

Miljökonsekvensbeskrivning, utställningshandling 20091218
Detaljplan Stockholmsarenan mm, Dp 2008-09117-54, Stockholms stad



FÖRORD

Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ingår i utställningshandlingarna tillhörande detaljplan för Stockholmsarenan mm i stadsdelen Johanneshov i Stockholm, Dp 2008-09117-54.

MKB:n är upprättad av WSP Samhällsbyggnad på uppdrag av Stockholm Globe Arena Fastigheter AB genom White arkitekter AB. Vid framtagandet har Daniel Larsson, Stockholms stadsbyggnadskontor medverkat.

Rapportförfattare:

Holmfridur Bjarnadottir Teknikansvarig MKB t.o.m. sep 2009

Mia Tiderman Teknikansvarig MKB från okt 2009

Bengt Eriksson Granskare



Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING.....	4	5 ANDRA VIKTIGA ASPEKTER	41
1 FÖRUTSÄTTNINGAR	10	5.1 TRYGGHET	41
1.1 BAKGRUND.....	10	5.2 STADSBILD OCH KULTURMILJÖ	46
1.2 PLANFÖRSLAGET	10	5.3 NATURMILJÖ OCH REKREATION	50
1.3 BEFINTLIG SITUATION	11	5.4 MARK OCH VATTEN	51
1.4 TIDPLAN	13	5.5 LJUSSTÖRNINGAR, SKUGGNINGAR OCH VIBRATIONER	54
2 ALTERNATIV.....	14	6 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING.....	59
2.1 NOLLALTERNATIVET – MÅLBILD 2030	14	6.1 UPPFYLLELSE AV DE NATIONELLA MILJÖMÅLEN	61
2.2 ALTERNATIVA LOKALISERINGAR OCH UTFORMNINGAR	15	6.1 UPPFYLLELSE AV DE NATIONELLA MILJÖMÅLEN	61
3 MILJÖBEDÖMNINGSPROCESSEN.....	17	6.2 STOCKHOLMS STADS MILJÖKVALITETSMÅL	63
3.1 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS SYFTE OCH ROLL	17	7 GENOMFÖRDA SAMRÅD.....	63
3.2 BEHOVSBEDÖMNING	18	8 UPPFÖLJNING	64
3.3 AVGRÄNSNING	18	9 KÄLLOR.....	65
3.4 METOD OCH BEDÖMNINGSGRUNDER	19	10 BILAGOR.....	66
3.5 NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL	20		
3.6 STOCKHOLMS STADS MILJÖKVALITETSMÅL.....	21		
4 EVENTUELLA BETYDANDE ASPEKTER.....	22		
4.1 TRAFIK OCH KLIMAT	22		
4.2 LUFTKVALITET	27		
4.3 BULLER	31		
4.4 RISK	35		

SAMMANFATTNING

BAKGRUND

Planens syfte är att möjliggöra en idrotts- och evenemangsarena med 30 000 sittplatser söder om Globen samt att i anslutning till arenan utveckla Globenområdet med fler butiker, kontorsytor och hotellrum. Planen syftar även till att möjliggöra en ombyggnad av Arenavägen.

I närheten av planområdet finns ett flertal bostadsområden och inom 1,5 km avstånd från föreslagna arena (fågelvägen) bor det ca 26 000 människor.

Denna miljökonsekvensbeskrivning tillhör utställningshandlingarna för detaljplan Stockholmsarenan mm, Dp 2008-09117-54, vilken är upprättad av Stockholms stad.

Miljökonsekvensbeskrivning

Miljökonsekvensbeskrivningen fokuserar på de aspekter som enligt behovsbedömning bedöms kunna innebära betydande påverkan. Dessa aspekter är trafik och klimatpåverkan, luftkvalitet, buller och risk. Utöver dessa aspekter som kan antas innebära betydande miljöpåverkan har även följande aspekter identifierats som viktiga att utreda; trygghet, stadsbild och kulturmiljö, naturmiljö och rekreation, mark och vatten, ljusstörningar, skuggningar samt vibrationer.

Även den geografiska och tidsmässiga avgränsningen i miljökonsekvensbeskrivningen följer behovsbedömning. Den geografiska avgränsningen varierar beroende på vilken miljöaspekt som behandlas. För vissa störningar och risker är influensområdet större än själva planområdet och dess omedelbara närhet. Avgränsningen i tid har satts till år 2030 d.v.s. samma tidshorisont som i Stockholm stads "Vision 2030" samt i Regionplane- och trafikkontorets förslag till den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUFSS 2010).

De alternativ som har prövats i samband med utarbetandet av planförslaget och som behandlas i MKB:n är följande:

- Nollalternativ – som nollalternativ förutses en kraftig utveckling av området i enlighet med gällande översiktsplan.
- Alternativa lokaliseringar och utformningar av arenan
- Alternativa utformningar av hotelltillbyggnaden och Södra kontorkvarteret

I MKB:n identifieras, beskrivs och bedöms den positiva och negativa miljöpåverkan som genomförandet av detaljplanen för Stockholmsarenan mm kan innebära. Vidare innehåller MKB:n förslag på skadeförebyggande och skadebegränsande åtgärder samt förslag på hur planens förväntade och oförutsedda miljöpåverkan bör följas upp efter det att planen vunnit laga kraft och Stockholmsarenan byggts.

Denna sammanfattning innehåller mycket kortfattade beskrivningar som inte helt kan återge huvudtextens fördjupade resonemang. Läsarna uppmanas därför att läsa hela dokumentet.

EVENTUELLT BETYDANDE ASPEKTER

Följande aspekter har enligt behovsbedömningen bedömts kunna innebära betydande påverkan.

Trafik och klimat

Den regionala infartsleden Nynäsvägen (väg 73), klassad som riksintresse, går förbi planområdet på dess östra sida. Parallellt med Nynäsvägen, på den västra sidan av planområdet ligger Arenavägen, som utgör den egentliga tillfartsvägen genom Globenområdet. Nynäsvägen söder om Sofielundsmotet belastas av ca 100 000 fordon per dygn. Arenavägen har i sin södra del en trafikmängd kring 22 000 fordon per dygn. Norr om Arenaslingan är trafikvolymen 13 000 per dygn. Trafikmängderna på de kringliggande vägarna varierar stort över året och över dygnet, vilket innebär att även framkomligheten varierar kraftigt. Vid stora evenemang i Globenområdet idag uppträder köer på Arenavägen från Enskedevägen till Palmfeltsvägen. Några gånger om

året brukar ett av tunnelrören på Södra länken stängas av för att trafikbelastningen blir för stor på kort tid vid större evenemang från Globen.

Planområdet är centralt beläget och har mycket god tillgång till kollektiva färdmedel. Flera kollektivtrafikpunkter finns i närheten av planområdet och Stockholmsarenan ligger på gångavstånd från de södra delarna av Stockholms innerstad. Det innebär att det finns goda möjligheter för Stockholmsarenans besökare att använda kollektiva färdmedel istället för att använda bilen.

För att inte riskera alltför stora tillkommande trafikmängder på vägnätet har det eftersträvat att hålla nere antalet nytillkommande parkeringsplatser inom arenaområdet till ett minimum. Dessa p-platser utgörs av befintliga garage samt ett nytt garage om 900 platser under Stockholmsarenan. Vid mindre evenemang för ca 20 000 åskådare beräknas p-platserna i arenaområdet och närområdet att räcka. Vid större evenemang t.ex. konserter för 30 000 – 40 000 åskådare krävs särskilda parkeringslösningar, t.ex. tillfälliga evenemangsparkeringar vid Stockholmsmässan varifrån abonnerade bussar, pendel och tvärbanan transporterar åskådarna vidare till Stockholmsarenan. Det krävs aktiv styrning och uppmuntran till användning av andra transportmedel än bilen i samband med evenemang, fler exempel på åtgärder för att uppnå detta finns att läsa i kapitel ”Trafik och klimat”.

Trafikströmmar till och från arenan vid större evenemang kan stundvis bli mycket intensiv och gångtrafiken mellan den föreslagna arenan och tunnelbanestationerna kommer att stundtals röra sig i Arenavägens körytor enligt planförslaget. Inskränkningar i fordonstrafiken får accepteras under kortare tidsperioder vid tömning av arenan innan en framtida omdaning av Arenavägen skapar bredare gångytor, vilket är fallet även i nuläget.

Vissa ombyggnader föreslås för att förbättra framkomligheten, se kap *Trafik och klimat*. Det föreslås 1000 nya cykelparkeringar på attraktiva och säkra platser, idag finns inga ordnade cykelparkeringar i Globenområdet.

Trafiken till och från Stockholmsarenan vid evenemang, kommer framförallt att leda till temporära negativa konsekvenser. Köer beräknas uppstå i närheten av arenan, främst vid Nynäsvägen och vid Södra länken västerifrån och i korsningen Enskedvägen - Arenavägen. Den största påverkan bedöms uppstå vid Sofielundsmotet, där det redan i nuläget uppstår köer vid stora evenemang.

Omfattningen av planförslagets klimatpåverkan beror till stor del på vilket färdmedel som besökarna väljer för att ta sig till och från arenan. En väl fungerande kollektivtrafik är en mycket viktig framgångsfaktor för att minimera utsläppen av klimatgaserna för arenaprojektet.

Visserligen kommer Stockholmsarenan att leda till ökade trafikmängder, men Stockholmsarenans närhet till kollektivtrafiknoder och närhet till centrala Stockholm ger mycket goda förutsättningar för att nyttja den kollektiva trafiken istället för att använda bilen. Detta leder till att bidraget av klimatgaser bli betydligt mindre jämfört med om Stockholmsarenan skulle lokaliseras i ytterförort. En placering av arenan i ytterförort skulle med all sannolikhet leda till betydligt fler trafikrörelser med ökade utsläpp av klimatgaser och en större klimatpåverkan.

Luftkvalitet

Miljö kvalitetsnormerna för luftkvalitet kommer inte att kunna nås i området, vilket är fallet redan idag. Trafiken i området beräknas inte förändras tydligt av Stockholmsarenans närvaro. Markanvändning vid trafikpåverkade områden med höga luftföroreningshalter bör undvikas som bostadsområden. Den begränsade vistelsetid som besökare till Stockholmsarenan har leder till att exponeringstiden för och således även hälsoeffekterna av luftföroreningarna begränsas.

Gaturumsberäkningar indikerar att luftkvaliteten under de antaganden som har gjorts kan förbättras lokalt av turbulensen kring Stockholmsarenan, då utspädningen av trafikutsläppen kan öka av Stockholmsarenans närvaro. Om den föreslagna frisläppta högersvängen anläggs vid Sofielundsmotet, kan det ge vissa förbättringar av luftkvaliteten. Trafikrytmen kan därmed bli jämnare vilket minskar luftkvalitetspåverkan, särskilt vid intensiv evenemangstrafik.

I luftutredningen har inte detaljerade studier av områden beaktats där Stockholmsarenan kragar över Arenaslingan samt över det regionala gc-stråket som går längs den östra sidan av Stockholmsarenan. I dessa delområden kan det förekomma lokala avvikelser för luftkvaliteten. Miljö kvalitetsnormerna ska enligt planen uppfyllas inom och under arenan. Åtgärder ska därmed vidtas om miljö kvalitetsnormer överskrids. Stockholmsarenan ger därmed inte några negativa effekter på luftkvaliteten i området.

Buller

I dagsläget är området kring planområdet närmast Nynäsvägen bullerstört. De närmaste bostadsfasaderna har idag medelljudnivåer mellan 60 till 65 dB(A) från vägtrafiken och maximala ljudnivåer över 70 dB(A) vid fordonspassager.

Ljudnivåberäkningar av externt buller från Stockholmsarenan utgår från uppmätta ljudnivåer från livekonsert och publikjubel från fotbollsmatch på Söderstadion. Ljudnivåerna avser ett medelvärde, dB(A), som kan uppkomma under ett evenemang t.ex. vid en fotbollsmatch eller konsert, under den tid som evenemanget pågår. Ljudnivåberäkningarna har utförts för arenan med stängt tak och med öppet tak.

Med öppet tak på Stockholmsarenan beräknas medelvärdet av ljudnivåerna vid närmaste bostadsfasad bli över 50 dB(A) vid publikjubel och över 55 dB(A) vid konsert. Med stängt tak över arenan uppskattas medelvärdet av ljudnivån uppgå till ca 45 dB(A) från publikjubel och 50 dB(A) från konserter. De maximala ljudnivåerna uppskattas bli 10 dB(A) över de ekvivalenta nivåerna för respektive evenemang.

Ljudnivåerna vid närmaste bostadsfasad från Stockholmsarenan med öppet tak överskrider periodvis riktvärden för industribuller vid publikjubel 50 dB(A). Vid konserter med öppet tak, behövs åtgärder som absorberar 5 – 15 dB(A), för att uppfylla riktvärden vid de närmaste bostäderna öster om Nynäsvägen.

Med ett stängt tak uppfylls riktvärden för externt industribuller under dagtid. För att uppfylla riktvärden för externt industribuller kvällstid,

samt under söndag och helgdag, bör taket utformas så att arenan absorberar minst ytterligare 5 dB(A) med stängt tak. Det rekommenderas därför att konserter i arenan genomförs med stängt tak.

I de norra delarna av Skogskyrkogården beräknas ljudnivån uppgå till mellan 35 dB(A) och 40 dB(A) vid öppet tak. Vid stängt tak beräknas ljudnivån från arenan inte bli märkbar vid Skogskyrkogården.

Ljudnivåerna från trafiken på Nynäsvägen är högre än de ljudnivåer som uppkommer vid evenemang från Stockholmsarenan. Trafiken på Nynäsvägen kommer fortsättningsvis att vara den dominerande bullerkällan i närområdet även vid ett genomförande av Stockholmsarenan.

En tillkommande Stockholmsarena bedöms inte medföra märkbara skillnader i reflexljudnivåer från vägtrafik till omgivande bebyggelse.

Risk

Det aktuella planområdet ligger i ett relativt utsatt läge med hänsyn till i huvudsak olycksrisker förknippade med transporter av farligt gods på Nynäsvägen och dess anslutningar till/från Södra länken som utgör primära transportleder för farligt gods. Dessutom innebär den planerade kontors- och verksamhetsbyggnaden i planområdets södra del att olycksrisker förknippade med den näraliggande drivmedelstationen (Shell) behöver beaktas vid ny bebyggelse.

På Nynäsvägen förekommer transporter av ämnen ur i stort sett samtliga farligt gods klasser. I dagsläget bedöms majoriteten av transporter vara rymma icke brandfarliga och icke giftiga gaser, brandfarliga vätskor, frätande ämnen samt övriga farliga ämnen.

Eventuella etableringar av en ny godshamn samt ett nytt raffinaderi för naturgas i Nynäshamn kan dock i framtiden innebära en omfattande ökning av huvudsakligen brännbara gaser. Där Nynäsvägen passerar det aktuella planområdet för Stockholmsarenan bedöms dock antalet transporter vara mycket begränsat. Den troliga transportvägen för farligt gods sker nämligen via Södra länken. Detta innebär att transporter från eventuella nya verksamheter i Nynäshamn kommer att ske på ett relativt behörigt avstånd från planområdet.

Den planerade bebyggelsen inom planområdet innebär att risknivån förknippad med transporter av farligt gods på Nynäsvägen och Södra länkens anslutningar är låg och behovet av riskreducerande åtgärder anses vara begränsat. Detta gäller med avseende på dagens transporter av farligt gods. Den eventuella transportökningen av huvudsakligen brännbara gaser skulle dock innebära att risknivån blir så omfattande att riskreducerande åtgärder skulle behöva vidtas. Risknivån skulle dock bli så begränsad att åtgärder enbart behöver vidtas i den mån som de bedöms vara rimliga ur ett kostnads-/nyttoperspektiv.

Planområdet angränsar även mot Arenavägen, som idag utgör sekundär transportled för farligt gods. Antalet transporter på vägen bedöms vara begränsat.

Efter plansamrådet har även en process inletts för att ändra Södra Länkens omledningsvägnät så att denna trafik inte leds via Arenavägen. Denna process har även som mål att ta bort Arenavägens status som sekundär farligt godsled. Dessa beslut förutsätts vinna laga kraft innan det aktuella planförslaget tas upp för antagande.

Individrisknivån som är förknippad med transporter av farligt gods både är acceptabla inom hela planområdet. Orsaken till den begränsade risknivån är det relativt stora avståndet till de vägavsnitt där merparten av farligt godstransporterna förväntas förekomma, d.v.s. på- och avfartsramper mellan Södra länken och Nynäsvägen. Med hänsyn till individrisken behövs inga riskreducerande åtgärder beaktas vid ny bebyggelse inom planområdet.

Samhällsriskerna har enbart studerats enbart med hänsyn tagen till den planerade nya bebyggelsen inom planområdet.

Med hänsyn till mängderna farligt gods som trafikerar Nynäsvägen bedöms samhällsriskerna av Brandskyddslaget inom områden i anslutning till vägen ligga under och delvis inom en acceptabel nivå.

En kraftig ökning av farligt godstransporter på Nynäsvägen p.g.a. ny LNG (naturgas)-terminal i Nynäshamn bedöms däremot kunna medföra en relativt hög samhällsrisknivå inom området runt vägen. I ett parallellt planprojekt för ny bostadsbebyggelse inom ett större område i Larsboda i sydöstra Stockholm har det t.ex. konstaterats att de planerade

LNG(naturgas)-transporterna kan medföra en mycket hög samhällsrisknivå inom områden med tät bebyggelse.

Det aktuella planområdets placering utmed en sträcka av Nynäsvägen där antalet transporter av farligt gods är begränsat samt med ett relativt stort avstånd till anslutningar till och från Södra länken innebär att den nya bebyggelsens bidrag till samhällsrisknivån bedöms vara relativt begränsat. Bedömningen utgår från ovanstående resonemang kring samhällsriskerna i stort samt beräkningen av risknivån för den nya bebyggelsen som redovisas i avsnitt. Den nya bebyggelsen bedöms inte föranleda att risknivån hamnar över riskkriteriernas övre nivå.

ANDRA VIKTIGA ASPEKTER

I detta kapitel beskrivs de aspekter som enligt behovsbedömningen inte ansetts kunna innebära betydande påverkan, men som har identifierats som viktiga att utreda för genomförandet av planförslaget.

Trygghet

En stor andel gatumiljöer och gångstråk i Globenområdet har låg till mycket låg grad av upplevd trygghet på många för fotgängare viktiga länkar. Den planerade Stockholmsarenans tillkomst påverkar inte, med några undantag, detta förhållande nämnvärt eftersom den till en betydande del ersätter den befintliga Söderstadion. I vissa avseende kommer Stockholmsarenans tillkomst öka den upplevda tryggheten av att röra sig i arenaområdet många kvällar under året då inga eller upp till medelstora evenemang pågår jämfört med dagsläget, t.ex. genom den planerade upprustningen längs Arenavägens södra/ mellersta del. Men det finns också sannolikt kvällar då närboendes rörelsefrihet kommer att tidvis begränsas eller upplevas som begränsad vid stora evenemang (mer än 20 000 besökare) på den nya större arenan. Detta gäller:

- Närboendes rörelser mellan Hammarbyhöjden och Johanneshov via Skärmarbrink t-banan samt till/ från Skärmarbrinks t-bana. Troligen 5-10 tillfällen per år á 30 min.
- Möjligheten för boende väster om Konstgjutargatan att röra sig på gångbron vid t-bana Globen till de målpunkter som ligger

öster om densamma, t.ex. ICA Globen (öppet 9-21), SATS Gym (6.30-22), Apotek (9-19) etc. Troligen 10-20 tillfällen per år å 30 – 60 min.

- Rörelser för individer med höga krav på upplevd trygghet mellan Sofielundsvägen och Enskedevägen och vidare till t.ex. Globens köpcentrum. Med individer med höga krav på upplevd trygghet avses generellt kvinnor och etniska minoriteter som färdas ensamma till fots eller med cykel. Troligen 2-10 tillfällen per år under 1-2 timmar eller mer.

Stadsbild och kulturmiljö

Stockholmsarenan kommer att bli ett nytt landmärke i södra Stockholm. I förhållande till Globen och övrig omkringliggande bebyggelse kommer arenan att teckna en tydlig silhuett som i höjd underordnar sig Globens kupol. Synbarheten av Globens siluett från norr, d.v.s. Södermalm och Götgatan kommer inte att påverkas visuellt av den nya arenan. Arenan kommer främst att upplevas visuellt söder om arenan och av närboende. Där kommer Stockholmsarenan troligtvis att skymma sikten för stora delar av Globen. Stockholmsarenan med föreslagen utformning kommer sannolikt inte att synas från entrén till Heliga korsets kapell (Skogskyrkogården, upptagen på UNESCO:s världsarvslista). Den visuella upplevelsen av arenan kommer inte att skilja sig nämnvärt under vinter- eller sommar, eftersom vegetationen mestadels består av barrträd och då främst tallar.

Naturmiljö och rekreation

Sandstuparken måste tas bort då Stockholmsarenan ska byggas. Parken har främst sociala och rekreativa värden och detta leder i första hand till en lokal förlust för de människor som jobbar och besöker Globenområdet, eftersom det inte finns någon alternativ park att nyttja i närområdet. Det finns inga utpekade naturvärden i Sandstuparken och parken förväntas därmed inte hysa några särskilt värdefulla arter som finns upptagna på rödlistan för utrotningshotade arter eller som finns upptagna i EG:s art- eller habitatdirektiv. Arenaprojektets storlek medför en begränsning i utrymmet att plantera ny vegetation. De nya

torg, platser och gatumiljöer som tillskapas inom och i direkt anslutning till området kommer att ha en annan karaktär än dagens park/naturområde.

Mark och vatten

Planförslaget påverkar inget vattenskyddsområde eller någon grundvattentäkt. Om ingrepp görs i den befintliga grundvattenbarriären/ - tröskeln, måste en ny barriär skapas för att förhindra permanent grundvattenavsänkning inom Globenområdets akvifer.

Planförslaget medför en ökad andel hårdgjorda ytor, vägar och trafikrörelser, vilket ger en ökad tillförsel av förorenat dagvatten som behöver tas omhand. Den befintliga infiltrationsanläggningen för dagvatten under befintlig dagvattendamm invid hotellet i Globenområdet ska ersättas med en ny i ett något justerat läge.

Utifrån tillgänglig information rekommenderas att stor försiktighet iakttas vid grävarbeten inom området då oljeförorenad jord och även olja i fri fas kan påträffas²⁶. Det kan heller inte uteslutas att det förekommer ytterligare markförlagda cisterner vars läge inte är känt. Cisterner samt ledningar bör hanteras utifrån att det kan finnas produkter med olika föroreningar kvar i dem.

Marken ska vid behov renas för att uppfylla kraven för mindre känslig markanvändning enligt Naturvårdsverkets riktlinjer (jfr 5 kap. 8 § PBL)

Ljusstörningar, skuggningar och vibrationer

Ljusstörningar

Från arenan kan olika typer av ljuseffekter förekomma. Ljus från sportevenemang med öppet tak bedöms leda till små konsekvenser, eftersom belysningen är placerad under takkonstruktionen och riktad mot planen. Det är därför enbart reflekterat ljus som kan komma ut ur det öppna taket. Utöver detta kan ljus från arenans foajéer spridas till omgivningarna genom arenans fasad. Avslutningsvis kan vissa typer av yttre evenemangsbelysning, såsom fasadbelysning mm, komma att påverka omgivningen.

Skuggningar

Genomförd sol- och ljusstudie visar att planförslagets byggnader (Stockholmsarenan, tillbyggt hotell och kontorskvarteret) under vissa delar av året kommer att påverka instrålningen av solljus för fastigheterna vid Nynäsvägens östra sida, i första hand för bostadshusen vid Pastellvägen 2 – 38.

Vibrationer

Grundläggningsförhållandena för Stockholmsarenan är mycket gynnsamma. Hela arenan kommer att anläggas på berg, till större delen genom utbredda fundament direkt på berg, eller vid större djup och i närheten av befintliga tunnlar, via pålar.

Att några vibrationer skulle kunna överföras från arenan vid olika evenemang, till omgivande byggnader och närliggande trafikanläggningar kan därmed uteslutas.

Byggskedet

Den huvudsakliga källan till eventuella störningar under byggtiden är det bergschakt med tillhörande sprängning som behöver utföras. Vibrationer från spontning/pålning beräknas inte påverka omgivande verksamhet utanför ett område på 10-20 m från aktuell spontning/pålning medan vibrationer från sprängning kan märkas upptill 150 m från sprängningsområdet.

En riskanalys för dessa arbeten har tagits fram och i den anges restriktioner beträffande tillåtna vibrationers omfattning. Krav på att entreprenören upprättar ett kontrollprogram för vibrationsalstrande arbeten finns också angivet i riskanalysen. De störningar på omgivningen som bygget kan orsaka bör inte skilja sig åt från andra byggen med motsvarande grundläggningsförhållanden.

Riktninganalys av miljömålen

Planförslagets och nollalternativets bidrag till uppfyllelse av dels de nationella miljö kvalitetsmålen, har bedömts och redovisas i tabellform i avsnitt 7.1 ”Uppfyllelse av de nationella miljö kvalitetsmålen”.

Samråd

Programsamråd genomfördes från den 10 november till 19 december 2008. Samrådsmöte med de närboende hölls på Hovets hylla den 25 november 2008.

Plansamråd samt samråd om miljökonsekvensbeskrivning genomfördes från den 7 augusti till och med den 18 september 2009. Ett samrådsmöte hölls på Hovets hylla den 2 september.

1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Denna MKB har utarbetats inom ramen för den miljöbedömning som enligt 11 § miljöbalken har genomförts för detaljplanen för Stockholmsarenan mm, Dp 2008-09117-54 i stadsdelen Johanneshov. Planen syftar till att möjliggöra en ny idrotts- och evenemangsarena söder om Globen samt att i anslutning till arenan utveckla Globenområdet med fler butiker, kontor och hotellrum. Miljöbedömningen har utarbetats integrerat under framtagandet av detaljplanen för Stockholmsarenan m.m.

1.1 BAKGRUND

I Stockholms stads gemensamma vision för Stockholms utveckling "Vision 2030" etablerade staden ambitionen att bli en storstad i världsklass. I detta arbete föreligger behov av utveckling inom en rad områden, bland annat vad gäller evenemang. För att Stockholm ska kunna nå målet om att bli en evenemangsstad i världsklass krävs bland annat nya arenalösningar. Mot bakgrund av detta planerar Stockholms stad för en ny arena i Globenområdet med möjlighet att arrangera evenemang för sport, konserter, företagsarrangemang m.m. vilket skulle stärka Stockholms ställning som evenemangsstad. Satsningen på Stockholmsarenan är en del av en större satsning på hela Globenområdet.

Geografiskt utgör Globenområdet utgör en viktig koppling mellan söderort och innerstaden. Förändringstrycket på området förväntas successivt att öka.

1.2 PLANFÖRSLAGET

En långsiktigt hållbar arena

Arbetet med Stockholmsarenan bedrivs med det övergripande målet att åstadkomma långsiktig hållbarhet vilket innefattar ekonomiska, ekologiska och sociala frågor. Målsättningen går helt i linje med Stockholms vision 2030.

För projektet finns ett hållbarhetsprogram¹ som beskriver vilka miljöområden som är viktiga och mål som ska nås. En viktig övergripande tanke är att i möjligaste mån ansluta till den infrastruktur som placeringen erbjuder i den mån detta innebär ett miljömässigt alternativ. Arenans placering innebär t ex möjligheter att utnyttja kollektivtrafiknätet. En bärande tanke är också att se området som en helhet och finna gemensamma lösningar för energiförsörjning, varumottagning eller avfallshantering. För driften av arenan finns stora fördelar med en integration med Globen och de övriga arenorna i området.

I ett internationellt perspektiv har Stockholmsarenan många fördelar då väl utbyggda system för energidistribution, avfallshantering, avloppsrening och kollektivtrafik möjliggör en effektiv hantering av flera stora miljöfrågor.

Lokalisering

Detaljplaneplatsen är lokaliserad strax söder om Globen, mellan Nynäsvägen och Arenavägen (figur 1). Norr och söder om arenan föreslås nya torg. Vid det norra torget byggs Quality Hotel Globe till med en ny byggnadskropp. Arenatorget förlängs med en passage över det norra torget så att det ansluter till arenans huvudentréplan.

Längs Stockholmsarenans östra sida mot Nynäsvägen anläggs en ny distributionsgata till arenan, hotellet och Globen. Gatan kopplas till

¹ Hållbarhetsprogram för området Stockholmsarenan. WSP Environmental, 20090921.

Arenavägen både norr och söder om arenan. Längs Nynäsvägen finns en gångväg och en cykelväg som ingår i det regionala cykelstråket.

Arenans västra sida kragar ut över Arenavägen. Under utkragningen mot Arenavägen anläggs kommersiella lokaler.

Söder om arenan bildas ett nytt kvarter med ett blandat innehåll av kontor och publika funktioner. Mellan kvarteret och Stockholmsarenan bildas ett nytt torg. Två stora trappor ska leda från torget till arenans huvudentréplan. Under arenan, det södra torget och det nya kontorskvarteret anläggs parkeringsgarage.

