planerade verksamheten kunna påverka grundvattenförhållandena negativt i förhållande till nollalternativet.



Figur 7.2.4.1 Utredningsområde för bygg- och anläggningsrelaterade konsekvenser samt konsekvenser av grundvattenpåverkan (svart linje).

7.3 KULTURMILJÖ

Nedanstående analys av påverkan på kulturmiljö gäller driftsskedet för bussterminalen. Inga kumulativa effekter för detaljplanerna för Slussen och bussterminalen bedöms finnas. Effekter i byggskedet redovisas i kapitlet med samma namn. För påverkan på Slussenområdet hänvisas till MKB för detaljplaneområde Slussen. Den slutgiltiga utformningen är inte beslutad vid denna MKB:s författande och konsekvensanalyserna blir därför översiktliga.

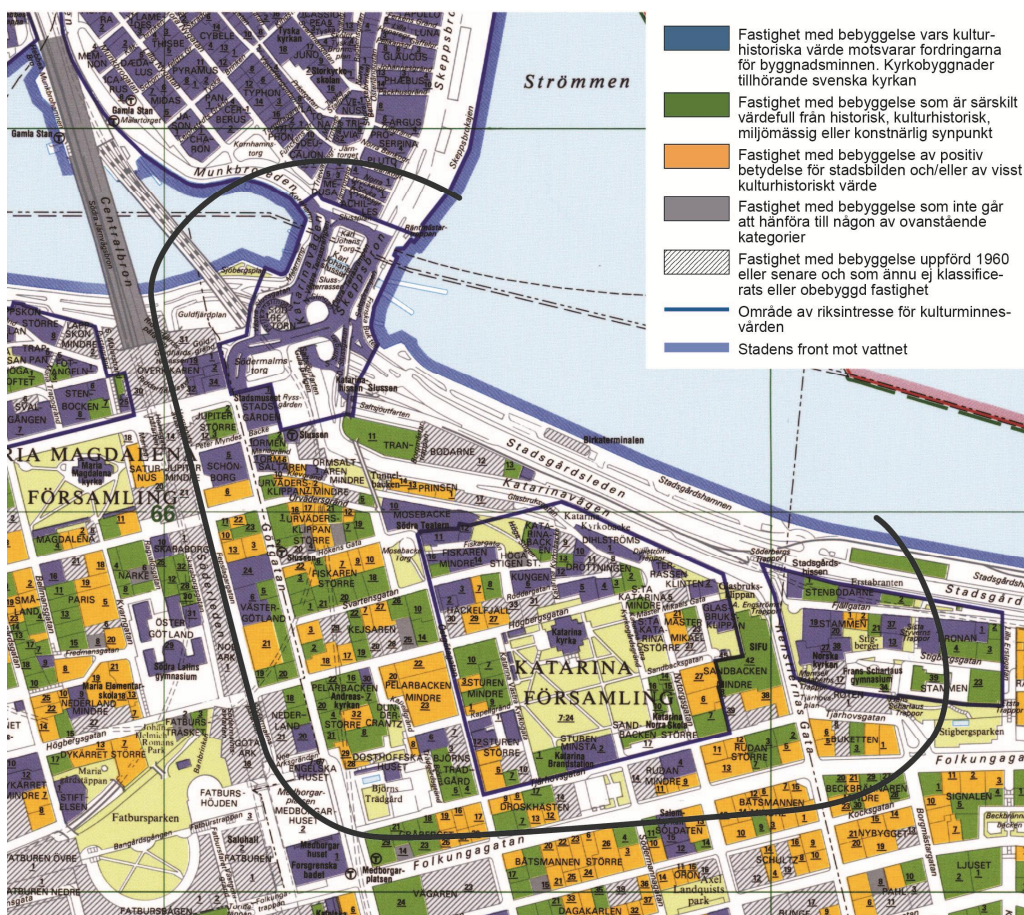
7.3.1 Bedömningsgrunder

Detaljplaneområdet berör riksintresset Stockholms innerstad med Djurgården, AB 115, och ligger inom fornlämning 103. Katarinaberget är i Översiktsplanen 2010-Promenadstaden utpekad som en värdekärna inom riksintresset. Stadsmuséet har gjort en kulturhistorisk klassificering där byggnader klassas enligt en tregradig färgskala:

- Fastigheter med bebyggelse vars kulturhistoriska värde motsvarar fordringarna för byggnadsminne i kulturminneslagen. Byggnadsminnen samt kyrkobyggnader skyddade enligt 4 kap i kulturminneslagen.
- Fastighet med bebyggelse som är särskilt värdefull från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt.
- Fastighet med bebyggelse av positiv betydelse för stadsbilden och/eller av visst kulturhistoriskt värde.

7.3.2 Nuläge

Stora delar av påverkansområdet, bland annat Kägelbanan, Mosebacke terrass och Katarina kyrka, är blåmarkerade i den kulturhistoriska klassificeringen. Även trappan vid den planerade infarten från Stadsgårdsleden är blåmarkerat och har stort kulturhistoriskt värde (Figur 7.3.2.1).



Figur 7.3.2.1. Kulturhistoriska värden inom utredningsområde för bygg- och anläggningsrelaterade konsekvenser samt konsekvenser av grundvattenpåverkan (svart linje).

7.3.3 Konsekvenser – Nollalternativet

Nollalternativet bedöms inte medföra någon skillnad mot nuläget.

7.3.4 Konsekvenser – Planförslaget

Byggnaden för luftintaget ovanför Klevgränd innebär en påverkan på intrycket av Kägelbanan vid Mosebacke terrass och områdets kulturvärden. Infarten från Stadsgårdsleden ligger i nära anslutning till en trappa vid Saltsjöbanans gamla station upp till Katarinavägen som bedöms ha särskilt höga kulturvärden. Förändringar som uppstår då man bygger entrén till bussterminalen vid entrén till Katarinagaraget kan komma att påverka gatubilden och byggnadens kulturvärden.

7.4 NATURMILJÖ

Med naturmiljö menas växter, djur och andra levande organismer, deras livsmiljö, samt deras ekologiska funktion och samband. Naturmiljö handlar inte bara om orörda grönområden. Även miljöer som skapats av människan såsom åkrar, skogsplantager och parker kan räknas in i begreppet naturmiljö.

7.4.1 Bedömningsgrunder

Klassning av naturvärden finns redovisade i Stockholms Grönkarta, som är utgiven av Stockholms Stad med utgångspunkt i Översiktsplan 99. I grönkartan klassas naturmiljöer enligt en tregradig skala:

- Värdefulla naturmiljöer: Områden som har förutsättningar att vara livsmiljö för ett stort antal olika arter. Biotoperna är lägesbundna och har ofta lång kontinuitet. Olika områdens betydelse för stadens biologiska mångfald är beroende av bland annat storlek och läge och utreds närmare i varje enskilt fall.
- Potentiellt värdefulla naturmiljöer: Dessa miljöer kan vara av betydelse för spridning och buffring men hyser vanligtvis ingen stor biologisk mångfald.
- Område med lågt ekologiskt värde: Tätt bebyggda eller på annat sätt exploaterade områden med litet eller inget inslag av vegetation.

7.4.2 Nuläge

En inventering av naturvärden har genomförts av parken vid Mosebacketerrassen av Tyréns i mars 2011. Nio almar, tre askar, två lönnar och en hägg kunde identifieras. Parken är klassad som värdefull naturmiljö i Stockholms grönkarta.

7.4.3 Konsekvenser – Nollalternativet

Nollalternativet innebär ingen skillnad mot nuläget.

7.4.4 Konsekvenser – Planförslag

Vilka, eller hur många, träd som kommer fällas är inte bestämt då denna MKB skrivs. Naturvärdesinventeringen gjordes i mars månad då det är svårt att bedöma naturvärdena. Konsekvenserna för naturmiljön är därför svåra att bedöma med det underlag som finns. Ytterligare utredning under vegetationssäsongen rekommenderas.

7.5 REKREATION OCH STADSLIV

I detta kapitel behandlas frågan om Slussens vistelsevärden och bedömningar av i vilken mån man vill stanna och vistas, sitta och vila på platsen. Det handlar om vistelseytor som kan vara både hårdgjorda och gröna, och det handlar också om deras vind- och solförhållanden. Under denna rubrik beskrivs också möjligheten att komma nära vattnet på kajer och bryggor. Här spelar båtlivet och slussningen också en viktig roll. Här analyseras även Slussen som utsiktsplats, vilket behandlar både utblickar, panoraman och känslan av rymd och öppenhet. I detta kapitel beskrivs också Slussens mötesplatser

och gångflöden, tillgänglighetsfrågor och trygghetsaspekter. Som underlag för texten ligger rapporten Fördjupnings-PM stadsliv från företaget Spacescape.

7.5.1 Bedömningsgrunder

Stockholms översiktsplan ”Promenadstaden”

Den politiskt formulerade målbilden om Stockholm som ”Promenadstaden” utgör en viktig utgångspunkt för bedömningen. En av översiktsplanens stadbyggnadsstrategier för en hållbar tillväxt är ”En levande stadsmiljö i hela Stockholm”.

Stockholms sociotopkarta

Stockholms sociotopkarta, framtagen av Stockholms stad, utgör en omfattande undersökning av Stockholms värderingar när det gäller utevistelse. Områden som uppfattas som viktiga är klassade som Värdefulla friytor. Viktiga gångstråk är också markerade.

7.5.2 Nuläge

Många resenärer passerar idag bussterminalen som är en bullrig, blåsig, trafikfarlig utomhusmiljö under tak, således en mycket otrivsamt miljö för gående och väntande, i synnerhet under den kalla årstiden. Påtaglig trängsel uppstår vid spärrarna under rusning och det är svårt att hitta rätt.

Mosebacketerrassen och den anhängande parken är i sociotopkartan över Katarina-Sofia klassad som en värdefull friyta av regionalt värde som korsas av ett gångstråk med stor betydelse (Figur 7.4.2.1 och 7.4.2.2). De värden som anges för friytan är folkliv, kulturmiljö, ro, uteservering och utsikt. Delar av parken är otillgängliga på grund av mycket stark lutning. I området går det att höra ett tydligt trafikbrus.



Figur 7.4.2.1. Mosebacke terrass. Terrassen utgör även taket till Kägelbanan. Foto: Tobias Robinson.



Figur 7.4.2.2. Parken invid Mosebacke terrass. Foto: Tobias Robinson.

Kajområdet längs Stadsgårdsleden är bullrigt och ogästvänligt och har ingen friyteklassning enligt sociotopkartan.

7.5.3 Konsekvenser - Nollalternativet

Nollalternativet bedöms inte påverka rekreativvärdena vid Mosebacke. Möjligheten att använda kajen för att utveckla stadsliv och rekreativsytor är fortsatt låg.

7.5.4 Konsekvenser - Planförslaget

Slussen kommer att bli enklare att orientera sig i. Inne i bussterminalen kommer däremot avstånden att bli längre och förflyttningar mellan nivåer och olika kollektivslag mer komplicerade än idag. Bussterminalens placering inne i berget är inte till fördel för mötesplatsen Slussen, då en del passagerare från Nacka-Värmdöbussarna inte kommer att passera Slussens stadsmiljö utan gå direkt till Götgatan via tunnelbanan. Vistelse i långa tunnlar utan dagsljus kan upplevas också som negativt. Det stora lyftet kommer att ske i den ogästvänliga miljön som idag finns i bussterminalen. Som resenär kommer man att kunna sitta inomhus och vänta i en klimatskyddad uppvärmd terminal, med närhet till butiker och service.

De trädfällningar som är nödvändiga för att bygga luftintaget vid Kägelbanan kan minska parkytans attraktivitet som rekreativsyta. Eftersom luftintaget föreslås byggas med platt tak, som kan fungera som en extra terrass, ökar dock den tillgängliga rekreativytan jämfört med dagslägets branta klippa. Luftintaget kommer inte ge upphov till buller som överskrider gränsvärdena för externt industribuller vid normaldrift. Möjligheten att använda kajen för rekreativsytor, främst promenadstråk, ökar när bussterminalen flyttas.

Sammanfattande bedömning

Planförslaget innebär en förbättring av vistelsevärdena för väntande bussresenärer. Även vid parken vid Mosebacke bedöms planförslaget leda till en ökning av friytorna och därmed vistelsevärdena, förutsatt att luftintaget utformas med detta i åtanke.

