



24 april 2018

# MKB Barkabystaden IV

Samrådsskede

**: EKOLOGI  
GRUPPEN**

## **: EKOLOGI GRUPPEN**

Beställning: Järfälla kommun

Framställt av: Ekologigruppen AB

[www.ekologigruppen.se](http://www.ekologigruppen.se)

Telefon: 08-525 201 00

Granskningsversion: 2018-04-24

Uppdragsansvarig: Ulrika Hamrén

Medverkande: Marika Palmér Rivera

Foton: Ekologigruppen AB

Illustrationer och kartor: Om inget annat anges: Ekologigruppen AB

Internt projektnummer: 7144

Bild på framsidan från planområdet



# Innehåll

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Sammanfattning</b>                                    | <b>6</b>  |
| Föreslagen plan  | 6         |
| Lagskydd och plansituation                               | 6         |
| Nuläge   | 6         |
| Del 1  | 14        |
| Planen och processen                                     | 14        |
| <b>Inledning</b>   | <b>15</b> |
| Miljöbedömningsprocessen och tidigare ställningstaganden | 15        |
| <b>Lagskydd och plansituation</b>                        | <b>17</b> |
| Plansituation  | 17        |
| Lagskydd   | 17        |
| <b>Föreslagen plan</b>                                   | <b>20</b> |
| Planens syfte och huvuddrag                              | 20        |
| Nollalternativ   | 22        |
| Alternativt förslag                                      | 22        |
| <b>Ekosystemtjänster</b>                                 | <b>24</b> |
| Vad är ekosystemtjänster?                                | 24        |
| Del 2  | 27        |
| Konsekvensbedömningar                                    | 27        |
| <b>Metod och utredningar</b>                             | <b>28</b> |
| <b>Landskapsbild</b>                                     | <b>30</b> |
| Landskapsbild i nuläget                                  | 30        |
| Konsekvenser av föreslagen plan                          | 31        |
| Konsekvenser av alternativa förslag                      | 31        |
| <b>Kulturmiljö</b>                                       | <b>32</b> |
| Kulturmiljövärden i nuläget                              | 32        |
| Konsekvenser av föreslagen plan                          | 33        |
| Konsekvenser av alternativa förslag                      | 34        |
| <b>Rekreation och friluftsliv</b>                        | <b>36</b> |
| Rekreation och friluftsliv i nuläget                     | 36        |
| Konsekvenser av föreslagen plan                          | 37        |
| Förslag till åtgärder                                    | 39        |
| <b>Naturmiljö</b>  | <b>41</b> |
| Biologiska värden i nuläget                              | 41        |
| Konsekvenser i relation till lagskydd                    | 44        |
| Förslag till åtgärder                                    | 44        |
| Konsekvenser av alternativa förslag                      | 45        |
| <b>Vattenmiljö</b>                                       | <b>47</b> |
| Vattenmiljö i nuläget                                    | 47        |

|   |           |
|---|-----------|
| Konsekvenser av föreslagen plan                         | 50        |
| Konsekvenser av alternativa förslag                     | 53        |
| <b>Klimatanpassning</b>                                 | <b>55</b> |
| Klimatanpassning i nuläget                              | 55        |
| Konsekvenser av föreslagen plan                         | 55        |
| Konsekvenser av alternativa förslag                     | 58        |
| <b>Buller och vibrationer</b>                           | <b>60</b> |
| Buller och vibrationer i nuläget                        | 60        |
| Konsekvenser av föreslagen plan                         | 60        |
| Förslag till åtgärder                                   | 62        |
| Konsekvenser av alternativa förslag                     | 63        |
| Konsekvenser av nollalternativ                          | 63        |
| <b>Markföroreningar</b>                                 | <b>64</b> |
| Markföroreningar i nuläget                              | 64        |
| Konsekvenser av föreslagen plan                         | 65        |
| Förslag till åtgärder                                   | 65        |
| Konsekvenser av alternativa förslag                     | 65        |
| <b>Barns livsmiljö</b>                                  | <b>67</b> |
| Barns livsmiljö i nuläget                               | 67        |
| Konsekvenser av föreslagen plan                         | 67        |
| Förslag till åtgärder                                   | 68        |
| <b>Konsekvenser i byggskedet</b>                        | <b>70</b> |
| <b>Uppföljning</b>                                      | <b>72</b> |
| <b>Referenser</b>                                       | <b>74</b> |
| <b>Bilaga 1.Styrande dokument i<br/>Järfälla kommun</b> | <b>75</b> |

# Sammanfattning

## Föreslagen plan

Detaljplanens syfte är att möjliggöra utbyggnad av Barkarbystaden. Planen möjliggör utbyggnad av en blandstad med ca 2 000 bostäder, service, centrumverksamheter, kontor, torg och parker. Vidare möjliggörs för en tunnelbanestation med två stycken uppgångar. Planområdet utgör en deletapp i genomförandet av bebyggelsen i Barkarbystaden.

Barkarbystaden IV utgör del av den i regionala utvecklingsplanen utpekade regionala stadskärnan Barkarby-Jakobsberg. I översiktsplanen för Järfälla kommun planeras Barkarbystaden bli ett område med urban/stadsmässig struktur.

Ett program finns för Barkarbystaden som godkändes av kommunfullmäktige i mars 2015. Detaljplanerna för etapperna Barkarbystaden I och II har vunnit laga kraft, detaljplanen för etappen Barkarbystaden III är antagen.

## Förenlighet med Miljöbalkens och PBL:s hänsyns- och hushållningsregler

Förslaget till detaljplan kan enligt MKB anses förenligt med 2 och 3 kap. miljöbalken i det avseende att det inte bedöms medföra skada eller olägenhet av väsentlig betydelse för människors hälsa eller säkerhet.

När det gäller val av plats föreskriver 3 kap. 1§ MB och 2 kap. 2§ PBL att mark- och vattenområden används för det eller de ändamål som områdena är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet, läge och behov. Planen är förenlig med miljöbalkens bestämmelser eftersom en tät och blandad stadsbygd uppförs i ett kollektivtrafiknära läge utan att stora befintliga värden påverkas negativt.

## Lagskydd och plansituation

Planområdet omfattas inte av riksintresse, strandskydd eller vattenskyddsområde. En tidigare okänd fornlämning omfattas av kulturminneslagen.

Influensområdet för planen omfattas av lagskydd gällande ekologiskt känsliga områden (ESKO), miljökvalitetsnormer (MKN), samt artskyddsförordningen.

Planen tangerar områden med gällande detaljplaner, vilket redovisas i planbeskrivningen.

## Nuläge

Planområdet är beläget på Barkarbyfältet och uppgår till cirka 18 hektar. Planområdet gränsar i väst till detaljplanen för Barkarbystaden III, i öst och söder mot det öppna f.d. flygfältet och i en liten del i söder till Kyrkbyn. I norr ingår de sydligaste delarna av Robothöjden, en skogsbevuxen moränhöjd, i planområdet. Delar av skogspartiet har ett påtagligt naturvärde. Här finns också en fornlämning.

Den öppna marken inom området har använts av försvarsmakten som

militärbas och flygflottilj. Delar utgörs av hårdjord mark bland annat vägar, landningsbana och parkeringsytor. En expeditionsbyggnad och ett bergrum tillhör anläggningar från samma epok. Den militära verksamheten avslutades 1994. Delar av den gamla landningsbanan används i nuläget till såväl skärm- som modellflygning, samt cykling. I övrigt är området relativt otillgängligt för allmänheten, undantaget de asfalterade vägarna, små skogspartier samt delar av fältet utmed vägarna.

Planområdet består till stora delar av ett påverkat och öppet landskap, som i många delar har varit och är svårt att besöka. Därför bedöms rekreativvärde idag vara relativt begränsat. Samtidigt utgör de öppna vyerna över fältet ett inslag som många troligen uppskattar, och som är vanligt i Stockholmsområdet generellt. Området ligger i en dalgång som längre tillbaka brukats som åkermark och som utgör ett värdefullt kulturlandskap.

## Samlad bedömning

### Planens förhållande till lagskydd

Området berörs inte av några riksintressen, strandskydd eller vattenskyddsområden. Inte heller av områden skyddade enligt PBL.

En tidigare okänd fornlämning har hittats i norra delen av planområdet.

### Miljö kvalitetsnormer för luft enligt 5 kap. 3 § MB

Enligt kommunens översiktsplan är luftsituationen i Järfälla generellt sett god och MKN för luft bedöms inte överskridas i dagsläget. Frågan behandlas därför inte vidare i denna MKB för samrådsversion. Inför granskning kan det vara aktuellt att belysa frågan, då den urbana stadsmiljön som växer fram i kommunen och i Barkabystaden medför ändrade förhållanden vad gäller luftmiljö.

Enligt utförd behovsbedömning ska risken för höga luftföroreningshalter beaktas vid utformning av vägnätet samt placering och utformning av byggnader. MKN för luft ska ligga till grund för utredningen. Byggnader och platser där barn kan vistas ska beaktas särskilt.

### Miljö kvalitetsnormer för ytvatten enligt 5 kap. MB

Området avvattnas främst mot Bällstaån i sydväst, som är en vattenförekomst, och i en mindre del i sydost även mot Igelbäcken som är en preliminär vattenförekomst. Planområdets tidigare användning har medfört att det finns förorenad mark och grundvatten i området. Föroreningar kommer att avlägsnas innan området tas i anspråk för bebyggelse. Planförslaget bedöms inte försvåra möjligheterna att uppnå MKN för Bällstaån, eller påverka Igelbäckens ekologiska status, förutsatt att planområdets dagvatten tas om hand enligt det övergripande förslaget på dagvattenhantering för hela Barkabystaden.

En mindre del av planområdet ligger idag inom Igelbäckens avrinningsområde, men vid utbyggnad av planområdet kommer hela planområdet att höjdsättas så att det avvattnas till Bällstaån. Igelbäcken bedöms därför inte påverkas av utbyggnaden av Barkabystaden IV.

## Skyddade områden enligt 7 kap MB

Inga skyddade områden finns inom planområdet. Västra Järvafältets naturreservat och ett ESKO-område med Igelbäcken, som i framtiden planeras bli naturreservat, ligger dock inom planens influensområde. Planen innebär ingen direkt fysisk påverkan på reservatet. Indirekt kommer ny bebyggelse att medföra ett ökat antal besökare och därmed risk för slitage och störningar om inte entréer, anläggningar och vägar/stigar genom reservatet anpassas till detta.

## Planens viktigaste konsekvenser

Den stora befolkningsökning som planförslaget medför tillsammans med de kommande etapperna i Barkabystaden samt planområdets centrala läge bedöms kunna leda till betydande ändringar i transportmönstren för influensområdet. Ett ökat antal människor i området kan medföra en ökad störning på växt- och djurliv samt ett ökat slitage på Västra Järvafältets naturreservat.

Vad gäller *landskapsbild* och *kulturmiljö* kommer ett idag öppet landskap, där tidigare historisk markanvändning till delar finns kvar och är läsbar, omvandlas till en tät blandstad utan möjlighet till dagens vidsträckta utblickar. Siktstråk mot Järfälla kyrka och den tidigare flygplatsens landnings- och taxibanors sträckningar ut mot omgivande öppen mark har tagits tillvara i planen till stora delar. En tidigare okänd fornlämning i form av en stensättning och en härd har påträffats i norra delen av planområdet. Hur platsen planläggs och hanteras är ej klarlagt och konsekvenserna därför svåra att bedöma.

För *rekreation och friluftsliv* innebär planen såväl positiva som negativa konsekvenser. Nya parker, torg och stråk skapar nya mötesplatser och möjligheter till upplevelser där det idag är relativt begränsade värden. Samtidigt försvinner ett idag öppet landskap med möjlighet till vida utblickar, samt delar av skogsmark och brynmiljöer.

Planområdets *naturmiljö* hyser idag begränsade naturvärden enligt utförd inventering. Inom planområdet finns ett mindre naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde som kommer att tas i anspråk. Med undantag från det och övriga delar av skogsområdet i norr på Robothöjden består planområdet huvudsakligen av ett relativt artfattigt och påverkat landskap utan höga naturvärden. Delar av skogsområdet på Robothöjden kommer att bevaras som grön parkmark, tillsammans med motsvarande yta i intilliggande plan för Barkabystaden III, vilket är positivt för grönstrukturen och kommunens ekologiska samband. Ur ett landskapsperspektiv påverkar planen arter knutna till öppna gräsmarker, och områdets brynmiljöer förlorar sina potentiella livsmiljöer. Under utförd naturinventering påträffades inga skyddsvärda arter eller arter som omfattas av artskyddsförordningen. Negativa konsekvenser för den biologiska mångfalden bedöms sammantaget bli små, lokala och begränsade.

Vad gäller *vattenmiljön* finns det inga ytvattenförekomster inom planområdet. Området delas mellan två avrinningsområden, Bällstaån och Igelbäcken. Utan rätt hantering kan utsläpp av dagvatten och infiltration av befintliga mark- och grundvattenföroreningar antas kunna försämra vattenkvaliteten i Igelbäcken och Bällstaån. Dagvatten från planområdet kommer att renas i Kyrkparksdammen innan det leds ut till Bällstaån, och mängden föroreningar från dagvattnet till Bällstaån bedöms minska jämfört med idag. Utöver rening i Kyrkparksdammen sker rening av dagvatten från trafikerade vägar i regnbäddar inom plan-



området. Detta bedöms ge märkbara till stora positiva konsekvenser för vattenmiljön i Bällstaån. Igelbäcken bedöms inte påverkas av dagvatten från planområdet, eftersom det endast är en mycket liten del av planområdet som ligger inom avrinningsområdet för Igelbäcken.

Genom att planförslaget har anpassats för att hantera skyfall, och genom att åtgärder vidtas som minskar avrinningen till befintlig bebyggelse söder om planområdet, bedöms planen ge små tillmärkbara positiva konsekvenser vad gäller *klimatanpassning - översvämning*. Dock finns risk för små negativa konsekvenser vad gäller *klimatanpassning - lokalklimat* för planområdet som helhet eftersom det finns risk för lokala värmeöar och blåsiga miljöer. För södra delen av torg 1 och i enstaka kvarter finns risk för märkbara negativa konsekvenser med avseende på lokalklimat. Sol- och skuggförhållandena är goda för de flesta kvarteren, men det finns några kvarter där utformningen måste studeras närmare för att tillgodose bra ljusförhållanden.

Till följd av ökad trafik bedöms planförslaget ge små till märkbara negativa konsekvenser vad gäller *buller*. Det finns dock goda förutsättningar att uppföra bostäder, innejårdar och förskolor med god ljudmiljö.

Planen bedöms kunna medföra stora positiva konsekvenserna vad gäller *markföreningar* när sanering genomförs.

Vad gäller *barns livsmiljö* är planområdet relativt väl utformat för att främja barns rörelsefrihet och ge trafiksäkerhet i stora delar. Planerade förskolor ligger till största delen i områden med 30-vägar och är placerade så att korsning av större vägar kan undvikas. Då området både kommer att ha kvarterslekplatser i kvarteren, anlagda lekplatser och naturlika parkområden finns det förutsättningar för en god balans mellan lek i natur och i urbana parker. Risk för höga bullernivåer utmed större vägar i den centrala delen av planområdet är negativt. Däremot bedöms förskolegårdarna få acceptabla bullernivåer.

Utformningen av de kvarter där förskola tillåts är gårdar med en storlek på ca 3000 m<sup>2</sup> på tre av kvarteren med integrerade förskolor, två får cirka 2200 m<sup>2</sup>. Detta är mindre än Boverkets rekommendationer för friyta för förskolebarn, men tillräckligt stort att utforma den trygga zonen. En beräkning av ytor förskolegårdar har tagits fram och kommer hanteras fortsatt vidare i planprocessen.

## Sammanfattande konsekvenstabell

I tabellen nedan sammanfattas alla konsekvensbedömningar för planens huvudalternativ, alternativ utformning, samt nollalternativ. Färgerna relaterar till skalan för negativa eller positiva konsekvenser, se metodikavsnittet under beskrivning av konsekvenser, del 2. Grå färg representerar antingen inga konsekvenser eller att skalan (se metodikavsnitt) inte är tillämpbar just för denna aspekt.

**Tabell 1.** Sammanfattande tabell över planen, alternativt förslag och nollalternativet konsekvenser. Poängskala relaterar till nuläget samt riktlinjer relaterade till människors hälsa och säkerhet.

|                            | Huvudalternativ, föreslagen plan  | Alternativt förslag   | Nollalternativ   |
|----------------------------|---|---|--|
| Landskapbild               | Planen medför betydande förändringar av den befintliga landskapsbilden då ett till stora delar öppet landskap omvandlas till stad. Planen medför att vissa centrala siktlinjer ut mot det omgivande landskapet och mot Järfälla kyrka bibehålls och inarbetas i den nya bebyggelsen.  | Alternativt förslag medför liknande konsekvenser som huvudalternativet då ett till stora delar öppet landskap omvandlas till stad. Även alternativ plan medför att vissa centrala siktlinjer ut mot det omgivande landskapet och mot Järfälla kyrka bibehålls.  | Nollalternativet skulle innebära att landskapet troligen även fortsatt är utan tätare stadsbebyggelse, men förutom detta är nollalternativet svårt att beskriva. Om de öppna markerna inte sköts kommer de på sikt att ersättas av skog.   |
| Kulturmiljö                | <b>Kulturhistoriska landskapet</b><br>-2 Märkbare negativa konsekvenser för det kulturhistoriska landskapet, då läsbarheten och möjligheten att tolka tidigare mänskligt nyttjande av landskapet försvinner när landskapet byggs igen.  | Alternativt förslag medför liknande konsekvenser som huvudalternativet, - 2 märkbare negativa konsekvenser för det kulturhistoriska landskapet, då läsbarheten och möjligheten att tolka tidigare mänskligt nyttjande av landskapet försvinner när landskapet byggs igen.   | + 1 Små positiva konsekvenser då kulturlandskapet troligen lämnas utan tätare stadsbebyggelse och kan kvarstå med adekvat skötsel.   |
|                            | <b>Kulturhistoriska objekt</b><br>-1 till -2, Små till märkbare negativa konsekvenser då expeditionbyggnad från flygepoken tas bort. Planens påverkan och konsekvenser för tidigare okänd fornlämning är svår att bedöma då det beror på hur området planeras på denna plats.   | - 2 Märkbare negativa konsekvenser. Den alternativa utformningens påverkan och konsekvenser för tidigare okänd fornlämning bedöms som sämre jämfört med föreslagen plan, då alternativ utformning har ett kvarter på platsen. Expeditionbyggnaden försvinner även i alternativ utformning.                                  | + 1 Små positiva konsekvenser. Områdets kulturhistoriskt intressanta byggnader blir kvar och den tidigare okända fornlämningen ej kommer att påverkas, men förutom detta är nollalternativet för kulturmiljö svårt att beskriva.   |
| Rekreation och friluftsliv | <b>Strukturer och tillgänglighet</b><br>Planen innebär såväl positiva som negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.<br><br>+ 1 till +2 Små till märkbare positiva konsekvenser då en plats med tidigare begränsad variation och möjligheter till upplevelser till följd av planen nu får fler målpunkter och platser som kan fyllas med innehåll. Nya parker, mötesplatser och stråk skapas inom planområdet så att de flesta boende får tillgång på friytor inom högst 300-500 meter, samt att kopplingar mellan Barkarbystaden, Västra Järvafältets naturreservat och Kyrkparken förstärks och tydliggörs. Avstånd till park och natur/friluftsområde följer översiktsplanens riktlinjer. | + 1 Små positiva konsekvenser Det alternativa förslaget medför liknande konsekvenser som huvudförslaget, men parkerna och torgen är mindre och färre vilket ger sämre förutsättningar att skapa kvalitativa rekreationsytor.  | 0 Obedyrliga till -1 till små negativa konsekvenser. Nollalternativet skulle troligen innebära att landskapet även fortsatt skulle vara utan tätare stadsbebyggelse, men förutom detta är nollalternativet svårt att bedöma. Rekreativvärdena och möjligheten att röra sig genom området skulle troligen fortsatt vara begränsade, men möjligheten att se långt skulle troligen finnas kvar som en kvalitet. |
|                            | <b>Friytor</b><br>-1 Små till -2 märkbare negativa konsekvenser vad gäller barns tillgång till friytor då mängden friyta per förskolebarn inte är helt i linje med kommunens riktlinjer, eller vad Boverket rekommenderar. Inte heller andel friyta per invånare är i linje med FN:s rekommendationer.  | Alternativ utformning likar till stora delar huvudförslaget, men skiljer i vissa aspekter. Tätheten/desiteten är högre, vilket innebär fler människor per friyta. Å andra sidan är friytorna färre och mindre, så per person är även alternativt förslag troligen för lågt jämfört med befintliga mål och rekommendationer. | Se ovan  |
|                            | <b>Upplevelsevärden</b><br>-2 Märkbare negativa konsekvenser då upplevelsen av det öppna landskapet försvinner, och därmed möjligheten att se långt över Järvafältet, dess historiska landskap och bort mot Järfälla kyrka.   | -2 Märkbare negativa konsekvenser då upplevelsen av det öppna landskapet försvinner, och därmed möjligheten att se långt över Järvafältet, dess historiska landskap och bort mot Järfälla kyrka.  | Se ovan  |

|            | Huvudalternativ, föreslagen plan  | Alternativt förslag   | Nollalternativ  |
|------------|---|---|---|
| Naturmiljö | <p><b>Värdefulla naturområden</b></p> <p>-1 Små negativa konsekvenser då ingen mark med höga naturvärden påverkas av planen. Planförslaget antas kunna medföra en viss påverkan på naturvärden eftersom naturvärdesobjekt som tas i anspråk är förhållandevis litet. Området bedöms främst ha lokal betydelse för fåglar och insekter, men liknande miljöer finns det mycket gott om i intilliggande reservat, varför påverkan och konsekvenser bedöms bli små och lokala.</p>  | <p>-1 Små negativa konsekvenser då inte heller alternativ utformning medför mark med höga naturvärden eller viktiga delar av kommunens spridningssamband påverkas av planen. Alternativ utformning har mindre yta parkmark, vilket gör detta alternativ något sämre jämfört med huvudalternativet. En viss yta naturmark tas i anspråk, men liknande miljöer finns det gott om i intilliggande reservat, varför påverkan och konsekvenser även för alternativ utformning bedöms bli små och lokala.</p> | <p>+ 1 Små positiva konsekvenser till<br/>+2 märbara positiva konsekvenser om området lämnas utan bebyggelse och vegetationen i skogen och skogsbrynen tillåts åldras så att äldre träd och värdefull död ved skapas.</p> |
|            | <p><b>Skyddsvärda arter</b></p> <p>-1 Små negativa konsekvenser. Negativa konsekvenser för arter som omfattas av artskyddsförordningen bedöms som begränsade eftersom bara en rödlistad fågelart, kungsfågel, har påträffats vid inventeringen 2015. Det kommer sannolikt fortsatt att finnas funktionella livsmiljöer för kungsfågel i de skogspartier som sparas som parkmark på Robothöjden, även om ytan minskar något. I övrigt förekommer inga kända rödlistade fågelarter, fladdermöss eller grod- och kräldjur inom området.</p>  | <p>-1 Små negativa konsekvenser, liksom för huvudalternativet.</p>  | <p>-1 Små negativa konsekvenser för arter knutna till öppen mark om det öppna landskapet växer igen till följd av bristande skötsel..</p>   |
|            | <p><b>Ekologiska samband</b></p> <p>- 1 Små negativa konsekvenser då ingen mark som är central för kommunens spridningssamband påverkas av planen. En mindre del av en yta som ingår i modellerade barrskogssamband försvinner, men en stor del integreras i planerad parkmark på Robothöjden. Ett idag öppet landskap ersätts med stadsbebyggelse, vilket i högre grad utgör barriärer för spridning av arter knutna till öppna gräsmarker, brynmiljöer och barrskog. Planerad parkmark och trädkantade gator kan minska barriäreffekten till viss del, beroende på hur de utformas och sköts.</p> | <p>-1 Små negativa konsekvenser då alternativt förslag innebär liknande konsekvenser som för huvudalternativet. Något mindre yta skogsmark på Robothöjden i alternativ utformning.</p>  | <p>+ Små positiva konsekvenser om barrträd ökar sin yta och de ekologiska landskapssambanden för arter knutna till dessa naturmiljöer därmed skulle kunna förstärkas på sikt.</p>   |

