

Handläggare
Mårten Pehrsson
Telefon: 08-508 288 58**Beställaren**
Stockholms Stadsbyggnadskontor
Henrik Nilzen
Box 8314
104 20 Stockholm

Underlag för miljö- och hälsofrågor

För detaljplan för Hammarbyhöjden 1:1, Sjöstadshöjden i stadsdelen Hammarbyhöjden, Dp 2016-13579

Miljöförvaltningen har fått en beställning från stadsbyggnadskontoret av underlag för bedömning av betydande miljöpåverkan för rubricerad detaljplan.

Miljöförvaltningen beskriver i detta underlag de miljö- och hälsofrågor som behöver beaktas för denna detaljplan och vilka utredningar som bör göras. Förvaltningens underlag för bedömning av betydande miljöpåverkan ingår i underlaget.

Stadens hantering av miljö- och hälsofrågor i planeringen och miljöförvaltningens generella bedömningsgrunder finns i ”Hjälpreda för miljöfrågor i stadsplanering”, se www.stockholm.se/hjalpreda.

Innehållsförteckning

Underlag för miljö- och hälsofrågor	1
Sammanfattning	2
Underlag för bedömning av betydande miljöpåverkan.....	2
Ljudkvalitet	4
Vibrationer	7
Förskolegård	8
Naturvården och ekosystemtjänster.....	9
Vattenkvalitet.....	15
Markföroreningar	20
Luftkvalitet	22
Energianvändning i byggnader	23
Transporter.....	24
Byggtiden	25

Sammanfattning

Miljöförvaltningen beskriver i detta underlag de miljö- och hälsofrågor som behöver beaktas för denna detaljplan och vilka utredningar som bör göras. Sammanfattningsvis handlar det om:

- Genomförandet av detaljplanen kan innebära betydande miljöpåverkan som avses i plan- och bygglagen och miljöbalken. Miljöbedömning och MKB behövs
- Bebyggelse behöver anpassas till höga bullernivåer. Bullerutredning behövs.
- Risk för vibrationsstörningar bör beaktas.
- Höga naturvärden. Utredning behövs.
- Ekosystemtjänster bör utvecklas. Utredning behövs.
- En dagvattenutredning behövs.
- En översiktlig provtagning av markföroreningar bör göras.
- Miljökvalitetsnormer för luft riskerar att överskridas. Luftutredning behövs.
- Det bör redovisas hur planen bidrar till att nå målet om hållbar energianvändning.
- Det bör redovisas hur planen bidrar till att nå målet om miljöanpassade transporter.

Underlag för bedömning av betydande miljöpåverkan

Miljöförvaltningen bedömer, utifrån nuvarande kunskapsunderlag för miljöfrågor, att genomförandet av detaljplanen kan antas innebära betydande miljöpåverkan som avses i plan- och bygglagen och miljöbalken.

Planförslaget innebär intrång i Stockholms gröna infrastruktur. Det ekologiska spridningssamband som sträcker sig genom planområdet har en viktig funktion för att långsiktigt upprätthålla höga ekologiska värden mellan Nackareservatet och Årstaskogen och Årsta holmars naturreservat. Förslaget riskerar att påtagligt påverka funktionen i Stockholms gröna infrastruktur negativt.

Miljöförvaltningen grundar sin bedömning på kriterierna i 5 § Miljöbedömningsförordningen (2017:966):

- Planförslaget innebär påverkan på naturmark som har erkänd skyddsstatus (5 § p 9).
- Planförslaget innebär påverkan på naturmark av strategiskt viktig betydelse för den biologiska mångfalden i staden (5 § p 8).

Mårten Pehrsson
Handläggare

Karl Malmberg
Kvalitetsgranskning

Ljudkvalitet

I 2 kap. 6a § plan- och bygglagen (PBL) framgår att bostadsbebyggelsen ska lokaliseras, placeras och utformas på ett sätt som är lämpligt för att förebygga olägenheter för människors hälsa. Enligt stadens miljöprogram delmål 2.3 ska trafikbullret utomhus minska.

För att bygga bostäder med god ljudstandard även i bullerutsatta lägen behöver hänsyn till bullret tas i ett tidigt skede och finnas med under hela planeringsprocessen. I Stockholm finns en bred politisk enighet om att bygga bostäder med god ljudmiljö, vilket i praktiken betyder en högre ambition än de riktvärden som anges i trafikbullerförordningen.

Förutsättningar

Planområdet utsätts för trafikbuller från flera närliggande vägar. De högsta ljudnivåerna från dagens trafikflöden återfinns vid Hammarbyvägen och Hammarby Fabriksväg. Ljudnivån längs vägen är 65-70 dBA ekvivalent ljudnivå på 2 meters höjd enligt stadens bullerkarta (bild 1).

Programmet för Hammarbyhöjden och Björkhagen liksom detaljplanen för Hammarbyskogen, Dp 2016-20982 medför att en ny gata kommer anläggas. Gatan planeras i direkt anslutning till aktuellt planområde vilket innebär högre ljudnivåer jämfört med idag. Vidare kommer planförslaget innebära att Hammarbyvägen utvecklas till stadsgata och att Hammarby Fabriksväg försvinner. Sammantaget innebär dessa förändringar att det är svårt att bedöma hur ljudmiljön vid planerade byggnaders fasad kommer bli.

Området för aktuell detaljplan utsätts även periodvis för verksamhetsbuller från Hammarbybackens snökanoner, när dessa är i bruk. Ljudnivån från snökanonerna kan säkerligen variera i hög utsträckning, beroende av bl.a. typ av snökanon, placering och vindriktning. Vidare föreslås bostadsbebyggelse i nära anslutning till ett avluftstorn som riskerar att medföra störningar i form av verksamhetsbuller. Det är viktigt att i detaljplaneskedet utreda utbredningen av verksamhetsbuller, vilka skyddsåtgärder som kan vidtas och att inte placera bostäder på ett sådant sätt som i ett senare skede kan hamna i konflikt med verksamheterna.

Inom detaljplanen föreslås förutom bostäder även förskola. I stadens bullervägledning samt i Boverkets vägledning "Gör plats för barn och unga!" framgår att det på skol- eller förskolegårdar är önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå dagvärde på de delar av

gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet och att en målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA. Miljöförvaltningen bedömer att det finns goda möjligheter att planerad förskola kan uppfylla rekommendationer i stadens bullervägledning och Boverkets vägledning "Gör plats för barn och unga".