7.6 RISK OCH SÄKERHET

Riskbilden har sammanställts av Fire Safety Design (FSD) för att möjliggöra en samlad bedömning av aktuella olycksriskers påverkan. Resultaten i sin helhet redovisas i separat fördjupnings-PM för risk.

För att ta reda på vilka olyckshändelser/riskkällor som kan vara relevanta har en översiktlig riskinventering upprättats. Vid inventeringen har utgångspunkten varit att undersöka olyckshändelser och skyddsobjekt utifrån tre olika perspektiv:

Perspektiv A - Olycksrisker inom planområdet som påverkar planområdet/tänkt verksamhet

Perspektiv B - Olycksrisker inom planområdet som påverkar omgivningen

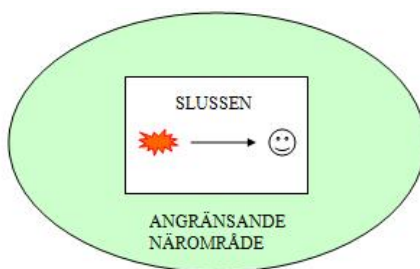
Perspektiv C - Olycksrisker i omgivningen som påverkar planområdet/tänkt verksamhet

Utifrån den översiktliga riskinventeringen har en första övergripande utvärdering genomförts. Därefter har en grovriskanalys gjorts för att identifiera och värdera olyckshändelser/riskkällor som kan ha inverkan på bussterminalen.

Perspektiv A

Riskkälla = olycka som sker inom planområdena

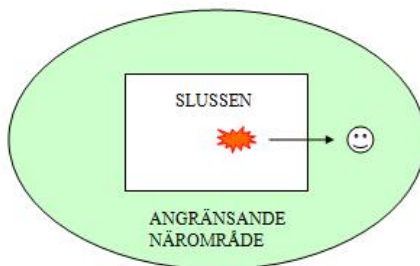
Skyddsobjekt = Personer som rör sig inom planområdena



Perspektiv B

Riskkälla = Olycka som sker inom planområdena

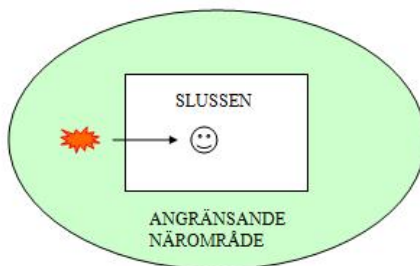
Skyddsobjekt = Personer som rör sig i angränsande närområde



Perspektiv C

Riskkälla = Olycka som sker i angränsande närområde

Skyddsobjekt = Personer som rör sig inom planområdena



Figur 7.6.1 Visualisering av de tre perspektiven som riskinventeringen utgått ifrån.

7.6.1 Bedömningsgrunder

För bedömning om olyckshändelser/riskkällor förknippade med liv och hälsa är acceptabla eller ej, utgår den översiktliga riskbedömningen från fyra principer som utarbetats av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap:

- *Rimlighetsprincipen*- Om det med rimliga tekniska och ekonomiska medel är möjligt att reducera eller eliminera en risk ska detta göras.
- *Proportionalitetsprincipen* – En verksamhets totala risknivå bör stå i proportion till den nytta, i form av exempelvis produkter och tjänster som verksamheten medför.
- *Fördelningsprincipen* – Riskerna bör, i relation till den nytta verksamheten medför, vara skäligt fördelade inom samhället.
- *Principen om undvikande av katastrofer* – Om risker realiserats bör detta hellre ske i form av händelser som kan hanteras av befintliga resurser än i form av katastrofer.

Då specifika acceptanskriterier funnits för olika olyckshändelser/riskkällor har dessa använts för att bedöma om risknivån är acceptabel eller ej.

Om en olyckshändelse/riskkälla kan ge upphov till konsekvenser som inkräktar på samhällsviktiga verksamheter bedöms den som ej acceptabel och ska så långt som möjligt elimineras.

Om en riskkälla/olyckshändelse bedöms ge upphov till irreversibla konsekvenser på naturmiljö, ska olyckshändelserna så långt som möjligt, inom rimlighetsprincipen, elimineras.

7.6.2 Nuläge

Slussen är, oavsett dess utformning, en knutpunkt i Stockholm och dagligen passerar stora mängder människor området. Slussen används även som samlingsplats. Då många personer kan samlas ökar både sannolikheten för en olycka och konsekvensen av en olycka.

Inom planområdet är det främst bensinstationen OK/Q8 vid Katarinavägen som utgör riskkälla på grund av den hantering och transport av farligt gods (bensin, diesel och etanol) som sker där. Bensinstationens cisterner är förlagda inuti berggrummet. Utanför stationsområdet längs Katarinavägen finns en uppsamlingsränna för att fånga upp eventuella läckage.

Dagens bussterminal ligger öppet vilket gör evakuering och ventilation vid eventuella olyckor mycket effektiv. Samtliga vägbanor i bussterminalen är tillgängliga för korsande fotgängare dygnet runt vilket medför risk för trafikolyckor.

7.6.3 Konsekvenser – Nollalternativet

Nuläget utgör grunden för nollalternativet, det vill säga att detaljplanen inte ändras. Vissa befintliga riskkällor är oförändrade oavsett planförslag, men risknivån kan förväntas ökas med hänsyn till det kraftiga slitaget som föreligger och prognostiserade befolkningstillväxten för Stockholm som stad.

Trots reparationsåtgärder kvarstår risken för skador orsakade av nedfallande delar, byggnadsras eller kollaps. Dessa kan få mycket allvarliga konsekvenser. Risken för trafikolyckor är oförändrad, vilket är en negativ konsekvens. Bensinstationen finns kvar inom området och risker förknippade med denna.

7.6.4 Konsekvenser – Planförslaget

Befintlig bensinstation inom Slussenområdets sydöstra del är en riskkälla att beakta.

Fördjupade analyser

Utifrån genomförd grovriskanalys är det vissa riskkällor som bedömts ge upphov till förhöjda risknivåer. I resultatet är även riskkällor medtagna där uppskattningarna av olycksfrekvens eller konsekvens bedöms ha en stor osäkerhet. Utifrån resultatet från grovriskanalysen har fördjupade

riskanalyser genomförts för att på ett mer strukturerat sätt analysera och så långt som möjligt värdera risknivån utifrån varje olyckshändelse respektive riskkälla.

- **Brandrisker** (inom bussterminal, brand inom byggnadsverk/undermarksanläggning)
- **Risikanalyser avseende transport och hantering av farligt gods** (olycka i anslutning till transport/hantering av farligt gods i anslutning till bensinstation)
- **Övergripande riskanalys rörande antagonistisk handling** (terrorism eller sabotage)

Risikvärdering

Nedan presenteras kortfattat resultaten från genomförda delanalyser där slutsatser och genomförd riskvärdering återges. Utöver detta presenteras riskreducerande åtgärder som bedömts ha påverkan på markanvändning eller funktion inom detaljplaneområdena. Vidare förs en diskussion om risknivån bedöms som acceptabel utifrån liv och hälsa samt för naturmiljö och samhällsviktig verksamhet i de fall det är aktuellt.

Övergripande riskanalys rörande brand

Utifrån genomförda analyser och logiska resonemang bedöms risknivån för liv och hälsa vara acceptabel om det för varje byggnadsverk upprättas separata brandskyddsdocumentationer och det genomförs fördjupade analyser rörande brandgasspridning, utrymning, ventilation etc. I anslutning till detta presenteras i tabell 7.6.4.1 åtgärder som bör beaktas och som kan påverka detaljplanerna.

Tabell 7.6.4.1 Riskreducerande åtgärder rörande brand.

Åtgärder	Risikvärdering och rekommendation
Säkerställa att erforderliga schaktdimensioner kan inrymmas inom aktuella byggnadsverk för att möjliggöra mekanisk brandgasventilation.	Åtgärd följs upp vid fortsatt projektering. Att nödvändiga dimensioner och placeringar införs följs upp i planförslagen för nya Slussen och bussterminalen.
Säkerställa att erforderlig tilluft respektive frånluft för byggnadsverkens brandgasventilation möjliggörs via fasad eller kulvert.	Åtgärd följs upp vid fortsatt projektering. Att nödvändiga kapaciteter och placeringar anläggs följs upp i planförslagen för nya Slussen och bussterminalen.
Säkerställa utrymningsvägar för att möjliggöra säker utrymning från handel/kultur och bussterminal via trapphus samt att erforderliga utrymningsvägar, vända mot kaj, kan säkerställas för att möjliggöra utrymning av Stadsgårdsleden.	Åtgärd följs upp vid fortsatt projektering. Möjlig placering finns inom planförslagen för nya Slussen och bussterminalen.
Vid kortare avstånd mellan byggnader och kajkant än 8 meter bör risken för brandspridning beaktas i det byggnadstekniska brandskyddet.	Åtgärd är beaktad i planförslaget då avstånd överstiger 8 meter.
Tillgänglighet för räddningstjänsten samt förläggning av brandbåt och Sjöräddningens båt bör beaktas vid planens utformning.	Åtgärd följs upp vid fortsatt projektering. Möjliga placeringar finns inom planförslagen för nya Slussen och bussterminalen.

Risakanalys rörande hantering och transport av farligt gods

Riskreducerande åtgärder i anslutning till transport och hantering i anslutning till bensinstation presenteras i tabell 7.6.4.2. Åtgärder i anslutning till transport av brandfarlig gas inom planområdena presenteras i tabell 7.6.4.3. Föreslagna åtgärder grundar sig på att det råder stora osäkerheter rörande antal transporter med brandfarlig gas som kommer passera planområdena i framtiden och är starkt beroende av framtida beslut om exempelvis stadsgasnätet skall finnas kvar eller ej.

Tabell 7.6.4.2. Riskreducerande åtgärder i anslutning till hantering och transport i anslutning till bensinstationen.

Åtgärder	Risikvärdering och rekommendation
Befintlig bensinstation avvecklas och förläggs på annan plats utanför aktuella planområden.	Åtgärd följs upp vid fortsatt projektering av bussterminalen.
Om avveckling ej går att genomföra ska följande aspekter vidtas: <ul style="list-style-type: none">• Inom ett avstånd av 25 meter från bensinstationens in- och utfart ska eventuell markanvändning utformas så att det inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.• Verksamhet inom lokaler som är belägna inom ett kortare avstånd än 25 meter från bensinstationen, bör utgöras av arbetsplatser, så som kontor.	Åtgärd följs upp vid fortsatt projektering av bussterminalen.

Tabell 7.6.4.3. Riskreducerande åtgärder i anslutning till transport och hantering av brandfarlig gas.

Åtgärder	Risikvärdering och rekommendation
Transporter av brandfarlig gas bör ej ske inom del av Stadsgårdsleden som förläggs i vägtunnel.	Åtgärd följs upp vid fortsatt projektering av Stadsgårdsleden och utgör ingångsparameter vid upprättande av vägtunnelns säkerhetskoncept. Möjliga alternativa vägar finns inom detaljplanen för nya Slussen.
Transporter av brandfarlig gas inom planområdena men på andra delar än Stadsgårdsleden bör förläggas under de tider av dygnet då det är låg personintensitet (tidig morgon eller sen kväll).	Åtgärd bevakas via Länsstyrelsen i Stockholms län genom lokala trafikföreskrifter.

Övergripande riskanalys rörande antagonistiska handlingar

Syftet med delanalysen har varit att identifiera, analysera och föreslå eventuella åtgärder som kan påverka aktuella planområden med hänsyn till händelser förknippade med terrorism och sabotage. Med hänsyn till sekretessbelagda uppgifter och att stora osäkerheterna råder rörande sannolikhet för en antagonistisk händelse och de konsekvenser som kan uppstå har analysen endast utförts kvalitativt.

Utifrån genomförd analys och den ändrade hotbild som kan föreligga för planområdena är bedömningen att händelser förknippade med antagonism ej är försumbara. Utifrån genomförda analyser och logiska resonemang bör riskreducerande åtgärder beaktas för att säkerställa ett grundläggande skydd mot antagonistiska handlingar.

Riskreducerande åtgärder är främst av förebyggande karaktär då det ej i enlighet med rimlighetsprincipen går att dimensionera planområdena för eventuella terrordåd. Riskreducerande åtgärder förknippade med antagonistiska handlingar presenteras i tabell 7.6.4.4.

Tabell 7.6.4.4. Riskreducerande åtgärder i rörande antagonistiska handlingar.