|                  | Huvudalternativ, föreslagen plan  | Alternativt förslag   | Nollalternativ   |
|------------------|---|---|--|
| Vattenmiljö      | <p><b>Grundvatten</b></p> <p>+ 3 Stora positiva konsekvenser för grundvattnet när PFOS och andra markföroreningar saneras i området.</p> <p>+/- 0 till - 1 Obetydliga till små negativa konsekvenser för grundvattenbildningen när området hårdgörs.</p>  | <p>+ 3 Stora positiva konsekvenser för grundvattnet när PFOS och andra markföroreningar saneras i området.</p> <p>- 1 Små negativa konsekvenser för grundvattenbildningen när området hårdgörs.</p>   | <p><b>Vattenmiljö generellt</b></p> <p>- 2 Märkbara negativa konsekvenser för yt- och grundvatten när markföroreningar inte saneras utan fortsätter att spridas till grundvattnet.</p> |
|                  | <p><b>Ytavrinning och dagvatten</b></p> <p>+2 - +3 Märkbara till stora positiva konsekvenser då föreslagen dagvattenhantering innebär att mängden föroreningar i dagvattnet som går till Bällstaån minskar i jämförelse med före exploatering, och att biologiska värden kan skapas i anläggningar för omhändertagande av dagvatten.</p> <p>+/-0 Obetydliga konsekvenser av minskad vattenförsel till Igelbäcken.</p> | <p>+2 - +3 Märkbara till stora positiva konsekvenser då föreslagen dagvattenhantering innebär att mängden föroreningar i dagvattnet som går till Bällstaån minskar i jämförelse med före exploatering, och att biologiska värden kan skapas i anläggningar för omhändertagande av dagvatten.</p> <p>+/-0 Obetydliga konsekvenser av minskad vattenförsel till Igelbäcken.</p> | Se ovan  |
| Vattenmiljö      | <p><b>MKN för ytvatten</b></p> <p>Med den föreslagna dagvattenhanteringen beräknas mängden föroreningar som till Bällstaån minska i jämförelse med mängderna innan exploatering. Inget dagvatten från planområdet leds till Igelbäcken. Möjligheten att uppfylla miljö kvalitetsnormerna (MKN) för Bällstaån bedöms därför inte försvåras utan snarare förbättras.</p>  | Med den föreslagna dagvattenhanteringen beräknas mängden föroreningar som till Bällstaån minska i jämförelse med mängderna innan exploatering. Inget dagvatten från planområdet leds till Igelbäcken. Möjligheten att uppfylla miljö kvalitetsnormerna (MKN) för Bällstaån bedöms därför inte försvåras utan snarare förbättras.  | Se ovan  |
| Klimatanpassning | <p><b>Översvämning</b></p> <p>+ 1 till + 2 Små till märkbara positiva konsekvenser då åtgärder för att minimera risken för översvämningar inom planområdet bedöms minska risken för översvämning för befintlig bebyggelse inom influensområdet. .</p>   | +/-0 Obetydliga konsekvenser med avseende på översvämning, eftersom området hårdgörs i större utsträckning än i huvudalternativet samtidigt som bedöms vara möjligt att även i alternativet minska avrinningen till det befintliga instängda området söder om planområdet.  | +/- 0, Inga konsekvenser. Risken för översvämning i befintlig bebyggelse kvarstår som idag.  |
|                  | <p><b>Skred</b></p> <p>+/- 0, Inga eller obetydliga konsekvenser med avseende på ras och skred.</p>   | +/- 0, Inga eller obetydliga konsekvenser gällande skred  | +/- 0 Inga konsekvenser gällande skred   |

|                  | Huvudalternativ, föreslagen plan  | Alternativt förslag   | Nollalternativ   |
|------------------|---|---|--|
|                  | <p><b>Lokalklimat</b></p> <p>- 1 Små negativa konsekvenser för planområdet som helhet, eftersom det finns viss risk för lokala värmeöar och blåsiga miljöer. Risken bedöms som mest påtaglig på torg 1, samt enstaka kvarter där det finns risk för märkbara negativa konsekvenser.</p>   | <p>- 1 till - 2 Små till märkbara negativa konsekvenser - 1, eftersom området hårdgörs och risk för lokala värmeöar kan uppstå, och det bedöms finnas risk för blåsiga miljöer.</p>   | <p>+ 1 Små positiva konsekvenser med avseende på lokalklimat eftersom området kan förväntas växa igen och bidra till att minska konsekvenser av värmeböljor</p>  |
| Buller           | <p><b>Vibrationer</b></p> <p>+/- 0, Inga konsekvenser gällande stomjud och vibration då risken för komfortstörningar inom planområdet är mycket liten</p>   | <p>+/- 0, Inga konsekvenser gällande stomjud och vibration då risken för komfortstörningar inom planområdet är mycket lite</p>  | <p><b>Buller och vibrationer</b></p> <p>+/-0, Inga konsekvenser, eftersom inga nya bullerkällor tillkommer i området.</p>  |
|                  | <p><b>Buller</b></p> <p>- 1 till - 2 Små till märkbara negativa konsekvenser då föreslagen detaljplan medför ökade trafikmängder i området och därmed ökade bullernivåer. Föreslagen plan ger dock goda förutsättningar att uppföra bostäder, innegårdar och förskolor med god ljudmiljö</p>  | <p>- 1 till - 2 Små till märkbara negativa konsekvenser då föreslagen detaljplan medför ökade trafikmängder i området och därmed ökade bullernivåer. Föreslagen plan ger dock goda förutsättningar att uppföra bostäder, innegårdar och förskolor med god ljudmiljö.</p>  | <p>Se ovan.</p>  |
| Markföroreningar | <p>+ 3, Stora positiva konsekvenser gällande markföroreningar eftersom området saneras vid bebyggelse.</p>  | <p>+ 3, Stora positiva konsekvenser gällande markföroreningar eftersom området saneras vid bebyggelse.</p>  | <p>-2, Märkbara negativa konsekvenser eftersom marken inte saneras och föroreningar riskerar att fortsätta spridas i mark och grundvatten.</p>   |
| Barns livsmiljö  | <p>Vad gäller barns livsmiljö är planområdet relativt väl utformat för att främja barns rörelsefrihet och ge trafiksäkerhet i stora delar.</p> <p>Planeradeförskolor ligger till största delen i områden med 30-vägar och är placerade så att korsning av större vägar i huvudsak kan undvikas.</p> <p>Minst en lek- och aktivitetsplats kan nås genom att gå utmed små gator med låg hastighet och lite trafik. Det är också positivt att närlek i form av kvarterslekplatser planeras att anläggas på alla bostadsgårdar.</p> <p>Risk för höga bullernivåer utmed större vägar i den centrala delen av planområdet är negativt. Däremot bedöms förskolegårdarna få acceptabla bullernivåer.</p> <p>Utformningen av de kvarter där förskola tillåts är ca 3000 m<sup>2</sup> på tre av kvarteren med integrerade förskolor, två får cirka 2200. Detta är mindre än Boverkets rekommendationer.</p> | <p>Alternativ utformning liknar föreslagen plan i stora drag vad gäller övergripande struktur, vägar och stråk, men är tätare, samt har färre och mindre torg och parker. Sammantaget bedöms därför alternativ utformning som ett sämre alternativ än föreslagen plan. Det skiljer även i förskolorna för i alternativet fanns 3 integrerade och en fristående förskola, då skule gårdarna och fiytan blivit mindre än i föreslagen plan.</p> | <p>Nollalternativet innebär att platsen kvarstår som idag, med för barn å ena sidan bitvis otillgänglig och otydlig naturmark med begränsat värde och risk för dålig trygghet kring upplagsytor, oskyttade vägar och skräpiga partier. Å andra sidan kan dagens öppna landskap, de gamla landnings- och taxibanorna, samt skogspartier på Robothöjden, troligtvis uppskattas som en miljö med frihet till upptäckter och möjligheter att se långt och skapa sig en uppfattning av omgivningen. Nollalternativet för barn bedöms kunna innebära såväl små negativa som små positiva konsekvenser.</p> |



Denna rapport har utarbetats av Ekologigruppen AB på uppdrag av Järfälla kommun. Den utgör en MKB enligt PBL och kompletterande bestämmelser i MB samt Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar.

## Miljöbedömningsprocessen och tidigare ställningstaganden

### Planuppdrag och behovsbedömning

Kommunstyrelsen beslutade 2016-11-21 § 144 att ge planutskottet i uppdrag att upprätta ett förslag till detaljplan för ny bebyggelse inom planområdet Barkabystaden IV.

Arbetet med planen inleddes under 2017 och en behovsbedömning av miljöbedömning enligt MKB förordningen (efter ändringar 2008:691) genomfördes (Dnr Kst 2015/71). I denna bedöms förslaget medföra risk för betydande miljöpåverkan vilket innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska utföras. Behovsbedömningen innehåller också en avgränsning av innehåll i MKB. Behovsbedömning och avgränsning har gått på intern remiss hos berörda i kommunen samt samrått med Länsstyrelsen i Stockholms län (Länsstyrelsens Dnr: 4021-581-2016). Länsstyrelsen delade kommunens bedömning gällande betydande miljöpåverkan samt förslag på avgränsning av MKB.

För framtagna utredningar se nedan under Metod och utredningar.

### Kommunala beslut och styrdokument i övrigt

Järfälla kommun har arbetat med mål- och styrdokument i samband med utveckling av Barkabystaden. Följande styrdokument är av betydelse för planarbetet och avgränsning av MKB för Barkabystaden IV:

#### Övergripande miljö- och gestaltningsprogram

Ett övergripande miljö- och gestaltningsprogram har tagits fram för Barkabystaden. Miljö- och gestaltningsprogrammet antogs av kommunfullmäktige den 19 mars 2012. I detta program specificeras mål för en lång rad olika områden, såsom stadsbild, kulturmiljö, det offentliga rummet, biologisk mångfald, dagvatten, buller, energi, m.fl.

Grönytefaktor (GYF) kommer att användas på kvartersmark och finns beskriven i planbeskrivningen.

#### Riktlinjer för dagvattenhantering

Kommunens riktlinjer för dagvattenhantering, fastställda av kommunfullmäktige 2016-12-12, gäller.

#### Lekmiljöplan

Kommunen har nyligen tagit fram en lek- och aktivitetsplan som skall fungera som vägledning för utveckling av kommunens lekmiljöer (Järfälla kommun, 2017).

#### Kvalitetsprogram

Ett kvalitetsprogram som redovisar kommunens ambitioner och mål i

miljö- och gestaltungsfrågor tas fram parallellt med planhandlingarna.

## Avgränsningar

MKB:n fokuserar på de viktigaste miljöaspekterna och avgränsas enligt föreliggande behovsbedömning. Geografiskt innefattas såväl planområdet samt ett uppskattat influensområde som kan komma att påverkas av planerad exploatering. Följande aspekter har avgränsats som relevanta:

- Påverkan på landskapsbild
- Påverkan på kulturmiljö och fornlämningar
- Påverkan på rekreation och friluftsliv
- Påverkan på värdefulla naturmiljöer och ekologiska landskapssamband
- Påverkan på vattenkvalitet i Bällstaån och Igelbäcken
- Risk för förorenad mark och vatten
- Risk för buller och vibrationer

Utifrån denna precisering har miljökonsekvensbeskrivningen inriktats på att beskriva nuläge och bedöma konsekvenser för Landskapsbild, Kulturmiljö, Rekreation och friluftsliv, Naturmiljö, Vattenmiljö, Buller, och Markföroreningar. Under miljöbedömningsprocessen har ytterligare miljöfrågor adderats eller grupperats på ett annat sätt, och avgränsningen har därför kompletterats med konsekvenser för;

- Klimatanpassning (översvämning, skred, temperatur, ljus)
- Barns livsmiljö (sammanfattning av aspekter som ingår i ovanstående delar)

Bygget av tunnelbanan Akalla Barkarby har omfattats av egna utredningar och miljöbedömning, och behandlas därför inte vidare som del av denna plan. (Stockholms läns landsting, 2017)

Alternativa placeringar för tunnelbanestationer har vägts av i samband med järnvägsplanen och har varit styrande för utformning, infrastruktur och byggnationer som föreslås i planen.



## Plansituation

### Regional utvecklingsplan RUFFS

Den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen pekar ut åtta regionala stadskärnor med potential att bli regionala knutpunkter och där kan en intensiv exploatering ske. Det aktuella planområdet ligger inom den regionala stadskärnan Barkarby-Jakobsberg.

### Översiktsplan

I översiktsplanen - Järfälla nu till 2030 - anges Barkabystaden som ett område med urban/stadsmässig struktur vilket innebär en tydlig stads-karaktär, en genomsnittligt hög täthet, en blandning av funktioner och ett integrerat gatunät. Planförslaget bedöms stämma väl överens med översiktsplanen.

### Fördjupad översiktsplan för Barkarbyfältet

Antagen av kommunfullmäktige augusti 2006. Vid den tiden var för-utsättningarna mycket annorlunda mot idag, då den militära verksam-heten fortfarande planerades vara kvar, med skyddsavstånd som följd, och det då inte fanns beslut om utbyggd tunnelbana och på detta föl-jande byggkrav.

### Program

Med anledning av Stockholmsöverenskommelsen och utbyggnaden av tunnelbana till Barkarby behöver Järfälla kommun utöka sitt bostads-byggnadsåtagande. Därav togs ett program fram som godkändes av kommunfullmäktige 2016-03-14. Planförslaget bedöms överens-stämma väl med programmet.

### Detaljplaner

Detaljplanerna för etapperna Barkabystaden I och II har vunnit laga kraft, detaljplanen för etappen Barkabystaden III är antagen. Kyrk-byngs befintliga bebyggelse och tingsbyn omfattas av gällande detalj-planer. För övrigt finns inga gällande detaljplaner för Barkarbyfältet.

## Lagskydd

### Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden, 3 kap. MB

Intressen som inte beskrivs nedan berörs inte av planen.

### Ekologiskt särskilt känsliga områden, ESKO, 3 kap. 4 § MB

Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk syn-punkt skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.

Inom aktuellt planområde förekommer inga ESKO-områden.

Utanför planområdet, men inom dess influensområde, ligger Igelbäcken som är ett utpekade ESKO-område. Igelbäcken ligger cirka 400 meter ost om planområdets östra gräns. Bällstaåns ESKO-område ligger söder om gamla Enköpingsvägen, inom planområdet för Barkarbystaden II, drygt 500 meter utanför aktuellt planområdes sydvästra gräns.

Planens konsekvenser i relation till Ekologiskt särskilt känsliga områden behandlas vidare under *Vattenmiljö*.

## Miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap. MB

### Miljö kvalitetsnormer för luft

Kraven på luftkvalitet i utomhusluft bestäms i Luftkvalitetsförordningen, SFS 2010:477. I förordningen finns miljö kvalitetsnormer (MKN) för kvävedioxid och kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, ozon, bensen, partiklar (PM10 och PM2,5), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly. Vid planering, planläggning och tillståndsprövning ska kommuner och myndigheter iaktta gällande miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap. 3 § miljö balken.

Enligt kommunens översiktsplan har Järfälla idag en generellt god luftkvalitet och MKN för luft bedöms inte överskridas. Frågan behandlas därför inte vidare i denna MKB för samrådsversion. Inför granskning kan det vara aktuellt att belysa frågan, då den urbana stadsmiljön som växer fram i kommunen och i Barkarbystaden medför ändrade förhållanden vad gäller luftmiljö.

Enligt utförd behovsbedömning ska risken för höga luftföroreningshalter beaktas vid utformning av vägnätet samt placering och utformning av byggnader. MKN för luft ska ligga till grund för utredningen. Byggnader och platser där barn kan vistas ska beaktas särskilt.

### Miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten

Vattenmyndigheten har ställt upp miljö kvalitetsnormer, MKN, för yt- och grundvatten för landets så kallade vattenförekomster, enligt 5 kap. miljö balken och 4 kap. förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Inom detaljplaneområdet finns inga vattenförekomster, men planen kan genom sitt dagvatten påverka två stycken, nämligen Bällstaån och Igelbäcken.

Planens konsekvenser rörande vattenkvalitet behandlas under *Vattenmiljö*.

## Skydd av områden enligt 7 kap. MB

### Naturreservat, 7 kap. 4 § MB

Det finns inga skyddade områden inom planområdet. Västra Järvafältets naturreservat och ett ESKO-område med Igelbäcken finns inom influensområdet. Planens konsekvenser för naturreservat och ESKO beskrivs under *Naturmiljö* respektive *Vattenmiljö*.

### Kulturresevat, 7 kap. 9 § MB

Igelbäckens kulturresevat ligger inte inom influensområdet för planen utan cirka 1,5 kilometer österut och bedöms ej vara relevant att behandla vidare.

## Markavvattningsförbud, 11 kap. MB

I större delen av södra och mellersta Sverige råder förbud mot markavvattning och tillstånd krävs från Länsstyrelsen. Markavvattning är en vattenverksamhet och regleras i 11 kap. Miljöbalken. Inom planområdet finns inga kända våta områden som kan påverkas.

## Artskyddsförordningen

Artskyddsförordningens bestämmelser bygger på miljöbalkens bemyndigande att utfärda regler till skydd för hotade djur- och växtarter. Artskyddsförordningen innebär att EU:s fågel- samt art- och habitatdirektiv införlivas i svensk lagstiftning. Arter upptagna i artskyddsförordningen skyddas enligt 4 § (starkare skydd, om de står på bilaga 1 och är märkta N eller B om fågel) eller 6 §. Förordningen omfattar dels de arter som skyddas enligt de båda direktiven samt samtliga fridlysta arter i Sverige, t.ex. fladdermöss, grod- och kräldjur samt orkidéer. Alla vilda fåglar, utom jaktbara fåglar som omfattas av jaktlagen, är formellt sett fridlysta enligt 4 § i artskyddsförordningen. Arter som riskerar en dålig bevarandestatus, dvs rödlistade arter samt sådana arter som uppvisar negativ trend, ska prioriteras i skyddsarbetet.

Frågan behandlas under avsnittet om *Naturmiljö*.

## Kulturmiljölagen, KML 2 kap.

En tidigare okänd förklaring har påträffats i planområdets norra del. Planens konsekvenser behandlas under avsnittet om *Kulturmiljö*.

## Lagskydd som inte berörs av planen

Planen berör inga riksintressen enligt 4 kap MB (Särskilda bestämmelser om hushållning med mark och vatten).

Planen berör inte förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen

I området finns inga byggnadsminnen som skyddas i enlighet med 3 kap. Kulturmiljölagen (KML, 1988:950).

Planen berör inte tillståndsplikt för vattenverksamhet eller markavvattningsförbud enligt 11 kap. MB.

Planen berör inga objekt eller områden som skyddas enligt Plan- och bygglagen, PBL.

# Föreslagen plan

Planområdet Barkabystaden IV är beläget på Barkarbyfältet i sydöstra delen av Järfälla kommun, se översiktskarta nedan. Detaljplanen utgör etapp 4 i det större stadsomvandlingsprojektet Barkarbystaden.

## Planens syfte och huvuddrag

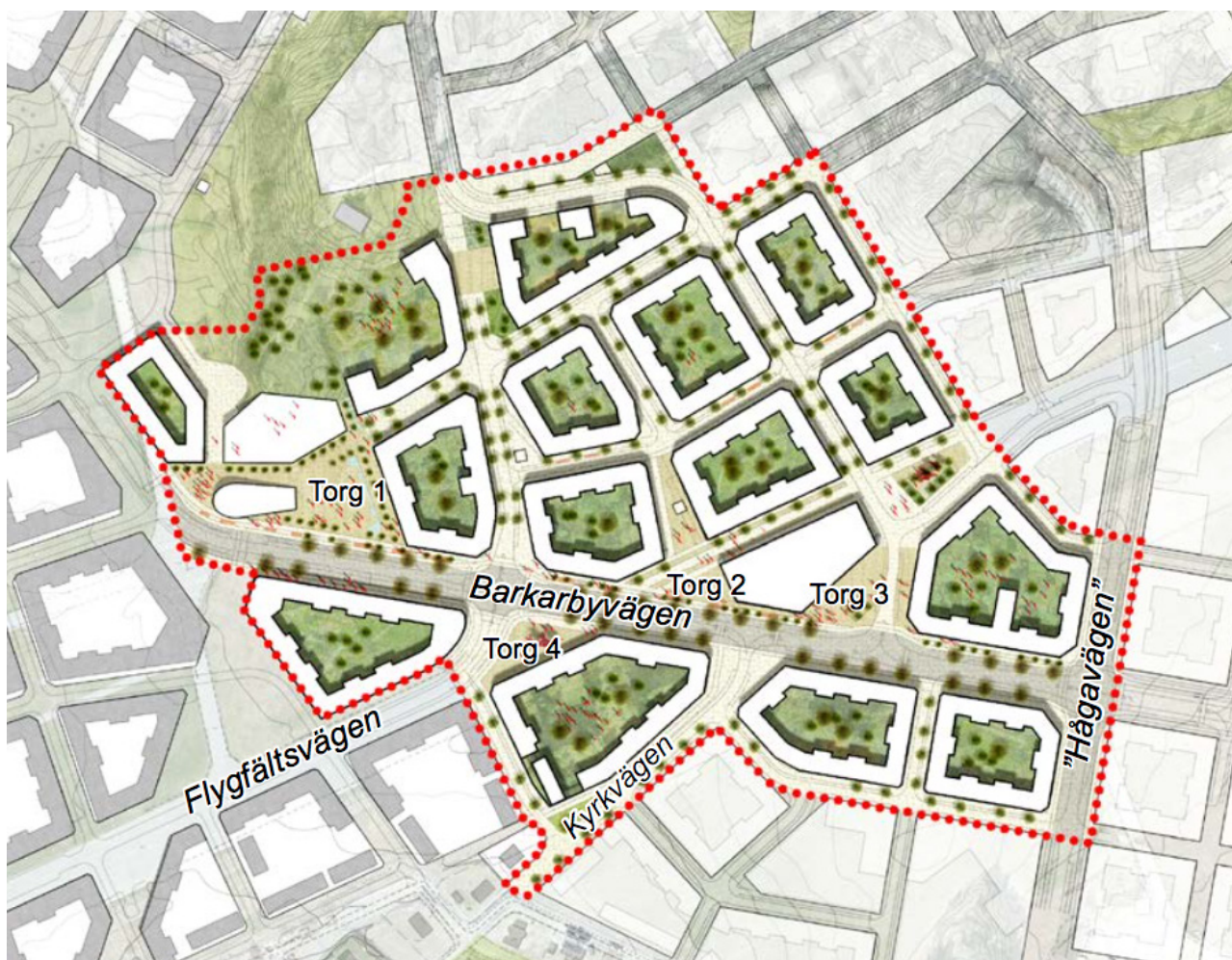
Syften med planen Barkabystaden IV är att möjliggöra för en blandstad med i huvudsak bostadsbebyggelse. Planen omfattar cirka 2000 bostäder i varierande utformning, men även arbetsplatser, centrumverksamhet, lokaler för kommersiell och offentlig service, samt förskoleverksamhet. Området omfattas också av mark för allmänt ändamål, gata, torg och park. Planområdet är cirka 19 hektar stort.