Bild 1. Utdrag ur Stockholms bullerkarta (miljöförvaltningen, 2016).

Utredning och redovisning

I PBL ställs krav på redovisningar av omgivningsbuller för detaljplaner som innehåller bostäder, både för bostadsbyggnadens fasader och för uteplatser.

Bullersituationen för planområdet är så komplex att riktvärdena enligt förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader (SFS 2015:2016) kan vara svåra att klara. Förvaltningen föreslår att en detaljerad utredning utförs. En detaljerad utredning ska utföras av akustiker och vara tillräckligt omfattande så att en helhetsbedömning ska kunna göras. Hur omfattande utredning som behöver göras beror på platsens förutsättningar och komplexitet, men innebär normalt att detaljerade kartor där ljudnivån utmed berörda fasader och våningsplan samt utbredningen i marknivå redovisas. Vid beräkning av bullervärden ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen. För att kunna motivera eventuella avsteg från riktvärdena är det nödvändigt att bullerutredningen innehåller:

- Redovisning av samtliga bullerkällor som inventerats.
- Redovisning av befintliga och framtida förhållanden vad gäller trafikering och kända förändringar.

- Förslag på möjliga åtgärder för att riktvärden ska klaras, till exempel åtgärder för att minska bullret vid källan (såsom skärmar, hastighetsbegränsning och trafikomledning).
- Om maxnivåer vid skyddad fasad eller uteplats överskrider bör trafikens dygnsfördelning och sammansättning redovisas.
- Motivering till utformning/placering av byggnader/bostäder i förhållande till bullerkällor.
- Redovisning av bullernivåer vid entré/gård/fasad/närmiljö.
- Den totala andelen lägenheter med speciallösningar för bullerskydd.
- Andel rum orienterade åt den skyddade sidan.
- Ljudmiljön inomhus samt om kompensationsåtgärder som till exempel bättre fasadisolering erfordras.

Bedömningsgrund

”Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader”
ska tillämpas. Riktvärden:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnads fasad.
- 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad i fråga om lägenheter upp till 35 m².
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats, om en sådan ska anordnas.
- Om 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad (65 dBA vid lägenheter upp till 35 kvm) överskrider bör det finnas en skyddad sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå mellan 22.00-06.00 som minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet är orienterade mot.

Riktvärden från Boverkets vägledning för industribuller och annat verksamhetsbuller (Rapport 2015:21)

Boverkets riktvärden delas in i tre zoner A, B och C och gäller vid planering och bygglovsprövning.

Tabellerna visar högsta ekvivalenta ljudnivå från industri och annan verksamhet som inte bör överskridas utomhus vid bostadsfasad för respektive zon:

Zon A	Dag 06-18	Kväll 18-22	Natt 22-06
Alla fasader	50	45	45

Zon B	Dag 06-18	Kväll 18-22	Natt 22-06
Exponerad sida	60	55	50

Skyddad sida	45	45	40
Zon C	Dag 06-18	Kväll 18-22	Natt 22-06
Exponerad fasad	>60		

Om bullret överstiger 60 dBA ekvivalent ljudnivå anser Boverket och Naturvårdsverket att ny bebyggelse är olämplig (Zon C).

Riktvärde för skola eller förskola:

Trafikbullerförordningen är inte tillämplig på skolor och förskolor. Enligt staden är dock förordningens riktvärde för uteplats en bra utgångspunkt tillsammans med Boverkets vägledning "Gör plats för barn och unga!" och Naturvårdsverkets "Vägledning och riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik vid planering av nya skol- och förskolegårdar".

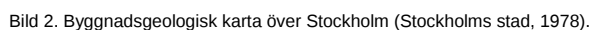
Staden anser att:

- 50 dBA ekvivalent nivå inte bör överstigas dagtid (kl. 6-18) för de avgränsade delar av nya skol- respektive förskolegårdar som är avsedda lek, vila och pedagogisk verksamhet.
- De utomhusytor som uppfyller riktvärdet 50 dBA bör redovisas i planbeskrivningen.
- För övriga vistelseytor bör målsättningen vara en ekvivalent ljudnivå dagtid om högst 55 dBA.

För mer information om stadens förhållningssätt i bullerfrågor finns i den skrift som SBK och MF tagit fram tillsammans: ["Vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm"](#)

Vibrationer

Delar av marken inom planområdet utgörs av lera. Vid byggnation av bostäder på lermark intill vägar finns risk för att passerande trafik orsakar vibrationer i byggnaderna. Detta kan ge upphov till olägenhet för människors hälsa (bild 2).



Det bör säkerställas att byggnaderna grundläggs och konstrueras på sådant sätt att markvibrationer inte sprids till byggnaderna. Vibrationer i byggnaderna bör underskrida komfortriktvärde 0,4 mm/s (Svensk standard SS 460 48 61).

Förskolegård

Barns möjlighet till lek och rörelse i en trygg miljö är en viktig hälsofråga och som bör beaktas i planeringen. Den planerade förskolegården behöver anpassas för att klara att ta om hand alla elever. I Boverkets vägledning ”Gör plats för barn och unga” anges att ett rimligt mått utifrån antalet barn kan vara 40 kvm fria yta per barn i förskola. Stockholm stad har inget minimimått för förskolegårdar utan platsens lämplighet får avgöra hur stor yta som är möjlig för förskolan.

Till hjälp i planeringen kan Lekvärdesfaktor användas. Det är ett verktyg som Malmö stad har tagit fram för att beskriva och betygsätta en förskolegårds kvalitéer. Gårdens lekvärde får man fram genom att titta på 7 olika kvalitetsaspekter:

- **Friyta**, 30 kvm friyta/barn och/eller minimum 2000 kvm total friyta på skolgården bör eftersträvas.
- **Zonering**, trygg zon, vidlyftig zon samt vild zon.