Åtgärder att beakta	Kommentar
Utrymningsvägar från byggnadsverk och från de öppna torgytorna ska säkerställas.	Åtgärd beaktad via planförslagen för nya Slussen och bussterminal.
Parkeringsmöjligheter nära husfasader bör undvikas.	Åtgärd beaktad i planförslagen för nya Slussen och bussterminalen.

Sammanfattande bedömning

Riskbedömningen och fördiskussion visar att risknivån, för varje analyserad olyckshändelse och riskkälla för liv och hälsa, samt naturmiljö och samhällsviktig verksamhet där det är aktuellt, är acceptabel i de föreliggande detaljplaneförslagen för Slussen och bussterminalen. Det finns riskreducerande åtgärder som behöver beaktas och kopplat till detta finns behov av detaljerade riskanalyser under projekteringen och driftskedet som följer.

7.7 HÄLSA

Hälsa kan sägas vara ett tillstånd av fysiskt, psykiskt och socialt välbefinnande. Hälsotillståndet beror av en mängd olika faktorer.

I den här miljökonsekvensbeskrivningen tas följande aspekter upp:

- Välbefinnande i form av exempelvis trygghet eller möjlighet till rekreation och friluftsliv samt säkra kommunikationer (tillgänglighet till service, arbetsplats med mera).
- Skada till följd av olycka.

Kapitlet är en kortfattad sammanställning och slutsatser avseende vad som redovisas i kapitel 7.1 Luftkvalitet, kapitel 7.5 Rekreation och stadsliv samt kapitel 7.6 Risk och säkerhet.

7.7.1 Bedömningsgrunder

Att bedöma hälsokonsekvenser är komplicerat. Dels på grund av att hälsokonsekvenser beror på en mängd olika faktorer. Dels eftersom att sambanden mellan påverkan, effekt och konsekvens ofta är komplexa och i vissa fall okända. För att kunna bedöma *konsekvenser* för människors hälsa används ofta olika rikt-, norm- och gränsvärden som utgångspunkt. Vilka konsekvenser som uppstår för individen beror på individuella förutsättningar och faktorer som omnämnts ovan.

7.7.2 Nuläge

Närmare 30 000 resenärer använder Nacka-Värmdö terminalen dagligen. Miljön är sliten och ger ett otryggt och otrevligt intryck. Körbanorna är ständigt tillgängliga för korsande fotgängare vilket ökar risken för olyckor. Längs den närliggande Stadsgårdsleden överskrids i dagsläget miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid och partiklar (PM10). Däremot erbjuder terminalen en utblick över Saltsjön.

Mosebacke terrass och den vidhängande parken är ett omtyckt rekreativt område med fina utblickar över Saltsjön och Gamla stan.

7.7.3 Konsekvenser – Nollalternativet

Liknar nuläget. Luftkvaliteten för resenärerna har inte förbättrats, vilket är en negativ konsekvens. Även olycksriskerna för väntande resenärer kvarstår som en negativ konsekvens.

Mosebacke terrass och dess kvaliteter har inte påverkats, vilket är en positiv konsekvens ur ett välbefinnandeperspektiv.

7.7.4 Konsekvenser – Planförslaget

I och med den föreslagna utformningen där trafikanterna endast når bussarna via glasdörrar som öppnas vid vissa tillfällen, kommer risken för trafikolyckor att minska jämfört med dagens lösning där hela körbanan i bussterminalen är ständigt tillgänglig för korsande fotgängare. Detta är en positiv konsekvens av planförslaget.

Luften och bullermiljön för de väntande trafikanterna kommer också att bli bättre eftersom de inte är direkt exponerade som i dagsläget. De tusentals resenärerna vistas under kort tid i terminalen, men de kan antas vara där varje dag och en förbättring av miljön kan därmed antas öka deras välbefinnande. Även luft- och bullermiljön för dem som vistas på kajen kommer att förbättras då bussarna leds in i berget. Detta bedöms därför vara positiva konsekvenser.

Ingreppen i parken vid Mosebacke terrass kan minska upplevelsen av välbefinnande för dem som vistas där. Den nya rekreationsyta som luftintagets tak erbjuder kan däremot öka möjligheten till positiva upplevelser.

7.8 HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

7.8.1 Bedömningsgrunder

Hushållning med naturresurser regleras i miljöbalken.

Miljöbalkens 3:e kapitel ”Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vatten”

1 § ”Mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.”

6 § ”Mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet skall så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön.

Områden som är av riksintresse för naturvärden, kulturmiljövården eller friluftslivet skall skyddas mot åtgärder som avses i första stycket.”

Miljöbalkens 4:e kapitel ”Särskilda bestämmelser för hushållning med mark- och vatten för vissa områden i landet

Detaljplaneområdet för den nya bussterminalen innefattar inga områden av riksintresse för hushållning med mark och vatten. Kajområdet tillhör det som i lagen benämnts: *Kustområdena och skärgårdarna i Södermanland och Uppland från Oxelösund till Herräng och Singö*. Här ska turismen och det rörliga friluftslivets intressen särskilt beaktas vid exploateringsföretag.

7.8.2 Nuläge

Någon jord- eller skogsbruksmark eller värdefull naturmark finns inte i området runt Slussen, Mosebacke och Medborgarplatsen.

Trafikapparaten i Slussen är idag överdimensionerad i relation till trafikbehovet vilket innebär ett överdrivet stort ianspråktagande av mark för biltrafik.

Kajerna runt Slussen är främst anlagda för angöring av båtar. Ett antal av båtarna är fast förankrade, medan andra gör turer från platsen. Det är relativt långa sträckor som utnyttjas till detta ändamål. I övrigt är nyttjandet av kajerna ytterst begränsat då Stadsgårdskajen ligger nära och gör att tillgängligheten för gångtrafikanter är begränsad och bullernivåer mycket höga.

Slussen är en stor bytespunkt för olika kollektivtrafikslag. För en storstad som Stockholm är det av stor vikt att gynna kollektivtrafik för att uppnå den goda staden och ge människor möjlighet att välja ett färdmedel som ger mindre koldioxidutsläpp.

7.8.3 Konsekvenser - Nollalternativet

Markanvändningen med överdimensionerade vägar och outnyttjade kajmiljöer i ett så attraktivt läge som Slussen, både med hänseende till kulturmiljön och till den centrala lokaliseringen bedöms vara dålig hushållning med mark. Användning av kajutrymme för busstrafik skulle kunna vara ett hinder för en ytterligare utveckling av båttrafik, som bedöms vara en bättre användning.

Miljön för kollektivtrafikresenärer i Slussen kommer även fortsättningsvis att vara dålig, och i jämförelse med nuläget blir den framöver ännu sämre i samband med att konstruktionen försämras och förstärkningsåtgärder görs. Otrevlig miljö kan vara en faktor som gör att folk väljer bort kollektivtrafik.

Förutsättningarna för gång- och cykeltrafikanter förändras inte nämnvärt i jämförelse med nuläget. Slussen kommer fortsatt vara en viktig knutpunkt mellan olika trafikslag.

7.8.4 Konsekvenser – Planförslaget

Förläggningen av bussterminalen till ett bergrum frigör markytor, bland annat kajtor, till annan användning som till exempel stadsliv och båttrafik. Det bedöms vara god hushållning av mark och vatten och vara i enlighet med formuleringen för riksintresset.

Bättre miljö för kollektivtrafikresenärer skulle kunna leda till att fler nyttjar kollektivtrafiken vilket ur ett klimatperspektiv är positivt. Rivningen av befintlig anläggning genererar rivningsmaterial. Utsprängningen av bergrummet kommer generera stora mängder bergmassor. Ett av projektmålen är en hållbar användning av material och resurser, vilket är positivt ur resurshushållningssynpunkt.

8 BYGGSKEDET

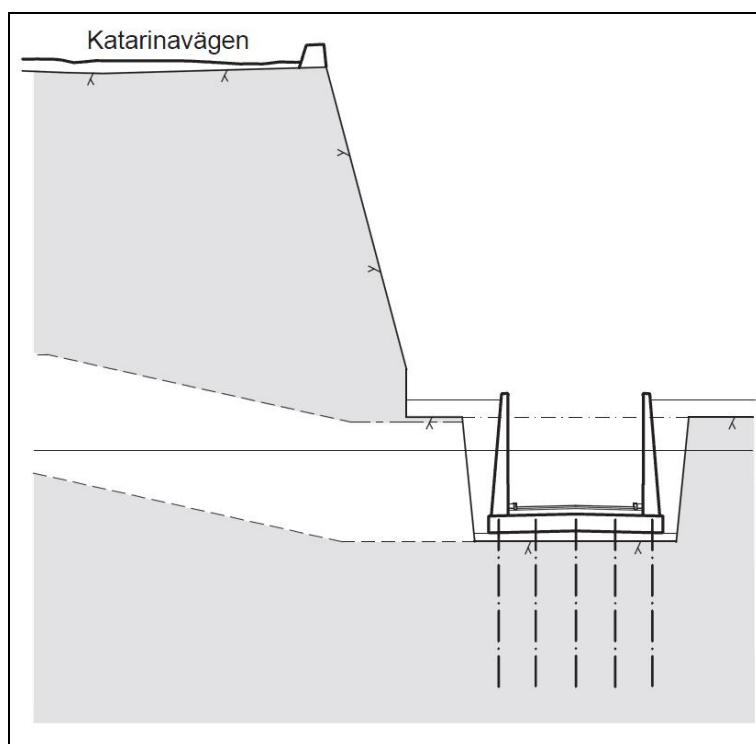
Genomförandeplaneringen av ombyggnaden av bussterminalen pågår inom staden och inget beslut är ännu fattat. Arbetet med detta pågår liksom arbetet med projektering. Därmed blir texten i detta kapitel av generell karaktär där möjliga störningar identifieras. Det är inte möjligt att i dag ge en mer detaljerad beskrivning av störningarnas omfattning i tid och rum. Byggskedets effekter beskrivs i relevanta delar kumulativt för Slussen och för bussterminalen. För en mer detaljerad beskrivning av genomförande och miljökonsekvenser under byggskedet hänvisas till Fördjupnings-PM byggrelaterade miljökonsekvenser.

8.1 BYGGNADSARBETEN VID BUSSTERMINALEN

Byggtiden för anläggningsarbetena med Slussen har bedömts till 6 – 7 år, varav arbetet med bussterminalen beräknas ta 3 – 4 år. Denna tidsperiod omfattar färdigställande av områdets grundläggande konstruktioner såsom exempelvis trafiksystemet, broar, slussanläggningen och kajer.

Den färdiga golvnivån i terminalen blir ca -2 meter och sprängbottens nivå blir ca -3,0 meter under stadens nollnivå. Tillfarten i öster kommer utanför tunneldelen att ligga i ett djupare betongtråg för att kunna passera under Saltsjöbanan. Terminalen och infarten kommer att ligga under grundvattenytan.

Arbeten med utsprängningen av berggrummet, tillfartstunneln och den anslutande öppna bergschakten omfattar förinjektering av omgivande berg, borrhning, laddning och sprängning. Inläckande grundvatten kommer att ledas bort och begränsas genom tätinjektering. I den öppna bergschakten för tillfarten borrar förankringsstag ned i bergbotten och därefter gjuts ett tråg av armerad betong, se Figur 8.1.1. Därefter kringfylls tråget.



Figur 8.1.1. Tvärsektion genom tråget för infart till bussterminalen från Stadsgårdsleden.

Byggnationen i Slussen måste genomföras parallellt med att den befintliga Slussenkonstruktionen rivs. Tillfälliga etableringar för att upprätthålla områdets funktioner samt för att möjliggöra arbeten i området kommer att krävas. För att utöka arbetsområdet tillfälligt kommer pontoner i vattnet att användas, bland annat till bussterminalen.

Många arbetsmaskiner och lastfordon kommer att behövas för arbeten och transporter inom området eller för att transportera material och massor till och från området. Det bergmaterial som uppkommer i

arbetet med bergummet, och som kan användas inom arbetsområdet, kan behöva krossas lokalt. Övrigt material transporteras för bearbetning och hantering på annan plats.

Man planerar att bygga en avloppstunnel i Katarinaberget. Preliminärt har tunnelbotten lagts relativt högt på nivån +1,0 meter. Inläckande grundvatten kommer att ledas bort under utsprängningen och begränsas genom tätinjektering.