Ungefärlig avgränsning av aktuellt planområde i rött, som del av Barkarbystaden med omnejd. Foto: Järfälla kommun, 2016.

### Planförslaget i korthet:

- 17 kvarter med cirka 2000 bostäder och 10 000 m<sup>2</sup> verksamhetslokaler
- Tre till tolv våningar
- Tunnelbanestation med två uppgångar
- Tre parker, fyra torg
- Fem förskolor, integrerade i bebyggelsen



Ett kvalitetsprogram redovisar kommunens ambitioner och mål i miljö- och gestaltningsfrågor. Programmet ska ingå som en avtalshandling vid försäljning av kommunalt ägd mark och styr på så sätt bebyggelsens utformning.

Vidare finns sedan tidigare ett övergripande miljö- och gestaltningsprogram har tagits fram för hela Barkabystaden. Miljö- och gestaltningsprogrammet antogs av kommunfullmäktige den 19 mars 2012. I detta program specificeras mål för en lång rad olika områden, såsom stadsbild, kulturmiljö, det offentliga rummet, biologisk mångfald, dagvatten, buller, energi, m.fl.

En grönytefaktor (GYF) kommer användas inom planområdet, liksom för hela Barkabystaden. Grönytefaktor är ett verktyg som används i utformning av gårdsmiljöer och integrerad grönska i bebyggelsen. Alla byggprojekt ska uppnå en viss grönytefaktor beräknad som en genomsnittlig faktor för hela den aktuella tomtens yta.

Illustrationsplan Barkabystaden IV, Tovatt arkitekter, 20180311.

## Alternativ

För analys av olika möjliga scenarion jämförs detaljplanens utförande med ett nollalternativ. En jämförelse med ett nollalternativ är praxis i miljökonsekvensbeskrivningar för att utröna och jämföra vilka konsekvenser som kan väntas om detaljplanen inte genomförs.

Även ytterligare alternativt förslag är praxis i miljökonsekvensbeskrivningar. Alternativa lokaliseringar har prövats inom ramen för arbetet med översiktsplanen för Järfälla samt planprogram. Ytterligare alternativ till lokalisering har därför inte föreslagits. Alternativet baseras på förslagsalternativ som valts bort under planprocessen samt hur planen skulle sett ut om den anpassades till kommunala riktlinjer och studier angående behov av friytor. På så sätt ger miljökonsekvensbeskrivningen kunskap om hur de val som gjorts under planprocessen påverkar de miljöaspekter som berörs i miljöbedömningen.

Båda alternativen har diskuterats fram tillsammans med planhandläggare och plangrupp.

## Nollalternativ

Nollalternativet i denna bedömning är ett alternativ där planområdet i Barkabystaden IV inte utvecklas, utan kvarstår som idag utan bebyggelse. Exakt vad nollalternativet innebär är svårt att bedöma, då militärens verksamhet i stort har upphört, tunnelbanan är beslutad av Stockholms läns landsting och detta avtal är kopplat till bostadsutbyggnad i samband med tunnelbana. Ett nollalternativ med tunnelbana men utan bebyggelse blir således fiktivt och efter vad som är känt idag även orealistiskt. Samtidigt är det svårt att veta hur ekonomi och andra omvärldsfaktorer skulle kunna påverka tunnelbanans förverkligande.

I nollalternativet är antagandet sammanfattningsvis att området kvarstår som idag, utan tunnelbana, att områdets öppna gräsytor finns kvar, med eller utan skötsel, och området fortsatt nyttjas av (ett fåtal) människor för promenader och modell- och skärmflyg. Skogspartier och brynmiljöer på Robothöjden finns fortsatt kvar. Fåglar knutna till öppna marker kan fortsatt använda området, detta främst om området sköts och inte växer igen.

Bergrummet kvarstår, entrén till detta kvarstår som instängslad. Expeditionsbyggnaden kvarstår, men är instängslad.

Vatten och dagvatten kvarstår som i dagsläget.

Markföreningar kommer att behöva åtgärdas även i nollalternativet.

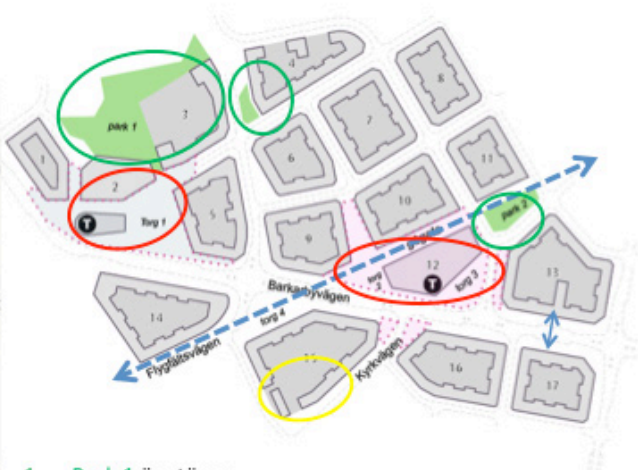
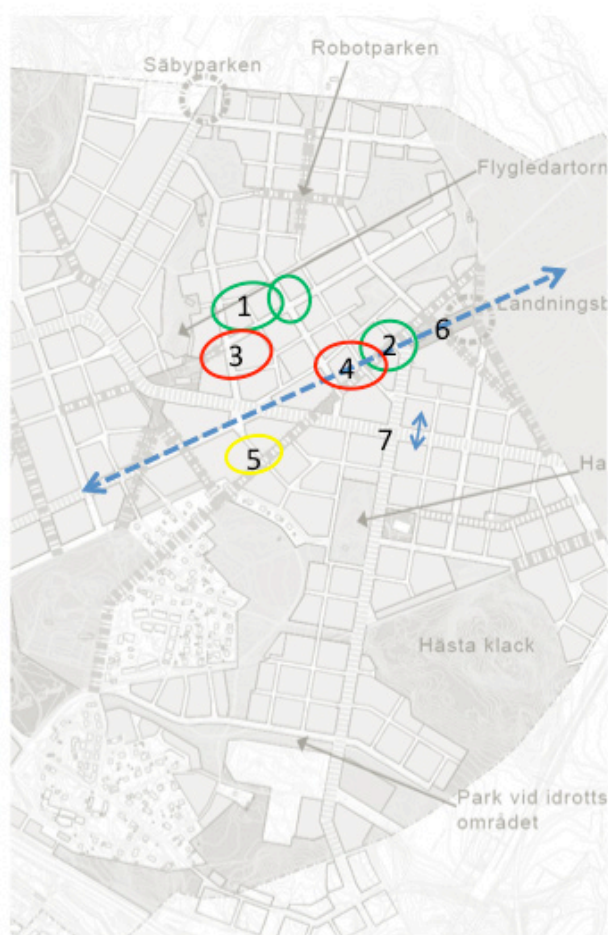
Nollalternativets antagande bygger i övrigt i detta fall på de framtida förhållandena med bland annat fortsatt befolknings- och trafikutveckling, vägutbyggnader samt andra omvärldsfaktorer.

## Alternativt förslag

I detta MKB-dokument används en tidigare planutformning från program för Barkabystaden (2016-03-14) som alternativ. Att gå längre bakåt i tiden och jämföra med hur området föreslogs att planläggas i fördjupad översiktsplan för Barkarbyfältet (Järfälla kommun. 2006), bedöms inte vara ett realistiskt alternativ, då det vid den tiden rädde helt andra förutsättningar än idag. Då fanns varken beslut om tunnel-

bana eller militärens avveckling inom området med, vilket gjorde att förutsättningarna skiljde sig kraftigt åt.

Bilden nedan sammanfattar de delar där föreslagen plan skiljer sig från strukturplanens alternativa utformning.



1. Park 1 är större
2. Två parker tillkommit, lite mer grönyta
3. Torg 1 har en mer sydväst-vänd karaktär, något större
4. Torg 2 och gågata har tillkommit vid torg 3, en totalt större platsbildning
5. Radhusbebyggelse i delen närmast Kyrkbyn
6. Sammanhängande stråk för de gående i förlängningen Flygfältsvägen
7. Barkarbyvägen har breddats från 33,5 till 35 m, bl.a. för att få in trädrader och undvika konflikt med ledningar
8. Densiteten har förändrats pga höjdförhållanden

Strukturplanens utformning utgör alternativ utformning till föreslagen plan. Bilden visar områden i planen där förändringarna är som mest tydliga. Bild: Järfälla kommun, 2018.

# Ekosystemtjänster

Eftersom miljökonsekvensbeskrivningar är ett viktigt beslutsunderlag i detaljplaneprocessen är det viktigt att ekosystemtjänster uppmärksammas och integreras i denna typ av utredningar.

Enligt Sveriges miljömål med tillhörande etappmål för Biologisk mångfald, som är beslutade av regeringen, finns det flera mål som rör ekosystemtjänster eller som kan kopplas till ekosystemtjänster. Vad gäller ekosystemtjänster och miljökonsekvensbeskrivningar finns särskilt ett etappmål under Biologisk mångfald som är av vikt för ekosystemtjänster:

Senast år 2018 ska betydelsen av biologisk mångfald och värdet av ekosystemtjänster vara allmänt kända och integreras i ekonomiska ställningstaganden, politiska avväganden och andra beslut i samhället där så är relevant och skäligt.

Järfälla kommun har år 2012 tagit fram en rapport som beskriver ett antal av kommunens ekosystemtjänster (Järfälla kommun och Bjerring, 2012).

I antaget program för Barkarbystaden (2016-03-14) beskrivs tänkbara ekosystemtjänster i området och programmets påverkan och möjligheter att utveckla ekosystemtjänster i de olika delarna av Barkarbystaden.

## Vad är ekosystemtjänster?

Ekosystemtjänster kan beskrivas som den praktiska eller tekniska nytta som samhället kan erhålla från de naturliga och de kultiverade ekosystemen, det som hittills många gånger tagits för givet och inte synliggjorts i samhällsplaneringen. Tjänsterna delas ofta in i producerande tjänster, reglerande tjänster och kulturella tjänster samt understödjande tjänster.

Nedan presenteras vilka tjänster som bedömts relevanta för planen samt hänvisningar till var i MKB-rapporten dessa analyseras.

## Producerande tjänster

För den aktuella planen bedöms inga producerande tjänster vara relevanta. Området består förvisso till stora delar av tidigare jordbruksmarker, men då den militära verksamheten och flygverksamheten påverkat området under lång tid, bedöms det vara mindre troligt att dessa marker kan betraktas som jordbruksmarker längre.

## Reglerande tjänster

För den aktuella planen bedöms rening av vatten som relevant, vilket integreras i bedömningen av påverkan på vattenkvalitet under *Vattenmiljö*.

Vidare bedöms flödesutjämning, luftrening samt parkbris och skuggning som viktigt, särskilt som viktiga klimatanpassningsfaktorer. Detta analyseras vidare under *Klimatanpassning*.

## Kulturella tjänster

För den aktuella planen bedöms bland annat naturrekreation, under-

### Ekosystemtjänster

Enligt det etappmål till miljömålet Biologisk mångfald, som beslutats av regeringen, ska senast år 2018 betydelsen av biologisk mångfald och värdet av ekosystemtjänster vara allmänt kända och integreras i ekonomiska ställningstaganden, politiska avväganden och andra beslut i samhället där så är relevant och skäligt. Miljökonsekvensbeskrivningar är ett viktigt beslutsunderlag i detaljplaneprocessen och ekosystemtjänster bebövs därför integreras i miljöbedömningarna.

Ekosystemtjänsterna kan beskrivas som den praktiska eller tekniska nytta som samhället kan erhålla från de naturliga och de kultiverade ekosystemen. De delas ofta in i:

- **Producerande tjänster**, till exempel produktion av livsmedel och medicinalväxter, bioenergi, skogsråvaror som virke, pappersmassa och bioenergi samt produktion av dricksvatten.
- **Reglerande tjänster**, till exempel pollinering genom insekter, fröspridning, omsättning av avfall och avlopp med återföring av närsalter, rening av vatten, flödesutjämning av regn- och smältvatten, luftrening, luftväxling av stadsluft ("stadsbris").
- **Kulturella tjänster**, till exempel hälsoaspekter från naturrekreation, fritidsupplevelser, estetiska värden, undervisning och kunskap, tysta områden.
- **Understödjande tjänster**, till exempel biologisk mångfald, storskaliga vatten- och näringscykler, jordformation och fotosyntes.

Hur ekosystemtjänster påverkas av planen beskrivs närmare under respektive avsnitt.

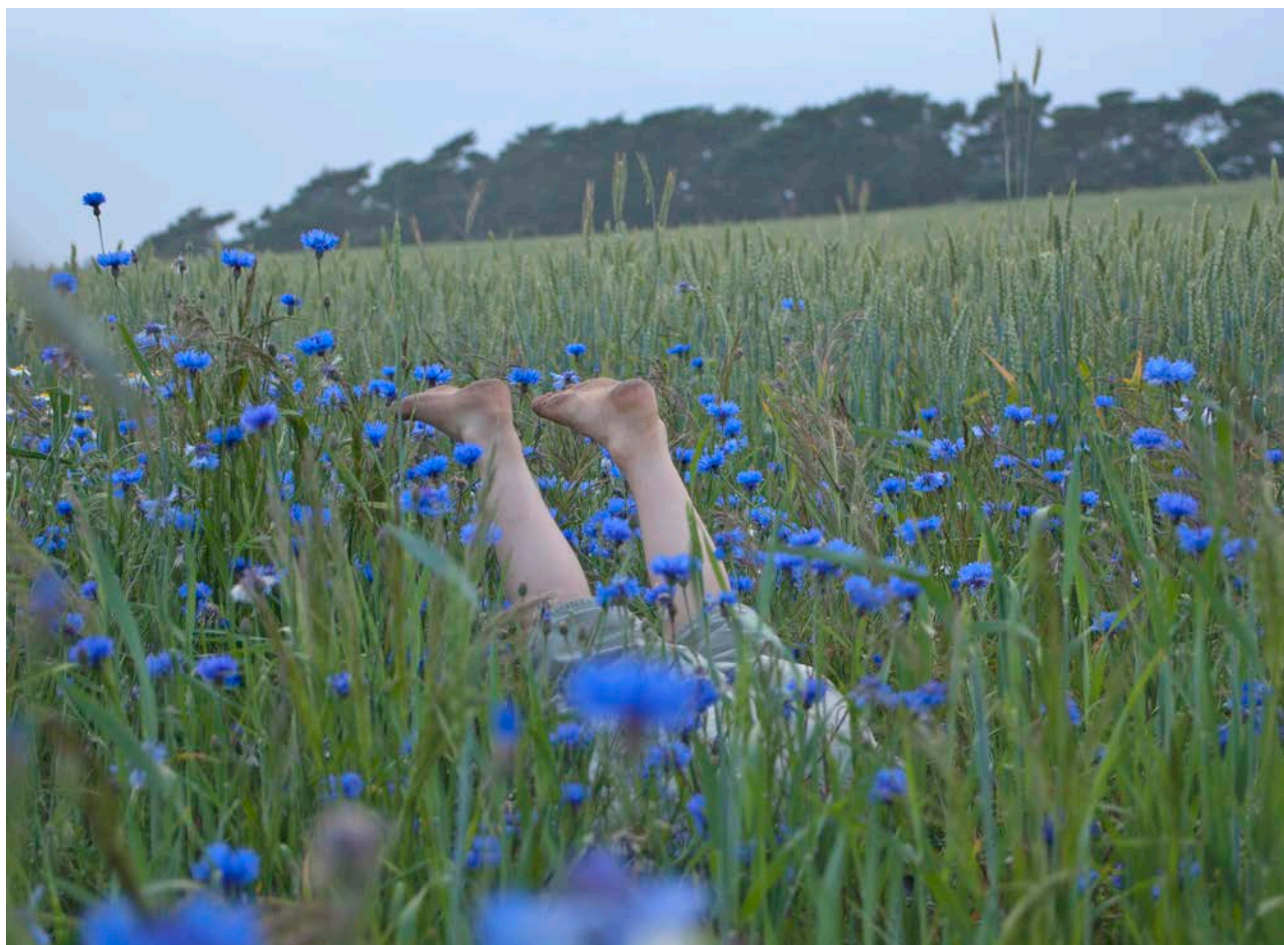


visning och kunskap samt estetiska värden relevant. Detta behandlas vidare under *Rekreation och friluftsliv*.

MKB Barkabystaden IV samråd  
Granskningsversion  
2018-04-24

## Understödjande tjänster

Planen rymmer inga områden av stor vikt för biologisk mångfald och ekosystemens resiliens. Under avsnittet *Natur* går dock att läsa vidare om påverkan på och åtgärder för intilliggande naturreservat, samt för landskapssamband. Under *Rekreation och friluftsliv* samt *Vattenmiljö* beskrivs påverkan på de gröna- och blå värden som finns i området närmare.



Ekosystemtjänster är viktiga såväl på lokal nivå som i landskapet i stort.





## Del 2

# Konsekvensbedömningar

## Metod och utredningar

Järfälla kommuns styrande dokument listas i bilaga 1. Under programarbetet, samt inför detaljplanen och MKB-arbetet har flera utredningar tagits fram. Följande rapporter ligger i huvudsak till grund för bedömningarna i denna rapport:

Naturinventering (NVI), Calluna, 2015.

Arkeologisk utredning, Kraka kulturmiljö 2016, samt PM om fördjupad förundersökning, 2018.

Bullerutredning, ÅF consulting 2018.

Dagvattenutredning för Barkabystaden, Tyréns, 2017.

Dagvattenutredning för Barkabystaden IV, 2018.

Markmiljöutredning, Bjerking, 2018.

Spacescape, 2016. Plananalys Barkabystaden.

Specifika utredningar om landskapsbild eller rekreation finns inte framtagna.

### Konsekvensskala

Konsekvenser har bedömts från noll till fyra med såväl positiva som negativa konsekvenser, se tabell 1. Skalan av konsekvenser relaterar till det värde som berörs, men också till miljöpåverkans relation till miljö-kvalitetsnormer, nationella riktvärden, gränsvärden och miljömål.

### Osäkerhet i bedömningarna

Osäkerheten i bedömningarna bedöms vara godtagbar för framtagande av MKB. Viss osäkerhet finns om exakt utformning av kvarteren kring tunnelbanan, samt av hantering av befintligt berggrum. Utformning av kommande kvalitetsprogram samt hur grönytefaktorernas detaljer kommer att se ut är ej helt fastställda, men bedömningen är att ambitionsnivån hos kommunen generellt kommer vara hög vid utveckling och genomförande. Uppföljningen av dagvattenhantering, kvalitetsprogram och grönytefaktor kan dock vara något som behöver utvecklas. I övrigt anser konsulten att underlaget till bedömningarna varit god då särskilda underlagsrapporter i flera fall tagits fram specifikt inför detaljplaneförslaget. För landskapsbild och rekreation har inga specifika underlagsrapporter tagits fram. Utredning om luftmiljö saknas i dagsläget.

Tabell 1. Positiva och negativa konsekvenser, bedömning och färgskala.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>+ 4 Mycket stora positiva konsekvenser</b>   | Betydande förbättrande påverkan på riksobjekt eller regionalt värdefulla objekt.  | Bidrar tydligt till att förbättra nuvarande överskridna MKN, rikt- och gränsvärden.   | Bidrar tydligt till att utveckla hållbarhetsprestanda för regionen eller nationen i någon aspekt, eller för kommunen i flera betydande aspekter.                                      |
| <b>+ 3 Stora positiva konsekvenser</b>          | Begränsad positiv påverkan på riksobjekt eller värden av regionalt intresse, eller betydande positiv påverkan på värden av kommunalt intresse.                                      | Bidrar till att förbättra nuvarande överskridna MKN, rikt- och gränsvärden.   | Bidrar tydligt till att utveckla hållbarhetsprestanda för kommunen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller kommundelen i flera betydande aspekter.                       |
| <b>+ 2 Märkbara positiva konsekvenser</b>       | Liten positiv påverkan på riksobjekt eller värden av regionalt intresse eller begränsad påverkan på värden av kommunalt intresse eller omfattande påverkan på större lokala värden. | Förbättrar delvis nationella MKN, rikt- eller gränsvärden.  | Bidrar tydligt till utveckling av hållbarhetsprestanda för stadsdelen eller kommundelen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller kommundelen i mindre betydande aspekter. |
| <b>+1 Små positiva konsekvenser</b>             | Liten positiv påverkan på värden av kommunalt intresse, eller mindre konsekvenser för lokala värden.  | Uppfyller MKN och nationella rikt- och gränsvärden, men kan på ett icke betydelsefullt sätt förbättra aspekter av dessa.                              | Bidrar i någon mån till utveckling av hållbarhetsprestanda för stadsdelen, kommundelen eller helt lokalt.   |
| <b>+/- 0 Inga eller obetydliga konsekvenser</b> | Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för de kända värdena.   | Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för de kända värdena.   | Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för hållbarhetsprestandan.  |
| <b>- 1 Små negativa konsekvenser</b>            | Liten negativ påverkan på värden av kommunalt intresse, eller mindre konsekvenser för lokala värden.  | Uppfyller MKN och nationella rikt- och gränsvärden, men kan på ett icke betydelsefullt sätt motverka aspekter av dessa.                               | Försämrar i någon mån hållbarhetsprestanda för stadsdelen, kommundelen eller helt lokalt.   |
| <b>- 2 Märkbara negativa konsekvenser</b>       | Liten negativ påverkan på riksobjekt eller värden av regionalt intresse eller begränsad påverkan på värden av kommunalt intresse eller omfattande påverkan på större lokala värden. | Uppfyller MKN, men inte i alla dess aspekter. Uppfyller huvudsakligen nationella rikt- eller gränsvärden, men inte i alla dess delar eller avseenden. | Försämrar tydligt hållbarhetsprestanda för stadsdelen eller kommundelen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller kommundelen i mindre betydande aspekter.                 |
| <b>- 3 Stora negativa konsekvenser</b>          | Begränsad negativ påverkan på riksobjekt eller värden av regionalt intresse, eller betydande påverkan på värden av kommunalt intresse.  | Riskerar att överskrida miljökvalitetsnormer eller nationella rikt- eller gränsvärden för miljö.  | Försämrar tydligt hållbarhetsprestanda för kommunen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller betydande aspekter.  |
| <b>- 4 Mycket stora negativa konsekvenser</b>   | Betydande negativ påverkan på riksobjekt eller regionalt värdefulla objekt.   | Överskrider tydligt miljökvalitetsnormer eller nationella rikt- eller gränsvärden för miljö.  | Försämrar tydligt hållbarhetsprestanda för regionen eller nationen i någon aspekt, eller för kommunen i flera betydande aspekter.   |

### **Landskapsbild som kulturell ekosystemtjänst**

En tilltalande landskapsbild rymmer ofta kulturella ekosystemtjänster. Vackra utblickar, möjligheten att uppleva årstidsvariationer och upplevelsen av kulturlandskap ger både hälsa, fritidsupplevelser och estetiska värden. Storslagna vyer och upplevelsen av tyst och till synes orörd natur ger andlig och intellektuell inspiration hos många.

