Dnr Kst 2009/171

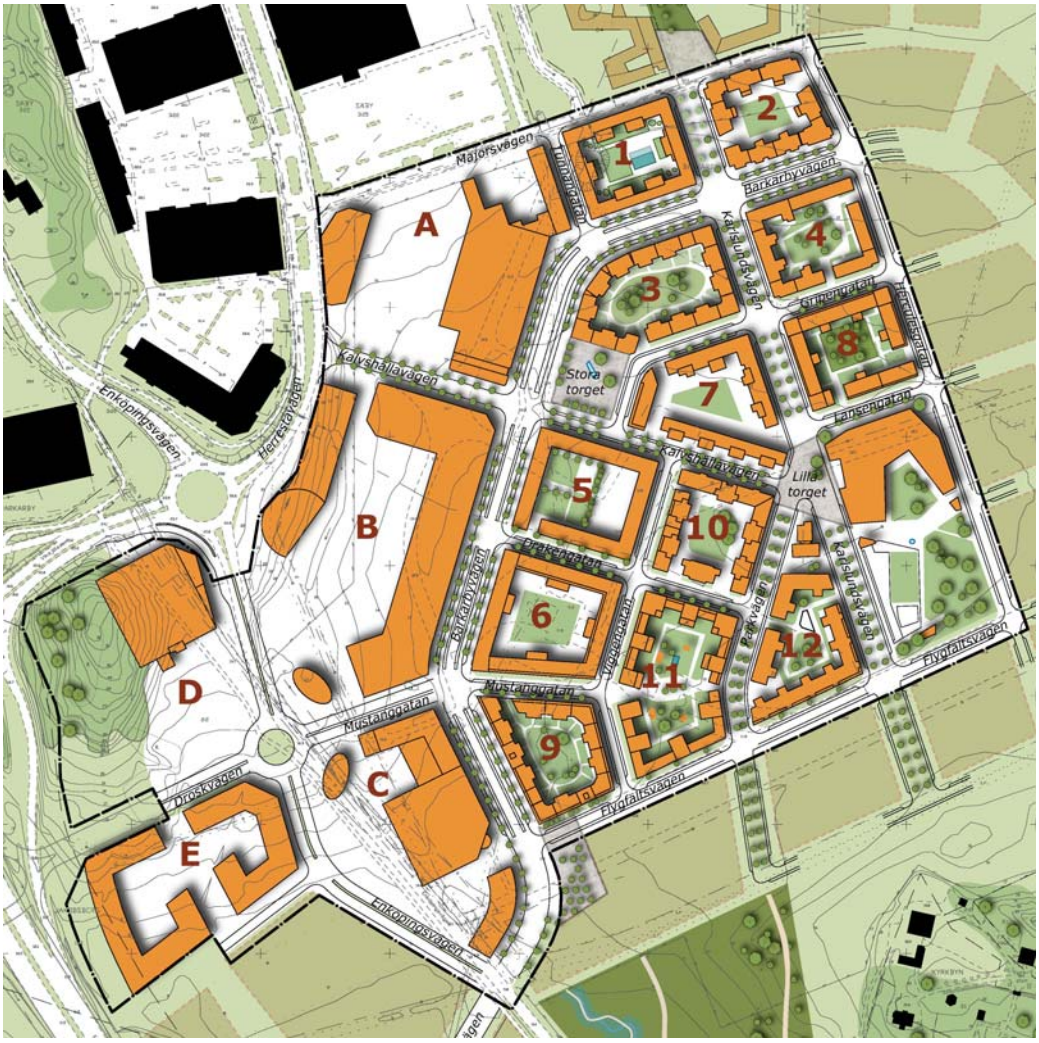
ANTAGANDEHANDLING

Detaljplan för

BARKARBYSTADEN I

Del av fastigheten Barkarby 2:2 m fl, Järfälla kommun

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING



Kommunledningskontoret
Planerings- och exploateringsavdelningen
Per Skyllberg, Miljöplanerare
Telefon: 08-580 289 25 (direkt)
Fax: 08-580 299 91

Besöksadress: Vasaplatsen 11
Postadress: 177 80 JÄRFÄLLA
Telefon växel: 08-580 285 00
E-post: jarfalla.kommun@jarfalla.se Webbplats: www.jarfalla.se
Organisationsnummer: 212000-0043 Postgiro: 30918-7 Bankgiro: 239-2082

INLEDNING

Detta förslag till miljökonsekvensbeskrivning (MKB) utgör ett beslutsunderlag till detaljplan för Barkarbystaden I. Syftet med MKB:n är att belysa den positiva och negativa påverkan på miljö och hälsa som kan tänkas uppstå vid genomförandet av detaljplanen Barkarbystaden I, Järfälla kommun, samt att ge förslag på olika åtgärder för att begränsa eller undvika de eventuella negativa konsekvenser som kan uppstå. MKB:n har tagits fram parallellt med detaljplanen för att kunna påverka planens utformning och vara föremål för utställning samtidigt som denna. Den är en del av underlaget vid utställning av planen och ska utgöra ett beslutsunderlag och beaktas vid en eventuell antagandeprövning av detaljplanen. MKB:n tar endast upp de frågor som har ansetts kunna leda till sådan betydande miljöpåverkan som avses i miljöbalken. Övriga miljöpåverkan behandlas under ”Övrig inverkan på miljön” i detaljplanens planbeskrivning.

MKB:n s förslag är endast rådgivande. Detaljplanebestämmelserna och dess beskrivning är de dokument som juridiskt reglerar kommunens och byggherrarnas åtagande med avseende på skydds- och kompensationsåtgärder. Till detaljplanen och till de avtal som ingås med byggherrarna kommer ett miljö- och gestaltningsprogram vara knutet. Av detta framgår de krav och riktlinjer som kommunen ställer för genomförandet av utbyggnaden enligt planen.

Medverkande

Per Skyllberg (projektansvarig MKB)
Sandra Westin (avsnittet landskap)
Ingrid Kennerstedt - Bornhall (avsnittet kulturmiljö)
Martina Leopold-Skoglund (planarkitekt, projektledare)

LÄSHÄNVISNING

För att kunna följa denna miljökonsekvensbeskrivning bör planbeskrivningen och planhandlingarna för DP Barkarbystaden I med tillhörande miljö- och gestaltningsprogram läsas parallellt.

VISION FÖR BARKARBYSTADEN

Barkarbystaden ska bli ett intressant och levande stadsbyggnadsområde. Här ska stadens arkitektur anpassas till natur och kultur. Här ska finnas boende, handel och högskola, vars särdrag är variation, kvalitet och dynamik.

INRIKTNINGSMÅL JÄRFÄLLA MILJÖPLAN

Det klimatsmarta Järfälla
Till år 2020 ska Järfälla fortsätta växa samtidigt som CO2-påverkan minskar.

Det miljömedvetna Järfälla
Järfälla har miljömedvetna medborgare, anställda och företag som tillsammans skapar en bra miljö i kommunen.

Det goda livet i Järfälla
I Järfälla har alla människor god tillgång till attraktiva parker och naturområden med ett rikt växt- och djurliv. Alla ska kunna vistas i Järfälla utan att drabbas av negativa miljörelaterade hälsoeffekter.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning **2**

Läshänvisning **2**

Sammanfattning **5**

Metodik **8**
Påverkan, effekt och konsekvens 8
Bedömningsskala 9

Bakgrund och förutsättningar **10**
Tidigare ställningstaganden 10
Planområdet och dess närområde 11
Riksintressen 11

Behovsbedömning och avgränsning **12**
Avgränsning i sak 12
Avgränsning i tid 12
Länsstyrelsens yttrande över avgränsningen 13
Sakfrågor som inte tas upp i MKB:n 13
Nollalternativ 13
Alternativa lösningar 14
Osäkerheter 14

Miljökonsekvenser **15**
MARK OCH VATTEN 15
Vattenkvalitet i Bällstaån 15
Markföroreningar 25
HÄLSA OCH SÄKERHET 30
Buller 30
Vibrationer 43
Risker vid transporter av farligt gods 45
Luft 53
RESURSHUSHÅLLNING 57
Landskapsbild 57
Klimatpåverkan 60
NATUR OCH KULTUR 61
Skyddad natur och biologisk mångfald 61
Kulturhistoriskt värdefulla miljöer 62
PÅVERKAN PÅ NATIONELLA, REGIONALA OCH LOKALA MILJÖKVALITETSMÅL 64

Fortsatt arbete **67**
Uppföljning av betydande miljöpåverkan 67

Litteraturförteckning (använt underlagsmaterial) **68**

SAMMANFATTNING

Bedömningen är att planens genomförande riskerar att medföra betydande miljöpåverkan enligt miljöbalken (MB 6 kap. 11§) respektive plan- och bygglagen (PBL 5 kap 18§). Den faktor som gör att genomförandet kan innebära en betydande negativ miljöpåverkan är att ett öppet landskap med tidigare landskapsbildskydd omvandlas till stadsmiljö. Övriga negativa miljökonsekvenser som kan kvarstå trots vidtagna åtgärder är att miljökvalitetsnormen för Bällstaåns vattenkvalitet riskeras att inte nås samt att riksdagens riktvärden för buller inte kan nås.

De faktorer som gör att genomförandet kan innebära en positiv miljöpåverkan är att utbyggnaden innebär att en stor volym bostäder och arbetsplatser sker med hög exploateringsgrad av energieffektiv bebyggelse i kollektivtrafiknära läge med möjlighet till goda interna icke bilburna förbindelser. Bedömningen är att detaljplanens positiva miljökonsekvenser överväger planens negativa miljökonsekvenser. MKB:n rekommenderar huvudsakligen fortsatt planering enligt förslag till detaljplan för Barkarbystaden I och förslag till övergripande miljö- och gestaltningsprogram för Barkarbystaden.

Miljökonsekvensbeskrivningen rekommenderar att mer detaljerade bullerutredningar för respektive kvarter genomförs så att alla lägenheter får en s.k. tyst sida samt så att lämpliga uteplatslägen ska kunna väljas, att krav ställs på att alternativa lösningar redovisas för lägenheter som inte klarar 50 dB(A) på s.k. tyst sida, att uppföljning sker av reningsdammens funktion och effekt, att byggnader och spårväg uppförs så att vibrationsstörningar inte uppkommer, att byggnadernas höjd sänks ännu mer i det kommande planområdet mellan aktuell detaljplan och Järfälla kyrka samt att man i kommande planering fortsätter att synliggöra områdets komplexa historia.

Med gjorda och föreslagna anpassningar och åtgärder bedöms genomförandet av detaljplanen kunna innebära god hushållning med mark och vatten och en god och långsiktigt hållbar livsmiljö

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har upprättats. Vid bedömningen av om genomförandet av detaljplanen medför betydande miljöpåverkan gjordes en avgränsning av MKB:n i ett antal sakfrågor:

1. Risk för överskridande av riktvärden för buller och vibrationer inom delar av området från vägtrafik och spårtrafik inom och utom området
2. Risker i samband med transporter av farligt gods på E18.
3. Risk för att miljökvalitetsnorm för vattenförekomsten Bällstaån inte nås
4. Risk för överskridande av miljökvalitetsnormer för utomhusluft från vägtrafik längs E18 utom området
5. Förändrad landskapsbild inom området
6. Risk för markföroreningar med höga halter i anslutning till tidigare flygverksamhet

Punkt 1 och 2 bedöms med hänsyn till denna detaljplans styrande inverkan på kommande detaljplaner längs E18 (söder om planområdet). Punkt 3 bedöms med hänsyn till föreslagen utbyggnad inom Bällstaåns avrinningsområde enligt FÖP för Barkarbystaden.

Den geografiska avgränsningen för MKB:n är planområdet med undantag av punkt 1 och 2 då även tänkt utbyggnad enligt gällande FÖP längs E18 inkluderas.

Utöver de sakfrågor som medför risk för betydande miljöpåverkan kan detaljplanens genomförande förväntas medföra andra positiva och negativa miljökonsekvenser. De miljökonsekvenserna redovisas i detaljplanens planbeskrivning under rubriken ”Övrig inverkan på miljön”.

Alla fysiska förändringar leder till någon form av miljöpåverkan, t.ex. ökad trafik. Utifrån påverkan kan en effekt av förändrad miljökvalitet identifieras, t.ex. ökat buller. Effekten har i MKB:n så långt det går värderats till en konsekvens, t.ex. genom att beskriva hur många som berörs, i vilken grad människor berörs, vilken varaktighet effekten har etc.

Negativa konsekvenser beskrivs i en fyrgradig skala: stor, måttlig, liten eller ingen/obetydlig/likvärdig med nuläget. Positiva konsekvenser beskrivs i en tregradig skala: liten, måttlig och stor. Sammantaget kan alltså konsekvensen beskrivas i en sjugradig skala från stor negativ till stor positiv effekt.

Detaljplanen bedöms ge följande miljökonsekvenser:

Buller

Detaljplanen bedöms innebära en måttlig negativ konsekvens för miljön då riksdagens riktvärde för buller vid nybyggande kommer att klaras inom stora delar av detaljplaneområdet. I bostäder som vetter mot gatorna Barkarbyvägen och Majorsvägen samt Flygfältsvägen klaras inte riksdagens riktvärden. Med lämplig byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan dock målen enligt Boverkets allmänna råd samt avstegsfall A uppnås. Målen för kommunens miljöplan kommer dock inte nås då hela området kommer att bli utsatt för s.k. bullerregn över 45 dB(A) från framförallt Förbifart Stockholm. Bostädernas utformning för att klara Boverkets allmänna råd regleras genom planbestämmelse.

Vibrationer

Detaljplanen bedöms innebära obetydlig negativ konsekvens då endast mindre delar av detaljplaneområdet i anslutning till spårvägstrafik kan utsättas för vibrationsstörningar. Dessa kommer dock att understiga riktlinjerna för god miljökvalitet vid nybyggnation av spårtrafik om grundläggning av spårtrafik och byggnationer anpassas till förhållandena längs Barkarbyvägen. Görs grundläggning på annat sätt finns risk för att riktlinjerna för acceptabla nivån inte klaras. Anpassning av grundläggning av spårväg och bostadsbyggnader längs Barkarbyvägen rekommenderas för att undvika vibrationsproblem.

Risker vid transporter av farligt gods

Detaljplanen bedöms innebära en liten negativ konsekvens för miljön då fler personer än i dagsläget kommer att utsättas för risker i samband med transporter med farligt gods. Risknivån bedöms ändå som acceptabel utanför en zon om 30 meter från vägkanten på E18, förutsatt att zonen utformas med föreslaget skydd (enligt riskutredning, bl a en skyddsvall med dike mellan väg och vall). Bebyggelsefri zon och utformning av skyddszonen regleras genom

planbestämmelse. Det finns även en planbestämmelse som reglerar utformning av kvartersmark i närheten av Viksjöleden.

Vattenkvalitet i Bällstaån

Detaljplanen kommer i kombination med föreslagen dagvattendamm i Kyrkparken att innebära en liten negativ konsekvens för miljön genom att den genererar relativt liten ökad avrinning och ökad föroreningsbelastning på det vatten som leds till den ekologiskt särskilt känsliga och regionalt intressanta Bällstaån.

En dagvattendamm med eventuell oljeavskiljare anläggs söder om planområdet för att minska belastningen på Bällstaån. Detaljplanen innehåller planbestämmelse som ställer krav på fördröjning av dagvatten. Trots föreslagna åtgärder kommer inte det vatten som når Bällstaån att helt uppnå de krav på vattenkvalitet som är uppsatt som miljökvalitetsnorm för Bällstaån. Föroreningsnivåerna beräknas dock att underskrida halterna för dagvatten med låg föroreningsnivå enligt den klassning som Stockholm Vatten AB använder. Krav på grönytefaktor och maximal avrinning från kvartersmark införs i planbestämmelserna. Påverkan på Bällstaån bedöms därför inte bli så stor att den innebär sådan betydande miljöpåverkan som avses i miljöbalken (MB 6 kap. 11§) respektive plan- och bygglagen (PBL 5 kap 18§).

Landskapsbild

Detaljplanen bedöms innebära en stor konsekvens för miljön då landskapsbilden förändras betydligt om detaljplanen genomförs. Den nya bebyggelsen kommer att synas på avstånd och därmed påverka landskapsbilden även utanför planområdet. För landmärken på fältet innebär den planerade bebyggelsen att de med all sannolikhet kommer att ersättas av nya. Dagens landskapsbild ersätts därigenom av en stadsbild vilket innebär en betydande miljöpåverkan där landskapets befintliga kvaliteter ersätts med kvaliteter i ett nytt stadslandskap.

För att mildra de konsekvenser som uppkommer har siktlinjer och historiska färdvägar tagits upp i gatustrukturen. En anpassning av byggnadernas höjd har gjorts i planområdets ytterkanter. Detta ger förutsättningar för att kyrkan får en fortsatt framträdande roll i landskapet vilket är viktigt för den historiska kontinuiteten. Trots gjorda anpassningar bedöms dock planen fortfarande innebära betydande miljöpåverkan.

Luft

Utbyggnaden enligt planförslaget bedöms innebära en liten negativ konsekvens för miljön då inga personer beräknas utsättas för halter av luftföroreningar över gällande miljökvalitetsnormer. Fler personer kommer dock att utsättas för luft med förhöjda luftföroreningshalter och då även lägre halter kan innebära ökade hälsorisker innebär utbyggnaden enligt detaljplanen en viss ökad risk för negativa hälsoeffekter. Dessa minimeras om luftintag placeras så att luft inte tas från sida som vetter mot E18 och att marken mellan E18 och husfasader som vetter mot vägen inte utnyttjas eller uppmuntrar till stadigvarande uppehälle.

Markföroreningar

Detaljplanen bedöms innebära ingen/obetydlig konsekvens för miljön genom att det kommer att ske omgrävningar i större delen av utbyggnadsområdet men den gjorda riskbedömningen visar att risken för markföroreningar i området är låga till måttliga varför inte heller risk för betydande miljöpåverkan bedöms föreligga. Enligt den fördjupade undersökning av markföroreningar i området (MIFO fas 2) gjord under 2009 finns låga värden av markföroreningar och området bör klassas som riskklass 3-4 (låg till måttlig risk). Varför inga saneringsåtgärder eller uppföljande undersökningsinsatser bedöms erfordras i dagsläget. Lokala haltvariationer kan emellertid förekomma och vid områdets framtida exploatering bör särskild prioritet ges för kontroll av föroreningsnivån av tungmetallerna bly och kobolt.

Måluppfyllelse regionala och lokala miljömål

Genomförandet av detaljplanen bedöms påverka regionala och lokala miljömål både i positiv och i negativ riktning.

De regionala och lokala miljömålen som bedöms påverkas positivt är ”Begränsad klimatpåverkan”, ”Frisk luft”, ”Bara naturlig försurning” och ”Giftfri miljö” samt lokala miljömålen ”Förutsättningar för hållbar utveckling” och ”Det klimatsmarta Järfälla”. Detta sker främst genom områdets goda förutsättningar och satsningar på kollektivtrafik och krav på energieffektiv bebyggelse med möjlighet till fjärrvärmeanslutning samt goda cykelförutsättningar.

De regionala miljömålen som bedöms påverkas negativt är ”Ingen övergödning”, ”Levande sjöar och vattendrag” och ”Ett rikt växt- och djurliv”. Detta sker främst genom att utsläppen av näringsämnen till Bällstaån förväntas öka samt att naturmark tas i anspråk.

De regionala och lokala miljömålen ”God bebyggd miljö” respektive ”Det goda livet i Järfälla” bedöms påverkas både positivt genom miljö- och gestaltningsprogrammets krav på avfall, energianvändning, inomhusmiljö och tillgång till bostadsnära natur men också negativt när det gäller bullersituationen inom området orsakat av bullerregn från omgivande trafikleder och att utsläppen av näringsämnen till Bällstaån förväntas öka.

Övriga miljömål bedöms påverkas i liten grad eller inte alls.

METODIK

PÅVERKAN, EFFEKT OCH KONSEKVENS

Det har varit en ambition att använda begreppen påverkan, effekt och konsekvens beroende på hur analysen har varit möjlig att göra för olika aspekter. Användningen är svår att tillämpa konsekvent i alla situationer. Både positiva och negativa förändringar förekommer.

Miljöpåverkan är en fysisk förändring, t ex att en utbyggnad tar viss markareal

i anspråk.

Miljöeffekt är en förändrad miljökvalitet orsakad av en påverkan. Uttrycks neutralt, t ex minskad areal naturmark för djurs födosök och mänsklig rekreation.

Miljökonsekvens är följden av en miljöeffekt för något intresse. Uttrycks som en värderande bedömning, t ex försämrad hälsonivå och minskad överlevnadsmöjligheter för hotade djur och växter på grund av minskad areal naturmark och ökade barriäreffekter.

Strävan har varit att så långt möjligt uttrycka värderingar i konsekvenstermer. Detta är inte alltid möjligt på grund av de komplexa samband som kan finnas mellan påverkan och konsekvens. [1]

BEDÖMNINGSSKALA

Vid bedömningen har det funnits en strävan att använda en enhetlig bedömningsskala enligt följande:

- Stor negativ konsekvens
- Måttlig negativ konsekvens
- Liten negativ konsekvens
- Ingen/Obetydlig/likvärdigt med nuläget
- Liten positiv konsekvens
- Måttlig positiv konsekvens
- Stor positiv konsekvens

Den begränsade skalan medför att mindre skillnader inte alltid framkommer. Storleken på konsekvensen är en sammanvägning av å ena sidan påverkan och effekters storlek och varaktighet och å andra sidan värdenas art (riks, regionalt, kommunalt och lokalt). Det vill säga en stor påverkan på riksintresse ger med automatik en stor konsekvens medan en stor påverkan på ett lokalt intresse inte med automatik medför en stor konsekvens. Eftersom denna typ av hantering kan vara svår för den enskilde att förstå måste själva konsekvensens natur också beskrivas. T ex:
Bebyggelsen ianspråktar delar av ett promenadområde (påverkan) vilket ger en förlust av möjligheter till närrekreation (effekt) vilken i sin tur kan leda till att de närboende kanske kommer att röra sig mindre i vardagen vilket ger sämre folkhälsa (konsekvens).

Ökad hårdgjord yta medför ökade flöden och högre halter av föroreningar räknat i ton/ dygn/år (påverkan) vilket leder till ökad föroreningshalt i vattendraget (effekt) och i sin tur kan detta leda till minskad biodiversitet och minskade skönhetsupplevelser (konsekvens).

[1] MKB till arbetsplan Förbifart Stockholm, Trafikverket 2009

BAKGRUND OCH FÖRUTSÄTTNINGAR

Detaljplanen utgör en del av utbyggnaden av Barkarbystaden på nuvarande Barkarby flygfält i Järfälla kommun. Detaljplaneläggningen har föregåtts av en fördjupad översiktplan (FÖP) för Barkarbystaden. Barkarbystaden I är den fjärde detaljplanen för bostäder inom området.

Detaljplanen är rättsligt bindande och kommer att möjliggöra uppförandet av ca 1500 bostäder, en förskola och skola, utökning av Barkarby handelsplats längs Herrestavägen och Enköpingsvägen samt utbyggnad av kollektivtrafiken i form av ett spårvagnsreservat i en stadsmässig bebyggelse. En mindre del av planområdet är idag detaljplanelagt för kontor/hotell (Kalvshälla backe). Mark-användningen utökas i detta område till att omfatta även handel.. Planområdet är med sina 33 ha relativt stort.

Fig 1: Karta planområdet

TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN

Utbyggnaden enligt planförslaget har stöd både i den fördjupade översiktsplanen (FÖP) för Barkarbystaden antagen augusti 2006 och i översiktsplanen för Järfälla kommun, antagen september 2001, aktualitetsförklarad maj 2007.

Järfälla kommun har i inriktningsbeslut för detaljplanen 091019 bedömt att utbyggnaden enligt detaljplanen Barkarbystaden I kan antas medföra sådan betydande miljöpåverkan som avses i 6 kap. 11 § Miljöbalken eller 5 kap. 18 § Plan och bygglagen.