Länshållningsvatten från utsprängning av bussterminalen i Katarinaberget kommer troligen att ledas till Stockholm Vattens avloppsreningsverk i Henriksdal, efter slam-och oljeavskiljning i portabla reningsanläggningar (containersystem eller liknande). Stockholm Vatten AB har i andra sammanhang tillåtit överföring av länshållningsvatten till reningsverk och denna överföring bedöms vara den bästa lösningen för miljön. Rent tekniskt bör inte en överledning till reningsverk vara komplicerad eftersom en avloppstunnel finns i området.

8.2 MILJÖKONSEKVENSER AV ANLÄGGNINGS- OCH BYGGNADSARBETEN

8.2.1 Kulturmiljö

Slussen och bussterminalen med omnejd har mycket höga kulturvärden och ligger inom ett av de områden som miljöbalken anger är av riksintresse för kulturmiljövården.

Inom utredningsområdet finns bebyggelse med höga kulturvärden – klassificerad byggnadsminnesklass eller särskilt värdefull från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt. Utredningsområdet för grundvatten inbegriper en stor del av Södermalm.

Geotekniska utredningar har fastslagit att sättningar, förändringar i grundvattennivåer och vibrationer från grundläggning och andra byggnadsarbeten kan medföra allvarlig påverkan på bebyggelsen om inga skadeförebyggande åtgärder vidtas.

Arbetsområdet inom Slussenprojektet och bussterminalen ingår även i ett stort fornlämningsområde där kulturhistoriska lämningar har påträffats vid tidigare undersökningar. Under ombyggnadsarbeten kommer troligen fler fornlämningar att påverkas och komma i dagen. Det kräver undersökningar och dokumentationer. Stockholms stad kommer att söka tillstånd för ingrepp i fornlämning enligt kulturminneslagen. Tillstånd kan även behövas för åtgärder som påverkar byggnadsminnen och övrig bebyggelse med kulturvärden.

Vilka byggnader och vilka delar av dessa byggnader, samt vilken typ av kulturvärden som finns inom utredningsområdet ska utredas, definieras och dokumenteras. Därefter tas rutiner med funktionella och uppföljningsbara kontrollsystem fram. Kontrollsystem provas noggrant och justeras innan arbetet påbörjas. Det gäller bebyggelsen inom utredningsområdet i allmänhet och sådan med kulturvärden i synnerhet.

Övergripande förbesiktningar av byggnader med kulturvärden utförs företrädesvis i samband med planerade skickbesiktningar av fastigheterna, med stöd av relevanta kunskapsunderlag.

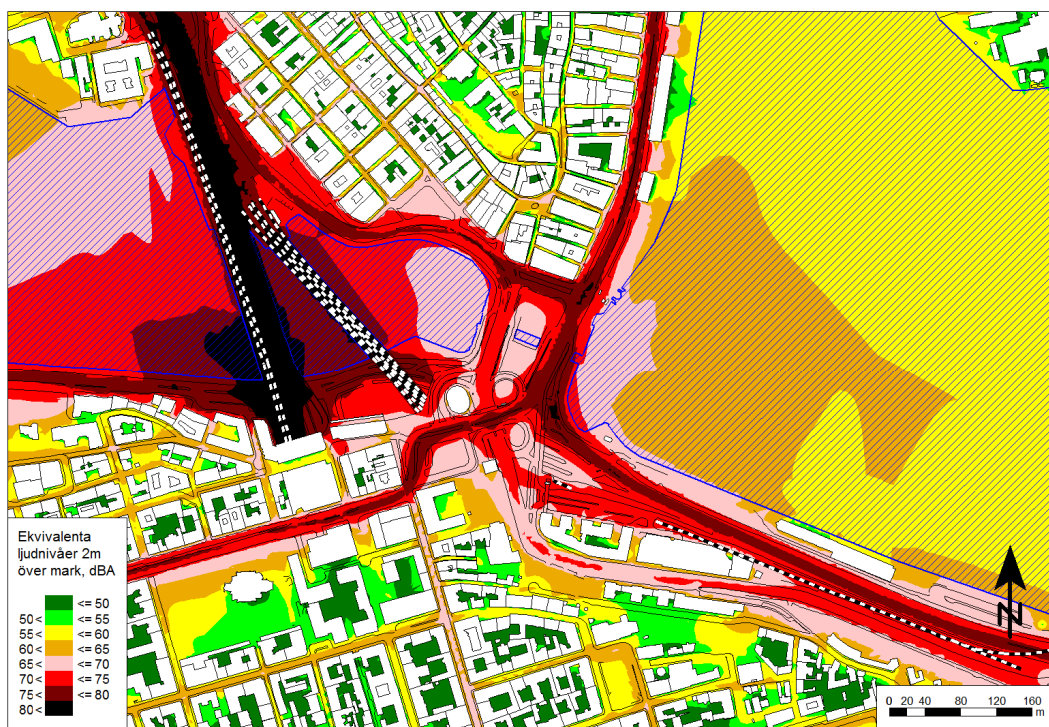
Sättningar och vibrationer, planerade och genomförda skyddsåtgärder samt deras följder på bebyggelse med kulturvärden, kommer även att följas upp under och efter byggtiden. Bland annat med hjälp av kontinuerliga mätningar, besiktningar och dokumentationer. Justeringar av vibrationsnivåer och skyddsåtgärder görs vid behov.

Besiktningar, dokumentationer och kulturvärdesbedömningar genomförs av erfarna antikvariskt sakkunniga i samråd och i samverkan med projektledning, Stadsmuseet och där så krävs med bistånd av annan relevant teknisk expertis.

Med rätt resurser till förundersökningar och projekteringar av fungerande, synkroniserade sättningsförebyggande åtgärder bör okontrollerade skador och negativa effekter på kulturvärden kunna minimeras till acceptabla nivåer.

8.2.2 Buller

Slussen är en trafikplats med intensiv trafik som gör att ljudnivån är mycket hög i området. Ljudnivån överskrider idag kraftigt gällande riktvärde för trafikbuller längs Munkbroleden och Skeppsbron och vid Södermalmstorg. Den ekvivalenta ljudnivån är vid en del byggnader högre än 65 dBA, på vissa kommunikationsstråk ofta högre än 70 dBA. Vid Mosebacke terrass och den vidhängande parken är nivåerna 50-60 dBA (se figur 8.2.2.1).



Figur 8.2.2.1. Nuvarande ekvivalenta ljudnivåer från väg- och spårtrafik dagtid (kl 06-18). (Källa: <http://www.map.stockholm.se/kartago/>, 2011-03-25, Norconsult mars 2011).

Två skeden vid ombyggnaden av Slussen har bedömts innefatta byggnadsarbeten som medför höga ljudnivåer, och som därmed är lämpliga att använda som grund för beräkningarna:

- Skede A innebär en bred skala av såväl tillståndspliktig som icke tillståndspliktig verksamhet: Bergarbeten för ny bussterminal, omfattande sluss- och broarbeten med muddring, schaktning, spontning och pålning, en anpassning av Saltsjöbanan samt nya konstruktioner för Hornsgatan.
- I skede B utförs övrig tillståndspliktig vattenverksamhet: Kajkompletteringar vid Kornhamnstorg och Skeppsbron samt något tidigare även vid Söder Mälarstrand och Stadsgården.

Den största bullerökningen sker under skede A. Ombyggnadsarbetena bedöms kunna höja den totala ljudnivån i de södra delarna av Gamla stan och i de norra delarna av Södermalm med omkring 5-10 dBA jämfört med dagens trafikbuller (se figur 8.2.2.2). Tillskottet av buller från präm- och lastbilstransporter av massor in och ut från arbetsområdet kommer för bussterminalens vidkommande att påverka främst Stadsgårdskajen.



Figur 8.2.2.2. Beräknade ekvivalentnivåer av byggbuller utomhus i ovan beskrivet genomförandeskede A.

Liksom i andra stora projekt kommer Stockholms stad att ställa miljökrav på anlitate entreprenörer, bland annat så att bullerstörningar och andra olägenheter begränsas.

För att kunna förhindra olägenheter inomhus i särskilt bullerutsatta fastigheter, arbetar Stockholms stads Exploateringskontor med att ta fram en åtgärdsplan. Planen är i första hand inriktad på att förebygga och minimera buller från byggnadsarbetena. Fastighetsägare kommer att erbjudas bullerdämpande åtgärder på sina fasader, normalt fönsteråtgärder, om sådana krävs för att klara gällande riktvärden för buller inomhus. I sista hand finns även möjlighet till evakueringsbostad.

8.2.3 Komfortvibrationer och stomljud inomhus

Dagens tunnelbanetraffic, linjebussar och annan tung trafik orsakar kännbara komfortvibrationer och hörbart stomljud inne i bostäder och arbetsplatser i Slussenområdet. Komfortvibrationer är störande skakningar och vibrationer i de bostads- och kontorsfastigheter som utsätts för störningar från byggarbeten och intensiv trafik. Stomljud alstras av olika vibrationskällor och sprids genom mark och byggnadsstommar för att slutligen avstrålas som ljud i bostäder och lokaler.

Stickprovsmätningar och beräkningar som har gjorts inom projektet indikerar att pålning och spontning kommer att ge förhållandevis små störningar för de som bor eller vistas i området runt Slussen. Ett undantag kan dock vara byggnader grundlagda på berg vid arbeten kvällstid då det kan förekomma en viss risk för störande stomljud. Detta gäller då främst om det skulle bli aktuellt med stoppslagning med pålningsriggar närmare än 15-20 m från byggnaden. Stoppslagning kommer dock endast att användas undantagsvis.

Det mest kritiska momentet bedöms vara bergborrning under Katarinavägen, som kan ge upphov till störande stomljud i stor omfattning för byggnader längs gatan. Komfortvibrationerna bedöms dock ligga under känslröskeln och bör därmed inte upplevas som störande.

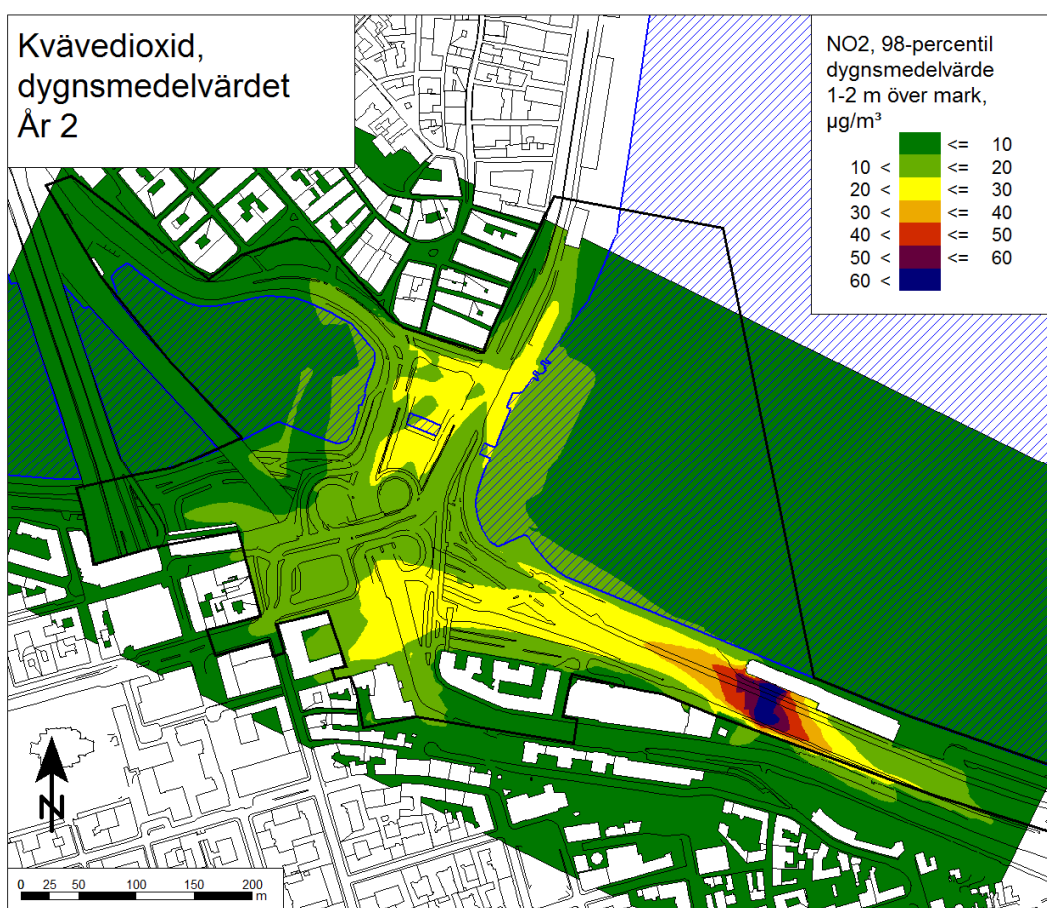
Exploateringskontorets tidigare nämnda åtgärdsplan kommer att förutom luftburet byggbuller gälla störande stomljud. Om stomljudsnivån inomhus överskrider de vägledande riktvärden som används i detta samrådsunderlag, kommer Stockholms stad att erbjuda berörda evakueringsbostad.