## Landskapsbild

Ingen specifik landskapsanalys har utförts inför denna detaljplan, men nedan beskrivs några aspekter avseende landskapsbild och planens påverkan. Bedömningarna grundar sig på flygbilder och platsbesök, samt behovsbedömning och tillgänglig kunskap hos kommunen.

## Landskapsbild i nuläget

Planområdet ligger i en flack dalgång som tidigare brukats som öppen åker- och betesmark. Området har i modern tid använts som militärbas med flygplatsverksamhet, och består nu främst av öppna gräsmarker med vägar och f.d. taxibanor för flygplan. I planområdets norra del angränsar området till en liten skogsbeklädd höjd, Robothöjden, delvis med byggnader och anläggningar från tidigare militär verksamhet. Denna skogsmark som angränsar till planområdets norra del skapar brynmiljöer och rumsbildningar. Åt nordost är fältet öppet med vyer mot kommande etapper av Barkarbystaden och planerat nytt reservat kring Igelbäcken. I söder och sydväst dominerar den nya delarna av Barkarbystaden I, med tät stadsbebyggelse, vägar och torg. I sydost finns låg villabebyggelse i Kyrkbyn, Järfälla gamla kyrka och Kyrkparkens öppna vattenspeglar och gestaltade parkmiljöer.



Landskapsbilden i planområdet där öppen mark möter Robothöjden. På bilden syns också en expeditionbyggnad från 1950-talet. Foto: Ekologigruppen.

# Konsekvenser av föreslagen plan

Planen medför betydande förändringar av den befintliga landskapsbilden då ett till stora delar öppet landskap omvandlas till stad.

Föreslagen detaljplan innebär omfattande förändringar av landskapsbilden i området då det tidigare öppna landskapet bebyggs och omvandlas till stad, där aktuell etapp Barkabystaden IV får en påtagligt urban karaktär kring den nya tunnelbanan. Dagens helt öppna utblickar kommer i stort sett att försvinna, men siktstråk kommer bevaras i flera av gatornas sträckningar.

Till förhållandevis stor del har element i landskapets tidigare användning kunnat tas till vara och infogas i ny bebyggelse. Landskapets tidigare mänskliga spår är till delar fortfarande synliga genom att delar av det agrara landskapet bevaras i ett nytt naturreservat till öster, att siktlinjerna mot Järfälla kyrka kvarstår genom staden och flygets historia går att avläsa genom bevarande av landningsbanans sträckning. Delar av den skogsbeklädda Robothöjden bevaras som grönyta och parkmark.

## Förslag till åtgärder

- Åtgärder som ytterligare kan bidra till att läsbarheten av det tidigare landskapet i någon mån kan bibehållas är eftersträvansvärt. Detta kan vara i form av bebyggelsens utformning, volym och gestaltning, ytterligare arbete med att skapa siktlinjer genom området med hjälp av träd och växtlighet.

## Konsekvenser av alternativa förslag

Alternativt förslag medför betydande förändringar av den befintliga landskapsbilden då ett till stora delar öppet landskap omvandlas till stad.

### Konsekvenser för landskapsbild med alternativt förslag med annan utformning

Alternativt förslag är till största delen likt huvudalternativet vad gäller påverkan och konsekvenser för landskapsbilden.

### Konsekvenser för landskapsbilden med nollalternativ

Nollalternativet skulle innebära att landskapet troligen även fortsatt är utan tätare stadsbebyggelse, men förutom detta är nollalternativet för landskapsbilden svårt att beskriva.

Nollalternativet är svårt att beskriva då tunnelbanan är beslutad av Stockholms läns landsting, oberoende av planen, och den militära verksamheten och flygverksamheten är avvecklad. Beskrivning av konsekvenser för nollalternativet blir således något fiktiv, då en utveckling med tunnelbana och redan byggda delar av Barkabystaden, fast utan tillkommande bebyggelse i Barkabystaden IV, inte är trolig.

# Kulturmiljö

## Kulturmiljö utifrån ekosystemtjänster

Flera aspekter av kulturmiljö är direkt kopplade till ekosystemtjänster, särskilt till de som benämns kulturella ekosystemtjänster.

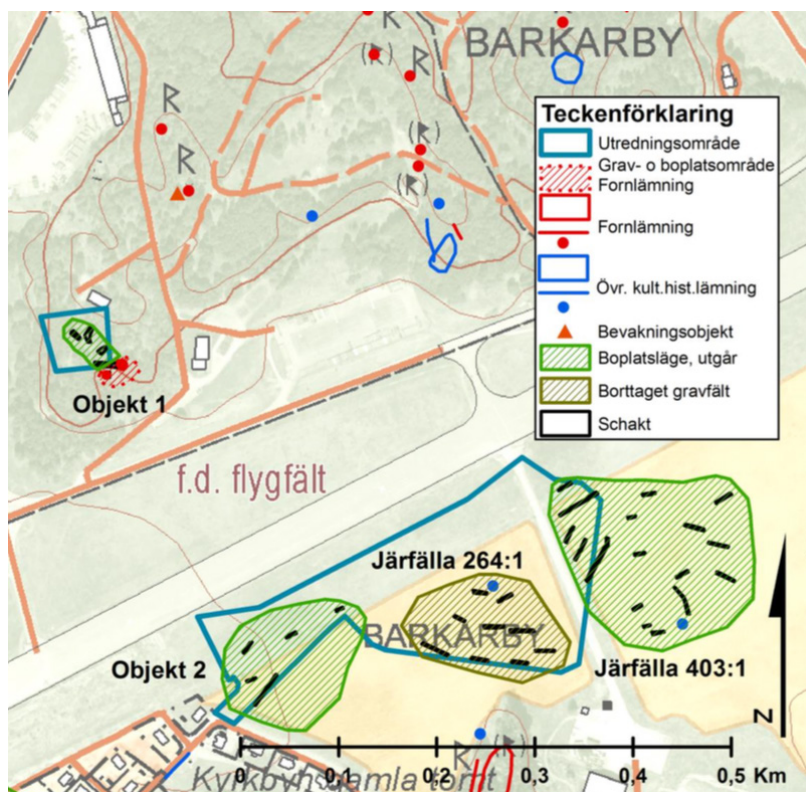
- Möjligheten att kunna se och förstå den historiska markanvändningen och hur människor tidigare levt på en plats skapar identitet och tillhörighet.
- Variationsrikedom och områden för kulturhistoria möjliggör ekosystemtjänsterna undervisning och kunskap;
- Många får intellektuell och andlig inspiration i variationsrika miljöer eller i områden med utblickar och öppna kulturlandskap.

## Kulturmiljövärden i nuläget

Barkarbyfältet med omgivningarna innehåller värdefulla kulturmiljöer som speglar Järfälla kommuns historia. Området har i modern tid använts som militärbas med flygplatsverksamhet. Senare års markanvändning ses tydligt på platsen, även om landskapets historiska form fortfarande är avläsbar. Barkarby flygfält, F8, med tillhörande militära byggnader, start- och landningsbana, anslutande taxibanor och vägsystem är en komplett militärhistorisk miljö av stort kulturhistoriskt värde enligt kommunens kulturmiljöansvarige. Flygfältet är en intressant del av Sveriges flyghistoria, och av stor betydelse för Barkarbys framväxt (Källman & Nygren, 1991). Inom influensområdet finns Järfälla kyrka samt Tingshuset (cirka 500 meter sydväst) som är av kulturhistoriskt regionalt intresse.

## Kulturhistoriska objekt

En arkeologisk utredning har utförts för planområdet under 2015. Utredningen kompletterades av ytterligare en avgränsande förundersökning år 2018. (Kraka kulturmiljö, 2016 och 2018) Resultatet från den senare utredningen visade på att det finns en tidigare okänd fornlämning i planområdets norra del (objekt 1). Fornlämningen utgörs av en stensättning (forntidsgrav) och en härd.



Objekt 1 visar en tidigare okänd fornlämning i form av en stensättning och en härd. Objekt 2 är en borttagen fornlämning. Kraka kulturmiljö, 2018.

Inom planområdets sydöstra del fanns en känd fornlämning, RAÄ-nummer Järfälla 264:1 (objekt 2 på karta). Fornlämningen är borttagen och var ett gravfält daterat till yngre järnåldern. I den södra



utredningsytan (objekt 2) framkom inga nya indikationer på fornlämning. Det finns därför enligt länsstyrelsens bedömning inte några hinder ur fornlämnings synpunkt för den planerade exploateringen i detta område (Länsstyrelsen, 2018-03-08). Om man vid grävning eller annat arbete påträffar fornlämning föreligger anmälningsplikt enligt kulturmiljölagen.

I den norra delen av planområdet finns en entré till en berghangar och en gammal expeditionsbyggnad till denna. Byggnaden samt berghangaren bedöms ha ett högt kulturhistoriskt värde enligt underlagsrapport Kulturmiljö, tunnelbanan Akalla-Barkarby (Stockholms läns landsting, Förvaltning för utbyggd tunnelbana, 2015).

Berghangaren anlades 1951-1957 och invigdes 1958. Expeditionsbyggnaden är uppförd 1953 och består av en högre och en lägre del med sadeltak. Fasaden är av gråvit slätputs med en grå betongsockel. I anslutning till expeditionsbyggnaden finns en hårdgjord bergsplatta där flygplanen stod på dagarna för att sedan köras in i hangaren.

Strax norr om planområdet ligger även ett flygledartorn med väderavdelning och signalavdelning uppförd 1952. Tornet vilar på en svart betongsockel och har fasad av gulvit slätputs. Byggnaden har sadeltak. Även denna byggnad bedöms ha högt kulturhistoriskt värde.

## Det kulturhistoriska landskapet

Området har i modern tid använts som militärbas med flygplatsverksamhet. Senare års markanvändning ses tydligt på platsen, även om landskapets historiska form fortfarande är avläsbar. Barkarby flygfält, F8, med tillhörande militära byggnader, start- och landningsbana, anslutande taxibanor och vägsystem är en komplett militärhistorisk miljö av stort kulturhistoriskt värde enligt kommunens kulturmiljöansvarige.

## Konsekvenser av föreslagen plan

Bedömningarna grundar sig på en arkeologisk utredning som utförts för planområdet under 2015, samt en kompletterande förundersökning (Kraka kulturmiljö, 2016 och 2018), befintligt material och kunskap hos kommunen, samt underlagsrapport om kulturmiljö, tunnelbanan Akalla-Barkarby (Stockholms läns landsting, 2015).

## Konsekvenser för det kulturhistoriska landskapet

-2 märkbara negativa konsekvenser. För det kulturhistoriska landskapet bedöms konsekvenserna av föreslagen plan bli märkbart negativa, då läsbarheten och möjligheten att tolka tidigare mänskligt nyttjande av landskapet försvinner då landskapet byggs igen.

Trots att kulturlandskapet även tidigare påverkats av flygplatsverksamhet och militär verksamhet, har det ändå till stora delar bibehållit sin öppenhet och historiska karaktär av jordbruksbygd. Med aktuell detaljplan och tillkommande bebyggelse kommer landskapet till större delen byggas igen, och möjligheten att läsa, tolka och förstå det tidigare kulturhistoriska landskapet försämras påtagligt, vilket bedöms medföra märkbara negativa konsekvenser. Till viss del bevaras siktlinjer och delar av platsens flyghistoria då vägar placeras i samma lägen som landnings- och taxibanor.

## Konsekvenser för kulturhistoriska objekt

-1 till -2, små till märkbara negativa konsekvenser då expeditionsbyggnad från flygepo-ken tas bort. Planens påverkan och konsekvenser för tidigare okänd fornlämning är svår att bedöma då det beror på hur området planeras på denna plats.

Inom området har en tidigare okänd fornlämning påträffats i planområdets norra del. Beroende på hur planen utformas i denna del medför planen olika konsekvenser för kulturhistoriska objekt. Bergrummet och dess entré är bevarad och bebyggelsen anpassad i föreslagen plan. Däremot kommer expeditionsbyggnaden inte att bevaras i planen, detta på grund av förändrade markhöjder och planerad vägsträckning

## Förslag till åtgärder

- Alla åtgärder som ytterligare kan bidra till att läsbarheten av det tidigare landskapet i någon mån kan bibehållas eftersträvasvärt. Detta kan vara i form av bebyggelsens utformning, volym och gestaltning, eller ytterligare arbete med att skapa siktlinjer genom området. Likaså är det positivt om det går att bibehålla området kring den påträffade fornlämningen och integrera denna i parkmarken. Fornlämningen bör då skötas och skyltas upp på ett tydligt sätt.
- Möjligheten att förstå platsens tidigare flyghistoria bör också möjliggöras, bland annat genom att se över möjligheten att bevara byggnader och andra spår från epoken.
- En kultur- och naturstig genom området och anslutande delar av Barkabystaden och intressanta områden, skulle bidra till att bevara och sprida kunskap och intresse om platserna och deras kulturhistoriska betydelse och värden.

## Konsekvenser av alternativa förslag

Konsekvenserna för kulturmiljö i alternativt förslag bedöms liksom för huvudalternativet sammantaget bli liknande de för huvudalternativet.

## Konsekvenser av alternativt förslag med annan utformning

### Konsekvenser för det kulturhistoriska landskapet

-2 märkbara negativa konsekvenser. För det kulturhistoriska landskapet bedöms konsekvenserna av alternativ plan bli märkbart negativa, då läsbarheten och möjligheten att tolka tidigare mänskligt nyttjande av landskapet försvinner då landskapet byggs igen.

Vad gäller det kulturhistoriska landskapet är huvudalternativ och alternativt förslag i huvudsak lika varandra och konsekvenserna blir därför också desamma.

### Konsekvenser för kulturhistoriska objekt

- 2 märkbara negativa konsekvenser. Den alternativa utformningens påverkan och konsekvenser för tidigare okänd fornlämning bedöms som sämre jämfört med föreslagna plan, då alternativ utformning har ett kvarter på platsen. Expeditionsbyggnaden försvinner även i alternativ utformning.

När strukturplanen togs fram saknades kunskap om den fornlämning i norra delen av planområdet som det nu finns kunskap om, varför konsekvenserna är svåra att bedöma. Alternativ utformning har ett kvarter på platsen där huvudalternativet har en gård som övergår i parkmark. Sannolikt är därför alternativt förslag sämre än huvudalternativet.

### Konsekvenser av nollalternativ

Nollalternativet skulle innebära att landskapet troligen även fortsatt är utan tätare stadsbebyggelse och att den tidigare okända fornlämningen ej kommer att påverkas, men förutom detta är nollalternativet för kulturmiljö svårt att beskriva.

Ett nollalternativ utan bebyggelse skulle innebära att det öppna kulturhistoriska landskapet i planområdet till en början skulle se ut som idag, men att det på sikt skulle vara beroende av upprepad hävd och skötsel för att behålla sin öppenhet. Utan skötsel skulle landskapet på sikt växa igen och ersättas av skog.

Nollalternativet är svårt att beskriva då tunnelbanan är beslutad av Stockholms läns landsting, oberoende av planen, och den militära verksamheten och flygverksamheten är avvecklad. Beskrivning av konsekvenser för nollalternativet blir således något fiktiv, då en utveckling med tunnelbana och redan byggda delar av Barkarbystaden, fast utan tillkommande bebyggelse i Barkarbystaden IV, inte är trolig.



Planområdets nordvästra del med dagens befintliga anläggningar. Foto Ekologigruppen.

### Lokala mål och kriterier för rekreation

- Järfällas kommunala miljömål *Det goda livet i Järfälla*, effektmål *Bostadsnära natur*: "Alla bostäder och förskolor ska även år 2020 ha tillgång till variationsrik bostadsnära natur."
- Översiktsplanens mål för ett hållbart Järfälla *Levande natur och kultur* med nyckeltal. God tillgång till natur och närhet till parkmiljö innebär: Närmatur/park (helst över 1 hektar) ska finnas inom 300 meter. Stadsdelspark (helst över 3 hektar) ska finnas inom 500 meter. Natur/friluftsområde (över 300 hektar) ska finnas inom 1,5- 2 kilometer.

### Rekreation utifrån ekosystemtjänster

Flera rekreativsvärden är direkt kopplade till ekosystemtjänster, särskilt till de som benämns kulturella ekosystemtjänster.

- Till de kulturella ekosystemtjänsterna räknas bland annat vackra utblickar, vattenkontakt och möjlighet till skogskänsla, ro och lek.
- Rekreativa områden har ofta höga estetiska värden samt bidrar till god hälsa genom möjlighet till fysisk aktivitet och mental återhämtning;
- Variationsrikedom och områden för naturpedagogik samt kulturhistoria möjliggör ekosystemtjänsterna undervisning och kunskap;
- Många får intellektuell och andlig inspiration i variationsrika och naturliga miljöer eller i områden med utblickar och öppna landskap.

## Rekreation och friluftsliv

Ingen rekreationsanalys har utförts, men nedan beskrivs huvuddragen av områdets funktioner och värden, baserat på utförd behovsbedömning, tillgängligt material hos kommunen, samt platsbesök.

### Rekreation och friluftsliv i nuläget

Planområdet består av ett påverkat och till stora delar öppet landskap, som i delar har varit och är svårt att besöka, vilket gör att rekreativsvärdet bedöms vara relativt lågt för de flesta vardagsbesökare. De rekreativa värdena inom planområdet består huvudsakligen av Robothöjdens små skogspartier samt delar av det öppna fältet utmed de tidigare landnings- och taxibanorna. Flygfältets gamla landningsbana används bland annat till promenader, samt till skärm- och modellflygning, vilket utgör en form av aktivitet som många uppskattar. Delarna inom aktuell plan används dock generellt mindre än de delar som ligger i nordväst, bort mot Hägerstalund.

Landskapets öppna utblickar är ovanliga inom Stockholmsområdet, och kan sägas utgöra ett rekreativsvärde i sig, likaså möjligheten att kunna tolka det gamla kulturlandskapet och den tidigare kopplingen till områdets militär- och flyghistoria.



Öppna vyer och möjlighet till promenader på flygfältets gamla landnings- och taxibanor utgör ett rekreativsvärde inom planområdet idag. Foto Ekologigruppen.

### Friytor inom planområdet och inom 500 meter

Stora delar av planområdet idag är obebyggt och öppet, och skulle därmed kunna beskrivas som att det finns god tillgång till friytor. I realiteten har dock området tidigare varit förhållandevis otillgängligt på grund av pågående militärverksamhet, samt att ytorna har haft begränsade kvaliteter för rekreation. Skolbarn från Herrestaskolan och Karlunds förskola använder skogspartier på Robothöjden till viss del. Ingen rekreationsanalys har utförts, men bedömningen är att relativt få människor nyttjar området som ligger inom planen, detta också då det

finns en så påtagligt god tillgång på högkvalitativa friytor i intilliggande reservat. Inom planområdet finns inga av kommunen registrerade lekmiljöer, lekplatser, leder eller stigar.

I söder finns Kyrkparken stadspark på 5 hektar, cirka 400 meter bort, i övrigt ligger större friytor längre bort än 500 meter, men inom 1 kilometer.

Inom Västra Järvafältets naturreservat, ca 800 meter norr om planområdet, finns mycket höga rekreativvärden. Här finns motionsspår, vandringsleder, cykelleder, ridstigar, möjlighet till fågelskådning och andra naturupplevelser, samt flera gårdsmiljöer. Cirka 700 meter åt nordost planeras för ett nytt reservat, Norra Igelbäckens naturreservat, vilket kommer knyta samman befintliga reservat utmed Igelbäckens dalgång.

## Platser och stråk

Inom själva planområdet finns inga tydliga stråk, utan enbart de gamla landnings- och taxibanorna, samt öppna gräsytor med inslag av spontana små stigar.

## Skolor och förskolor

Planområdet saknar i nuläget skolor och förskolor. Inom influensområdet finns två förskolor (Karlunds förskola och Herrestaskola) och en skola (Herrestaskola).

## Konsekvenser av föreslagen plan

Planen innebär såväl positiva som negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

+1 till +2 Små till märkbara positiva konsekvenser då en plats med tidigare begränsad variation och möjligheter till upplevelser till följd av planen nu får fler målpunkter och platser som kan fyllas med innehåll. Nya parker, mötesplatser och stråk skapas inom planområdet så att de flesta boende får tillgång på friytor inom högst 300-500 meter, samt att kopplingar mellan Barkarbystaden, Västra Järvafältets naturreservat och Kyrkparken förstärks och tydliggörs. Avstånd till park och natur/friluftsområde följer översiktsplanens riktlinjer.

-1 Små till -2 märkbara negativa konsekvenser vad gäller barns tillgång till friytor då mängden fria per förskolebarn inte är helt i linje med kommunens riktlinjer, eller vad Boverket rekommenderar. Inte heller andel fria per invånare är i linje med FNs rekommendationer..

-2 Märkbara negativa konsekvenser då upplevelsen av det öppna landskapet försvinner, och därmed möjligheten att se långt över Järvafältet, dess historiska landskap och bort mot Järfälla kyrka.

Tre nya parker planeras inom planområdet, samt fyra nya torg. Den ena större parken utgörs av Robothöjdens bevarade naturmark, medan de två mindre är nyskapade parker inlemmade i bebyggelsen. Torgen utgörs dels av ett större torg i anslutning till tunnelbanans byggnad, samt tre medelstora/något mindre torg. Att delar av Robothöjdens naturmark bevaras som park är positivt, likaså att den hänger samman med motsvarande parkmark i detaljplanen Barkarbystaden III, och därmed bildar ett grönt stråk upp mot Västra Järvafältets naturreservat i norr.

Närheten till Kyrkparken, samt tillgången på naturreservat inom 1 kilometer skapar också förutsättningar för rekreation av hög kvalitet.