- **Tillgänglighet**, Rörelsehindrade kan ta sig runt på stora delar av gården.
- **Vegetation och topografi**, gården ska ha varierad topografi, det ska finnas vegetation samt soliga och skuggiga lägen.
- **Integrering av lekutrustning i landskapet**, lekredskap ska vara integrerade i landskapet och inte bara inom inramade ytor för lek.
- **Möjlighet till förståelse av sin omvärld**, gården förändras under året och det finns olika saker för barnen att göra under de olika årstiderna.
- **Utsikt över grönska/samspel** mellan ute och inne, både små och stora barn har god utsikt över grönska inifrån förskolebyggnaden.

Utredning och redovisning

Skolgårdens yta och yta per elev bör redovisas i planhandlingarna. En integrerad barnkonsekvensanalys bör göras för detaljplanen.

Naturvärden och ekosystemtjänster

Enligt stadens miljöprogram ska ekosystemtjänster främjas vid stadsutveckling för att bidra till en god livsmiljö. Stockholmarna ska ha god tillgång till parker och natur med höga rekreations- och naturvärden. Staden ska ha en livskraftig grönstruktur med rik biologisk mångfald (delmål 3.4, 3.5 och 3.6).

Nuläge

Naturmarken söder om Hammarbyvägen ingår i stadens gröna infrastruktur (bild 3) som utgörs av både kärnområde och spridningszon. Naturmarken inom planområdet utgör ekologisk spridningszon mellan Nackareservatet och Årtaskogen-Årstaholmars naturreservat.

Delar av naturmarken inom planområdet ingår även i habitatnätverk för barrskogsfågel (bild 4), groddjur (bild 5) samt för eklevande arter (bild 6). Ett habitat är en lämplig livsmiljö för reproduktion, födosök, övervintring, m.m. för en viss art eller artgrupp. Habitatnätverk definieras som ett nätverk av habitat sammanlänkade med spridningszoner. Habitatnätverkens kvaliteter och sammanbindningsgrad är högst väsentlig för arters möjlighet att överleva på sikt i området.

I samband med detaljplan för Hammarbyskogen (Dnr 2016-20982) har en fördjupad naturinvertering (NVI) genomförts som omfattar delar av aktuell detaljplan. En övervägande del av naturmarken som omfattas av NVI har påtagligt naturvärde medan en mindre del har

visst naturvärde. I samband med framtagande av detaljplan Hammarbyskogen genomförs en strategisk miljöbedömning då konsekvenserna av detaljplanen kan antas betydande bl.a. på ekologiska spridningsfunktioner mellan Nackareservatet och Årstaskogen- Årsta holmar naturreservat. I miljöbedömningen ingår att bedöma kumulativa effekter av detaljplan för Sjöstadshöjden. Miljöförvaltningen anser att även kumulativa effekter av detaljplan Hammarbyskogen bör inkluderas i miljöbedömningen för Sjöstadshöjden för att bedöma detaljplanernas totala påverkan på spridningssambandet.

WSP har på uppdrag av miljöförvaltningen utfört en syntesanalys över mellersta söderorts gröna infrastruktur som bl.a. omfattar det ekologiska spridningssambandet mellan Nackareservatet och Årstaskogen- Årsta holmar naturreservat. I rapporten presenteras rekommendationer och förslag på hur grönstrukturen bör bevaras och förstärkas för att upprätthålla spridningsfunktioner och för att uppnå regionala och kommunala mål om biologisk mångfald (bild 7).

Kommenterad [AJ1]: Lägg till en mening om hur detta berör planområdet.

Kommenterad [MP2R1]: fixat

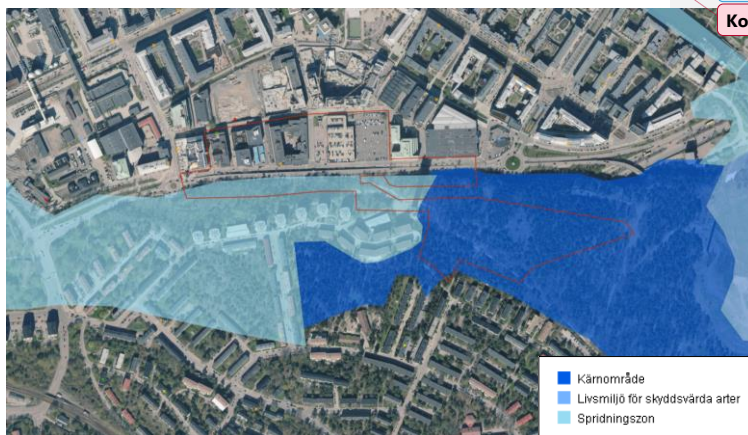


Bild 3. Utdrag ur Stockholms gröna infrastruktur (miljöförvaltningen och stadsbyggnadskontoret, 2012).

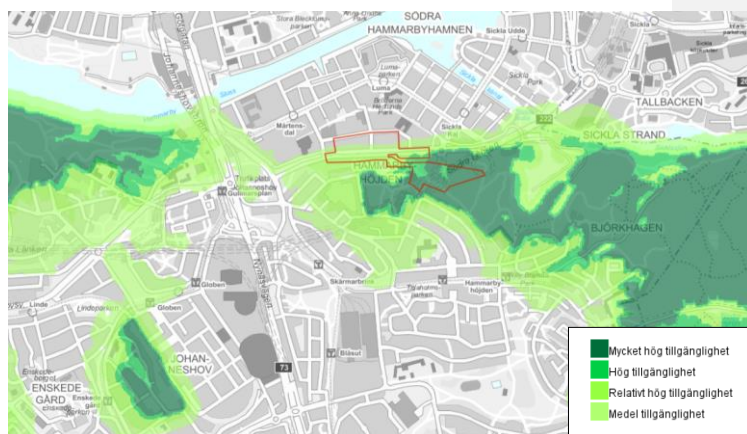


Bild 4. Habitatnätverk för barrskogsfåglar. Utdrag ur Landskapsekologisk analys i Stockholms stad (miljöförvaltningen, 2007).