1.3 BEFINTLIG SITUATION

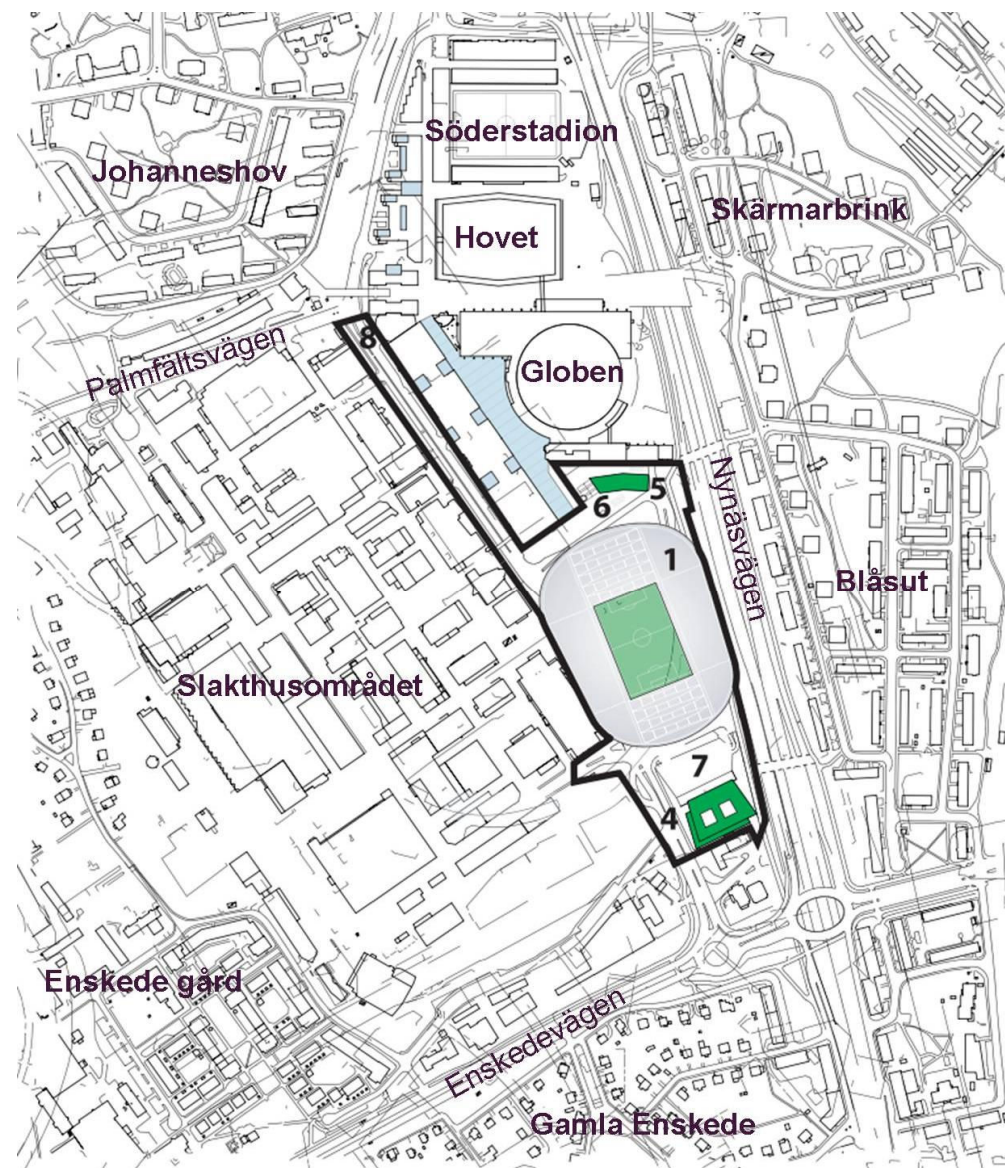
Markanvändning

Planområdet utgörs idag ungefär till hälften av Sandstuparken och till hälften av redan exploaterad mark. Sandstuparken består delvis av naturmark och delvis av anlagt park med bänkar och den största delen användare arbetar inom Globenområdet.

Nuvarande markanvändning för övriga delar av planområdet är handel, småindustri, parkändamål, parkering och tillfart till Globenarenorna. Bebyggelsen inom planområdet består av handels- och verksamhetslokaler i 1-2 våningar längs Arenavägen, mellan Globen Shopping och drivmedelstationerna. Bebyggelsen är av varierad ålder och kvalitet och föreslås att rivas i och med Stockholmsarenans genomförande.

I norra delen av planområdet i anslutning till det befintliga hotellet finns en damm samt en infiltrationsanläggning för dagvatten från Globenområdet. Norr om planområdet ligger Globenområdet som innefattar flera arenor, hotell, affärslokaler, restauranger och kontorsbyggnader.

Planområdet angränsas i väster av Slakthusområdet som är Europas största partihandelsområde för kött, fläsk- och charkuteriprodukter och inrymmer ca 250 företag.



Figur 1 Situationsplan med plangräns för detaljplanen (bearbetad bild från White arkitekter). 1. Stockholmsarenan, 4 Södra kontorskvarteret, 5. Hotelltillbyggnaden, 6. Norra arenatorget, 7. Södra arenatorget och 8. Arenavägen.

Vägnätet

Planområdets östra sida ligger invid en regional infartsled Nynäsvägen (väg 73), som är en av tre infarter till Stockholm söderifrån.

Nynäsvägen har en sträckning vidare norrut till Stockholms centrala delar. Parallellt med Nynäsvägen löper Arenavägen som utgör den egentliga tillfartsvägen för Globenområdet.

Vid Nynäsvägen-Enskedevägen/ Sofielundsvägen finns ramper till och från Södra Länken. Globenområdet har även anslutning norrifrån med Södra Länken via ramper som ansluter vid Gullmarsplan. Det lokala huvudgatunätet i området består av Arenavägen, Enskedevägen och Palmfeltsvägen vilka har god kapacitet och framkomlighet. Till dessa gator är ett antal lokalgator, parkeringsgarage och flertal lastgårdar anslutna. Till verksamheterna inom Slakthusområdet och Globen Shopping samt arenorna förekommer det många tunga och långa transporter.

Kollektivtrafik (tillgänglighet)

Globenområdet trafikförsörjs av tre tunnelbanelinjer, spårväg samt ett stort antal regionala och lokala busslinjer. Inom ett avstånd på ca 1 000 meter nås Stockholmsarenan av sju tunnelbanestationer på tre tunnelbanelinjer.

Den stora noden för kollektivtrafik är Gullmarsplan med tunnelbanestation, busstation och hållplats på tvärbanan. Från denna station är det ca 800 meter till den planerade arenan.

Tunnelbanestationen Globen ligger inom 500 m gångavstånd och tunnelbanestationerna Skärmarbrink och Blåsut med endast något längre gångavstånd. Gångstråken mellan dessa kollektiva punkter och Globenområdet är av varierad kvalitet när det gäller gestaltning, standard, orienterbarhet och trygghet. Analys av upplevd trygghet inom Globenområdet bland fotgängare och cyklister redogörs i kapitel 5.1.

Cykel- och gångvägnät

I anslutning till Globenområdet finns ett gång- och cykelvägnät som utgör bl.a. en led i ett regionalt cykelstråk. Cykelstråket löper utmed Nynäsvägen och Skanstullsbrons båda sidor och ansluts till cykelstråk från Enskedevägen/Sofielundsvägen, Palmfeltsvägen/Arenavägen och Johanneshovsvägen. En bred gång- och cykelbro över Nynäsvägen förbinder stadsdelarna öster och väster om Nynäsvägen med varandra i ett plan över vägen. Cykelvägnätet saknar idag flera länkar för att ett fullgott trafiknät ska kunna erbjudas cyklisterna. Bland annat finns ingen cykelväg längs Arenavägen mellan Palmfeltsvägen och Hallvägen.

Tillgänglighet/andra trafikflöden

Stora gångflöden skapas vid evenemang inom Globenområdet, framförallt vid utrymning och tömning av nuvarande arenor. Idag utgör stråket från Arenatorget mot Globens tunnelbanestation huvudförbindelsen mellan evenemangsarenorna och kollektivtrafiken. Alternativa stråk är gångvägen mot Gullmarsplans tunnelbana i norr och gångbron mot Skärmarbrinks tunnelbana i öster. Nynäsvägen, Slakthusområdet och tunnelbanespåren utgör idag kraftfulla rumsliga barriärer för fotgängare och cyklister mellan Globenområdet och omkringliggande stadsdelar.

KOMMUNALA PLANER

Översiktsplan

I Stockholms översiktsplan från år 1999 ingår planområdet stadsutvecklingsområdet Gullmarsplan - Globen - Slakthusområdet. Översiktsplanen antogs av kommunfullmäktige i oktober år 1999 samt aktualitetsförklarades i maj år 2006. Ett utställningsförslag till en ny översiktsplan för Stockholms stad togs fram i maj 2009. Ett beslut i kommunfullmäktige om antagande av översiktsplanen bör kunna bli aktuellt under våren 2010.



Figur 2 Planområdet, vy från söder (Stadsbyggnadskontoret)

Detaljplaner

Inom området gäller detaljplanerna PL 5058, PL 8336, Dp 92035, Dp 93023 och Dp 2005-10242 vilka för området anger handel, garage, centrum-, kommersiellt-, sport- och kulturändamål samt park och trafikområde.

1.4 TIDPLAN

Planärendet handläggs enligt plan- och bygglagens (PBL) regler om normalt planförfarande enligt tidplan som beskrivs i tabell 1.

Tabell 1 Tidplan för detaljplaneprocessen

<i>Startpromemoria</i>	<i>12 juni</i>	<i>2008</i>
<i>Programsamråd</i>	<i>10 november – 19 december</i>	<i>2008</i>
<i>Ställningstagande stadsbyggnadsnämnden</i>	<i>14 maj</i>	<i>2009</i>
<i>Plansamråd</i>	<i>7 augusti – 18 september</i>	<i>2009</i>
<i>Utställning</i>	<i>januari</i>	<i>2010</i>
<i>Godkännande stadsbyggnadsnämnden</i>	<i>mars</i>	<i>2010</i>
<i>Antagande KF</i>	<i>maj</i>	<i>2010</i>

2 ALTERNATIV

2.1 NOLLALTERNATIVET – MÅLBILD 2030

Nollalternativet innebär att planförslaget inte genomförs och arenan byggs troligtvis någon annanstans. Med stöd i gällande översiktsplan samt i pågående arbete med ny översiktsplan görs bedömningen att det fram till år 2030 kommer att ske en kraftfull utveckling av Gullmarsplan – Globen - Slakthusområdet med bostäder, arbetsplatser, handel, evenemang och service i en sammanhållen, tät och variationsrik stadsbygd där barriärer har överbryggats och intilliggande stadsdelar integrerats. Enligt samrådsversionen av förslaget till översiktsplanen kommer Nynäsvägen söderut från Gullmarsplan få ett nytt uttryck i form av överdäckningar och en fortsättning av Götgatans stadsmässiga karaktär. Globenområdets roll som stadens mest publikintensiva event- och sportcentrum kommer att förstärkas genom nya evenemangsbaserade verksamheter.

Globenområdet ingår i Stockholms stads ”Vision Söderstaden 2030” med mål att skapa en sammanhållen stadsdel med upplevelser och nöjen i världsklass. Globenområdet är ett av Stockholms stads prioriterade utvecklingsområden och utgör en viktig koppling mellan Söderort och innerstaden. Med sin centrala plats blir området ett nav i ett urbant stråk från Danviks Lösen och Hammarby Sjöstad till Årstafältet och Liljeholmen.

Trafik: Nuvarande trafikflöden har redan visat tecken på att kapacitetstaket vid Nynäsvägen och Sofielundsmotet är uppnådd. Vid rusningstrafik uppkommer tidvis köer i Söderledstunneln och vid Sofielundsmotet. Evenemang i Globenarenorna bidrar ytterligare till denna trafiksituation. Trafikflödena förväntas att öka oavsett om arenan byggs eller inte. Vid en vidare utveckling av Gullmarsplan – Globen - Slakthusområdet enligt Stockholm stads målbild, kommer nya trafiklösningar att bli nödvändiga.

Luftkvalitet: Enligt Stockholms och Uppsala läns Luftvårdsförbunds beräkningar överskrids miljökvalitetsnormerna för dygnsmedelvärde för kvävedioxid och partiklar vid Nynäsvägen. Föreslagen överdäckning av Nynäsvägen skulle kunna förbättra situationen för de närboende.

Buller: Trafikbuller är redan ett problem för bostadshus som angränsar till Nynäsvägen. Trafikbuller kan bli en begränsande faktor för utvecklingen av området. Det är osannolikt att ny etablering kommer att överskrida de nivåer som redan finns i närheten av planområdet. Om den föreslagna överdäckningen av Nynäsvägen kommer till stånd, dämpas ljudnivåerna från biltrafiken.

Risk: Nynäsvägen är en primär led för farligt gods. Risker förknippade med denna transport kommer att förstärkas till följd av utvecklingen av Norviks hamn. Föreslagen överdäckning av Nynäsvägen kan komma att ha konsekvenser för transport av farligt god och persontransport genom denna del av staden.

Sammanfattningsvis: Globenområdet står inför en kraftfull utveckling. Vilka störningar som blir aktuella för närboende beror på hur utvecklingen av området fortskrider. En nyetablering av verksamheter inom området kommer förmodligen att leda till en ökad trafikmängd jämfört med nuläget. Hur stor ökningen blir är beroende av vilka verksamheter som etableras. Evenemangsverksamhet och kontor kommer förmodligen att leda till mindre persontrafik samt behov av parkeringsplatser än t.ex. bostäder och handel. Ljudnivåerna från trafiken på Nynäsvägen kommer troligtvis att vara den dominerande bullerkällan för närområdet kring Nynäsvägen.

2.2 ALTERNATIVA LOKALISERINGAR OCH UTFORMNINGAR

Föreslagen plats för Stockholmsarenan har föregåtts av en intensiv diskussion sedan 1990-talet. Det har funnits önskemål om en arena som ska stärka Stockholms ställning som evenemangsstad och där internationella fotbollsmatcher kan spelas. Valet har stått mellan att renovera Söderstadion som är i behov av en upprustning, byggd på 1960-talet, eller att bygga en ny arena. Stockholms stad har sedan 1990-talet utrett ett tiotal platser för en ny fotbollsarena. Dessutom har olika alternativa förslag till förnyelse av Söderstadion utretts.

OMBYGGNAD AV SÖDERSTADION

I december 1998 presenterade Idrottsförvaltningen en utredning med två alternativa förslag till förnyelse av Söderstadion. Förslagen rymde ca 14 000 platser för sittande åskådare. I december 2000 beslöt kommunfullmäktige att godkänna ett förslag till etappvis om- och tillbyggnad av Söderstadion. Förslaget genomfördes inte då upprustningen beräknades uppgå till ca 250 miljoner kronor, samt att den upprustade stadion ändå inte kunde uppfylla UEFA:s och FIFA:s krav på kapacitet och säkerhet för internationella fotbollsmatcher. Utvecklingsmöjligheterna för kommersiell kringverksamhet bedömdes som mycket begränsade i detta alternativ, vilket också var en nackdel.

I januari 2002 presenterades ett förslag till en ny fotbollsarena för ca 25 000 åskådare. Förslaget innebar en vridning av nuvarande Söderstadion med 90 grader. Ett genomförande skulle innebära en ombyggnad av Hovets överbyggnad och en minskning av Hovets publikkapacitet. Konsekvenserna för Hovet bedömdes som oacceptabla.

ALTERNATIVA LOKALISERINGAR AV ARENAN

Fotbollsarena i Hammarby Sjöstad

I mars 2000 redovisades en idéskiss till en ny arena i Södra Hammarbyhamnen för 18 000 åskådare - Victoriastadion. Förslaget var en del i Sveriges ansökan om sommarolympiad och projektet stoppades då ansökan avslogs.

Ny fotbollsarena i Globenområdet

Under år 2002 utarbetades på uppdrag av Stadsledningskontoret olika förslag till ny utvecklingsplan inklusive ny fotbollsarena inom Globenområdet. Förutsättningarna för de första förslagen var att arenan skulle rymma 20 – 25 000 sittande åskådare, ha konstgräs och utformas med ett skjutbart tak, så att den kunde fungera som en multiarena för olika former av arrangemang.

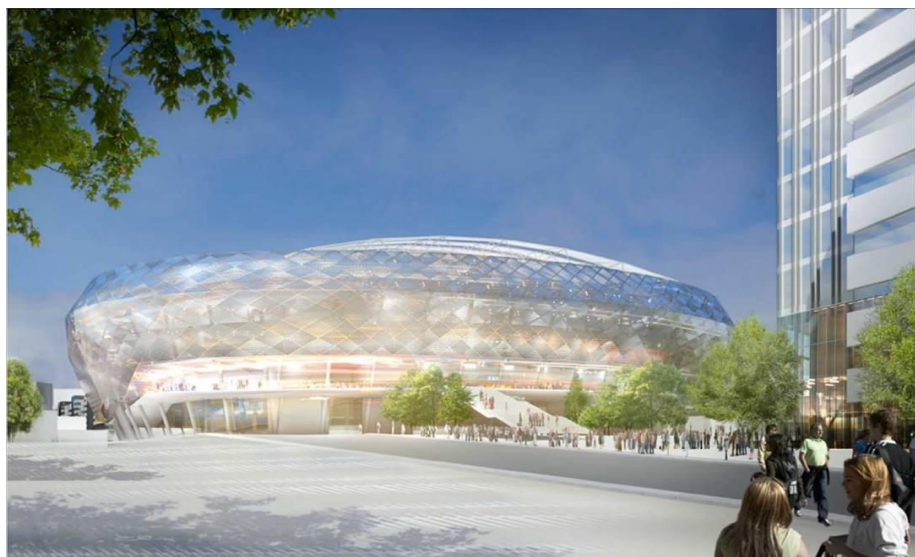
Med hänsyn till UEFA:s och FIFA:s tekniska rekommendationer och krav för byggande och modernisering av fotbollsarenor utreddes efter de parallella uppdragen, möjligheten att bygga en större arena inom Globenområdet. År 2004 genomförde stadsledningskontoret en förstudie av en multifunktionsarena för 50 – 60 000 åskådare omedelbart söder om Globen. En kompletterande studie gällande en fotbollsarena med ungefär halva kapaciteten genomfördes 2005. Båda dessa studier visade att platsen var trång, samtidigt som närheten till Globen hade mycket stora fördelar.

Arena i Slakthusområdet

År 2006 fick stadsbyggnadskontoret och markkontoret i uppdrag av stadsledningskontoret att utreda förutsättningarna för en helt ny stadsdel, innehållande en multifunktionsarena för 50 – 60 000 åskådare belägen i Slakthusområdets sydöstra del. Projektet avbröts då de konkreta planerna på en multifunktionsarena i Solna blev kända. Staden gjorde då bedömningen att det inte finns behov av två multifunktionsarenor med drygt 50 000 sittplatser i regionen.

STOCKHOLMSARENANS LOKALISERING

Ovanstående lokaliseringsstudier ligger till grund för kommunfullmäktige i Stockholms beslut att bygga en ny Idrotts- och evenemangsarena, Stockholmsarenan, i Globenområdet. Ett av motiven till vald lokalisering är områdets centrala läge med bara några kilometer från Stockholms citykärna. Globenområdet är omgivet av goda vägförbindelser och en väl fungerande kollektivtrafik, vilket gör det enkelt för besökare att ta sig till och från området. Globenområdet är dessutom ett redan etablerat evenemangscentrum med flera arenor, hotell, affärslokaler, restauranger och kontorsbyggnader. Placeringen av arenan har valts för att minimera möjliga påverkan på omgivande verksamheter, samt att ge arenan en god kontakt med det befintliga Globenområdet.



Figur 3 Perspektiv från söder mot arenan vid Arenavägen (beskuren bild från White arkitekter)

HOTELLTILLBYGGNADEN OCH SÖDRA KONTORSKVARTERET

Alternativ utformning av hotelltillbyggnaden och Södra kontorskvarteret har prövats för planförslaget under processens gång. Följande text beskriver kortfattat utformningen av dessa alternativ.

Hotelltillbyggnad

Planförslaget innehåller en tillbyggnad till Hotellet Quality Hotel Globe, med ca 200 rum. Entrén till tillbyggnaden sker från Arenaslingan. Utformningen av tillbyggnaden har anpassats efter Globenområdets arkitektoniska formspråk. Fyra möjliga varianter av tillbyggnaden har prövats, en cirkulär volym (med 14 våningar), en kvadratisk (med 14 våningar), en lamell i vinkel från hotellet (13 våningar) och en parallell lamell (9 våningar) med en ”knäck” på mitten. Den variant som har valts för planförslaget är den parallella lamellen, vilken ska bilda en tydlig enhet med befintligt hotell.



Figur 4 Quality Hotel Globe hotelltillbyggnad, byggnaden med den ”rutmönstrade fasaden (White arkitekter).

Södra kontorskvarteret

Planförslaget medger att bygga ett kvarter för kontor och lokaler samt skapa ett torg mellan kvarteret och arenan. Tre olika utformningar har diskuterats under processen. Det första förslaget utgjordes av en volym med 10 våningar, som i princip tog all yta i anspråk. Det andra förslaget, en huvudvolym på 10 våningar, utformades på ett sådant sätt att arenan blev mer synlig från Nynäsvägen, genom att fasaderna smalnade av mot arenan. Den byggnad som har valts för planförslaget utgörs av en huvudkropp på 10 våningar, med en lägre del med 7 våningar som vetter mot Arenavägen och Enskedevägen.



Figur 5 Södra kontorskvarteret med Stockholmsarenan bakom (beskuren bild från White).

3 MILJÖBEDÖMNINGSPROCESSEN

3.1 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS SYFTE OCH ROLL

Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planarbetet. Inom ramen för miljöbedömningen ska en MKB upprättas där den miljöpåverkan som planens genomförande kan antas medföra identifieras, beskrivs och bedöms. Åtgärder för att minska eller avhjälpa planens eventuella negativa miljöpåverkan ska presenteras och förslag till uppföljning av planens påverkan ska upprättas. MKB:n ska säkerställa att all relevant fakta om miljökonsekvenserna finns tillgängliga vid planering och beslutsfattande samt att ge allmänheten information och möjlighet att delta i processen.

Enligt Stockholms stads ”Hjälpreda för miljöfrågor i stadens planering” är fördelen med att integrera miljöaspekter i planprocessen att:

- miljöfrågorna beaktas redan i initialskedet och tillåts sedan påverka hela planprocessen,
- åstadkomma bra underlag för beslut,
- tydliggöra miljöfrågorna för allmänheten och andra berörda som tar del i planprocessen och
- bidra till att effektivisera planarbetet genom att minska risken för återremisser, förgäves projektering och onödiga överklaganden.

3.2 BEHOVSBEDÖMNING

När en ny detaljplan upprättas ska inledningsvis, enligt 4 § 2 st MKB-förordningen (SFS 1998:905), en behovsbedömning göras där kommunen avgör om planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte.

Bedömningen ska göras utifrån kriterierna i bilaga 2 respektive 4 till MKB-förordningen. I de fall en betydande miljöpåverkan kan antas uppstå ska en miljöbedömning genomföras och en MKB upprättas enligt bestämmelserna i 6 kap 11 – 18 § § och 22 § miljöbalken. Då det gäller detaljplaner för de i 5 kap. 18 § PBL särskilt angivna ändamålen ska miljökonsekvensbeskrivningen även innehålla det som anges i 6 kap. 7 § första och andra styckena, miljöbalken.

I detta fall har Stockholms stad bedömt att genomförandet av detaljplanen för Stockholmsarenan kan komma att medföra betydande miljöpåverkan. Ställningstagandet grundar sig främst på eventuell miljöpåverkan vad gäller trafik, säkerhet, luftkvalité och störningar för boende i närheten av arenan och de eventuella sammanlagda effekter som arenan kan komma att ha på den närmaste omgivningen. Samrådsmöte med Länsstyrelsen i Stockholms län om MKB:ns avgränsning och innehåll hölls i februari 2009.

3.3 AVGRÄNSNING

Kraven som ställs på innehållet i en MKB regleras av bestämmelser i 6 kap 12 § miljöbalken. Dessa anger bl.a. att MKB:n ska innehålla en beskrivning av den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma med avseende på biologisk mångfald, befolkning, människors hälsa, djurliv, växtliv, mark, vatten, luft, klimatfaktorer, materiella tillgångar, landskap, bebyggelse, forn- och kulturlämningar och annat kulturarv samt det inbördes förhållandet mellan dessa miljöaspekter.

MKB:ns hantering av miljöeffekter har avgränsats i tid, rum och sak. Att avgränsa och fokusera arbetet med MKB:n är emellertid inte något som görs en gång för alla. Under hela processen ställs frågor om vad som är relevant, vad som behöver belysas ytterligare och vad som kan

avföras från MKB:n. Planering och miljöbedömning genomförs iterativt och frågor om lämplig avgränsning väcks inom båda processerna.

AVGRÄNSNING I TID

Avgränsningen i tid har sträckts sig fram till år 2030, dvs. samma tidshorisont som i Stockholm stads ”Vision 2030” samt i liggande förslag till ny Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUF 2010). MKB:n fokuserar på konsekvenser som uppstår under driftfasen av arenan.

AVGRÄNSNING I RUM

Den rumsliga avgränsningen varierar beroende på vilken miljöaspekt som behandlas. Funktionella samband i miljön är inte styrda av administrativa gränser. För vissa störningar och risker kan större geografiska områden påverkas än planområdet och dess omedelbara närhet. Beskrivningen av miljöeffekterna hanteras därför med utgångspunkt från olika geografiska områden.

1) Planområdet; avgränsas av Nynäsvägen i öster och Arenavägen i väster, bilaga 1 situationsplan med plangräns.

2) Influensområdet med störst fokus på följande områden:

- Närliggande bostadsområden, bl.a. Blåsut, Skärmarbrink, Dalen, Gamla Enskede, Enskede Gård, Johanneshov och Gullmarsplan.
- Globenområdet
- Slakthusområdet

AVGRÄNSNING AV ASPEKTER

Avgränsningen i sak följer behovsbedömningen. Miljöbedömningen ska enligt miljöbalken identifiera och värdera den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma med avseende på: *biologisk mångfald, befolkning, människors hälsa, djurliv, växtliv, mark, vatten, luft klimatfaktorer, materiella tillgångar, landskap, bebyggelse, forn- och kulturlämningar och annat kulturarv samt det inbördes förhållandet mellan dessa aspekter.*

I den aktuella miljökonsekvensbeskrivningen ingår följande aspekter, enligt den avgränsning som har utförts vid behovsbedömningen:

- Trafik och klimatpåverkan (klimatpåverkan har inte ansetts som betydande men har av pedagogiska skäl tagits med i detta avsnitt)
- Luft
- Buller
- Risker

Utöver de aspekter som ansetts kunna innebära betydande miljöpåverkan har följande viktiga aspekter identifierats för detta planförslag:

- Trygghet
- Stadsmiljö och kulturmiljö
- Naturmiljö och rekreation
- Mark och vatten (geotekniska förhållande, markföroreningar och dagvatten)
- Ljustörningar, skuggningar och vibrationer

3.4 METOD OCH BEDÖMNINGSGRUNDER

METOD

Konsekvenserna av planens bestämmelser bedöms och redovisas i text. För att tydliggöra bedömningen används en skala som beskriver stor, måttlig eller liten konsekvens.

I miljökonsekvensbeskrivningen används begreppen *påverkan, effekt, konsekvens* och *åtgärd*.

Påverkan är det fysiska intrång som planens bestämmelser medför.

Effekt är den förändring i miljön som påverkan medför, t.ex. förlust av ett skogsområde, buller eller föroreningar i luften.

Konsekvens är den värdering av de effekter som uppkommer, de följdverkningar och betydelse för allmänna och enskilda intressen, människors hälsa eller biologisk mångfald.

Åtgärder vidtas för att undvika eller att minimera eller kompensera negativa konsekvenser.

BEDÖMNINGSSKALA

I vissa fall kommenteras de olika konsekvensernas betydenhet (storlek). I dessa fall beaktas både det aktuella intressets värde och de förväntade konsekvensernas omfattning. Matrisen nedan ger en förenklad beskrivning av metodiken bakom dessa bedömningar.

Med hjälp av matrisen kan betydelsen av en viss konsekvens uttryckas i en värdeskala. Skalans (stor, måttlig och liten) ”grovmaskighet” gör att varje steg får ett stort omfång och att mindre skillnader därmed inte framgår. Denna värderingsmatris ska bland annat därför aldrig användas för enskilda värderingar utan ska läsas tillsammans med de mer beskrivande texterna.