8.2.4 Luftkvalitet

Halterna av olika luftföroreningar är höga i Slussenområdet. Miljöbalkens miljökvalitetsnormer för partiklar och kvävedioxid överskrids idag längs flera omgivande gator, bland annat på Hornsgatan samt på och i närheten av Gullfjärdsplan. Den övervägande delen av partikelhalten i luften beror på att gatudamm virvlas upp och till mindre del på avgaserna.

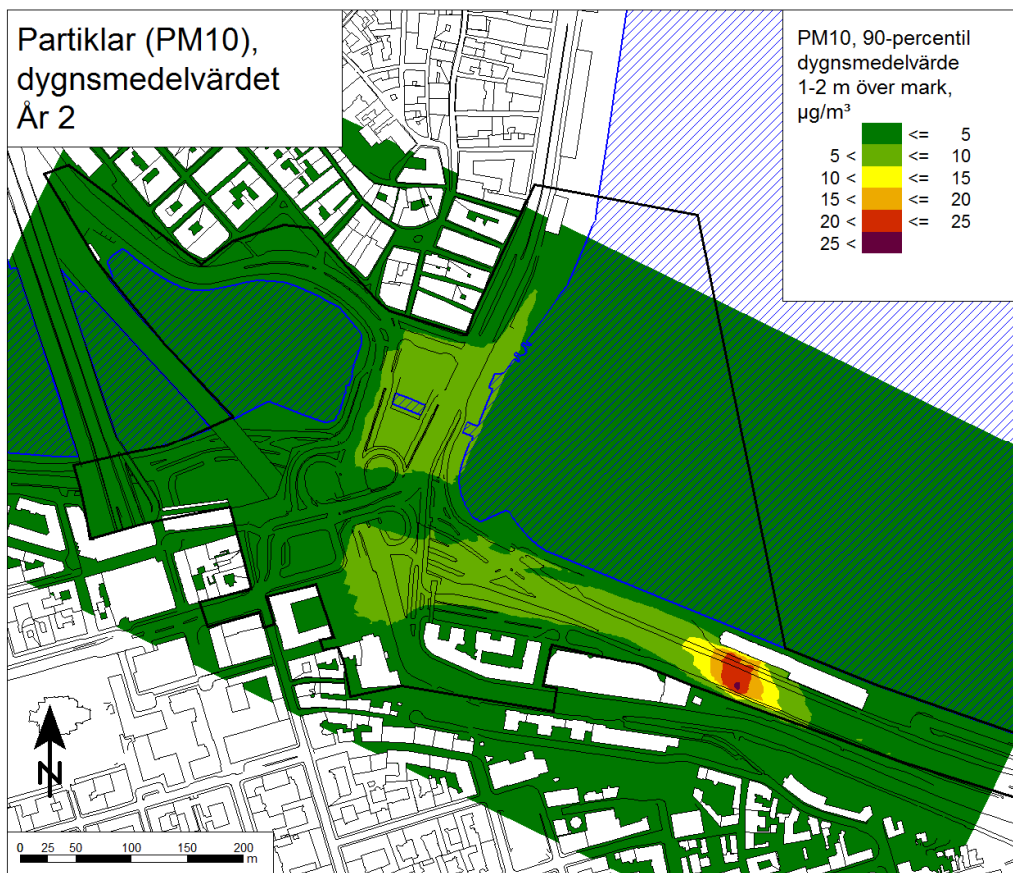
Vid ombyggnaden av Slussen kommer många arbetsmaskiner och transportfordon att användas. Detta kommer att leda till ökade utsläpp av kväveoxider och partiklar i och kring Slussen. Utifrån en uppskattad arbetsvolym har dessa utsläpp och utsläpp från utsprängningen av bussterminalen i Katarinaberget beräknats. Spridningsberäkningar har genomförts för dygnsmedelvärden av kvävedioxid och inandningsbara partiklar (PM10¹) i två skeden i projektet: År 2 och År 5. År 2 är ett skede med intensiva arbeten, bland annat för bussterminalen. År 5 är ett skede med en mer genomsnittlig mängd arbeten som kan anses representera ett normalår under Slussens ombyggnad.

Spridningsberäkningarna visar att bidraget från utsläppen vid ombyggnaden av Slussen är som störst under År 2 utanför den arbetstunnel som planeras att användas vid byggandet av bussterminalen. Även under den övriga ombyggnadstiden kan utsläppen leda till förhöjd föroreningshalt i omgivningsluften. Dessa förekommer i första hand inom områden där allmänheten inte har tillträde under tiden för ombyggnadsarbetena. Inom dessa områden gäller inte miljökvalitetsnormerna.



Figur 8.2.4.1. Dygnsmedelvärde av det genomsnittliga tillskottet till kvävedioxidhalten År 2 (Arbetsområdet anges med svart linje).

¹ PM10 är inandningsbara partiklar med diameter <10 µm.



Figur 8.2.4.1. Dygnsmedelvärdet av det genomsnittliga tillskottet till halten PM10 kring arbetsområdet År 2. (Arbetsområdet anges med svart linje).

Utanför arbetsområdet är bidragen lägre. Risken att normerna överskrids även utanför arbetsområdena kan inte helt uteslutas, men eventuella överskridanden bedöms bli måttliga.

Vid rivnings- och anläggningsarbeten på land kommer även damm att påverka omgivningsluften negativt i delar av arbetsområdet. Däremot bedöms damningen inte skapa problem på och runt de platser där arbeten genomförs i vatten.

Stockholms stads upphandlingsregler innehåller krav att entreprenörerna använder maskiner med så bra utsläppsvärden som möjligt, att tomgångskörning ska undvikas och att drivmedel som uppfyller kriterier för miljömärkning ska väljas framför andra. Staden kommer också att ställa krav på att entreprenörerna genomför åtgärder för att minimera dammbildning och förebygga att damm sprids utanför arbetsområdet.

8.2.5 Rekreation och stadsliv

Slussenområdet är mycket välbesökt. De flesta passerar genom området, främst över Mälarrampen, Skeppsbron och kring Ryssgården. De platser där människor vistas mest är Kornhamnstorgets kaj och bryggan norr om slussanläggningen. Även Mosebacke är välbesökt. Som framgår av tidigare avsnitt är bullernivåerna höga på de flesta av Slussens vistelsezoner.

Under byggskedet kan rekreationsvärdena störas lokalt av luftföroreningar, dålig framkomlighet, damning och buller och av det ökade antalet tunga transporter till och från arbetsområdet. Tidigare beskrivna åtgärder för att begränsa dessa störningar kommer att mildra byggnadsarbetenas störningar på friluftsliv och rekreation.

8.2.6 Grundvatten

Den planerade verksamheten berör tre typer av grundvattenmagasin med sinsemellan olika förutsättningar: jordgrundvatten i Gamla stan, jordgrundvatten på Södermalm och berggrundvatten på

Södermalm. Marklagren varierar stort och utgörs av bland annat fyllnadsmassor, isälvsmaterial, tidigare havsbotten och urberg. Landområdena omges av Mälaren och Saltsjön, ytvattenmagasin som styr grundvattennivåerna i en stor del av de aktuella områdena.

Byggnadsverksamheten medför viss påverkan såsom bortledning eller dämning av grundvatten. Denna påverkan kan leda till effekter såsom grundvattensänkning, portrycksminskning i lera, förändrade flödesriktningar och mobilisering av föroreningar. Effekterna kan leda till konsekvenser för människa och miljö. Bland tänkbara skadeobjekt finns byggnader, anläggningar och kulturmiljö. Konsekvenser kan vara;

- rörelser och deformationer på grund av att grundvattennivån höjs eller sänks,
- försämrad markstabilitet eller erosion på grund av höjda grundvattennivåer och vattenmättad mark,
- minskad effektivitet på energianläggningar i jord och berg,
- ökad föroreningsbelastning på recipient för bortlett läns pumpnings- och dräneringsvatten,

Risk för påverkan med betydande konsekvenser föreligger, vilket motiverar att skyddsåtgärder vidtas. Här följer några förslag till tänkbara åtgärder;

- när man bygger i berg bör sprickor tätas så att mängden inläckande vatten minskas.
- om det finns risk för skadlig grundvattensänkning i jord kan man infiltrera vatten.
- om det finns risk för skadlig dämning av grundvatten kan de dämmande konstruktionerna förses med dränerande material på utsidan för att leda vattnet runt konstruktionerna.
- på byggnader och anläggningar ska man mäta rörelser och deformationer och anpassa arbetsutförandet så att inga allvarliga skador uppkommer
- på sättningskänsliga broar ska skadeförebyggande åtgärder vidtas och noggrann kontroll av rörelser och deformationer göras.
- allt läns pumpnings- och dräneringsvatten ska kontrolleras och vid behov renas innan det leds till recipient.

I förslaget till kontrollprogram kommer det ingå att kontrollera den omgivningspåverkan som kan relateras till vattenverksamheten.

8.2.7 Masshantering

Stockholms stad har påbörjat ett arbete med att ta fram en masshanteringsplan för Slussenprojektet. Syftet med masshanteringsplanen är att beskriva den övergripande logistiken, strategin och masshanteringen vid genomförandet av Slussenprojektet samt övergripande strategier för hanteringen av massorna. I planen redovisas även en bedömning av områdets miljötekniska status som styr delar av hur hanteringen av massor ska ske. En detaljerad masshanteringsplan kommer att upprättas produktionsstarten då förutsättningarna i projektet är definierade på en mer detaljerad nivå än idag.

Projektet är komplext och styrande för genomförandet är tid, utformning och funktioner som till exempel trafik som måste hållas i drift under hela genomförandet. Med utgångspunkt från dessa förutsättningar är målsättningen för projektet att erhålla en optimal massbalans, effektiva transporter, miljömässig hantering av massor, minimal påverkan på omgivningen och god kontroll under hela genomförandet.

Följande lokala miljömål har formulerats för hantering av avfall och masshantering i Slussenprojektet:

Bygg-, rivnings- och schaktmassor ska hanteras i följande prioritetsordning;

1. Återanvändning inom Slussen
2. Återanvändning på annan plats
3. Återvinning
4. Energiutvinning
5. Borttransport och omhändertagande.

8.2.8 Vattenmiljö

Vattenmiljön i Slussens närhet är starkt modifierad och påverkad av föroreningar. Växt- och djursamhällen är utarmade och domineras av föroreningståliga arter. Ombyggnadsarbetenas konsekvenser för vattenmiljön kommer att bedömas i MKB:n för vattenverksamheten utifrån en rad olika bedömningsgrunder, främst de miljökvalitetsnormer som har beslutats inom EU och Naturvårdsverket med anledning av EU:s ramdirektiv för vatten.

Exploateringskontoret ställer krav på försiktighetsmått i alla sina entreprenörsupphandlingar. Förorenat processvatten och dränvatten kommer att vid behov omhändertas lokalt med slamavskiljning och i vissa fall även oljeavskiljning. Länshållningsvatten från Katarinaberget kommer att ledas till reningsverk. Vid utplacering av erosionskydd i områden av Mälaren med högt skyddsvärde tas särskild hänsyn. Det innebär till exempel att arbetet inte görs under den tid på året när fåglar har sin häckningsperiod.

8.2.9 Miljö- och hälsorisker under rivning och ombyggnad

Liksom alla andra utövare av yrkesmässig tillståndspliktig verksamhet är Stockholms stad skyldigt att fortlöpande och systematiskt undersöka, bedöma och dokumentera riskerna med aktuell verksamhet från hälso- och miljösynpunkt. En riskutredning med syfte att identifiera och bedöma risker för hälsa och miljö under rivnings- och byggskedet ska genomföras. Fokus kommer att vara på händelser av olyckskaraktär.

Riskbedömningar görs på så sätt att potentiella riskhändelser identifieras, sannolikheten för att de ska inträffa och konsekvenserna för yttre miljö och människors hälsa om de inträffar bedöms. Därefter utreds behovet av skadeförebyggande arbeten och skyddsåtgärder.