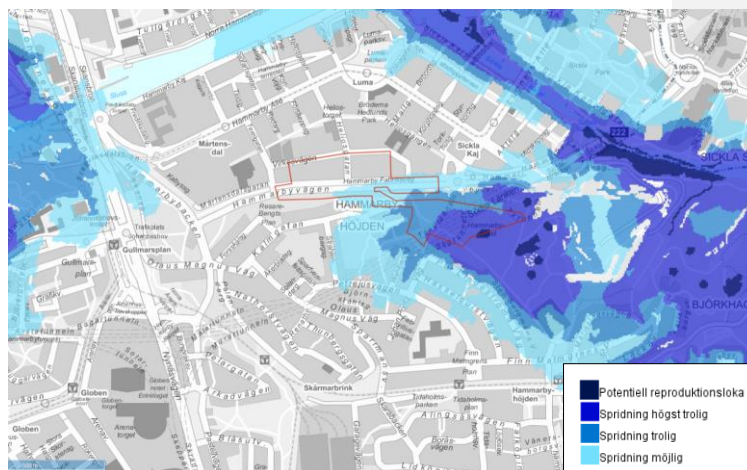


Bild 5. Habitatnätverk för groddjur. Utdrag ur Landskapsekologisk analys i Stockholms stad (miljöförvaltningen, 2007).

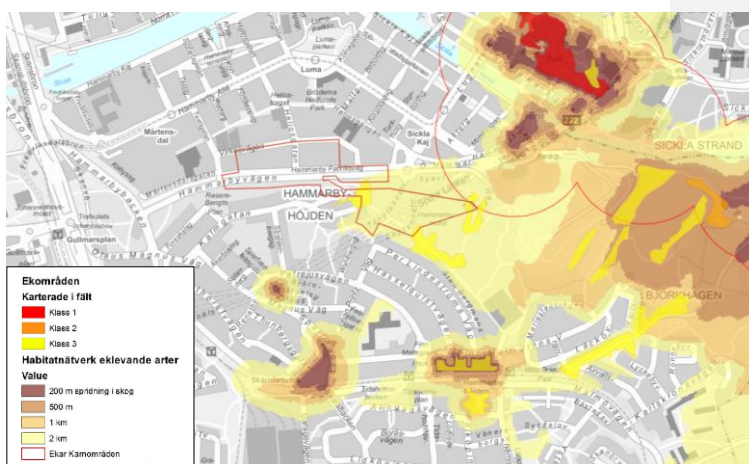


Bild 6. Habitatnätverk för eklevande arter. Utdrag ur Landskapsekologisk analys i Stockholms stad (miljöförvaltningen, 2007). Ekområde. Utdrag ur Stockholms unika ekmiljöer (exploateringskontoret, 2007). Ekar kärnområden. Utdrag ur Stockholms unika ekmiljöer (miljöförvaltningen 2007)



Bild 7. Utdrag från Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort (miljöförvaltningen 2019)

Se länk:

http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/natur/GI_S%C3%B6derort_190418.pdf

Utredning och redovisning

Miljöförvaltningen föreslår att en naturvärdesinventering (NVI) på fältnivå enligt SIS standard SS 199000:2014 ska göras med detaljeringsgrad *Detalj* med tillägget naturvärdesklass 4 för resterande delar av planområdet som inte omfattas av NVI för Hammarbyskogen.

Miljöförvaltningen föreslår även tillägget *Fördjupad artinventering* liksom tilläggen *Värdeelement* och *Detaljerad redovisning av artförekomst och Skyddsvärda träd*. Detta för att i miljöbedömningen bättre kunna planera för hänsynsåtgärder och kompensationsåtgärder.

SIS standarden bör kompletteras med en redovisning av spridningssamband och landskapselement som har betydelse för ekologiska spridningsfunktioner i den gröna infrastrukturen och aktuella habitatnätverk. Kompletteringen bör göras genom

- en landskapsanalys/konnektivitetsanalys. Analysen bör genomföras med en volymstudie som redogör konsekvenser för naturvärden och ekologiska funktioner utifrån olika scenarier för bebyggelsens lokalisering. Analysen bör tydligt beskriva metod och källor, eftersom det saknas standard för hur sådana ska göras.
- Redovisa lämpliga förstärkningsåtgärder samt kompensationsåtgärder för den oexploaterade marken som tas i anspråk.

Naturvärdesinventering ska delges ansvarig miljöutredare på miljöförvaltningen i digital rapportform. Tillhörande GIS-material skickas till miljöförvaltningen miljöanalys:
gunilla.hjort@stockholm.se

Det bör göras en bedömning av hur identifierade ekosystemtjänster (de som beskrivs nedan och i eventuella andra utredningar) påverkas, hur de kan skyddas, stärkas samt utvecklas.

Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster definieras som ekosystemens direkta och indirekta bidrag till människors välbefinnande och kan fungera som ett verktyg för att upptäcka mångfunktionaliteten i ekosystem samt synliggöra värdefulla funktioner. Ekosystemtjänster delas vanligtvis in i fyra kategorier efter vilken typ av tjänst de levererar:

- Stödjande ekosystemtjänster, så som biologisk mångfald, utgör grunden för de övriga tre grupperna av ekosystemtjänster. Utan dessa kan många av de växt- och djurarter som levererar reglerande eller kulturella tjänster inte överleva. Biologisk mångfald är en förutsättning, inte bara för att generera de ekosystemtjänster som människan är beroende av, utan också för att upprätthålla ekosystemens

motståndskraft mot förändringar. Ett motståndskraftigt ekosystem är mindre sårbart mot oväntade störningar som värmeböljor, stormar och översvämningar.

- Reglerande ekosystemtjänster, så som bullerreglering och vattenrening, är specifika nyttor som reglerar och dämpar oönskade effekter i vår miljö.
- Kulturella ekosystemtjänster, exempelvis rekreation och estetiska värden, är de immateriella nyttor som ekosystemet levererar.
- Försörjande ekosystemtjänster, exempelvis matproduktion och energi, är de materiella nyttor som ekosystemet levererar.

Nedan följer en översiktlig identifiering av ekosystemtjänster inom planområdet. Som stöd för bedömning av ekosystemtjänster finns vägledningen [Ekosystemtjänster i stadsplanering \(C/O City, 2014\)](#).

Stödjande ekosystemtjänster

Det aktuella området ligger inom Stockholms stads gröna infrastruktur som dels utgörs av kärnområde och dels utav spridningszon. Delar av planområdet utgör även av stadens samtliga habitatnätverk. Utvecklingen av området innebär att viktiga livsmiljöer minskar. Genom att anpassa bebyggelsen och bevara en sammanhängande lokal grönstruktur av viktiga naturtyper kan möjligheten till att långsiktigt upprätthålla spridningsfunktioner förbättras. Dagvattenhanteringen kan utformas för att gynna den lokala groddjurspopulationen och skapa förutsättningar för vattenlevande insekter.