Bedömningen grundar sig främst på detaljplanens kombination av olika miljökonsekvenser samt utbyggnadens storlek och komplexitet. Detaljplanen

medger en större stadsutbyggnad på tidigare obebyggd mark. Kombinerat med inledande osäkerhet kring störningar och risker för människors hälsa och miljön i form av buller, luftföroreningar, risker i samband med transporter av farligt gods samt mark- och vattenföroreningar orsakade av planens utbyggnad eller av omgivningens påverkan på planområdet gör att planens genomförande kan anses innebära betydande miljöpåverkan. Detaljplaneetappen lägger genom sitt läge och sin omfattning fast struktur och framtida förutsättningar inom den fördjupade översiktsplanens område och kommer därigenom till viss del verka styrande för anslutande detaljplaner. En miljöbedömning enligt 5 kap 18 § plan och bygglagen med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har därför upprättats.

PLANOMRÅDET OCH DESS NÄROMRÅDE

Planområdet och dess omgivningar präglas av Mälardalens sprickdalslandskaps karaktär vilket är en vanlig landskapstyp i regionen. Sprickdalslandskapet kännetecknas av lågt belägna tunga, täta och bördiga leromården mellan moränhöjder som i regel sträcker sig i öst-västlig riktning. Nivåerna uppgår sällan till mer än 50 meter över havet. Efter istiden var området en del av ett skärgårdslandskap där den högre marken var öar. Även den lägre marken höjde sig så småningom över havet och blev senare betesmark och bördig åkermark när bosättningarna ökade. På 1100-talet uppfördes Järfälla kyrka på en höjd intill en korsning mellan landsvägen mot Bergslagen och Häradsvägen mot Svartsjölandet. På 1910-talet etablerades flygverksamheten på fältet vilket gjorde sitt avtryck i det gamla jordbrukslandskapet.

Barkarbystaden är Järfälla kommuns största och viktigaste utbyggnadsområde. Planområdet ligger kommunikationsmässigt bra i anslutning till kommunikationslederna E18, Mälarbanan och kommande Förbifart Stockholm. Detaljplaneområdet är ca 33 ha stort och utgörs idag till största delen av Barkarby flygfält, ett nedlagt flygfält som fram till idag använts för fritidsflyg och tidigare som flygfält för försvaret (F8). Idag består området till största delen av öppet landskap med flacka öppna extensivt skötta gräsytor svagt lutande mot SV, i väster finns ett skogsbevuxet höjdparti. Genom sydvästra delen området går idag Enköpingsvägen med ca 16 000 fordon/dygn. Det förekommer även en mindre andel andra hårdgjorda ytor främst i form av landningsbanor. Planområdet angränsar mot områden med olika markanvändning, i norr angränsar Barkarby handelsplats och bostäder inom Flottiljområdet, i öster finns öppen naturmark med inslag av trädbevuxna höjder vid vilka försvaret har en omlastningsanläggning, i söder finns öppna gräsytor som är planerat för framtida bostadsutbyggnad och i väster ansluter området till E18 med 55 000 fordon/dygn som påverkar delar av området med buller och luftföroreningar.

RIKSINTRESSEN

En mindre del av planområdet berörs av riksintresse för totalförsvaret. E18 i anslutning till planområdet är av riksintresse för kommunikationer. Dessa bedöms inte påverkas av föreslagen utbyggnad enligt planförslaget.

BEHOVSBEDÖMNING OCH AVGRÄNSNING

Inför antagande av Översiktsplan för Järfälla kommun 2001 (aktualitetsförklarad 2007) och Fördjupad översiktsplan för Barkarbystaden antagen 2006, har konsekvensbedömningar, överväganden, ställningstaganden kommit fram till att Barkarbystaden ska byggas ut med bostäder och verksamheter. Därför behandlar inte denna MKB konsekvenser av andra alternativa utbyggnadsområden.

AVGRÄNSNING I SAK

Enligt MKB:n för den fördjupade översiktsplanen för Barkarbystaden (FÖP) bedömdes risk för betydande miljöpåverkan föreligga för:

- Dagvatten till Igelbäcken och Bällstaån samt den vattenverksamhet som är kopplad till denna,
- Luftkvaliteten i delar av området innan infrastrukturen i området är färdigutbyggd.
- I FÖP:en nämns även att landskapsbilden kommer att förändras men att planens genomförande inte bedöms medföra betydande miljöpåverkan i den meningen att ett nytt landskap med andra kvaliteter ersätter det befintliga.

I avgränsningen för miljöbedömningen för detaljplanen har, förutom de avgränsade områdena i FÖP:en, ytterligare tre miljöaspekter ansetts innebära risk för betydande miljöpåverkan. Dessa är buller och risker i samband med transporter av farligt gods samt risk för påverkan från markföroreningar. För de två första finns osäkerhet i och med att planområdet ligger i direkt anslutning till E18 som kan alstra höga bullernivåer inom området och innebära högre risk för skador i samband med trafikolyckor då den är primär transportled för farligt gods. Den långvariga flygverksamheten inom området innebär större risk för spridda eller koncentrerade markföroreningar inom området.

Miljökonsekvensbeskrivningen ska belysa ovanstående sex risker för betydande miljöpåverkan. Den geografiska avgränsningen ska vara planområdet med undantag av punkt 1 och 2 då även tänkt utbyggnad enligt gällande FÖP längs E18 ska inkluderas.

AVGRÄNSNING I TID

Tiden för jämförande mellan alternativen är när full utbyggnad är genomförd enligt detaljplanen, trafikmängderna ska ta hänsyn till trafikprognoser motsvarande full utbyggnad av FÖP-området och beräknade mängder på E18 2030.[2]

[2] Fördjupad översiktsplan för Barkarbyfältet, Järfälla kommun, 2006

LÄNSSTYRELSENS YTTRANDE ÖVER AVGRÄNSNINGEN

Länsstyrelsen delar kommunens bedömning att planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, framför allt på grund av en omfattande påverkan på stads- och landskapsbilden, på dagvatten och den belastade recipienten Bällstaån. Länsstyrelsen erinrar om att miljökvalitetsnormer för vatten nu är beslutade och ska beaktas vid planläggning. Övriga miljöfrågor som kommunen tar upp i behovsbedömningen, som trafikbuller från E18, risker med hänsyn till E18 som transportled för farligt gods, luftföroreningar, föroreningar i vatten och mark etc. är lämpliga att behandla i en samlad MKB:n för Barkarbystaden I, även om detaljplanen sedan kommer att begränsas så att de inte kommer att ingå. Om Igelbäckens avrinningsområde påverkas behöver även detta behandlas.

Förutom de förutsättningar och konsekvenser som framgår av behovsbedömningen behöver påverkan på riksintresset för totalförsvaret redovisas, inklusive hur boendemiljön kan komma att påverkas av störande buller från Försvarsmaktens verksamhet och transportvägar, och om det finns risk att detta kan leda till krav på begränsningar av Försvarsmaktens verksamhet.

SAKFRÅGOR SOM INTE TAS UPP I MKB:n

Övriga miljöfrågor som är relevanta för projektet men som inte har bedömts utgöra risk för betydande miljöpåverkan är påverkan på växt- och djurliv, lokalklimat, kulturarv, avfall, energi och transporter. Antingen behandlas dessa mer summariskt i MKB:n eller behandlas dessa enbart i avsnittet ”Övrig inverkan på miljön” i planbeskrivningen.

NOLLALTERNATIV

Nollalternativet ska beskriva miljöförhållanden och miljöns sannolika utveckling om projektet inte kommer till stånd. Det innebär att man först måste göra en så kvalificerad definition som möjligt av vilken utveckling som är trolig om inte det planerade projektet blir av. Nollalternativet ska fungera som jämförande alternativ.

Kommunen har bedömt att den troliga utvecklingen för området är att flyget är kvar och att ingen ytterligare utbyggnad av bostäder eller arbetsplatser sker förutom de som redan är detaljplanerade inom Flottiljområdet och Kyrkbyn. Barkarby handelsplats förutsätts fortsätta att expandera längs Herrestavägen mot Barkarby trafikplats. I övrigt förutsätts att försvarets containerverksamhet är kvar, att Förbifart Stockholm byggs ut utan anslutning från trafikplats Hjulsta mot Barkarbystaden, att Norrviksvägen inte stängs av och att Barkarbybron är kvar i dagens läge samt att Veddestabron inte byggs.

Kommunen bedömer att bebyggelsetrycket i Järfälla kommer att bestå vilket innebär att nollalternativet medför att motsvarande antal lägenheter behöver

byggas i andra delar av Järfälla. Detta innebär en mer utspridd bebyggelse i sämre kollektivtrafiklägen och utan möjlighet till utbyggnad av tvärförbindelse i form av spårväg mellan Barkarby och Sollentuna/Kista.

ALTERNATIVA LÖSNINGAR OCH ÅTGÄRDER

Alternativa platser för utbyggnad har utretts i tidigare skeden av samhällsplaneringsprocessen och ska därför inte utgöra alternativ i detta skede av planläggningen. Följande mer betydande alternativ har övervägts men förkastats:

- Ett alternativ med skolan i anslutning till Kyrkparken och hållplatsläge för spårvagnen i Karlslundsvägens förlängning samt dagligvaruhandeln inom området vid norr om Kalvshällavägen. Detta alternativ valdes bort p.g.a. att kommunen önskade att skolan skulle ha ett avskilt läge, att hållplatsen skulle kunna utnyttjas även av besökare till handelsplatsen samt att trafiken till dagligvarubutiken inte skulle dras in i området liksom att nuvarande läge bedömdes som kommersiellt bättre
- Punkthus har föreslagits i några lägen men har tagits bort p.g.a. svårigheter med att klara bullerkrav.
- Trafiken på Enköpingsvägen har föreslagits flyttas till parallellgatan väster ut för att uppnå en bättre ljudmiljö i kommande Kyrkparken men har fått ligga kvar i sin nuvarande sträckning på grund av att en omläggning skulle innebära betydande trafikökning och därmed bullerstörningar på Barkarbyvägens södra och västra delar.
- En annan mer nordlig placering av dagvattendammen har övervägts men har valts bort då det skulle bli svårare att åstadkomma den bullerdämpande slutna bebyggelsen längs E18 och att Kyrkparken skulle tappa i upplevelsekvalitet utan damm.
- Planbestämmelser och/eller krav i miljö- och gestaltningsprogram som anger att tyst sida ska klara högst 50 dB(A) har prövats. Detta har dock valts bort p.g.a. att det finns en osäkerhet om hur hög bakgrundsbullernivån kommer att bli. Skulle den bli över 50 dB(A) kan sådana bestämmelser/krav innebära att byggnationen omöjliggörs i området eller delar av området.

OSÄKERHETER

De övergripande osäkerheterna är:

- Barkarby handelsplatsområde är mycket expansivt och utvecklingen av denna är svår att förutse i ett 20-års perspektiv.
- Bullersituationen 2030 inom och i anslutning till området är svårbedömd då beräkningarna är gjorda på dagens bilpark, dagens vägbeläggning och med dagens bilinnehav. Främst förändringar i bilpark och vägbeläggning kan påverka bullernivåerna inom området.

Osäkerheter som är specifika för enskilda miljöaspekter beskrivs under respektive delavsnitt.

MILJÖKONSEKVENSER

MARK OCH VATTEN

Vattenkvalitet i Bällstaån

Detaljplaneområdet på ca 33 ha avvattnas till Bällstaån som är bedömt som ekologiskt särskilt känsligt område enligt översiktsplanen. Bällstaån är ett av de större vattendragen i Storstockholm men också en av de mest förorenade. Den har ansetts vara av tillräcklig storlek för att tilldelas miljökvalitetsnormer (MKN) enligt vattendirektivet. Den ekologiska statusen i vattendraget är idag otillfredsställande medan den kemiska statusen är god. Ån måste enligt miljökvalitetsnormen nå en god ekologisk status senast år 2021 och den kemiska statusen får inte försämras. Med ökad andel hårdgjord yta kommer föroreningsbelastningen och flödena av dagvatten från Barkarbystaden till Bällstaån att öka. Det finns därför en risk att utbyggnaden innebär att möjligheten att uppfylla miljökvalitetsnormen för Bällstaån försämras eller omöjliggörs.

Slutsats

Utbyggnaden enligt planförslaget i kombination med föreslagen dagvattendamm i Kyrkparken kommer att innebära en liten negativ konsekvens för miljön genom att den genererar relativt liten ökad avrinning och ökad föroreningsbelastning på det vatten som leds till den ekologiskt särskilt känsliga och regionalt intressanta Bällstaån.

En utredning om möjligheten att ta om hand om dagvattnet från denna och kommande utbyggnad i Barkarbystaden har genomförts. För att minska belastningen på Bällstaån föreslås ett flertal åtgärder. Främst föreslås anläggande av en dagvattendamm med föregående oljeavskiljare i kommande Kyrkparken samt krav på fördröjning av dagvatten samt andel grönyta på kvartersmark. Trots föreslagna åtgärder kommer inte det vatten som når Bällstaån att helt uppnå de krav på vattenkvalitet som är uppsatt som miljökvalitetsnorm för Bällstaån. Föroreningsnivåerna beräknas dock att underskrida halterna för dagvatten med låg föroreningsnivå enligt Stockholm Vatten AB:s klassning. Påverkan på Bällstaån bedöms därför inte bli så stor att den innebär sådan betydande miljöpåverkan som avses i miljöbalken (MB 6 kap. 11§) respektive plan- och bygglagen (PBL 5 kap 18§).

Följande åtgärder föreslås:

- Allt dagvatten från detaljplaneområdet ska fördröjas och renas innan det når Bällstaån. Det innebär att redan innan utbyggnaden enligt detaljplanen startar behöver en dagvattendamm anläggas med tillräcklig kapacitet för att klara rening av flöden från Barkarbystaden som avvattnas till Bällstaån inklusive aktuell detaljplan. Dammen bör föregås av en oljeavskiljare. Projektering för en sådan damm som har tillräcklig kapacitet att ta hand om allt dagvatten har gjorts i den kommande ”Kyrkparken” väster om Barkarby kyrka.
- Om inte allt för stora ytor ska behöva avsättas för reningsdammen behöver det ställas krav på lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) på kvartersmark inom detaljplaneområdet. Krav på ett högsta flöde på 40 L/sek per ha till allmän ledning nås vid ett tvåårsregn är införda i planbestämmelserna.
- Krav på grönytefaktor har införts i planbestämmelserna. För bostadsmark är kravet vara en grönytefaktor på minst 0,5, för blandad bebyggelse och verksamheter samt

skola/förskola minst 0,45, för verksamheter och handel minst 0,3.

Bakgrund föroreningar i dagvatten, sjöar och vattendrag

Ökad andel hårdgjorda ytor inom ett område innebär ökad dagvattenmängd och snabbare ytavrinning och därmed ökade fluktuationer i vattenflödet till mottagande sjöar och vattendrag. Detta kan orsaka översvämningsrisker och ökade skredrisker nedströms utsläppspunkten. Dagvatten innehåller även näringsämnen och en mångfald giftiga substanser som t.ex. tungmetaller. Storleken på dessa föroreningsmängder är beroende på användningsområde. Trafikverket ställer krav på rening av hårt trafikerade ytor med mer än 15 000 bilar/dygn (ÅDT). Dagvatten från trafikytor med mindre än 15 000 ÅDT bedöms ha låga till måttliga föroreningshalter. Dagvatten från de bebyggda delarna av samhället och från vägnätet utgör därmed en av de största källorna till miljöbelastning på sjöar och vattendrag. Dagvattnets kända miljöeffekter utgör en påtaglig risk för levande organismer i vattenmiljön och äventyrar den vattenkvalitet som satts som mål för sjöar och vattendrag inom vattendirektivet.

Dagvatten från olika markområden kan klassas enligt nedanstående tabell 1:

Tabell 1: Klassificering av olika markslag utifrån föroreningshalt i dagvatten

Markanvändning	Föroreningshalt	Anmärkning
Kvartersmark		Koppartak ger höga halter koppar i dagvattnet. Plåttak ger måttliga – höga halter zink och kadmium i dagvattnet. Förekomsten av detta kan medföra att vissa områden får en högre föroreningshalt än den normala. Kan variera beroende på verksamhet
• Villaområden inkl. lokalgator	Låga	
• Flerfamiljshus inkl. parkeringsytor och lokalgator	Måttliga	
• Centrum med torg och parkeringsytor	Måttliga – Höga	
• Industriområden inkl. lokalgator	Måttliga - Höga	
Allmän mark		
• GC-vägar/Lokalgator < 200 fordon/dygn	Låga	
• Lokalgator > 200 fordon/dygn	Låga - Måttliga	
• Trafikleder < 15 000 fordon/dygn	Måttliga – Höga	
• Trafikleder > 15 000 fordon/dygn	Höga	
• Parker och naturmark	Låga	

Uppsatta mål

Nationella miljömål

Det är främst två av de nationella miljökvalitetsmålen som berör dagvatten:

- ”Grundvatten av god kvalitet”; miljökvalitetsmålet innebär bl.a. att grundvattnets kvalitet inte påverkas negativt av mänskliga aktiviteter som markanvändning, uttag av naturgrus och tillförsel av föroreningar. Anslutande regionala mål anger bl.a. att allt ”dagvatten källsorteras så att de mest förorenade fraktionerna kan renas separat och så att dagvatten av bättre kvalitet förhindras att komma i kontakt med föroreningar på sin väg ned till grundvatten eller ytvatten”.
- ”Levande sjöar och vattendrag”; miljökvalitetsmålet innebär bl.a. att belastningen av föroreningar inte får minska förutsättningarna för biologisk mångfald. Anslutande

regionala mål anger bl.a. att ”Mälarens natur- och kulturvärden skall långsiktigt bevaras samt att Mälarens vattenkvalitet skall långsiktigt förbättras”.

Regionala miljömål

”Utsläppen av fosfor från mänskliga aktiviteter till länets kustvatten ska minska med 15 procent från 1995 års nivå till 90 ton år 2010.”
”Utsläppen av kväve från mänskliga aktiviteter till länets kustvatten ska minska med 45 procent från 1995 års nivå till 2900 ton år 2010.”

Mål i Miljöplan för Järfälla 2010-2020

Mälaren och kommunens sjöar och vattendrag ska senast 2020 uppnå god vattenstatus genom åtgärder.

Utdrag ur den fördjupade översiktsplanen

- Öppen dagvattenhantering är alltid att föredra.
- Dagvattenhanteringen ska ske så att dagvatten från Barkarbystaden kan tillföras befintliga vattendrag – Igelbäcken, Bällstaån och Säbysjön – utan att vattenkvaliteten försämras.

Dagvattenpolicy för Järfälla

1. Lokalt omhändertagande av dagvatten ska öka.
2. Föroreningar ska i första hand motverkas vid källan.
3. Vid nybebyggelse ska dagvattnet så långt som möjligt infiltreras och i andra hand fördröjas innan det når vattendragen.
4. Förorenat dagvatten ska renas före infiltration eller utsläpp i vattendrag.
5. I samband med förändringar i befintlig bebyggelse ska möjligheter till förbättring av dagvattenhanteringen studeras.[3]

Mål i riktlinjer för dagvattenhanteringen i Järfälla kommun

1. Bällstaåns värde för rekreation bör höjas. Ån bör utvecklas till ett tilltalande inslag i landskapet.
2. Förutsättningarna för växt- och djurlivet ska förbättras.
3. Tillförseln av föroreningar och näring ska minska.
4. Järfälla ska delta i det mellankommunala samarbetet kring att förbättra Bällstaåns kvaliteter.[4]

Mål i detaljplanens miljö- och gestaltningsprogram

”Utbyggnaden av Barkarbystaden ska ske utan att vattenkvaliteten i befintliga vattendrag försämras. ”

Nuläge

Detaljplaneområdets ca 33 ha ingår som en del av ett större avrinningsområde som mynnar i Bällstaån. Hela avrinningsområdet är ca 209 ha stort och består idag av villaområden, delar av Barkarby handelsplats, naturmark och landningsbanans område. Aktuellt detaljplaneområde avvattnas i sin helhet till Bällstaån och består till stora delar av delvis täckdikad gräsmark med inslag av hårdgjorda landnings- och transportbanor för flyget. Kvalitén på det vatten som idag släpps ut till ån är inte känd. Då mindre än en tiondel av området är hårdgjord yta och då större delen av området är grönytor som inte brukas intensivt kan man förvänta sig att flödet till Bällstaån är lågt liksom att föroreningshalten i detta flöde är låg. Mätningar i Bällstaån visar dock på en

---

[3] Riktlinjer för dagvattenhantering, Järfälla kommun, Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Järfälla den 19 oktober 2004

[4] Riktlinjer för dagvattenhantering, Järfälla kommun, Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Järfälla kommun den 19 okt 2004.

ökning av nitrit och nitratkväve som är svår att förklara på den sträcka av Bällstaån där bl.a. diket från Barkarby flygfält och Kyrkbyområdet ansluter ån. En möjlig förklaring som anges är att föroreningarna orsakas av detta dike. Det enda prov som tagits i diket, i maj 2004, visade då högre halt av nitrit och nitratkväve än i Bällstaån (690 mot 520 µg/L Uppströms Veddesta)[5]. Den troliga förklaring till dessa högre halter är att de orsakas av dåliga enskilda avlopp i Kyrkbyområdet vilka leds till detta dike.

Bällstaån är ett av de större vattendragen i Storstockholm men också en av de mest förorenade. Den har ansetts vara av tillräcklig storlek för att tilldelas miljökvalitetsnormer (MKN) enligt vattendirektivet. Den ekologiska statusen i vattendraget är idag otillfredsställande medan den kemiska statusen är god. Ån måste enligt miljökvalitetsnormen nå en god ekologisk status senast år 2021 och den kemiska statusen får inte försämras. Bällstaån avvattnas mot Mälaren som är en av Sveriges största ytvattenresurser. Östra delen av Mälaren utgör basen för Stockholmsregionens vattenförsörjning, med vattenverken Görväln, Norsborg, Lovön och Skytteholm. Cirka 1,6 miljoner människor får sitt dricksvatten härifrån. Mälaren behöver därigenom extra skydd mot ökad belastning av föroreningar. Ökade belastning av föroreningar till Bällstaån bidrar därmed förutom till sämre vattenkvalitet i vattendraget även till övergödning och försämrad vattenkvalitet i Mälaren och Östersjön. Vilket i förlängningen innebär försämrad dricksvattenkvalitet, ökad algblomning, utarmning av flora och fauna och minskad möjlighet till reproduktion av känsliga arter som t.ex. östersjötorsk.

Nollalternativ

Nollalternativet innebär inga påtagliga förändringar i förhållande till nuläget. Då flygverksamheten är kvar kan dock föroreningshalten förväntas bli obetydligt högre.

Planförslagets alternativ

Utbyggnaden kommer att innebära en ökad andel hårdgjord yta. Den ökande andelen hårdgjorda ytor kommer, genom ökad och snabbare avrinning och ökad föroreningshalt i dagvattnet, öka belastningen på Bällstaån. Detta kan bidra till att föreslagen miljökvalitetsnorm för Bällstaån, som är klassad som ekologiskt särskilt känsligt område, kan bli svår att nå. En utredning om vad som krävs för att ta om hand om allt dagvatten från hela Bällstaåns avrinningsområde inom Barkarbystaden har därför genomförts. Dagvattnet från området kommer utifrån utredningens resultat och förslag att renas i en dagvattendamm i ”Kyrkparken” söder om detaljplaneområdet.

5 Provtagningar i Bällstaån 2009, Stockholm vatten, 2010

Tabell 2. Dagens och framtida markanvändning inom hela Bällstaåns avrinningsområde som föreslås ledas till dagvattendamm i ”Kyrkparken”. [6]

MARK-ANVÄNDNING	YTA (HA) Nuläge[1]	YTA (HA) Efter utbyggnad	Förändring (HA)
Väg (ca 13 000 fordon/dag)	2,58	2,58	0
Väg (ca 3 000 fordon/dag)	6,2 (Landningsbana)	0.78	- 5,5
Villaområde	21,9	25,2	+ 3
Lägenhetsområde	-	89,1	+ 89
Handelsområde	12,0	18,3	+ 6
Industriområde	4,1	0,61	- 3,5
Skogsområde	35,2	32,5	- 2,5
Ängsmark	126	39,9	- 86
Totalt	**208**	**209**	

Rekommendationer och gjorda anpassningar

Rening och fördröjning av dagvatten kan ske på flera olika sätt. Figur 2 visar olika principer för dagvattenlösningar.