Riskutredningen är en löpande process, som just har påbörjats. I den slutliga miljökonsekvensbeskrivningen kommer de riskutredningar som har betydelse för hälsa och miljö att sammanfattas.

9 SAMLAD BEDÖMNING

9.1 SAMLAD BEDÖMNING

Den nya detaljplanen för bussterminal i Katarinaberget medför både positiva och negativa miljökonsekvenser i Slussenområdet jämfört med nollalternativet. Detaljplanen skapar förbättrad luftkvalitet och trafiksäkerhet för resenärerna, vilket är positivt ur ett hälsoperspektiv. Gångavståndet till anslutande trafik blir längre för bussresenärerna jämfört med nollalternativet.

Grundvatten kommer att behöva ledas bort från bussterminalen i berget, vilket kräver tillstånd enligt miljöbalken. Bortledning av grundvatten kan skapa sättningar i byggnader och anläggningar och påverka energibrunnar om inte skyddsåtgärder vidtas. En detaljerad beskrivning av konsekvenser och förslag på skyddsåtgärder för grundvattenbortledningen kommer att ingå i ansökan om tillstånd enligt miljöbalken.

Byggnaden för luftintaget ovanför Klevgränd innebär en påverkan på intrycket av Kägelbanan vid Mosebacke terrass och områdets kulturvärden. Infarten från Stadsgårdsleden ligger i nära anslutning till en trappa vid Saltsjöbanans gamla station upp till Katarinavägen som bedöms ha särskilt höga kulturvärden. Förändringar som uppstår då man bygger entrén till bussterminalen vid entrén till Katarinagaraget kan komma att påverka gatubilden och byggnadens kulturvärden. Hänsyn bör tas till kulturmiljön vid utformningen. Träd i parken invid Mosebacke terrass tas bort som en konsekvens av den planerade byggnaden för luftintaget. De trädfällningar som är nödvändiga kan minska parkytans attraktivitet som rekreationsyta. Byggnaden för luftintaget har ett platt tak som kan fungera som en extra terrass invid Mosebacketerassen. Det innebär att den tillgängliga rekreationsytan på platsen ökar jämfört med dag, då parkområdet ligger i brant lutning. Luftintaget kommer inte ge upphov till buller som överskrider gränsvärdena för externt industribuller vid normaldrift. En riskanalys kopplat till brand, trafik, transport och hantering av farligt gods med mera visar att risken för olyckor är acceptabel i planförslaget, förutsatt att åtgärder vidtas bland annat kopplat till den bensinstationen som idag finns i Katarinagaraget.

Den samlade bedömningen är att en förläggning av bussterminalen till Katarinaberget är att föredra ur miljösynpunkt jämfört med nollalternativet. Den nya detaljplanen skapar planmässiga förutsättningar för klimatanpassning i Slussenområdet på cirka 100 års sikt.

Parallellt med plansområdet för nya bussterminalen sker utställning av en ny detaljplan för Slussen. Planerna kan sammantaget innebära negativa konsekvenser för halten av luftföroreningar invid Stadsgårdsleden. Kumulativa konsekvenser av den nya detaljplanen för Slussen och den nya detaljplanen för bussterminalen i Katarinaberget uppstår i övrigt främst under byggtiden. Konsekvenserna av byggnationen beskrivs därför samlat i båda miljökonsekvensbeskrivningarna. Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller förslag till åtgärder för att ytterligare minska miljökonsekvenserna av detaljplanen i det fortsatta arbetet (projekteringen), som kommer att pågå fram till byggnation. Miljökonsekvensbeskrivningen ger också förslag på möjligheter att minska miljökonsekvenserna under själva byggtiden.

9.2 UPPFYLLANDE AV MÅL

Nedan beskrivs hur Sveriges miljö kvalitetsmål beaktats i arbete med planförslaget samt vilka övergripande mål som tagits fram för Slussenprojektet. Stockholm stads övriga lokala miljömål och policier redovisas i respektive kapitel för de miljöaspekter där det är relevant.

9.2.1 Nationella miljömål

Begränsad klimatpåverkan:

Vid utveckling av planförslaget har stor vikt lagts på att skapa gynnsamma förutsättningar för resenärer med kollektivtrafik, cyklister och fotgängare. Detta kan leda till ett minskat resande med bil vilket i sin tur leder till minskade utsläpp av växthusgaser.

Frisk luft

Konsekvenserna av planförslaget har undersökts med avseende på luftkvalitet och miljökvalitetsnormer. Planering av vistelsezoner beaktar luftkvaliteten inom olika områden så att människors hälsa inte skadas. Vid utveckling av planförslag har stor vikt lagts på att skapa gynnsammare förutsättningar för resenärer med kollektivtrafik, cyklisterna och fotgängarna.

Bara naturlig försurning, Ingen övergödning

Vid utveckling av planförslag har stor vikt lagts på att skapa gynnsamma förutsättningar för resenärer med kollektivtrafik, cyklisterna och fotgängarna. Detta kan leda till ett minskat resande med bil vilket i sin tur leder till minskade utsläpp av kväveoxid/-oxider.

Giftfri miljö

I en miljöundersökning har föroreningar i mark och vatten kartlagts inom området. Vid byggnation kommer massor med förhöjda halter föroreningar att avlägsnas vilket leder till en förbättrad miljö inom området. I nästa skede hanteras val av produkter och material inom ramen för miljöstyrning av projektering och byggande.

Levande sjöar och vattendrag

Planförslaget innebär ingen ökning av föroreningar i dagvattnet. Inte heller någon ökning av avrinnande vatten. Det finns utrymme för reningsanläggningar inom planen och om de driftsätts för rening innebär det att planen bidrar till att målet uppfylls.

Grundvatten av god kvalitet

Grundvattenprovtagningen visar att vattnet inom delar av området har förhöjda halter av föroreningar och även salt. Grundvattnet är inte aktuellt – eller lämpligt – som dricksvattenresurs. Projektet innebär varken en försämring eller förbättring av situationen.

God bebyggd miljö

Planförslaget utvecklas för att skapa en god och hälsosam livsmiljö samt för att beakta områdets kulturarv. Buller och vibrationer från trafiken har undersökts för olika områden och planerade byggnader för att utreda om de är lämpliga för rekreation och/eller boende. I området finns goda kollektivtrafikförbindelser och gång- och cykelvägar. Den slutliga utformningen av byggnaderna bör beakta energianvändning samt att en god inomhusmiljö skapas.

Målen *Ett rikt växt- och djurliv, Skyddande ozonskikt, Myllrande våtmarker, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Storslagen fjällmiljö, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap* och *Säker strålmiljö* bedöms inte vara relevanta i detaljplanerna.

9.2.2 Slussens miljömål

Stockholms stad har antagit övergripande miljömål för Slussen. Målen gäller för planering, projektering, genomförande och drift. Målen anknyter såväl till nationell miljölagstiftning och nationella miljömål som till Stockholms stads och Exploateringskontorets miljöhandlingsprogram. I detta kapitel görs, för planeringsskedet, en utvärdering av de övergripande målen i förhållande till detaljplanerna för Slussen och en ny bussterminal i Katarinaberget. För mer information om miljömålsarbetet se Bilaga 1 – Övergripande miljömål.

Energi



Energi

Området ska präglas av energieffektiva lösningar och användning av förnyelsebara energislag.

Miljömålet för energi berör byggnader, anläggningar samt transport- och kommunikationsmöjligheter i och genom Slussenområdet.

Detaljplanerna ger förutsättningar för användning av energieffektiva lösningar och förnyelsebara energislag för försörjning av Slussenområdet. Det finns förutsättningar i form av plats att ansluta byggnader t.ex. till fjärrvärme/fjärrkyla. Det pågår arbete i Stockholms stad som syftar till att fjärrvärme och fjärrkyla i allt högre utsträckning ska baseras på förnybara energikällor.

Detaljplanen för Slussen anpassas till samma biltrafikmängd som år 2009. Eftersom Slussenanläggningen idag är överdimensionerad för biltrafiken har trafikytornas utbredning minskats till förmån för rekreation, gång- och cykeltrafik. Slussenområdet är en passage för cyklister i såväl nord-sydlig som i nord-östlig riktning. Antalet cyklister över Slussen har fördubblats de senaste 15 åren. I detaljplanen för Slussen ökar ytorna för gång- och cykeltrafik väsentligt i jämförelse med dagens utformning. Möjligheterna att ta sig fram per cykel förbättras, genom breda cykelfält/banor med möjlighet till omkörning, ny cykelbro utmed tunnelbanebron och nya cykelstråk över två lågbroar mellan Södermalm och Gamla stan samt ett brett cykelstråk utmed kajerna på Stadsgårdsleden och Söder Mälarstrand utan konflikt med biltrafik. Möjligheterna för fotgängare att ta sig bland annat mellan Gamla stan och Södermalm och vidare förbättras jämfört med idag.

Detaljplanernas utformning har tagit hänsyn till, och berett plats för, alla de kollektivtrafikslag som kommer att trafikera Slussenområdet – bussar, båtar, eventuell ny spårväg, tunnelbanan och Saltsjöbanan. Detaljplanerna för Slussen och för nya bussterminalen skapar bra bytesmöjligheter mellan olika trafikslag i Slussenområdet. Planförslaget för bussterminalen innebär dock en längre väg att gå för Nacka-Värmdöresenärer som vill byta mellan buss och tunnelbana, jämfört med idag.

Sammantaget bedöms målet vara uppfyllt i planeringsfasen. Under kommande projektering kommer beslut att tas om vilka energieffektiva och hållbara lösningar för el-, kyla och värmeförsörjning som ska finnas för stadens och andra aktörers byggnader och anläggningar i Slussenområdet.

Klimat



Klimat

Området ska anpassas för klimatet idag och i framtiden.

Den nya detaljplanen för Slussen skapar planmässiga förutsättningar för att kunna tappa ut mer vatten från Mälaren till havet, vilket minskar de stora översvämningsrisker som finns runt hela Mälaren idag. Minskade översvämningsrisker innebär bättre skydd för bebyggelse och infrastruktur i detaljplanområdet, längs Mälarens stränder i Stockholm och regionalt runt hela Mälaren. Det ger

också ett bättre översvämningsskydd för dricksvattnet för ca 2 miljoner människor i Mälardalen. Anläggningarna i Slussenområdet dimensioneras för en livslängd om ca 100 år vilket innebär att kajer, kanaler, grundläggning m.m. anpassas till ca en meter högre havsvattensstånd än idag, på global nivå. Med landhöjningen inräknad innebär det för Stockholmsområdet ett havsvattenstånd som är cirka 0,5 meter högre än idag. Detaljplanerna skapar bättre planmässiga förutsättningar än vad vi har idag att klara klimatförändringar, både i form av t.ex. stigande havsvattenstånd och varmare somrar.

Målet bedöms vara uppfyllt i planeringsfasen. Under kommande projektering kommer beslut att tas om ytterligare anpassningar inom Slussenområdet till klimatförändringar inom en 50-100 års period.

Kretslopp



Kretslopp

Området ska genomsyras av hållbar användning av material och resurser.

Miljömålet för kretslopp berör avfallshantering, hantering och krav på material, massor, vatten m.m.

Detaljplanerna ger planmässiga förutsättningar för en miljömässigt optimerad avfallshantering t.ex. i form av sopsugsystem. Det finns även utrymmen inom detaljplanen för eventuell rening av trafikdagvatten genom att det finns plats i form av ytor och stråk som kan utnyttjas.

Målet bedöms vara uppfyllt i planeringsfasen. I den kommande projektering sker beslut om vilka kretsloppslösningar och reningsmetoder som ska finnas i Slussenområdet både när anläggningarna är i drift och under byggskedet.

Rekreation



Rekreation

Mötesplatsen ska uppmuntra till rörelse och vistelse i en attraktiv miljö.

Detaljplanerna skapar flera nya platser och stråk centralt i Stockholm med bra tillgänglighet och goda förutsättningar att vara attraktiva för vistelse och rörelse. Attraktiviteten bedöms kunna bli stor ibland annat i termer av utsikt, vyer, grönska och upplevelsevärden. I detaljplanen för Slussen skapas en park, vilket ger mer grönska på platsen än idag. Slussen är en trafikplats i centrala Stockholm vilket innebär att ljudnivåerna är relativt höga i området, även på rekreations- och vistelseytor. Detaljplanen för Slussen innebär dock att ljudnivåerna på flera rekreations- och vistelseytor minskar jämfört med idag, framförallt eftersom Stadsgårdsleden däckas över. Detaljplanen för bussterminalen skapar förutsättningar för en attraktiv resenärsmiljö utifrån flera olika aspekter bland andra gestaltning, ljudnivå och luftkvalitet. Planförslaget för bussterminalen innebär dock en längre väg att gå för Nacka-Värmdöresenärer som vill byta mellan buss och tunnelbana, jämfört med idag.