Föreslagen detaljplan bedöms sammantaget kunna innebära en förbät-

### Kriterier för bedömning av konsekvenser för rekreation och friluftsliv

Bedömningarna utgår från:

- Det nationella miljömålet God bebyggd miljö: "Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."
- Boverkets riktvärden om bostadsnära natur (Boverket, 2007): Närparken bör helst ligga inom 50 m från bostaden. Lokalparken bör kunna nås inom 200 m från bostaden och utan att man behöver korsa trafikerade vägar. Stadsdelsparken bör ligga inom 500 m från bostaden, dock inte längre bort än 800 m. Friarealerna, områden som känns orörda, bör ha en täckningsgrad om minst 300 till 400 m<sup>2</sup> per invånare.
- Boverkets rekommendation om bostadsnära natur (Boverket, 2007): Vid planering av nya områden bör behovet av bostadsnära natur inom 300 m från bostäderna och skolorna tillgodoses.
- Det nationella folkhälsomålet Ökad fysisk aktivitet. Målet för de samlade insatserna inom detta område ska vara att samhället utformas så att det ger förutsättningar för en ökad fysisk aktivitet för hela befolkningen.

### Friyta för lek och utevistelse

Friyta för lek och utevistelse omfattar enligt Boverkets definition den yta som barn kan använda på egen hand vid sin utevistelse. En friyta är en yta som går att leka på och som är tillgänglig för barnen under skoltid, samt i viss mån även på fritiden. Friyta är nödvändig för en god livsmiljö. Barn och unga tar plats och behöver utrymme för sina kroppar, sitt mod och sina sociala förmågor, och den fysiska miljön utgör därmed en mycket viktig del av barns utvecklingsmiljö. (Boverket, 2015)

I kommunens nya Lek- och aktivitetsplan har förskolegårdar en målstorlek på mellan 30-40 kvadratmeter per barn. Oavsett antal barn bör den totala friytan inte understiga 3000 kvadratmeter. En närlekplats bör vara 1000 kvadratmeter, och om den utgör gård för en förskola bör friytan vara 3000 kvadratmeter.

### Andel offentlig friyta

FN:s organ för boende och stadsbyggnadsfrågor, UN Habitat, har gjort några studier kring detta mått och har kommit fram till en rekommendation på minst 15 procent offentliga platser för att tillgodose behovet av torg, parker och naturområden (UN Habitat, 2014). För att dessa ytor ska få en bra kvalitet så bör 2/3 av ytan vara grön och 1/3 vara av parkkvalitet, vilket betyder minst 10 procent offentliga grönområden och minst 5 procent offentliga parkområden. Spacescape, 2016

### Rymlighet

Stadens täthet påverkar de offentliga platserna. En tätare stad innebär ett högre besöksstryck, eventuell trängsel och därmed mer slitage på de offentliga platserna. Det behövs ett mått som säkerställer att andelen offentliga platser och gröna ytor blir tillräckligt stor i förhållande till befolkningens mängd. Detta mått kallas rymlighet och mäts som kvadratmeter offentlig friyta per boende. New York City rekommenderar minst 10 kvadratmeter offentlig friyta per boende på stadsdelsnivå (New York City, 2014). Spacescape, 2016

ring av områdets rekreativa funktioner och värden genom anläggning av parker och gröna torg, samt förtydligande av stråk och målpunkter.

Starka och tydliga kopplingar planeras för gående mellan huvudstråk, kollektivtrafiknoder, torg och parker. Flygfältsvägens fortsättning blir på norra sidan en gågata som följer landningsbanans sträckning från flygflottiljens tid.



Bild över området kring Barkarbystadens västra tunnelbaneuppgång och Torg 1. I bakgrunden sticker den skogsklädda parkmarken på Robothöjden upp. Visualisering Tovatt, 2018



Bild över området kring Barkarbystadens östra tunnelbaneuppgång. Visualisering Tovatt, 2018

Även kopplingarna och möjligheten att röra sig genom området, t.ex. från Kyrkparken eller Barkarby station vidare mot Västra Järvafältets naturreservat, bedöms kunna förbättras jämfört med idag. Cykelstråk, trädkantade huvudgator och mindre lokalgator kommer göra det möjligt att välja och variera sig. Ett regionalt cykelstråk mellan Kista och Jakobsberg genomkorsar områdets centrala delar, och som via kommunala och lokala stråk ansluter såväl till kommunens olika stadsdelar som till Västra Järvafältets naturreservat. Från Flygfältsvägen ansluter det kommunala huvudcykelstråket till Barkarbyvägens regionala cykelstråk.

På den negativa sidan innebär planen dock att upplevelsen av ett öppet och historiskt landskap ersätts av en tät stadsbebyggelse. Möjligheten att se långt och uppleva rymd och ett historiskt landskap försvinner därmed när fältet omvandlas till stad.

Samtliga förskolor är integrerade i gårdsytor i i kvarteren. Vad gäller friytetillgång så kommer alla förskolor utom en att klara kommunens mål på 30 kvm per barn.

## Förslag till åtgärder

- Kopplingen mellan torgytorna kring tunnelbanan på Torg 1 och parkmarken på Robothöjden bör vara tydlig och lätt att ta sig emellan.
- Möjligheten att skapa större friyta per barn bör ses över vad gäller förskolemiljöer, så att samtliga planerade förskolor når kommunens mål på 30 kvm per barn, vilket ändå är lägre än Boverkets rekommendationer på 40 kvm per barn.
- Möjligheten att öka mängden friyta och öka rymligheten i planens centrala delar bör ses över.
- Orienterbarheten är viktig genom området, och det bör vara tydligt hur man kan nå Västra Järvafältets naturreservat, Kyrkparken eller kommande reservat kring Igelbäcken, t.ex. genom skyltning, och genom att förenkla för gående och cyklister att hitta till parker och naturområden.

## Konsekvenser av alternativa förslag

### Konsekvenser av alternativt förslag med annan utformning

Alternativ utformning likar till stora delar huvudförslaget, men skiljer i vissa aspekter. Tätheten/desiteten är lägre, vilket innebär färre människor per friyta. Å andra sidan är friytorna färre och mindre, så per person är även alternativt förslag troligen för lågt jämfört med befintliga mål och rekommendationer.

Enligt utförd rumslig analys av strukturplanen för hela Barkarbystaden (Spacescape, 2016) har de centrala delarna av planområdet en otillräcklig tillgång på friytor (procent offentlig friyta inom 500 meter radie) och rymlighet (offentlig friyta per boende inom 500 meters radie), jämfört med FN:s rekommendationer, jämfört med planens mer perifera delar.

### Konsekvenser av nollalternativet

0 obetydliga till -1 till små negativa konsekvenser. Nollalternativet skulle troligen innebära att landskapet även fortsatt skulle vara utan tätare stadsbebyggelse, men förutom detta är nollalternativet svårt att bedöma. Rekreativvärdena och möjligheten att röra sig genom området skulle troligen fortsatt vara begränsade, men möjligheten att se långt skulle troligen finnas kvar som en kvalitet.

Nollalternativet är svårt att beskriva då tunnelbanan är beslutad av Stockholms läns landsting, oberoende av planen, och den militära verksamheten och flygverksamheten är avvecklad. Beskrivning av konsekvenser för nollalternativet blir således något fiktiv, då en utveckling



Planområdets nordvästra hörn, idag med en blandning av lövträd och halvöppna gräsmarker nedanför Robothöjden och i anslutning till befintlig bergsentré. Bild Ekologigruppen, 2018.



# Naturmiljö

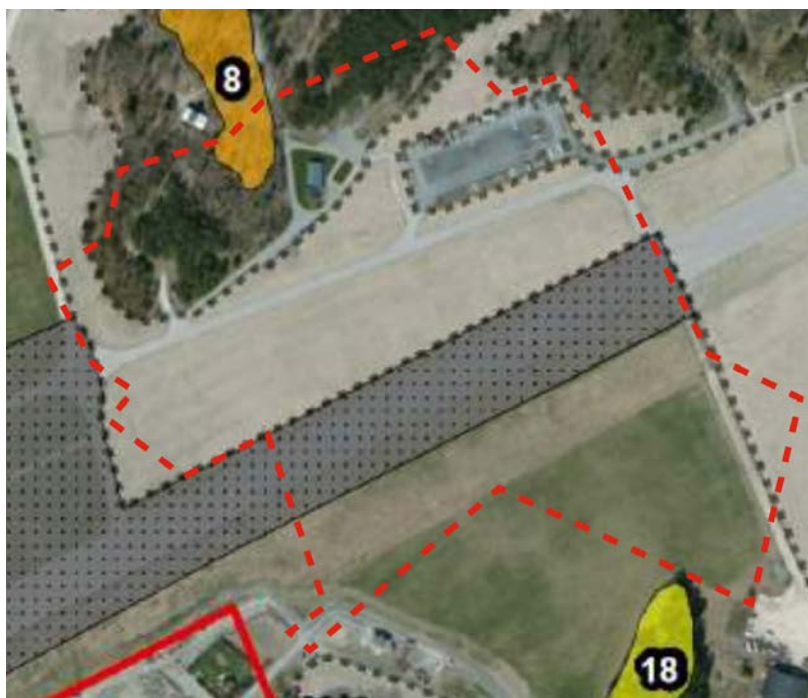
En naturvärdesbedömning (NVI) enligt SIS-standard har utförts för större delen av Barkabystaden, där planområdet utgjort en del (Calluna, 2015). Tidigare har kommunen även låtit analysera ekologiska landskapssamband, vilka ingått i tidigare utförd behovsbedömning.

## Biologiska värden i nuläget

Marken inom planområdet är till största delen påverkat och förhållandevis artfattigt med begränsade naturvärden. De öppna gräsytona har dock ett visst värde för fåglar som lever i öppna landskap.

## Värdefulla naturområden

I norra delen av planområdet i Robothöjdens skogsbyn och skogsparti, finns ett naturvärdesobjekt på drygt 1 ha, varav 0,26 ha ligger inom planområdet med påtagligt naturvärde, naturvärdesklass 3.



### Lokala mål och kriterier för naturmiljö

- Järfällas kommunala miljömål *Det goda livet i Järfälla*, effektmål *Biologisk värdefull mark*: "Arealen biologiskt värdefull mark inom befintliga grönområden som genom vård och tillsyn behåller eller ökar sina värden ska senast 2020 ha ökat med 20 procent med 2009 som referensår."
- Översiktsplanens mål för ett hållbart Järfälla *Levande natur och kultur* med nyckeltal. *Areal biologisk värdefull mark\*\** och *fungerande ekologiska landskapssamband*. *Biologisk värdefull mark definieras som mark som enligt kommunens naturkartering bedöms ha mycket höga värden.*



Kartan visar identifierade naturobjekt från 2015 års inventering, med ungefärlig plangräns i rött. Calluna, 2015.

Objektet består av halvöppen ängs- och betesmark med spår av hävd. Till denna typ av gräsmark är många insekter, bland annat fjärilar, knutna. Det är den södra delen av naturvärdesområdet som ingår i detaljplanen. I denna del av naturvärdesobjektet består trädskiktet av asp, björk och ek, samt en del ung tall och gran. De flesta ekarna är unga och värdefulla som efterträdare i det ekrika landskapet men det förekommer utspritt i objektet även ett fåtal grövre träd. Buskskiktet är sparsamt och består främst av nypon och slån samt aspuppslag. Fältskiktet består av trivial (vanlig) ängsflora. En mindre mängd död ved finns i området. Äldre solbelysta träd och bärande buskar är värdefulla för insekter och fåglar.

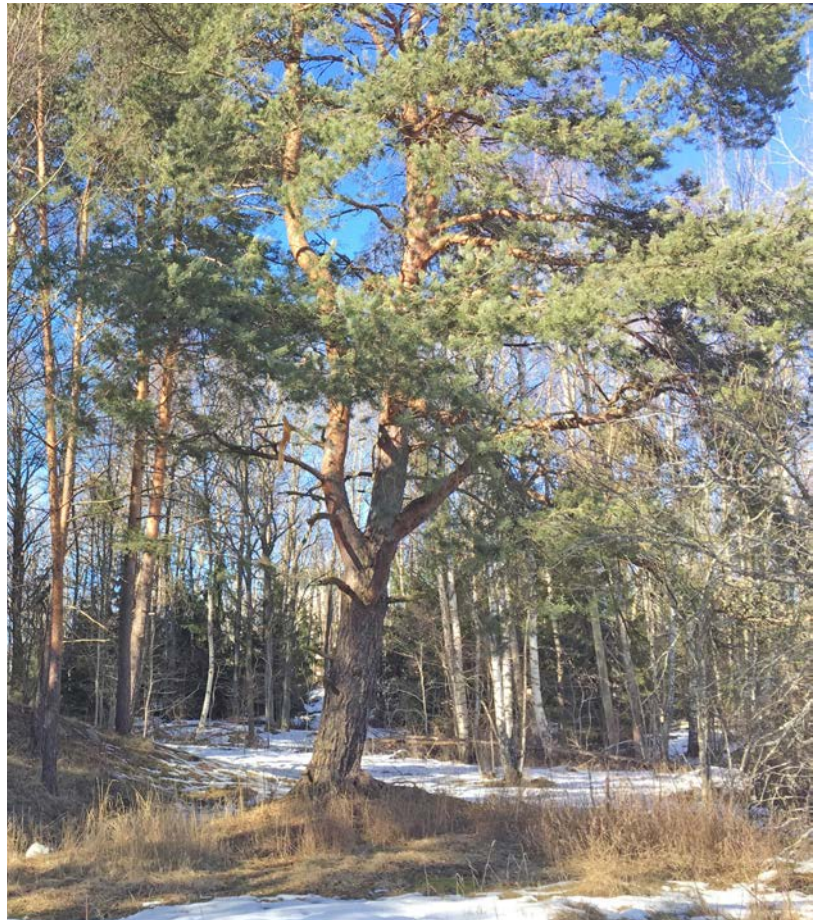
Cirka 800 meter norr om planområdet finns Västra Järvafältets natur-

reservat som har kända och mycket höga naturvärden knutna till en lång rad naturtyper.

### Ekologiska samband

Grön infrastruktur och ekologiska samband beskriver hur landskapets olika naturmiljöer hänger samman och organismers spridningsmöjligheter mellan områden med en viss naturtyp. Ett spridningssamband bedöms finnas när områden av liknande naturtyp ligger inom ett möjligt spridningsavstånd. Motsatsen är fragmentering, när ett landskap och dess naturtyper blir så uppdelat, och avstånden mellan lämpliga livsmiljöer så långa, att det påverkar spridningen av arter. Fragmenteringens effekter på biologisk mångfald finns beskriven i rapporten (Jordbruksverket, 2005).

Spridningsförmågan är olika för olika arter, och till stora delar okänd för många grupper. För de flesta vanliga arter är spridningsförmågan god, medan det för arter som specialiserat sig på en specifik livsmiljö ofta kan vara betydligt sämre.



Brynmiljö med påtagligt naturvärde i övergången mellan fältets öppna marker och gles skogsmark på Robothöjden. Foto Ekologigruppen, 2018

### Skyddsvärda arter

Under naturinventeringen 2015 eller vid sökning i Artportalen påträffades inom aktuellt planområde inga skyddsvärda arter eller arter som omfattas av artskyddsförordningen. I artportalen redovisas en äldre observation från 2007 på kungsfågel (*Regulus regulus*) som rödlistas som sårbar på grund av att den minskat i skogslandskapet generellt. Fortfarande är det dock en vanligt förekommande fågel i barrskog.

Skyddsvärda arter kan dock förekomma i den brynmiljö som identifierats, då många insekter, bland annat fjärilar, är knutna till denna typ av halvöppen gräsmark.

Öppna marker med skogsbryn kan ofta vara uppehållsplatser för fladdermöss. Kommunen har låtit inventera utvalda delar av kommunen (Calluna, 2015), där Västra Järvafältets naturreservat och området kring Säby gård hyste många arter och lämpliga miljöer. Det är troligt att fladdermöss även besöker aktuellt planområde för födosök, men rimligen utgör området inte någon påtagligt viktig plats, då det inte finns äldre hålträd, vatten eller våtmarker inom planområdet. Inga yngel- eller viloplatser är kända inom området.

## Ekologiska spridningssamband

Järfälla har låtit modellera hur utvalda naturtyper (ädellövträd, gammal barrskog, samt groddjursmiljöer) i kommunen kan tänkas hänga samman med varandra, så kallade ekologiska samband, eller ekologiska landskapsamband (Calluna, 2012). Dessa samband är viktiga för kommunens biologiska mångfald och alla arter som lever i de olika naturtyperna.

Planområdets norra del utgör en del av ett av kommunens modellerade barrskogsamband och ett spridningssamband för fåglar i Järvakilen, som inom planområdet främst sträcker sig i syd-nordlig riktning. Inga spridningssamband för ädellöv eller groddjur/våtmarker förekommer inom området.

## Konsekvenser av föreslagen plan

-1 små negativa konsekvenser då ingen mark med höga naturvärden påverkas av planen. Planförslaget antas kunna medföra en viss påverkan på naturvärden eftersom naturvärdesobjekt som tas i anspråk är förhållandevis litet. Området bedöms främst ha lokal betydelse för fåglar och insekter, men liknande miljöer finns det mycket gott om i intilliggande reservat, varför påverkan och konsekvenser bedöms bli små och lokala.

Inom området finns ingen mark med höga naturvärden som påverkas av planen. Drygt 0,26 ha av att naturvärdesobjekt med påtagligt värde, klass 3, kommer att exploateras, medan delar av naturobjektet som sträcker sig in i anslutande planer kommer att bevaras som parkmark. I övrigt norr består planområdet huvudsakligen av ett relativt artfattigt och påverkat landskap med begränsade naturvärden naturvärden. Ur ett landskapsperspektiv påverkar planen arter knutna till öppna gräsmarker och brynmiljöer förlorar sina potentiella livsmiljöer.

Även om utförd naturinventering inte påvisade några skyddsvärda arter inom själva planområdet så har Barkarbyfältets gräsmarker tidigare använts som livsmiljöer för fågelarter som sånglärka, och även tofsvipa. Dessa är arter knutna till ett öppet och vidsträckt jordbrukslandskap och har svårare att överleva idag än tidigare till följd av det moderna jordbruket och förändrad markanvändning. Det kommer fortfarande finnas öppna marker kvar i intilliggande naturreservat och kring Igelbäcken, vilket gör att det fortsatt kommer finnas lämpliga livsmiljöer, om än i mindre omfattning än tidigare. Färre fågelindivider kommer rimligen totalt sett att kunna leva i området som helhet, jämfört med tidigare. Det planerade Norra Igelbäckens naturreservat, cirka 600 meter nordväst om planområdet, kommer dock förhoppningsvis att bidra till att kvaliteten på naturmiljöer kan höjas med hjälp av skötsel, så att den biologiska mångfalden kan öka.

Parktytor kan ge möjlighet att skapa gröna miljöer med höga kvaliteter som livsmiljöer för arter.

Arbetet med grönytefaktor (GYF) kan bidra till att skapa nya miljöer som kan gynna områdets biologiska mångfald, jämfört med de ganska enahanda gräsytor som finns idag. Gröna tak med många växtarter, inte bara sedum, och väl gestaltade grönytor och innegårdar med en variation av blommande och bärande växter, kan bidra till att gynna pollinerande insekter som humlor, bin och fjärilar, samt fåglar och andra djur.

### Kriterier för bedömning av konsekvenser för naturmiljö

Bedömningarna utgår från:

- Artskyddsförordningen, påverkan på möjligheten att upprätthålla en ekologisk funktion och gynnsam bevarandestatus för de arter som omfattas.
- Det nationella miljömålet God bebyggd miljö: *"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."*
- Det nationella miljömålet Ett rikt växt- och djurliv: *"Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd."*
- Naturmiljö som ekosystemtjänst. De flesta ekosystemtjänster som rör biologi kan klassas som understödjande ekosystemtjänster, exempelvis biologisk mångfald och fotosyntes. Biologisk mångfald är tätt sammanlänkat med de reglerande ekosystemtjänsterna pollinering och skadereglering. En förutsättning för biologisk mångfald är förekomst av värdefulla naturområden, och ett sätt att bevara mångfalden är att värna om skyddsvärda arter och ekologiska samband.

## Konsekvenser för ekologiska samband

- små negativa konsekvenser då ingen mark som är central för kommunens spridnings-samband påverkas av planen. En mindre del av en yta som ingår i modellerade barrskogssamband försvinner, men en stor del integreras i planerad parkmark på Robothöjden. Ett idag öppet landskap ersätts med stadsbebyggelse, vilket i högre grad utgör barriärer för spridning av arter knutna till öppna gräsmarker, brynmiljöer och barrskog. Planerad parkmark och trädkantade gator kan minska barriäreffekten till viss del, beroende på hur de utformas och sköts.

När tidigare öppen och skogsklädd mark förvandlas till tät stadsbebyggelse skapas barriärer för spridning av arter mellan olika naturtyper, till följd av att hus och hårdgjorda ytor utgör såväl visuella som fysiska barriärer för arter som flyger eller tar sig fram på land. Såväl insekter som fåglar navigerar ofta med hjälp av att de ser från ett naturområde till ett annat, och är det höga hus i vägen blir detta följdaktligen svårare.

Aktuell detaljplan innehåller parker och trädkantade vägar vilka till viss del kan fungera som ”stepping stones” och ledlinjer, främst för vanliga arter som är mer vanligt förekommande i bebyggda miljöer. Robothöjdens bevarade grönytor blir här ett viktigt inslag i den lokala grönstrukturen. Användning av grönytefaktorn som hjälper till att styra mot inslag med gröna tak och lummiga innegårdar kan även fungera för att ”luckra upp” och göra stadsmiljön lättare att röra sig igenom för olika arter. I de planerade parkerna i planområdet finns möjlighet att med gestaltning och växtval bevara och utveckla naturvärden knutna till öppna gräsmarker och brynmiljöer för insekter och fåglar.

## Konsekvenser i relation till lagskydd

### Naturresevat

Planen innebär ingen direkt påverkan eller intrång i Västra Järvafältets naturresevat som ligger cirka 800 meter norr om planområdet. Indirekt kan en utökad stadsbebyggelse och ett ökat antal människor i området dock medföra en ökad störning på växt- och djurliv, samt ett ökat slitage på området, av vilket konsekvenserna är svåra att bedöma. Skötsel, entréer och stråk behöver anpassas efter det ökade antalet människor.

### Artskyddsförordningen

Negativa konsekvenser för arter som omfattas av artskyddsförordningen bedöms som begränsade eftersom bara en rödlistad fågelart, kungsfågel, har påträffats vid inventeringen 2015. Det kommer sannolikt fortsatt att finnas funktionella livsmiljöer för kungsfågel i de skogspartier som sparas som parkmark på Robothöjden, även om ytan minskar något. I övrigt förekommer inga kända rödlistade fågelarter, fladdermöss eller grod- och kräldjur inom området. Inga riktade inventeringar har utförts, men baserat på utförd naturinventering bedöms det som mindre troligt att området skulle hysa några ovanliga arter som omfattas av artskyddsförordningen.

## Förslag till åtgärder

- Vid planering av kommande parker i området bör ett mål gärna vara att försöka ersätta förlorade naturvärden inom planområdet, genom att ha hög andel grönyta och ett medvetet växtval som anknyter till

omgivande natur.