Tabell 2 Värdeskala

	Ingrepets/störningens omfattning		
Intressets värde	Stor omfattning	Måttlig omfattning	Liten omfattning
Högt värde	Stor konsekvens	Måttlig – stor konsekvens	Måttlig konsekvens
Måttligt värde	Måttlig – stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten – måttlig konsekvens
Lågt värde	Måttlig konsekvens	Liten – måttlig konsekvens	Liten konsekvens

BEDÖMNINGSGRUNDER

För att beskriva och värdera de förändringar som detaljplaneförslaget medför används olika mål, riktlinjer och regelverk. Det finns ett antal bedömningsgrunder som används mer generellt t.ex. miljö kvalitetsmål. Dessutom finns det mer specifika bedömningsgrunder t.ex. riktvärden för buller och vibrationer, områden och objekt med särskild juridisk skyddsstatus, riskhänsyn vid fysisk planering och folkhälsomål. Specifika bedömningsgrunder för varje miljöaspekt kommer att beskrivas i respektive avsnitt för de prioriterade sakområdena,

MILJÖKVALITETSNORMER

Miljö kvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel som regleras i miljöbalken 5 kap. Normer kan meddelas av regeringen i förebyggande syfte, för att skydda människors hälsa eller miljön eller för att åtgärda befintliga miljöproblem. Normerna kan ses som styrmedel för att på sikt nå miljö kvalitetsmålen. De flesta av miljö kvalitetsnormerna baseras på

krav i olika EG-direktiv. Idag finns tre förordningar om miljö kvalitetsnormer, en för föroreningar i utomhusluft med avseende på kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, bly, bensen och partiklar (PM10) (SFS 2001:527)², nuvarande förordning är under revidering, en ny förordning kommer att träda i kraft senast sommaren 2010), en för olika parametrar i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554³) och en för omgivningsbuller (SFS 2004:675⁴).

De miljö kvalitetsnormer som är relevanta för planförslaget är de för utomhusluft och buller.

3.5 NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL

Sveriges riksdag har antagit 16 miljö kvalitetsmål som siktar på hur vi till år 2020 kan uppnå en god miljö att överlämna till kommande generationer. Stockholms län har antagit 13 regionala miljö mål⁵ och arbetet med att regionalisera *Ett rikt växt- och djurliv* har inletts, men är inte klart ännu. Miljö kvalitetsmålet *Levande skogar* ansvarar Skogsvårdsstyrelsen för. Stockholms stad har tagit fram miljö mål där fem miljö mål är prioriterade; god bebyggd miljö, ett rikt växt- och djurliv, levande skogar, grundvatten av god kvalitet och säker strålmiljö.

Nedan följer en kortfattad beskrivning av för planförslaget relevanta nationella miljö kvalitetsmål:

² Förordning (2001:527) om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft.

³ Förordning (2001:554) för fisk- och musselvatten

⁴ Förordning (2004:675) om omgivningsbuller Stockholms stads miljöprogram 2008 – 2011. Övergripande mål och riktlinjer.

⁵ Miljö mål för Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län, maj 2006.



Miljökvalitetsmål: Begränsad klimatpåverkan

Halten av växthusgaser i atmosfären skall i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet skall uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.



Miljökvalitetsmål: Frisk luft

Luften skall vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation.



Miljökvalitetsmål: Giftfri miljö

Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.



Miljökvalitetsmål: Grundvatten av god kvalitet

Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.



Miljökvalitetsmål: God bebyggd miljö

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

3.6 STOCKHOLMS STADS MILJÖKVALITETSMÅL

Stockholms miljöprogram för 2008 – 2011⁶ omfattas av sex övergripande mål utan inbördes prioritering för stadens miljöarbete. Varje målområde har en koppling till ett eller flera av de nationella miljömålen. Målen är följande:

- Miljöeffektiva transporter
- Giftfria varor och byggnader
- Hållbar energianvändning
- Hållbar användning av mark och vatten
- Miljöeffektiv avfallshantering
- Sund inomhusmiljö
- Miljökvalitetsnormer

⁶Stockholms stads miljöprogram 2008 – 2011. Övergripande mål och riktlinjer.

4 EVENTUELLA BETYDANDE ASPEKTER

I detta kapitel ingår de aspekter som enligt behovsbedömningen kan leda till betydande påverkan.

I kapitel 6 Viktiga aspekter, tas de aspekter upp som under processens har identifierats som viktiga att utreda, men som i behovsbedömningen identifierats som aspekter som inte kan leda till betydande påverkan.

4.1 TRAFIK OCH KLIMAT

Vid genomförandet av planförslaget är det viktigt att ta hänsyn till riksdagens fastställda miljömål om begränsad klimatpåverkan. Ett av riksdagens delmål anger att svenska utsläppen av växthusgaser ska, som ett medelvärde för perioden 2008-2012, vara minst 4 procent lägre än utsläppen år 1990. År 2050 bör utsläppen i Sverige sammantaget vara lägre än 4,5 ton koldioxidkvivalenter per invånare och år, för att därefter minska ytterligare.

Emissioner från trafik och transporter utgör 38 % av de totala utsläppen av koldioxid. Med pågående utveckling i Stockholm går det att på goda grunder anta att utsläppen kommer att vara runt 3,2 ton koldioxidkvivalenter (CO₂e) per invånare år 2015⁷. För att minska utsläppen till 3,0 ton CO₂e per invånare till år 2015, krävs en reduktion på ytterligare 200 tusen ton CO₂. Miljöförvaltningen drar i rapporten slutsatsen att det finns en stor potential att energieffektivisera och minska utsläppen av växthusgaser i Stockholm.

Enligt Stockholms miljömål ska staden verka för att följande delmål uppnås under programperioden:

- Koldioxidutsläppen från trafiken ska minska

⁷Minskade utsläpp av växthusgaser i Stockholms stad år 2015. Miljöförvaltningen, Stockholms Stad, December 2009.

- Andelen personer som åker kollektivt, cyklar och går ökar
- Andelen miljöfordon och andelen förnybart bränsle ökar
- Trafikbullret utomhus minskar

NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN

Trafik

Området är hårt trafikerat och köer uppstår redan i dag på de regionala vägarna som trafikförsörjer Globenområdet⁸. Trafiken på omkringliggande vägar varierar stort över året och dygnet vad gäller belastningar och framkomlighet. Under sommarmånaderna, d.v.s. mitten av juni till mitten av augusti, är trafiken påtagligt reducerad som följd av semester och skolledigheter.

Nynäsvägen söder om Sofielundsmotet belastas av ca 100 000 fordon per dygn. Arenavägen har i sin södra del en trafikmängd kring 22 000 fordon per dygn. Norr om Arenaslingan är trafikvolymen ca 13 000 fordon/dygn. Vid stora evenemang uppträder köer på Arenavägen, från Enskedevägen till Palmfeltsvägen och några gånger per år stängs Södra Länken när det är för många som samtidigt vill köra till Globen via Sofielundsplan, t.ex. vid Stockholm International Horse Show.

Distributionstrafik till Globen och Hovet samt Söderstadion angör via Arenavägen och i viss mån via Arenaslingan. Till vissa evenemang kan det komma 30 - 40 lastbilar varav många har släp. Vid vissa arrangemang kommer ett stort antal resande med abonnerade bussar. Trafiken kring ett arena- och evenemangsområde är mycket intensiv stundtals. Stora publikströmmar kommer med de olika färdmedlen under några begränsade timmar. Taxiresor från området är exempel på det. Vid stora event på Globen kör idag taxi fram till Globentorget för att sedan köra ut via Söderstadion till Arenavägen och det kommunala

⁸ WSP Trafik PM. Till planarbete för Stockholmsarenan. Koncept 2009-06-01.

vägnätet. Tidigare tillfartsväg via Arenaslingan och Quality Hotel Globe blockeras ofta av trafikanter.

Kollektivtrafik

Globenområdet trafikförsörjs av tre tunnelbanelinjer, spårväg samt ett stort antal regionala och lokala busslinjer. Den stora noden för kollektivtrafik är Gullmarsplan med tunnelbanestation, busstation och hållplats på tvärbanan. Från denna station är det ca 800 meter till den planerade arenan. Tunnelbanestationen Globen ligger inom 500 m gångavstånd och tunnelbanestationerna Skärmarbrink och Blåsut med endast något längre gångavstånd.

Cykel- och gångvägnet och cykelparkering

I anslutning till Globenområdet finns ett gång- och cykelvägnet som utgör en led i det regionala cykelstråket. Det finns ingen anordnad cykelparkering i Globenområdet. Cykelparkeringen är spontan eller sker i bilgarage.

Parkeringsutbud

Inom arenaområdet finns det ca 2 200 parkeringsplatser (i denna summa ingår även alla parkeringsplatser vid Slakthusplan, även de förhyrda) som samutnyttjas mellan kontor, shopping och arenorna. Av dessa är ca 1 500 fördelade på två större garage i Globen kvarteret. I kv Pelaren finns ytterligare knappt 100 p-platser och vid kv Lindetorp ca 100 p-platser till fastigheterna bebyggs. Totalt blir det ca 2 400 parkeringsplatser. Inom en radie på ca 1,5 km från arenaområdet bedöms ca 1 500 – 2 000 parkeringsplatser på närliggande gator kunna nyttjas vid större evenemang. Vid vissa evenemang nyttjas Slakthusområdet för uppställning av lastbilar och/ eller bussar. Ingen personbilsparering tillåts dock inom Slakthusområdet idag.

Abonnerade bussar parkerar idag längs Arenaslingan. Även i Slakthusområdet ställer abonnerrade bussar upp sig efter särskilda överenskommelser vid speciella evenemang.

KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

Trafik och vägnät

Planförslagets genomförande kommer att leda till ökade trafikströmmar till och från planområdet i samband med evenemang på arenan⁹. Trafikberäkningar som har gjorts för arenan bygger på mätningar av trafikströmmar till och från Globen i samband med evenemang. Uppskattningar av trafikflödet har gjorts för ett så kallat *extremfall*, såsom en konsert som med 40 000 åskådare, samt av ett *normalfall*, exempelvis en fotbollsmatch med omkring 20 000 besökare. I dessa beräkningar bedöms besökarnas färdmedel enligt de som åker personbil, åker kollektivt, går eller cyklar. Ett antal antaganden har även gjorts om hur många människor delar privatbil och taxi.

Hur åskådarna reser till arenaområdet beror till stor del på vilken typ av evenemang som sker. Det hänger även ihop med om evenemanget är ett lokalt, regionalt eller nationellt intresse. Till lokala evenemang, som t.ex. allsvenska fotbollsmatcher visar på en stor andel som går eller cyklar till arenan. Totalt kan ca 70 % förväntas nyttja kollektiva färdmedel eller gå och cykla till denna typ av evenemang. Denna andel minskar något för konsertfallen där ca 60 % beräknas ta sig till och från arenaområdet på ett annat sätt än bil.

Det regionala vägnätet anses kunna rymma ökade trafikströmmar, men köer beräknas uppstå i närheten av arenan, främst vid Nynäsvägen och vid Södra länken västerifrån och i korsningen Enskedevägen - Arenavägen. Den största påverkan på det lokala vägnätet bedöms uppstå vid Sofielundsmotet, där det redan i nuläget uppstår köer vid stora evenemang.

Enligt genomförd trafikutredning kommer framkomligheten efter nedan föreslagna kompletteringar i vägnätet att vara densamma eller bättre än idag, även med en fullsatt Stockholmsarena. De köer som regelmässigt uppstår i Södra Länkens tunnlar beror bland annat på korta

⁹ Stockholmsarenan parkering, oktober 2009 WSP

växlingssträckor mellan ramper samt på brister i kapaciteten på de stora infartslederna och korsningarna i direkt anslutning till tunnelmyningarna. Med de åtgärder som föreslås ske i Sofielundsmotet underlättas framkomligheten i ytvägnätet men övriga brister i tunnarna består. Med direktramper till och från garaget under Stockholmsarenan bedöms tillgängligheten och framkomligheten förbättras ytterligare samt utsläpp minimeras vid planeringsområdet.

Vid genomförda studier har det inte tagits hänsyn till någon allmän trafikökning och inte heller till någon trafikminskning genom drivmedelprishöjningar, ökad koldioxid (CO₂)-beskattning eller trängselskatter skulle innebära.

Kollektivtrafik, gående och cyklande

I programförslaget angavs en kollektivtrafikandel på 100 % som mål för framtida besökarna. Detta är en vision som anger en tydlig inriktning och ambition för kommande utformningar och dimensioneringar av arenan. Planområdets centrala läge i Stockholm och bra tillgång till kollektivtransport innebär att det finns förutsättningar för att samtliga arenans besökare kan resa kollektivt. En ökning av kollektiva trafikanter ryms inom nuvarande kollektivtrafiksystem, med förstärkning vid evenemang, såsom i nuläget.

En ökning av användare av kollektivtrafiken ryms inom nuvarande kollektivtrafik och kräver inga direkta investeringar i kollektivtrafikens anläggningar, men förutsätter en större trafikutsättning av tunnelbanetåg vid stora publiktillströmningar. De flesta som åker med kollektiva färdmedel kommer att röra sig norrut till tunnelbanestationerna Globen, Gullmarsplan och Skärmarbrink.

Trafikströmmar till och från arenan kan stundvis vara mycket intensiv och gångtrafiken mellan den föreslagna arenan och tunnelbanestationerna kommer att stundtals röra sig i Arenavägens körytor enligt planförslaget. Inskränkningar i fordonstrafiken kommer troligen att ske under kortare tidsperioder vid tömning av arenan innan en framtida omdaning av Arenavägen skapar bredare gångytor, vilket är fallet även i nuläget. Även stora korsande gångströmmar över Arenavägen och Palmfeltsvägen kan uppstå. I trafikutredningen föreslås

fler planskilda korsningspunkter till i området på sikt, för att underlätta för gångtrafikanterna. En analys av upplevd trygghet för fotgängare och förslag till åtgärder presenteras i kapitel 5.1 Trygghet.

Parkering

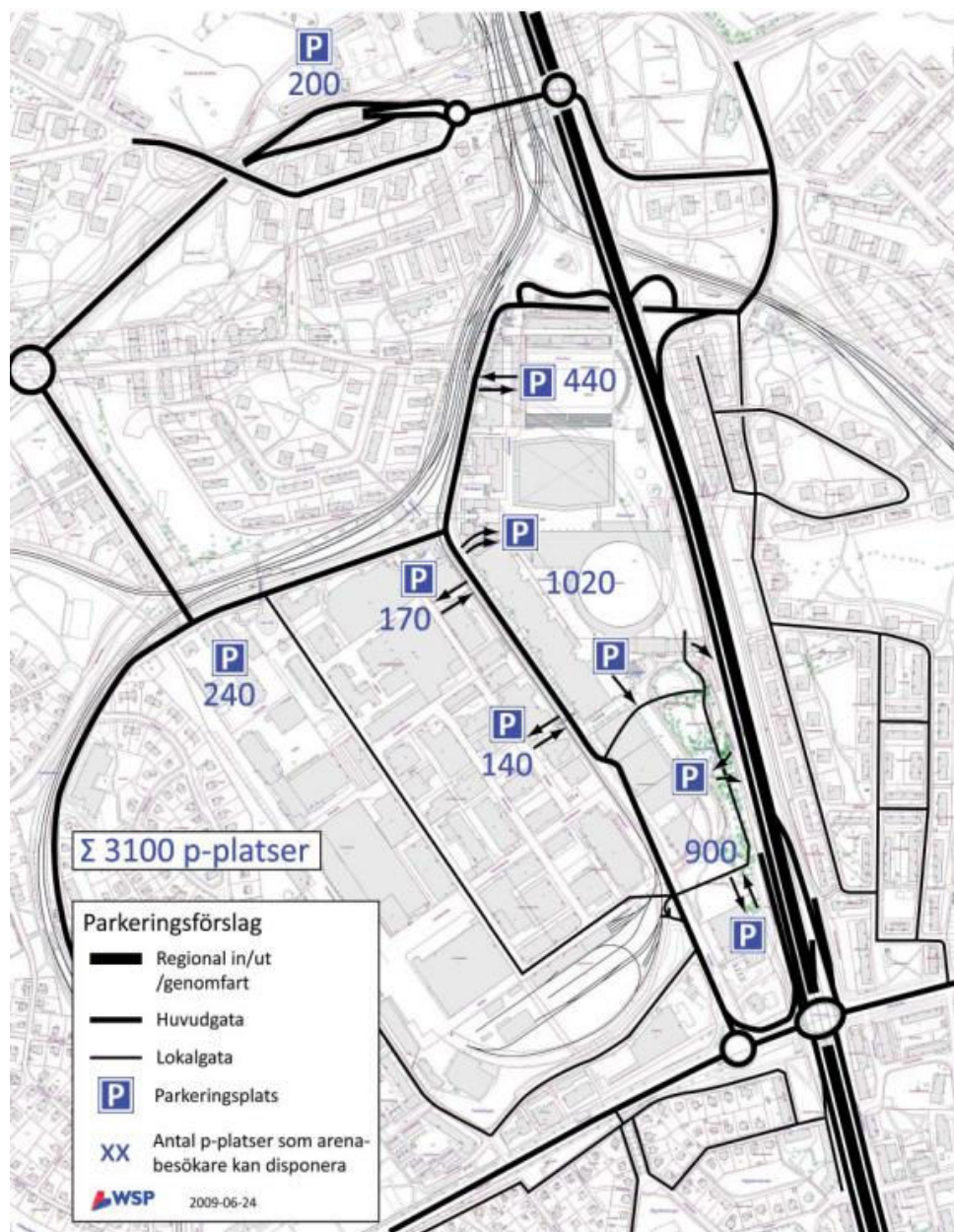
För att inte riskera alltför stora tillkommande trafikmängder på vägnätet har det eftersträvat att hålla nere antalet nytillkommande parkeringsplatser till ett minimum. I Stockholmsarenans närhet uppskattas det totala antalet parkeringsplatser till ca 3 100, figur 6. Dessa utgörs av befintliga garage samt ett under Stockholmsarenan tillkommande garage om ca 900 platser. Dessutom finns ett hundratal parkeringsplatser i norra delen av Slakthusområdet som kan nyttjas.

Vid riktigt stora evenemang eller vid evenemang i flera av Globenområdet arenor kommer detta antal inte att räcka för att möta parkeringsbehovet och särskilda parkeringslösningar behöva ordnas, se vidare under rubriken ”förslag tillåtgärder”.

FIFA:s krav på parkeringsplatser för nya arenor är 150 platser, vilket uppfylls.

Enligt utredningen Abonnerade bussar föreslås i samband med evenemang i arenan få parkera längs Enskedevägens båda sidor. Även längs Garagevägens västra sida skulle bussupställningsplatser kunna skapas. Det skulle ge ca 80 bussupställningsplatser. Det är önskvärt om bussupställning, även framgent, skulle kunna accepteras inom Slakthusområdet.

En begränsning av antal parkeringsplatser i planområdet motverkar antalet bilister till och från arenan, men kan leda till att fler parkerar på gator i närområdet.



Figur 6: Parkeringsförslag i Stockholmsarenans närhet.

Parkeringsstrategi

Tre typscenarier av evenemang har utpekats som dimensionerande för arenan. Fotboll med en publik på 20 000, konsert med en publik på antingen 30 000 eller 40 000.

Normalfallet utgörs av en fotbollsmatch med 20 000 åskådare. Det innebär alltså en ökning från Söderstadions ca 12 000 åskådare. Till fotbollsmatcher, visar genomförda publikenkäter, går och cyklar ca 15 % av besökarna. Parkeringsbehovet i förhållande till fler åskådare visar att det krävs ca 4 000 parkeringsplatser. Inom området finns ca 3 000 parkeringsplatser som tillsammans med ca 1 500 – 2 000 gatuparkeringar inom en radie av 20 minuters gångavstånd tillgodoser parkeringsbehovet.

Vid större evenemang som konserter föreslås att bilburna besökare nyttjar stadens många parkeringsgarage och infartsparkeringar. Dessa har mycket låg beläggning kvällar och helger⁹. Detta gäller speciellt för de stora konserterna som äger rum under sommarmånaderna. Vid de riktigt stora konserterna med 40 000 åskådare kan även Stockholmsmässans ca 3 000 parkeringar användas. Detta förutsätter att arrangören i god tid gått ut och informerat besökarna. Det förutsätter också att arrangören ordnar transport mellan Stockholmsmässan och Stockholmsarenan i form av exempelvis skyttelbussar.

Klimatpåverkan

Omfattningen av planförslagets klimatpåverkan beror till stor del på vilket färdmedel som besökarna väljer för att ta sig till och från planområdet. En väl fungerande kollektivtrafik är en mycket viktig framgångsfaktor för att minimera utsläppen av klimatgaserna för arenaprojektet.

Visserligen kommer Stockholmsarenan att leda till ökade trafikmängder, men Stockholmsarenans närhet till kollektivtrafiknoder och närhet till centrala Stockholm ger goda förutsättningar för användning av andra färdmedel än bilen, vilket leder till att bidraget av klimatgaserna blir mindre jämfört om Stockholmsarenan skulle lokaliseras i ytterförort. En placering av arenan i ytterförort skulle med all

sannolikhet leda till betydligt fler trafikrörelser med större utsläpp av klimatgaser och en större klimatpåverkan.

Antalet nytillkommande parkeringsplatser enligt planförslaget har minimerats för att inte riskera alltför stora tillkommande trafikmängder. Denna begränsning kan leda till att besökare måste använda sig av andra färdmedel än bilen för att ta sig till arenaområdet, vilket är positivt ur klimatsynpunkt.

En förbättring av gång- och cykelvägarna i området föreslås⁹ samt 1 000 nya cykelparkeringar på attraktiva platser skapar förutsättningar för besökarna att välja att gå eller cykla till, vilket också är positivt ur klimatsynpunkt.

FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Trafik och parkering

Enligt Stockholms stads miljöprogram ska verksamheter lokaliseras nära kommunikationsstråk med goda kollektivtrafiklägen samt samlokaliseras med möjlighet till olika kollektivtrafikslag, infartsparkeringar och med handel/service i knutpunkter. För att möta planförslagets trafikförutsättningar när det gäller biltrafik och parkeringsbehov behövs aktiv styrning och uppmuntran till användning av andra transportmedel än bilen i samband med evenemang. Detta skulle exempelvis kunna bestå av tydlig information och att resor med kollektivtrafik ingår i biljetter till evenemang på arenan. En kombinerad evenemangs- och kollektivtrafikbiljett är ett sätt att ge incitament för fler att åka kollektivt. Det ger också förutsättningar för ett nyttjande av alla de parkeringsgarage och infartsparkeringar som finns utmed de gröna tunnelbanelinjerna och i Stockholms centrala delar som till största delar är lediga under kvällen föreslås kunna nyttjas.

För att underlätta för de som kommer långväga ifrån för att besöka ett evenemang på Stockholmsarenan föreslås att det i framtiden ska informeras och tydliggöras redan när biljetter bokas om var parkeringsuppställning lämpligen sker. Eventuellt ska parkeringsplats kunna bokas/köpas i samband med att biljetterna köps. Detta gäller

framförallt vid de stora konserterna som kan förekomma en eller två gånger per sommarsäsong.

Vid stora konserter och andra evenemang som medför att det kan förväntas ett stort antal besökare med bil planeras olika evenemangsparkeringar kunna ske på ett större avstånd till arenan. Exempelvis kan Stockholmsmässans parkering nyttjas varifrån abonnerade bussar samt pendeltåg och tvärbana transporterar åskådarna till Stockholmsarenan.

Genom att bygga arenan så att kollektivtrafikanters behov av genhet, bekvämlighet och komfort tillgodoses samt genom att begränsa antalet parkeringsplatser för arenan, ökar förutsättningarna för att många väljer kollektiva färdmedel.

Kollektivtrafik

Viss upprustning av framförallt trappor, hissar samt gångvägar invid stationerna bör dock ske för att på ett bättre sätt kunna ta emot fortsatt stora strömmar av kollektivtrafikanter till området. Dessa lösningar uppfyller kriterierna för Stockholms Stads bedömningsgrunder när det gäller miljöanpassat trafikarbete enligt Stockholms Översiktsplan '99 samt Stockholms miljöprogram.

Cykelparkeringar, gång- och cykelvägar

En förbättring av gång- och cykelvägar föreslås i samband med byggnation av arenan, bl.a. med nya gång- och cykelvägar längs Arenavägen och på de tvärgator som löper norr och söder om arenabyggnaden med kopplingar till nätet vid Nynäsvägen. Det föreslås 500 cykelparkeringar vid den norra entrén och 500 cykelparkeringar vid södra entrén. Cykelparkeringen bör finnas på marknivå och vara utformade så att det båda är och upplevs vara säkert att parkera sin cykel där.

Olika lägen för gångbroar över Nynäsvägen från arenan till Blåsut och Skärmarbrink har studerats och bedöms kunna möjliggöra en större spridning av gångströmmarna från arenan. Broarna ingår inte i planförslaget.

4.2 LUFTKVALITET

LUFTFÖRORENINGSSITUATIONEN

Luftföroreningar utomhus kommer från ett stort antal källor som till exempel trafiken (som i stadsmiljö är den dominerande källan), uppvärmning, långdistanstransport och industriprocesser. Partiklar och kväveoxider är exempel på föroreningar som orsakar många olika typer av besvär och sjukdomar. Organiska ämnen, till exempel bensen, eten och polyaromatiska kolväten är också cancerframkallande ämnen i luftföroreningar från ofullständig förbränning. I ett statistiskt urval av Sveriges befolkning angav en tiondel att de hade besvär orsakat av främst bilavgaser och vedeldning. Antalet lungcancerfall till följd av föroreningar i tätortsluften i Sverige uppskattas till mellan 100 och 200 fall per år och andra cancerformer bedöms mellan 100 och 1000 fall per år härröra från luftföroreningar (<http://www.regeringen.se>).

Vid låg vindhastighet och stark värmeutstrålning från marken kan inversionsförhållanden uppstå som försvårar utspädning och ventilation. Inversioner förekommer speciellt under vintern och kan leda till kraftigt förhöjda luftföroreningshalter. Kraftiga vindar däremot medför goda ventilationsmöjligheter och lägre halter. Även utformningen av bebyggelsen påverkar de lokala luftföroreningshalterna, i och med att formen och höjden på byggnader kan resultera i olika vindsystem. Ett exempel på detta är att Globens utformning redan idag kan resultera i ökad vindhastighet i marknivå under vissa förhållanden.

Luftförhållandena påverkas också av långdistanstransporterade luftföroreningar. Periodvis kan intransporterade luftföroreningar bidra kraftigt till kraftigt förhöjda luftföroreningshalter i staden. I luftutredningen har hänsyn tagits till dessa extrabidrag. Vid luftkvalitetsmodellering har säsongsvariationer av både väderlek och bakgrundshalter av luftföroreningar också tagits med.

BEDÖMNINGSGRUNDER OCH SPRIDNINGSMODELL

Miljökvalitetsnormer

För att begränsa negativ inverkan av luftföroreningar på människans hälsa och miljö har man fastställt miljökvalitetsnormer (MKN) som baseras på aktuell forskning inom området. Kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM₁₀) har valts ut för att dessa ämnen är de som i praktiken visar sig riskera att överstiga MKN i trafikrelaterade områden.

Tabell 3 Miljökvalitetsnormer för kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM₁₀)

	Kvävedioxid (NO ₂)		Partiklar (PM ₁₀)	
	µg/m ³		µg/m ³	
Timmedelvärde	90	Får överskridas 175 gånger per år	Finns ej för partiklar	
Dygnsmedelvärde	60	Får överskridas 7 gånger per år	50	Får överskridas 35 gånger per år
Årsmedelvärde	40	Får inte överskridas	40	Får inte överskridas

Spridningsmodell och antaganden

Spridningsberäkningarna har utförts i modellen Enviman¹⁰ och baseras på kartunderlag, emissioner från trafiken på omkringliggande gator, uppmätta bakgrundshalter¹¹ av luftföroreningar uppmätt meteorologisk data. Beräkningarna tar även hänsyn till hur höga byggnader kring gaturummet påverkar de lokala halterna p.g.a. förändringar i vindfältet som kan uppträda i närheten av dem.

Utöver uppmätta halter av kvävedioxid och partiklar har bidraget från utsläpp från nio större vägar kring planområdet också tagit med. Utsläppen har definierats som 90 % personbilstrafik och 10 % lastbilstrafik för kringlederna, medan Arenavägen har 12 % lastbilstrafik och 88 % personbilstrafik och Nynäsvägen har 95 % personbilstrafik och 5 % lastbilstrafik.

Beräkningar av nuläget för kvävedioxid och partiklar

Halterna av kvävedioxid (NO₂) samt partiklar (PM₁₀) har beräknats för varje timme under ett år (2007) i fem olika receptorpunkter (1-5). Figur 7 visar de receptorpunkter (1-5) där halterna av kvävedioxid och partiklar har beräknats. Tre (punkt 1-3) av punkterna är valda som viktiga punkter i närområdet till Stockholmsarenan och två (punkt 4 och 5) jämförelsepunkter har placerats på eller i direkt närhet av Sofielundsplan, som är starkt trafikerad och ligger nära planområdet. Sofielundsplan har använts som exempel på halter som kan påträffas mycket nära stora genomfartsleder.

Nynäsvägens gaturum med Stockholmsarenan

Förändringarna av luftföroreningshalterna med Stockholmsarenan i direkt anslutning till Nynäsvägen har studerats i en förenklad gaturumsmodell. En så pass hög byggnad som stockholmsarenan påverkar vindförhållandena och kan öka turbulensen i området.

¹⁰ Luftutredning för Stockholmsarenan, WSP Environmental rev. 20091210.