Sammantaget bedöms målet vara uppfyllt i planeringsfasen. Arbete med att skapa attraktiva miljöer för rörelse och vistelse i Slussenområdet fortsätter i projekteringen. Gestaltungsprogrammet för Slussen är också en viktig utgångspunkt för detta arbete.

Kultur



Kultur

Mötesplatsen ska bjuda in till upplevelse av kulturvärden och skapa möjlighet till nya kulturmöten.

Planförslagen är anpassade till landskapet och dess topografi, viktiga utblickar är i stort bevarade, ett viktigt kulturhistoriskt samband är (åter)skapat genom förstärkning av sambandet mellan Göta Landsväg, som var den ursprungliga infartsvägen till Järntorgsgatan, Järntorget och vidare in i den medeltida staden i Gamla stan.

Planförslagen innebär att Slussens funktion som knutpunkt för olika trafikslag bibehålls och förstärks. De historiska lagren i form av byggnader kommer i huvudsak att bevaras och rama in den nya Slussen. Vissa anläggningar kommer att behöva avlägsnas från platsen till exempel den befintliga trafikkarusellen och Karl-Johan slussen som byggdes på 1930-talet samt de delar av Polhemsslussen, som inte togs bort i samband med den rivning av Polhemsslussen som skedde på 1930-talet. Möjligheterna att bevara och synliggöra fornlämningar kommer att avgöras i samband med att projektet genomförs.

1600-talets stadsplanestruktur med gatunät, bebyggelse och öppna torgytor är beaktade och avläsbara i den nya detaljplanen för Slussen. Södermalmstorg och Ryssgården blir distinkta torgbildningar. Stadsmuseet, det tidigare Södra Stadshuset, får en tydligare inordning i 1600-talets gatustruktur och bättre koppling till Saltsjön.

En förutsättning för de nya detaljplanerna i Slussenområdet är att trafikaneläggningen från 1930-talet är tekniskt dåligt skick och måste rivas. Denna del av 1900-talets bebyggelse avlägsnas därmed från platsen medan det gamla KF-huset från samma epok blir kvar, liksom Katarinahissen som byggdes om vid samma tid. Katarinahissen kommer även i fortsättningen att ha en framträdande plats i stadsbilden, även om dess synlighet begränsas från öster av den nya bebyggelsen framför KF-huset och Glashuset.

Detaljplanen för Slussen skapar möjligheter för verksamheter med kulturell och offentlig verksamhet på platsen.

Sammantaget bedöms det övergripande och de detaljerade kulturmiljömålen vara uppfyllda, så långt möjligt, i planeringsfasen. Arbete med att skapa beakta kulturmiljömålen för Slussenområdet fortsätter i projekteringen och i genomförandet.

Hälsa



Hälsa

Mötesplatsen ska erbjuda en hälsosäker inne- och utemiljö.

Målet berör bland annat ljudnivåer, luftkvalitet och termiskt klimat inom Slussenområdet.

Slussen är en trafikplats i centrala Stockholm vilket innebär att ljudnivåerna är relativt höga i området, även på rekreations- och vistelseytor. Detaljplanen för Slussen innebär dock att ljudnivåerna på flera rekreations- och vistelseytor minskar jämfört med idag, framförallt eftersom Stadsgårdsleden däckas över. Detaljplanen för bussterminalen skapar förutsättningar för en hälsosäker resenärsmiljö utifrån flera olika aspekter bland andra gestaltning, ljudnivå och luftkvalitet. Bullernivåerna är också beroende av politiska beslut som till exempel hastighetsbegränsningar och förbud mot dubbdäck.

Miljö kvalitetsnormen för partiklar och kväveoxider överskrider idag på flera platser runt och på Slussen. De nya detaljplanerna i Slussenområdet medverkar till att halterna minskar jämfört med idag,

framförallt på ytor som är planlagda för vistelse och rekreation, mycket på grund av att Stadsgårdsleden däckas. Planförslagen innebär därmed en stor förbättring ur exponeringssynpunkt jämfört med idag. Gång- och cykeltrafik separeras till viss del från vägtrafiken vilket också minskar exponeringen. Till år 2030 bör kväveoxidutsläppen från motorfordon ha sjunkit jämfört med dagsläget på grund av krav på minskade utsläpp. Kvaliteten på luften i området bestäms också av politiska beslut som utsläppsbegränsningar från fordon, förbud mot dubbdäck med mera.

Detaljplanerna ger förutsättningar för bra luft- och ljudmiljön för resenärerna till och från Nacka-Värmdö och detaljplanen för Slussen möjliggör god luftmiljö i trafiktunneln (den överdäckade Stadsgårdsleden).

Sammantaget bedöms målet för hälsa vara uppfyllt i planeringsfasen. Arbetet mot en hälsosäker in- och utomhusmiljö fortsätter i projekteringen och genomförandet.

10 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER OCH UPPFÖLJNING

10.1 DRIFT

Utformning av luftintag, luftutsläpp, infart och entré bör detaljprojekteras i samråd med antikvariskt sakkunnig och anpassas för att inte störa de höga kulturvärdena vid Mosebacke, trappan upp till Katarinavägen samt Katarinagaraget.

Vid projekteringen av luftintaget vid Mosebacke bör risken för luftljud tas i beaktande.

Fortsatt utredning gällande naturvärdena i parken vid Mosebacke terrass bör utföras under vegetationssäsongen.

Vid projekteringen bör även åtgärder för minskad olycksrisk arbetas in. Främst gäller det adekvat ventilation, utformning av utrymningsvägar, dimensionering med hänsyn till brand och åtgärder för att minska risk för skadegörelse.

Vid planering och projektering bör hänsyn tas till rekreations- och stadslivsaspekterna för att minska de negativa effekter som bussterminalen medför.

10.2 BYGGSKEDE

Inför byggskedet bör risken för påverkan på byggnader och objekt med kulturvärden utredas och åtgärder föreslås. Arbete pågår med att ta fram en rutin för detta.

Risken för buller- eller stomljudsstörning bör utredas vidare och åtgärder bör föreslås. Arbete pågår med detta.

Rutiner bör tas fram för utsläpp av länshållningsvatten från Katarinaberget. Arbete pågår med detta.

Risken för olyckor bör utredas och rutiner bör föreslås för att minimera dessa. Arbete pågår med detta.

10.3 UPPFÖLJNING

Viktiga miljöfrågor att följa upp är i första hand de som bedömts vara väsentliga i avgränsningen vilka är kulturmiljö och byggskedet.

Uppföljning gällande luftföroreningshalter bör ske vid de planerade vistelseytorna, även i bussterminalen. Detta kan eventuellt ske inom det program för miljöövervakning som sker normalt i staden.

Kontinuerlig uppföljning av kulturmiljöfrågor bör ske så att de åtgärder som föreslås arbetas in i projekteringen och genomförs.

Kontinuerlig uppföljning av riskfrågor i byggskedet bör ske så att de åtgärder som föreslås också genomförs.

11 REFERENSER OCH UNDERLAG

Inledning

Miljöbalken (SFS 1998:808)

Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar

Slussen Miljökonsekvensbeskrivning. 2011-04-15. S-Dp 2005-08976-54.

Slussen. Ny reglering av Mälaren, kanaler, kajer mm. Preliminär MKB, tillstånd enligt miljöbalken. Samrådshandling oktober – december 2010. Dnr E2010-510-01340.

Behovsbedömning ny bussterminal. 2011-02-10. Structor Miljöbyrå.

Förutsättningar för miljökonsekvensanalyserna

Slussen. Fördjupnings-PM Trafik, april 2011. Tyréns.

Alternativ

Slussen Fördjupnings-PM Alternativredovisning. April 2011. Structor Miljöbyrå, Tyréns.

Luftkvalitet

Slussen. Fördjupnings-PM Luftkvalitet, april 2011. SLB-analys, SMHI.

Naturvårdsverkets handbok 2011:1, Luftguiden, Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft

Grundvatten

Grundvatten och grundvattenpåverkan vid Slussen. 2011-03-29. Tyréns.

Grundvattenkarta (2011-03-21) www.map.stockholm.se/kartago

Kulturmiljö och stadsbild

Riksintressen, Stockholms län, Riksantikvarieämbetet 1997-08-18

Slussen, Stockholms stad, Slussen med angränsande vattenområden, RAÄ 103, Arkeologisk utredning 2007, Kerstin Söderlund & Marcus Hjulhammar.

Naturmiljö

Stockholms grönkarta. November 2004.

Trädinventering vid Mosebacke terrass / Kägelbanan. Tyréns 2011-03-03.

Rekreation och stadsliv

Slussen Fördjupnings-PM Stadsliv, april 2011. Spacescape.

Promenadstaden – Översiktsplan för Stockholm, Stockholms stad, 2010.

Underlag till Stockholms grönkarta. Sociotopkarta Katarina-Sofia. Stockholms stad.

Risk och säkerhet

Riskbedömning för Nya Slussen. 2011-03-28, Johan Norén, Fire and Safety Design,

Byggskedet

Slussen. Fördjupnings-PM ombyggnadsarbeten. Maj 2011. Henrik Tideström, Sweco

Uppfyllande av mål

Riksdagens nationella miljökvalitetsmål (www.riksdagen.se)

Miljöprogram för Slussenanläggningen, 2010-01-15.

12 MEDVERKANDE

MKB FÖR DETALJPLAN BUSSTERMINAL

Åsa Norman, Tobias Robinson – MKB-ansvarig, Tyréns

Kaisa Nugin, Elisabet Höglund, Clas Torehammar, Nils-Åke Nilsson, Sofia Hofstedt, Cristina Frycklund – utredare, Tyréns

Parallella processer har skrivits i samarbete med Jenny Lindgren och Monica Granberg Structor Miljöbyrå

Elisabeth Mörner, underlag till behovsbedömning samt granskare, Structor Miljöbyrå.

PROJEKT SLUSSEN

Martin Schröder – planhandläggare Stadsbyggnadskontoret

Victor Hoas Ströman – planhandläggare, Stadsbyggnadskontoret

Monica Granberg – Projektledare miljö, Exploateringskontoret (konsult)



**ÖVERGRIPANDE MILJÖMÅL
SLUSSEN**

STOCKHOLMS STADS ÖVERGRIPANDE MILJÖMÅL FÖR SLUSSEN

Innehåller fokusområden och övergripande mål
för projektering, produktion och förvaltning.

Slussen ska byggas om

Slussenområdet är en central kommunikationspunkt i Stockholm för bil-, båt- och spårbunden trafik. Slussen är en gammal, stor och komplex anläggning som kräver betydande underhållsinsatser varje år. Det är dyrt och gör att trafiken har svårt att ta sig fram. Nu måste den rivras och byggas upp från grunden. Stockholms stad har som målsättning att vid denna historiska knutpunkt skapa en mötesplats i världsklass, som i framtiden kan erbjuda en mångfald av aktiviteter och upplevelser.

I Slussen/Söderström finns några av de kanaler som används för att reglera Mälarens vattenstånd. Nya avtappningskanaler ska byggas för att kunna tappa ut mer vatten från Mälaren. När mer vatten ska tappas behöver Mälarens reglering ändras. De nya avtappningskanalerna och den nya regleringen minskar risken för översvämningar i Stockholm och runt Mälaren. De säkrar också dricksvattenförsörjningen från Mälaren i ett framtida klimat med torrare somrar.



Slussenområdet idag sett från Saltsjösidan.

Stadens visioner

Stockholm har en långsiktig och samlad vision för Stockholms tillväxt och utveckling mot en stad i världsklass – Vision 2030. År 2030 ska Stockholm vara en mångsidig och upplevelserik storstad i världsklass. I regionen ska det finnas ett stort och brett utbud av arbeten, utbildningar, service, kultur och nöjen med stark internationell karaktär, som ger alla människor möjlighet att förverkliga sina livsdrömmar och tar tillvara allas potential. De unika stadsmiljöer som kombinerar storstadens puls med närheten till natur och vatten ska locka besökare från hela världen.