- Även brynmiljöer med blommande och bärande buskar och träd bör planeras in i de nya grönytorna för att gynna fåglar och pollinerande insekter. Andra gestaltningselement som murar och sittytter kan också gestaltas för att gynna den biologiska mångfalden, t.ex. gabionmurar med blommande ängsmattor ovanpå.
- Skötselplanering för Robothöjdens skogspartier bör tas fram som bevarar och förstärker områdets ekologiska kvaliteter. Skogsområdena norr och söder om flygfältet är idag mer eller mindre isolerade från varandra. För att bevara de värden som finns i skogarna idag kan delar av skötselmålen vara att på sikt skapa naturskogsartade skogar med naturlig dynamik och god tillgång till värdefull död ved.
- Bon för fåglar och fladdermöss kan gärna sättas upp bland befintliga träd för att öka områdets kvaliteter.
- Vid planering av ny bebyggelse i kommande etapper som berör Robothöjden bör möjligheter att undvika barriärer för skogslevande arter undersökas genom anpassad placering av bebyggelse.
- Entréer, stråk, uppehållsplatser och andra målpunkter i närliggande reservat bör utformas och skötas med hänsyn till den ökade mängden människor som kommer leva och röra sig i området. Detta bör utföras i samråd med kommunekolog och förvaltare.
- Arbetet med grönytefaktor (GYF) kan bidra till att skapa nya miljöer som kan gynna områdets biologiska mångfald.

## Konsekvenser av alternativa förslag

### Konsekvenser av alternativt förslag

-1 små negativa konsekvenser då inte heller alternativ utformning medför mark med höga naturvärden eller viktiga delar av kommunens spridningssamband påverkas av planen. Alternativ utformning har mindre yta parkmark, vilket gör detta alternativ något sämre jämfört med huvudalternativet. En viss yta naturmark tas i anspråk, men liknande miljöer finns det gott om i intilliggande reservat, varför påverkan och konsekvenser även för alternativ utformning bedöms bli små och lokala.

Konsekvenserna för alternativt förslag blir de samma, eller något sämre jämfört med huvudalternativet, då del av samma naturvärdesområde med påtagligt naturvärde, klass 3, tas i anspråk för bebyggelse och därmed försvinner. Området har lokal betydelse för fåglar och insekter, men liknande miljöer finns det mycket gott om i intilliggande reservat, varför påverkan och konsekvenser bedöms bli små och lokala.

### Konsekvenser av nollalternativet

+ 1 små positiva konsekvenser till +2 märkbara positiva konsekvenser om området lämnas utan bebyggelse och vegetationen i skogen och skogsbrynen tillåts åldras så att äldre träd och död ved skapas.

-1, små negativa konsekvenser för arter knutna till öppen mark om det öppna landskapet växer igen till följd av bristande skötsel.

Ett nollalternativ utan bebyggelse skulle innebära att det öppna landskapet i planområdet till en början skulle se ut som idag, men att det på sikt skulle vara beroende av skötsel för att behålla sin öppenhet. Utan skötsel skulle landskapet på sikt växa igen och ersättas av skog,

vilket skulle vara negativt för arter knutna till öppna marker.

Nollalternativet är svårt att beskriva då tunnelbanan är beslutad av Stockholms läns landsting, oberoende av planen, och den militära verksamheten och flygverksamheten är avvecklad. Beskrivning av konsekvenser för nollalternativet blir således fiktiv, då en utveckling med tunnelbana och redan byggda delar av Barkarbystaden, fast utan tillkommande bebyggelse i Barkarbystaden IV, inte är trolig.

Tillgängliga underlag har bestått av:

- Dagvattenutredning för planområdet Barkabystaden IV (Tyréns, 2018)
- Övergripande dagvattenutredning för hela Barkabystaden (Tyréns, 2017)
- Järfälla kommuns riktlinjer för dagvatten (Järfälla kommun, 2016) .

## Vattenmiljö i nuläget

### Ytavrinning och dagvatten

Det finns inga ytvattenförekomster inom planområdet. Planområdet ligger huvudsakligen inom Bällstaåns avrinningsområde. En mindre del av området ligger inom Igelbäckens avrinningsområde.

Igelbäcken rinner inom planens influensområde. Igelbäcken har tillrinning i Säbysjön och rinner över Järvafältet mot Solna med utlopp i Edsviken vid Ulriksdals slott. Igelbäcken är en av länets mest skyddsvärda vattendrag, bland annat med förekomst av de ovanliga fiskarna grönlång och nissöga. Igelbäcken visar förhöjda halter av perfluorokansulfonat (PFOS).

Det naturliga avrinningsområdet till Igelbäcken är ungefär 28 km<sup>2</sup>, av vilka ungefär 2,4 km<sup>2</sup> utgörs av hårdgjorda ytor. Dock avrinner endast 0,7 km<sup>2</sup> av dessa ytor till Igelbäcken eftersom den övervägande delen av dagvattnet från Akalla, Husby, Rinkeby/Tensta och Kista leds direkt till Edsviken via Järvatunneln. Detta har minskat den totala tillrinningen till Igelbäcken, vilket har medfört mindre vattenföring i Igelbäcken jämfört med tiden innan dessa områden exploaterades. Järvatunneln avleder också inträngande grundvatten, vilket i sin tur ytterligare kan minska basflöden i Igelbäcken i områden där bäcken står i kontakt med grundvattnet (Tyréns, 2017). På grund av detta drabbas bäcken tidvis av uttorkning, vilket åtgärdas med tillförsel av vatten från Stockholm Vatten.

Bällstaån rinner i sydlig riktning cirka 800 meter sydväst om planområdet och är kraftigt förorenad avseende näringsämnen, tungmetaller och organiska föreningar. Kring Bällstaån planeras utbyggnad av Barkabystaden II.

Marken inom detaljplan IV utgörs av ett relativt flackt område i söder med i huvudsak fyllning ovan lera och morän på berg. I norra delen av området finns ett höjdparti ovan ett bergrum med fyllning och morän på berg. Fyllnings mäktighet är som störst ca 7 m i den norra delen. Djup till berg är som störst ca 11 m inom planområdet (Structor, 2018).

Naturlig infiltration och dagvatten i nuläget är inte undersökta, men rimligen infiltrerar en del av regnvattnet i gräsmarker och naturlig vegetation som finns i området. Stora delar av planområdet utgörs dock av lera, där möjligheterna till infiltration är lägre jämfört med andra jordarter. Det finns ett befintligt system för dagvattenhantering som i huvudsak har utgjorts av flygplatsdränering med utlopp mot Bällstaån och Igelbäcken. Hela det nuvarande dagvattensystemet inom planområdet kommer att rivas och ersättas med ett nytt, bl.a. eftersom

### Lokala mål och kriterier för vattenmiljö

- Järfälla kommuns lokala miljömål Det goda livet i Järfälla: "I Järfälla har alla människor god tillgång till attraktiva parker och naturområden med ett rikt växt- och djurliv och alla ska kunna vistas i Järfälla utan att drabbas av negativa miljörelaterade hälsoeffekter." Effektmål: God vattenstatus: Mälaren och kommunens sjöar och vattendrag ska senast år 2020 genom åtgärder uppnå god vattenstatus.
- Översiktsplanens mål för ett hållbart Järfälla: *Levande natur och kultur.* Nyckeltal: *Uppmätt vattenstatus i kommunens sjöar och vattendrag.*
- Järfälla kommuns riktlinjer för dagvattenhantering. Fastställda av kommunfullmäktige 2016-12-12.

### Vattenmiljö som ekosystemtjänst

- Dricksvattenförsörjning är en av våra viktigaste producerande ekosystemtjänster. Järfälla får sitt dricksvatten från Mälaren.
- Vattenrening, exempelvis genom en våtmark, är en reglerande ekosystemtjänst. Även flödesutjämning hör till denna kategori av ekosystemtjänster.

ledningarna inte följer framtida gatusträckningar. Därför har ingen utredning gjorts av funktionen hos det tidigare systemet. Dagvattenanläggningar för rening och utjämning finns inte idag (Tyréns, 2018).

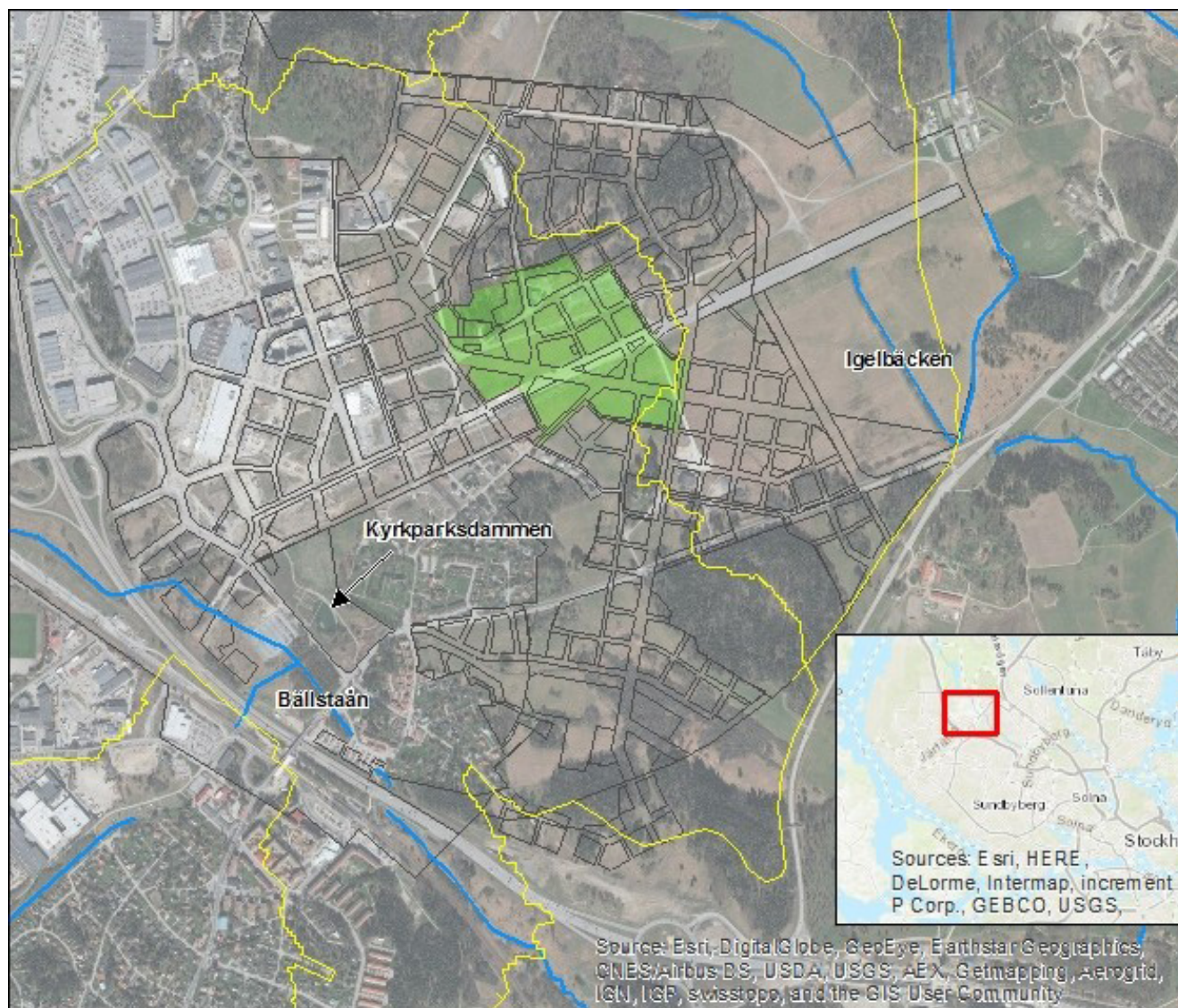
I de intilliggande redan utbyggda delarna av Barkabystaden I finns dagvattenledningar, vilka till stora delar leds söder ut till den nya dammen i Kyrkparken som uppförts just för att ta hand om dagvatten och gynna områdets biologiska mångfald och rekreativvärden. Vissa delar av Barkabystaden I, Flottiljområdet och Barkarby handelsplats avleds norr ut till Säbysjön och Bällstaån (Tyréns, 2015).

## Vattenförvaltning och Miljökvalitetsnormer





### Bällstaån

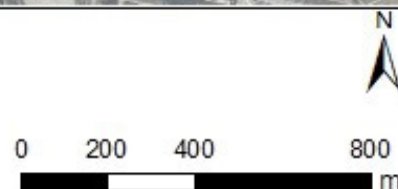
Bällstaån är en utpekad vattenförekomst (SE658718-161866). Den ekologiska statusen för Bällstaån klassas som otillfredsställande. Enligt gällande miljökvalitetsnorm ska god ekologisk status uppnås till år 2027.

Karta över planområdets lokalisering, med avrinningsområdesgränser. Från Tyréns, 2018.



### Teckenförklaring

- |   |  |
|---|--|
|  Naturliga avrinningsområden |  Strukturplan |
|  Vattendrag                  |  Barkarby IV  |





Den främsta orsaken att god ekologisk status inte uppnås är övergödning, indikerat av höga halter av klorofyll och näringsämnen. Påverkan domineras av utsläpp från vägar och urbana miljöer, som beräknas bidra med ca 70 procent av den totala fosforbelastningen inom Ballstaans avrinningsområde. .

För att uppnå god status med avseende på övergödning behöver den totala fosforbelastningen minska med ca 67 procent av dagens belastning, det vill säga motsvarande ungefär hela nuvarande bidraget från dagvatten (WSP, 2016a). Fosforbelastningen är även starkt knuten till erosion och grumling.

För kemisk status ligger nivåerna för kvicksilver och kvicksilverföreningar, bromerad difenyleter, benso(b)fluoranten och benso(g,h,i)perylene över gränsen för god status. Miljökvalitetsnormen är god kemisk status med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter. För halterna av benso(b)fluoranten och benso(g,h,i)perylene gäller tidsundantag till 2021 för att uppnå att god kemisk status

### Igelbäcken

Igelbäcken (SE658818-162065) är en preliminär vattenförekomst. Igelbäcken bedöms ha god ekologisk status, men uppnår inte god kemisk ytvattenstatus även med undantag av de ämnen som överskrider i alla svenska ytvatten (kvicksilverföreningar och polybromerade difenyleter, PBDE). Att den inte uppnår god kemisk ytvattenstatus beror på förekomster av PFOS, arsenik och zink i vattnet, samt antracen i sediment (VISS, 2017). Den uppmätta halten av PFOS (perfluorooctansulfonat) 0,0053 µg/l överskrider gränsvärdet på 0,00065 µg/l. Antracen har uppmätts i halter över nationellt gränsvärde för sediment vid provtagningar 2008 (medelvärde 0,16 mg/kg torrs substans (ts), nationellt gränsvärde för sediment 0,024 mg/kg ts). Vattenförekomsten bedöms därför vara påverkad av förorenade sediment, men kompletterande provtagning krävs för att verifiera graden av påverkan (VISS, 2017).

### Exploatering får inte försvåra för MKN

Enligt vattenlagstiftningen får planerad exploatering av ett område inte medföra att möjligheterna att uppnå fastställda MKN försvåras. Det innebär att mängden föroreningar inte får öka, utan helst ska dessa minska. Statusbedömningarna baseras på ett flertal olika bedömningsparametrar, varav vissa är mer utslagsgivande än andra. För respektive recipient lyfts vissa föroreningsproblem fram av Vattenmyndigheten som mer problematiska än andra, och det är därför naturligt att åtgärdsarbetet fokuseras mot dessa ämnen. Man har i bedömningen av tidigare planärenden ansett att om de mest kritiska föroreningarna minskar kan man acceptera en försämring för någon/några andra parametrar. I en EU-dom från 2015 har det dock fastslagits att ingen enskild underparameter får försämrats utan att det innebär att åtgärden/verksamheten strider mot MKN (WSP, 2016).

### Grundvatten

Ett grundvattenmagasin finns i friktionsjorden under leran i den låglänta delen av området. Strömningsriktningen är troligen från norr åt sydväst och åt sydöst med en vattendelare i mitten. Uppmätta nivåer varierar mellan ca 0,6 och 3 m under markytan (Structor, 2018).

### Kriterier för bedömning av konsekvenser för vattenmiljö

Bedömningarna utgår från:

- Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten, se beskrivning i löptexten.
- Det nationella miljömålet *Grundvatten av god kvalitet*: "Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag."
- Det nationella miljömålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård*: "Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar."
- Det nationella miljömålet *Ingen övergödning*: "Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten."
- Det nationella miljömålet *Myllrande våtmarker*: "Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden."
- Det nationella miljömålet *Levande sjöar och vattendrag*: "Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."
- Vattenmiljö som ekosystemtjänst. Dricksvattenförsörjning är en av våra viktigaste producerande ekosystemtjänster. Vattenrening, exempelvis genom en våtmark, är en reglerande ekosystemtjänst. Även flödesutjämning hör till denna kategori av ekosystemtjänster.

Inom delar av området har grundvattnet förorenats av tidigare verksamheter. Höga halter av PFOS har uppmätts i grundvatten under uppställningsplatsen och relativt höga halter under landningsbanan. Eftersom bergrummen till viss del dränerar grundvatten och ytavrinning till viss del är styrd till det avvattningsystemet som finns inom det f.d. flygfältsområdet är det svårt att bedöma hur spridning av PFOS i grundvatten sker inom planområdet. Oljeföroreningar har påträffats i grundvatten öster om byggnad 97. Alifater, aromater och PAH har också påträffats i flera grundvattenprov inom planområdet.

## Konsekvenser av föreslagen plan

### Konsekvenser för grundvatten

+ 3 Stora positiva konsekvenser för grundvattnet när PFOS och andra markföroreningar saneras i området.

+/- 0 till - 1 Obetydliga till små negativa konsekvenser för grundvattenbildningen när området hårdgörs.

Konsekvenser för grundvatten som naturresurs bedöms inte vara aktuella inom området eftersom det inte finns någon identifierad grundvattenförekomst inom området och inget dricksvattenuttag är planerat. Grundvattnet är dock en spridningsväg för föroreningar till ytvattnet, när föroreningarna når ytvatten genom långsam strömning. Den marksanering som krävs för att genomföra detaljplanen bedöms innebära stora positiva konsekvenser för grundvattnet på sikt, när tillförsel av PFOS och andra markföroreningar till grundvattnet minskar eller upphör. I ett ännu längre tidsperspektiv förväntas detta också ge stora positiva konsekvenser för ytvattnet.

I samband med utbyggnad av Barkabystaden IV kommer grundvattenbildningen inom området till viss del att förändras. En stor del av området består av lera där möjligheterna för infiltrationen av grundvatten bedöms vara liten, medan infiltration är möjlig i de delar där morän eller fyllning påträffas. Efter exploatering hårdgörs merparten av markytan och vatten avleds ytledes för att sedan föras till dagvattenssystemet och bort från planområdet, vilket innebär att möjligheten för grundvattenbildning inom området minskar. Regnbäddar möjliggör å andra sidan för delar av dagvattnet att via dessa infiltrera och bidra till grundvattenbildningen inom områden som inte underlagras av lera. Med hänsyn till att det inom stor del av nuvarande område finns begränsad möjlighet för grundvattenbildning bedöms planen ha låg inverkan på grundvattenbildningen (Tyréns, 2018).

### Konsekvenser vad gäller ytavrinning och dagvatten

+2 - +3 märkbara till stora positiva konsekvenser då föreslagen dagvattenhantering innebär att mängden föroreningar i dagvattnet som går till Ballstaån minskar i jämförelse med före exploatering, och att biologiska värden kan skapas i anläggningar för omhändertagande av dagvatten.

+/-0 Obetydliga konsekvenser av minskad vattenförsel till Igelbäcken.

Ökad mängd hårdgjorda ytor och ökad trafik kommer att medföra en påtaglig ökning av såväl halter som mängder av föroreningar i dagvatten från området. En viktig förutsättning för bedömningen är att Kyrkparksdammen byggs ut och kompletteras i enlighet med de krav och förslag som presenteras i dagvattenutredningen för hela Barkaby-

staden (Tyréns, 2017). Det föreslagna dagvattensystemet är dimensionerat för att klara krav på rening och fördröjning av hela områdets dagvatten i centrala lösningar som dammar och fördröjningsmagasin. Detta kompletteras med lösningar för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) på kvartersmark och gatumark för att ge ett mer robust dagvattensystem.

Utgångspunkten för hela Barkabystaden är att dagvattenhanteringen ska följa de naturliga avrinningsområdena, främst för att inte minska vattenflödet i Igelbäcken. I Barkabystaden IV kommer dock dagvatten från hela planområdet att ledas till Bällstaån, vilket innebär att avrinningen till Igelbäcken minskar något. Eftersom det endast rör sig om delar av ett kvarter, bedöms dock konsekvenserna av detta bli obetydliga.

De dagvattenlösningar som tagits fram för planområdet innefattar utjämningsmagasin på kvartersmark, regnbäddar i gaturummet längs Barkabyvägen, ett utjämningsmagasin vid BSIII Park 4 samt rening och utjämning i Kyrkparksdammen.

Den huvudsakliga reningen av dagvattnet från planområdet kommer att ske i Kyrkparksdammen. För att dammen ska kunna rena dagvattnet från planområdet och kommande etapper av Barkabystaden i enlighet med Järfälla kommuns riktlinjer för dagvatten behöver den kompletteras med ytterligare reningssteg i form av ett dagvattenbiofilter. För att mängden föroreningar till Bällstaån inte ska öka behövs också ett slutligt reningssteg i form av ett filter som optimeras för att rena lösta metaller och kväve (Tyréns, 2017).

Det är inte möjligt att påvisa hur just dagvatten från Barkabystaden IV renas i Kyrkparksdammen, då dammen även mottar avrinning från övriga delar av Barkabystaden (Tyréns, 2017). De modifieringar som föreslagits för Kyrkparksdammen säkerställer dock att mängden föroreningar som lämnar Barkabystaden som helhet inte ökar efter exploatering. Mängden föroreningar till Bällstaån bedöms istället minska avsevärt jämfört med nuvarande situation (Tyréns, 2017)

Beräkningar för hela Barkabystaden visar att mängderna av såväl fosfor som koppar och zink som går till Bällstaån från Kyrkparksdammen kommer att minska med nästan hälften (Tyréns, 2017). Eftersom markanvändningen är likartad inom hela Barkabystaden bedöms detta vara representativt för planområdet Barkabystaden IV.

Eftersom Bällstaån är ett känsligt vattendrag är det viktigt att möjliggöra ett robust system för dagvattenhantering genom att kombinera flera olika åtgärder. Inom kvarteren sker lokal fördröjning av dagvatten i utjämningsmagasin inom kvartersmarken. Utjämningsmagasinen ska anläggas enligt Järfälla kommuns riktlinjer, vilket innebär en magasinvolym på 110 m<sup>3</sup> per hektar yta samt ett maximalt utflöde på 70 liter i sekunden per hektar. När magasinet blir fullt bräddar överskottet till det allmänna dagvattennätet. I kommande markanvisningsavtal kommer det också regleras att viss grönytefaktor skall uppnås. Detta gör att hårdgörningsgraden kan hållas lägre än den annars skulle ha varit, vilket kommer att minska avrinningen från området.