¹¹ <http://slb.nu>

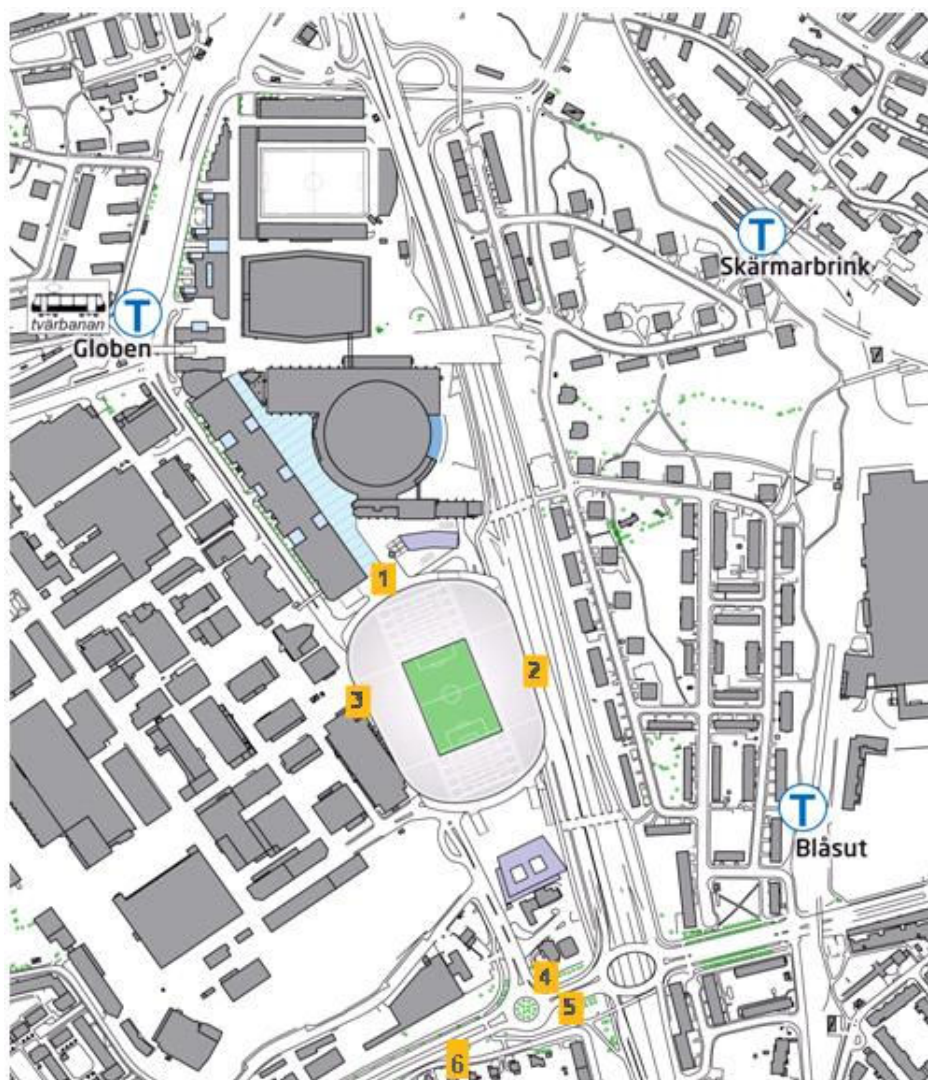
Förändringar av den frisläppta högersvängen vid Sofielundsmotet

Denna delstudie har fokuserat på trafiksituationen vid stora evenemang med en frisläppt högersväng vid Sofielundsmotet. De förändringar som uppstår sker främst kring Sofielundsmotet. Därför har följande tre närliggande receptorpunkter valt ut; Sofielundsplan (4 och 5) och Enskedevägen (6), figur 7.

NUVARANDE FÖRHÅLLANDE

Området där stockholmsarenan planeras är idag påverkat av luftföroreningshalter över gällande miljö kvalitetsnormer.

Beräkningar visar att kvävedioxidhalterna vid Sofielundsplan(4 och 5) och Nynäsvägen (2) överskrider miljö kvalitetsnormerna för timmedelvärde och dygmedelvärde. Vid Arenaslingan överskrider miljö kvalitetsnormen för dygnsmedelvärde, tabell 6. Halterna vid Arenatorget ligger mycket nära, men under normen. Miljö kvalitetsnorm för årsmedelvärden riskerar inte att överskridas på någon av de undersökta punkterna.



Figur 7 Karta över studieområdet med följande receptorpunkter markerade; 1. Arenatorget, 2. Nynäsvägen, 3. Arenaslingan, 4-5. Sofielundsplan och 6. Enskedevägen.

Tabell 4 Koncentrationer av kvävedioxid vid de fem receptorpunkterna i nuläget. Gulmarkerade rutor visar att värdet överskrider normen.

	Kvävedioxidhalter (NO_2) $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Timmedelvärde	Dygnmedelvärde	Årsmedelvärde
1. Arenatorget	86	60	27
2. Nynäsvägen	103	69	33
3. Arenaslingan	86	61	28
4. Sofielundsplan	114	75	37
5. Sofielundsplan	114	79	39
Miljö kvalitetsnorm	90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Partikelhalterna i alla fem receptorpunkter ligger under gällande miljö kvalitetsnorm för PM_{10} , tabell 5.

Tabell 5 Koncentrationer av partiklar (PM_{10}) vid de fem receptorpunkterna i nuläget.

	Partikelhalter (PM_{10}) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Dygnmedelvärde	Årsmedelvärde
1. Arenatorget	35	22
2. Nynäsvägen	41	22
3. Arenaslingan	34	19
4. Sofielundsplan1	44	24
5. Sofielundsplan2	44	23
Miljö kvalitetsnorm	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

Den beräknade trafikmängden¹⁰ är baserad på uppskattat antal evenemang och besökare till Stockholmsarenan. Uppskattad sammanlagd publikmängd är cirka 780 000 besökare per år. Av dessa uppskattas fördelningen vara 300 000 besökare under vinterhalvåret och 480 000 besökare under sommarhalvåret. Av dem som besöker Stockholmsarenan har följande antaganden gjorts i studien: 30 % åker kollektivt, 30 % åker med charterbussar och 40 % åker med egen bil. Det resulterar i ca 4 500 extra bussar och 78 000 extra bilar per år till och från arenan. Detta belyser ett extremfall och ingen hänsyn har tagits till stadens strävan att öka andelen besökare som reser med kollektivtrafik, går eller cyklar.

Den största delen av trafiken som genereras av Stockholmsarena sker under sommarhalvåret (61 %). Under den perioden är risken begränsad för att miljö kvalitetsnormerna överskrids för timmedel- och dygnsmedelvärde. Trafiken till och från Stockholmsarenan sker till största del utanför rusningstrafiken, under hela året. Under rusningstrafiken är risken att miljö kvalitetsnormerna för timmedel- och dygnsmedelvärden överskrids större än utanför rusningstrafiken.

Den ökning av trafikarbete som Stockholmsarenan beräknas att tillföra ger öknings av partikelhalterna i receptorpunkterna på maximalt 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, vilket ligger inom beräkningarnas felmarginal. Nynäsvägen kommer fortsättningsvis att inneha de högsta halterna av luftföroreningar i direkt anslutning till Stockholmsarenan.

Den frisläppta högersvängen vid Sofielundsmotet

Den frisläppta högersvängen vid Sofielundsmotet kan ge vissa förbättringar i luftkvaliteten, särskilt vid intensiv evenemangstrafik, tabell 5. Beräkningar visar att kvävedioxidhalterna vid Sofielundsmotet, särskilt vid intensiv evenemangstrafik kan förbättras med ca 1-2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Om även en direkt in- och utfart till det föreslagna garaget under arenan genomförs kan förbättringarna bli 2-4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ vid Sofielundsmotet (4 och 5). Vid Enskedevägen (6) varken försämras eller förbättras kvävedioxidhalterna.

Tabell 5 Förändring av kvävedioxidhalter (i $\mu\text{g}/\text{m}^3$) beräknade för tre receptorpunkter, Sofielundsplan (5 och 4) och Enskedevägen (6). De redovisade fallen är med frisläppta högersvängar samt med både frisläppta högersvängar och entré till parkeringsgaraget från Nynäsvägen.

	5.Sofielundsplan	4.Sofielundsplan	6.Enskedevägen
Frisläppt högersväng	-1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Frisläppt högersväng samt ny parkeringsentré	-2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Stockholmsarenan

Luftkvalitetutredningen visar att Stockholmsarenan sannolikt kommer att bidra till en förbättring av luftkvaliteten nära Nynäsvägen. Förbättringen antas bero på en ökad turbulens då luften passerar det hinder som denna höga byggnad utgör. Detta leder till att avgaser från trafiken snabbare späds ut med omgivningsluften. Kvävedioxidhalterna kring Nynäsvägen beräknas därmed minska med 7 % för timmedelvärdet, 7 % för dygnsmedelvärdet och 14 % för årsmedelvärdet.

Det finns dock risk att den begränsade luftomblandningen där Stockholmsarenan föreslås kraga ut över gaturum och gc-vägar kan leda till en försämring av luftkvaliteten. Beräkningar av dessa effekter är komplicerade och har inte utförts i luftutredningen.

Miljö kvalitetsnormerna ska enligt planbestämmelserna uppfyllas inom och under arenan. Åtgärder ska därmed vidtas om miljö kvalitetsnormer överskrids. Stockholmsarenan ger därmed inte några negativa effekter på luftkvaliteten i området.

Stockholmsarenan projekteras i ett område som idag är belastat av problem med luftkvalitet från fordonstrafik. Detta område skulle i dagsläget inte rekommenderas för bostadsbebyggelse i och med de höga föroreningsnivåerna, då tiden en person vistas i förhöjda halter ger stor inverkan på hälsan. Detta kan tala för en verksamhet där personer inte vistas under en längre tid, såsom evenemangsbebyggelse.

Framtida utveckling

Idag beräknas emissioner av kvävedioxider (NO_x) uppgå till cirka 0,25 µg NO_x/km. Prognoser pekar på en halvering av dessa emissioner från personbilar till år 2020. Emissionerna förväntas minska ytterligare till 2030. Minskning beror på att bilparken i Sverige förnyngas och blir renare. För direkt emission av avgaspartiklar finns en liknande trend. Däremot förväntas inte emissionen av slitagepartiklar (såsom PM₁₀) minska på samma sätt SARA – kan denna texten vara med

FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

- Plantering av växtlighet som kan minska halterna av kväveoxider i närområdet.
- Om det är möjligt en ökad ventilation där arenan hänger över Arenavägen m.h.a större fläktar
- Arenans ventilationsintag föreslås utformas på ett sådant sätt att luftföroreningshalterna blir så låga som möjligt, d.v.s. borde sitta högt på arenan och så långt ifrån Nynäsvägen som möjligt.

4.3 BULLER

Med buller avses oönskat ljud. Buller är, framförallt i större tätorter, ett folkhälsoproblem. I Sverige utgör trafiken den vanligaste orsaken till bullerstörningar. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Buller kan dock även leda till stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar.

För beskrivning av buller vars styrka är konstant över tiden används ofta ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Detta störningsmått är enkelt att arbeta med och kan direkt mätas med ljudnivåmätare. Ingående undersökningar har även visat, att ljudnivån kan användas som grund för konstruktion av mer sofistikerade störningsmått som beskriver störningen vid fluktuerande buller.

I Sverige används två olika störningsmått vad gäller bland annat trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå.

Ekvivalent ljudnivå

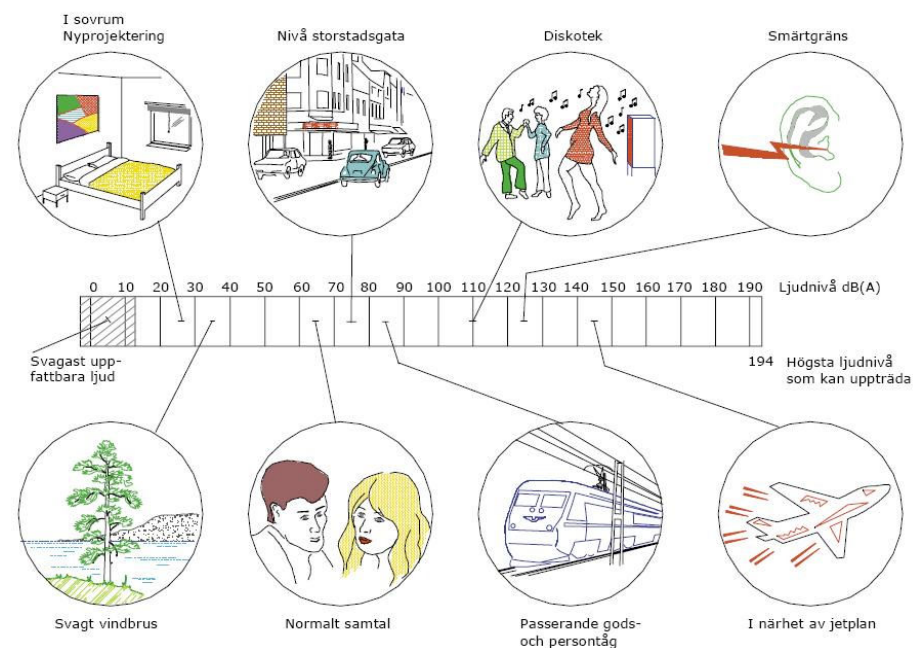
Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn.

Maximal ljudnivå

Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån, under exempelvis fordonspassage.

Exempel på ljudnivåer

För att ge en viss uppfattning om vad olika ljudnivåer innebär ges nedan exempel på ljudnivåer vid olika aktiviteter.



Figur 8: Ljudnivåer vid olika aktiviteter

BEDÖMNINGSGRUNDER

Riktlinjer för trafikbuller

I samband med Infrastrukturpropositionen, 1996/97:53¹² fastställde riksdagen riktvärden för trafikbuller. I antagandet anges att: ”Vid tillämpning av riktvärdena i trafikinfrastrukturpropositionen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till riktvärdesnivåerna bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Vid nybyggnad av bostäder eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur gäller följande riktvärden för högsta ljudnivå från trafik gäller följande riktvärden.

Riktvärden¹² för **vägtrafikbuller** som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dB(A) ekvivalentnivå vid fasad
- 70 dB(A) maximalnivå vid uteplats

Riktlinjer för externt industribuller

För buller från arenan till omgivningen tillämpas riktvärden från Miljöförvaltningen i Stockholm och Naturvårdsverket¹³.

¹² Proposition 1996/97:53 Infrastrukturinriktning för framtida transporter

¹³ ”Externt industribuller – allmänna råd” SNV RR 1978:5 rev 1983 av nyetablering av industri.

Enligt Naturvårdsverket anges följande riktvärden för **buller från industrier**, nyetablering, vid bostäder etc. För övriga industrier (ej nyetableringskrav) gäller 5 dB högre värden:

Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader

- Dag kl. 07-18
50 dB(A) ekvivalentljudnivå
- Kväll kl. 18-22, samt sön- och helgdag kl. 07-18:
45 dB(A) ekvivalentljudnivå
- Natt kl. 22-07:
40 dB(A) ekvivalent ljudnivå
- Momentana ljud nattetid kl. 22-07:
55 dB(A) högsta ljudnivå

NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN

Trafikbuller

Bilburen trafik är den största källan till buller i planområdet och för närliggande bostadsområden. Nynäsvägen är den viktigaste och trafikmässigt tyngst belastade in- och utfartsleden söderifrån mot Stockholms centrala delar och den ekvivalenta ljudnivån, söder om Sofielundsmotet, är i många fall ca 75 dB(A) (Trafikkontoret, 2006)¹. Även verksamheter vid Slakthusområdet ger en viss bullerpåverkan till omgivningen.

I Stockholms stads bullerkarta (figur 9) ingår en sammanställning av ekvivalenta ljudnivåer från alla bullerkällor, d.v.s. vägtrafik, spårtrafik, industriverksamhet och flygtrafik per dygn. Kartläggningen avser situationen år 2004.

Underlaget är hämtat från en övergripande bullerutredning som har genomförts på uppdrag av Miljöförvaltningen. Enligt utredningen ligger bullernivån i planområdet på mellan 45-60 dB(A) medelvärde för dygn.

Den del av planområdet som ligger närmast Nynäsvägen har ekvivalenta ljudnivåer på 65 – 70 dB(A) och området mot Arenavägen på 55 - 65 dB(A). Ekvivalenta ljudnivåer vid bostäder i Blåsut är 60 – 70 dB(A) och i Slakthusområdet 60 – 65 dB(A) närmast Arenavägen och 50 – 60 dB(A) längre in i området. I bostadsområdena söder om planområdet är de delar som ligger i direkt anslutning till Nynäsvägen och längs Enskedevägen mest utsatta för buller.

Reflexer av vägtrafikbuller från planområdet

Nynäsvägen går i djup skärning med rätt hög mur på den kommande ”arenasidan”, vilket i sig påverkar ljudnivån vid bebyggelsen på den östra sidan av Nynäsvägen.



Figur 9: Karta över buller från alla bullerkällor, 2004 (Stockholms stads miljöförvaltning).

KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

För en mer detaljerad beskrivning av bullerutredningens metod, antagande och beräkningar hänvisas till bullerutredningen.

Antaganden

Generellt

Beräkningar av externbuller har utgått ifrån grunddata uppmätta från livekonsert och publikjubel vid fotbollsmatch på Söderstadion. Värdena avser en ekvivalent ljudnivå under ett evenemang, fotbollsmatch, konsert med mera, vilket motsvarar ett medelvärde under den tid evenemanget pågår. Variationer i ljudnivåer kommer att förekomma.

Beräkningarna redovisas här på höjd 2 m över marknivån.

I omgivningen har hänsyn tagits till byggnader som påverkar ljudutbredningen.

Samtliga beräkningar visar högsta tänkbara ljudnivåer från arenan vid avsedda evenemang och förutsätter medvind från arenan till omgivningen i alla riktningar. Beräkningarna visar ett värsta fall-scenario.

Ljudnivåer från konserter med öppet tak

Vid musikarrangemang har beräkningen utgått ifrån 5 punktkällor i södra delen av planen som ska simulera en scen med högtalare samt 2 extra källor ungefär mitt på planen. Ljudnivån har trimmats till att vara ca 110 dB(A) 5 m framför scenen. Man har då fått ekvivalenta ljudnivåer under 100 dB(A) på planen. I beräkningarna antas att verksamheten uppfyller Socialstyrelsens allmänna råd¹⁴.

¹⁴ Enligt Socialstyrelsens allmänna råd om höga ljudnivåer SOSFS 2005:7 (M), gäller följande riktvärden:

Ljudnivåer från publikjubel

För publikjubel har 24 punktkällor valts ut på läktarna runt fotbollsplanen. I övrigt gäller samma förutsättningar som ovan. Vid mätningarna fanns en variation från ett medelvärde med perioder med upp till 10 dB(A) högre nivåer. Det som redovisats här avser medelvärdet över ett helt matcharrangemang om ca 3 timmar.

Ljudnivåer med stängt tak över arenan

Arenan planeras med ett skjutbart tak. Det är dock svårt att beräkna den ljudreducerande effekten då den beror av val av konstruktion och typ av ljud som kommer från arenan. Ett lätt tak är bättre ur konstruktions- och byggnadsperspektiv, men det innebär dock en generellt lägre ljudisolering. Ett lätt tak kan också innebära att störande ljud från t.ex. regn hörs inne i arenan. Rockkonserter med mycket lågfrekvensinnehåll medför något sämre effekt av taket. Fotbollsevenemang förväntas inte ha samma lågfrekvens innehåll.

I den undre delen av arenan sker ljudtransmission genom såväl läktaruppbyggnaden och ytterväggen, vilket beror på att isoleringen där är bättre än i taket. Detta medför att ljudnivån utanför själva arenan blir överskattad i beräkningarna. På avstånd större än 50 från arenan kommer förmodligen ljud via taket vara dimensionerande.

Kombination konsert och publikjubel

Beräkningarna visar att publikjubel kan ge bidrag till den totala ljudnivån vid musikkonserter. För musikkonserter har inte publiken tagits med i redovisningen. Publikjubel i samband med musikkonserter kan förväntas medföra marginellt högre ljudnivåer.

Reflexer av vägtrafikbuller på grund av arenan

Ljudnivåberäkningarna har utgått från att fasaden är helt reflekterande. I planförslaget beskrivs fasaden som perforerad, vilket påverkar storleken av reflexen i fasadytan, genom att dämpa den. Det slutgiltiga materialvalet för fasaden är inte vald och detta innebär att beräkningarna inte underskattar reflexbidraget.

KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

Ljudpåverkan från arenan

Utöver buller som härstammar från trafik till och från arenan, kontor, handel och hotell, orsakar även arenan buller till omgivningen. Dels när åskådare anländer till eller ska ta sig från området, dels vid publikjubel eller andra aktiviteter som förekommer på själva arenan. Ljudnivåkartor för ljudnivåer från arenan finns i bilaga 5.

De närmaste bostäderna öster om Nynäsvägen har idag har omkring 60 till 65 dB(A) som dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafiken och maximala ljudnivåer som överstiger 70 dB(A) vid fordonspassager.

Buller som härstammar från arenan kommer inte att överskrida nuvarande ekvivalenta bullernivåer i planområdets omgivning, men kan upplevas som störande för närboende på kvällen.

Ljudnivåer med öppet tak över arenan

Med öppet tak beräknas ljudnivån från arenan vid de närmaste bostäderna öster om Nynäsvägen till 55 dB(A) från konserter och 50 dB(A) från publikjubel med maxnivåer ca 10 dB(A) däröver. Ljudnivåerna överskrider därmed de riktvärden som gäller för externt industribuller vid öppet tak både för konserter och för publikjubel

Ljudnivåer med stängt tak över arenan

Med tak över arenan beräknas ljudnivån vid de närmaste bostäderna till 50 dB(A) från konserter och 45 dB(A) från publikjubel. Med stängt tak överskrider ljudnivåerna från konserter riktvärden under kvälls- och nattetid samt söndag och helgdag, men under dagtid uppfyller bullernivåerna riktvärden. Publikjubel uppfyller riktvärden under dag- och kvällstid, men överskrider riktvärden under nattetid (22-07).

Reflexer av vägtrafikbuller på grund av arenan.

Skillnaden med eller utan arena är i huvudsak mindre än 1 dB(A) för bostadshusen på Nynäsvägens östra sida¹⁵. För vissa våningsplan går det inte att påvisa någon skillnad alls. Endast en av beräkningspunkterna överskrider 1 dB(A) och då med 0,2 dB(A), totalt 1,2 dB(A) och det är en gavelpunkt på fastigheten Oljemålningen 9.

En tillkommande arena bedöms inte medföra märkbara skillnader i ljudnivåer från vägtrafik till omgivande bebyggelse.

Ljudnivåer vid de norra delarna av Skogskyrkogården

Vid öppet tak beräknas ljudnivån i de norra delarna av Skogskyrkogården ligga mellan 35 och 40 dB(A). Vid stängt tak är ljudnivån från arenan inte märkbar.

FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Åtgärder ska vidtas för att inte riktvärden för industribuller överskrids. För att uppfylla riktvärden för externt industribuller under kvällstid ska arenans takkonstruktion utformas på ett sådant sätt att arenans fasad absorberar minst ytterligare 5 dB(A) vid stängt tak. Vid konserter med öppet tak, behövs åtgärder som absorberar 5 – 15 dB(A) för att uppfylla riktvärden för industribuller vid de närmaste bostäderna öster om Nynäsvägen. Det rekommenderas därför att konserter i arenan genomförs med stängt tak.

Taket måste även konstrueras så det inte ”svänger med” och åstadkommer eget genererat buller då mycket starkt lågfrekvent ljud förekommer vid konsert. Arkitekter och akustiker måste tillsammans utforma en konstruktion av samtliga element i arenan så att den totala önskade ljudisoleringen erhålls för dämpning till omgivningen såväl in till arenan. Vid konstruktion av det skjutbara taket är det särskilt viktigt att ventilering via springor eller spalter förses med ljuddämpare.

¹⁵ Bedömning av reflexer av vägtrafikbuller på grund av Stockholmsarenan, Teknisk rapport WSP Akustik 2009-11-11.

4.4 RISK

BEDÖMNINGSGRUNDER - RISKHÄNSYN VID FYSISK PLANERING

Enligt Plan- och bygglagen ska bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till hälsan för boende och övriga. Sammanhållen bebyggelse ska utformas med hänsyn till behovet av skydd mot uppkomst av olika olyckor.

Länsstyrelsen i Stockholms län ställer krav på att risker analyseras vid planläggning inom 100 meter¹⁶ från vägar som utgör transportleder för farligt gods samt från drivmedelstationer¹⁷. För att undvika risker förknippade med urspårning rekommenderas att 25 meter närmast järnväg och väg med transport av farligt gods lämnas byggnadsfritt. I vissa fall behöver risksituationen utredas även för ett längre avstånd än 100 meter.

Faktaruta farligt gods

Farligt gods är en vara eller ämne med sådana kemiska eller fysikaliska egenskaper att de i sig självt eller i kontakt med andra ämnen, t.ex. luft eller vatten, kan orsaka skador på människor, djur, egendom, miljö eller påverka transportmedlets säkra framförande.

Farligt gods kan delas in i olika klasser för ämnen med liknande egenskaper.

I tabell 6 redovisas vilka skyddsavstånd som rekommenderas vid bebyggelse vid vägar med transporter av farligt gods och drivmedelstationer.

¹⁶ Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län och Västra Götalands län utarbetar en riskpolicy där detaljplaner inom 150 meter från en transportled med farligt gods, jämfört med tidigare 100 meter.

¹⁷ Riskhänsyn vid ny bebyggelse. Rapport 2000:01, Länsstyrelsen i Stockholms län.

Tabell 6 Rekommenderade skyddsavstånd enligt Länsstyrelsen i Stockholms län

Riskkälla	Typ av bebyggelse	Avstånd
Vägar med transporter av farligt gods	Tät kontorsbebyggelse	40 m
	Sammanhållen bostadsbebyggelse	75 m
	Personintensiv verksamhet	75 m
Drivmedelstationer	Tät kontorsbebyggelse	25 m
	Sammanhållen bostadsbebyggelse	50 m
	Personintensiv verksamhet	50 m

De angivna skyddsavstånden anger det minsta avstånd som bör hållas mellan bebyggelse och riskobjekt. Avsteg kan göras om risknivån bedöms som låg eller genom att tillämpa säkerhetshöjande åtgärder som kan sänka risknivån¹⁸.

NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN

I området finns det risker förknippade med transporter av explosivämnen, brännbara och giftiga gaser, brandfarliga vätskor samt oxiderande ämnen på anslutningar till/från Södra länken och Nynäsvägen samt olycka vid hantering av brandfarlig vätska på drivmedelstationen Shell. Det finns även olycksrisker förknippade med det närliggande industriområdet Slakthusområdet. Två verksamheter inom slakthusområdet är s.k. miljöfarlig verksamhet.

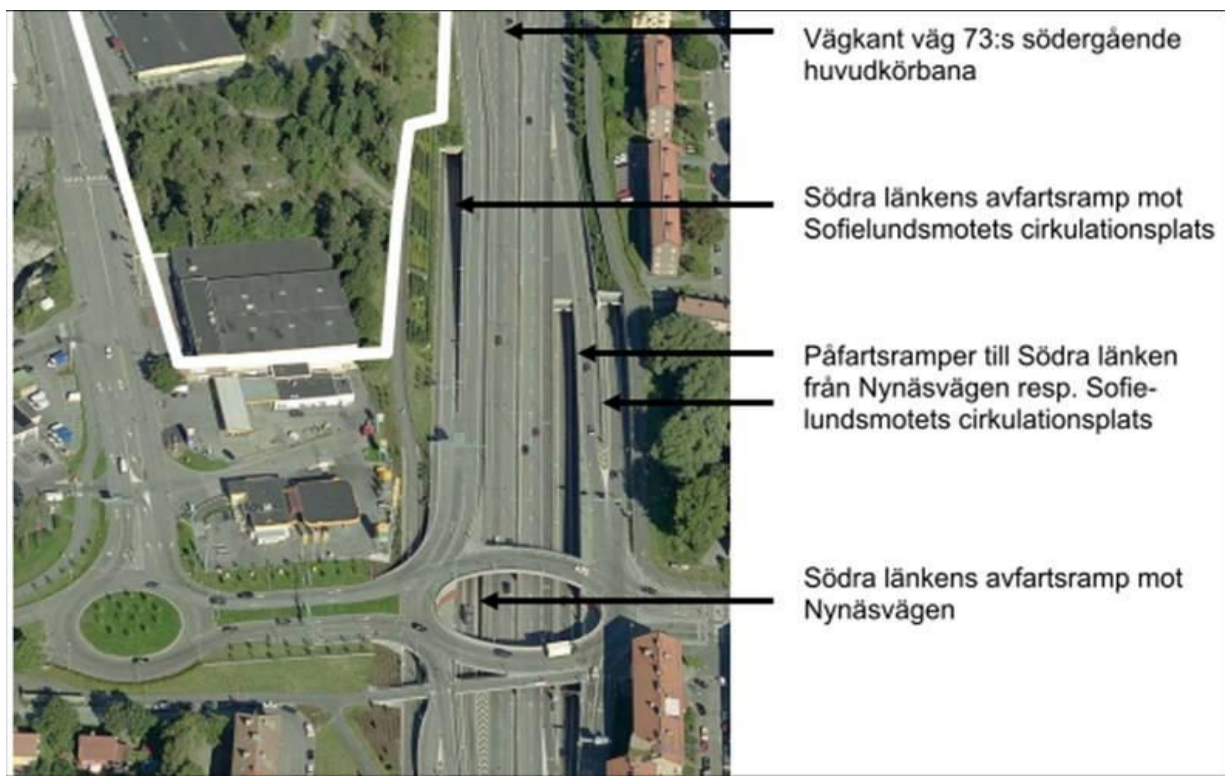
¹⁸Risikanalyt Stockholmsarenan – avseende transporter med farligt gods på Nynäsvägen, Brandskyddslaget, mars 2009 reviderad november 2009

Nynäsvägen

Nynäsvägen (väg 73) sträcker sig mellan Stockholm och Nynäshamn. Nynäsvägen utgör en s.k. primär transportled för farligt gods. Det betyder att vägen rekommenderas för transporter av farligt gods och alla typer av gods kan därför transporteras på vägen. Vid Sofielundsmotet ansluter vägen mot Södra länken, som också utgör primär transportled för farligt gods (med restriktioner för transporter av brännbara gaser). Norr om Johanneshovsmotet utgör Nynäsvägen varken primärväg eller sekundär transportled för farligt gods. Från Skanstullsbroarna och norrut råder istället ett förbud mot lokala genomfartstransporter av bl.a. gaser och brandfarliga vätskor (utan särskilda avstånd). Antalet transporter norr om Sofielundsmotet bedöms vara relativt begränsad¹⁸.