Reglerande ekosystemtjänster

Idag utgörs området till stora delar av naturmark med funktioner för vattenreglering, temperaturreglering och pollinering. Med en ökad andel hårdgjorda ytor kommer förutsättningar för en god vattenreglering, liksom mikroklimat och pollinatörer, att förändras. Genom att behålla en lokal grönstruktur med flerskiktad vegetation och utnyttja områdets topografi för att tillskapa regnträdgårdar och dagvattendammar kan dessa tjänster upprätthållas inom området.

Kulturella ekosystemtjänster

Naturmarken inom området har både rekreativa och estetiska värden. Området nyttjas bland annat för promenad, naturlek och rofylldhet. Med de ändringar som föreslås kommer förutsättningarna för kulturella ekosystemtjänster förändras.

Försörjande ekosystemtjänster

Försörjande ekosystemtjänster har ett relativt begränsat värde i Stockholm.

Underlag för Grönytefaktor (GYF) och kompensation
Enligt stadens hållbarhetskrav ska GYF användas vid planering av
kvartersmark på stadens mark.

Miljöförvaltningen rekommenderar därför att:

- Generell GYF ska tillämpas för denna plan
- Grönytefaktorn som ska uppnås bestäms när det är känt hur stora delar av tomterna som ska bebyggas
- Karaktärshabitat ska vara *barrskog*.
- Grönytefaktor bör samordnas med dagvattenutredningen för planen.

Även ekologiska kompensationsåtgärder bör i första hand stärka livsmiljöer för eklevande insekter och barrskogslevande arter (2).

Vattenkvalitet

Enligt plan- och bygglagen ska miljökvalitetsnormer för vatten följas vid planläggning. Enligt stadens miljöprogram ska sårbarheter i stadsmiljön till följd av ett klimat i förändring förebyggas och god status ska uppnås i stadens vattenförekomster (delmål 3.1 och 3.2). Dessa mål vidareutvecklas i stadens dagvattenstrategi.

Miljökvalitetsnormer vatten

Planområdet ingår i Strömmens tillrinningsområde. Strömmen är en vattenförekomst enligt EU:s vattendirektiv, vilket innebär att det finns miljökvalitetsnormer som ska uppfyllas för vattenförekomsten. Den ekologiska statusen är idag otillfredsställande (VISS, 2019-08-09). Enligt miljökvalitetsnormen ska måttlig ekologisk status uppnås till år 2027. Den kemiska statusen är idag ej god (VISS, 2019-08-09). Enligt miljökvalitetsnormerna ska god kemisk status uppnås. Följande ämnen är försedda med undantag:

- Bromerade difenyleter
- Kvicksilver och kvicksilverföreningar
- Antracen (tidsfrist år 2027)
- Bly och blyföreningar (tidsfrist år 2027)
- Tributyltennföreningar (tidsfrist år 2027)

Ämnen som inte uppnår god kemisk status i vattenförekomsten är kvicksilver, polybromerade difenyletrar (PBDE), PFOS, bly, antracen och tributyltenn. Att den ekologiska statusen har bedömts till otillfredsställande beror främst på övergödning och miljögifter. Faktorer som styr är växtplankton och näringsämnen som har otillfredsställande- liksom dålig status. Utslagsgivande för miljögifter är parametrarna icke-dioxinlika, koppar och zink.

Stockholms stad driver ett strukturerat arbete för att uppnå en god vattenstatus i sjöar och vattendrag så att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas. Stadens *Dagvattenstrategi* och *Handlingsplan för god vattenstatus* är grundläggande dokument för detta arbete. Dessa kommer att konkretiseras i lokala åtgärdsprogram för alla vattenförkomster i Stockholm. De lokala åtgärdsprogrammen ska ange vilka åtgärder som behöver genomföras för att uppnå god ekologisk och kemisk status. Avsikten är att de därefter ska beslutas och budgeteras av kommunfullmäktige. Denna detaljplan berörs av lokalt åtgärdsprogram för Strömmen.

Information om hållbar dagvattenhantering i Stockholm finns samlat på <http://www.stockholmvattenochavfall.se/dagvatten/> och information om de lokala åtgärdsprogrammen samt förslag till åtgärder finns på miljöbarometern <http://miljobarometern.stockholm.se/vatten/>

Dagvatten

Detaljplanen innebär en förändrad markanvändning samt att stora områden som idag utgörs av naturmark istället hårdgörs förbebyggelse. Detta förväntas medföra ökade dagvattenflöden från området.

Stora delar av området ligger inom stadens kombinerade avloppsnät (bild 8). Generellt bör tillförsel av dagvatten till det kombinerade avloppsnätet begränsas i så hög utsträckning som möjligt, eftersom detta medför negativ påverkan på miljön. Bland annat försämras reningseffekten i reningsverket av stora vattenmängder och stora flödessvängningar. Vid omfattande nederbördsmängder kan ledningssystemen också överbelastas, vilket innebär att orenat avloppsvatten måste evakueras via bräddavlopp till sjö/hav. Klimatförändringar, med befarade kraftigare regn, ökar risken för att detta uppstår. Vid tillkommande bebyggelse ökar också mängden spillvatten som ska tas omhand i befintligt avloppsnät. Möjligheter att infiltrera och fördröja dagvatten i såväl nytillkommande som befintlig bebyggelse bör därför studeras.

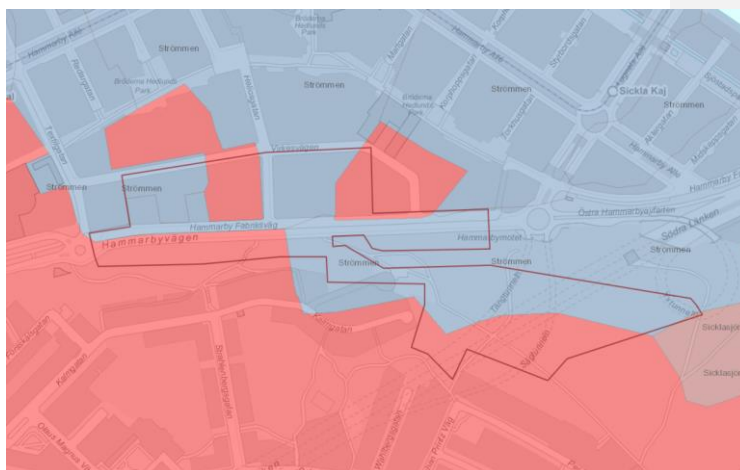


Bild 8. Tekniska avrinningsområden (SVOA, 2017).