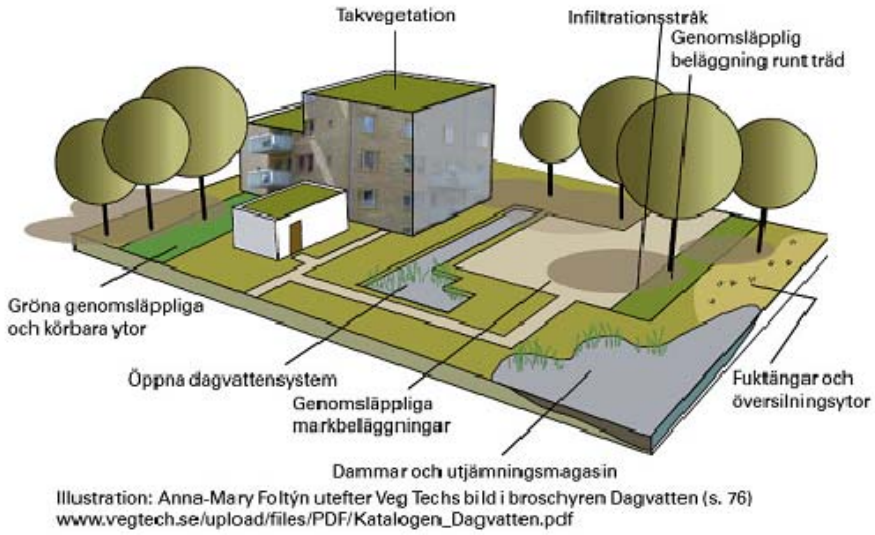


Fig 2 Principer för dagvattenlösningar

Kommunen har tagit fram ett miljö- och gestaltningsprogram som knyts till detaljplanen och de avtal som sluts med byggherrarna. I detta program presenteras de krav och riktlinjer som gäller för bl.a. hanteringen av dagvatten inom detaljplaneområdet. Följande krav inom dagvattenområdet ställs i miljö- och gestaltningsprogrammet:

- Kommunala dagvattenanläggningar ska utföras i tidigt skede för att minska belastningen

6 PM Dagvattenutredning för Flottiljområdet och del av Barkarbyfältet, Järfälla kommun, 2005 (SWECO)

på berörda vattendrag redan i utbyggnads- och driftsskedet.
- Drift- och underhållsplaner för dagvattenanläggningar ska finnas.
- Uppföljning av dagvattenanläggningarna ska göras för att säkerställa deras funktion.
- Dagvatten får ej ledas till Bällstaån och Igelbäcken utan föregående rening och fördröjning, vilket normalt ska ske både lokalt och via kommunala dagvattenanläggningar.
- Dagvattenavledning från kvaretersmark till allmän ledning ska högst vara 40 l/s*ha vid ett regn med intensiteten 135 l/s*ha (dimensionerande tvåårsregn)
- Den genomsnittliga grönytefaktorn för bostadskvarter ska vara lägst 0,5, för skola 0,45, för verksamhetskvarter 0,3 och för handelskvarter 0,3 (se bilaga 1).

Innan utbyggnaden enligt detaljplanen genomförs planeras en dagvattendamm att uppföras i den kommande Kyrkparken väster om Barkarby kyrka som ska ha kapacitet att fördröja och rena dagvattnet från denna detaljplans och kommande planers dagvatten inom denna del av Bällstaåns avrinningsområde. Dagvattenanläggningen kommer att planeras in som en del av parkens gestaltning. För att minska och utjämna flödet till dammen har kommunen infört ett krav på en minsta avrinning från kvartersmark på 40 l/s per ha vid ett regn med intensiteten 135 l/s per ha (dimensionerande tvåårsregn).

Dagvattenanläggningen föreslås bestå av oljeavskiljare, öppet dike och dagvattendamm. En lämplig konstruktion för anläggningen kan vara först en fördamm med oljeavskiljning och grovgaller för att förhindra grövre flytande föroreningar och olja att komma in i själva huvuddammen. Därefter får vattnet rinna genom en meandrande öppet dike till dammen. Dammen föreslås få en grundzon med växter både för dammens funktion och för ökad säkerhet mot drunkningsolyckor. Dammen kompletteras med fördel med en efterföljande översilningsyta. En damm fungerar framförallt som en sedimentationsfälla för partikelbundna föroreningar, tungmetaller och näringsämnen. Grundzonen och översilningsytor ger kompletterande rening även av lösta fraktioner av dessa ämnen. En förprojektering för en anläggning enligt ovan har tagits fram. Grundidéerna för dammen framgår av fig 3. Den förväntade reningseffekten för den förprojekterade dammen redovisas i tabell 3. Dammen är hydrauliskt dimensionerad för att kunna klara ett 10-årsflöde. När det gäller reningseffekt så är dammen dimensionerad för lägre flöden.

Tabell 3. Beräknad föroreningsbelastning (kg/år) och reningseffekt efter utbyggnaden av Barkabystaden. Både dagvatten och basflöden/grundvatten inkluderas.[78]

	P	**N**	**Pb**	**Cu**	**Zn**	**Cd**	**Cr**	**Ni**	**SS**	**oil**
	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
Exploatering utan LOD	125	872	7	12	45	0,3	4	4	32389	341
Efter reningsdamm utan LOD	44	661	2	6	19	0,15	1	2	8075	51
Reningseffekt (%) för fallet utan LOD	66	25	70	50	54	55	64	54	75	85
Exploatering med LOD	84	667	4	7,8	31	0,2	2	3	20661	232
Efter reningsdamm med LOD	26	489	1	4	15	0,08	0,8	1	4750	35
Reningseffekt (%) för fallet med LOD	65	24	68	50	59	53	76	52	75	85

7 PM KYRKPARKEN DAGVATTENANLÄGGNING. SWECO, Stockholm 2010-05-10

8 Provtagningar i Bällstaån 2009, Stockholm vatten AB, 2010-08-24

Fig 3 Idéskiss Kyrkparken över och dess dammanläggning..

Tabell 4 föroreningsbelastning per L dagvatten med och utan reningsdamm samt jämförande data och föroreningarnas huvudsakliga uppkomstkällor och biologiska effekter.

	P µg/l	**N** mg/l	**Pb** µg/l	**Cu** µg/l	**Zn** µg/l	**Cd** µg/l	**Cr** µg/l	**Ni** µg/l	**SS** mg/l	**oil** mg/l
1. Exploatering utan LOD	211	1,5	11	21	76	0,5	7	6	55	0,6
1. Efter reningsdamm utan LOD	75	1,1	4	10	31	0,3	1,5	3	14	0,1
2. Exploatering med LOD	173	1,4	9	16	64	0,4	4	5	43	0,5
2. Efter reningsdamm med LOD	54	1,0	2	8	31	0,2	1,5	2,5	10	0,08
Riktvärden för små sjöar, vattendrag och grunda havsvikar	160	2,0	8	18	75	0,4	10	15	40	0,4
Miljökvalitetsnormer Bällstaån	39									
Låga, måttliga resp. höga halter enligt Sthlm vatten klassificering av dagvatten			<3 3-15 >15	<9 9-45 >45	<60 60-300 >300	<0,3 0,3-1,5 >1,5	<15 15-75 >75	<45 45-225 >225		
Uppmätta halter 2009 i Bällstaån ost Barkarby stn	Ca 100	Ca 1,5								
Huvudsakliga lokala källor till spridning och förorening av dagvatten	Bräddat avloppsvatten, djurspillning och gödsling.	För N främst nedfall från atmosfären (förbränning, trafik och vedeldning)	Skorstenskragar, fordon och infrastruktur (ex blymönjade broar).	Byggnader (framförallt tak) och fordon.	Byggnader, fordon och infrastruktur ex stolpar, räcken.	Fordon och som förorening i zink.	Fordon och byggnader	Fordonstrafik, ytbeläggningar		Oljeutsläpp, trafik, läckage från fordon, trafikolyckor
Biologisk effekt	Övergödning i sjöar och vattendrag.	Orsakar algblomning och ger upphov till syrebrist)	Hög toxicitet för människor och djur. Bioackumulerande	Giftig för vattenlevande djur och växter	Giftig för vattenlevande djur och växter	Mycket giftig för människor och djur	*Negativ påverkan på människor, djur och växter*	*Negativ påverkan på människor, djur och växter*		Skadlig för människor och djur. *Giftig för växter*

Förkastade alternativ och åtgärder

En annan mer nordlig placering av dammen har övervägts men har valts bort då det skulle bli svårare att åstadkomma den bullerdämpande slutna bebyggelsen längs E18 och att Kyrkparken skulle tappa i upplevelsekvalitet utan damm.

Osäkerheter

Kunskapen om kvaliteten på det vatten som idag släpps ut från området är bristfällig. Endast ett enda prov, 2004, har tagits i diket. Detta gör det svårt att jämföra dagens belastning med de beräknade värden som utredningen tagit fram. Kvaliteten på framtida dagvatten som släpps ut från området är också osäkert eftersom det är beroende både av de reningsinsatser som görs inom kvartersmark, för vägdagvattnet och av oljeavskiljarens och reningsdammens utformning.

Markföroreningar

Barkarby flygfält har tidigare varit flottiljområde för F1, F8 och F16. Inom detaljplaneområdet har flygverksamhet skett sedan 1910-talet. Det bedömdes därför att det fanns risk för att hantering av miljöskadliga ämnen kan ha gett upphov till kvarvarande markföroreningar inom området. En fördjupad undersökning av markföroreningar (MIFO fas 2) har därför gjorts i området under 2009.

Slutsats

Utbyggnaden enligt detaljplanen kommer att innebära ingen/obetydlig konsekvens för miljön. Det kommer att ske omgrävningar i större delen av utbyggnadsområdet men den gjorda riskbedömningen visar att risken för markföroreningar i området är låga till måttliga varför inte heller risk för betydande miljöpåverkan bedöms föreligga. Enligt den fördjupade undersökning av markföroreningar i området (MIFO fas 2) gjord under 2009 finns låga värden av markföroreningar och området bör klassas som riskklass 3- 4 (låg till måttlig risk). Varför inga saneringsåtgärder eller uppföljande undersökningsinsatser bedöms erfordras i dagsläget. Lokala haltvariationer kan emellertid förekomma och vid områdets framtida exploatering bör särskild prioritet ges för kontroll av föroreningsnivån av tungmetallerna bly och kobolt.

Bakgrund mark-föroreningar

Föroreningar i mark- eller vattenområden, grundvatten, byggnader eller anläggningar kan genom sin giftighet påverka människors hälsa eller miljön i form av växt- och djurliv. Hur stor påverkan man får beror på typen av förorening, den mängd och koncentration som föroreningen föreligger i, förutsättningarna för spridning och exponering på platsen samt recipientens känslighet och skyddsvärde. På många ställen kan man se effekten av föroreningar i form av minskad växtlighet och ett allmänt nedsmutsat intryck.

Även om det är mindre vanligt att markföroreningar ger akuta skador på hälsa och miljö, bidrar de ofta till föroreningsbelastningen i t.ex. ett vattendrag. Det är inte heller ovanligt att föroreningar kan hota vattentäkter eller starkt begränsa markanvändningen. I vissa områden, framförallt internationellt, har man påvisat att markföroreningar har haft påverkan på folkhälsosituationen. Som exempel på områden där denna situation råder kan nämnas den s.k. svarta triangeln i gränsområdena mellan Polen, Tjeckien och Tyskland och kolgruvedistriktet i norra Frankrike.

Vad som anses vara en förorening avgörs av vid varje tidpunkt gällande ekologisk och toxikologisk kunskap, spridningsförutsättningarna på platsen samt recipientens känslighet och skyddsvärde. Förorening kan finnas i:

- Mark, t.ex. kreosot, diesel och tungmetaller
- Vattenområde, t.ex. fibersediment med kvicksilver från pappersbruk
- Byggnad, t.ex. impregneringsverksamhet
- Anläggning, t.ex. kvicksilver från tandläkarmottagning
- Byggnadens konstruktion, t.ex. PCB i fogmassor, kvicksilverkomponenter i elsystem, asbest i isolering eller radon från blåbetong eller tetrakloreten (perkloretylen) i spill från kemtvättar

Spridning och exponering på människa och miljön kan ske på många sätt, allt

från intag av förorenat dricksvatten, intag av födoämnen såsom grönsaker eller fisk som innehåller kadmium, bly och andra tungmetaller, eller direktkontakt med förorenad jord (t.ex. arsenik mot hud) eller genom inandning av ångor (t.ex. av trikloretylen).[9]
Enligt miljöbalken är det verksamhetsutövaren som är ansvarig för eventuella markföroreningar. Ofta är det densamme som fastighetsägaren. Om föroreningarna tillkommit före 1969 (dvs. innan miljölagstiftningen) omfattas dessa inte av ansvaret och då är det troligen exploatören som får stå för hela kostnaden. Det kan vara svårt att fastställa/utreda varifrån föroreningarna härrör.

Uppsatta mål

Naturvårdsverket har tagit fram nationella riktvärden för mark. Naturvårdsverkets riktvärden används för att uppskatta hur stor en förorening är och vilka risker den kan innebära. Riktvärdena skiljer till viss del på känslig och mindre känslig mark. Mindre känslig markanvändning avser mark för t.ex. kontor, industri, vägar. Det skarpare riktvärdet (känslig markanvändning (KM)) innebär att föroreningshalterna i marken ska vara så låga att de inte begränsar vad marken eller grundvattnet kan användas till. Till känslig markanvändning (KM) räknas t ex bostäder, lekplatser och odlingsmark.

Naturvårdsverkets riktvärden framgår av tabell 5 där aven resultatet från de provtagningspunkter som analyserats redovisas.

Riktlinjer i översiktsplan
Vid nylokalisering ska misstänkta och kända markföroreningar undersökas och erforderlig sanering utföras.

Nuläge

Enligt den fördjupade undersökning av markföroreningar i området (MIFO fas 2) gjord under 2009 finns låga värden av markföroreningar och området bör klassas som riskklass 3- 4 (låg till måttlig risk). Risken för urlakning och spridning av föroreningar inom och ut från området bedöms vara mycket begränsad tack vare låga föroreningshalter och täta markförhållanden. Föroreningshalter överstigande relevanta riktvärden har heller inte påvisats i de grundvattenprover som har uttagits nedströms potentiella föroreningskällor, vilket ytterligare indikerar att någon pågående spridning av föroreningar ut från området inte tycks föreligga. Ingen flygverksamhet sker inom området vilket innebär att risken för att nya markföroreningar ska tillkomma är obefintlig. Inga större markarbeten förekommer inom området idag, vilket innebär att risken för att eventuella befintliga föroreningar ska spridas är liten.

Nollalternativ

Nollalternativet innebär inga större förändringar i förhållande till nuläget vad gäller risk för att markföroreningar ska innebära någon miljöpåverkan. Att flygverksamheten fortsätter bedöms innebära en liten ökad risk för att nya markföroreningar kan tillkomma.

Planförslagets alternativ

Planförslaget innebär att större delen av marken inom detaljplaneområdet kommer att påverkas av markarbeten i olika grad och djup. Detta innebär en

9 Företagsekonomisk redovisning av markföroreningar. Rapport 5835. Naturvårdsverket 2008

förhöjd risk att markförlagda föroreningar kommer att lösgöras och spridas i och med att förorenade massor ev. kommer att hanteras inom området. En fördjupad undersökning av markföroreningar i området (MIFO fas 2) har därför gjorts under 2009. Den visar låga värden av markföroreningar och att området bör klassas som riskklass 3- 4 (låg till måttlig risk). Det innebär att rekommendationen är att inga ytterligare undersökningar eller saneringsåtgärder behöver göras. Planen medger inte heller verksamheter som kan innebära förhöjd risk för markföroreningar.

Genomförda undersökningar är enstämmiga, och visar för såväl petroleum- som metallföroreningar på låga halter i jord och grundvatten. Uppmätta halter och naturvårdsverkets riktlinjer framgår av tabell 5 nedan. Halter i nivå med riktvärden har för tungmetallerna bly och kobolt påträffats i enstaka jordprov. En sammanvägd bedömning av områdets föroreningssituation visar emellertid att dessa förhöjda halter ej föranleder direkta saneringsåtgärder. Den sammanvägda bedömningen baserar sig på att följande resultat och antaganden:

- Föroreningsnivåerna är låga i jord och grundvatten
- Farligheten hos de förhöjda halterna är mycket höga då det handlar om tungmetaller
- Känslighet för den markanvändning som planeras är mycket stor då bostadsbebyggelse och förskola/skola innebär lång och nära kontakt med föroreningarna.
- Skyddsvärdet för natur- och kulturvärdena är litet då det inte finns några större kultur- eller naturvärden i närområdet och inte heller grundvattnet inom området bedöms ha något skyddsvärde samt att närmaste recipient, Bällstaån, är ett tätortsnära ytvattendrag med måttligt skyddsvärde.
- Spridningsförutsättningar är små då området helt domineras av täta jordarter och potentiella riskföroreningar bly och kobolt är starkt bundna till jordpartiklar och därmed svår spridda.

Vid områdets framtida exploatering bör emellertid särskild prioritet ges för kontroll av föroreningsnivån av tungmetallerna bly och kobolt. Lokala haltvariationer kan förekomma inom undersökningsområdet, och förekomst av enstaka delytor med högre halter än vad som nu påvisats, kan inte uteslutas.

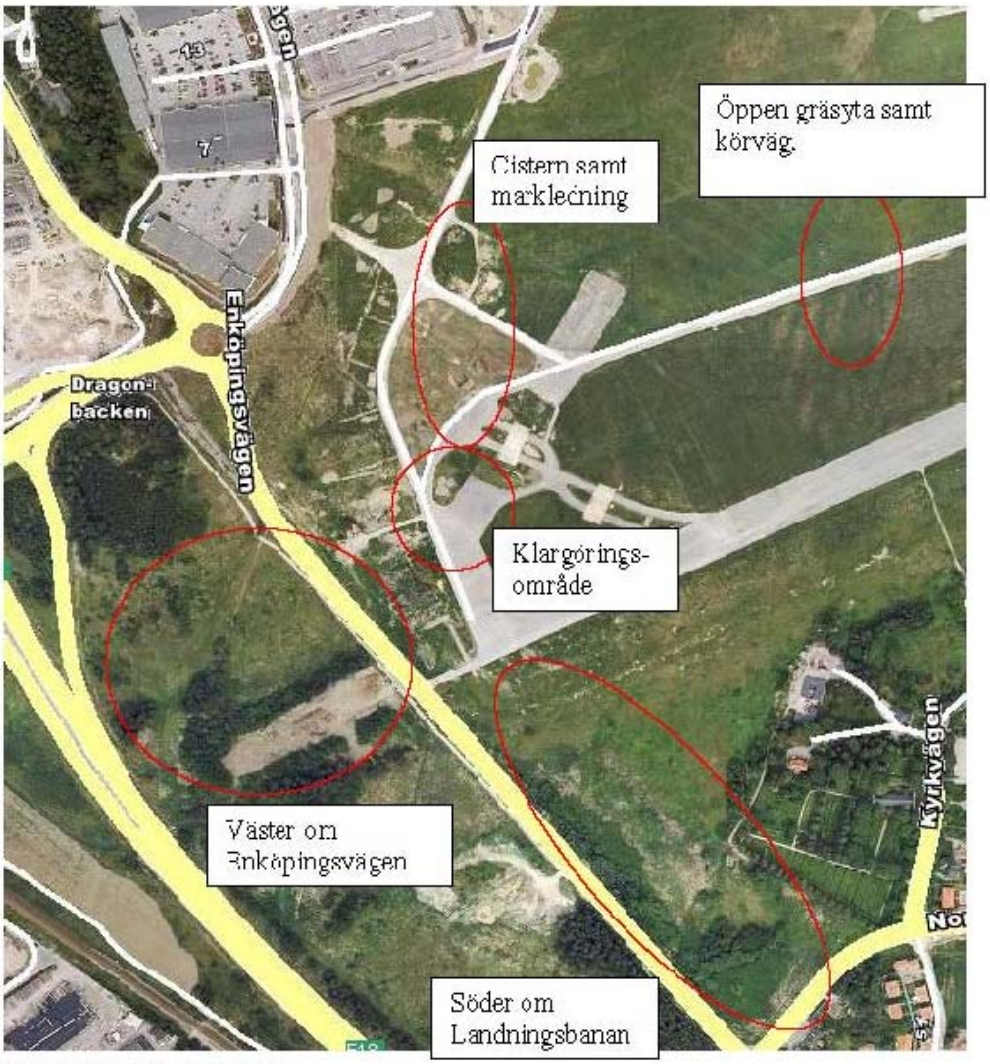
Tabell 5: Resultat laboratorieanalyser jordprover (mg/kg TS). Tabellen inbegriper endast analysparametrar för vilka detekterbara halter föroreningar påträffats. Provtagningsdatum den 1 och 2 juli 2007. Halter överstigande relevant generellt riktvärde har gråmarkerats.

Provpunkt	Provtagnings-djup	Fluoranten[2]	Pyren[2]	Benzo(b,k)-fluoranten[3]	Arsenik (As)	Barium (Ba)	Bly (Pb)	Kobolt (Co)	Koppar (Cu)	Krom (Cr)	Nickel (Ni)	Zink (Zn)	Vanadin (V)
GJJ01	0-0,5	<0.03	<0.03	<0.03	<1.9	11	7	2	7	13	5	25	11
GJJ02	0-0,7	<0.03	<0.03	<0.03	<2.9	120	46	12	38	38	21	150	52
GJJ03	0,5-0,7	<0.03	<0.03	<0.03	<6.9	77	22	8	34	39	27	85	50
GJJ04	0,2-1,0	<0.03	<0.03	<0.03	5.2	98	17	7	20	32	16	59	43
GJJ05	2,5-3,0	<0.03	<0.03	<0.03	<2.9	74	21	10	26	33	20	80	44
GJJ07	0-0,5	<0.03	<0.03	<0.03	<2.1	59	18	9	21	29	17	73	41
GJJ08	0,5-1,0	<0.03	<0.03	<0.03	<2.3	72	22	12	24	37	24	86	53
GJJ09	2,2-3,0	<0.03	<0.03	<0.03	<2.0	24	5	3	5	9	4	18	12
GJJ10	0-0,5	<0.03	<0.03	<0.03	3	11	8	2	7	7	4	27	12
GJJ11	1,0-1,5	<0.03	<0.03	<0.03	<2.4	76	21	11	27	37	23	86	54
GJJ12	1,5-2,0	<0.03	<0.03	<0.03	<3.1	80	22	11	24	38	22	85	53
GJJ13	0,75-2,0	<0.03	<0.03	<0.03	<4.5	98	23	12	30	51	33	110	61
GJJ14	0-0,5	<0.03	<0.03	<0.03	<2.1	83	20	7	19	24	14	68	35
GJJ15	0,1-0,7	<0.03	<0.03	<0.03	<2.2	75	20	9	23	34	22	81	43
GJJ15	1,0-2,0	<0.03	<0.03	<0.03	4.5	120	23	12	31	42	26	91	51
GJJ16	0-0,5	<0.03	<0.03	<0.03	<2.1	75	22	9	23	35	21	86	46
GJJ16	1,0-2,0	<0.03	<0.03	<0.03	<2.4	42	75	6	15	18	12	43	23
GJJ17	0-0,5	0.04	0.04	0.04	<2.1	64	17	8	20	29	16	73	38
GJJ17	1,0-2,0	<0.03	<0.03	<0.03	<2.2	56	15	7	18	25	16	64	35
GJJ18	1,0-2,0	<0.03	<0.03	<0.03	<2.3	120	23	17	28	44	34	93	47
GJJ19	0-0,5	<0.03	<0.03	<0.03	<2.2	97	21	8	24	38	19	93	48
GJJ20	1,0-2,0	<0.03	<0.03	<0.03	4.6	120	27	9	40	45	29	90	54
Riktvärde		-	-	-	10	200	50	15	80	80	40	250	100

1) **Naturvårdsverket, oktober 2008. Generella riktvärden för förorenad mark publicerade på Naturvårdsverkets webbplats.**
2) Tillhör PAH med medelhög molekylvikt, riktvärdet för summan av dessa är 3 mg/Kg TS för KM
3) Tillhör PAH med hög molekylvikt, riktvärdet för summan av dessa är1 mg/Kg TS för KM

Givet platsens verksamhetshistoria och den begränsade spridning som tros ske inom området, kan dock inte uteslutas att lokala delytor med högre föroreningshalt förekommer inom området. Eventuell sådan förekomst kan sannolikt knytas till platser där hantering eller förvaring av förorenande ämnen skett. Lokala markförhållanden (underliggande lera) gör emellertid att utbredningen av sådana enstaka hotspots kan förväntas vara begränsade. Spridning av föroreningar ut från eventuellt förekommande hotspots bedöms vara starkt begränsad, främst föranlett av markkaraktären på platsen. I händelse av att den genomförda undersökningen trots allt missat någon lokalt förekomst

av föroreningar, kan risken som behäftas med sådan förekomst främst kopplas till markanvändning och i vilken grad människor kommer att vistas direkt vid det förorenade markområdet. Risken för att spridning sker till recipient eller till boendeområden andra än de som finns i det direkta närområdet till den potentiellt förorenade delytan, bedöms som liten.