Vid avstängningar av Södra länken östgående tunnelrör leds trafiken österut via Nynäsvägen och vidare via Hammarbybacken ner mot Hammarby sjöstad mot väg 222. Avstängningarna kan vara planerade eller akuta. De planerade avstängningarna sker nattetid, och respektive huvudtunnelrör, med tillhörande påfartsramper stängs av 16 gånger per år. Akuta avstängningar av hela tunnelsystemet är i medel 17 gånger per år. Avstängningar av den aktuella sträckan (mellan Nynäsvägen och väg 222) har varit något flera, dock rör det sig normalt om kortare perioder.

Nynäsvägen norr om Sofielundsmotet (och vidare via vägar i Hammarby sjöstad) ingår i omledningsvägnätet för trafik österut vid avstängningar av Södra länken. Det innebär att transporter av farligt gods kan förekomma på den aktuella sträckan av Nynäsvägen när den passerar planområdet, i de fall Södra länken är avstängd.



Figur 10 Sofielundsmotet med Södra länkens på- respektive avfartsramper markerade

Arenavägen

Arenavägen utgör idag sekundär transportled för farligt gods. Det innebär att vägen rekommenderas för transporter av farligt gods till lokala mottagare i anslutningen till vägen. Vägen ska däremot inte användas för genomfartstrafik. Den farligt gods trafik som går genom Arenavägen ska till verksamheter inom Slakthusområdet.

Drivmedelstationer

Tre drivmedelstationer ligger i anslutning till Enskedevägen. Shell och Preem är belägna i området mellan Nynäsvägen och Arenavägen samt OKQ8 väster om Arenavägen.

Verksamheter inom slakthusområdet

Enligt uppgifter från Länsstyrelsen finns det två verksamheter inom Slakthusområdet som eventuellt utgör s.k. farlig verksamhet¹⁹. Båda verksamheterna hanterar ammoniak. Det förekommer troligtvis andra verksamheter inom området som hanterar farligt gods, men det rör sig med stor sannolikhet om transporter med styckegods med t.ex. brännbara gaser och brandfarliga vätskor.

¹⁹ Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor, 2 kap 4 §.

Framtida transporter av farligt gods

Stockholms Hamn planerar en ny hamn för godstrafik i Norvik, Nynäshamns kommun. Godset från hamnen kommer att transporteras vidare på väg och järnväg från hamnen. Hamnen uppskattas att medföra en ökning med ca 11 200 farligt godstransporter per år på Nynäsvägen.

Från området i Norvik planerar Nynäs raffinaderi att bygga ut hamnen med terminal för naturgas. Uppskattningsvis bedöms verksamheten medföra i 40 transporter med brännbar gas per dygn år 2020 på Nynäsvägen. Transporterna kommer dels att gå till Fortum Värme och AGA:s anläggningar och uppskattas främst att trafikera sträckorna Nynäshamn – Länna/Huddinge (ny anläggning för Fortum), Nynäshamn – Avesta samt Stockholm – Avesta. Det framgår inte om transporterna kommer att passera det aktuella planområdet. Transporter från naturgasanläggningen kommer inte att passera området, eftersom anläggningen planeras i Huddinge. Om transporter till bl.a. Avesta kommer att passera planområdet är dock beroende av ett antal faktorer. Troligtvis skulle transporterna gå via Södra länken mot E4/E20 och därmed gå ner i tunneln från Nynäsvägen i höjd med planområdet. Gälland restriktioner för transporter av brännbara gaser i Södra länken kommer eventuellt att förändras.

Riskanalysen

Den riskanalys¹⁸ som har utförts syftar till att utvärdera vilken hänsyn som ska tas vid olika olycksrisker och hur detta kan påverka utformningen av bebyggelsen för ovan angivna riskkällor.

Den riskanalysmetodik som har använts beskrivs kortfattat nedan. För en utförligare beskrivning hänvisas till den ursprungliga riskanalysen utförd av Brandskyddslaget, november 2009.

- *Riskinventering*: Inventering av riskkällor i anslutning till det studerade området.
- *Inledande analys*: Utifrån inventeringen görs en uppställning av möjliga händelser som kan påverka människor i det studerade området. För identifierade olyckshändelser görs en kvalitativ

bedömning av möjlig konsekvens av respektive händelse samt en grov uppskattning av sannolikheten för att olycka ska inträffa.

- *Detaljerad analys*: De identifierade olyckshändelserna som i den inledande analysen bedöms kunna inträffa samt kan medföra konsekvenser för det aktuella området studeras vidare i en mer detaljerad analys.

Utifrån riskinventeringen är bedömningen att det huvudsakligen är olycksscenarioer som innebär olycka med farligt gods på Nynäsvägen som är relevant att beakta vad gälle riksnivån för planområdet. I riskanalysen förutsätts att Arenavägen utgår som rekommenderad sekundär transportled för farligt gods och därför har inga hänsyn tagits till olycksrisker förknippade med transporter av farligt gods på Arenavägen.

Den detaljerade riskanalysen har utförts med avseende på individrisk och samhällsrisk. Individrisk är den risk som en enskild person exponeras för genom att nyttja eller vistas i närheten av riskkällan. Samhällsrisk utgör den risk som en riskkälla utgör mot hela den omgivning som utsätts för den. Samhällsrisken har i huvudsak begränsats till att studera den nya bebyggelsen. En grov bedömning görs även av ur den nya bebyggelsen påverkar den totala samhällsrisken för närområdet.

Faktaruta risk

Både avseende individrisk och samhällsrisk anges en övre och en undre gräns. Risker över den övre gränsen anses som oacceptabla medan risker under den nedre gränsen bedöms som acceptabla. Området mellan kriterierna benämns ALARP-området (As Low As Reasonably Possible). I detta område ska man sträva efter att med rimliga medel sänka riskerna, d.v.s. att kostnaderna för åtgärderna ska vara rimliga i förhållande till den riskreducerande effekt som erhålls.

KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

Det aktuella planområdet ligger i ett relativt utsatt läge med hänsyn till i huvudsak olycksrisker förknippade med transporter av farligt gods på Nynäsvägen och dess anslutningar till/från Södra länken som utgör primära transportleder för farligt gods. Dessutom innebär den planerade kontors- och verksamhetsbyggnaden i planområdets södra del att olycksrisker förknippade med den näraliggande drivmedelstationen (Shell) behöver beaktas vid ny bebyggelse.

På Nynäsvägen förekommer transporter av ämnen ur i stort sett samtliga farligt godsklasser. I dagsläget bedöms majoriteten av transportererna rymma icke brandfarliga och icke giftiga gaser, brandfarliga vätskor, frätande ämnen samt övriga farliga ämnen.

Eventuella etableringar av en ny godshamn samt ett nytt raffinaderi för naturgas i Nynäshamn kan dock i framtiden innebära en omfattande ökning av huvudsakligen brännbara gaser. Där Nynäsvägen passerar det aktuella planområdet för Stockholmsarenan bedöms dock antalet transporter vara mycket begränsat. Den troliga transportvägen för farligt gods sker nämligen via Södra länken. Detta innebär att transporter från eventuella nya verksamheter i Nynäshamn kommer att ske på ett relativt behörigt avstånd från planområdet.

För den planerade bebyggelsen inom planområdet är risknivån förknippad med transporter av farligt gods på Nynäsvägen och Södra länkens anslutningar är låg och därmed anses behovet av riskreducerande åtgärder vara begränsat¹⁸. Detta gäller med avseende på dagens transporter av farligt gods. Den eventuella transportökningen av huvudsakligen brännbara gaser skulle dock innebära att risknivån blir så omfattande att riskreducerande åtgärder skulle behöva vidtas. Risknivån skulle dock bli så begränsad att åtgärder enbart behöver vidtas i den mån som de bedöms vara rimliga ur ett kostnads-/nyttoperspektiv. Den mest optimala åtgärden vore att införa restriktioner mot dessa transporter utmed Nynäsvägen och Södra länken och att istället försöka identifiera en, med hänsyn till bebyggelsesituationen, mer lämplig väg för transporter norrut. Det är inte möjligt att ange sådana krav i detaljplanen.

Planområdet angränsar även mot Arenavägen, som idag utgör sekundär transportled för farligt gods. Antalet transporter på vägen bedöms vara begränsat.

Efter plansamrådet har även en process inletts för att ändra Södra Länkens omledningsvägnät så att denna trafik inte leds via Arenavägen. Denna process har även som mål att ta bort Arenavägens status som sekundär farligt godsled. Dessa beslut förutsätts vinna laga kraft innan det aktuella planförslaget tas upp för antagande.

Värdering av Individrisk

Individrisknivån som är förknippad med transporter av farligt gods både utomhus och inomhus bedöms av Brandskyddslaget som acceptabla (under ALARP) inom hela planområdet. Orsaken till den begränsade risknivån är det relativt stora avståndet till de vägavsnitt där merparten av farligt godstransporterna förväntas förekomma, d.v.s. på- och avfartsramper mellan Södra länken och Nynäsvägen. Med hänsyn till individrisken behövs inga riskreducerande åtgärder beaktas vid ny bebyggelse inom planområdet.

Värdering av samhällsrisk

Samhällsrisken har enbart studerats enbart med hänsyn tagen till den planerade nya bebyggelsen inom planområdet. Enligt Brandskyddslaget är den nya bebyggelsens ”bidrag” till samhällsrisken för hela Globenområdet lågt, vilket dels beror på att planområdet ligger utmed en sträcka av Nynäsvägen där antalet farligt gods transporter är begränsat. Nynäsvägen inom denna sträckning fungerar i huvudsak som omledningsväg vid avstängning av Södra länken.

Med hänsyn till mängderna farligt gods som trafikerar Nynäsvägen bedöms samhällsrisken av Brandskyddslaget inom områden i anslutning till vägen ligga under och delvis inom en acceptabel nivå (ALARP-området).

En kraftig ökning av farligt godstransporter på Nynäsvägen p.g.a. ny LNG-terminal i Nynäshamn bedöms däremot kunna medföra en relativt hög samhällsriskenivå inom området vid vägen. I ett parallellt planprojekt för ny bostadsbebyggelse inom ett större område i Larsboda

i sydöstra Stockholm har det t.ex. konstaterats att de planerade LNG-transporterna kan medföra en mycket hög samhällsrisknivå inom områden med tät bebyggelse.

Det aktuella planområdets placering utmed en sträcka av Nynäsvägen där antalet transporter av farligt gods är begränsat samt med ett relativt stort avstånd till anslutningar till och från Södra länken innebär att den nya bebyggelsens bidrag till samhällsrisknivån bedöms vara relativt begränsat. Bedömningen utgår från ovanstående resonemang kring samhällsrisknivån i stort samt beräkningen av risknivån för den nya bebyggelsen som redovisas i avsnitt. Den nya bebyggelsen bedöms inte föranleda att risknivån hamnar över riskkriteriernas övre nivå.

FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

I de fall där risknivån är oacceptabelt hög anges förslag på lämpliga riskreducerande åtgärder. Förslag till åtgärder ges även i de fall där risknivån befinner sig mellan acceptabla och oacceptabla risker. I vilken utsträckning åtgärder vidtas i detta fall beror till stor del på kostnadseffektiviteten i föreslagna lösningar samt planerad verksamhet.

Med avseende på olycksrisker förknippade med transporter av farligt gods på kringliggande vägar föreslås i enlighet med riskanalysen följande åtgärder vid ny bebyggelse inom det aktuella planområdet:

- Byggnaders ventilationssystem utformas med hänsyn tagen till risk för spridning av gaser vid olycka på Nynäsvägen eller anslutningar till/från Södra länken.
- Utrymningsstrategin för byggnader inom planområdet ska dimensioneras med placering av utrymningsvägar så att dessa går att utrymma bort från Nynäsvägen om olycka har hänt på vägen.
- Fasad mot drivmedelstation ska utföras i lägst brandteknisk klass EI 60 till en höjd av 12 meter ovan mark. Över 12 meter ovan mark får fasaden utföras utan brandteknisk klass. Fasaden får inte placeras inom följande skyddsavstånd från respektive riskkälla inom drivmedelstationen:

- Avluftningsrörets mynning från cistern, 12 meter
- Mätarskåp, 9 meter (reducerat från 18 m mht brandklassad fasad)
- Pejlförskrivning till cistern, 6 meter
- Lossningsplats för tankfordon, 25 meter

Riskanalysen rekommenderar även att utrymningsstrategin för byggnader inom planområdet ska dimensioneras med placering av utrymningsvägar så att dessa går att utrymma bort från Nynäsvägen om olycka inträffar där.

5 ANDRA VIKTIGA ASPEKTER

I detta kapitel beskrivs de aspekter som enligt behovsbedömningen inte ansetts kunna innebära betydande påverkan, men som har identifierats som viktiga att utreda för genomförandet av planförslaget.

5.1 TRYGGHET

Trygghet i detta sammanhang handlar delvis om trygghet för dem som vistas på eller invid arenan och vägen till och från denna²⁰. Det finns tydliga riktlinjer för trygga evenemang som förutsätts tillämpas vid projekteringen. I detta avsnitt kommer det framförallt att handla om trygghet för mer passivt berörda. Det vill säga människor som vistas inom influensområdet men som inte aktivt medverkar vid de evenemang som anordnas på arenan, t.ex. för boende i de bostadsområden som ligger i närheten av arenan eller människor vistas i Globenområdet på grund av arbete, handel, evenemang på Globen m.m. Studien har även identifierat hur rörelser av supportrar eventuellt kan påverka boende i området.

TRYGGHETSANALYSEN

Den trygghetsanalys som har genomförts beskriver och belyser trygghetsaspekter i det offentliga rummet som påverkas av den planerade Stockholmsarenan. I slutet av avsnittet beskrivs vilka behov det finns av trygghetshöjande åtgärder för att göra gång- och cykelnätet attraktivare och på så sätt minimera trängsel och i biltrafiknätet, liksom buller och avgaser i närområdet vid evenemang. Trygghetsanalysen har även analyserat effekterna av två nya gång- och cykelbroar över Nynäsvägen. I planförslaget planeras för möjligheten att anlägga dessa övergångar, men det ingår inte i arenaprojektet att bygga dem.

²⁰ Stockholmsarenan: Trygghetsanalys för social konsekvensbeskrivning. WSP, 2009-05-08.

Områdesavgränsning

Det område som har inventerats avgränsas av Gullmarsplan i norr, Hallvägen i väster, Skärmarbrink och Blåsut tunnelbanestationer i öster och Björkvägen/ Handelsvägen i söder. Inom kort gångavstånd från (som exempel) Arenavägen 67 bor ungefär 26 000 människor (mätt som 1,5 km avstånd fågelvägen). Centralt i studieområdet finns betydande handel dit både kunder och anställda behöver kunna ta sig såväl dagtid såväl som kvällstid, bilaga 3 Områdesavgränsning.

Metod

De egenskaper som har ingått i trygghetsanalysen²⁰ är graden av naturlig övervakning från bostäder, siktlinjers längd utmed länken, möjliga flyktvägar, sidoområdets överblickbarhet, fotgängarentréer, publika verksamheter (t.ex. butiker och restauranger) samt motortrafikens volym och hastighet. Hur olika utformningsaspekter samverkar har nämligen stor betydelse för den upplevda tryggheten. Upplevd trygghet är i sin tur en betydelsefull aspekt för hur människor rör sig (och vågar röra sig i utemiljön). Det är t.ex. inte ovanligt att människor tar betydande omvägar för att de upplever en viss plats eller stråk som otryggt, eller till och med stannar hemma.

Läsaren hänvisas att läsa trygghetsstudien för en detaljerad beskrivning av t.ex. den metod som har använts.

Identifierade trygghetsaspekter

Tre typer av situationer eller trygghetsaspekter har bedömts relevanta för studien:

- Trygghet för besökande på väg *till fots och med cykel* till arenan och tillhörande nya verksamheter
- Trygghet för närboende när de rör sig utomhus i anslutning till evenemang på den planerade arenan
- Trygghet för anställda vid arenan och kringförsäljning mm, särskilt vid hemfärd när mörkt

Exempel på företeelser eller händelser som påverkar tryggheten för de tre grupperna redovisade ovan (besökande, närboende och anställda) är

till exempel stora supporterskaror (t.ex. risk för bråk mellan en minoritet individer på vissa platser/stråk), homogena grupper av människor som väntar vid t.ex. kollektivtrafikhållplatser och ev. ökad risk för skadegörelse på egendom (t.ex. parkerade bilar/cyklar).

NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN

Avsaknaden av bostäder i Globenområdet gör att få människor generellt vistas i området efter arbetstid (då evenemang ej äger rum eller efter ett evenemangs slut). Detta bidrar sannolikt i nuläget till en relativt låg upplevd trygghet för de människor t.ex. yngre anställda i butiker m.fl. som måste röra sig från och genom arenan och Globenområdet till fots under sen kvällstid. Röda länkar, i figur 11, är de med låg grad av upplevd trygghet. Framförallt kvinnor och äldre personer känner sig utsatta när de rör sig till fots ensamma under dagtid. Relativt många människor och särskilt kvinnor undviker sannolikt helt dessa länkar när det är mörkt och tar istället omvägar eller väljer ett annat ofta mer tidsödande transportsätt (kollektivtrafik).

Trygghetsanalysen visar att en stor del av det nät som har studerats i dag har låg trygghetskvalitet. 6,6 km (ca 30 %) av det studerade nätet har flera egenskaper i gatumiljön som förstärker varandra och ökar otryggheten. Analysen visar särskilt att det finns relativt många länkar i vägnätet med få eller inga alternativa vägar där det t.ex. är svårt att på ett naturligt sätt undvika att möta någon som man uppfattar som hotfull osv.

Genomförda stickprov på belysningskvalitet i området visar även att flera gångtunnlar och avsnitt med låga trygghetsegenskaper har lägre belysningskvalitet än närliggande gator (mätt i horisontell ljusmängd (lux)).

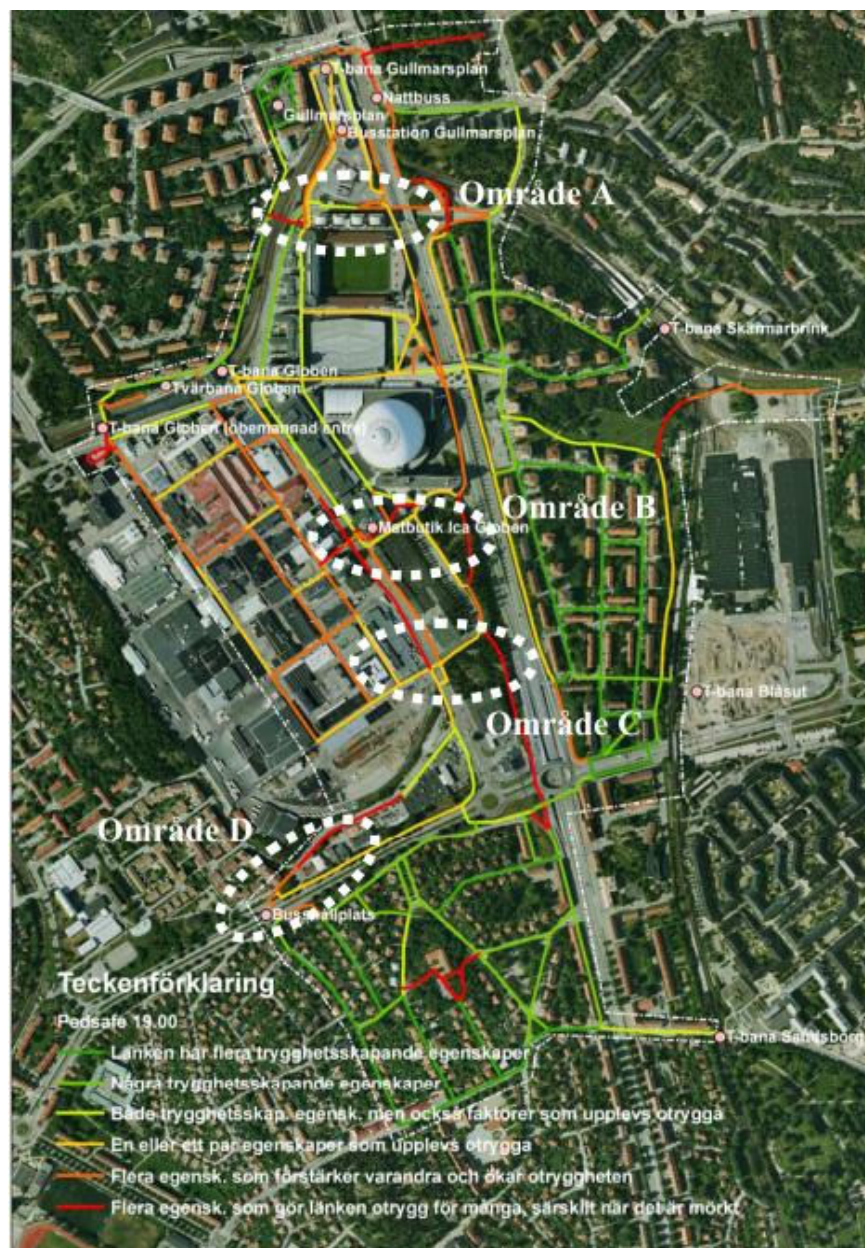
Som kan ses på kartan så finns fyra områden, område A till område D, med flera länkar med relativt låg trygghet nära varandra. På dessa platser saknas vägval med hög trygghetskvalitet helt eller innebär betydande omvägar.

Område A består av länkar från Globenområdet till Gullmarsplans t-bana och busstation. Samtliga dessa länkar har en relativt låg trygghetskvalitet, antingen på grund av begränsade siktlinjer (vid t.ex. undergångar), få flyktvägar (om man inte vill möta någon eller några som man uppfattar som hotfulla) och/eller låg grad av naturlig övervakning från bostäder. Att ta sig från Globens köpcentrum till t.ex. nattbusshållplatsen vid Nynäsvägen är både omständligt (lång omväg jämfört med fågelvägen) och upplevs otryggt (väg med ”trygga” egenskaper saknas helt). En manuell mätning av gatubelysningen på ett par länkar visar också att belysningsstyrkan är relativt låg här (lägre än på många andra länkar i området som har bättre naturliga förutsättningar ur trygghetssynpunkt).

I **Område B** är det korta siktlinjer (bl.a. p.g.a. höjdskillnader, avsaknad av verksamheter/bostäder och dålig överblickbarhet längs länkars sidoområden) som ger upphov till lägre trygghetskvalitet.

I **Område C** begränsas tryggheten främst av avsaknad av naturliga flyktvägar, det finns endast trottoar på östra sidan av Arenavägens mellersta/södra del. Här kan man inte enkelt undvika att möta någon eller några som man uppfattar som hotfulla genom att byta sida på gatan. Mycket få ordnade korsningspunkter längs med en bred gata bidrar till den lägre trygghetsnivån, trots att gatan har långa siktlinjer och är trafikerad av motorfordon under stora delar av dygnet.

Område D utgörs av gångtunneln under Enskedevägen och området strax nordost om densamma, d.v.s. Träskolevägen. Gångtunneln här har flera mycket korta siktlinjer. Dessutom tycks belysningskvaliteten i tunneln vara relativt låg.



Figur 11: Sammanvägd trygghetskvalitet av gångnätet runt Stockholmsarenan, större karta se bilaga 3

KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

I detta avsnitt analyseras de effekter som kan uppkomma för närboende ur trygghetssynpunkt.

Stockholmsarenans lokalisering m.m. innebär att T-bana/ Tvärbanan Globen samt Gullmarsplan fortsatt kommer att vara de huvudsakliga noderna för Stockholmsarenans besökare, vilket är fallet för en stor del av besökarna till Söderstadion idag. I Personflödesstudien bedöms att ca 75 – 80 % av besökarna kommer att gå norrut vid Stockholmsarenans tömning. Återstående besökare, d.v.s. 20 – 25 % eller ca 7 500 – 8 000 personer vid evenemang med 30 – 40 000 åskådare beräknas gå i riktning mot söder och sydost efter evenemang., dels till parkeringsplatser och dels till kollektivtrafikens hållplatser. Vid många fotbollsarrangemang förväntas fortsättningsvis en relativt stor andel (3 000 av 20 000 besökare) av besökarna att gå eller cykla till arenan.

Effekter för närboende

Vid evenemang av liknade storlek som de som äger rum på Söderstadion eller Globen förväntas skillnaderna i personflöden på olika stråk vid Stockholmsarenans tömning vara relativt små jämfört med idag. Större skillnader i personflöden m.m. jämfört med dagsläget med Söderstadion uppstår enligt personflödesstudien vid:

Området väster om Globen T-bana/ Konstgjutarvägen

Evenemang med t.ex. 20 000 besökare eller mer på den nya arenan kommer att innebära ökade personflöden vid t-bana Globen och Gullmarsplan. Ökningen sker i ett område som redan idag har ”karaktär” av evenemangsområde. De större fotgängarströmmarna bedöms därför *ej* förändra detta delområdes typiska drag. Det ökade antalet människor i samband med stora evenemangsavslut bedöms dock medföra risk att boende under en relativt lång tid får svårt att ta sig fram på gångbron vid Globen t-bana pga väntande och passerande arenabesökare. Detta gäller särskilt motströms. Närboende i området väster om Konstgjutarvägen kan därmed bli (eller av trygghetsskäl känna sig) tvingade att använda alternativa rutter/ färdmedel. Hur snabbt besöksströmmen vid Globen kan avvecklas, d.v.s. få plats på t-bana och

Tvärbanan, kommer att vara avgörande för påverkan på närboendes rörelsemönster.

Rutten via bron utanför t-bana Globen är ca 270 m. De alternativa rutterna är nära 700 m långa till samma destination. De alternativa rutterna har betydligt sämre trygghetsegenskaper än den genaste vägen.

Johanneshov/ mot Skärmarbrink t-bana

Stråket från Globentorget till Skärmarbrink t-bana är relativt brett. Trottoarer finns generellt på båda sidor. Siktlinjerna är goda och det finns få platser med begränsade flyktvägar. Sammantaget gör detta det t. ex möjligt för närboende att undvika att möta större grupper arenabesökare på samma trottoar. Ur trygghetssynpunkt är därför skillnaden mellan dagens situation med Söderstadion jämfört med situationen med en nya arena liten vid typiska evenemang upp till 10-15 000 besökare. Undantag utgör, som tidigare nämnts, stora evenemang på Stockholmsarenan (säg ca 25 000 besökare eller fler). Då finns det risk för att närboende väljer att undvika t.ex. Skärmarbrink t-banestation pga köbildning och större homogena grupper som t. ex. fotbollssupportrar. Närboendes rörelsefrihet till fots mellan Hammarbyhöjden och Johanneshov/ Globenområdet samt med kollektivtrafik från/ till Skärmarbrink t-bana riskerar att påverkas negativt vid dessa tillfällen.