Grundprincipen enligt stadens riktlinjer och hållbarhetskrav¹ är att dagvatten som uppstår på kvartersmark eller allmän mark ska fördröjas och renas inom dessa respektive ytor, och dagvatten från parkeringsytor ska renas och fördröjas på eller i anslutning till dessa. Dagvattenanläggningar ska dimensioneras med en våtvolum på 20 mm och ha en mer långtgående rening än sedimentation², men avsteg kan medges i särskilda fall. Dagvattenanläggningarna ska utrustas med bräddfunktion så att även flöden som överskrider 20 mm kan hanteras och rinna av på markytan utan att orsaka skada. Denna åtgärdsnivå är framtagen för att dagvatten ska renas tillräckligt vid ny- och större ombyggnation, så att varje delområde tar sin andel för att miljökvalitetsnormerna kan följas i stadens vattenförekomster.^{3 4}

I samverkan med stadens övergripande vattenvårdsarbete bedömer staden att åtgärdsnivån är tillräcklig för att uppnå och bibehålla miljökvalitetsnormerna. I enstaka fall kan ytterligare rening dock vara nödvändig p.g.a. lokala förhållanden, vilket i så fall ska framgå av dagvattenutredningen. I vissa fall kan det av praktiska skäl vara

¹ "Dagvattenhantering – Riktlinjer för kvartersmark i tät stadsbebyggelse" och "Dagvattenhantering – Riktlinjer för parkeringsytor" är beslutade av stadens tekniska nämnder, samt Stockholm vattens styrelse 2016. Hållbarhetskraven finns på www.stockholm.se/hallbarhetskraven.

² Dagvattenhantering – åtgärdsnivå vid ny- och större ombyggnation, är beslutad av stadens tekniska nämnder, samt Stockholm vattens styrelse 2016.

³ Åtgärdsnivå vid ny- och större ombyggnation, 2016. Stockholms stad.

⁴ PM Åtgärdsnivå för dagvatten i Stockholm, 2016. WRS.

nödvändigt att lösa denna kompletterande rening utanför planområdet, men då måste det säkerställas att detta genomförs.

Översvämningsrisker

Inom området finns idag en påtaglig höjdskillnad och enligt skyfallsmodelleringen för Stockholms stad löper flera flödesstråk genom området (bild 9). Modellering för Stockholms stad visar även att det idag finns platser inom planområdet där det riskerar att samlas vatten vid ett kraftigt skyfall (bild 10). Med föreslagen exploatering kommer infiltrations- och avrinningsförhållanden dock förändras i området, varför det är viktigt att se över höjdsättning och sekundära avrinningsvägar vid utformning av området.



Bild 9. Skyfallskartering – flödesvägar vid 100-årsregn (Stockholm Vatten och Avfall, samt miljöförvaltningen 2018).

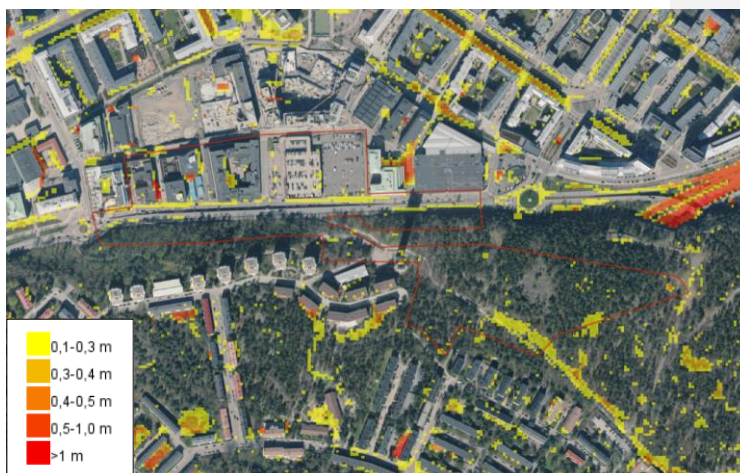


Bild 10. Skyfallskartering – sannolikhet för översvämning med minst 0,1 m djup vid ett 100-årsregn (Stockholm Vatten och Avfall, samt miljöförvaltningen, 2018).

Utredning och redovisning

En dagvattenutredning bör utföras som redovisar hur dagvattnet från området ska omhändertas. Utredningen ska visa att exploateringen av området inte leder till att Strömmen ytvattenförekomst belastas med föroreningar från planområdet i sådan utsträckning att ickeförsämringskravet bryts eller att normerna på sikt riskerar att inte kunna följas.

Påverkan och åtgärder för de kvalitetsfaktorer och ämnen som särskilt behöver beaktas för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas måste redovisas specifikt. Åtgärder för att förebygga negativa effekter av framtida klimatförändringar med ökad nederbörd bör också ingå i utredningen.

Visar utredningen att belastningen från planområdet bidrar till att normen inte kan följas, måste det säkerställas att staden inom ramen för de lokala åtgärdsprogrammen föreslår åtgärder i sådan utsträckning att normerna trots belastningen från planområdet kommer att följas. I vissa fall kan det av praktiska skäl vara nödvändigt att lösa denna kompletterande rening utanför planområdet, men då måste det säkerställas att detta genomförs.

Staden har tagit fram en checklista som ska användas vid beställning av dagvattenutredningar. Checklistan syftar till att

<http://www.stockholmvattenochavfall.se/dagvatten/vagledningar/ra-d-och-anvisningar/utreda/>

- Om åtgärdsnivån klaras eller inte.
- Om åtgärdsnivån inte har varit ett krav/utgångspunkt när dagvattenutredningen gjordes, vilket kan bero på att planarbetet hade drivits för långt när kravet infördes.
- Slutsatser från dagvattenutredningen. Om flera dagvattenutredningar gjorts för området måste det tydliggöras hur utredningarna samverkar.
- Hur detaljplanens bidrag till att nå miljökvalitetsnormerna förhåller sig till helheten för tillrinningsområdet (se stycken om åtgärdsåtgärder och stadens strukturerade vattenvårdsarbete ovan).
- Om åtgärdsåtgärder ska regleras i exploateringsavtal bör det redovisas i genomförandedelen.
- Det bör också framgå av plankartan vilka ytor som eventuellt ska reserveras för dagvattenhantering.