©Lantmäteriet, Källa Eniro.se

Figur 1: Översiktskarta med prioriterade delytor inom undersökningsområdet.

Fig 4 Översiktkarta med prioriterade delytor inom undersökningsområdet.

Rekommendationer och gjorda anpassningar

Resultaten från gjorda markundersökningar har inte föranlett något behov av att anpassa planen till förekomsten av markföroreningar. Vid områdets framtida exploatering bör emellertid särskild prioritet ges för kontroll av föroreningsnivån av tungmetallerna bly och kobolt.

Osäkerheter

Lokala haltvariationer kan förekomma inom undersökningsområdet, och förekomst av enstaka delytor med högre halter än vad som nu påvisats, kan inte uteslutas.

HÄLSA OCH SÄKERHET

Buller

Detaljplaneområdet utsätts i dag för buller från främst vägtrafiken på E18 och Enköpingsvägen samt spårtrafik på Mälarbanan. Vidare förekommer visst externt industribuller. I den framtida situationen tillkommer, förutom ökat buller från E18 och Enköpingsvägen, visst buller från vägtrafiken på Förbifart Stockholm, spårvagnstrafik och gatutrafiken inom området. Det ansågs därför att det förelåg risk för överskridande av riktvärden för buller inom delar av området från vägtrafik och spårtrafik inom och utom området samt från försvarets verksamhet.

Slutsats

Utbyggnaden enligt planförslaget bedöms innebära en måttlig negativ konsekvens för miljön då riksdagens riktvärde för buller vid nybyggnation kommer att klaras inom stora delar av detaljplaneområdet med föreslagen kvartersstruktur. Kommunen bedömer därför att genomförandet av planen ur bullersynpunkt inte innebär sådan betydande miljöpåverkan som avses i miljöbalken (MB 6 kap. 11§) respektive plan- och bygglagen (PBL 5 kap 18§).

Riksdagens riktvärde för buller vid nybyggnation kommer att klaras för de lägenheter som vetter mot det mindre trafikerade interna gatunätet. För lägenheter som vetter mot Barkarbyvägen och Majorsvägen samt Flygfältsvägen klaras inte riksdagens riktlinjer. Med lämplig byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan dock målen enligt Boverkets allmänna råd samt Stockholm Länsstyrelses avstegsfall A uppnås. Detta gäller även om den planerade bebyggelsen längs E18 inte blir till. Det är dock inte möjligt att klara de bullermål på 45 dB(A) för tyst sida som satts upp i kommunens miljöplan då området förutom direktbuller från vägar i och i direkt anslutning till området även är utsatt för s.k. bullerregn, framförallt från Förbifart Stockholm. Detta bullerregn alstrar ljudnivåer på ca 45 dB(A) inom hela det planerade området. Riktlinjen för den maximala ljudnivån (70 dB(A)) kommer inte att klaras vid någon gatufasad. Detta innebär att samtliga lägenheter med gatufasad behöver ha tillgång till uteplats som vetter mot innegård eller annan tyst sida.

I det fortsatta planarbetet rekommenderas att ytterligare bullerutredningar för respektive kvarter genomförs. Dessa ska ligga till grund för utformningen av planerade bostäder och parker så att alla lägenheter får en s.k. tyst sida samt så att lämpliga uteplatslägen ska kunna väljas. För området närmast Barkarbyvägen rekommenderas att buller från kommande spårvägstrafik beaktas även i kommande beräkningarna. Vid bullernivåer på tyst sida över en ekvivalentnivå på 50 dB(A) ska olika möjligheter för att komma ner under 50 dB(A) redovisas. Vid ensidiga lägenheter med över 50 dB(A) vid fasad ska redovisas olika möjligheter att åstadkomma 50 dB(A) vid öppet fönster i sovrummet/n. Punkthus är en mindre lämplig byggnadstyp för bostäder i vissa delar av området.

Bakgrund buller

Buller innebär oönskat ljud. Trafik, ventilation, grannar och restauranger är de vanligaste källorna för vad som kallas samhällsbuller. Utöver att människor

upplever sig störda, har buller stor negativ påverkan på hälsan. Buller påverkar oss både fysiskt och psykiskt. Då avses inte ljudnivåer som ger hörselskador utan om vardagsbuller, främst från vägtrafik i boendemiljön. Trafikbuller stör eller hindrar vardagliga aktiviteter som kommunikation, vila, återhämtning, sömn och utevistelse, vilket skapar irritation och stress. Resultat från internationella och nationella studier tyder på att risken för högt blodtryck och hjärt-kärlsjukdomar ökar när bullernivåerna överstiger 55–60 dB (dygnsmedelvärde). En mycket viktig del i skapandet av positiva ljudlandskap är införandet av en tyst sida. Stressrelaterade symptom är mindre vanliga i tysta miljöer och där bostaden har en tyst sida. Där får, enligt Mistra, ljudnivån från trafik inte överskrida 48 dB (dygnsmedelvärde), uppmätt två meter utanför fasaden. Undersökningar visar dock att även med en tyst sida är många påtagligt störda av vägtrafiken vid höga ljudnivåer (över 60 dB) på gatusidan.

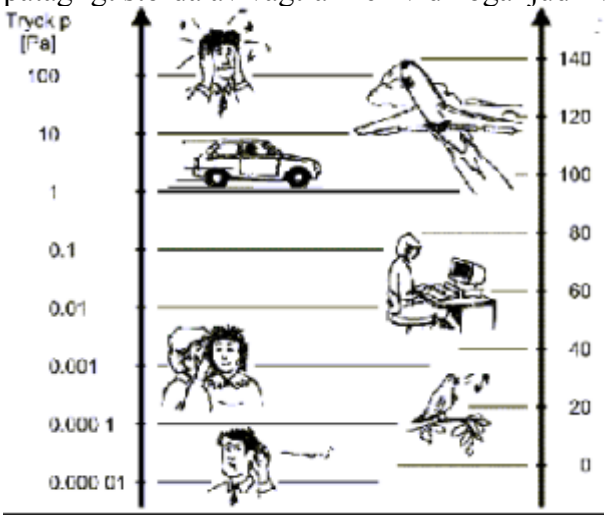


Fig 5 Typiska bullernivåer

Tillgång till bullerfria områden nära bostaden ger även bättre möjligheter för utevistelse vilket är speciellt viktigt för våra barns hälsa. Sömnstörning är en särskilt allvarlig effekt av buller. Även med stängt sovrumsfönster ökar sömnstörningarna med ökande bullernivå från trafiken utanför. För att kunna sova relativt ostört med fönstret på gläntår ljudnivån inte vara högre än 42 dB uppmätt två meter från fasaden (medelnivå nattetid). Detta värde är i överensstämmelse med de nya europeiska riktlinjerna för utomhusbuller nattetid (Night Noise Guidelines for Europe). Sovrum mot en tyst sida ger möjlighet till ostörd sömn, vila och återhämtning och därmed bättre förutsättningar för ett aktivt liv på dagen. [10] [11]

[10] Ljudlandskap, Den goda staden kräver goda ljudlandskap, Mistra, 2007

[11] Ljudlandskap, Den goda staden kräver goda ljudlandskap, Mistra, 2007

I områden med måttligt vägtrafikbuller (ej över 60 dB) med tillgång till tyst sida är andelen störda närmare hälften så stor som när tyst sida saknas. Vid höga ljudnivåer (över 60 dB) är dock många störda av vägtrafikbuller trots tyst sida.

	Referens-område	Bebyggelse **med** tyst sida Ljudnivå, mest exponerad sida			Bebyggelse **utan** tyst sida Ljudnivå på båda sidor		
Effekten av vägtrafikbuller	<45 dB båda sidor	55 dB	60 dB	65 dB	55 dB	60 dB	65 dB
Allmän störning	3	11	21	38	22	34	57
Störd vila/återhämtning med stängt fönster	4	11	18	31	19	33	45
Störd vila/återhämtning på uteplats/balkong	3	11	21	25	20	26	40

Tabellen anger andel (%) som störs av vägtrafikbuller. Ljudnivån avser dygnsmedelvärde ($L_{Aeq,24h}$)

Buller och vibrationer

Samhällsbuller, som huvudsakligen omfattar transportrelaterat buller, är främst kopplat till indirekta effekter. Besvärsupplevelse, sömnproblem, samtalsstörningar och försämrade möjligheter till vila och avkoppling är vanligt förekommande. Prestationer och inlärning kan påverkas och psykologiska och fysiologiska stressrelaterade symtom förekommer och kan ge upphov till försämrad livskvalitet. Fysiologisk påverkan på hjärtkärlsystemet har också satts i samband med större bullerbelastning.

Upplevd störning

Nivåerna på vägtrafikbuller beror av flera faktorer som t ex trafikmängd, andel tung trafik, hastighet, topografi etc. Upplevelsen av bullerstörningar beror på mottagarens känslighet och på bullrets karaktär. Buller kan orsaka minskad trivsel, sömnstörningar och ohälsa samt försämrade rekreationsvärden och naturupplevelser i friluft- och grönområden.

Allmänna störningseffekter är koncentrationssvårigheter, irritation, nedstämdhet och initiativlöshet. Detta kan i samverkan med andra belastningsfaktorer och beroende på individens känslighet och förmåga att kunna hantera stress på längre sikt ge upphov till olika psykosomatiska besvär och psykosociala konsekvenser. Generellt bör man ta hänsyn till känsliga grupper som barn, varför skolor, daghem och lekplatser bör skyddas i största möjliga utsträckning. Vid nybyggnation bör alltid möjlighet till tyst sida eftersträvas. Ett stort inslag av lågfrekvent buller är särskilt besvärande. Vibrationer och stomljud kan ge upphov till sömnbesvär och i förlängningen allmän besvärsupplevelse samt trötthet och koncentrationssvårigheter. Vid förekomst av både buller och vibrationer ökar besvärsgraden av buller och är av samma omfattning som om ljudnivån vore upp till 10 dB(A) högre.

Sömnstörningar

Att sova ostört är en förutsättning för fysisk och mental hälsa. Buller gör det

12 Socialstyrelsens hemsida

svårare att somna, påverkar sömnens djup och kan väcka den som sover. Den som störts av buller under nattsömnen kan dagen efter uppleva minskad sömnkvalitet, trötthet, nedstämdhet eller olustkänslor och minskad prestationsförmåga.[12]

Inlärning

Buller kan medföra försämrad inlärning och prestation. Det är svårare att behålla koncentrationen på en specifik uppgift i en bullrig miljö än i en tyst miljö. Bullret är tröttande och sänker prestationsförmågan. Barns inlärning försämras mer av bullerstörningar än vuxnas. I synnerhet påverkas barn med hörselnedsättning, läs- och skrivsvårigheter, adhd och barn med annat modersmål än det talade. Studiemöjligheter och annan mer komplicerad verksamhet som kräver mental koncentration kan störas. Speciellt hos ljudkänsliga personer och personer med annat modersmål kan dessa besvär vara mer uttalade. Redan vid lägre bullernivåer har effekter påvisats hänförande till försvårad möjlighet till kommunikation och störd koncentration. Störningen varierar avsevärt med hänsyn till individens känslighet för bullerpåverkan. Enligt WHO innebär detta att man i klassrum bör ha så låga bakgrundsnivåer som möjligt. Undervisning kan störas redan vid ljudnivåer över 30 dB(A). Tal och övrig kommunikation kan liksom prestationsförmågan påverkas även av mer lågfrekvent ljud. Vid kontinuerliga nivåer kring 40 dB av lågfrekvent ljud kan studiemöjligheter och annan mer komplicerad och mentalt krävande verksamhet som kräver koncentration komma att störas speciellt hos ljudkänsliga personer. Särskilt noterbart är påverkan av stomljud. Stomljud är lågfrekvent (20-300 Hz) och är hörbart redan vid nivåer över 28 dB.

Blodtryckssjukdom och stress

Buller kan ha både tillfällig och permanent påverkan på människans fysiologiska funktioner. En tillfällig påverkan, exempelvis av ett plötsligt ljud, kan ge höjd hjärtfrekvens och tillfälligt förhöjt blodtryck. Under senare år har flera studier pekat på att långvarig exponering för flyg- och vägtrafikbuller kan öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar. Men än så länge är det svårt att säga vid vilken ljudnivå som risken ökar.
Buller kan utlösa olika akuta fysiologiska reaktioner som exempelvis förändringar i hjärnans elektriska aktivitet, förhöjt blodtryck, stegrad andnings- och pulsfrekvens samt ökad insöndring av stresshormoner. Upprepade höga maxhändelser nattetid kan ge upphov till akuta hjärt-kärleffekter. I en nyligen genomförd internationell undersökning steg blodtrycket signifikant under natten i direkt anslutning till akuta bullerhändelser hos försökspersonerna. Vissa undersökningar har visat att långvarig exponering för trafikbuller kan öka risken för att utveckla hjärtkärlsjukdom.
Riskerna att utveckla högt blodtryck rör sig i storleksordningen 10-40% för varje 5 dB(A) ökning av ekvivalentnivån av vägtrafikbuller i spannet 55 dB(A) till 80 dB(A).

Rekreation

Tillgång till ”tysta” grönområden anses stimulera till motion, höja livskvaliteten och verka förebyggande både för psykisk och fysisk ohälsa, varför skyddsvärdet är väsentligt ur folkhälsoskyddsvinkel. Vistelse i ostörd naturmiljö anses ha en gynnsam effekt på återhämtning efter stress. Även låga nivåer av samhällsbuller kan störa denna utveckling.

Uppsatta mål

Riksdagens riktvärden

Riksdagen har angett riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse.

Riktvärde för vägtrafikbuller vid nybyggnation av bostadsbebyggelse:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

För spårtrafik gäller något annorlunda ekvivalentnivåer utomhus nämligen:

- 55 dB(A) ekvivalentnivå vid uteplats
- 60 dB(A) för området i övrigt

Avstegsfall enligt Länsstyrelsen i Stockholms län

Avstegsfall A

Från riktvärdena enligt kvalitetsmålen görs avsteg utomhus från 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till tyst sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dB(A). Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.

Avstegsfall B

Från riktvärdena enligt avstegsfall A ovan görs avsteg utomhus från ekvivalent ljudnivå på den tysta sidan. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till tyst sida om högst 55 dB(A) för minst hälften av boningsrummen.

Riktvärden för rekreation

40 dB(A) ekvivalentnivå för friluftsområden
55 dB(A) ekvivalentnivå för rekreationsområden i tätbebyggelse

Riktvärden för nyetablering av industri

- 50 dBA ekvivalentnivå utomhus dagtid (kl 07-18)
- 45 dBA ekvivalentnivå utomhus kvällstid (kl 18-22) samt sön- och helgdag (kl 07-18)
- 40 dBA ekvivalentnivå utomhus nattetid (kl 22-07)
- 55 dBA maxnivå momentana ljud nattetid (kl 22-07)

Vid nybyggnation av bostäder i närheten av befintlig verksamhetsanläggning och för interna transporter inom verksamhetsområdet bör dessa riktvärden användas.
För transporter till verksamhetsområdet som sker på allmän väg ska dock riksdagen antagna riktvärden för vägtrafikbuller användas. [13]

Regionala miljömål

” Antalet människor som utsätts för trafikbullerstörningar överstigande de riktvärden som riksdagen ställt sig bakom för buller i bostäder har minskat med 5 procent till år 2010 jämfört med år 1998.”

---

13 Barkarby förrådsområde Bullerutredning efter mätning, WSP rapport TR 2006-046 R03, Stockholm 2007

” Tystnaden (frånvaron av buller) i Stockholms gröna kilar upprätthålls i minst rådande omfattning.”

Mål i miljöplan för Järfälla kommun 2010-2020
” Andelen boende som är bullerstörda av väg- och spårtrafik ska minska med 20 procent till 2020 jämfört med 2009.”
” Med bullerstörd menas lägenheter där ljudnivån överstiger ekvivalentnivån 55 dB(A) vid fasad som inte har tillgång till en tyst sida som understiger 45 dB(A).”

Utdrag ur översiktsplan 2001
Bullret i Järfälla ska minskas så att en från miljö- och hälsosynpunkt godtagbar ljudmiljö säkerställs i hela kommunen. Kommunen ska verka för att bullerstörningar i befintliga bostads- och friluftsområden begränsas så långt möjligt. Vid nybyggnad av bostäder eller ny- eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur ska nationellt beslutade riktvärden för buller normalt inte överskridas.
Utdrag ur den fördjupade översiktsplanen

- Bullernivåerna inom Barkarbystaden ska i första hand klara de av riksdagen och Boverket antagna nationella riktlinjerna och i andra hand ska reglerna för avstegsfall klaras.
- Samtliga bostäder ska klara ljudklass B inomhus.
- Bebyggelsen intill E18 måste skyddas genom skärmar eller vallar.
- Bebyggelsen utmed huvudgator utformas som slutna kvarter för att åstadkomma bullerskyddade miljöer.
- Bullerutredningar krävs i samband med detaljplanering.

Mål i detaljplanens miljö- och gestaltningsprogram
Barkarbystaden ska ha en god ljudmiljö.

Nuläge

Detaljplaneområdet utsätts i dag för buller från främst vägtrafiken på E18 och Enköpingsvägen samt spårtrafik på Mälarbanan. Bullernivåerna framgår av fig 6. På E18 sker idag ca 55 000 trafikrörelser per dygn, på Enköpings- och Norrviksvägen ca 16 000 och på Herrestavägen ca 10 000 trafikrörelser/dygn.

Öster om planområdet har försvarsmakten en förrådsanläggning. Verksamheten vid Försvarsmaktens förrådsområde ger upphov till buller. Det har konstaterats att riktvärdena för externt industribuller inte överskrids dagtid. Till och från området kommer dagligen tunga transporter och privatbilar med personal. Verksamhetens omfattning kommer att variera över tiden och inför utlandsuppdrag och liknande kan den vara mycket intensiv. Normalt pågår verksamhet bara vardagar dagtid men vid snabba utryckningar kan helg-, kvälls- och nattarbete förekomma vid enstaka tillfällen.

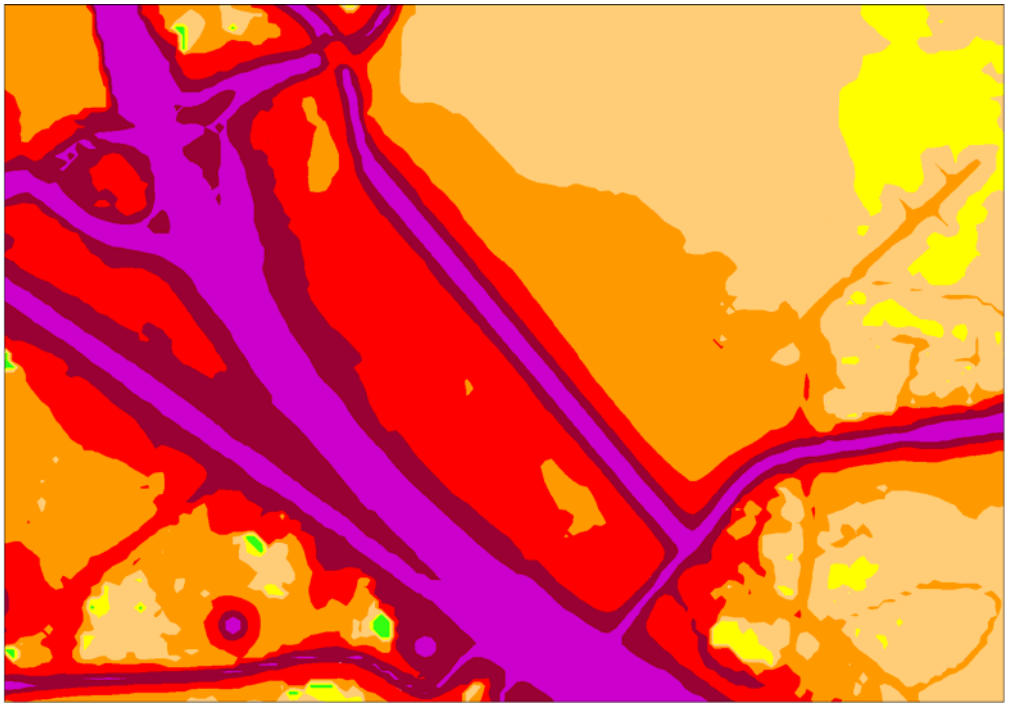


Fig 6 – buller år 2010 från väg och spårbunden trafik samt flyg (Nuläge) gul, beige och orange färg klarar riksdagens riktlinjer för buller.

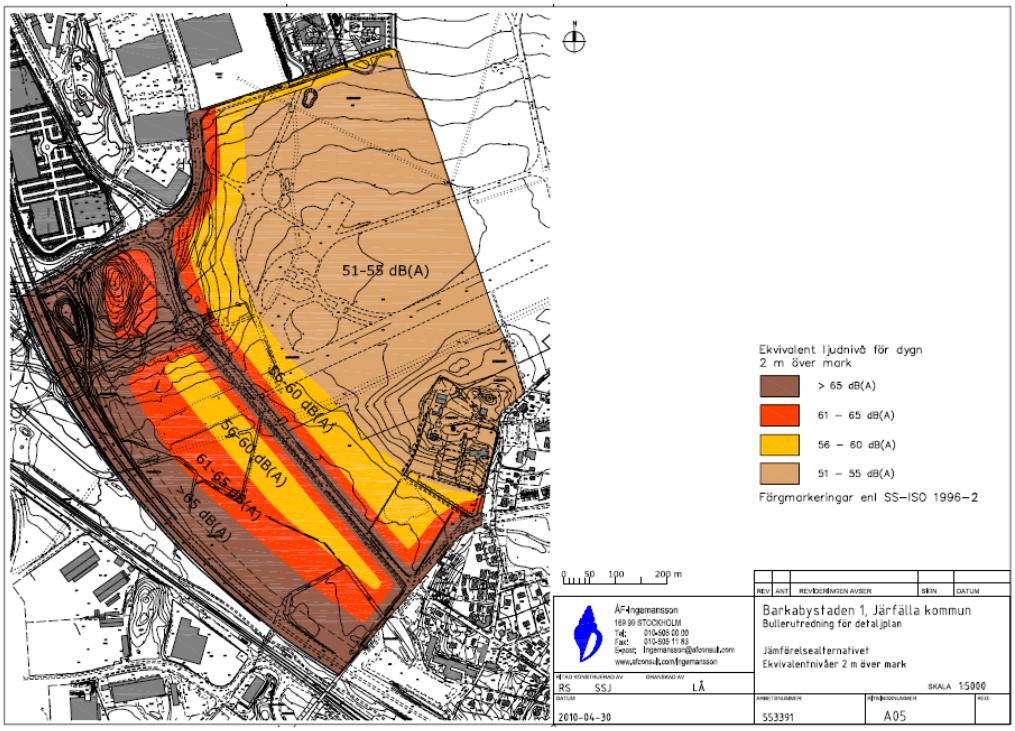


Fig 7 Ekvivalent buller år 2030 från väg och spårbunden trafik 2 m över mark utan utbyggnad (Nollalternativet) Brun och gul färg = områden som klarar riksdagens riktlinjer för bostäder.