Johanneshov/ mot Blåsut t-bana

Vid stora evenemang kommer det sannolikt att ske en viss, sannolikt mindre, genomströmning av arenabesökare från Globentorget via Pastellvägen till Blåsut t-bana. I detta område finns många bostäder. Det finns dock relativt liten anledning att tro att detta i någon större grad bör påverka närboendes rörelsefrihet, bl.a. då flödena enligt personflödesstudien beräknas bli ringa samt att gatumiljön i området har goda siktlinjer och har god grad av så kallad naturlig övervakning från bostäder. Man bör notera att t-bana Blåsut ligger 820- 830 meter från Stockholmsarenans planerade södra entré. T-bana Globen finns ca 650 m bort medan det till t-bana Gullmarsplan är drygt 1100-1200 m gångväg beroende på rutt. Det finns alltså en viss risk att fler besökare än beräknat rör eller vill röra sig via gångvägar längs Enskedevägen och

Sofielundsvägen mot Blåsut, särskilt om längre köer uppstår på väg mot t-bana Globen/ Gullmarsplan. Även flödena mot Blåsut blir relativt små kan de emellertid påverka närboendes rörelsefrihet negativt. Detta då gångstråken där Enskedevägen går över Nynäsvägen har flera korta siktlinjer samt andra egenskaper som i sig är förknippade med ”otrygga” miljöer. Här är det t.ex. *inte* möjligt att korsa över till en trottoar på andra sidan gatan för att undvika ett direkt möte med någon eller en grupp människor som man uppfattar som hotfullt. Begränsade flyktvägar samt få eller inga alternativa rörelsestråk för fotgängare över Nynäsvägen bidrar också till att den relativt låga graden av upplevd trygghet på denna plats.

Gamla Enskede

Då flödet av arenabesökare enligt personflödesstudien bedöms som ”små” vid alla typevenemang så bedöms inga signifikanta effekter uppstå vad gäller närboendes upplevda trygghet att vistas utomhus/ röra sig till fots i Gamla Enskede. Detta bl.a. då gatumiljön enligt den tidigare Pedsafe-analysen har goda siktlinjer, god bredd och relativt gena alternativa gångvägar.

Enskededalen/ längs Nynäsvägen mot Sandsborgs T-bana

Då flödet av arenabesökare enligt personflödesstudien bedöms som ”små” vid alla typevenemang så bedöms inga signifikanta effekter uppstå vad gäller närboendes rörelsefrihet eller trygghet. Detta bl.a. då gatumiljön har goda siktlinjer, god bredd och relativt gena alternativa gångvägar.

Sammanfattning

En stor andel gatumiljöer och gångstråk i Globenområdet har låg till mycket låg grad av upplevd trygghet på många för fotgängare viktiga länkar. Den planerade Stockholmsarenans tillkomst påverkar inte, med några undantag, detta förhållande nämnvärt eftersom den till en betydande del ersätter den befintliga Söderstadion. I vissa avseende kommer Stockholmsarenans tillkomst öka den upplevda tryggheten av att röra sig i arenaområdet många kvällar under året då inga eller upp till medelstora evenemang pågår jämfört med dagsläget, t.ex. genom den

planerade upprustningen längs Arenavägens södra/ mellersta del. Men det finns också sannolikt kvällar då närboendes rörelsefrihet kommer att tidvis begränsas eller upplevas som begränsad vid stora evenemang (mer än 20 000 besökare) på den nya större arenan. Detta gäller:

- Närboendes rörelser mellan Hammarbyhöjden och Johanneshov via Skärmarbrink t-banan samt till/ från Skärmarbrinks t-bana. Troligen 5-10 tillfällen per år a' 30 min.
- Möjligheten för boende väster om Konstgjutargatan att röra sig på gångbron vid t-bana Globen till de målpunkter som ligger öster om densamma, t. ex. ICA Globen (öppet 9-21), SATS Gym (6.30-22), Apotek (9-19) etc. Troligen 10-20 tillfällen per år a' 30 – 60 min.
- Rörelser för individer med höga krav på upplevd trygghet mellan Sofielundsvägen och Enskedevägen och vidare till t. ex. Globens köpcentrum. Med individer med höga krav på upplevd trygghet avses generellt kvinnor och etniska minoriteter som färdas ensamma till fots eller med cykel. Troligen 2-10 tillfällen per år under 1-2 timmar eller mer.

FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Trygghetshöjande åtgärder

De eventuella två nya broarna över Nynäsvägen skulle ha betydande positiva effekter på möjligheten att resa på ett tryggt sätt till fots och med kollektivtrafiken till och från Stockholmsarenan, liksom för närboendes möjligheter att hitta tillräckligt trygga vägval vid evenemang. Många åtgärder behöver genomföras i området för att kunna höja den upplevda tryggheten när man rör sig till fots liksom till och från kollektivnoder. I bilaga 4 finns alla förslag till trygghetshöjande åtgärder med tillhörande karta med utpekade åtgärdsplatser.

Förslag till att öka de närboendes trygghet

För att så långt möjlig och rimligt säkerställa närboendes trygghet liksom andra mål med Stockholmsarenans planering, dvs att ha en så hög andel 'hållbart resande' som möjligt föreslås följande åtgärder:

- Säkerställ så långt går tillräcklig kapacitet på T-bana för att minimera köer vid T-banestation Globen och för att minska störningar på närboendes rörelsefrihet mellan bostadskvarter väster om Konstgjutarvägen och affärer i köpcentrat Globen/Johanneshov mm (via bron norr om T-bana Globen).
- Öka befintliga gång- och cykelstråks orienterbarhet och trygghet mellan arenaområdet och närliggande stadsdelar inom ca 3 kilometers radie. Bl.a. bör en trottoar på södra sidan av Arenavägen (mellan Arenavägen 7 och korsningen med Hammarbybacken) övervägas tillsammans med en hastighetssäkring av befintligt övergångsställe på Nynäsvägens avfart. För fler förbättringar av gc-nätet se även sidan 16 i tidigare Pedsafe-analys "Stockholmsarenan: Trygghetsanalys för social konsekvensbeskrivning" daterad 2009-05-28.
- Ge alla idag "namnlösa" gångstråk i området skyltade namn så att ev. störande incidenter kan rapporteras med exakt plats. Detta gör det bl.a. snabbare för ordningspolis att hitta till platsen i fråga.
- Följ systematiskt upp publikhanteringen vid säg de 10 första stora evenemangen på den nya arenan för att effektivisera och minimera konsekvenser på närboendes rörelsefrihet över bron vid t-bana Globen, vid Skärmarbrink t-bana (Hammarbyhöjden – Johanneshov mm) samt vid Enskedevägen (mellan Sofielundsvägen – Enskedevägen).

5.2 STADSBILD OCH KULTURMILJÖ

NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN

Planområdet och övriga Globenområdet

Inom Globenområdet domineras stadsbilden av storskalig bebyggelse; Globens kupol, Quality Hotel Globe samt Globen Shopping och kontor. Rena geometriska former präglar hela Globenområdet, som i sin utformning och färgsättning inspirerats av den tidiga modernismen. Bebyggelsen har en generell höjd av åtta våningar mot Arenavägen och sex våningar mot Arenatorget. Vid korsningen Arenavägen/Palmfeltsvägen finns fyra delvis sammanbyggda tornbyggnader i 12 respektive 14 våningar som bildar portik till Globenområdet. Quality Globe Hotel består av en lamell placerad direkt söder om Globen i öst-västlig riktning. Hotellet är 9 våningar från Sandstuparken och 7 våningar från Arenatorget. Av bebyggelsen i Globenområdet är själva Globenarenan enligt Stockholms stadsmuseums klassificering av byggnadsminnesklass. Övrig bebyggelse är bedömd som särskilt värdefull från en historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt.

Bebyggelsen inom planområdet finns längs Arenavägen mellan Globen Shopping och drivmedelstationerna. Bebyggelsen består av handels- och verksamhetslokaler i 1-2 våningar och är enligt Stockholms stadsmuseums klassificering av positiv betydelse för stadsbilden.

Relation till Globen

Globen är världens största sfäriska byggnad med diameter på 110 meter och takhöjd på 85 meter. Globen med sin kupol och den komposition som kvarteret bildar med tornhusen, kontoren mot Arenavägen och hotellet är ett välstuderat exempel på den postmodernistiska stilen. Globen invigdes 1989 och konstruktionen består av betongfundament, stålstomme och en kupol bestående av ett rymdfackverk av stålrör, hopkopplade med specialtillverkade kulor.

Globens storlek och placering gör att den är synlig i stora delar av staden och Globens kupol har kommit att bli ett landmärke för Stockholm.

Influensområdet

Skärmarbrink, Blåsut och Gamla Enskede

Närliggande områden öster om Nysnäsvägen, Skärmarbrink och Blåsut, består av lamellhus i fyra till fem våningar och punkthus i åtta våningar. Söder om Enskedevägen ligger trädgårdsstaden Gamla Enskede som byggdes ut efter tyska och engelska förebilder år 1908-13. Gamla Enskede är riksintresse för kulturmiljövården²¹. I riksintresset ligger att bevara den befintliga bebyggelsens tidstypiska prägel samt att bibehålla gaturummets tydlighet och vegetationskaraktär.

Slakthusområdet

Väster om planområdet ligger Slakthusområdet som byggdes mellan åren 1906 och 1912 och blev under 1930-talet ett kött handelscentrum. På 1960-talet var området i det närmaste utbyggt. Senare har successiva upprustningar, utbyggnader och moderniseringar genomförts. Idag sysslar ungefär hälften av de ca 200 företagen i Slakthusområdet med livsmedel. Byggnaderna i Slakthusområdet var inledningsvis i stor utsträckning en uppvisning i nya konstruktioner och material. Det numera rivna lokomotivstallet var Sveriges första byggnad av armerad betong och områdets ursprungliga byggnader är karaktäristiska med sina ljusgråa murar till vilka man använde en ny sorts tegel tillverkat av sand och kalk. Flertalet av de ursprungliga byggnaderna kvarstår relativt oförändrade till det yttre. Slakthusområdet är utpekat som en kulturhistoriskt värdefull miljö och innehåller flera byggnader av god arkitektonisk kvalitet.

²¹ Stockholms översiktsplan samrådshandling 2008

Skogskyrkogården

Ungefär ca 1,5 km sydost om planområdet ligger Skogskyrkogården. Skogskyrkogården är riksintresse för kulturmiljövården samt upptagen på UNESCO:s lista över världsarv. Detta innebär att den ska garanteras skydd och vård för all framtid. En del i riksintresset är blickpunkter och accenter i landskapet samt utblickar mot omgivningarna.

Studier av arenans visuella påverkan på Skogskyrkogården, vilken är upptagen på UNESCO:s världsarvslista, visar att Stockholmsarenan med föreslagen utformning sannolikt inte kommer att synas från entrén vid det Heliga korsets kapell. Under höst och vinter kan eventuellt arenan skönjas, figur 12. Från entrén till Skogskapellet och Almhöjden kommer arenan inte att synas (figur 12 och 13).

KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

Arenan föreslås få en sammanhållen form utan utstickande balkar och master som höjdmässigt underordnar sig Globens siluett. En arena är dock ett mycket stort stadsbyggnadselement som ofrånkomligt kommer att ha en helt annan skala än omkringliggande bostadsbebyggelse.

Arenans föreslagna läge i staden innebär att den kommer att synas från ett stort omland. Arenan kommer att upplevas från många olika platser och från många olika höjder/nivåer, såsom gatunivåer, evenemangsnivåer eller som utsikt från omkringliggande fastigheter.

Arenan kommer även att upplevas i olika hastigheter från kringliggande vägar.

I planarbetet har placering och höjdsättning av arenan samt tillbyggnader till Quality Hotel Globe studerats i förhållande till Globens siluett och övrig omkringliggande bebyggelse. Med den föreslagna utformningen och höjdsättningen kommer arenan att teckna en siluett som i höjd underordnar sig Globens kupol. Enligt Stockholms stad ska Globen alljämt vara det dominerande landmärket. Synbarheten av Globens siluett från norr, d.v.s. Södermalm och Götgatan kommer inte att påverkas visuellt av den nya arenan. Från söder kommer dock Globen att skymmas från vissa platser och från andra platser inte bli det enda framträdande landmärket.



Figur 12: Stockholmsarenans siluett sedd från entrén till Heliga korset kapell i Skogskyrkogården. Den blå linjen visar konturerna för Stockholmsarenanan (White arkitekter).



Figur 13 Stockholmsarenans siluett sedd från Almhöjden. Den blå linjen visar konturerna för stockholmsarenan (White arkitekter).

5.3 NATURMILJÖ OCH REKREATION

NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN

Planområdet utgörs idag till hälften av redan exploaterad mark. Planområdets grönytor består dels av vegetation på naturlig mark, dels av vegetation på bjälklag och terrasser.

Sandstuparken

Inom planområdet finns i dag en park, Sandstuparken. Parken är en del av den sydligaste delen av Stockholmsåsen som är en 60 km lång rullstensås som sträcker sig från Arlanda till Jordbro och Västerhaninge. Den sydligaste delen av Stockholmsåsen benämns Brunkebergsåsen.

En framträdande karaktär i parken är den kuperade ört- och gräsbeklädda terrängen med stora tallar. Parken består av olika delar där vissa delar utgörs av naturlig parkmark med tallskog och andra delar är anlagda för människors vistelse med välklippta gräsytor och en dammanläggning som vetter mot Globen. De anlagda delarna av parken anlades i samband med byggnationen av Globen.

Stockholms grönkarta anger att Sandstuparken innehåller värden utifrån såväl naturmiljöhänsyn som rekreation och sociala värden som en ”grön oas”. På biotopkartan klassificeras parken som ”äldre blandskog” och från historiskt och naturmiljöperspektiv är områdets bestånd av höga tallar som knyter an till Brunkebergsåsen värdefulla. Vattendammen har betydelse för bl.a. fåglar och insekter i området.

Enligt parkplanen ligger Sandstuparken inom ett område där det råder brist på tillgång till natur- och friluftsområden samt tillgång till stadsparker (Enskede, Årsta och Vantörs stadsdelsförvaltning, 2007). Enligt parkplanen har parken följande sociala värden: blomprakt, evenemangsplatser, folkliv, grön oas, solbad, uteserveringar vid dammen och utsikt.

Utöver Sandstuparken finns även gatuträd längs Arenaslingan samt grönytor i slänterna mot Nynäsvägen, i höjd med hotellet.

KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

Vid ett byggande av Stockholmsarenan kommer grönyterna inom Globenområdet att genomgå en stor förändring då all naturlig parkmark inom tomten exploateras. Därmed försvinner parkens rekreativa och sociala värden. Intrycket av Globen söder- och österifrån som en storskalig profilbebyggelse inramad av träd och grönskan i Sandstuparken kommer att förändras. I Globens närområde finns inget annat större parkområde, vilket främst är en stor förlust för de människor som arbetar och vistas i närheten av Globenområdet.

Arenans storlek medför en begränsning i utrymmet att plantera ny vegetation. De nya torg, platser och gatumiljöer som tillskapas inom och i direkt anslutning till området kommer att ha en annan karaktär än dagens naturområde och till stor del utformas som gatuplanteringar på bjälklag, nya alléträd längs Arenavägen och distributions- och parkeringsgatan och en stiliserad naturmark i anslutning till hotellet.

FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Vid genomförande av detaljplanen är det viktigt att friytor och vägar anläggs med fullgoda trädplanteringar och rikast möjliga vegetation och på ett sådant sätt att de rekreativa värdena inom området främjas och förstärks. Vegetationen dämpar intrycket av buller och minskar halter av luftföroreningar samt möjliggör infiltration av dagvatten. Möjligheter att skapa gröna tak eller fasader bör utredas.

5.4 MARK OCH VATTEN

NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN

Mark- och jordlagerförhållanden

Jorden inom området består huvudsakligen av fyllning på åsmaterial (åsgrus och växellagring av sand, silt och lera) ovan berg²². Jorddjupen inom området varierar mellan 0 och ca 15 m. Såväl jorddjup som inslaget av lera ökar söderut.

Inom norra delen av området, strax söder om den befintliga dammen, finns ett bergparti som i öst-västlig riktning sträcker sig från Arenavägen till Nynäsvägen. Berget går inom detta parti delvis i dagen och är delvis avsprängt och/ eller är överfyllt. Enligt stadens byggnadsgeologiska karta utgörs marken norr om detta bergparti av grusås och söder därom av mer finkorniga svallsediment (sand, silt och lera) från åsen. I södra delen av området finns ytterligare ett parti med berg i dagen. Nuvarande marknivåer varierar mellan ca +38 och +46 (berg i dagen). Inom huvuddelen av området är markytan relativt plan. Störst nivåskillnader finns dels vid ett parti med berg i dagen i söder och dels längs östra gränsen mot den nedschaktade Nynäsvägen.

Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd. Generellt ligger grundvattennivåerna i området på ca +37 à +38 i norr till ca +29 à +30 i söder.

I norra delen av området finns en grundvattentröskel (berg), vilken utgör den södra gränsen för en akvifer/grundvattensjö, som finns under nuvarande Globenområdet. Huvudsakligen förekommer grundvattennivåer över planerad schaktbottennivå endast norr om denna tröskel.

²² Stockholmsarenan. PM Grundvattenförhållanden. Planeringsunderlag 2009-11-17, WSP Samhällsbyggnad.

Norr om aktuellt område (i parkeringsgaraget) varierar grundvattennivån mellan ca +36,8 och +38,0 under perioden 1996 – 2009. Ungefär mitt i området vid gränsen mot Nynäsvägen har grundvattennivån uppmätts till ca +32,5. Utefter Arenavägen ungefär mitt i området har grundvattennivån uppmätts till ca +35,5. Vid Enskedevägen söder om aktuellt område har grundvattennivåer mellan ca +28,5 och +29,1 uppmätts under perioden 1993 – 1999.

Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)

Enligt Stockholms stads dagvattenstrategi²³ får dagvatten inte försämrade miljön. I första hand ska åtgärder sättas in mot föroreningarnas källor och i andra hand ska dagvatten i bebyggd miljö hanteras eller separeras så att mark och sjöar kan tillföras så mycket vatten som möjligt, utan att belastningen av föroreningar når kritiska nivåer. Stadens målsättning är att dagvatten ska omhändertas på tomtmark. Är det inte möjligt eller lämpligt att infiltrera, får dagvattnet efter fördröjning avledas från fastigheten enligt VA-huvudmannens anvisningar.

Förutsättningarna för infiltration av dräneringsvatten samt avvattning från tak och hårdgjorda ytor bedöms – till följd av jordlagrens mäktighet och innehåll – inom större delen av det aktuella området vara begränsade. I norr (norr om grundvattentröskeln) finns goda infiltrationsmöjligheter i det grövre åsmaterial som finns där. Söder om nämnda tröskel består dock jorden huvudsakligen av sand, silt och lera, vilket innebär dåliga förutsättningar för LOD²⁴.

En underjordisk reningsanläggning för trafikdagvatten från Södra länken finns i omedelbar närhet till området. Reningsanläggningen sköts av Stockholms vatten. Renat dagvatten leds från reningsanläggningen till dagvattentunneln. Ett infiltrationsmagasin för dagvatten från Globenområdet finns under befintlig dagvattendamm invid hotellet i Globenområdet. Magasinet ligger i den akvifär som är belägen i

²³ Dagvattenstrategi för Stockholms stad, antagen oktober 2002.

²⁴ Stockholmsarenan PM Geotekniska förhållanden .Projekteringsunderlag Förhandskopia 2009-03-20 WSP Samhällsbyggnad.

Brunkebergsåsen²⁵. Någon anslutning till kommunalt vatten finns inte för den större delen av Globenområdet.

Markföroreningar

Planområdet har under lång tid använts för olika typer av verksamheter. Detta innebär att det finns risk för markföroreningar. Exempelvis har det tidigare funnits en drivmedelstation på fastigheten Visthusboden 2 (numera en del av Grishuvudet 2). Vidare har delar av området haft karaktären av marginal-/skräpområde invid Slakthusområdet, vilket kan innebära att föroreningar kan förekomma från så kallad spontantippning.

En miljöteknisk undersökning²⁶ har inventerat tidigare undersökningar gjorda inom fastigheterna Visthusboden 1,2 och 3, Grishuvudet 2, del av Enskede gård 1:1, samt utfört en kompletterande provtagning inom det område där Stockholmsarenan föreslås byggas. Syftet med markundersökningen var att, inför planerade markarbeten i området, översiktligt kartlägga eventuella föroreningars art, koncentration och utbredning i mark.

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark används för bedöma föroreningssituationen och omfattar föroreningssnivåerna MKM (mindre känslig markanvändning – industrimark, kontor) och KM (känslig markanvändning – bostäder m.m.).

Resultaten av laboratorieanalyserna från den aktuella undersökningen visar att halterna av metaller i fyllningsjord ligger över bakgrundshalter men under generella riktvärden för KM. För PAH överskrids KM i ett av proverna. Enligt en fältobservation noterades att olja i fri fas²⁷ verkar förekomma, vilket visar att det lokalt kan förekomma höga halter av

²⁵ Stockholmsarenan Förfrågningsunderlag – Beskrivningar 2009-06-01.

²⁶ Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Visthusboden 1, 2 och 3, Grishuvudet 2 samt del av Enskede gård 1:1, Stockholms Stad, 2009 WSP Environmental.

²⁷ När oljeutsläpp har skett i områden där grundvattnet är beläget nära markytan, blir följden ofta att en stor del av föroreningen lägger sig som en fri fas ovanpå grundvattenytan. Om det förekommer fri fas är risken stor att föroreningen sprids i koncentrerad form.

framförallt oljekolväten. Provtagningen försvårades av markförlagda installationer såsom ledningar och cisterner.

Uppskattningsvis hälften av det område som omfattas av arenans föreslagna placering har varit bebyggt sedan 1960-talet. För de verksamheter som bedrivits har bl.a. oljor och drivmedel nyttjats. Marken består av fyllningsjordar av okänt ursprung. Naturmark förekommer mellan kvarteret Visthusboden och Grishuvudet 2. Sandstuparken består till största delen av naturmark, men mindre mängder fyllningsjord kan ha använts vid anläggning av parken.

Kvarteret Visthusboden bebyggdes ca 1960. Kvarteret har nyttjats för verkstäder, åkeri, biltvätt, garage och kontor. Ett flertal underjordiska cisterner finns lokaliserade inom området, bl.a. för drivmedel och oljor. Byggnaden på Grishuvudet 2 uppfördes ca 1960 med verksamhet för bilservice, vilket innebär att hantering av oljor mm. har förekommit.

Parkeringen samt vägar söder och öster om kvarteret Visthusboden anlades i samband med utvecklingen av Globenområdet i slutet av 1980. Sprängningsarbeten utfördes delvis för detta. Mindre mängder fyllningsmaterial kan finnas i detta område. Mot bakgrund av när parkering och väg anlades bedöms risken för förhöjda halter av PAH i asfalt vara låg.

KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

Hydrogeologiska förhållanden

Planförslaget påverkar inget vattenskyddsområde eller någon grundvattentäkt. Den eventuella påverkan på grundvattennivåer är beroende av utförandet.

Om ingrepp görs i den befintliga grundvattenbarriären/ - tröskeln, måste en ny barriär skapas för att förhindra permanent grundvattenavsänkning inom Globenområdets akvifär. Risk finns att den nya barriären (betongkonstruktion direkt norr om planerad anläggning) måste anläggas över en krosszon, vars exakta karaktär och utbredning f.n. är okänd. Tätning/injektering av bergbotten måste förutsättas i området mellan den befintliga och nya grundvattenbarriären.

Nedan beskrivs konsekvenser av en grundvattensänkning:

- En grundvattensänkning kan medföra att grundläggningar med träpålar och rustbäddar av trä kan komma i kontakt med luftens syre, vilket leder till att nedbrytningsprocesser sätts igång och träet förmultnar.
- Grundvattensänkning i jord kan påverka vegetationen. I planförslaget kommer den största delen av vegetationen i Strandstuparken att tas bort och därmed finns det ingen vegetation som kan drabbas av en grundvattensänkning.

Lokalt omhändertagande av vatten

Planförslaget medför en ökad andel hårdgjorda ytor, vägar och trafikrörelser, vilket ger en ökad tillförsel av förorenat dagvatten som behöver tas omhand.

Den befintliga infiltrationsanläggningen för dagvatten under befintlig dagvattendamm invid hotellet i Globenområdet påverkas av bygget och ska ersättas med en ny i ett något justerat läge. Magasinet ska ersättas med ett nytt sprängstensmagasin (sprängstensmassorna måste noggrant rengöras från finmaterial m.m.) i akvifären. Befintliga anslutningar av dagvattenledningar till magasinet och infiltrationsbrunnar nyanläggs på ett likvärdigt sätt som befintligt²⁵.

Markföroreningar

Förändrade grundvattenflöden eller ändrade flödesriktningar kan även medföra risk för spridning av markföroreningar

Under byggskedet bedöms förorenad jord kunna påträffas och att förorening, särskilt oljeföroreningar, sprids inom området. Det kan heller inte uteslutas att ytterligare cisterner för diesel, bensin och eldningsolja påträffas.

FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

- Vid områdets utbyggnad bör grundvattenströskeln behållas för att undvika grundvattensänkning.

- Om det sker ingrepp i befintliga grundvattenbarriären/ -tröskeln, föreslås att en ny grundvattenbarriär med överkant på nivån ca +38,2 kan anslutas till friskt berg med motsvarande nivå.
- I norra delen av området bör dagvatten infiltreras i så stor utsträckning som möjligt.

Följande kompletterande undersökningar bör utföras:

- Spontförutsättningar längs Arenavägen och eventuellt mot kv Grishuvudet 3.
- Bestämning av spontlängder och pällängder för borrade stålkärnepålar samt eventuella andra pålar.
- Förutsättningar för infiltration av regn- och dagvatten, speciellt om infiltration ska göras inom södra delen av området.
- Bergkvaliteten både avseende grundläggningsförutsättningar och grundvattenströmmar.
- Bergteknisk utredning med avseende på grundläggningstekniska problemställningar för grundläggningspunkter som ligger över eller i anslutning till korsande bergtunnlar.
- Bergbottenbesiktning efter utförd bergschakt för slutlig bestämning av grundläggningssätt och eventuellt behov av tätning.
- Asfalt bör kontrolleras för PAH. Fyllnadsmassor bör kontrolleras för PAH och stickprovvis även för metaller. I samband med urgrävning bör kontroll- hälso- och säkerhetsplan utarbetas.
- Utifrån tillgänglig information rekommenderas att stor försiktighet iakttas vid grävarbeten inom området då oljeförorenad jord och även olja i fri fas kan påträffas²⁶. Det kan heller inte uteslutas att det förekommer ytterligare markförlagda cisterner vars läge inte är känt. Cisterner samt

ledningarna bör hanteras utifrån att det kan finnas produkter med olika föroreningar kvar i dem.

- Marken föreslås vid behov renas för att uppfylla kraven för mindre känslig markanvändning enligt Naturvårdsverkets riktlinjer (jfr 5 kap. 8 § PBL)

5.5 LJUSSTÖRNINGAR, SKUGGNINGAR OCH VIBRATIONER

NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN

Ljusstörningar

I nuläget är Globenområdet och närliggande bostadsområde öster om Nynäsvägen påverkade av olika ljuskällor från Globenområdet, bland annat Globen som blir belyst vid olika evenemang. Den mest påtagliga ljuskällan i området är dock Nynäsvägens gatubelysning.

Vibrationer

Nationella mål för vibrationer saknas. Sambandet mellan styrkan på vibrationen (mm/s) och upplevelsen av den kan beskrivas enligt tabell 5.

Tabell 7 Bedömningsgrunder för vibrationer (källa: Vägverket)

Upplevelse	Vibrationer (mm/s)
Känsltröskel	0,2-0,3
Klart kännbar	1
Kraftigt kännbar	Över 1,2 – 1,5

Allt ljud orsakas av vibrationer i någon form. Exempelvis uppkommer trafikbuller av vibrationer i däck som sedan avstrålar som ljud till omgivningen. I bland kan vi också känna dessa vibrationer i kroppen, exempelvis om vi står intill ett passerande tåg. När vibrationer utbreder sig i mark upp i byggnader, exempelvis hus ovan tågtunnel ger det upphov till stomljud och ibland även vibrationer.

På Globen hålls mängder med konserter och olika evenemang och det finns inga problem med vibrationer vare sig inne i Globen eller i dess omgivning. Globen är inte grundlagd på berg utan på grus (Stockholmsåsen) vilket kan jämföras med Stockholmsarenan som kommer att vara grundlagd på berg som inte är känsligt för vibrationer. Det är framförallt lerlager som är känsliga för vibrationer och inte berg.

Skuggningar

En solstudie²⁸ har tagits fram för att utreda hur planförslagets byggnader påverkar solinstrålningen för de intilliggande bostadshusen. Fyra datum; 20 mars, 20 juni, 20 september och 20 december ingår i solstudien, vilka kan anses vara representativa för årets fyra årstider. För varje datum har tre klockslag valts ut för att beskriva skuggningen av bostadshusen. Några bilder presenteras i detta kapitel för att tydliggöra konsekvenserna. Solstudiens bilder finns att beskåda i bilaga 2.

De bostadsområden som ligger närmast planområdet är belägna längs Nynäsvägens östra sida, bostadsområdena Blåsut och Skärmarbrink. Ljusförhållandena för bostadsområdena är goda på grund av det öppna läget.

Bostadshuset i Skärmarbrink vid Burspråksvägen närmast Globen påverkas av skuggor från befintliga hus samt träd i Sandstuparken på eftermiddagarna, under tidig vår och tidig höst. De nordligaste delarna av bostadshuset vid Pastellvägen påverkas av skuggor från Globen under kvällstid på sommarmånaderna och under tidig höst.