Nuläge

Enligt miljöförvaltningens underlag finns det fyllnadsmassor av varierad sammansättning och ursprung inom planområdets norra delar (bild 11). Inventeringar av länsstyrelsen i Stockholm visar att det finns eller har tidigare funnits flera platser där verkstadsindustri bedrivits inom fastigheten. Verksamheten använder sig av tungmetaller och lösningsmedel som kan leda till föroreningar i mark och vatten. Verksamheten kan även ha använt sig av klorerande lösningsmedel som är svårnedbrytbara och därmed kan leda till omfattande påverkan under en längre tid.

Människor kan exponeras för klorerade lösningsmedel och deras nedbrytningsprodukter genom en rad olika vägar. Ofta återfinns föroreningen på större djup, varför exponering genom direktkontakt med förorenad jord vanligtvis inte är styrande för riskerna. I stället utgör inandning av gaser en generellt sett större risk. Gasavgång kan ske inte bara från källområdet utan också från förorenat grundvattnet. Gaser med klorerade lösningsmedel kan avgå från grundvattnet och därefter transporteras genom jordlagren in i byggnader belägna över det förorenade grundvattnet.

Klorerade lösningsmedel och deras nedbrytningsprodukter uppvisar varierande grad av farlighet för människors hälsa - från måttlig till mycket hög. Även de ekotoxikologiska effekterna varierar inom ett brett intervall.

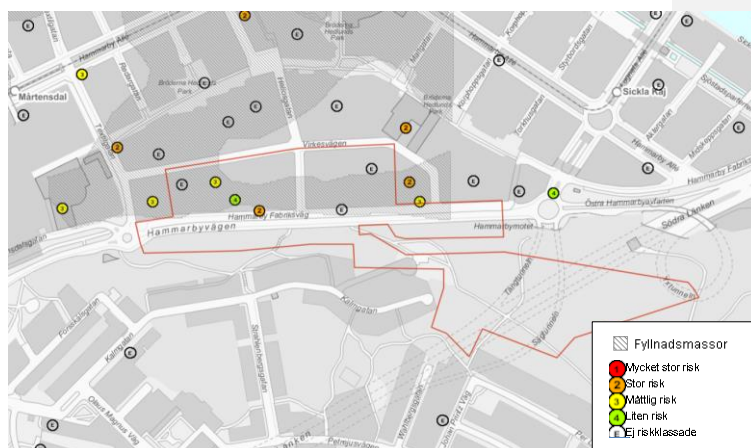


Bild 11. Risk markföroreningar (länsstyrelsens wms). Områden med fyllnadsmassor (miljöförvaltningen, 1997).

Utredning och redovisning

En översiktlig provtagning av markföroreningar bör göras, med provtagning av jord på olika nivåer och analys av de vanligaste föroreningarna, som ett antal metaller, alifater, aromater och PAH, analyseras. Vid misstanke om speciella föroreningar som t.ex. klorerade lösningsmedel, bekämpningsmedel eller PCB, bör även dessa provtas. En översiktlig markundersökning kan kompletteras med provtagning av grundvattnet. Vid provtagning av grundvattnet bör även PFAS 11 analyseras.

Om markföroreningar upptäcks ska blanketten "Underrättelse om förorenad mark eller fastighet" fyllas i och skickas till miljöförvaltningen. Om marken ska saneras ska blanketten "Efterbehandling av fastighet/förorenat område" fyllas i och skickas till miljöförvaltningen senast 6 veckor innan saneringsarbetet påbörjas, enligt 10 kap miljöbalken respektive 28 § i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Blankett finns på <http://www.stockholm.se/-/Blanketter/Blanketter-Foretagare-A-K/>

Planhandlingarna bör sedan redovisa:

- Historik över markanvändningen på platsen.
- En sammanfattning av markundersökningen.

- En redogörelse av planerade åtgärder gällande eventuella markföroreningar.

Luftkvalitet

Nuläge

Miljökvalitetsnormen för luft klaras för planområdet idag enligt länstäckande luftföroreningskarta (SLB-analys 2015). Halten av partiklar PM10 är 20-30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dygnsvärde) att jämföra med miljökvalitetsnormen 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Halten av kvävedioxid är 24-36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dygnsvärde) att jämföra med miljökvalitetsnormen 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Av planillustrationen framgår att delar av föreslagen bostadsbebyggelse är lokaliserad i nära anslutning till Södra Länkens samt Sågtunnelns mynning, samt till ett avluftstorn. Luftföroreningar är särskilt koncentrerade på dessa platser. Lokalt kan därför halterna av PM10 och kvävedioxid vara högre än vad länstäckande luftföroreningskarta visar. Vidare medför planförslaget en förtätning av Hammarbyvägen, vilket kan ge högre koncentration av föroreningshalter. Sammantaget medför dessa aspekter att det inte går att utesluta att miljökvalitetsnormerna riskerar att överskridas.

Utredning och redovisning

Eftersom miljökvalitetsnormerna riskerar att överskridas ska en luftutredning utföras. Utredningen bör redovisa:

- Luftföroreningshalter i marknivå inom planområdet under nuläge, nollalternativ och utbyggnadsförslag. Halterna ska redovisas i kartor.
- Skillnaden mellan nollalternativ och utbyggnadsförslag. Medför planen förändringar av luftkvaliteten?
- De grupper som berörs av höga föroreningshalter.
- Vilken modell som använts för beräkningar.
- Resultaten ska jämföras med miljökvalitetsnormer för luft och miljömålet "Frisk luft".