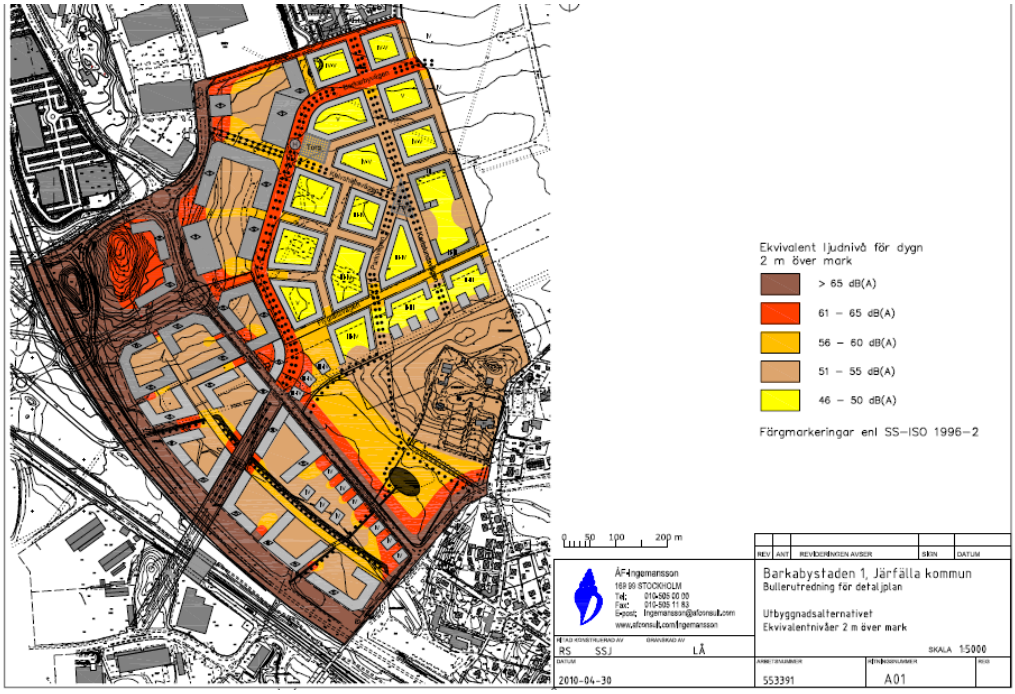


Fig 8 Ekvivalent buller år 2030 från väg och spårbunden trafik 2 m över mark efter utbyggnad enligt planförslagets alternativ. Brun och gul färg = områden som klarar riksdagens riktlinjer för bostäder.

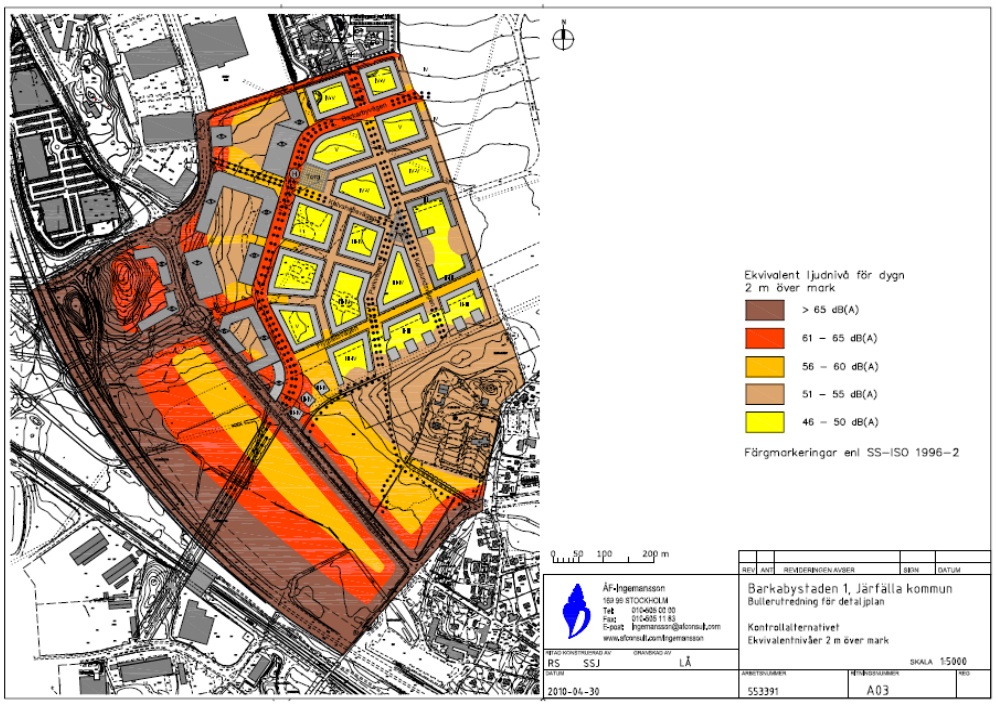


Fig 9 Ekvivalent buller år 2030 från väg och spårbunden trafik 2 m över mark efter utbyggnad enligt planförslagets alternativ men utan skyddande bebyggelse längs E18. Brun och gul färg = områden som klarar riksdagens riktlinjer för bostäder.

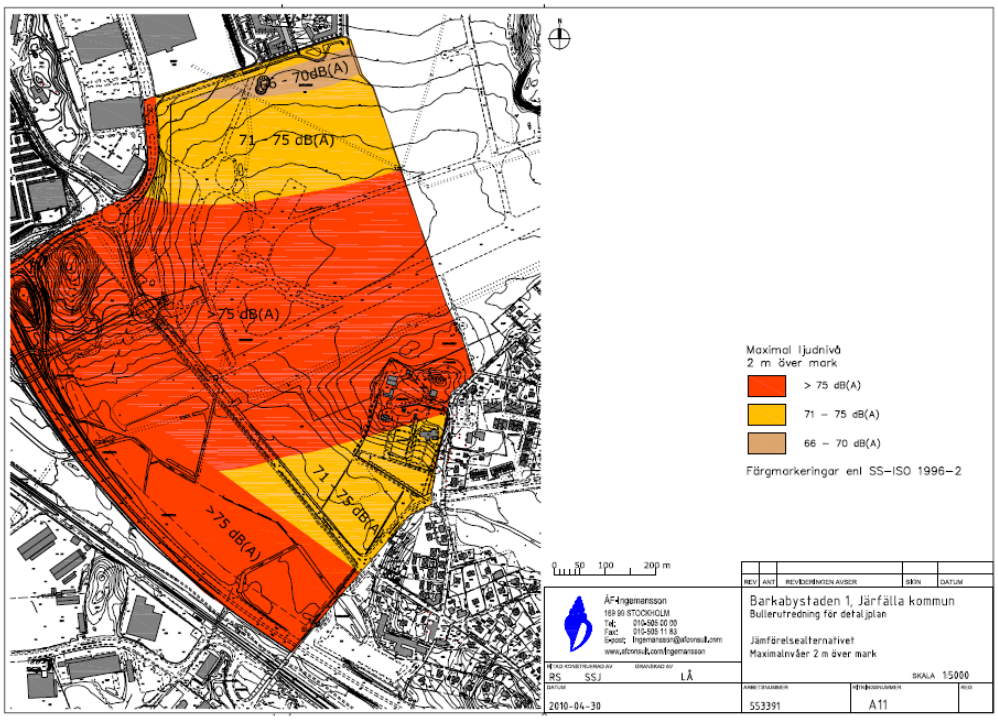


Fig 10 Maxbuller år 2030 från flyg, väg och spårbunden trafik 2 m över mark utan utbyggnad (Nollalternativet) Brun och gul färg = områden som klarar riksdagens riktlinjer för bostäder.

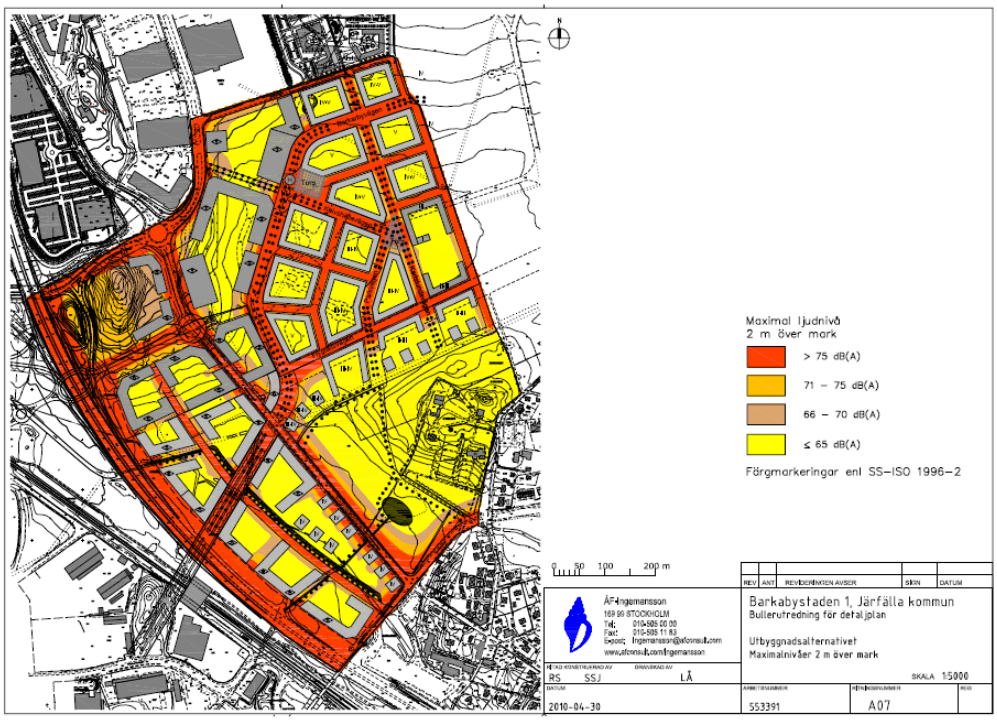


Fig 11 Maxbuller år 2030, från väg och spårbunden trafik 2 m över mark efter utbyggnad enligt planförslagets alternativ. Brun och gul färg = områden som klarar riksdagens riktlinjer för bostäder.

Bullerregn

Förutom direktbuller från vägar i och i direkt anslutning till är området även utsatt för s.k. bullerregn, bakgrundsbuller, framförallt från Förbifart Stockholm. Detta bullerregn, medför en ekvivalent bakgrundsbullernivå på ca 45 dB(A) inom hela det planerade området. Det är därför inte möjligt att få dygnsekvivalentnivåer < 45 dB(A) i någon del. Däremot klaras med rätt utformning dygnsekvivalentnivåer < 50 dB(A) i alla kvarter.

På upp till ca 1500 m avstånd från Förbifart Stockholm respektive från väg E18 överstiger bullerregnet 45 dB(A). Längs Mälarbanan är motsvarande avstånd ca 500 m.

Planförslagets alternativ

År 2030 förväntas antal rörelser på E18 ha stigit från dagens 55 000 till drygt 100 000. Flygverksamheten kommer dock att upphöra. Bebyggelsen längs E18 planeras på grund av bullersituationen att innehålla kontor och verksamheter. Bebyggelsen ska utformas så att den fungerar som bullerskydd för bakomvarande bostäder vilket innebär förbättrad bullersituation inom området. Dock kommer lokal vägtrafik och spårvagnstrafik att ledas in i området vilket innebär att hänsyn till bullersituationen måste tas vid planläggningen inom området. Bedömningen är att inom stora delar av detaljplaneområdet kommer riksdagens riktvärde för buller vid nybyggnation att klaras med föreslagen kvartersstruktur. Det gäller de lägenheter som vetter mot det mindre trafikerade interna gatunätet. För lägenheter som vetter mot Barkarbyvägen och Majorsvägen samt Flygfältsvägen klaras inte riksdagens riktlinjer. Störningar kan också uppkomma från verksamheter och trafik på Barkarby handelsplats. Med lämplig byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan dock målen enligt Boverkets allmänna råd samt avstegsfall A, högst 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid minst hälften av boningsrummen uppnås. Riktlinjen för den maximala ljudnivån (70 dB(A)) kommer inte att klaras vid någon gatufasad. Detta innebär att samtliga lägenheter med gatufasad behöver ha tillgång till uteplats som vetter mot innegård eller annan tyst sida. Med föreslagen kvartersstruktur är dock detta möjligt att åstadkomma. Undantaget är de punkthus som är föreslagna längs Enköpingsvägen. Dessa omfattas dock inte av denna detaljplan.

Det är dock inte möjligt att klara de bullermål på 45 dB(A) för tyst sida som satts upp i kommunens miljöplan då området förutom direktbuller från vägar i och i direkt anslutning till området även är utsatt för s.k. bullerregn, framförallt från Förbifart Stockholm, som alstrar ljudnivåer på ca 45 dB(A) inom hela det planerade området.

Punkthus är en mindre lämplig byggnadstyp för bostäder i området nära E18 och järnvägen. Med relativt slutna kvarter kan dock bostäder med hög ljudkvalitet byggas även inom hela detta område.

Tab 6 Trafikprognos för år 2030 efter utbyggnad av Barkarbystaden I.

Väg	Fordon per årsmedeldygn	Andel tunga Fordon %	Hastighet
E18	100 000	10	90
Herrestavägen	15 000 – 18 000	10	50
Enköpingsvägen	9 700 – 30 000	10	50
Norrviksvägen	13 300	10	50
Barkarbyvägen	3 700 – 8 000	8	50
Kalvshällavägen	500 – 1 150	5	30
Flygfältsvägen	1 300 – 2 250	5	30
Trafikslag	Passager/dygn		Hastighet
Spårväg	120		50

Planförslagets alternativ utan skyddande bebyggelse längs E18

Bebyggelse mellan E18 och Enköpingsvägen planeras på grund av bullersituationen att innehålla kontor och verksamheter. För att utreda hur bullersituationen ser ut om den planerade bebyggelsen mellan E18 och Enköpingsvägen inte uppförs har en bulleranalys gjorts för detta scenario som alternativ 2. Utredningen visar att både den ekvivalenta och maximala bullernivån för bostäderna inom detaljplaneområdet bestäms av det buller som alstras av det interna vägnätet och Enköpingsvägen. Det innebär att bullersituationen inte påverkas av om kontors- eller verksamhetsbebyggelsen uppförs eller ej.

Nollalternativ

Den trafik som genereras av Barkarbystadens utbyggnad påverkar inte nämnvärt trafikmängderna på de, för ekvivalentnivån, dominerande externa bullerkällorna E18, Mälarbanan och Förbifart Stockholm. Nollalternativet innebär därför i princip samma ekvivalenta buller från dessa som i planförslagets alternativ. Däremot blir den ekvivalenta bullersituationen i de östra delarna bättre eftersom den inte kommer att påverkas av den interna väg- och spårvägstrafiken som tillkommer i planförslaget. Det maximala bullret styrs i nollalternativet till största delen av flygverksamheten och kommer därför att vara sämre i nollalternativet än i utbyggnadsalternativet.

Buller från försvarets verksamhet

Försvarsmakten har en förrådsanläggning vid Barkarby flygfält. Verksamheten vid anläggningen har under senare år ändrat karaktär då materiel i större utsträckning börjat fraktas i containrar än på pallar. Samtidigt pågår en planprocess som syftar mot att bebygga området kring Försvarsmaktens anläggning med bostäder. Verksamheten vid Försvarsmaktens förrådsområde ger upphov till buller. Efter inmätning av den nya containertruck som används inom området har det konstaterats att riktvärdena för externt industribuller inte överskrids dagtid. Tidigare förslag på avskärmningar bedöms därför ej vara nödvändiga.

Containrar flyttas med containertruck. Trucken är ny sedan december 2007. Ibland förekommer även andra tunga fordon inom området. Till och från området kommer dagligen tunga transporter och privatbilar med personal. Verksamhetens omfattning kommer att variera över tiden och inför utlandsuppdrag och liknande kan den vara mycket intensiv. Normalt pågår verksamhet bara vardagar dagtid men vid snabba utryckningar kan helg-, kvälls- och nattarbete förekomma vid enstaka tillfällen.

Trafikmängden till försvarets verksamhetsområde är så liten att ekvivalentnivån blir låg, maxnivån från tunga transporter blir dimensionerande.

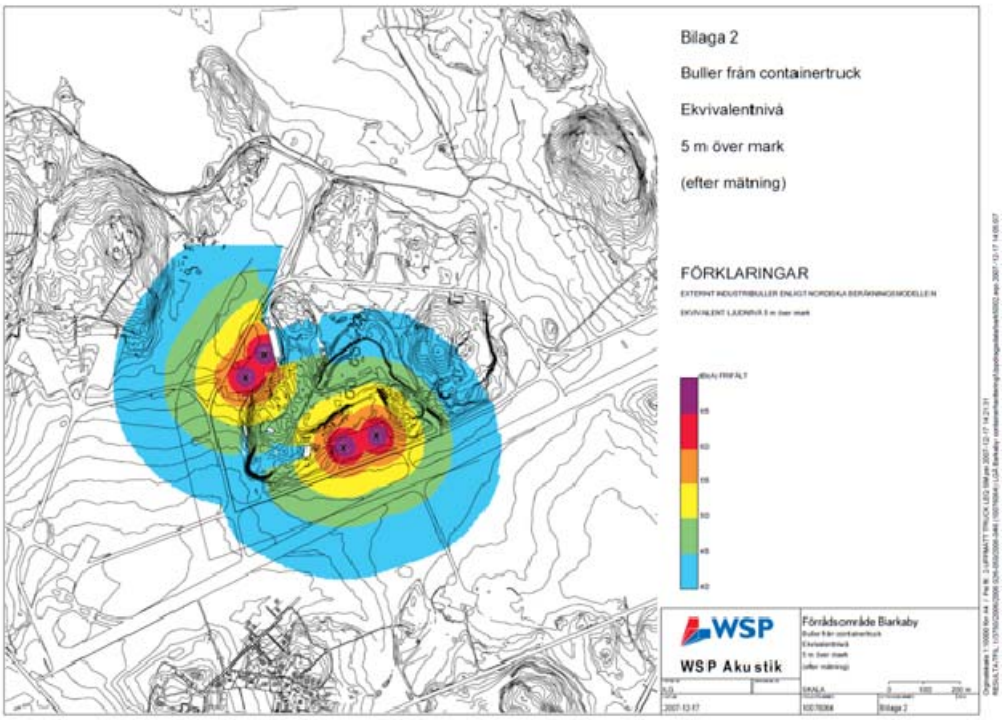


Fig 12 Ekvivalentnivån för buller från försvarets verksamhet. För containerhanteringen motsvarar gränsen mellan grön och gul färg 50 dBA, dvs riktvärdet dagtid. [14]

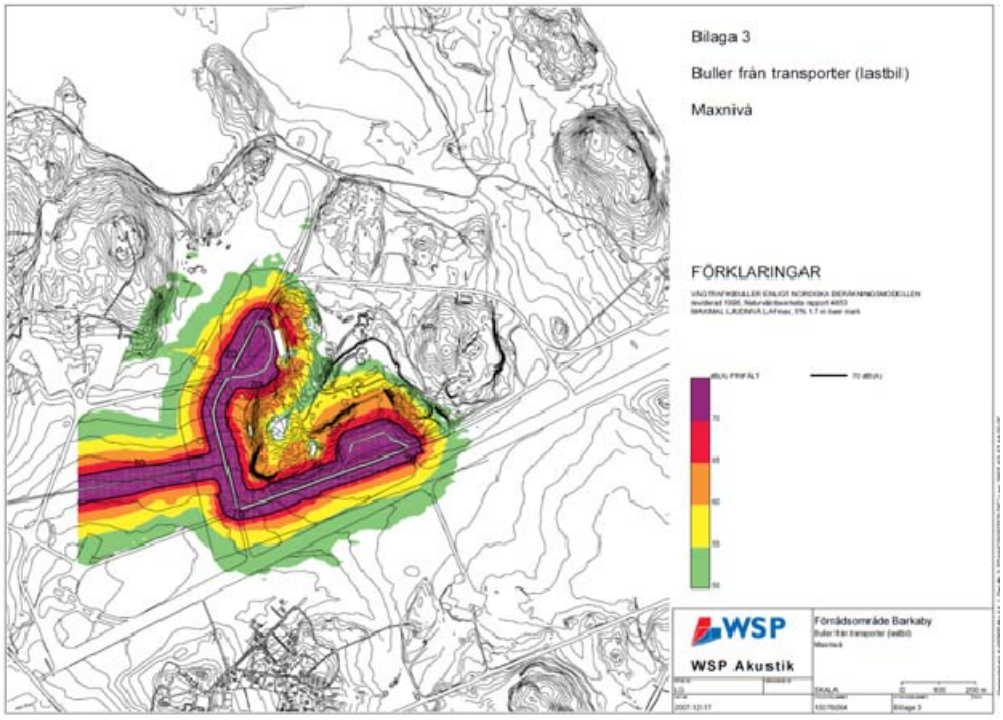


Fig 13 Max nivån för buller från trafikverksamheten till och inom försvarets verksamhet. Gul färg motsvarar riktvärdet för industribuller nattetid 55 dBA

14 Barkarby förrådsområde Bullerutredning efter mätning, WSP rapport TR 2006-046 R03, Stockholm 2007

(det är endast i undantagsfall transporter kommer nattetid så detta riktvärde är i stort sett irrelevant), en svart linje markerar 70 dBA riktvärdet för maxnivåer från vägtrafikbuller.

Rekommendationer och gjorda anpassningar

Detaljplanen har anpassats genom att punkthus i tidigare förslag på kvartersstruktur har tagits bort.
I det fortsatta planarbetet rekommenderas att ytterligare bullerutredningar för respektive kvarter genomförs. Dessa ska ligga till grund för utformningen av planerade bostäder och parker så att alla lägenheter får en s.k. tyst sida samt så att lämpliga uteplatslägen ska kunna väljas. För området närmast Barkarbyvägen rekommenderas att buller från kommande spårvägstrafik även i fortsättningen beaktas i beräkningarna. I bygglovshanteringen bör särskild uppmärksamhet läggas på bullerfrågorna så att de intentioner som redovisats i arbetet med detaljplanen genomförs. Vid bullernivåer på tyst sida över en ekvivalentnivå på 50 dB(A) ska olika möjligheter för att komma ner under 50 dB(A) redovisas. Punkthus är en mindre lämplig byggnadstyp för bostäder i vissa delar av området. Vid ensidiga lägenheter med över 50 dB(A) vid fasad ska redovisas olika möjligheter att åstadkomma 50 dB(A) vid öppet fönster i sovrummet/n.
Inom området bör hastigheten begränsas på de mindre gatorna och gårdar bör om möjligt vara bilfria.

Riktlinjen för den maximala ljudnivån (70 dB(A)) kommer inte att klaras vid någon gatufasad. Detta innebär att samtliga lägenheter med gatufasad behöver ha tillgång till uteplats som vetter mot innegård eller annan tyst sida.

Vibrationer

Inom planområdet planeras för spårvagnstrafik. Spårvägen och omkringliggande byggnader ligger på finkorniga jordar vilket kan innebära risk för vibrationsproblem i byggnaderna. Inför upprättandet av planförslaget har en vibrationsutredning tagits fram som beaktar möjliga vibrationsstörningar från spårbunden trafik på Barkarbyvägen.

Slutsats

Detaljplanen bedöms innebära obetydlig negativ konsekvens då endast mindre delar av detaljplaneområdet i anslutning till spårvägstrafik kan utsättas för vibrationsstörningar. Dessa kommer dock att understiga riktlinjerna för god miljökvalitet vid nybyggnation av spårtrafik om grundläggning av spårtrafik och byggnationer anpassas till förhållandena längs Barkarbyvägen. Görs grundläggning på annat sätt finns risk för att riktlinjerna för acceptabla nivån inte klaras Anpassning av grundläggning av spårväg och bostadsbyggnader längs Barkarbyvägen rekommenderas för att undvika vibrationsproblem.