Bostadshuset i Gamla Enskede påverkas inte av skuggor från byggnader i planområdet, eftersom solen går upp i öster och ner i väster.

²⁸ WSP, 2009. Solstudie, 20090518.

KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

Ljusstörningar

Från arenan kan tre olika typer av ljuseffekter förekomma. Det är från sportevenemang, ljus genom fasaden och från yttre evenemangsbelysning.

Ljus från sportevenemang med öppet tak.

Arenan föreslås utformas med ett avrundat tak och med möjlighet att vid behov stänga det öppningsbara taket. Denna utformning kommer att minimera störningar på kringliggande bostäder från arenan strålkastare. Sportbelysningen är placerad under takkonstruktionen, exakt position är i dagsläget inte bestämd. Belysningen är riktad mot planen. Det är således enbart reflekterat ljus som kommer ut ur det öppna taket. Natthimlen kommer att lysas upp vid olika evenemang med öppet tak. Arenans belysning, takets utformning och eventuella ljusstörningar kommer att hanteras som del av utförandet av arenan.

Ljus från fasaden och evenemangsbelysning

Arenans inomhusbelysning, i första hand från arenans foajéer, kommer att spridas till omgivningen genom fasadens transparenta delar. Utöver det är det sannolikt att det vid vissa typer av evenemang sker tillfälliga ljusarrangemang. Det kan handla om fasadbelysning men även om belysning av natthimlen ovanför arenan.

Vibrationer

Grundläggningsförhållandena för Stockholmsarenan är mycket gynnsamma. Hela arenan kommer att anläggas på berg, till större delen genom utbredda fundament direkt på berg, eller vid större djup och i närheten av befintliga tunnlar, via pålar.

Att några vibrationer skulle kunna överföras från arenan till omgivande byggnader och närliggande trafikaneläggningar som t.ex. Södra länkens tunnlar kan därmed uteslutas²⁹.

Under byggskedet

Den huvudsakliga källan till eventuella störningar under byggtiden är den bergschakt med tillhörande sprängning som behöver utföras. Vissa vibrationer kan även uppkomma från pålning och spontningsarbeten men påverkan från dessa verksamheter bedöms som mindre och inom ett betydligt mindre område. Vibrationer från spontning/pålning beräknas inte påverka omgivande verksamhet utanför ett område på 10-20 m från aktuell spontning/pålning medan vibrationer från sprängning kan märkas upptill 150m från sprängningsområdet.

En riskanalys för dessa arbeten har tagits fram och ingår som en förutsättning i förfrågningsunderlaget för byggtreprenaden. I den anges restriktioner beträffande tillåtna vibrationers omfattning. Krav på att entreprenören upprättar ett kontrollprogram för vibrationsalstrande arbeten finns också angivet i riskanalysen. De störningar på omgivningen som bygget kan orsaka bör inte skilja sig åt från andra byggen med motsvarande grundläggningsförhållanden, Störningarna bör bli mindre och påverka ett betydligt mindre område än vad som gällde vid byggandet av Södra länken.

Skuggningar

De bostadshus som kommer att få en förändrad solinstrålning vid ett genomförande av detaljplanen är bostadshusen längst Nynäsvägens östra sida, i höjd med planområdet.

Stockholmsarenan, det nya kontorskvarteret vid södra torget och hotelltillbyggnaden vid norra torget kommer, framförallt under eftermiddag och kväll, att minska solinstrålningen för bostadshusen vid Pastellvägens västra sida nr 8 – 22, 26 - 38 samt östra sida nr 9 – 17.

²⁹ Stockholmsarenan – detaljplaneprocessen, vibrationer från arenan, WSP Byggprojektering 2009-11-03.

Nedan följer en beskrivning av hur planförslagets byggnader kommer att påverka solinstrålningen för bostadshusen vid Pastellvägen.

Höst och vår (20 mars och 22 september)

Planförslagets byggnader kommer att skymma eftermiddags- och kvällssolen för bostadshusen på den västra sidan av Pastellvägen, under tidig vår (20 mars, figur 14).

Bostadshusen vid Pastellvägens östra och västra sida kommer att få mindre solinstrålning under kvällstid, under tidig höst (22 september, figur 15) och till viss del under tidig vår (20 mars).

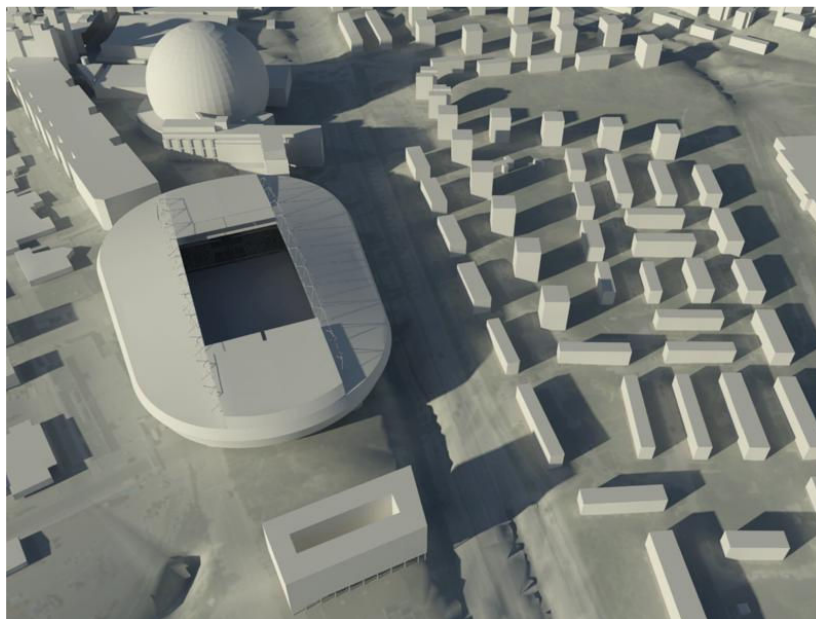
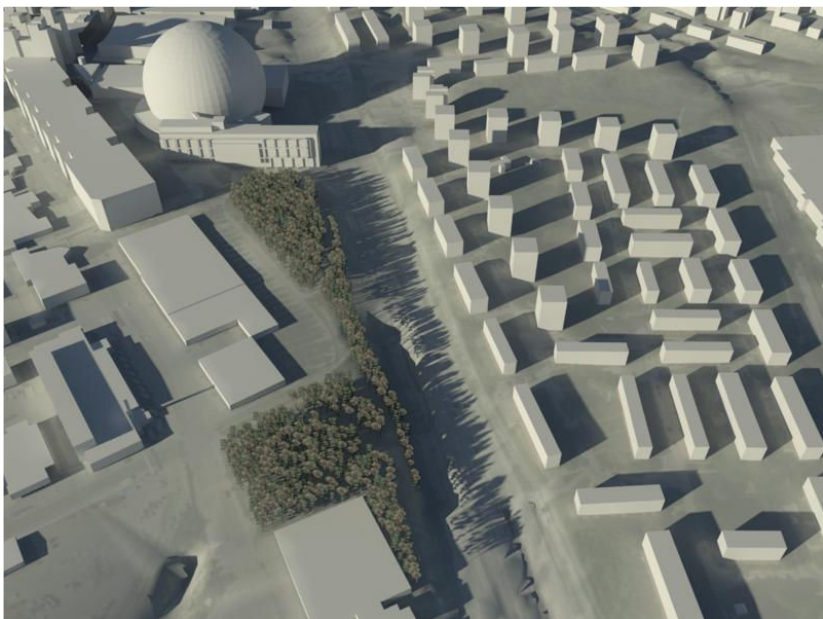
Sommar (20 juni)

Under sommarmånaderna kommer planförslagets byggnader att skymma kvällssolen (kl.19.30, figur 16) för vissa av lägenheterna i bostadshusen vid Pastellvägens västra sida.

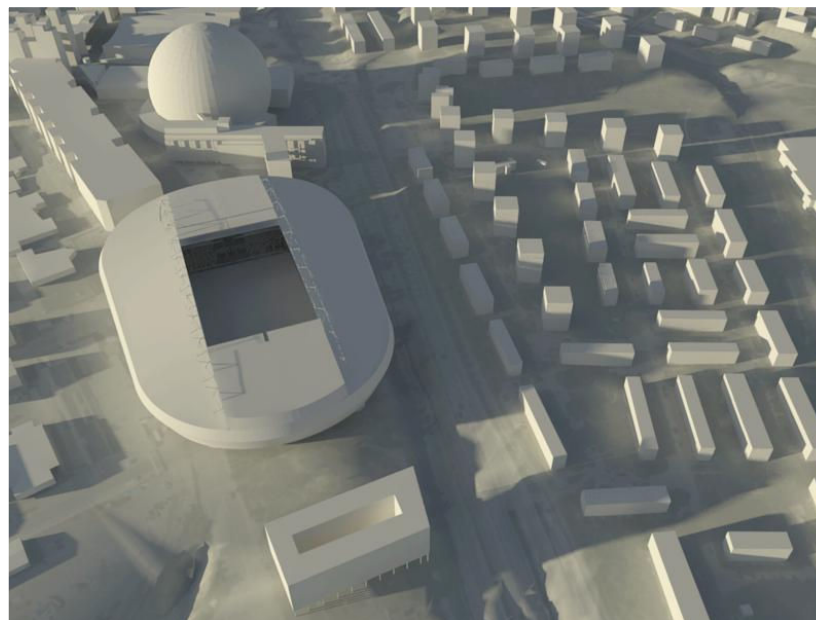
Vinter (21 december)

Solinstrålningen under vintermånaderna (november till januari) kommer att påverkas något mitt på dagen för bostadshusen längst norrut vid Pastellvägen (nr 8 – 10, 12-14, 16 – 18 och 9 -11, figur 17).

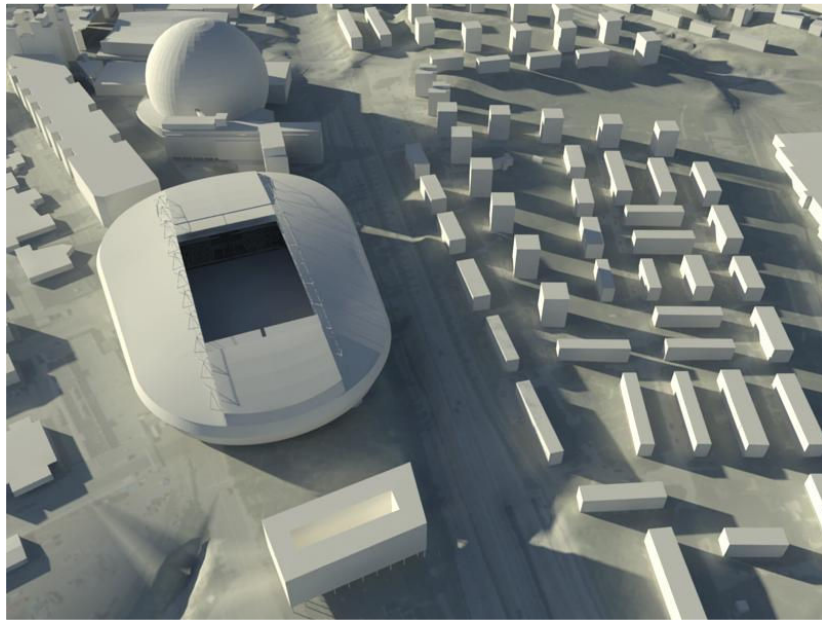
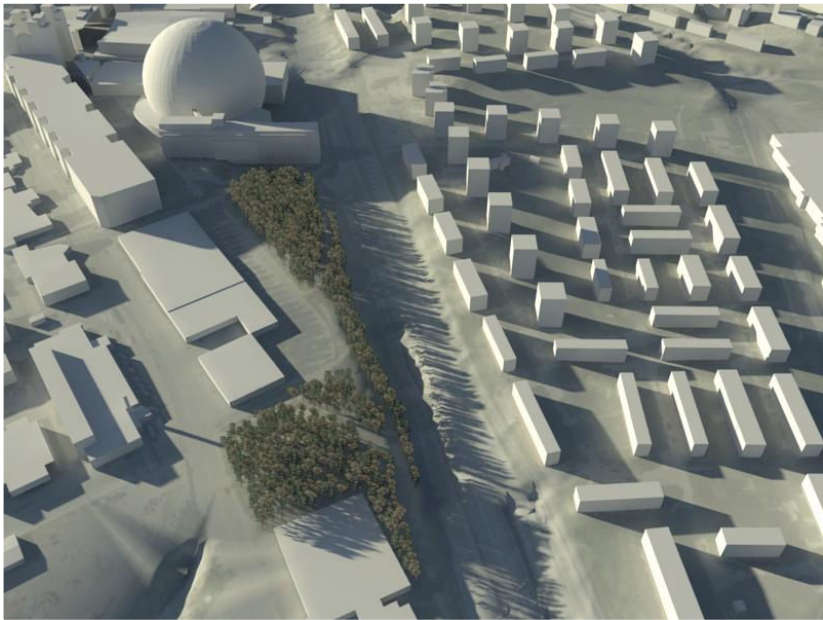
Planförslagets byggnader kommer att börja skymma solen vid klockan 13.30. Någon timme senare kommer ljusförhållandena endast att skilja sig marginellt från dagens förhållanden, eftersom det redan är så pass mörkt vid denna årstid.



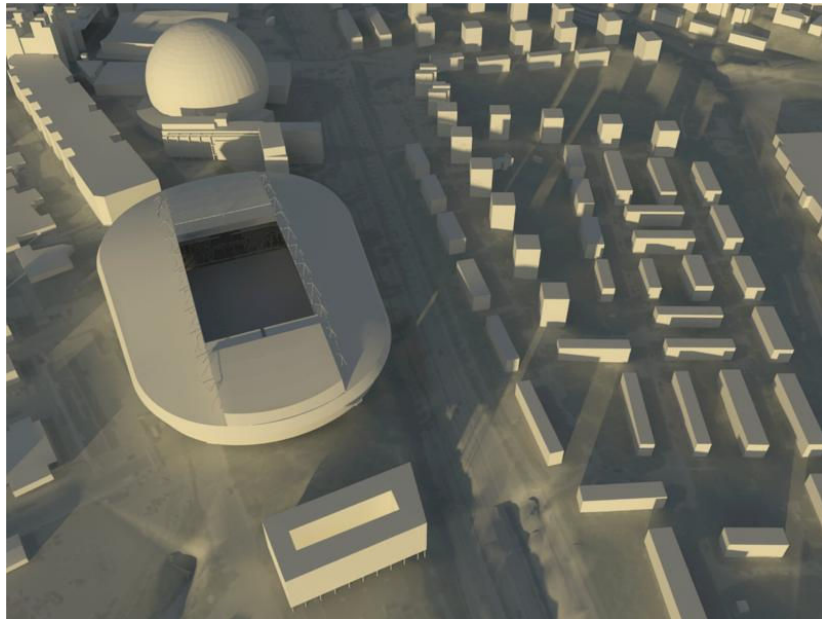
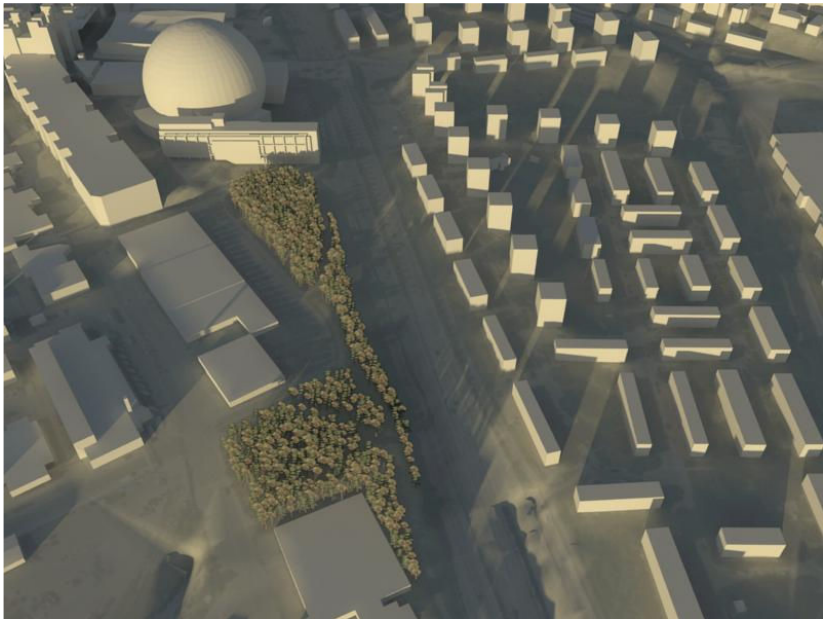
Figur 14: 20 mars eftermiddag kl.15.30. Bilden till vänster med befintliga byggnader och bilden till höger med planförslagets byggnader.



Figur 15: 22 september kväll kl. 17.30. Bilden till vänster med befintliga byggnader och bilden till vänster med planförslagets byggnader



Figur 16: 20 juni kväll kl.19.30. Bilden till vänster med befintliga byggnader och bilden till höger med planförslagets byggnader.



Figur 17: 21 december eftermiddag kl. 13.30. Bilden till vänster med befintliga byggnader och bilden till höger med planförslagets byggnader

6 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

I den sammanfattande bedömningen har de aspekter tagits med som har ansetts som betydande i behovsbedömningen, d.v.s. trafik och klimat, luftkvalitet, buller och risk.

Trafik och klimat

Planförslaget bedöms leda till små negativa konsekvenser för trafiken och liten negativ påverkan av klimatet, bedömningen grundar sig på följande resonemang.

Trafiken till och från Stockholmsarenan vid evenemang, kommer framförallt att leda till temporära negativa konsekvenser. Köer beräknas uppstå i närheten av arenan, främst vid Nynäsvägen och vid Södra länken västerifrån och i korsningen Enskedvägen - Arenavägen. Den största påverkan bedöms uppstå vid Sofielundsmotet, där det redan i nuläget uppstår köer vid stora evenemang.

Stockholmsarenan kommer dock att leda till ökade trafikmängder vid evenemangen. Stockholmsarenans läge och närhet till centrala Stockholm ger goda förutsättningar för att en så stor del av besökarna som möjligt kan nyttja den kollektiva trafiken istället för att använda bilen. Antalet p-platser har minimerats för att inte riskera alltför stora tillkommande trafikmängder, vilket ger ökade utsläpp av klimatgaser och en större klimatpåverkan som följd.

Luftkvalitet

Planförslaget bedöms leda till oförändrade konsekvenser för luftkvaliteten, bedömningen grundar sig på följande resonemang.

Luftutredningen visar att Stockholmsarenan kommer att bidra till en förbättring av luftkvaliteten nära Nynäsvägen. Förbättringen antas bero på en ökad turbulens då luften passerar det hinder som denna höga byggnad utgör. Detta leder till att avgaser från trafiken snabbare späds ut med omgivningsluften. Kvävedioxidhalterna kring Nynäsvägen beräknas därmed minska med 7 % för timmedelvärdet, 7 % för dygnsmedelvärdet och 14 % för årsmedelvärdet.

Det finns dock risk att den begränsade luftomblandningen där Stockholmsarenan föreslås kraga ut över gaturum och gc-vägar kan leda till en försämring av luftkvaliteten. Beräkningar av dessa effekter är komplicerade och har inte utförts i luftutredningen.

Miljökvalitetsnormerna ska enligt planbestämmelserna uppfyllas inom och under arenan. Åtgärder ska därmed vidtas om miljökvalitetsnormer överskrids. Planförslaget ger därmed inte några negativa effekter på luftkvaliteten i området.

Buller

Planförslaget bedöms leda till måttligt negativa konsekvenser för buller, bedömningen grundar sig på följande resonemang.

Utöver buller som härstammar från trafik till och från arenan, kontor, handel och hotell, orsakar även arenan buller till omgivningen. Dels när åskådare anländer till eller ska ta sig från området, dels vid publikjubel eller andra aktiviteter som förekommer på själva arenan.

De närmaste bostäderna öster om Nynäsvägen har idag har omkring 60 till 65 dB(A) som dygnsekivalent ljudnivå från vägtrafiken och maximala ljudnivåer som överstiger 70 dB(A) vid fordonspassager.

Buller som härstammar från arenan kommer inte att överskrida nuvarande ekvivalenta bullernivåer i planområdets omgivning, men kan upplevas som störande för närboende på kvällen.

Åtgärder ska vidtas för att inte riktvärden för industribuller överskrids. För att uppfylla riktvärden för externt industribuller under kvällstid ska arenans takkonstruktion utformas på ett sådant sätt att arenans fasad absorberar minst ytterligare 5 dB(A) vid stängt tak. Vid konserter med öppet tak, behövs åtgärder som absorberar 5 – 15 dB(A) för att uppfylla riktvärden för industribuller vid de närmaste bostäderna öster om Nynäsvägen. Det rekommenderas därför att konserter i arenan genomförs med stängt tak.

Den trafikökning som genereras av Stockholmsarenan bedöms leda till temporära små negativa konsekvenser. Den trafikökning på Nynäsvägen som följd av planförslaget kommer inte att leda till en märkbar ökning av ljudnivåerna.

Risk

Planförslaget bedöms leda till oförändrade konsekvenser för risk, bedömningen grundar sig på följande resonemang.

Individrisknivån som är förknippad med transporter av farligt gods både utomhus och inomhus är acceptabla inom hela planområdet¹⁸. Orsaken till den begränsade risknivån är det relativt stora avståndet till de vägvagnsnitt där merparten av farligt godstransporterna förväntas förekomma, d.v.s. på- och avfartsramper mellan Södra länken och Nynäsvägen. Med hänsyn till individrisken behövs inga riskreducerande åtgärder beaktas vid ny bebyggelse inom planområdet.

Det aktuella planområdets placering utmed en sträcka av Nynäsvägen där antalet transporter av farligt gods är begränsat samt med ett relativt stort avstånd till anslutningar till och från Södra länken innebär att den nya bebyggelsens bidrag till samhällsrisknivån bedöms vara relativt begränsad. Den nya bebyggelsen bedöms inte föranleda att risknivån hamnar över riskkriteriernas övre nivå.

En kraftig ökning av farligt godstransporter på Nynäsvägen p.g.a. ny LNG (naturgas)-terminal i Nynäshamn bedöms däremot kunna medföra en relativt hög samhällsrisknivå inom området runt vägen.




6.1 UPPFYLLELSE AV DE NATIONELLA MILJÖMÅLEN

En MKB ska enligt miljöbalken innehålla ”en beskrivning av hur relevanta miljö kvalitetsmål och andra miljöhänsyn beaktas i planen och programmet” (6 kap 12 § punkt 5). Planförslagets och nollalternativets påverkan på de nationella miljö kvalitetsmålen har bedömts och redovisas i tabellform nedan. Bedömningen utgör en riktninganalys som redovisar om planförslaget och nollalternativet bidrar till eller motverkar uppfyllelse av miljö målen.




Nuläget, det vill säga måluppfyllelsen idag, redovisas som referenspunkt mot vilken riktning angivelserna för planförslaget kan jämföras. Nuläget motsvaras av den bedömning för Stockholms län av de nationella miljö målen som gjordes år 2006³⁰. Endast de miljö kvalitetsmål som bedömts kunna påverkas av planförslaget har tagits med (se tabell 9).

Nedanstående symboler har använts.

Tabell 8 Beskrivning av nuläget för miljö målet











	<i>De nuvarande förhållandena är, om de säkerställs och fattade beslut genomförs i väsentliga delar, tillräckliga för att miljö kvalitetsmålet ska kunna nås inom den utsatta tidsramen.</i>
	<i>Miljö kvalitetsmålet är möjligt att nå i tillräcklig utsträckning inom tidsramen men ytterligare förändringar/åtgärder krävs.</i>
	<i>Miljö kvalitetsmålet är mycket svårt att nå i tillräcklig grad/utsträckning inom den utsatta tidsramen.</i>








Tabell 9 Beskrivning av alternativens bidrag till måluppfyllelse

	<i>Alternativet bedöms bidra till måluppfyllelse.</i>
	<i>Alternativet bedöms varken bidra till att uppfylla eller motverka målet.</i>
	<i>Alternativet bedöms motverka måluppfyllelse.</i>

³⁰ Miljö mål för Stockholms län. Länsstyrelsen Stockholms län, maj 2006.

Tabell 10 Planförslagets påverkan av miljömålen

Miljö kvalitetsmål	Nuläge	Nollalternativet	Planförslaget	Kommentar/motivering
Begränsad klimatpåverkan <i>"Halten av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig"</i>			 	<p>Planförslag med hållbarhetsprogram</p> <p>Om den hållbarhetsvision och hållbarhetspolicy som beskrivs i hållbarhetsprogrammet (20090921), som även finns med i förfrågningsunderlaget (20090601), implementeras för arenan leder detta till en så liten klimatpåverkan som möjligt.</p> <p>Planförslag utan hållbarhetsprogram</p> <p>En arena utan en implementering av hållbarhetsprogrammet (20090921) leder till en större klimatpåverkan och motverkar miljömålsuppfyllelsen.</p> <p>Generellt:</p> <p>Trafikmängderna beräknas att öka oavsett om arenan byggs eller inte, fordonen förväntas att generera i mindre klimatgaser framgent.</p>
Frisk luft <i>"Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas"</i>				<p>Planförslag</p> <p>Oförändrad luftkvalitet i området vid Nynäsvägen, luftutväxlingen bedöms bli större i området med arenan. Åtgärder ska vidtas om Miljö kvalitetsnormerna riskerar att överskridas.</p>
Gifrfri miljö <i>"Miljön ska vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden"</i>				<p>Planförslag</p> <p>I samband med exploatering kommer marföroreningarna att tas bort vilket bidrar till att målet uppfylls.</p> <p>Nollalternativ</p> <p>Bedöms inte "aktivt" bidra till att miljömålet nås.</p>

Miljö kvalitetsmål	Nuläge	Nollalternativet	Planförslaget	Kommentar/motivering
Grundvatten av god kvalitet <i>"Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag"</i>				<p>Planförslag</p> <p>Påverkar inget vattenskyddsområde eller någon grundvattentäkt.</p> <p>Medför en ökad andel hårdgjorda ytor, vägar och trafikrörelse.</p> <p>Åtgärder vidtas för LOD och eventuell grundvattenpåverkan.</p>
God bebyggd miljö <i>"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas"</i>			 	<p>Planförslaget:</p> <p>Det finns aspekter som både kan bidra till och motverka målet.</p> <p>Åtgärder vidtas för att kraftigt förbättra tryggheten.</p> <p>Arenans lokalisering är att föredra med tanke på den goda kollektiva trafikförsörjningen.</p> <p>Evenemang på arenan kan leda till ljudstörningar i form av publikjubel på kvällar och helger. Åtgärder ska vidtas om riktvärdena för industribuller riskerar att överskridas. Trafiken på Nynäsvägen är den dominerande bullerkällan.</p> <p>Nollalternativet</p> <p>bedöms motverka till måluppfyllelse, om inga förbättrande åtgärder genomförs som t.ex. överdäckning av Nynäsvägen.</p> <p>Generellt:</p> <p>Riktvärden för buller överskrids i nuläget och förväntas att överskridas framgent.</p>

6.2 STOCKHOLMS STADS MILJÖKVALITETSMÅL

Planförslag uppfyller Stockholms stads miljö kvalitetsmål om miljöeffektiva transporter, giftfria varor och byggnader, hållbar energianvändning, hållbar användning av mark och vatten, miljöeffektiv avfallshantering, sund inomhusmiljö och miljö kvalitetsnormer

Arbetet med Stockholmsarenan bedrivs med det övergripande målet att åstadkomma långsiktig hållbarhet vilket innefattar ekonomiska, ekologiska och sociala frågor. Målsättningen går helt i linje med Stockholms vision 2030.

För projektet finns ett hållbarhetsprogram som beskriver vilka miljöområden som är viktiga och mål som ska nås. En viktig övergripande tanke är att i möjligaste mån ansluta till den infrastruktur som placeringen erbjuder i den mån detta innebär ett miljömässigt alternativ. Arenans placering innebär t.ex. möjligheter att nyttja kollektivtrafiknätet. En bärande tanke är också att se området som en helhet och finna gemensamma lösningar för energiförsörjning, varumottagning eller avfallshantering. För driften av arenan finns stora fördelar med en integration med Globen och de övriga arenorna i området.

I ett internationellt perspektiv har Stockholmsarenan många fördelar då väl utbyggda system för energidistribution, avfallshantering, avloppsrening och kollektivtrafik möjliggör en effektiv hantering av flera stora miljöfrågor.

7 GENOMFÖRDA SAMRÅD

PROGRAMSAMRÅD

Programsamråd genomfördes från den 10 november till 19 december 2008. Samrådsmöte med de närboende hölls på Hovets hylla den 25 november 2008. Vid programsamrådsmötet närvarande ca 60 boende och intresserade, ca 15 representanter från staden (stadsbyggnadskontoret, trafikkontoret, exploateringskontoret, stadsdelsförvaltningen) och byggherren (Stockholm Globe Arena AB med konsulter från White, WSP mfl). Förslaget var under samråd tiden utställt i Tekniska Nämndhuset samt i WSP:s allmänna foajé i Globenområdet. Programförslaget visades på stadsbyggnadskontorets hemsida och på projektets hemsida (www.stockholmsarenan.se). Till programmet upprättades en miljöutredning.