Nedanstående faktorer ska användas som indata i luftutredningen:

- Dubbdäcksandel
- Trafikmängder
- Andel tung trafik
- Hastighet
- Eventuella övriga källor (utöver trafik)
- Emissionsmodeller för trafikavgaser och slitagepartiklar

Sambandet mellan luftföroreningar och hälsopåverkan är linjärt, vilket innebär att ju mer föroreningar man utsätts för desto större är hälsopåverkan. Det bör därför alltid eftersträvas att placera utemiljöer för känsliga grupper såsom barn på platser där halterna är så låga som möjligt.

Energianvändning i byggnader

Stockholm stad har antagit **målet** att vara fossilbränslefrött år 2040 och i stadens miljöprogram finns **målet** om en hållbar energianvändning (mål 1). En förutsättning för att nå dit är att energianvändningen i byggnader blir effektivare och att alternativa energikällor som sol utnyttjas i högre grad. I miljöprogrammet finns också delmål 1.4 "För nyproducerad byggnad, på av staden markanvisad fastighet, ska energianvändningen vara högst 55 kWh/m² och år". Målet fångas också upp i stadens **hållbarhetskrav**⁵. Detta gäller även när staden själv bygger på egenägd mark, t.ex. vid tillbyggnader av skolor. För ny bebyggelse på mark som inte ägs av staden gäller BBRs krav, för närvarande 80 kWh/m² för bostäder.

Bebyggelsens **utformning, placering och struktur** påverkar energianvändningen och energitillförseln i byggnader. Exempelvis kan energibehov minskas genom att byggnaderna lokaliseras och utformas för att i så hög grad som möjligt kunna tillgodogöra sig energin från solinstrålningen för uppvärmning. Samtidigt bör byggnaderna utformas så att de inte värms upp för mycket under varma sommar dagar, genom att skärma solinstrålning när solen står som högst.

Det är viktigt att beakta **formfaktorn**, eftersom den är betydelsefull för hur mycket energi byggnaden behöver för uppvärmning och kylning. Formfaktorn beräknas som omslutande area (totalarean av väggar och tak – ej golv) dividerad med m² A-temp (antal m² som är uppvärmda till minst 10 grader). Ju högre formfaktor, desto sämre ur energisynpunkt. Den beräknade formfaktorn bör vara 1 – 1,5 för flerbostadshus. Ju smalare och ju mer oregelbundet ett hus är, desto högre formfaktor.

Förutsättningar för alternativa energikällor kan ges genom att byggnader lokaliseras och tak vinklas så att de blir lämpliga för installation av solceller och solfångare. Miljöförvaltningen föreslår att det formuleras planbestämmelser som förenklar installation av tekniska anläggningar för lokal energiförsörjning. Även om det inte skulle vara aktuellt inom planen nu, så ger det möjlighet att instal-

lera det i ett senare skede utan planändring. För att minimera skuggning av de delar av taket som är mest lämpade för solfångare, bör ventilationshuvor och andra uppstickande delar av taket placeras i nordliga lägen på taket.

Utredning och redovisning

Planhandlingarna bör innehålla en redovisning av hur planen bidrar till att nå målet om hållbar energianvändning, d.v.s. hur planen ger förutsättningar för effektiv energianvändning i byggnader, samt förutsättningar för alternativa energikällor som sol. Följande bör redovisas:

- beräknad formfaktor för respektive byggnad
- hur bebyggelsens utformning, placering och struktur påverkar byggnadernas energiprestanda. Även behov av solavskärmning bör redovisas.
- hur takens utformning påverkar möjligheten att installera solceller och solfångare

Miljöförvaltningen föreslår att det formuleras planbestämmelser som förenklar installation av tekniska anläggningar för lokal energiförsörjning. Även om det inte skulle vara aktuellt inom planen nu, så ger det möjlighet att installera det i ett senare skede utan planändring. För att minimera skuggning av de delar av taket som är mest lämpade för solfångare, bör ventilationshuvor och andra uppstickande delar av taket placeras i nordliga lägen på taket. Exempel på generell planbestämmelse som kan användas för att möjliggöra alternativa energilösningar ”Tekniska anläggningar för lokal energiförsörjning, såsom solpaneler och solfångare, får uppföras fristående på tak och får överskrida den högsta totalhöjden med som mest 2 meter”.

För att kunna bedöma om det är värt att installera solceller eller solfångare på befintliga byggnader kan stöd tas från **solkartan** på stadens hemsida. Där framgår det hur mycket solen strålar på respektive fastighet. <http://www.stockholm.se/stockholmssolkarta>

Transporter

Stadens mål och hållbarhetskrav⁶ om miljöanpassade transporter innebär bland annat att biltrafiken ska minska och att stadens gator ska bli mer attraktiva gång- och vistelsemiljöer (Stockholms stads miljöprogram, delmål 2.1 och 2.4). Målen kan nås genom bl.a.

- åtgärder som främjar gång, cykel och kollektivtrafik,

- stads- och trafikplanering med målet transportsnålt samhälle,
- minskade ytanspråk och barriäreffekter från biltrafiken,
- trevligare utformade trafikmiljöer som inbjuder till vistelse, samt
- en gång-, cykel- och kollektivtrafikanpassad stad.

Utredning och redovisning

Planhandlingarna bör innehålla en redovisning av hur planen bidrar till att nå målet om miljöanpassade transporter. Exempelvis bör eventuell användning av Gröna P-tal och antalet cykelparkeringsplatser redovisas på motsvarande sätt som för bilparkering.

Byggtiden

Byggarbete kommer ske i nära anslutning till befintliga bostäder, vilket innebär risk att byggarbeten kan upplevas som störande. Miljöförvaltningen betonar därför vikten av att exploatören informerar närboende om kommande arbete, för att förebygga störningar och klagomål. Hur hänsyn kommer att tas till befintliga bostäder bör beaktas i projektet.

Det är även viktigt att arbeta för optimerad byggtrafik genom exempelvis bygglogistik och krav på arbetsmaskiner, för att minska störningar och utsläpp.

Om planprojektet hanterar överblivna massor bör en plan tas fram som visar hur massorna ska hanteras.

Skriften "Miljökrav vid byggverksamhet – en vägledning" redovisar vad som gäller för byggverksamhet enligt miljöbalken och plan- och bygglagen.

<http://foretag.stockholm.se/Global/F%C3%B6r%C3%B6retagare/Foretagare/Byggbranchen/Miljokrav-vid-byggverksamhet---en-vagledning.pdf>