I Stockholms stads miljöprogram för 2008-2011 sammanfattas stadens ambitioner inom miljöområdet. Det är ett kommunövergripande styrdokument som innehåller riktlinjer för hur stadens ska arbeta med de olika målen. Utgångspunkten är en stor minskning av stadens miljöpåverkan. Utifrån miljöprogrammet ska sedan alla nämnder och bolag vidta åtgärder som leder mot målen.

Stockholm har utsetts av den europeiska kommissionen till Europas miljöhuvudstad 2010. Priset ges till en stad som visar vägen till ett miljövänligt stadsliv och kan påvisa konsekventa resultat när det gäller uppfyllda miljönormer, ett ständigt engagemang när det gäller ambitiösa åtgärder, fortsatta miljöförbättringar och en hållbar utveckling. Utnämningen förstärker Stockholms stads beslut att arbeta med miljömål för Slussenområdet.

Övergripande miljömål för Slussen

Anläggningar i Slussenområdet kommer att medföra miljökonsekvenser under de ca 100 år de planeras vara i drift, t.ex. i form av grad av samspel med de höga kultur- miljövärdena i området, energiförbrukning, kretsloppsanpassning och inbyggda material m.m. Miljökonsekvenser kommer att uppstå även under den ca 6 år långa produktionstiden, t.ex. i form av bullerpåverkan från transporter, damning m.m.

Stockholms stad har tagit fram övergripande miljömål för Slussen inom sex fokusområden. Fokusområdena knyter till stadens vision om en mötesplats i världsklass.

Syftet med de övergripande miljömålen är att tillvarata de miljövärden som finns i området i dag samt att skapa positiva och begränsa negativa miljökonsekvenser. De övergripande miljömålen är förankrade i Exploateringsnämnden, Stadsbyggnadsnämnden och Trafiknämnden.





Energi

Området ska präglas av energieffektiva lösningar och användning av förnyelsebara energislag.

El- och värmeproduktion är en stor källa till de växthusgasutsläpp som påverkar jordens klimat. Byggsektorn använder mycket energi, ungefär 40 procent av Sveriges totala användning. Målet är därför att använda energieffektiva lösningar och förnyelsebara energislag i Slussenområdet.



Klimat

Området ska anpassas för klimatet idag och i framtiden.

I Slussen/Söderström finns kanaler för avtappning av Mälaren. Det finns idag stora risker för översvämningar i Stockholm och runt Mälarens stränder. En ny Slussenanläggning ger möjlighet att minska skador från översvämningar till ett värde av flera miljarder kronor.



Kretslopp

Området ska genomsyras av hållbar användning av material och resurser.

För uppförande av anläggningar och byggnader inom Slussenområdet kommer mycket resurser att tas i anspråk. Därför krävs noggrann planering av val av material, återanvändning av massor, vattenförbrukning och hantering av avfall i bygg- och driftsskedet så att resurser används på ett hållbart sätt.



Rekreation

Mötesplatsen ska uppmuntra till rörelse och vistelse i en attraktiv miljö.

Slussen är en av innerstadens största öppna platser och många människor passerar Slussen dagligen. Ambitionen är att göra Slussen till en attraktiv plats att vistas på och att passera. Platsen har stor potential som rekreationsområde som en av de vackrast belägna och mest strategiska knutpunkterna i Stockholms innerstad.



Kultur

Mötesplatsen ska bjuda in till upplevelse av kulturvärden och skapa möjlighet till nya kulturmöten.

Slussenområdet ligger inom riksintresse för kulturmiljön. I Slussen och dess omgivningar finns höga kulturhistoriska värden. Det är viktigt att utformningen av Slussenområdet skapar förutsättningar för att kunna avläsa dessa värden. I Slussenområdet finns också potential att skapa nya värdefulla kulturmiljöer och möjligheter för kulturmöten.



Hälsa

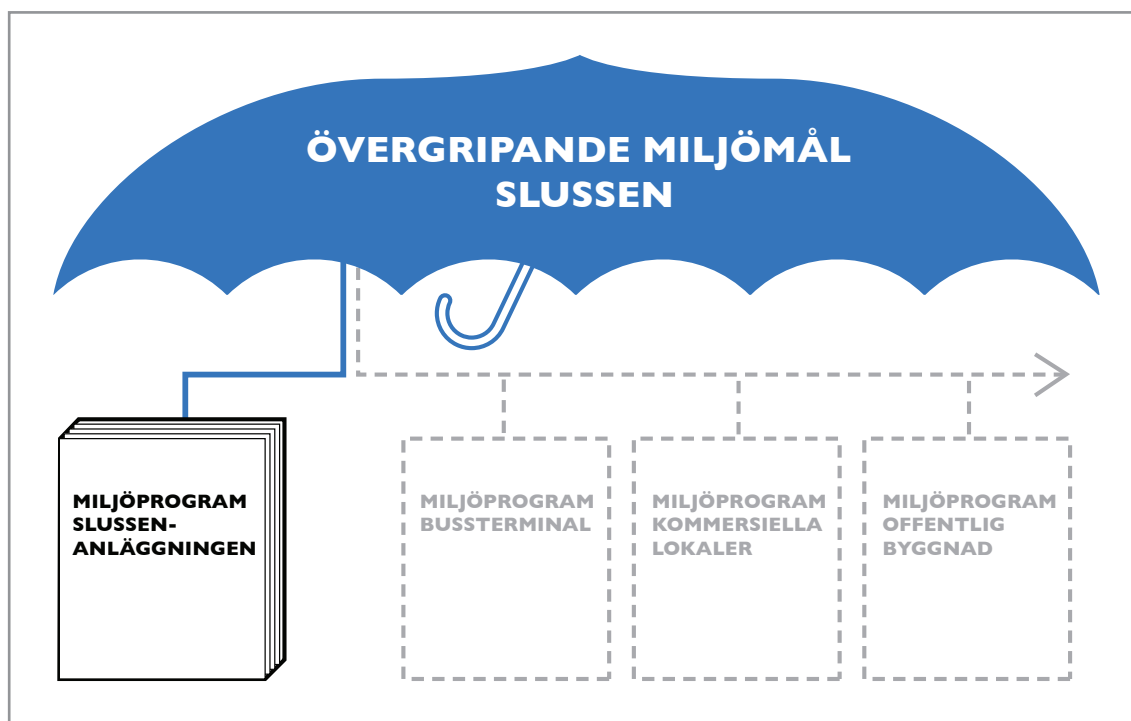
Mötesplatsen ska erbjuda en hälsosäker inne- och utemiljö.

Slussen är en knutpunkt för många olika trafikslag vilket präglar ljudbilden och påverkar luftkvaliteten i området. I Slussenområdet finns möjligheter att skapa en ljud- och luftmiljö som är bättre än dagens. Det finns också möjligheter att skapa en säker miljö för att färdas på cykel och röra sig till fots. Byggnader, lokaler och andra inomhusmiljöer kan utformas till hälsosäkra platser för vistelse och passage.

Övergripande miljömål och miljöprogram

De övergripande miljömålen ska vara en bas för att ta fram miljöprogram. Miljöprogrammet ska innehålla detaljerade mål för planering och projektering. Exploateringskontoret tar fram ett miljöprogram för planering och projektering av Slussenanläggningen (trafikanläggningen ovan och under mark samt vistelseytor ovan mark).

Stadens förhoppning är att alla aktörer som verkar i området anammar de övergripande miljömålen för Slussen och utifrån dessa arbetar fram egna miljöprogram med detaljerade miljömål och krav för sina anläggningar, byggnader och lokaler som är eller kan bli aktuella i Slussenområdet. Stadens förhoppning är därmed att miljöprogram tas fram för bussterminal, kommersiella lokaler och andra byggnader eller institutioner som är eller kan bli aktuella i Slussenområdet.

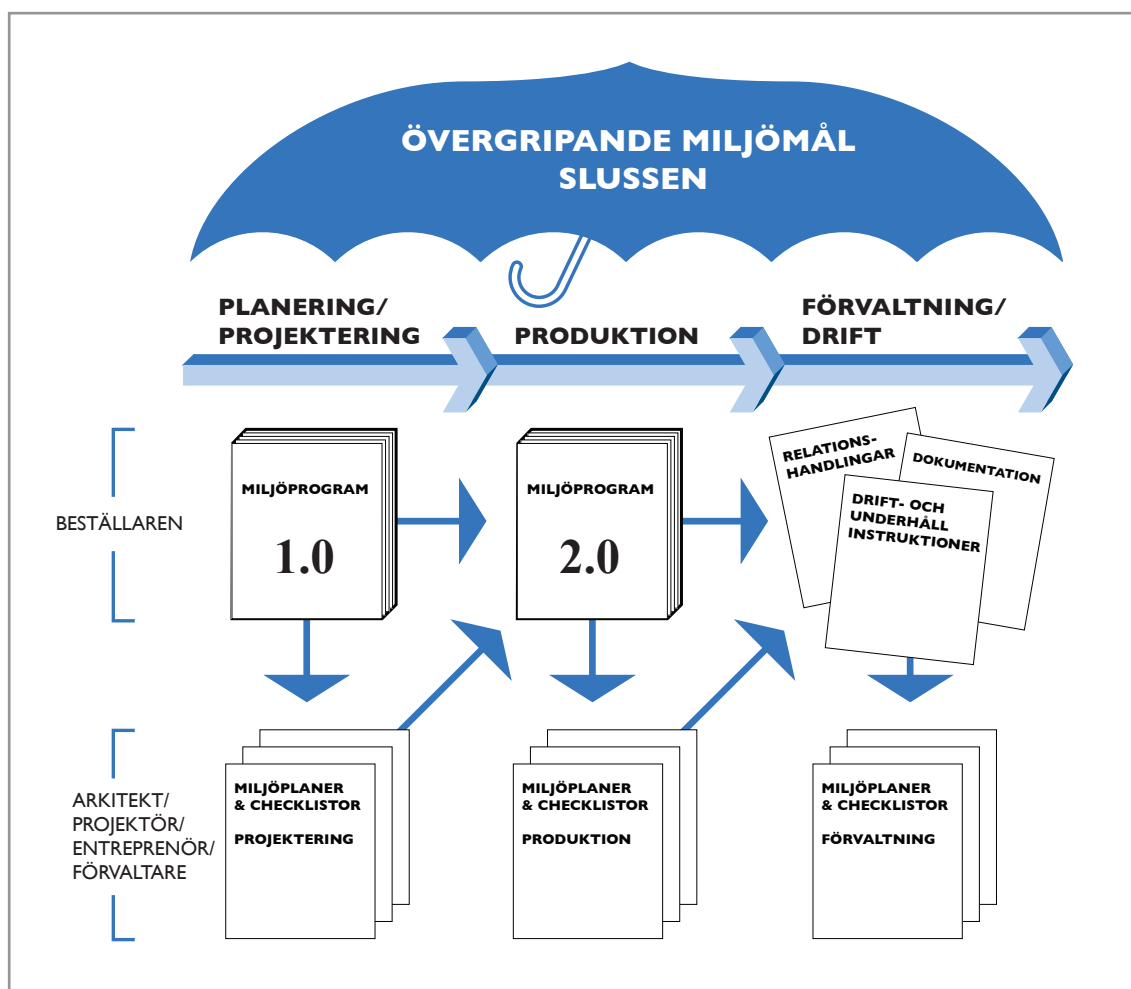


De övergripande miljömålen för Slussen är en bas för att ta fram miljöprogram med detaljerade miljömål och krav. Staden har arbetat fram ett miljöprogram för Slussenanläggningen.

Miljöstyrning

Miljöprogram och miljöplan är verktyg och hjälpmedel i miljöstyrningen för de som arbetar med planering, projektering, och produktion av anläggningar och byggnader i Slussenområdet.

I planerings- och projekteringskedet arbetar arkitekter, projektörer och utredare fram utformningar och tekniska lösningar för driftstiden. Det sker även planering för produktionen (rivning och byggnation) under detta skede. Miljövisioner, övergripande och detaljerade miljömål för driften och produktionen måste därför tas omhand redan i planeringen och projekteringen. Det övergripande miljömålet med visioner, fokusområden och övergripande mål ska gälla under projektering, produktion och förvaltning. Detaljerade miljömål och krav i miljöprogram och miljöplaner uppdateras och anpassas till de olika skedena.



De övergripande miljömålen gäller under projektering, produktion och förvaltning. Miljöprogram och miljöplaner med detaljerade mål och krav kommer att uppdateras och anpassas till de olika skedena.