Bakgrund

Med vibrationer avses svängningar, exempelvis fortplantade i mark. Vibrationer mäts i enheten mm/s. Risken för vibrationer beror framförallt på vilka markförhållanden som råder. Människans känseltröskel brukar anges till mellan 0,1 och 0,3 mm/s. Känseltröskeln för olika personer varierar dock, liksom när det gäller buller, ganska kraftigt. Vibrationer kan förstärka störning som uppstår på grund av buller. Vibrationer kan ge upphov till sömnsvårigheter, men kan även orsaka att föremål rör sig i bostaden och skador på byggnader kan uppstå. På normalt grundlagda byggnader är det dock mycket ovanligt att tåg-

vibrationer orsakar sprickor och sättningar. Risken för vibrationer är störst när spårtrafik och näraliggande bostadshus är grundlagda på finkorniga jordar. Generellt gäller att en fördubbling av avståndet ger en halvering av vibrationsamplituden.
De faktorer som främst påverkar vibrationer är:

- Hastigheten på spårvagnarna. Högre hastighet ger högre vibrationer.
- Fjädringen. Styvare fjädring på vagnarna ger högre vibrationer.
- Hjulen. Ojämn yta på hjulen och ovala hjul ger högre vibrationer.
- Rälen. Ojämna ytor på rälen ger högre vibrationer.
- Banans grundläggning. En vibrationsisolerad grundläggning ger lägre vibrationer.

.

Uppsatta mål
De riktvärden som vanligtvis används för vibrationer är Svensk standard (SS 4604861). Där ingen störning anses råda då vibrationerna är <0,4 mm/s RMS.

Tabell 7 Rekommenderade riktvärden och deras påverkan

<0,4 mm/s RMS	Ingen störning	Här anses mycket få människor uppleva vibrationer störande.
0,4-1 mm/s RMS	Måttlig störning	Här ger vibrationer i vissa fall anledning till klagomål.
> 1 mm/s RMS	Sannolik störning	Här är vibrationer kännbara och upplevs av många som störande.

Trafikverket har i samarbete med Naturvårdsverket tagit fram ”Riktlinjer för buller och vibrationer från spårburen linjetrafik”. Däri anges riktvärden för såväl god miljökvalitet (0,4 mm/s) som högsta acceptabla nivå (0,7 mm/s). Enligt riktlinjerna ska åtgärder alltid övervägas då riktvärdet överskrids, men de ska vara samhällsekonomiskt lönsamma. Överskrids högsta acceptabla nivå kan åtgärder behöva vidtas utan att de är samhällsekonomiskt lönsamma.

Nuläge

Idag utsätts inga byggnader för vibrationer.

Nollalterativ

Då ingen spårväg kommer att byggas kommer inga byggnader att utsättas för vibrationer.

Planförslagets alternativ

I planförslaget ges möjlighet till spårvagnstrafik på Barkarbyvägen. Till största delen består huvudsakligen underlaget för både spår och omgivande byggnader av lera, som till större delen är varvig, på friktionsmaterial (förmodligen morän) på berg. Leran har överst en utbildad torrskorpa med en mäktighet varierande mellan ca 0,5 och 4 m enligt befintliga undersökningar (se fig. 14). Avståndet från spårmitt till omkringliggande byggnader är som lägst 13,5 m. Utredningen visar att om grundläggning sker med pålning och om bjälklaget är av betong med korta spännvidder uppkommer vibrationer < 0,3 mm/s RMS 10 m från spårmitt och därmed klaras riktvärdet för god miljökvalitet enligt Svensk standard (SS 4604861) på <0,4 mm/s RMS. Med annan grundläggning eller bjälklagskonstruktion finns risk för att riktvärdena inte klaras varken för god miljökvalitet eller riktvärdena för acceptabel nivå. Vid beräkning av vibra-

tionsnivåer i de nybyggda husen har utredningen antagit följande:

- Spårvagnarna körs maximalt 50 km/h.
- Spårvagnarnas fjädring är normalmjuk.
- Hjulen är runda med jämna ytor.
- Rälens ytor är jämna.
- Banan grundläggs och byggs upp vibrationsdämpad med vibrationsdämpning mellan räl och slipers.

Tabell 8 Beräknade vibrationer 10 m från spårmitt vid olika grundläggning och bjälklag

Grund- och bjälklagstyp	Beräknade vibrationsnivåer
Pålad grund + betong, korta spännvidder	*0.3 mm/s RMS*
Platta på mark + betong, korta spännvidder	0.7 mm/s RMS
Pålad grund + styvt träbjälklag	1.0 mm/s RMS
Platta på mark + styvt träbjälklag	2.0 mm/s RMS
Pålad grund + vekt träbjälklag	2.0 mm/s RMS
Platta på mark + vekt träbjälklag	4.0 mm/s RMS

Byggande av spårväg regleras genom Lagen om byggande av Järnväg därigenom kommer en järnvägsplan att tas fram inför utbyggnad av spårvägen där reglering av grundläggning av järnvägen kommer att ske.

Rekommendationer och gjorda anpassningar

Följande åtgärder rekommenderas för att undgå vibrationsproblem.

- Byggnader längs Barkarbyvägen ska grundläggas på pålar eller motsvarande vibrationsdämpande konstruktion och bör ha bjälklag som motsvarar betong med korta spännvidder vad gäller vibrationsegenskaper.
- Spårtrafiken ska grundläggas och byggas upp vibrationsdämpad med vibrationsdämpning mellan räl och slipers. Detta kommer regleras i kommande järnvägsplan och behöver därför inte regleras i detaljplanen.
- Även hastighetsreglering av spårvägstrafiken minskar risk för vibrationsproblem.

Risker vid transporter av farligt gods

Intill planområdet och inom planområdet sker transporter med farligt gods. Detta kan innebära risker för människors hälsa och miljön vid olyckor med sådana transporter inblandade. En riskbedömning har därför gjorts.

Slutsats

Utbyggnaden enligt planförslaget bedöms innebära en liten negativ konsekvens för miljön då fler personer än i dagsläget kommer att utsättas för risker i samband med transporter med farligt gods. Utifrån antalet transporter och ytterligare förutsättningar har individrisk och samhällsrisk beräknats för E18 samt den nya vägen mellan planområdet och E18, samt för Enköpingsvägen. Vid E18 anses inte riskerna vara acceptabel inom ungefär 30 meter från vägkant enligt de riskvärderingskriterier som föreslås av Stockholms Länsstyrelse. Utanför 30 meter är riskerna acceptabla om åtgärder för att reducera riskerna vidtas.

Bakgrund

Farligt gods är ett samlingsbegrepp för ämnen och produkter som har sådana farliga egenskaper att de kan skada människor, miljö, egendom och annat gods

om de inte hanteras rätt under en transport. De huvudsakliga riskkällorna vid transport av farligt gods utgörs av dem som kan leda till en eller flera av följande tre konsekvenser; brand, explosion och utsläpp av giftiga eller frätande kemikalier. Som farligt gods räknas bl.a. olika kemikalier, bensin och komprimerade gaser som gasol och klor. Vad som räknas som farligt gods finns angivet i 2§ Lagen om transporter av farligt gods (1982:821).

Utsläpp av ämnen till luft sprids med vindens hastighet. Personer utomhus kan skadas av t.ex. giftiga och frätande gaser. Inomhus är förutsättningarna bättre. Bostäder kan ge människor normalt skydd i ½-1 timme.

Utsläpp av brandfarliga vätskor kan leda till olika miljöskador. För att skador ska uppstå på människor krävs i princip en antändning. Även vid antändning är riskområdet för dödsfall ganska begränsat. Riskområdet för en brand med bensin sträcker det sig enligt en studie av VTI (Vägtekniska Institutet) cirka 20 meter.

Miljökonsekvenserna vid utsläpp av oljeprodukter beror på utsläppets storlek och i vilken miljö som utsläppet sker. I lätta jordar finns risk för förorening av grundvatten, medan täta lerjordar, som i Barkarbystaden, ger ett betydligt bättre skydd mot nerträngning av föroreningar i grundvattnet. Vid utsläpp i ytvatten kan en stor vattenvolym snabbt bli förorenad, i synnerhet om det är en kemikalie som lätt blandas i vattnen. [15]

Individuell risk innebär risken för en teoretisk person att omkomma om denna befinner sig på samma plats under ett års tid.

Tabell 9 exempel på årlig individrisk som jämförelse

Tabell 1 Årlig genomsnittlig risk att omkomma på grund av olika orsaker i Sverige

Dödsorsak	Årlig individrisk
Träffas av blixten och omkomma	$1 \cdot 10^{-7}$ år-1 (1/10 000 000 per år, 0,00001 % per år)
Omkomma på grund av brand	$1.4 \cdot 10^{-5}$ år-1 (1/71 500 per år, 0,0014 % per år)
Omkomma i arbetsolycka[1]	$1.3 \cdot 10^{-5}$ år-1 (1/77 000 per år, 0,0013 % per år)
Omkomma i trafiken	$5 \cdot 10^{-5}$ år-1 (1/20 400 per år, 0,005 % per år)
Omkomma i hem- och fritidsolycksfall	$2.2 \cdot 10^{-4}$ år-1 (1/4 550 per år, 0,022 % per år)
Alla dödsorsaker sammantaget för personer 20-40 år gamla	$1 \cdot 10^{-3}$ år-1 (1/1 000 per år, 0,1 % per år)
Alla dödsorsaker sammantaget för personer 60 år gamla	$1 \cdot 10^{-2}$ år-1 (1/100 per år, 1 % per år)

[1] avser de personer som arbetar heltid

Samhällsrisken är ett mått på risken för en population. Hänsyn tas till hur många som befinner sig inom ett område och ibland tas hänsyn till att det finns

15 MKB vägutredning väg 68 Dalgränsen-Vallbyheden vägverket

olika många människor inom området dag- respektive nattetid. Likaså utgår beräkningarna från att människor vistas inom- och utomhus.
Följande utgångspunkter har legat till grund för beräkningarna för samhällsrisk för planområdet:

- Tolv kvarter med bostadsbebyggelse planeras. Bostadshusen som planeras är tre till fem våningar höga med 1100 till 1300 lägenheter. Varje lägenhet bedöms inrymma 2 personer vilket ger totalt tillskott med 2200 till 2600 personer. Dagtid bedöms 20 % att befinna sig i området (övriga på jobb etc.) och nattetid bedöms 100 % att befinna sig i området. När invånarna är hemma bedöms 90 % i snitt befinner sig inomhus och 10 % utomhus.

Uppsatta mål

Regionala riktlinjer

Länsstyrelserna i storstadsregionerna (Stockholm, Skåne och Västra Götaland) har gemensamt tagit fram ”Riskhantering i detaljplaneprocessen - Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods” (2006). Länsstyrelsen i Stockholm har gett ut riktlinjer i form av skriften ”Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer” (2000). Denna rapport anger att om verksamheter ska lokaliseras inom 100 m från en transportled med farligt gods så ska en riskanalys vara ett av underlagen. Vidare anges följande:

Vägar med transporter av farligt gods

- 25 m byggnadsfritt område bör lämnas närmast transportleden. (Uppfylls ej)
- Tät kontorsbebyggelse närmare än 40 m från vägkant bör undvikas. (Uppfylls ej)
- Sammanhållen bostadsbebyggelse eller personintensiva verksamheter (centrumanvändning i form av mindre galleria eller dylikt) närmare än 75 m från vägkant bör undvikas.
- Längs de sekundära transportlederna för farligt gods där endast enstaka bensintransporter sker kan kortare avstånd tillämpas.

Nuläge

Intill planområdet går E18, som är en primär transportled för farligt gods. Primär transportled innebär att vägen är rekommenderad för farligt gods. Intill planområdet går Viksjöleden och Enköpingsvägen som är sekundära transportleder för farligt gods. Sekundär transportled innebär att farligt gods ej får gå som genomfartstrafik. Det sekundära vägnätet är avsett för lokala transporter till och från det primära vägnätet och transporterna med farligt gods ska följaktligen till eller från verksamheter i området. Närheten till transportleder för farligt gods ställer krav på utformning och placering av bebyggelsen närmast vägen.

Det farliga godset som transporteras på de sekundära transportlederna för farligt gods genereras av ett antal olika verksamheter som mestadels ligger i eller i anslutning till Veddesta industriområde på västra sidan av E18. Sammanlagt har sex bensinstationer (fig 14) identifierats och godsflödet genom planområdet har skattats till 12 transporter per vecka, utifrån att varje enskild bensinstation mottar 2 transporter per vecka. Utöver dessa finns ett antal verksamheter i Veddestaområdet som mottar transporter av farligt gods. Dessa verksamheters lokalisering har undersökts och en bedömning har gjort av huruvida transporter till och från dessa rimligen kommer att passera planområdet (se tabell 10).

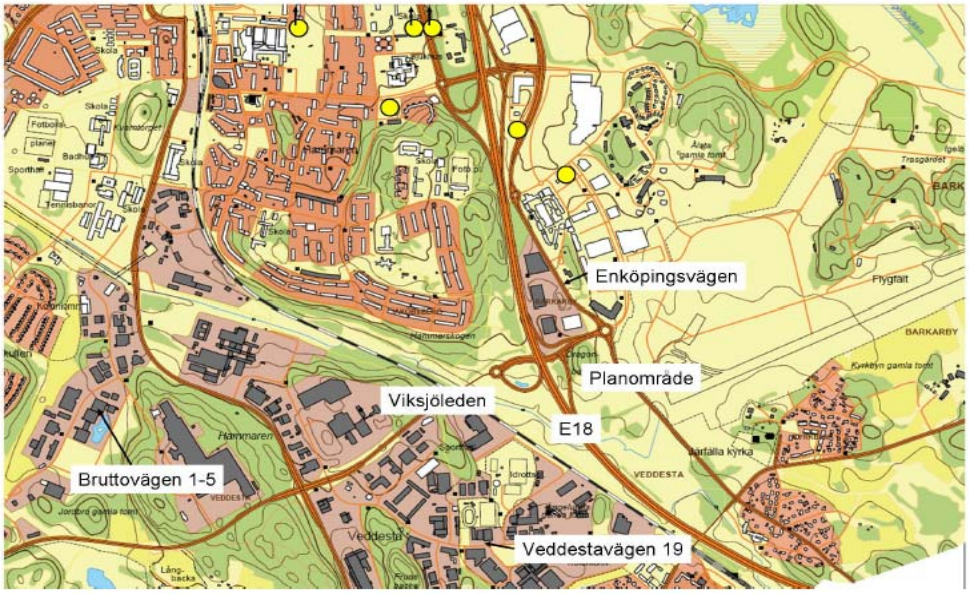


Fig 14: Bensinstationer vars leveranser har bedömts gå genom planområdet i och med att den nya trafikplatsen anläggs har markerats med en gul prick. E18 är en primär transportled för farligt gods och Viksjöleden samt Enköpingsvägen är sekundära. På kartan är även Bruttovägen 1-5 samt Veddestavägen 19 markerade. Dessa verksamheter hanterar en viss mängd farligt gods men transporterna dit antas ej gå genom planområdet.

Tabell 10 Verksamheter i Järfälla som omfattas av Lag om skydd mot olyckor. Bedömningen i tabellen av huruvida transporter kan passera planområdet utgår från att ny trafikplats tillkommer på E18.

Verksamhet	Bedömning av huruvida transporter kan passera planområdet	Adress	Beskrivning av möjligt gods i de fall passage har bedömts vara möjlig
Zarlink Swemiconductor	Nej	Bruttovägen 1-5	Giftiga och brandfarliga gaser och vätskor
St. Jude Medical	Nej	Veddestavägen 19	Giftiga och frätande ämnen
Silex microsystems	Nej	Bruttovägen 1-5	Giftiga och brandfarliga gaser och vätskor
Svedice	Nej	Bruttovägen 7	Giftiga och brandfarliga gaser och vätskor

Med dessa förutsättningar har beräkning gjorts av förväntat antal farligt gods olyckor per år på de sekundära transportlederna för farligt gods.

Tabell 11 Indata för beräkning av förväntat antal farligt gods olyckor per år

	Nya vägen/ Enköpings-vägen	Kommentar
Vägtyp (se tabell 2.2 i Räddningsverket, 1996)	Tätort, 50 km/h, Gata/väg	
Vägsträcka	400 m	-
ÅDT	17 300 fordon/dygn	*Prognos för 2030.*
Andel transporter skyltade med farligt gods	0,01 %	*12 st transporter i veckan.*
Olyckskvoten (antal olyckor per år) enligt Räddningsverket, 1996.	1,2	
Andel singelolyckor	0,15	
Index för farligt gods-olycka	0,03	*(I)*
Förväntade antalet olyckor med farligt gods	$1,4*10^{-5}$	*(N*I)*

I de fortsatta beräkningarna används **$1,4 \cdot 10^{-5}$ per år** som värde på förväntat antal olyckor med farligt gods (så kallade farligt gods-olyckor, dvs olyckor som leder till utsläpp av farligt gods).

Brandfarlig vätska antas utgöra 75 % av allt som passerar planområdet och övriga ADR-klasser (klass 2.1, 2.3 och 6.1) antas vara lika vanligt förekommande och tillsammans utgör de resterande 25 %. Detta baseras på kännedom om att brandfarlig vätska ofta utgör 70-85 % av flödet av farligt gods och att det verkar vara så även på denna vägsträcka, utifrån listan över tänkbart farligt gods.

Nollalternativ

En fortsatt utbyggnad av handelsplatsen innebär att de byggnader som etableras längs det sekundära vägnätet för farligt gods kommer att behöva samma krav på åtgärder som i planförslagets alternativ. Då ingen ny trafikplats vid E18 kommer att byggas kommer antalet arbetsplatser som är inom riskzonen för farligt gods olyckor att vara lägre än i planförslagets alternativ. Antalet olyckstillbud beräknas vara så pass litet att skillnaden mellan nollalternativet och planförslagets alternativ inte innebär någon väsentlig skillnad i risk.

Planförslagets alternativ

Planförslaget innebär att det tillkommer bebyggelse i anslutning till både primär transport led för farligt gods (E18) och sekundär transportled för farligt gods (Enköpingsvägen och Viksjöleden). Detta kan innebära en ökad risk för personskador (individrisk), skador på viktiga samhällsfunktioner (samhällsrisk) och egendomsskador i samband med olyckor med farligt gods. Därför har en inventering av riskerna som kan påverka området och en beskrivning av riskscenarier med hänsyn till eventuella framtida förändringar har genomförts. Riskbedömningen utgår från att en ny trafikplats in till Barkarby söder om den nuvarande tillkommer. Den nya trafikplatsen består av en överliggande cirkulationsplats över E18 i form av brokonstruktioner. I och med den nya trafiklösningen har transporter till bensinstationer längs Enköpingsvägen och Viksjöleden öster om E18 samt i området vid Viksjöledens nordliga delar bedömts gå genom planområdet. I övrigt har inga ytterligare riskkällor identifierats som bedömts kunna påverka planområdet.

Risker vid primär transportled för farligt gods (E18)

Längs den primära transportleden E18 har 72 transporter bedömts gå per dygn utifrån karteringar genomförda av före detta Räddningsverket år 1998 och 2006. Utifrån antalet transporter och ytterligare förutsättningar har individrisk och samhällsrisk beräknats för E18 samt den nya vägen mellan planområdet och E18, samt för Enköpingsvägen. Vid E18 anses inte riskerna vara acceptabel inom ungefär 30 meter från vägkant enligt de riskvärderingskriterier som föreslås av Stockholms Länsstyrelse. Utanför 30 meter är riskerna acceptabla om åtgärder för att reducera riskerna vidtas. Åtgärder anges nedan.

Vid 30 meter överstigs värdet för acceptabel risk. Utanför 30 meter ligger individrisken inom ALARP-området (As Low As Reasonable Practicle), vilket innebär att skadeförbättrande åtgärder måste vidtas. Efter ungefär 80 meter sjunker individrisken till en nivå där risken anses som låg.

MKB:n föreslår därför att åtgärder vidtas enligt ”Rekommendationer och gjorda anpassningar” nedan för att minska individrisken till acceptabla nivåer. Om dessa åtgärder vidtas bedöms därefter individrisken som E18 bidrar med mot området som acceptabla. Fig 17 visar individrisken utomhus längs E18 vid planområdet med vidtagna åtgärder.

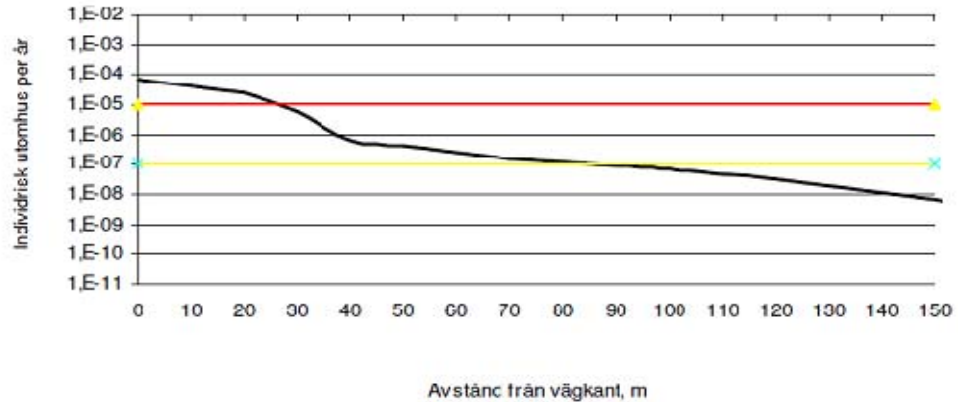


Fig. 16: Individrisk utomhus längs E18 vid planområdet utan vidtagna åtgärder. Röd och gul linje avser gränserna för tolerabel (under gul), tolerabel under vissa förutsättningar (mellan linjerna) och inte tolerabel risknivå (över röd) som DNV [16] föreslår.

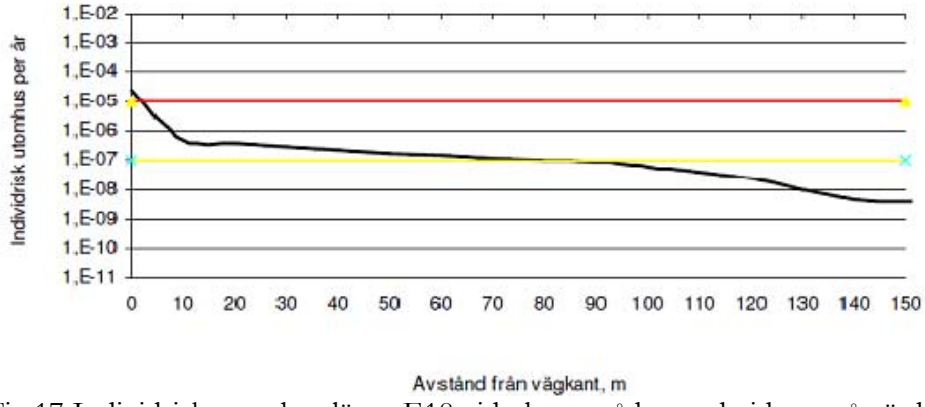


Fig 17 Individrisk utomhus längs E18 vid planområdet med vidtagna åtgärder.

16 Det norske veritas,

Röd och orange linje avser gränserna för tolerabel, tolerabel under vissa förutsättningar och inte tolerabel risknivå som DNV föreslår.

Risker vid sekundära transportleder för farligt gods

Beräkningarna visar att individrisken längs de sekundära transportlederna för farligt gods understiger $1*10^{-7}$ per år redan vid vägkanten, vilket motsvarar risken att träffas av blixten och är den gräns för vad som anses som låg individrisk. Inga åtgärder bedöms som nödvändiga för att minska individrisken längs Enköpingsvägen samt anslutningsvägen. Individrisken anses som acceptabel vid Enköpingsvägen och anslutningsvägen mellan E18 och Enköpingsvägen. Eftersom det i området kommer vistas många människor samt avståndet mellan vägen och byggnader i rådande förslag som kortast är 10 meter har en olycka i form av en kollision mellan fordon och tankbil med utsläpp av brandfarlig vätska och fördröjd antändning riskbedömts. Utsläppet har då bedömts sprida sig över ett område på 100 m^2. Strålningsintensiteten har beräknats uppnå 15 kW/m^2 vid ett avstånd om cirka 15 meter. 15 kW/m^2 är den strålningsintensitet som Boverkets byggregler anger som acceptabelt maximal nivå på strålningsintensiteten gällande brandspridning mellan byggnader. Hänsyn har ej tagits till att vinden kan påverka flamman. En pöl skulle också kunna få större area. Fordon kan avvika i riktning mot byggnader och ett utsläpp med fördröjd antändning kan dessutom röra sig i riktning mot planområdet, vilket gör konsekvensavståndet längre än 14-15 m.