PLANSAMRÅD

Plansamråd genomfördes från den 7 augusti till och med den 18 september 2009. Samrådsmötet hölls på Hovets hylla den 2 september. Vid samrådsmötet deltog ca 70 boende och intresserade samt ca 15 representanter från staden och byggherren med konsulter. Planförslaget var under samråd tiden utställt i Tekniska Nämndhuset, WSP:s allmänna foajé samt i Stockholmsarenans projektkontor i Globenområdet. Planförslaget visades på stadsbyggnadskontorets samt på projektets hemsida. Till plansamrådet upprättades en miljökonsekvensbeskrivning.

8 UPPFÖLJNING

I Plan- och bygglagen anges att den kommun som antar detaljplanen ska skaffa sig kunskap om den betydande miljöpåverkan som planens genomförande faktiskt medför. Detta ska göras för att kommunen tidigt ska få kännedom om sådan betydande miljöpåverkan som tidigare inte har identifierats, så att lämpliga åtgärder kan vidtas för att avhjälpa denna miljöpåverkan.

I miljöbalkens 6 kap 12 § krävs det att miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den miljöpåverkan som genomförandet av planen medför.

FÖRSLAG TILL UPPFÖLJNING

De åtgärder som Stockholms stad avser att vidta för kommande uppföljning av planen syftar till att verifiera att arenans verkliga miljökonsekvenser inte avviker avsevärt från de konsekvenser som har redovisats i MKB:n. Uppgifter om miljötillståndet inom planområdet och angränsande område ska kontinuerligt införskaffas. Mätningar eller undersökningar som är relevanta för detta planförslag är följande:

Luftföroreningar

Kontinuerliga mätningar av kvävedioxid och partiklar ska ske vid lämpliga tidpunkter på året. Lämpliga receptorpunkter identifieras, med hänsyn till vistelse av människor inom planområdet. Lämpliga åtgärder ska vidtas för att inte miljö kvalitetsnormer överskrids.

Buller

Ljudnivåerna mäts vid olika evenemang, exempelvis vid fotbollsmatcher och konserter vid både extremfall och normalfall. Lämpliga tidpunkter för dessa mätningar identifieras tillsammans med bullerspecialister. Riktvärden för industribuller får inte överskridas.

Grundvatten

Mätning av grundvattennivåer i närområdet för att kartlägga förhållanden innan byggskedet samt att minst ett år efter färdigställandet. Mätningarna föreslås starta omgående och utföras en gång per månad tills schakt- och byggnadsarbetena påbörjas, varefter förnyade bedömningar av intervall och larmnivåer görs successivt under byggskedet. Om temporär grundvattensänkning utförs skall mätningar göras med tätare intervall efter särskild bedömning vid varje tillfälle.

Besiktning av befintliga berganläggningar för kontroll och bedömning av eventuella problemställningar med inläckande vatten

Bergbottenbesiktning efter utförd bergschakt för slutlig bestämning av behov och omfattning av tätning/injektering.

Upplevd trygghet och störningar bland närboende

Den upplevda tryggheten i närområdet, möjliga störningar från arenan och föreslagna åtgärder ska följas upp med hjälp av t.ex. enkätstudier. Lämpliga åtgärder ska vidtas vid eventuella brister.

Hållbarhetsprogram

Den miljöplan som upprättas för projektet ska säkerställa att de mål och krav som ställs i hållbarhetsprogrammet genomförs samt att uppföljning sker.

9 KÄLLOR

Trafik och buller

WSP. Trafik PM. Till planarbete för Stockholmsarenan. Koncept 2009-06-01.

WSP. Stockholmsarenan Parkering oktober 2009-12-21

WSP. Bedömning av reflexer av vägtrafikbuller på grund av stockholmsarenan 2009-11-11, reviderad 2009-11-25

WSP. Bullerutredning för Stockholmsarenan. Mars 2009.

Naturvårdsverket. Allmänna råd (RR 1978:5) – externt industribuller.

Trafikkontoret. Bullerskydd Nynäsvägen genom Gamla Enskede. Program 2006-01-18.

http://www.map.stockholm.se/kartago/kartago_fr_buller.html.

Luft

Stockholms Stad. Miljöförvaltningen. Minskade utsläpp av växthusgaser i Stockholms stad år 2015. December 2007.

SLB-analys, 2000. Kvävedioxid i Stockholm och Uppsala län 2006. Stockholm och Uppsala läns Luftvårdsförbund, 2000.

WSP. Luftutredning för Stockholmsarenan november 2009 reviderad december 2009, WSP Environmental

Stockholm och Uppsala läns Luftvårdsförbund. PM10-karta för Stockholms och Uppsala län år 2006. 2007-06-21.

Stockholm och Uppsala läns Luftvårdsförbund. NO₂-karta för Stockholms och Uppsala län år 2006. 2007-06-21.

Risk

Brandskyddslaget, mars 2009 reviderad november 2009. Riskanalys Stockholm Arena - avseende transporter med farligt gods på Nynäsvägen.

Brandskyddslaget och WSP, 2009. Person- och trafikflöden och uttryckningsfordons framkomlighet vid olika evenemang på Stockholmsarenan.

Brandskyddslaget, 2009. PM Kösituation vid utrymning.

Räddningsverket, 2006. Farligt gods – riskbedömning vid transport.

Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000. Riskhänsyn vid ny bebyggelse; Rapport 2000:01.

Trygghet

WSP. Stockholmsarenan: Trygghetsanalys för social konsekvensbeskrivning. 2009-05-28.

WSP. Stockholmsarenan bedömning av påverkan på närboendes trygghet och rörelsefrihet, november 2009 reviderad december 2009

Stadsbild och kulturmiljö

Natur och rekreation

Enskede – Årsta – Vantörs Stadsdelsförvaltning. Parkplan för Årsta, Östberga, Johanneshov, Enskede gård, Enskedefältet, Gamla Enskede, Dalen och Stureby. 2007-12-18.

Stockholms stad, 2004. Stockholms grönkarta. Ett planeringsunderlag för gröonstrukturen Stadsdelsområdet Enskede – Årsta.

Mark och vatten

WSP. Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Visthusboden 1,2 och 3, Grishuvudet 2 samt del av Enskede gård 1:1, Stockholms stad.

WSP. Stockholmsarenan. Förfrågningsunderlag förhandskopia 20090326. Föreningar i mark och grundvatten.

WSP. Stockholmsarenan, Geoteknisk undersökning, dokumentation av inventeringar och undersökningar, förfrågningsunderlag 2009-04-16

WSP PM Grundvattenförhållanden, planeringsunderlag 2009-11-17

Ljusstörningar, skuggningar och vibrationer

WSP. Ljusstörningar i samband med Stockholmsarenan. April 2009.

WSP. Solstudie för Stockholmsarenan. Mars 2009 reviderad

WSP. PM Stockholmsarenan vibrationer från arenan, 2009-11-03

WSP. Stockholmsarenan riskanalys avseende vibrationer vid markarbeten, förfrågningsunderlag 2009-04-16

Övrigt underlag

Stockholms stad, 2009. Miljöförvaltningen, Hjälpreda för miljöfrågor i stadens planering. Utgåva 04 2009:03.

Stockholms stad, 2009. Stockholms stads gemensamma vision för Stockholms utveckling, "Vision 2030".

Stockholms stad. Stadsledningkontoret. Stockholms stads miljöprogram 2008 – 2011. Övergripande mål och riktlinjer.

Stockholms översiktplan samrådsunderlag 2008

Genomförandebeskrivning Stadsbyggnadskontoret utkast 2009-12-09

Planbeskrivning Stadsbyggnadskontoret utkast 2009-12-09

WSP. Hållbarhetsprogram för området för Stockholmsarenan. Februari 2009 reviderat 2009-09-21.

Stockholmsarenan förfrågningsunderlag, SGA fastigheter 2009-06-01

Förordning (2001:527) om miljökvalitetsnormer för utomhusluft.

Förordning (2001:554) för fisk- och musselvatten

Förordning (2004:675) om omgivningsbuller

Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar

Miljöbalken (1998:808)

10 BILAGOR

Bilaga 1 Situationsplan med plangräns

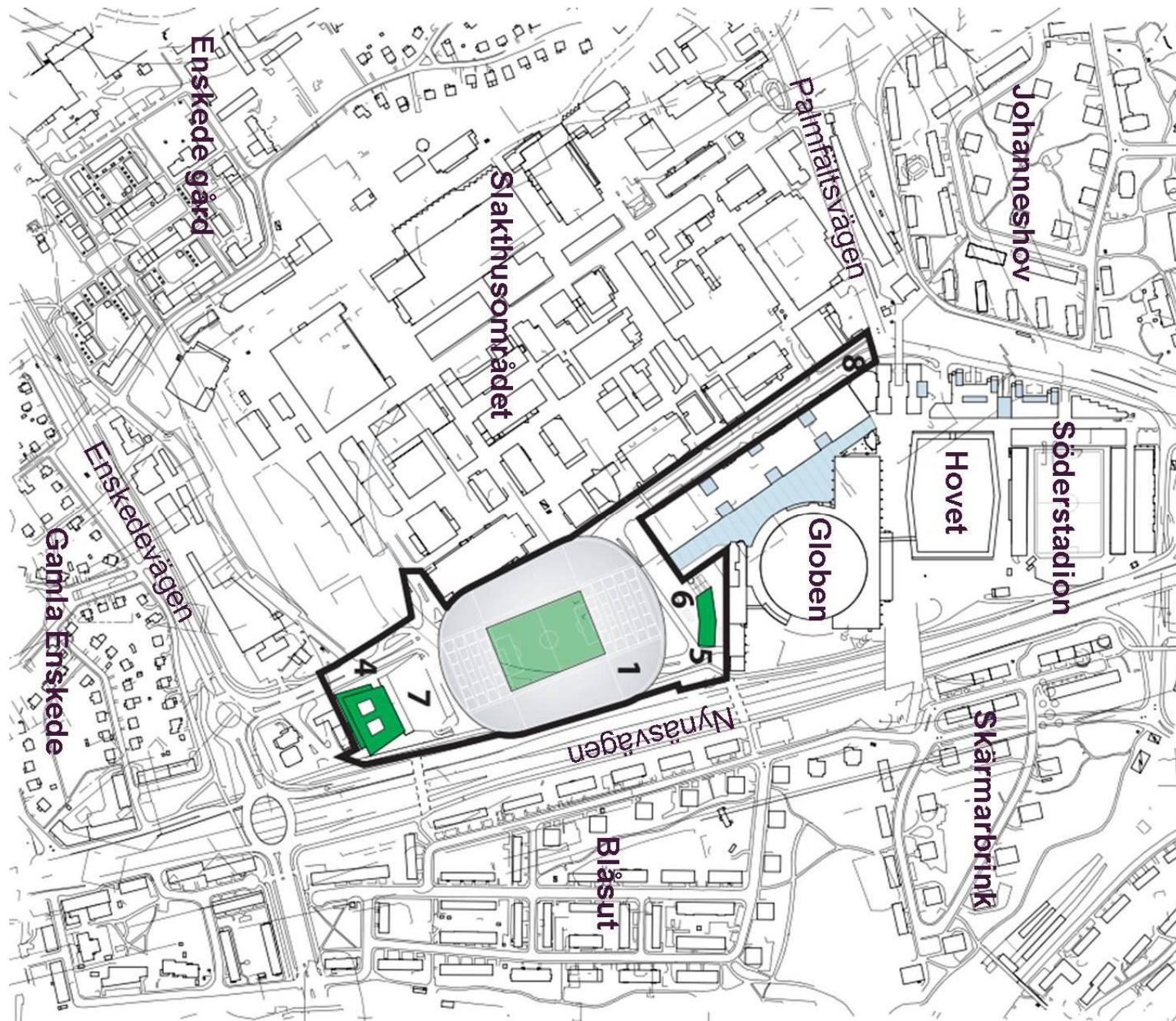
Bilaga 2 Solstudie, mars, juni, september och december

Bilaga 3 Områdesavgränsning av trygghetsanalysen

Bilaga 4 Förslag till trygghetshöjande åtgärder

Bilaga 5 Ljudnivåkartor

Bilaga 1 Situationsplan för Stockholmsarenan med plangräns.



Bilaga 2 Solstudie mars, juni, september och december

Mars

Befintliga byggnader



20 mar kl 1330

Nya byggnader



20 mar kl 1330



20 mar kl 1530



20 mar kl 1530



20 mar kl 1730



20 mar kl 1730

Juni

Befintliga byggnader



20 jun kl 1530

Nya byggnader



20 jun kl 1530



20 jun kl 1730



20 jun kl 1730



20 jun kl 1930



20 jun kl 1930

September

Befintliga byggnader



22 sep kl 1330

Nya byggnader



22 sep kl 1330



22 sep kl 1530



22 sep kl 1530



22 sep kl 1730



22 sep kl 1730

December

Befintliga byggnader



21 dec kl 1230

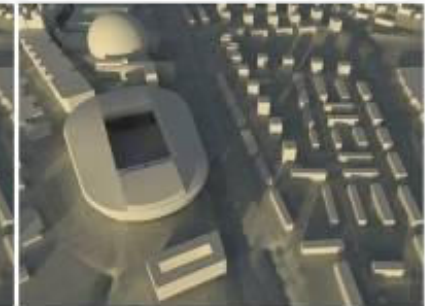
Nya byggnader



21 dec kl 1230



21 dec kl 1330



21 dec kl 1330



21 dec kl 1430



21 dec kl 1430

Bilaga 3 Områdesavgränsning för trygghetsanalysen



Bilaga 4 Förslag till trygghetshöjande åtgärder

Platser för föreslagna åtgärder



Förslag till åtgärder för norra delen av studieområdet

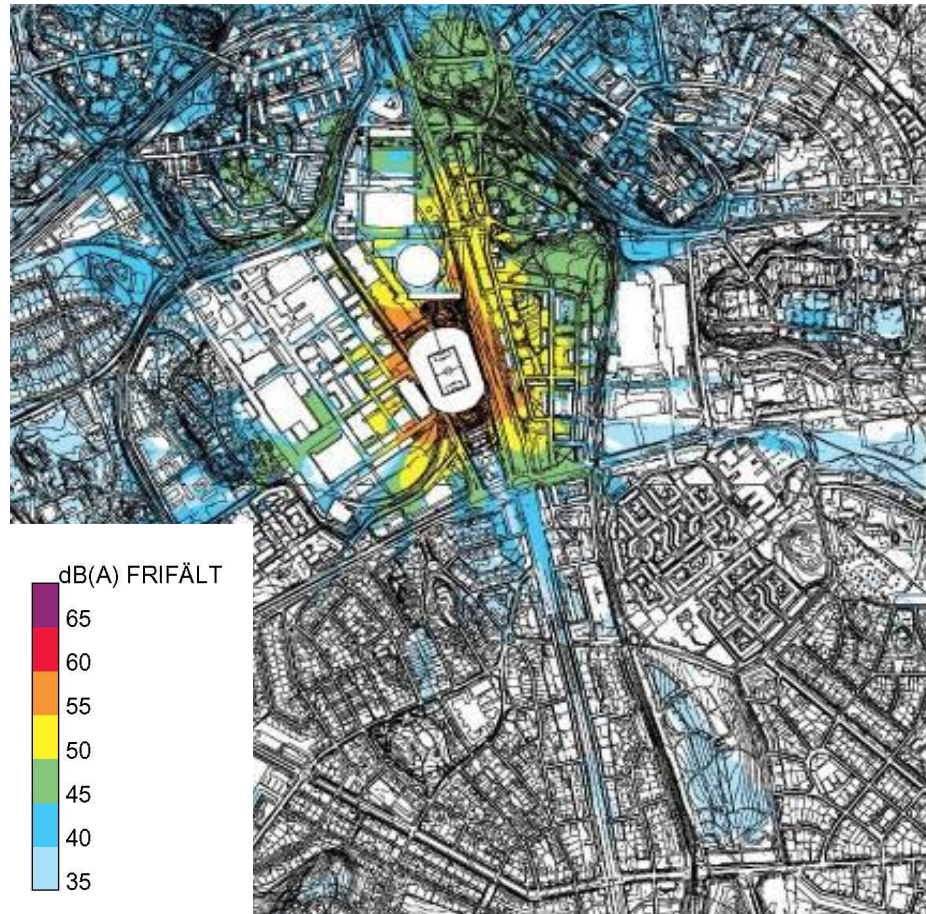
Plats	Åtgärd	Kommentar
1. Arenagången	Förbättrad belysning, minska antal sikt-reducerande buskar till förmån för t. ex. träd eller annan lösning	Det finns endast begränsade möjligheter att öka denna länks trygghetskvalitet utan att börja om från början
2. Arenavägen	Ny gångpassage/ övergångsställe på Arenavägen för att ge tryggare och genare väg till Gullmarsplans busstation	Rätt utformning ger även ökad trafiksäkerhet. Ev. kan signal som varnar bilförare för korsande fotgängare behövas, gäller norrgående motortrafik på Arenavägen
3. Arenavägen	Anlägg ny trottoar och ev. cykelbana på Arenavägens södra sida.	Ny trottoar ger möjlighet att på ett naturligt sätt undvika att möta någon eller några personer som man uppfattar som hotfulla. Ökar även trafiksäkerhet då lösningen medger att man helt kan undvika att korsa Arenavägen till fots om gående till t. ex. Burspråksvägen eller i riktning mot Hammarby sjöstad.
4. Arenavägen	Ersätt sikt-begränsande vegetation med träd. Förbättra belysning på gångbana under Nynäsvägen	Åtgärd ger ökad upplevd trygghet
5. Arenavägen	Skapa ny förbindelse mellan Arenavägen upp till Nynäshamns-stråket (regionalt cykelstråk)	Ökar tillgänglighet och orienterbarhet till fots och med cykel

Förslag till åtgärder för mellersta och södra delen av studieområdet

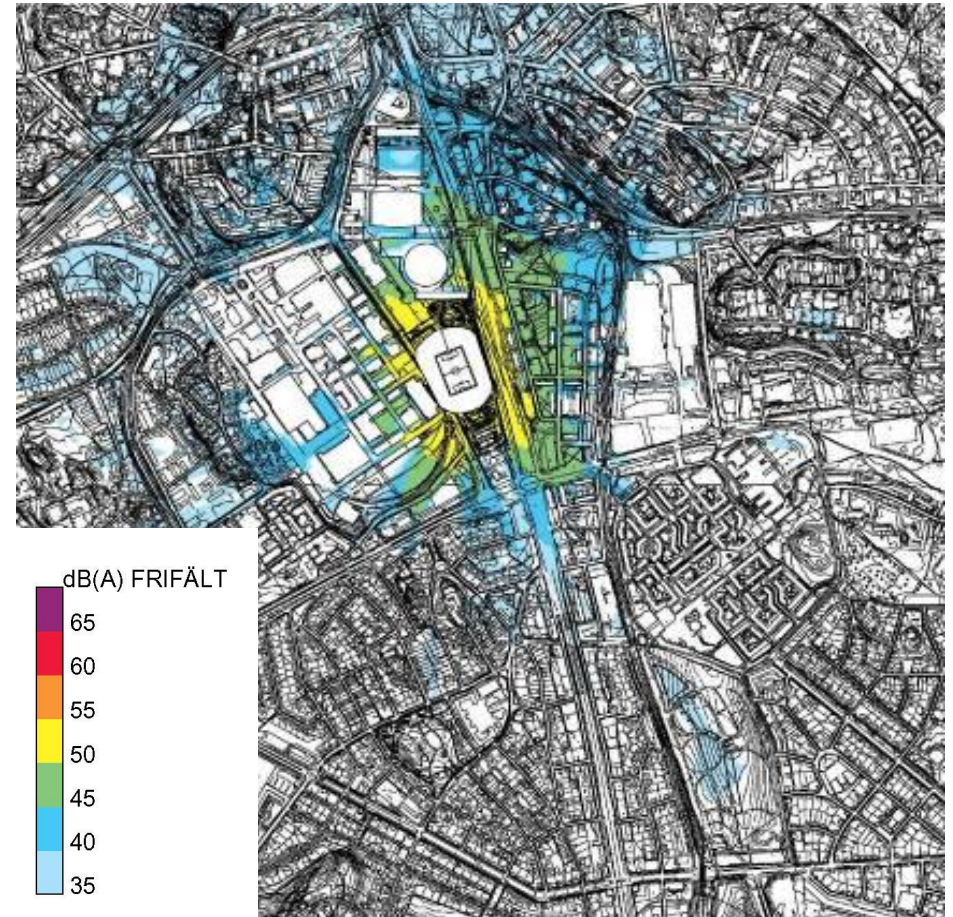
Plats	Åtgärd	Kommentar
6. Norra arenaentrén	Bibehåll/ skapa ny publik verksamhet öppen under kvällstid i markplan med öppen siktlinje mot ny bro	Ny publik verksamhet ökar upplevd trygghet på norra bron. Överväg nya bostäder i området
7. Södra arenaentrén	Skapa ny publik verksamhet öppen under kvällstid i markplan med öppen siktlinje mot ny bro.	Överväg personbilstrafik på bro Ny publik verksamhet ökar upplevd trygghet på södra bron. Överväg nya bostäder i området och att öppna en länk till bron närhet för biltrafik i låg fart då inget evenemang pågår. Eftersträva god överblickbarhet och långa siktlinjer västerut, dvs möjlighet att se Arenavägen från bron
8. Pastellvägen	Skapa lösning som medger att cyklister söderifrån kan nå regionalt cykelstråk utan att cykla mot enkelriktat på Pastellvägen	Cykel upplevs av många som ett tryggare färdmedel när det är mörkt än att färdas till fots. Att underlätta för cykeltrafik är därför ett sätt att göra det enklare för människor att färdas tryggare
9. Arenavägen	Skapa en cykelbar öst/västlig förbindelse utan trappor centralt genom Slakthus-området i samband med att förnyelsen av detta område påbörjas	En nytt öst-västligt cykelstråk av tillräckligt hög standard bedöms kunna öka människors rörelsefrihet i ett område som upplevs otryggt pga relativt låg grad av naturlig övervakning från bostäder

10. Arenavägen	Ny trottoar på västra sidan, förläng trottoar på östra sidan ända till Enskedevägen mm Förbättra utformning för fotgängare med tillräckliga trottoarer på båda sidor. Klipp tillbaka vegetation	Trottoarer på båda sidor längs hela Arenavägen, design som gör det enkelt att korsa gatan på ett naturligt sätt för att undvika att möta någon eller några personer som man uppfattar som hotfulla. I södra delen finns kiosk i drivmedelstationen som idag ej går att nå till fots på ett sätt som upplevs trafiksäkert. Länkens betydelse ökar i och med södra bron
12. Enskedevägen	Överväg att förlänga Slakthusgatan, Hallvägen samt Boskapsvägen till Enskedevägen	Denna åtgärd skulle öka tryggheten på Trädskolevägen genom mer trafik där liksom sannolikt ge möjlighet att skapa en tryggare fotgängarinfrastruktur med trottoarer på båda sidor korsningen Arenavägen – Enskedevägen
13. Gångpassage under Enskedevägen	Ersätt busk-vegetation och solida räcken med lösningar som förlänger siktlinjer. Förbättra belysning	Det finns endast begränsade möjligheter att öka denna länks trygghetskvalitet

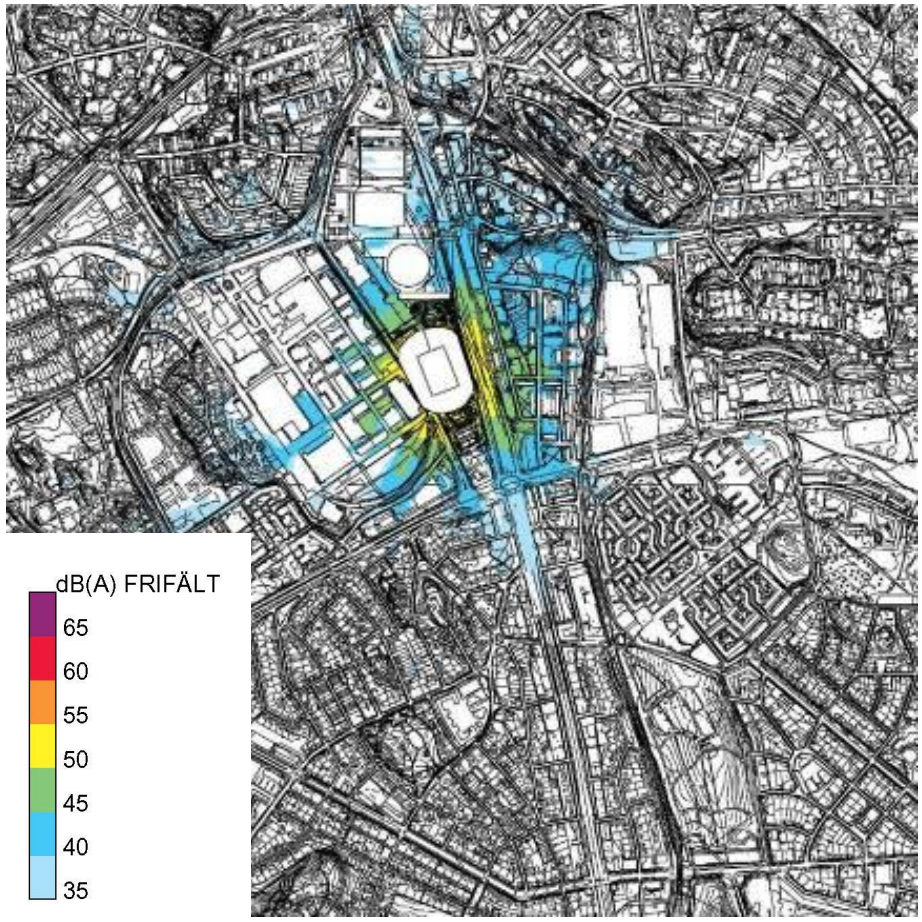
Bilaga 5 Ljudnivåkartor



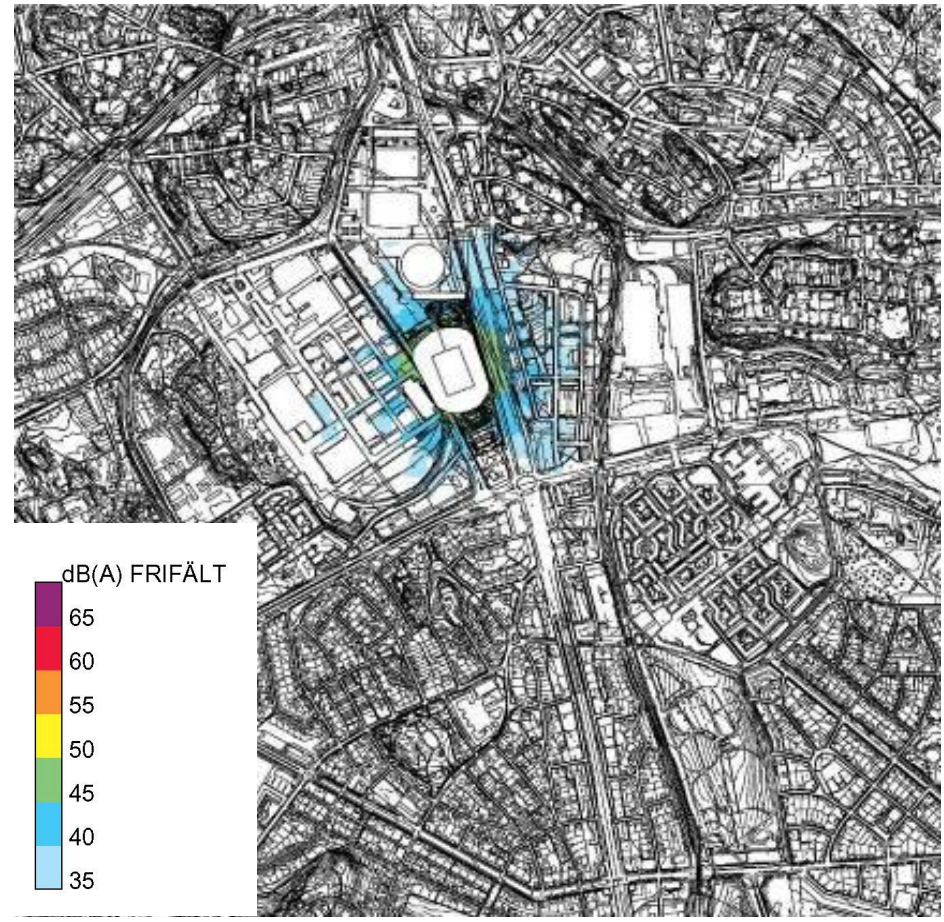
Figur 18: Beräkning av ljudnivå från *konserter* 2 meter över mark, öppet tak, frifältsvärden.



Figur 19: Beräkning av ljudnivå från *publik* 2 meter över mark, öppet tak, frifältsvärden.



Figur 20: Beräkning av ljudnivå från *konserter* 2 meter över mark, stängt tak, frifältsvärden.



Figur 21: Beräkning av ljudnivå från *publik* 2 meter över mark, stängt tak, frifältsvärden.