Regnbäddar placeras i gaturummet längs Barkabyvägen. De har både en renande effekt för dagvatten från trafikerade vägar och en landskapsfunktion. Med rätt anläggning och skötsel bidrar regnbäddar till att skapa en grönare stadsbild, samtidigt som de bidrar till en förbättrad miljö för recipienten. Öppna regnbäddar synliggör dagvattnet,

vilket är ett av kommunens mål (Tyréns, 2018).

Om de dimensioneras rätt bedöms de kunna avskilja ca 70 % av de partikelbundna föroreningarna i dagvattnet (Tyréns, 2017), och är därför en viktig del i ett robust dagvattensystem för planområdet. De kan också bidra med andra ekosystemtjänster i form av rekreativa och biologiska värden. Dessa kommer att vara anslutna till trädplanteringar med skelettjord, och renar då dagvattnet från vägar innan det leds ner till träden.

BSIII Park 4 är en park som delvis kommer att vara underbyggd med ett dagvattenmagasin. Den delen av parken blir i huvudsak hårdgjord med upphöjda växtbäddar. Dagvattenmagasinet kommer att sträcka sig även norr om parken eftersom i stort sett hela parken annars skulle bli underbyggd av magasinet, vilket skulle innebära att gestaltningen av ytan som en park försvåras avsevärt då det blir svårt att få ett tillräckligt jordlager ovanpå magasinet. Syftet med magasinet är att fördröja och magasinera dagvatten innan det leds vidare i dagvattenledningar i Flygfältsvägen.

Planen reglerar att zink och koppar inte får finnas på oskyddade ytor utomhus, vilket minskar föroreningsbelastningen på Bällstaån och Igelbäcken av dessa ämnen. Det bedöms också minska underhållsbehovet för filterreningsstegen.

Inom Bällstaån-Kyrkparksdammens avrinningsområde krävs en rad åtgärder för att hantera skyfall, vilket beskrivs i avsnittet Konsekvenser med avseende på översvämning under *Klimatanpassning*.

## Konsekvenser i relation till lagskydd

### Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten

#### MKN för ytvatten

Med den föreslagna dagvattenhanteringen för Barkabystaden, inkl planområdet, beräknas mängden föroreningar till Bällstaån minska i jämförelse med mängderna innan exploatering (Tyréns, 2017). Under förutsättning att dagvattnet fördröjs och renas enligt utredningarnas förslag bedöms därför möjligheten att uppfylla miljökvalitetsnormerna (MKN) för Bällstaån inte försvåras till följd av planen utan snarare förbättras. Inget dagvatten leds till Igelbäcken, och möjligheten att uppfylla MKN för Igelbäcken bedöms inte påverkas.

Saneringen av markföroreningar inom planområdet kan också innebära att möjligheterna att uppfylla miljökvalitetsnormen med avseende på kemisk status för Bällstaån förbättras.

#### MKN för grundvatten

Det finns ingen utpekad grundvattenförekomst inom planområdet. Miljökvalitetsnormer för grundvatten påverkas därför inte av planen.

## Förslag till åtgärder

- Utbyggnaden/kompletteringen av Kyrkparken behöver samordnas med utbyggnaden av planområdet, så att reningen av dagvattnet från området säkerställs från början.
- Skötsel och underhåll av dagvattenanläggningar behöver säkerställas, t.ex. genom att skötselplaner för anläggningarna tas fram.
- Placering och utformning av regnbäddar för hantering av dagvatten

från gatumark bör i sina huvuddelar även beskrivas i kvalitetsprogrammet för området.

- Dagvattenåtgärder inom ramen för uppfyllandet av grönytefaktor på kvartersmark bör följas upp i senare skeden av utbyggnaden av planområdet.
- Möjligheten att göra torgen grönare, med t.ex fler träd och skelettjordar, bör ses över. Detta kan minska dagvattenavrinningen från hårdgjorda ytor.

## Konsekvenser av alternativa förslag

### Konsekvenser av alternativt förslag med annan utformning

#### Konsekvenser för grundvatten

+ 3 Stora positiva konsekvenser för grundvattnet när PFOS och andra markföroreningar saneras i området.

- 1 Små negativa konsekvenser för grundvattenbildningen när området hårdgörs.

Även i det alternativa förslaget saneras marken från föroreningar, vilket bedöms ge stora positiva konsekvenser för grundvattnet.

Hårdgörningsgraden är något högre i det alternativa förslaget, vilket minskar möjligheten till grundvattenbildningen. Detta bedöms dock endast ge små negativa konsekvenser.

#### Konsekvenser gällande ytavrinning och dagvatten

+2 - +3 märkbara till stora positiva konsekvenser då föreslagen dagvattenhantering innebär att mängden föroreningar i dagvattnet som går till Bällstaån minskar i jämförelse med före exploatering, och att biologiska värden kan skapas i anläggningar för omhändertagande av dagvatten.

+/-0 Obetydliga konsekvenser av minskad vattenförsel till Igelbäcken...

Det alternativa förslaget bedöms inte skilja sig från huvudalternativet på något betydande sätt vad gäller ytavrinning och dagvatten. Hårdgörningsgraden är dock något högre i det alternativa förslaget, vilket ökar dagvattenavrinningen. Detta kan något innebära högre belastning på Kyrkparksdammen, som därmed måste anpassas till detta.

### Konsekvenser av nollalternativet

- 2 Märkbara negativa konsekvenser för yt- och grundvatten när markföroreningar inte saneras utan fortsätter att spridas till grundvattnet.

Utan bebyggelse och hårdgjorda ytor, och utan tillkommande trafik, skulle inga nya dagvattenföroreningar genereras jämfört med idag. Dock saneras inte markföroreningar i nollalternativet, och PFOS och oljeföroreningar fortsätter att tillföras till grundvattnet och vidare till ytvattnet. På sikt kan detta försvåra möjligheten att uppfylla miljökvalitetsnormerna för Bällstaån.

Ett nollalternativ utan bebyggelse skulle innebära att det öppna landskapet i planområdet till en början skulle se ut som idag, men att det på sikt skulle vara beroende av skötsel för att behålla sin öppenhet. Utan skötsel skulle landskapet på sikt växa igen och ersättas av skog. Ett resonemang om öppen mark i förhållande till skogsmark och deras respektive inverkan på vattenmiljöer i Bällstaån och Igelbäcken förs

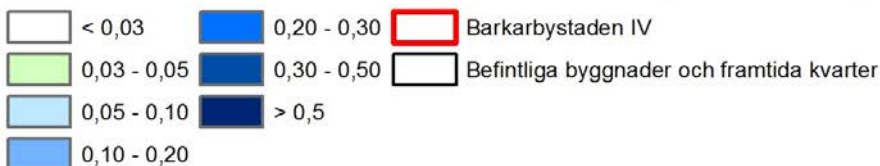
inte vidare i denna MKB. Bägge är att betrakta som naturmark med låg negativ påverkan på vattenmiljöer, och potentiellt positiv påverkan, beroende på naturlighet och framtida hydrologi.

Nollalternativet är svårt att beskriva då tunnelbanan är beslutad av Stockholms läns landsting, oberoende av planen, och den militära verksamheten och flygverksamheten är avvecklad. Beskrivning av konsekvenser för nollalternativet blir således fiktiv, då en utveckling med tunnelbana och redan byggda delar av Barkabystaden, fast utan tillkommande bebyggelse i Barkabystaden IV, inte är trolig.

Resultatet av skyfallsberäkningen för planområdet Barkabystaden IV (Tyréns, 2018).



**Beräkningsscenario Barkabystaden IV (Strukturplan Dec 2017) Klimatanpassat 100-årsregn**



# Klimatanpassning

Bedömningarna gällande klimatanpassning grundas på följande underlagsmaterial:

- Behovsbedömning Detaljplan för Barkabystaden IV i Järfälla kommun (Järfälla kommun, 2017)
- Dagvattenutredning för planområdet Barkabystaden IV (Tyréns, 2018)
- Utrednings-PM Geoteknik – Markförhållanden och grundläggningsarbeten (Structor, 2018)
- Solstudie av samrådsförslag. Barkabystaden IV (Järfälla kommun, 2018).
- Vindstudie Barkabystaden IV (White, 2018)

## Klimatanpassning i nuläget

### Översvämningar

Risken för översvämningar inom planområdet i nuläget bedöms som relativt låg, även om det finns viss risk för översvämning i enstaka punkter inom området. Norra Kyrkbyn, som ligger strax söder om planområdet, har dock identifierats som ett instängt område som riskerar omfattande marköversvämningar vid extrema skyfall.

### Skred

Den södra delen av planområdet är relativt plan och risken för skred är låg i nuläget. I den norra delen där området är uppfyllt är stabilitetsförhållandena goda idag, men behöver utredas vidare vid större markförändringar (Structor, 2108). Inom influensområdet finns ett område med risk för ras och skred, drygt 150 meter söder om plangränsen (Järfälla kommun, 2017).

### Lokalklimat

Delar av influensområdet visar tecken på urban värmeeffekt under varma sommarkvarnar, framförallt i Barkabystaden I och handelsområdet. Här dominerar markparkeringar och andra hårdgjorda ytor med få inslag av grönska och vatten. De öppna gräsmarkerna bidrar troligtvis också delvis till höga temperaturer. Järvafältets skogsklädda naturreservat skapar däremot parkbris som kan ge en kylande effekt till området (Järfälla kommun, 2017).

## Konsekvenser av föreslagen plan

### Översvämningar

+ 1-till + 2 små till märkbara positiva konsekvenser då åtgärder för att minimera risken för översvämningar inom planområdet bedöms minska risken för översvämning för befintlig bebyggelse inom influensområdet.

Skyfallsberäkningarna och den översiktliga översvämningsskarteringen för planområdet som gjorts inom ramen för dagvattenutredningen (Tyréns, 2018) visar på att vägnivåer och kvartersindelning enligt tillhandahållna strukturplan i huvudsak planlagts och höjdsatts på ett sätt

### Kriterier för bedömning av konsekvenser för klimatanpassning

Bedömningarna utgår från:

- Det nationella miljömålet God bebyggd miljö: *"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."*
- Det nationella folkhälsomålet Sunda och säkra miljöer och produkter.
- Hälsa och säkerhet utifrån ekosystemtjänster. Många av ekosystemtjänsterna är förutsättningar för en hälsosam och trygg miljö för oss människor. Den understödande tjänsten fotosyntes ger oss syre, och de reglerande tjänsterna luftrening, luftväxling och skuggning skapar ett lokalt klimat där vi mår bra. Flödesutjämning är en reglerande ekosystemtjänst som motverkar risk för översvämningar.

### Lokala mål och kriterier för klimatanpassning

- Järfälla kommuns riktlinjer för dagvattenhantering, med mål avseende förhindrande av översvämning. Fastställda av kommunfullmäktige 2016-12-12.
- För dagsljus finns kravet för Barkarby-staden på andel belyst yta som ligger på minst 15% av gårdsyta minst 4 timmar vid vår- och höstdagjämning. Kravet finns ursprungligen i miljö- och gestaltningsprogrammet för Barkarby-staden från 2012 vilket återtas i kvalitetsprogrammet för BS III.

som inte ger upphov till oönskade marköversvämningar inom detaljplanen och/eller medför ökad risk för marköversvämningar i omkringliggande områden. Detta förutsätter att kvartersmark och byggnader inte anläggs på lägre nivå än anslutande gator.

Skyfallsberäkningarna visade dock en del kritiska sektioner där det finns viss risk för marköversvämningar som skulle kunna förebyggas med relativt enkla åtgärder. Dessa inkluderar åtgärder för att minska risken för att överskottsvatten ska rinna ner mot Norra Kyrkbyn samt åtgärder för att säkerställa att det inte föreligger risk för marköversvämningar i anslutning till tunnelbaneuppgångarna (Tyréns, 2018). Åtgärderna är möjliga att genomföra för planförslaget, och risken för översvämningar inom området bedöms därför som låg. De åtgärder som minskar ytavrinningen från planområdet till Norra Kyrkbyn gör att risken för översvämning av befintlig bebyggelse minskar något jämfört med nuläget.

## Skred

+/- 0, Inga eller obetydliga konsekvenser med avseende på ras och skred.

Ras- och skredrisker inom influensområden bedöms inte påverkas av planförslaget, vare sig direkt eller indirekt (Järfälla kommun, 2017).

Under förutsättning att markstabiliserande åtgärder genomförs vid behov i enlighet med rekommendationer i den geotekniska utredningen (Structor, 2018) bedöms planförslaget inte medföra någon ökad risk för skred.

## Lokalklimat

- 1 små negativa konsekvenser för planområdet som helhet, eftersom det finns viss risk för lokala värmeöar och blåsiga miljöer. Risken bedöms som mest påtaglig på torg 1, samt enstaka kvarter där det finns risk för märkbara negativa konsekvenser.

Planförslaget innebär att området hårdgörs i stor utsträckning, vilket innebär risk för uppkomst av urban värmeeffekt (Järfälla kommun, 2017). Områden under 3 ha bedöms inte ge någon parkbris (Ekologigruppen, 2015) och parkerna inom planområdet bedöms därför inte ha någon större effekt på lokalklimatet i övriga delar av planområdet, även om de kan bidra till att förbättra upplevelsen av en värmebölja för de som vistas i parken. Även träd i gaturummet ger denna effekt. Kyrkparken, söder om planområdet, är 5 ha och kan därför ge viss parkbris till de södra delarna av planområdet. Naturområden större än 150 ha ger parkbris som sträcker sig mer än 1 km in i stadsmiljön (Ekologigruppen, 2015) och Västra Järvafältets naturreservat skapar därför parkbris som kan ge en kylande effekt till området.

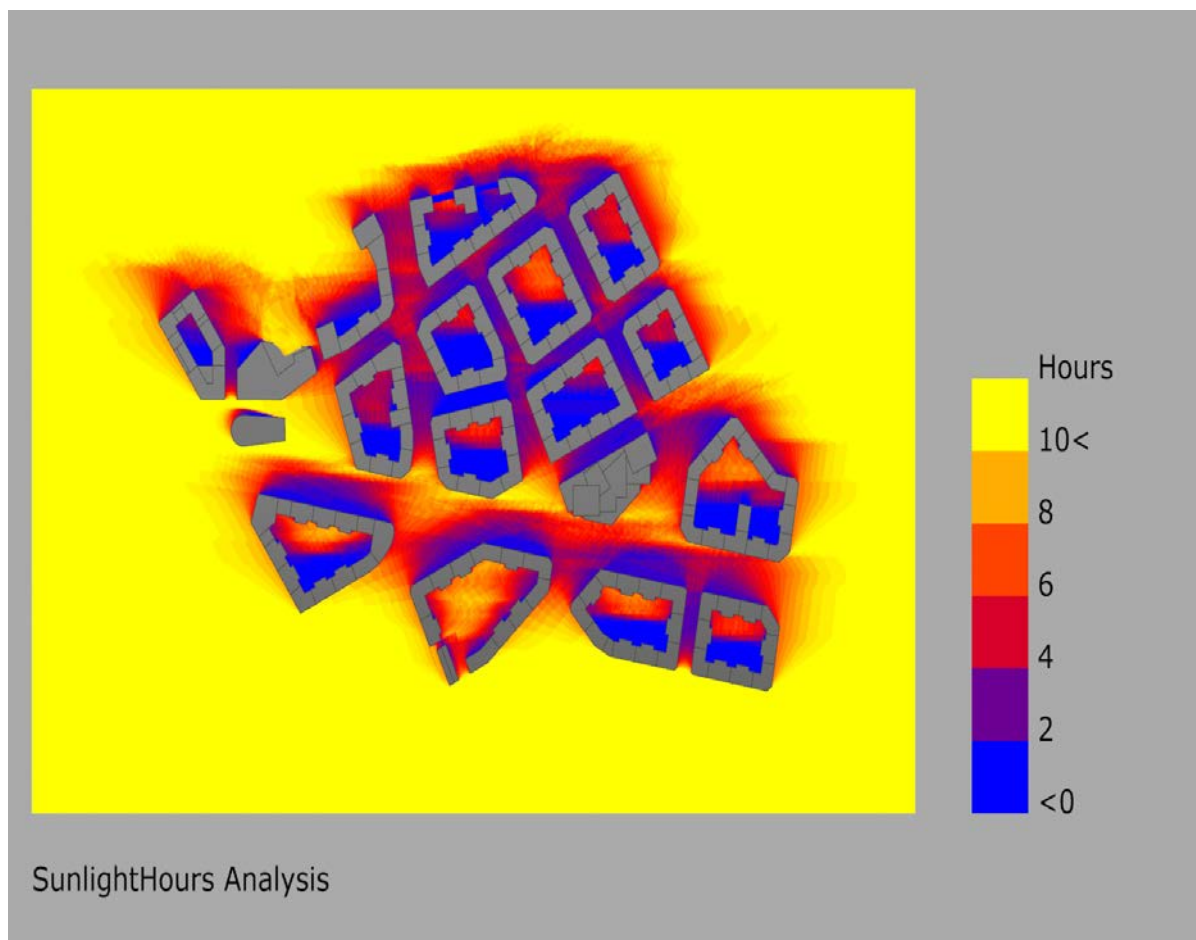
Den vindstudie som genomförts för planområdet visar att det finns risk för blåsiga miljöer i vissa delar av planområdet där gatorna smalnar av mellan byggnaderna och där det finns skarpa hörn på byggnader (White, 2018). Mest utsatt är områdets norra del där topografin stiger lite, bl.a. är park 1 vindutsatt i vissa vindriktningar. Även torg 3 riskerar att bli blåsig.

I områdets nordvästra hörn förekommer branta slänter, vilket kan ge problem med skugga i parkmiljöer. Solstudien (Järfälla kommun, 2018) visar att sol- och skuggförhållanden är förhållandevis bra för de flesta kvarteren. Det finns några kvarter där det framgår att utformningen måste studeras närmare för att tillgodose bra ljusförhållanden.



Detta kommer att ske i kommande planskeden.

De slutna kvarteren gör att de är skyddade från vind, vilket är en fördel den största delen av tiden. Den stillastående luften gör dock att det kan bli väldigt varmt på gårdarna sommartid, då solen står högt och endast en liten del av gårdarna i de flesta kvarteren skuggas av husen. Behovet av träd eller annan grönska som ger skugga på gårdarna bör därför ses över, särskilt vad gäller förskolegårdar.



Soltimmar för solbelysta ytor under vårdagjämning, 20 mars (Järfälla kommun, 2018).

## Förslag till åtgärder

### Översvämningar

- Kommande projektering behöver säkerställa att kvartersmark och byggnader inte anläggs på en lägre nivå än anslutande gator.
- De översvämningståtgärder som föreslås i dagvattenutredningen (Tyréns, 2018) behöver inkluderas i kommande projekteringsskeden.

### Skred

- Inför större markförändringar i den norra delen, där området är uppfyllt, behöver stabiliteten utredas vidare i enlighet med rekommendationer i den geotekniska utredningen (Structor, 2018).
- Bärigheten inom lösjordsområden behöver utredas innan större belastningar påförs i enlighet med rekommendationer i Structor (2018).

## Lokalklimat

- Möjligheterna att i större utsträckning använda träd och vegetation för att lokalt minska risken för stora temperaturväxlingar, t.ex. på torg och i gaturum, bör ses över.
- I samband med arbetet med grönytefaktor på kvartersmark bör gårdarnas utformning med avseende på lokalklimatet ses över.
- Föreskolegårdar bör förses med träd och annan vegetation, som ger ett bra lokalklimat för de barn som vistas där.
- Möjligheten att minska risken för blåst i planområdet genom placering av träd och placering och utformning av byggnader bör ses över och vindskydd bör anläggas i enlighet med rekommendationer i vindutredningen (White, 2018).
- Ytterligare studier av hur förekomsten av starka vindar påverkar utemiljön i planområdet bör genomföras för att säkerställa att inte stora problem kan uppstå (White, 2018).
- Inför kommande planskeden behöver sol- och skuggförhållanden studeras mer noggrant för att säkerställa bostadsgårdarna i samtliga kvarter får tillräckligt med solljus.
- Utformningen av grönska på bostadsgårdar bör ses över så att alla gårdar har tillräckligt med skugga varma dagar.

## Konsekvenser av alternativa förslag

### Konsekvenser av alternativt förslag med annan utformning

#### Översvämningar

+/-0 Obetydliga konsekvenser med avseende på översvämning, eftersom området hårdgörs i större utsträckning än i huvudalternativet samtidigt som bedöms vara möjligt att även i alternativet minska avrinningen till det befintliga instängda området söder om planområdet.

Risken för översvämningar är inte utrett för det alternativa förslaget. Det alternativa förslaget innebär dock att en större andel av området hårdgörs jämfört med huvudförslaget. Till följd av detta, och eftersom huvudförslaget anpassats för att minska risken för översvämningar, bedöms det alternativa förslaget innebära en något ökad risk för översvämningar jämfört med huvudalternativet. Dock bedöms det finnas möjlighet att anpassa det alternativa förslaget så att avrinning till det instängda området söder om planområdet minskas jämfört med idag. Sammantaget bedöms därför riskerna bli obetydliga.

#### Skred

+/- 0, Inga eller obetydliga konsekvenser gällande skred.

Det alternativa förslaget innebär, jämfört med huvudförslaget, mer bebyggelse i områdets norra del. I detta område behöver stabiliteten utredas vidare innan större markförändringar görs (Structor, 2018). Det bedöms dock vara möjligt att genomföra de utredningar och eventuella stabilitetshöjande åtgärder som krävs, och det alternativa förslaget bedöms därför inte innebära några konsekvenser med avseende på skred.

## Lokalklimat

- 1 till - 2 små till märkbara negativa konsekvenser, eftersom området hårdgörs och risk för lokala värmeöar kan uppstå, och det bedöms finnas risk för blåsiga miljöer.

Det alternativa förslaget bedöms medföra liknande konsekvenser som huvudalternativet vad gäller lokalklimat. Andelen hårdgjord mark är något högre i detta alternativ, varför risken för lokala värmeöar kan bli något större. Öppna kvarter kan ge större risk för blåsiga miljöer på innegårdar.

## Konsekvenser av nollalternativ

### Översvämningar

+/- 0 Inga konsekvenser. Risken för översvämning i befintlig bebyggelse kvarstår som idag.

I nollalternativet hårdgörs inte området, och höjdsättningen av marken fortsätter som i nuläget. Klimatförändringarna kan trots oförändrad markanvändning göra att risken för översvämningar ökar i framtiden, men eftersom det i nollalternativet inte anläggs byggnader eller vägar som kan ta skada av marköversvämningar blir konsekvenserna av detta obetydliga. Risken för översvämningar i befintlig bebyggelse söder om planområdet kvarstår som idag.

### Skred

+/- 0 Inga konsekvenser gällande skred

Nollalternativet bedöms inte påverka risken för skred och ras.