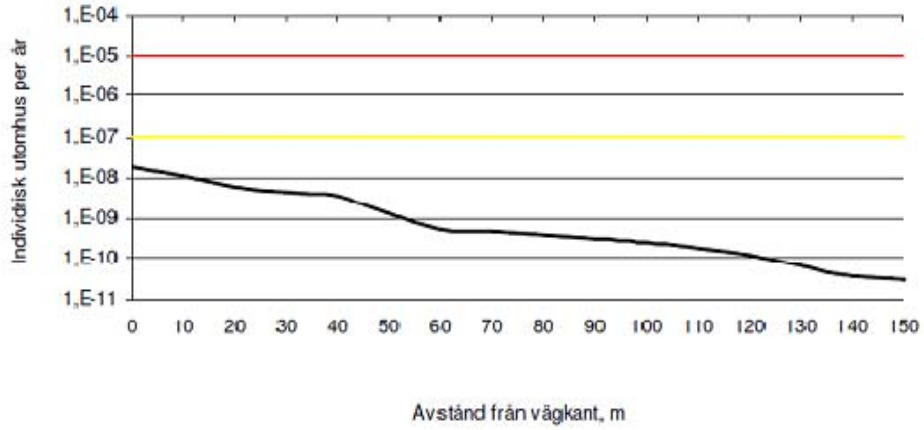
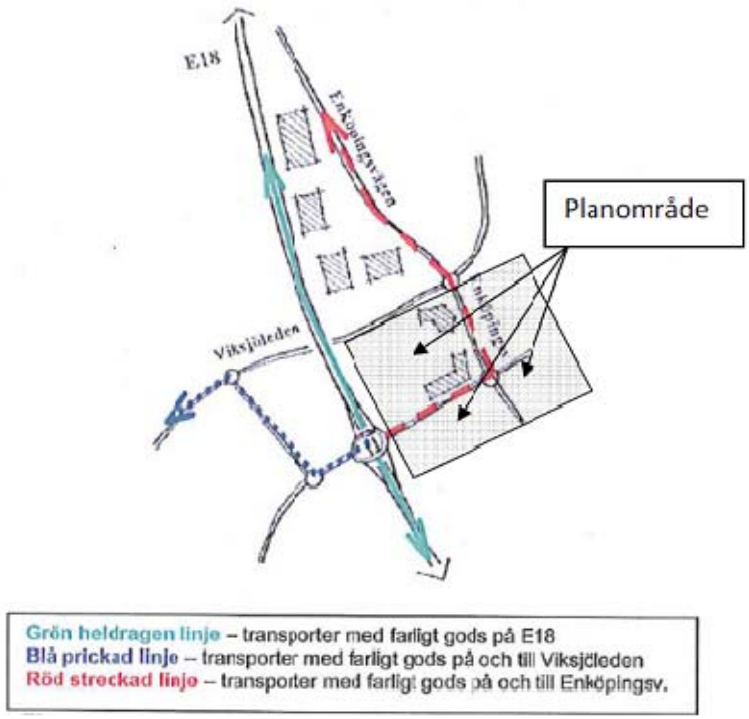


Fig. 18 Individrisk utomhus längs Enköpingsvägen och Nya vägen vid planområdet med vidtagna åtgärder. Röd och orange linje avser gränserna för tolerabel, tolerabel under vissa förutsättningar och inte tolerabel risknivå som DNV föreslår.

I analysen har konstaterats att det sekundära vägnätet är av underordnad betydelse för riskbilden i planområdet oavsett vilken trafikplats som väljs. Den största riskkällan är E18. Oavsett vilken trafikplats som väljs kommer bidraget till riskbilden vara liten av det sekundära vägnätet. I beräkningarna har den nya trafikplatsen söder om nuvarande förutsatts. Den nuvarande trafikplatsen har analyserats kvalitativt. Oavsett vilken trafikplats som väljs kommer riskerna att vara godtagbara för de sekundära transportlederna förutsatt att de åtgärder som tagits fram vidtas. Hur transporterna förväntas gå genom och i anslutning till detaljplaneområdet framgår av figur 19 nedan.



Figur 3.1 Bedömda transportvägar för farligt gods förbi aktuellt område om ny trafikplats Barkarby.

Fig 19

Rekommendationer och gjorda anpassningar

Följande bedöms vara skäliga åtgärder för att risknivån ska vara acceptabel:

E18 (Primär transportled för farligt gods)

- Stärkt stomme i byggnader intill E18.
- Vall mellan E18 och planområde. Vallen ska vara minst 2 meter hög och placeras fem meter från vägkant eller närmare. - bedöms reducera strålningen mot byggnader samt förhindra en potentiell jetflamma att nå byggnader i planområdet.
- Brandklassade fasader på byggnader närmare än 30 meter från vallen längs E18.
- Gropkant/dike innanför vallen mot E18 där spill kan samlas. - bedöms förhindra brandfarlig vätska och frätande ämnen att spridas mot planområdet.
- Avkörningsräcke längs vägkant på E18. - bedöms förhindra fordon som är med i en olycka att lämna vägbanan. Därmed bedöms avståndet öka mellan olyckans utsläppspunkt och planområdet.

Individrisken som E18 bidrar med mot området bedöms som acceptabla om ovanstående åtgärder vidtas.

Dessutom rekommenderas följande åtgärder som bör genomföras i den mån som är praktiskt möjliga och som förutsättningarna tillåter:

- Friskluftsintag till byggnader bör placeras bort från E18.
- Reducerad fönsterstorlek mot E18.
- Central nödavstängning av byggnadsventilation skall kunna genomföras av räddningspersonal, fastighetsskötare eller personal i verksamheter närmast E18.

Enköpingsvägen/Ny väg (Sekundära transportleder för farligt gods)

- En åtgärd som syftar till att hindra pölutbredning ska säkerställas. Denna kan bestå av

en höjdskillnad mellan väg och planområde och ska sträcka sig utmed Enköpingsvägen och Nya vägen. Höjdskillnaden kan vara naturlig eller bestå av en mur, en vall eller liknande och hindra utbredning mot byggnader. Höjdskillnad gentemot planområdet ska vara minst +2 dm och dess funktion ska säkerställas i det fortsatta planarbetet.

- Fasader som vetter mot de sekundära transportlederna för farligt gods inom 15 meter från vägkant bör konstrueras av obrännbart material utan fönster. Alternativt kan brandskyddat glas användas i fönstren. Syftet med åtgärden är att inte inredning som möbler och gardiner innanför fönstren ska hinna antändas innan folk har insett faran och genomfört en utrymning.
- Utrymningsmöjligheter måste finnas både mot Nya vägen respektive Enköpingsvägen samt åt motsatta håll. Detta för att skapa möjlighet åt personer som befinner sig i byggnaden att utrymma byggnaden i händelse av en olycka med farligt gods på dessa vägar.

Nuvarande trafikplats

- Genomförs inte trafikplatsen enligt gällande förslag söder om nuvarande ska åtgärderna beskrivna för Enköpingsvägen/Ny väg genomföras för Viksjöleden.

Osäkerheter

Alla riskanalyser innehåller osäkerheter. Osäkerheter ligger främst i valet av de data som ligger till grund för beräkningar, i de beräkningsmodeller som används samt i de antaganden som görs. Dessa, i viss mån oundvikliga, osäkerheter fortplantas i beräkningarna och ger motsvarande osäkerhet i slutresultatet. Kvantitativa riskanalysmetoder ger ofta på grund av sina numeriska värden på risknivån ett falskt intryck av att vara mer exakta och pålitliga än de egentligen är. Resultaten från analysen ska därför tolkas som en fingervisning, och inte som ett exakt värde på avstånd.

Luft

I anslutning till planområdet går E18 som beräknas år 2030 vara en av de mest trafikerade vägarna i länet med över 100 000 fordonsrörelser per dygn. Detta medför att risk för överskridande av miljökvalitetsnormer för utomhusluft från vägtrafiken längs E18 utom området föreligger. En bedömning av denna risk har därför gjorts.

Slutsats

Utbyggnaden enligt planförslaget bedöms innebära en liten negativ konsekvens för miljön då inga personer beräknas utsättas för halter av luftföroreningar över gällande miljökvalitetsnormer. Fler personer kommer dock att utsättas för luft med förhöjda luftföroreningshalter och då även lägre halter kan innebära ökade hälsorisker innebär utbyggnaden enligt detaljplanen en viss ökad risk för negativa hälsoeffekter. Dessa minimeras om luftintag placeras så att luft inte tas från sida som vetter mot E18 och att marken mellan E18 och husfasader som vetter mot vägen inte utnyttjas eller uppmuntrar till stadigvarande uppehälle.

Bakgrund/ hälsoeffekter luft-kvalitet

Luftföroreningar från trafiken har betydelse för miljön, lokalt, regionalt och globalt bl. a. i form av försurning och övergödning av våra ekosystem. Utsläppen påverkar lokalt luftens föroreningshalt, vilket i sin tur ger direkta effekter på hälsa och trivsel, på vegetation och byggnadsmaterial. Halternas nivå beror på flera olika faktorer som t.ex. trafikmängd, fordonstyper, bränsletyper, meterologiska förhållanden, topografi etc.

Begreppet miljökvalitetsnormer infördes 1999 i Sverige, och dessa revideras med jämna mellanrum. Miljökvalitetsnormer finns bl.a. för kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid, partiklar (PM10 och PM 2,5), bensen och kolmonoxid. Miljökvalitetsnormerna anger, enligt miljöbalken, ”de förorenings- eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter”.

Den svenska luftmiljön är internationellt sett god. Luftkvaliteten i Stockholm när det gäller partiklar är desto sämre. Stockholm tillhör de städer som har högst halter partiklar (PM10) i Europa. Utvecklingen har varit gynnsam under 1990-talet med minskande utsläpp för samtliga luftföroreningar förutom partiklar. Partikelhalten visar inga tendenser på att minska. Luftföroreningar har betydelse för folkhälsan. Hälsoeffekter av trafikens luftföroreningar är dels direkta och dels indirekta. Astma, bronkit, lungcancer och ökad dödlighet i hjärt/kärl- och lungsjukdomar är exempel på direkta hälsoeffekter som kan ha samband med luftföroreningar. Påverkan av luftföroreningar börjar ske redan vid låga halter och ökar proportionellt med ökningen av föroreningshalterna några tröskeleffekter verkar inte finnas. Indirekta hälsoeffekter kan uppstå genom exempelvis försurning.

Kvävedioxid

Kvävedioxid är irriterande för luftvägarna och kan leda till sänkt lungfunktion. Framförallt drabbas astmatiker men troligen även personer med annan luftvägssjukdom eller sjukdom i hjärta eller kärl. Dessutom används halten av kvävedioxid som en indikator på mängden av andra luftföroreningar. Höga halter av kvävedioxid kan tyda på höga halter av andra luftföroreningar. En omfattande medicinsk hälsostudie i Stockholms län visar på ett tydligt samband mellan kvävedioxid och lungcancer. Dessutom bidrar kväveoxider till bildning av marknära ozon, övergödning av skog och mark, försurning samt korrosion av material.

Situationer som normalt ger haltnivåer under riktvärden för NO2[17]:

- mindre än 15 000 fordon/dygn utanför vägområdet
- mindre än 30 000 fordon/dygn mer än 60 meter från vägen

Partiklar

De partikelhalter som förekommer i utomhusluften i delar av Stockholms län, främst i innerstaden och längs de stora infartslederna där trafikmängden överskrider 50 000 fordon/dygn, är skadliga, i synnerhet för känsliga personer. Partiklar i utomhusluft har bevisats vara en bidragande orsak till ökad sjuklighet och dödlighet. Kopplingar har bland annat gjorts till hjärt-/kärlsjukdomar, luftrörskatarr och lungcancer. Känsliga grupper är troligen främst personer med sjukdomar i luftvägar, hjärta eller kärl samt äldre och barn. Effekter som knutits till luftföroreningar är lungfunktionspåverkan, samt sjukdomar i luftvägar och cirkulationsorgan. Luftföroreningars betydelse för

17 MKB vägutredning väg 68 Dalgränsen-Vallbyheden vägverket

cancerförekomsten uppskattas till 1-2% av det totala antalet lungcancerfall per år.[18] Nyare forskningsrön har visat att partikelhalten i luft är mer betydelsefull än man trott för utvecklandet av lungcancer. Miljökvalitetsnormerna reglerar ett dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än ett visst antal gånger per år. Man vet idag inte säkert vad som gör partiklarna hälsovådliga: deras storlek, antal, massa, yta eller beståndsdelar. Dessutom bidrar partiklar till upplagring av tungmetaller och organiska miljögifter i mark och sediment, nedsmutsning samt klimatpåverkan genom inverkan på molnbildning och atmosfärens strålningsbalans.[19]

Svaveldioxid
Försurning samt korrosion av material. Svavelpartiklar ger upphov till dis och dålig sikt.

Marknära ozon
Vegetationsskador samt korrosion av material.

Koldioxid, metan, dikväveoxid
Klimatpåverkande växthusgaser.

Bensen, Toluen, Xylen
Bidrar till bildning av marknära ozon.

Polyaromatiska kolväten (PAH)
Bidrar till bildning av marknära ozon. Upplagring i mark och sediment.

Uppsatta mål

Regionala mål ”Frisk luft”

- ”Kvävedioxidhalten 30 µg/m3 som årsmedelvärde och 75 µg/m3 som timmedelvärde ska vara uppnådda i Stockholms län år 2010. Timmedelvärdet får överskridas högst 175 timmar per år.”
- ”De sammanlagda utsläppen av flyktiga organiska ämnen (VOC) i Stockholms län ska minska med 50 procent från 1997 års nivå till 24 000 ton år 2010, och transportsektorns utsläpp med 70 procent från 1997 års nivå till 9 000 ton år 2010.”
- ”Halten benso(a)pyren i luften ska inte överstiga 0,3 ng/m3 som årsmedelvärde år 2015.”
- ”Halten av partiklar, PM10, i luften ska inte överstiga: 35 µg/m3 som dygnsmedelvärde, eller 20 µg/m3 som årsmedelvärde år 2010. Halten av partiklar, PM2,5, i luften ska inte överstiga: 20 µg/m3 som dygnsmedelvärde, eller 12 µg/m3 som årsmedelvärde år 2010. Dygnsmedelvärdet får överskridas högst 37 dygn per år.”

Regionala mål ”Bara naturlig försurning”

- ”De sammanlagda utsläppen av kväveoxider i Stockholms län ska minska med 60 procent från 1995 års nivå till 16 000 ton år 2010, och transportsektorns utsläpp med 70 procent från 1995 års nivå till 9 000

18 MKB för Mälarbanan, Trafikverket 2010

19 Hemsida Länsstyrelsen i Stockholms län, 2010

ton år 2010.”

Utdrag ur den fördjupade översiktsplanen:
I Järfälla ska alla människor kunna vistas i tätortsnära miljö utan att drabbas av negativa hälsoeffekter på grund av luftföroreningar.

Mål i detaljplanens miljö- och gestaltningsprogram
Luftmiljön i Barkarbystaden ska vara god både utomhus och inomhus.

Nuläge

Uppgifter om den nuvarande luftkvaliteten avseende kvävedioxid och partiklar (PM10) har hämtats från Stockholms och Uppsala läns Luftvårdsförbund.

I Järfälla överstigs miljökvalitetsnormerna för dessa ämnen i dagsläget inte, baserat på tillgängligt data. De luftföroreningsproblem som finns är främst relaterade till kvävedioxider och partiklar från trafiken på de större lederna genom kommunen, där nivåerna kan ligga nära dygnsnormen för PM10. Det är miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid och partiklar (PM10) som oftast överskrids i tättbebyggt område p.g.a. att trafiken är en viktig källa. Planförslaget innebär dock inte att miljökvalitetsnormen för luft överskrids. Det har dock visat sig t.ex. inom Danderyds kommun att det finns viss risk att höga halter av partiklar (PM10) kan uppkomma längs högt trafikerade vägar som E18 om vägområdet stängs in av höga byggnader.

Nollalternativ

Den förväntade trafikökningen på E18 kommer att göra att miljökvalitetsnormen för kvävedioxid och partiklar (PM-10) kommer att överskridas i direkt anslutning till E18. Då inga eller få människor kommer att vistas inom detta område förväntas inga förhöjda risker för hälsan att uppkomma jämfört med nuläget.

Planförslagets alternativ

Eventuellt finns risk för överskridande av miljökvalitetsnormen för partiklar och kvävedioxid i anslutning till detaljplaneområdet genom att en mer eller mindre sammanhängande fasad uppförs längs E18. I kombination med tillkommande bebyggelse vid Barkarby station väster om motorväg och järnväg kan detta försvåra situationen. Vid höga trafikmängder kan sammanhängande fasader i samverkan med att förhållandet mellan höjden på husen och bredden på vägen närmar sig 1(h):3(b) skapa problem med luftkvaliteten i gaturummet. Dessa förhållanden råder inte vid E18 eller på det interna gatunätet och därför räknas på frifältsvärden för planområdet. År 2030 beräknas miljökvalitetsnormerna för partiklar (PM-10) och kvävedioxid att överskridas i direkt anslutning till E18. Dessa beräkningar grundar sig på trafikprognosen 100 000 trafikrörelse och att inga avgörande förbättringar sker med bilparken.

Rekommendationer och gjorda anpassningar

Luftintag bör placeras så att luft inte tas från sida som vetter mot E18. Marken mellan E18 och husfasader som vetter mot vägen ska inte utnyttjas eller uppmuntra till stadigvarande uppehälle.

Osäkerheter

Det sker för närvarande en snabb utveckling inom fordonsparken vilket gör det svårt att prognostisera utsläpp och slitage från fordon och vägbanor. Prognoserna bygger på en oförändrad bilpark.

RESURSHUSHÅLLNING

Landskapsbild

Planområdet består idag av öppen obebyggd mark som tillhör Barkarbyfältet. En stadsmässig bebyggelsemiljö med en tät kvartersstruktur planeras. Därmed finns en risk för betydande miljöpåverkan avseende landskapsbilden.

Slutsats

Utbyggnaden enligt planförslaget bedöms innebära en stor konsekvens för miljön då landskapsbilden förändras betydligt om detaljplanen genomförs. Den nya bebyggelsen kommer att synas på avstånd och därmed påverka landskapsbilden även utanför planområdet. För landmärken på fältet innebär den planerade bebyggelsen att de med all sannolikhet kommer att ersättas av nya. Dagens landskapsbild ersätts därigenom av en stadsbild vilket innebär en betydande miljöpåverkan där landskapets befintliga kvaliteter ersätts med kvaliteter i ett nytt stadslandskap.
För att mildra de konsekvenser som uppkommer har siktlinjer och historiska färdvägar tagits upp i gatustrukturen. En anpassning av byggnadernas höjd har gjorts i planområdets ytterkanter. Detta ger förutsättningar för att kyrkan får en fortsatt framträdande roll i landskapet vilket är viktigt för den historiska kontinuiteten.

Bakgrund

Planområdet ligger i ett kulturlandskap med äldre gårdar och fornlämningsmiljöer, vilket utpekas i översiktsplanen. Söder om planområdet ligger Kyrkbyn med flera kulturhistoriskt värdefulla byggnader så som Järfälla kyrka som härstammar från 1100-talet och villorna utmed Kyrkvägen från tidigt 1900-tal. Norr om planområdet ligger Flottiljområdet med ett antal bevarade militärhistoriska byggnader i funktionalistisk stil.

Området kring Järfälla kyrka har tidigare omfattats av byggnadsförbud genom s.k. landskapsbildsskydd. Landskapsbildsskydd hade stöd i äldre lagstiftning (19 § naturvårdslagen) och infördes innan begreppet riksintresse fanns. Syftet var att skydda de visuella upplevelserna i landskapet. Landskapsbildskyddet för området upphävdes genom beslut av Länsstyrelsen maj 2004.

Nuläge

Landskapets bakgrund

Planområdet och dess omgivningar präglas av sprickdalslandskapets karaktär vilket är en vanlig landskapstyp i regionen. Sprickdalslandskapet kännetecknas av lågt belägna leromården och moränhöjder som i regel sträcker sig i öst-västlig riktning. Nivåerna uppgår sällan till mer än 50 meter över havet. Efter istiden var området en del av ett skärgårdslandskap där den högre marken var öar. Även den lägre marken höjde sig så småningom över havet och blev senare betesmark och bördig åkermark när bosättningarna ökade. På 1100-talet uppfördes Järfälla kyrka på en höjd intill en korsning mellan landsvägen mot Bergslagen och Häradsvägen mot Svartsjölandet. På 1910-talet etablerades flygverksamheten på fältet vilket gjorde sitt avtryck i det gamla jordbrukslandskapet.

Dagens landskapsbild

Storstadens framväxt präglar dagens landskapsbild där både bevarade naturmiljöer och rester av äldre landsbygd samsas med trafikleder, flygfält och storskaliga byggnader för extern handel från senare tid.
Det aktuella planområdet ligger i en öppen och flack dalgång som sträcker sig från öst till väst. Landskapsbilden domineras av obebyggd gräsmark som ger möjlighet till långa utblickar över det omgivande landskapet. Det öppna fältet omges av högre liggande mark som delvis är skogsklädd och delvis bebyggd. Höjderna avgränsar naturligt det stora landskapsrum som fältet utgör. Genom landskapsrummet löper idag en start- och landningsbana samt ett antal mindre körbanor som tillhör flygverksamheten.
Planområdet ligger i den nordvästra delen av dalgången där det gränsar till Barkarby handelsplats. De storskaliga butiksbyggnader ligger direkt intill planområdet på en höjd som blickar ut över fältet. En bit utanför planområdet i sydost ligger den gamla kyrkbyn kring Järfälla kyrka traditionellt på en höjd i landskapet. Kyrkbyn med omnejd har tidigare haft ett landskapsbildsskydd enligt Naturvårdslagen. Handelsplatsens bebyggelsefront och kyrkbyns höjd är idag tydliga landmärken i området men ligger båda strax utanför det aktuella planområdet. Enköpingsvägen löper genom planområdets västra del från nordväst till sydost. Från både järnvägen, E18 och Enköpingsvägen syns idag handelsplatsens byggnader och butikernas logotyper tydligt över fältet.
Följande platser i närheten har särskilda estetiska kvaliteter som behöver tas hänsyn till i fortsatta arbetet: Höjdtopparna med sin fina utblick över landskapet, Igelbäckens dalgång, Kyrkbyn, Tingsplatsen, Barkarby torg samt den glesa lövskogen vid Ålsta.[20]

Nollalternativ

Nollalternativet innebär att ingen påtaglig förändring av området sker. Flygverksamheten och dess start- och landningsbana blir troligen kvar.

Planförslagets alternativ

Detaljplanens genomförande innebär att den öppna marken inom planområdet kommer att bebyggas med bostäder och verksamheter i en stadsmässig kvartersstruktur. Bebyggelsens höjd varierar i huvudsak mellan 4-6 våningar. Ett rutnätssystem av gator kommer att anläggas mellan kvarteren. Gatan strax innanför planområdets södra gräns följer landningsbanans sträckning vilket syftar till att flygets historia ska kunna avläsas i strukturen.

[20] FÖP för Barkarbystaden, 2007

Fig 20 Fotomontage: vy österut med E18 och Barkarby trafikplats i förgrunden. Planområdet är markerat med en röd streckad linje.

Den nya bebyggelsen ger landskapet en ny silhuett. Bebyggelsefronten som idag slutar i gränsen mellan Barkarby handelsplats och fältet kommer att flyttas ut på den öppna marken och närmar sig både Kyrkbyn i söder och E18 i väster. När man passerar området norrut på E18 eller järnvägen kommer man i framtiden att se en stadsmässig bebyggelsefront till höger istället för ett öppet fält. Inga stora öppna ytor kommer att finnas kvar inom planområdet efter genomförande. Möjligheten till öppna utblickar försvinner inne bland kvarteren och blir endast tillgängliga där gaturummen öppnar upp sig mot de ännu kvarvarande delarna av fältet utanför planområdet. Dalgångens rumslighet blir otydligare när den lägre marken blir bebyggd. Den skogsklädda höjden mot motorvägen E18 bevaras till stor del obebyggd och avgränsar den nya bebyggelsen mot trafikplatsen. Barkarby handelsplats kommer att integreras till viss del och smälta ihop med den nya bebyggelsestrukturen och därmed bli ett mindre tydligt landmärke än idag. Kyrkbyn ligger högre än den nya bebyggelsen tack vare den naturliga marknivån, men är inte längre ett lika markant landmärke som när fältet var obebyggt. Att bygga på gammal jordbruksmark har varit tradition i kommunen sedan landskapet började omdanas under den stora utbyggnaden på 1950-70-talen.

Sammantaget kommer det äldre kulturlandskapet vara svårare att läsa och de naturliga landskapsformerna blir otydligare. Dagens landskapsbild ersätts av en stadsbild där landskapets befintliga kvaliteter ersätts med kvaliteter i ett nytt stadslandskap.

Rekommendationer och gjorda anpassningar

Siktlinjer och historiska färdvägar har tagits upp i gatustrukturen. En anpassning av byggnadernas höjd har gjorts i planområdets ytterkanter.

Klimatpåverkan

Klimatpåverkan från planområdet är beroende av flera parametrar. Flera studier och offentliga utredningar har särskilt pekat på vikten av insatser inom samhällsplaneringen för att nå klimatmålen. Men studierna visar också att verktyg som hanterar fysisk planering och stadsstruktur måste kompletteras med andra åtgärder.

Det är i hög grad stadens beskaffenhet, struktur, drift och organisation som bestämmer hur enkelt eller hur svårt det blir att minska utsläppen. De svenska utsläppen av växthusgaser består till 80 procent av koldioxid från transporter, byggnader och industri, resten härrör framför allt från jordbruket. Inrikes transporter står för 32 % av utsläppen vilket är det största andelen. Bebyggelse och transporter svarar tillsammans för nästan 40 % av utsläppen. Transportbehovet bestäms i hög grad av avståndet mellan bostäder, arbetsplatser, produktions- och konsumtionsställen. Så länge en stor andel av de totala CO2- utsläppen kommer från transporter, kommer transportavstånden att påverka de totala växthusgasutsläppen. Det finns forskning som visar att en mångfald av servicefunktioner i närheten av bostäder och arbetsplatser minskar reslängderna och påverkar färdmedelsfördelningen. I staden med den lägsta tätheten använder hushållen 25 % mer energi till transporter än i den tätaste staden, efter korrigering för socioekonomiska faktorer. Enbart ökad bebyggelsetäthet i sig är inte är någon garanti för minskningar av trafikvolymen enligt flera forskare. Trafikvolym och färdmedelsval påverkas även av andra faktorer som restid, pris, komfort och upplevd säkerhet och trygghet. Dessa faktorer påverkas i sin tur av hur bebyggelse och trafiknät utformas. Attraktiva boendemiljöer i och nära tätorterna med bl.a. rekreationsmöjligheter, väl utvecklade mötesplatser skulle även kunna bidra till att begränsa fritidsresandet.

Konsumtion av energi och utsläpp av växthusgaser i byggnader och hushåll är avhängigt både av byggnadernas beskaffenhet, deras lokalisering och vad slags energikälla som används. Utifrån ett uppvärmningsperspektiv är det fördelaktigt med större, gärna sammanbyggda hus, där omslutningskvoten är så låg som möjligt. Villkor om förnybara energikällor, flexibla uppvärmningssystem samt låga el- och uppvärmningsbehov kan ingå i exploateringsavtal eller markanvisningsavtal med byggherrarna.[21]

Slutsats

Utbyggnaden enligt planförslaget bedöms innebära en måttlig positiv konsekvens för miljön då utbyggnaden innebär att en stor volym bostäder och arbetsplatser sker med hög exploateringsgrad av energieffektiv bebyggelse i kollektivtrafiknära läge med möjlighet till goda interna icke bilburna förbindelser. Någon beräkning av klimatpåverkan per invånare i Barkarbystaden har inte gjorts. Redan idag har Järfälla låga koldioxidutsläpp per invånare både om man jämför nationellt och regionalt. Med den planstruktur och de krav och riktlinjer som anges i miljö- och gestaltningsprogrammet kommer klimatpåverkan per individ att bli lägre än i

21 Planer som styrmedel för att minska samhällets klimatpåverkan, Boverkets d.nr. 2243-3110/2009.)

övriga Järfälla och mycket lägre än i ett konventionellt byggt bostadsområde. De bidragande orsakerna till detta är framförallt:

- Tät bebyggelsestruktur med större sammanbyggda hus
- Möjlighet till anslutning till fjärrvärmenät med hög andel förnyelsebar energi
- Krav på 30 % mer energieffektiva hus än i Boverkets byggregler
- Integrering av arbetsplatser, handel, servicefunktioner och bostäder
- Närhet till både lokal och regional kollektivtrafik som blir tidigt utbyggd
- Säkra, gena och trygga gång- och cykelvägar.
- Krav på tillräckligt antal cykelplatser vid bostäder och lokala målpunkter som kollektivtrafikhållplatser, skola, arbetsplatser och handel
- Närhet till närnatur och regionala naturområden och väl utvecklade mötesplatser

NATUR OCH KULTUR

Skyddad natur och biologisk mångfald

Barkarby flygplats hyser stora öppna gräsytor med högvuxet gräs vilket gynnar vissa fågelarter. Rödlistade arter som gynnas av biotopen och som observerats här är bl.a. kornknarr och storspov. Tornfalk häckar troligen årligen och brun kärrhök söker sin föda här. Här finns också andra regionalt skyddsvärda arter och arter av flyttfåglar som rastar på Barkarbyfältet. För dessa arter kommer genomförandet av planen att framförallt minska deras födosöksområden. Inom Järvafältets naturreservat öster om området kommer det dock fortfarande att finnas stora öppna ytor för födosök. I närområdet häckar även de rödlistade arterna göktyta, mindre hackspett, vaktel. Utbyggnaden bedöms inte påtagligt påverka dessa arters häckningsmöjligheter.

I direkt anslutning till detaljplaneområdet finns Järvafältets naturreservat. Utbyggnaden gör inget intrång i reservatet och bedöms inte heller påverka reservatets syfte negativt. Detaljplaneområdet ingår som en del i ett grönstråk som förbinder Järvakilen med Görvälnkilen. Spridningsmöjligheterna mellan Järvafältet och Görvälnområdet särskilt för arter knutna till öppna marker kommer ytterligare att minska p.g.a. föreslagen utbyggnad. Bällstaåns dalgång väster om detaljplaneområdet och E18 är den svagaste länken i detta stråk och därför utpekad som Ekologiskt särskilt känsligt område (ESKO) i översiktsplanen påverkas dock inte.
Utbyggnaden kommer att orsaka ökat buller inom närliggande delar av Järvafältets naturreservat genom att bulleralstrande trafik tillkommer i bostadsområdet och genom transport- och byggbuller under byggtiden. Tillgängligheten till reservatet kommer att öka i och med att nya gång-, cykel- och bilvägar tillkommer inom Barkarbyfältet. Igelbäcken som föreslås bli naturreservat i översiktsplanen berörs inte av utbyggnaden, inte heller dess avrinningsområde. Inga Natura 2000-områden finns i närheten som bedöms påverkas negativt av utbyggnaden.
Bedömningen är att genomförandet av planen inte påverkar skyddade områden eller Natura-2000 områden på ett betydande sätt. Inte heller bedöms genomförandet allvarligt påverka överlevnadsmöjligheterna för rödlistade eller skyddade arter.

Kulturhistoriskt värdefulla miljöer

Utbyggnaden innebär att det öppna landskapet ersätts av bebyggelse. Den snart hundraåriga flygverksamheten försvinner. Kulturhistoriskt intressanta platser, som redan är arkeologiskt undersökta men fortfarande inte bebyggda, förändras. Planering av bebyggelse och vägar ska ta hänsyn till platsens historia så att den kan avläsas i bebyggelsestrukturen. Det nya gatunätet tar hänsyn till Gamla Enköpingsvägen och anslutningen till Kyrkbyn ska ske varsamt.

Området har en komplex historia och utgör en del av de tidigast befolkade områdena i Järfälla. De båda vattenlederna Bällstaån och Igelbäcken, liksom tillgången på goda jordbruks- och betesmarker var viktiga förutsättningar. Arkeologiska utgrävningar på 1990-talet, i och i anslutning till planområdet, omfattade bland annat en bronsålderboplats, flera gravfält och Kalvshälla bytomt.

Järvafältet blev militärt övningsfält 1905. På 1910-talet började en del av fältet användas för både civila och militära flygningar och blev därmed en av de första platserna för flygverksamhet i Sverige. Kungliga Svea Flygflottilj, F8, startade 1938. Flottiljens tillkomst innebar en omdaning av det tidigare uppodlade landskapet. I en flack dalgång anlades start- och landningsbanan, vilket innebar att marknivåerna utjämnades och impediment togs bort. Ett stort antal byggnader uppfördes för flottiljens behov. Även omgivningarna påverkades genom att olika typer av truppbefästningar anlades. Ett exempel inom planområdet är Dragonbacken, i fortsättningen kallad Kalvshälla backe, där ett luftvärnskanonvärn samt flera skyttevärn byggdes 1943 för att skydda flygfältet från eventuella anfall. Anläggningarna togs bort hösten 2010.

Slutsats

Påverkan på själva kulturmiljön bedöms som liten i och med att de arkeologiska lämningarna är slutundersökta, att inga byggnader finns på platsen och att kulturlandskapet är förändrat i och med tillkomsten av F8. Negativt med den kommande planen är att byggnationen kommer att försvåra möjligheterna att visuellt föreställa sig hur området en gång sett ut samt att de vida siktlinjerna till stor del försvinner. För landskapsbilden kring Järfälla kyrka och kyrkan i sig har planen en stor påverkan av negativt slag, då kyrkan inte längre kommer att vara lika synlig på grund av kommande bebyggelse.

Bakgrund

Barkarby flygfält (F8) utgör ett kulturhistoriskt värdefullt område, nr 44 i Järfälla kommuns kulturmiljöplan, som är antagen av kommunfullmäktige. Planområdet, med undantag av Kalvshälla backe, ingår som en del i den kulturhistoriskt värdefulla miljön. Del av området är av riksintresse, men enbart för militära ändamål.

Nuläge

Planområdet består idag av öppen mark, med start- och landningsbanan i centrum. Inga äldre byggnader finns inom planområdet, varken från flottiljtiden eller från någon annan tidsperiod. Invid gamla Enköpingsvägen låg Kalvshälla, med en dokumenterad bebyggelsekontinuitet från 1800 f Kr – 1800 e Kr. Även Kalvshälla är arkeologiskt slutundersökt. En mindre del av planområdet utgörs av Kalvshälla backe. Platsen finns omnämnd redan 1682 och här fanns två förhistoriska gravfält samt militära anläggningar uppförda

under andra världskriget för att skydda F8. Härifrån har man fortfarande en vidsträckt utsikt över fältet. För en lekman är de kulturhistoriska sambanden svåra att uppfatta. Det är landskapsbilden kring och vyerna mot Järfälla kyrka samt ut över flygfältet som är tydliga och därmed värdefulla.

Nollalternativ

Om ingen utbyggnad sker kommer en snart hundraårig användning av platsen att kunna fortsätta, eftersom flygverksamheten inte behöver avvecklas. Den öppna utblicken över landskapet kvarstår och landskapets variation med tidigare brukad mark, impediment, mindre höjder och skogsdungar som omger start- och landningsbanan är fortfarande synlig. Järfälla kyrka kommer även framöver att ha ett tydligt läge och kyrkan samt Kyrkbyn bildar en visuell kontrast till den öppna marken. Kalvshälla och Kalvshälla backe, med rötter i förhistorien, förblir obebyggda och utblickarna mot flygfältet från Kalvshälla backe förändras inte. Gamla Enköpingsvägens sträckning från 1930-talet kvarligger. Den militära användningen fortsätter, om än i begränsad omfattning.

Utbyggnadsalternativ

Flygfältet som idag är helt öppet kommer att ersättas av en bebyggelse med stadsliknande struktur. Det innebär att de öppna vyerna och siktlinjerna försvinner. Utsikten över hela flygfältet från Kalvshälla backe försvinner också med planförslaget. Även en historiskt intressant plats som Kalvshälla förändras då den bebyggs. De arkeologiska utgrävningarna har dock tillfört ny spännande kunskap om Järfällas historia. Ett levande kulturarv försvinner, då ett av Sveriges äldsta flygfält inte längre kan användas för flygverksamhet. Så länge försvarsmakten har kvar sin verksamhet vid ”Nya berget” har Järvafältet fortfarande en militär anknytning, om än i en annan verksamhetsform och skala. En utökad byggnation kan dock på sikt medföra att militären väljer att flytta sina förråd. 1930-talets sträckning av gamla Enköpingsvägen förändras delvis. Landskapsbilden kring Järfälla kyrka förändras och utsikten mot Järfälla kyrka och Kyrkbyn försvinner till stora delar på grund av byggnationen.

Rekommendationer och gjorda anpassningar

Planen har anpassats till de kulturhistoriska värdena genom att planeringen av kvartersstrukturen har hämtat inspiration i den gamla Enköpingsvägens äldsta kända sträckning över flygfältet, innan den ändrades på 1930-talet. ”Flygfältsvägen” tar upp den öppna siktlinjen som man idag har över fältet. En anpassning av bebyggelsen mot Kyrkbyn ska ske. Järfälla kyrka kommer att fungera som blickfång i fonden av några av de nya vägarna. I en kommande detaljplan möjliggörs också en ny park – Kyrkparken – som ger kyrkan en ny inramning från väster. För att bibehålla utsikten från Kalvshälla backe över flygfältet bör antingen de planerade byggnadshöjderna här sänkas eller ett större mellanrum mellan byggnaderna göras.

Det viktigaste siktsambandet idag är utmed start- och landningsbanan, där man har en vidsträckt utsikt i vardera riktningen. Det är ovanligt i tätbebyggda områden. I planen föreslås ”Flygfältsvägen” få denna funktion, så att en siktlinje motsvarande den idag ska hållas fri, men det är ytterst viktigt att man slår vakt om siktlinjen även i kommande planer, så att den kan bibehållas fullt ut.

Äldre by- och gårdsnamn används vid namngivning av nya vägar, gator och platser, exempelvis Barkarbyvägen, Kalvshällavägen och Karlslundsvägen.

För att förankra platsens komplexa historia samt göra den känd för allmänheten - inte minst de blivande invånarna i Barkarbystaden - bör man i den kommande planeringen fundera över hur man kan synliggöra denna. En lämplig plats för detta kan vara i det kvarter som upplåts för förskola/skola och kulturändamål men man kan också låta historien gå igen som ett tema. Det kan ske på traditionella sätt genom skyltning och konstnärliga utsmyckningar, men också i mer innovativa former.

PÅVERKAN PÅ NATIONELLA, REGIONALA OCH LOKALA MILJÖKVALITETSMÅL

Slutsats

Planförslaget bedöms inte med genomförda anpassningar och hänsyn innebära några hinder för uppfyllande av nationella, regionala eller kommunala miljömål, tvärtom kommer genomförandet att bidra till att miljömålet ”Begränsad klimatpåverkan” uppnås genom att ett stort antal lägenheter och arbetsplatser skapas i kollektivtrafiknära lägen.

Bakgrund miljömål

Sverige har, av riksdagen antagna, 16 nationella miljömål vars syfte är att vår miljö ska förbättras till nästa generation, år 2020. Utifrån dessa mål har Stockholms län tagit fram regionala mål som ska fungera som steg på vägen för att uppnå de nationella målen. Dessa mål skall nås inom en generation.

De 16 nationella och regionala miljömålen
1. Begränsad klimatpåverkan *
2. Frisk luft *
3. Bara naturlig försurning *
4. Giftfri miljö *
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning *
8. Levande sjöar och vattendrag *
9. Grundvatten av god kvalitet *
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö *
16. Ett rikt växt- och djurliv *

(* = Genomförandet av detaljplanen bedöms främst beröra följande nio regionala miljömål)

God hushållning med mark och vatten

Enligt miljöbalken 3 kap 1 § ska: ”mark- och vattenområden … användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning”.

Nationella och regionala miljömål

Detaljplanen har beaktat och bedöms få följande konsekvenser för dessa nationella, regionala och lokala miljömål.

1. Begränsad klimatpåverkan
Regionalt delmål: *”Utsläppen av koldioxid i länet per person och år ska minska till 3,1 ton år 2010”*
Målet bedöms påverkas positivt av utbyggnaden enligt planförslaget då utbyggnaden sker i kollektivtrafiknära läge och mark avsätts för utbyggnad av spårbunden kollektivtrafik inom området. Miljö- och gestaltningsprogrammets krav på låg energianvändning i bebyggelsen bidrar också till måluppfyllelsen. Detta medför att koldioxidutsläppen per invånare förväntas bli låga.

2. Frisk luft
Regionala delmål berör: *”Halt av kvävedioxid”, ”Utläpp av flyktiga organiska ämnen”, ”Halt av beno(a)pyren”, ”Halt av partiklar”*
Målet bedöms i regionalt perspektiv påverkas positivt av utbyggnaden enligt planförslaget då utbyggnaden sker i kollektivtrafiknära läge och mark avsätts för utbyggnad av spårbunden kollektivtrafik inom området. Förslagets goda gång- och cykelförbindelser bidrar också till måluppfyllelsen. Detta innebär att utslåppen av luftföroreningar förväntas bli låga per invånare. Lokalt längs E18 kan det dock bli en viss påverkan på personer i omgivande byggnader.

3, Bara naturlig försurning
Regionalt delmål: *” Minskade utsläpp av kväveoxider”*
Målet bedöms påverkas positivt av utbyggnaden enligt planförslaget då utbyggnaden sker i kollektivtrafiknära läge och mark avsätts för utbyggnad av spårbunden kollektivtrafik inom området, vilket bidrar till att utsläpp av kvävedioxider per invånare förväntas bli lågt.

4, Giftfri miljö
Regionalt delmål berör: *” Förorenade områden”*
Målet bedöms påverkas positivt av utbyggnaden enligt planförslaget då utbyggnaden innebär möjlighet att finansiera sanering av ev. förorenad mark inom området.

7, Ingen övergödning
Regionala delmål berör: *”Utsläpp av fosforföroreningar”, ”Utsläpp av kväveföroreningar”, ”Utsläpp av kväveoxider”*
Målet bedöms påverkas negativt av utbyggnaden enligt planförslaget då utbyggnaden kommer att generera ökade utsläpp av näringsämnen till Bällstaån. Påverkan minskas av anläggandet av en reningsdamm men kan inte helt kompenseras.

8, Levande sjöar och vattendrag
Målet bedöms påverkas negativt av utbyggnaden enligt planförslaget då utbyggnaden kommer att ge ökade utsläpp av näringsämnen till Bällstån. I förlängningen kan kommande utbyggnader enligt gällande FÖP frigöra resurser för att höja biologiska mångfalden i områdets båda vattendrag.

9, Grundvatten av god kvalitet
Regionalt delmål berör: *”Grundvattennivåer”*

Målet bedöms inte påverkas nämnvärt av utbyggnaden enligt planförslaget då inga kända grundvattentillgångar av betydelse finns inom området.

15, God bebyggd miljö
Regionala delmål berör*: "Buller", "Avfall", "Energianvändning m.m. i byggnader", "God inomhusmiljö"*
Målet bedöms påverkas positivt för delmålen Avfall, Energianvändning m.m. i byggnader, och God inomhusmiljö om de krav och riktlinjer som anges i förslaget till miljö- och gestaltningsprogrammet för detaljplanen genomförs. För delmålet buller kommer inte riksdagens riktlinjer att klaras, varför målet bedöms påverkas negativt.

16, Ett rikt växt- och djurliv
Regionala delmål berör: *"Hejdad förlust av biologisk mångfald", "Hållbart nyttjande"*
Målet bedöms påverkas negativt av utbyggnaden enligt planförslaget då utbyggnaden kommer att generera ökade utsläpp av näringsämnen till Bällstaån och att öppen gräsmark av betydelse för rödlistade fågelarter kommer att försvinna genom att de bebyggs.

Lokala miljömål

Förutsättningar för hållbar utveckling
Målet bedöms påverkas positivt då utbyggnaden sker i kollektivtrafiknära läge med höga krav på cykelvänlighet, energieffektivt byggande, användarvänliga avfallslösningar och långtgående dagvattenrening.

Det klimatsmarta Järfälla
Målet bedöms påverkas positivt genom höga krav på minskad energianvändning i Barkarbystadens bebyggelse, möjlighet till fjärrvärmeanslutning med hög andel förnybar energi samt närhet till kollektivtrafik och goda cykelförutsättningar.

Det goda livet i Järfälla
Målet bedöms påverkas både positivt och negativt. Positivt då invånarna kommer att ha god tillgång till bostadsnära natur, negativt p.g.a. att hela detaljplaneområdet är utsatt för s.k. bullerregn och inga lägenheter förväntas klara 45 dB(A) på tyst sida samtidigt som ett relativt stort antal kommer att ha en bullerstörd sida. Negativt då vattenkvaliteten som tillförs Bällstaån inte kommer nå föreslagen miljökvalitetsnorm. Ambitionen är dock högt satt på rening av dagvattnet från Barkarbystaden.

Det miljömedvetna Järfälla
Målet bedöms inte påverkas.

FORTSATT ARBETE

Miljökonsekvensbeskrivningen rekommenderar att mer detaljerade bullerutredningar för respektive kvarter genomförs så att alla lägenheter får en s.k. tyst sida samt så att lämpliga uteplatslägen ska kunna väljas, att krav ställs på att alternativa lösningar redovisas för lägenheter som inte klarar 50 dB(A) på s.k. tyst sida, att uppföljning sker av reningsdammens funktion och effekt, att byggnader och spårväg uppförs så att vibrationsstörningar inte uppkommer, att byggnadernas höjd sänks ännu mer i det kommande planområdet mellan aktuell detaljplan och Järfälla kyrka samt att man i kommande planering fortsätter att synliggöra områdets komplexa historia.

UPPFÖLJNING AV BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN

MKB:n föreslår uppföljning av den miljöpåverkan som utbyggnaden medför i form av:

- ett utarbetat kontrollprogram för funktion på reningsdammarna och vattenkvaliteten på det vatten som släpps ut till Bällstaån. Ansvarig för detta bör vara tekniska nämnden i Järfälla kommun.
- dokumentation av plats och landskap före och efter utbyggnad.
- Uppföljning av efterföljandet av detaljplanens miljö- och gestaltningsprogram.

LITTERATURFÖRTECKNING/ ANVÄNT UNDERLAGSMATERIAL

Fördjupad översiktsplan för Barkarbystaden
Översiktsplan för Järfälla kommun
Miljöplan för Järfälla 2010-2020
Miljö- och gestaltningsprogram för Barkarbystaden I
Barkarbystaden I, Järfälla kommun Bullerutredning för detaljplan, Ingmanssons, 10-04-30
Trafikutredning Barkarbystaden, Trivector, 10-03-26
Trafikprognos för år 2015 och 2030 Skälby och Barkarbystaden, Vägverket konsult, 2008-09-29
Miljöteknisk markundersökning MIFO Fas 2, Barkarbystaden 1, Järfälla kommun, Geosigma, september 2009
Riskhänsyn i detaljplan Barkarbystaden 1, del av fastigheten Barkarby 2:2, Järfälla kommun Tyréns, 10-02-05
Lösningar för dagvattenhantering vid Barkabyfältet, Järfälla Kommun, PM, SWECO, 09-11-27
Dagvattenutredning för Barkarbyfältet, SWECO, 05-02-01
Luftföroreningar kontakt med SLB analys
Vibrationsutredning Bjerkings 11-06-17 ,
Ras- och skredriskkartering, WSP, 11-05-26
Översvämningskartering DHI, 11-04-27
PM Kyrkparken dagvattenanläggning. SWECO, 10-05-10

Bilagor

1. Länsstyrelsens yttrande över avgränsning

Per Skyllberg
Miljöplanerare