## Lokalklimat

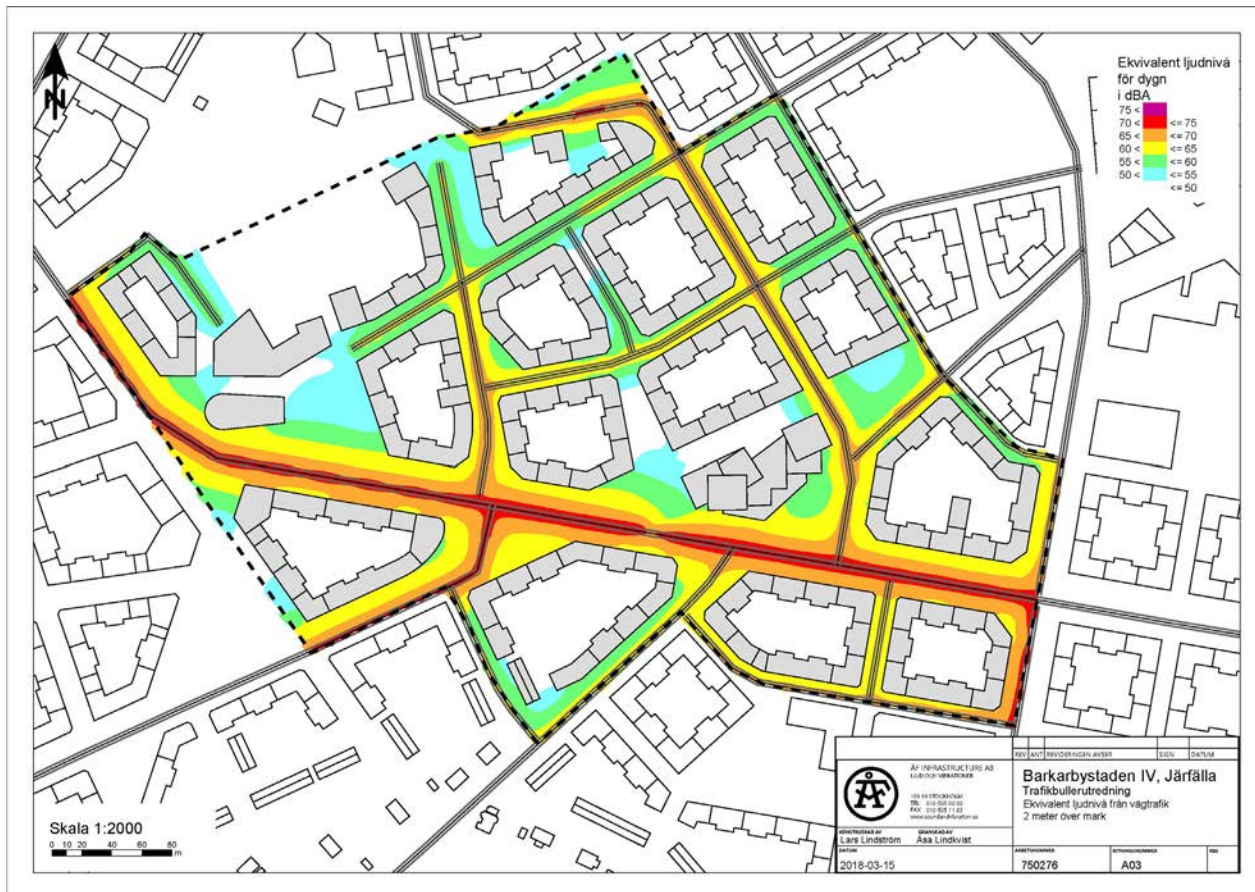
+ 1 Små positiva konsekvenser med avseende på lokalklimat eftersom området kan förväntas växa igen och bidra till att minska konsekvenser av värmeböljor.

Ett nollalternativ utan bebyggelse skulle innebära att det öppna landskapet i planområdet till en början skulle se ut som idag, men att det på sikt skulle vara beroende av skötsel för att behålla sin öppenhet. Utan skötsel skulle landskapet på sikt växa igen och ersättas av skog. Skog reglerar lokalklimatet mer effektivt än öppna ytor, vilket bedöms ge små positiva konsekvenser.

# Buller och vibrationer

Bedömningarna gällande buller grundas på följande underlagsmaterial:

- Bullerutredning Barkabystaden IV (ÅF-Infrastructure, 2018)
- Behovsbedömning för Barkabystaden IV (Järfälla kommun, 2017)



Beräknade ekvivalenta ljudnivåer 2 m från marken. Bild från ÅF Infrastructure (2018).

## Lokala mål och kriterier för buller

- Järfällas kommunala miljömål *Det goda livet i Järfälla*, effektmål "Andelen boende som är bullerstörda av väg- och spårtrafik ska till 2020 minska med 20 procent jämfört med 2009."
- Översiktsplanens mål för ett hållbart Järfälla *Levande natur och kultur* med nyckeltal.

## Buller och vibrationer i nuläget

Planområdet är inte utsatt för höga bullernivåer. Den största bullerkällan är E18 som ger ett bakgrundsbuller på ca 45dBa. Det förekommer även en viss risk för bullerregn från samma källa (Järfälla kommun, 2018). Tillfälliga måttliga bullernivåer förekommer i samband med pågående utbyggnad av Barkabystaden III. Vibrationer förekommer tillfälligt i samband med utbyggnad av Barkabystaden I och III. Tillfälliga bullernivåer och vibrationer kommer även att förekomma under tunnelbanans utbyggnad.

## Konsekvenser av föreslagen plan

### Konsekvenser gällande stömljud och vibration

+/- 0, Inga konsekvenser gällande stömljud och vibration då risken för komfortstörningar inom planområdet är mycket liten.

Enligt den bullerutredning som genomförts för planområdet beräknas

stomljuds-nivån underskrida riktvärdet för alla hus i detaljplanen. Den säkerhetsmarginal som finns i stomljudsmodellen, tillsammans med det konservativa antagandet att husen är grundlagda direkt på berg rakt ovan spår, bedöms utgöra tillräcklig marginal till riktvärde. Därför behövs ingen stomljudsisolering, utöver normal spårgrundläggning med betongslipers på ballast (ÅF Infrastructure, 2018).

Störande vibrationer från tåg alstras av tåg som går på mark, t.ex. då både spår och omgivande byggnader ligger på lera. Inom planområdet går spåren mer än 15 m ned i berg, vilket inte kan orsaka komfortstörande vibrationer. Vibrationerna som orsakar stomljud är långt under känseltröskeln för människor (som brukar anges till omkring ca 0,3 mm/s komfortvägd RMS, att jämföra med de beräknade vibrationsnivåerna i golv inom planområdet på ca 0,001 mm/s). Inga åtgärder mot vibrationer bedöms därför vara nödvändiga (ÅF Infrastructure, 2018).

## Konsekvenser av buller i relation till människors hälsa

- 1 till - 2 små till märkbara negativa konsekvenser då föreslagen detaljplan medför ökade trafikmängder i området och därmed ökade bullernivåer. Föreslagen plan ger dock goda förutsättningar att uppföra bostäder, innegårdar och förskolor med god ljudmiljö.

Inför upprättande av planförslaget har en bullerutredning gjorts utifrån uppskattade maximala nivåer av trafikmängder år 2040 (ÅF Infrastructure, 2018). Föreslagen plan kommer att leda till ökade trafikmängder i området och därmed ökade bullernivåer.

Negativa hälsoeffekter kopplade till buller är delvis kopplade till sömnrörningar som yttrar sig såsom trötthet, nedstämdhet eller olustkänslor och minskad prestationsförmåga. Buller kan förutom hörselskador även orsaka försämrade inlärning och prestation och ökar risken för hjärt- och kärlsjukdomar (Folkhälsomyndigheten, 2016).

Forskning visar att det krävs nivåer under 50 dB(A) för att en miljö ska kunna klassificeras som rekreativ (WHO, 2000), vilket enligt den genomförda bullerutredningen riskerar överskridas i många av gaturummen och torgen

Beräkningarna i den genomförda bullerutredningen visar att bostadsfasader mot huvudgatan genom området samt den större gatan i östra delen av området får upp mot cirka 64 dBA ekvivalent och 82 dBA maximal ljudnivå vid den mest utsatta fasaden. Merparten av fasaderna får dock högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.

Lägenheter med fasader mot huvudgatan genom området samt den större gatan i östra delen av området får över 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. Fasader i den norra delen av planområdet får upp mot cirka 60 dBA. För att klara högst 60 dBA vid samtliga fasader krävs mycket höga bullerskydd och/eller kraftig begränsning av trafiken.

För att klara riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader (2017:359) behöver istället vissa lägenheter förses med en bullerdämpad sida, vilket bedöms vara möjligt med föreslagen utformning och stängda kvarter. Se följande avsnitt *Konsekvenser gällande buller i relation till lagskydd*.

Samtliga bostäder har möjlighet till gemensamma uteplatser på gård med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå, vilket innebär att bullernivån är tillräckligt låg för att miljöerna ska upplevas som rekreativa (se ovan).

### Kriterier för bedömning av konsekvenser för buller och vibration

Bedömningarna utgår från:

- Det nationella miljömålet God bebyggd miljö: "Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."
- Det nationella folkhälsomålet Sunda och säkra miljöer och produkter.
- Riktvärden för buller, se särskild faktaruta.
- Naturvårdsverket 2017 *Vägledning och riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*"
- SIS standard SS 460 48 61 *Vibration och stöt – Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader*
- FoHMFS 2014:13 Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus

## Riktvärden för buller

Bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader regleras i Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, med ändringar enligt förordning (2017: 359). Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader.

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad,

och

2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning tillbyggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör

- överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och

2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller istället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

Sammanfattningsvis innebär planförslaget att bullernivåerna inom planområdet kommer att vara relativt höga i flera av gaturummen (främst Barkabyvägen, Hågavägen och Flygfältsvägen) och på torgen (främst torg 3 och torg 4) samt vid många av fasaderna som vetter mot gatan. Det kommer dock att finnas rekreativa miljöer i form av bostadsgårdar och park med bullernivåer under 50 dBA, och lägenheterna som är utsatta för högt buller vid fasad kommer att få en tyst sida.

Utbyggnaden av hela Barkabystaden, där planområdet ingår, kommer sannolikt att innebära ökat trafikbuller i angränsande och planerade naturreservat. Hur detta påverkas av utbyggnaden av planområdet Barkabystaden IV är dock inte utrett.

## Konsekvenser gällande buller i relation till lagskydd

Bullerutredningen visar att merparten av bebyggelsen får högst 60 dBA vid fasad vilket uppfyller riktvärdena enligt förordningen (2017:359) om trafikbuller vid bostadsbyggnader som tillämpas i denna plan. Lägenheter med fasader mot Barkarbyvägen och Hågavägen får över 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. Fasader i den norra delen mot primär lokalgatan får upp mot cirka 60 dBA. Större lägenheter med över 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad kan planeras med en genomgående planlösning med minst hälften av bostadsrummen mot en bullerdämpad sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid. Mindre lägenheter om högst 35 kvm kan planeras i lägen med 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.

Vissa lägenheter kan behöva särskilda tekniska lösningar för att klara riktavrdn. Till exempel kan hörn och gavlar behöva en delvis inglasad balkong samt ljudabsorbenter i balkongtak för att klara högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid vid fasad för ett eller flera bostadsrum. Denna tekniska lösning bör dock användas för ett begränsat antal lägenheter.

Samtliga bostäder har möjlighet till gemensamma uteplatser på gård med högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. (ÅF 2018).

Med lämpligt val av yttervägg, fönster och uteluftdon kan gällande mål inomhus klaras.

Sammantaget innebär detta att planalternativet uppfyller riktvärden för buller.

## Förslag till åtgärder

- Maximal ljudnivå bör studeras närmare i ett senare skede när fler detaljer kring bland annat gatornas utseende, lutning och placering finns (ÅF Infrastructure, 2018).
- För att klara gällande mål för buller inomhus behöver behöver lämpligt val av yttervägg, fönster och uteluftdon göras inom ramen för den fortsatta projekteringen.
- Ett begränsat antal lägenheter behöver särskilda tekniska lösningar för att klara högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid vid fasad för ett eller flera bostadsrum, t.ex. hörn och gavlar kan behöva en delvis inglasad balkong samt ljudabsorbenter i balkongtak. Detaljstudier om detta bör ske inom ramen för den

fortsatta projekteringen.

- Möjligheten att minska bullernivåerna på bullerutsatta torg (torg 3 och torg 4), t.ex. genom hastighetsbegränsningar, grönska eller andra bullerdämpande åtgärder, bör ses över.

## Konsekvenser av alternativa förslag

### Konsekvenser gällande vibration av alternativt förslag

+/- 0, Inga konsekvenser gällande stomjud och vibration då risken för komfortstörningar inom planområdet är mycket liten.

Det alternativa förslaget innebär inga förändringar i konsekvenser med avseende på stomljud och vibrationer jämfört med huvudalternativet.

### Konsekvenser av buller i relation till människors hälsa

- 1 till - 2 små till märkbara negativa konsekvenser då föreslagen detaljplan medför ökade trafikmängder i området och därmed ökade bullernivåer. Föreslagen plan ger dock goda förutsättningar att uppföra bostäder, innegårdar och förskolor med god ljudmiljö.

När det gäller buller bedöms konsekvenserna av det alternativa förslaget likna huvudalternativet. Det alternativa förslaget innebär dock en annan dragnings av gatunätet, vilket kan innebära vissa förändringar vad gäller trafikbuller. Det alternativa förslaget innehåller också fler öppna ytor, som riskerar att vara bullerutsatta. Öppna kvarter kan ge problem med buller på bostadsgårdar. En bullerutredning för det alternativa förslaget har dock inte genomförts, vilket gör det svårt att bedöma hur stora dessa förändringar är i jämförelse med huvudalternativet.

### Konsekvenser av nollalternativ

+/- 0, Inga konsekvenser, eftersom inga nya bullerkällor tillkommer i området.

Nollalternativet innebär att inga nya bullerkällor tillkommer inom planområdet, och detta alternativ ger därför inga konsekvenser med avseende på buller och vibrationer.

# Markföroreningar

Bedömningarna gällande markföroreningar grundas på följande underlagsmaterial:

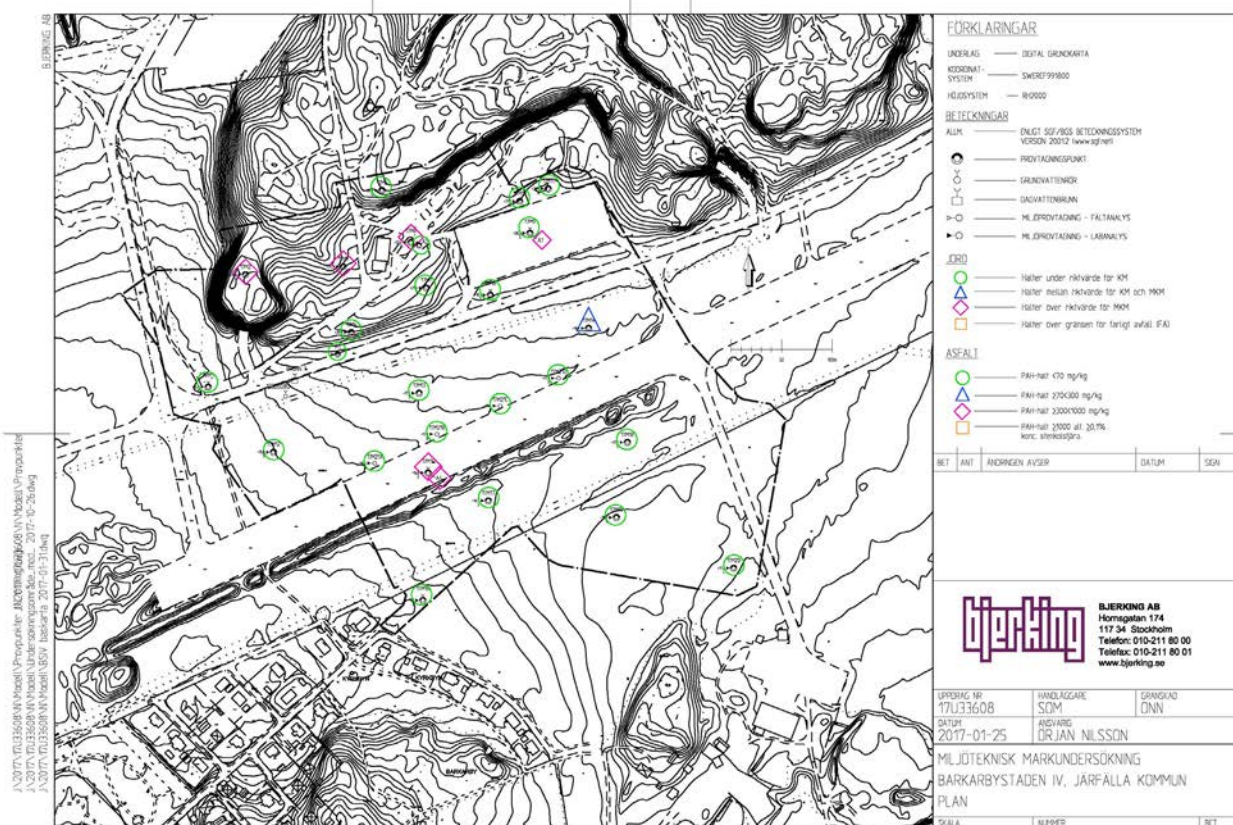
- Behovsbedömning Detaljplan för Barkabystaden IV i Järfälla kommun (Järfälla kommun, 2017)
- Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Barkabystaden IV, Järfälla kommun (Bjerking, 2018)

## Markföroreningar i nuläget

Den översiktlig miljötekniska utredningen som har utförts för området visar att stora delar av området utgörs av naturlig mark som inte nämnvärt är påverkad av tidigare verksamheter (Bjerking 2018). I dessa områden är föroreningsnivån i mark och grundvatten låg och marken uppfyller redan idag de krav som ställs i samband med exploateringen. Inom vissa områden är mark och grundvatten dock påverkade av tidigare verksamheter:

- Höga halter av PFOS har uppmätts i grundvatten under uppställningsplatsen och relativt höga halter i grundvatten under landningsbanan.
- Höga halter av oljeföroreningar har påträffats i både jord och grundvatten öster om byggnad 97. Föroreningsutbredningen är inte avgränsad men det förekommer halter i jord över gränsen för mindre känslig markanvändning från markytan ner till minst 2,5 m djup.
- Kopparhalter över gränsen för mindre känslig markanvändning och blyhalter över gränsen för känslig markanvändning har uppmätts i fyllningsmassor i skogsområdet norr om uppställningsplatsen.
- Tjärasfalt förekommer i området (minst inom landningsbanan och

Lokalisering av markföroreningar inom undersökningsområdet. Från Bjerking (2018).





uppställningsplatsen) men utbredningen är inte avgränsad.

- Under den asfalterade landningsbanan förekommer även halter av PAH i underliggande fyllning, som är upp till 110 gånger gränsen för känslig markanvändning. Sannolikt sammanfaller de förhöjda halterna i jord med de ytor där det finns tjärasfalt.
- Alifater, aromater och PAH har detekterats i det undersökta området.
- I en dagvattenbrunn har mycket höga zinkhalter och måttliga halter av nickel uppmätts. Det är idag okänt varifrån vattnet i brunnen kommer och vart det avrinner.

## Konsekvenser av föreslagen plan

+ 3, stora positiva konsekvenser gällande markföroreningar eftersom området saneras vid bebyggelse.

Sanering av den förorenade marken inom planområdet är en förutsättning för genomförande av planen. Detta bedöms medföra stora positiva konsekvenser för såväl människors hälsa som miljön. Ytterligare undersökningar behöver genomföras för att avgränsa föroreningarna och för att avgöra vilka saneringsåtgärder som behöver genomföras.

## Förslag till åtgärder

Inför antagande av planen behöver en plan för sanering tas fram och anmälas till tillsynsmyndigheten. Ytterligare undersökningar för att avgränsa markföroreningarna behöver genomföras:

- Provtagning och analys av grundvatten avseende PAH och oljekolväten i enlighet med rekommendationer i Bjerking (2018) bör genomföras.
- Provtagning av fyllnadsjord i den norra delen av området i ca 6-8 punkter och analys avseende metaller och några avseende PAH i enlighet med rekommendationer i Bjerking (2018) bör utföras.
- Avgränsningen av oljeföroreningen vid byggnad 97 bör undersökas ytterligare i enlighet med rekommendationer i Bjerking (2018).
- Kompletterande undersökning av PFOS i grundvatten i enlighet med rekommendationer i Bjerking (2018).

Betongplattan vid uppställningsplatsen kan vara förorenad av PFOS och detta bör undersökas om/när plattans ska tas bort i samband med genomförande av planen.

## Konsekvenser av alternativa förslag

### Konsekvenser av alternativt förslag med annan utformning

+ 3, stora positiva konsekvenser gällande markföroreningar eftersom området saneras vid bebyggelse.

I likhet med huvudalternativet innebär det alternativa förslaget sanering av förorenad mark inom planområdet, vilket bedöms medföra stora positiva konsekvenser.

### Kriterier för bedömning av konsekvenser för markföroreningar

Bedömningarna utgår från:

- Det nationella miljömålet God bebyggd miljö: "Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."
- Det nationella miljömålet Giftfri miljö: "Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna."
- Det nationella folkhälsomålet Sunda och säkra miljöer och produkter.
- riktvärden för förorenad mark, se faktaruta

### Riktvärden för förorenad mark

Som grund för bedömningar av miljökvalitet har Naturvårdsverkets rapport 4918 använts. Riktvärden som använts att jämföra föroreningshalter är hämtade från Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark (Rapport 4638 och Rapport 5976). Riktvärdena har utarbetats för två olika markanvändningstyper:

#### Känslig markanvändning (KM)

Känslig markanvändning, KM, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten inkluderas i benämningen.

#### Mindre känslig markanvändning (MKM)

Mindre känslig markanvändning, MKM, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t.ex. kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, till exempel kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas i området. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter samt ytvatten inkluderas i benämningen.

## Konsekvenser av nollalternativ

-2, märkbara negativa konsekvenser eftersom marken inte saneras och föroreningar riskerar att fortsätta spridas i mark och grundvatten.

Nollalternativet innebär att marken inom området inte saneras, eftersom planområdet inte bebyggs. Detta innebär att föroreningarna i marken riskerar att fortsätta spridas ytterligare i marken och grundvattnet.

## Barns livsmiljö i nuläget

Området är idag obebyggt och har inga planerade eller anlagda miljöer för barn. Generellt har platsen troligen en begränsad användning av barn. Flygfältets gamla landnings- och taxibanor används för att cykla på, bland annat för att ta sig vidare till Västra Järvafältets naturreservat, eller till Kyrkparken och Barkarby station. Vissa av vägarna har biltrafik med otydlig skyltning, vilket innebär otydlighet och otrygghet. Å andra sidan är troligen trafiken förhållandevis låg. Områdets värden för barn består främst av fältet utmed vägarna. Dessa områden används för lek, promenader och hundrastning, men i vilken omfattning finns inte studerat. Skogspartiet i norr är till delar svårtillgängligt för allmänheten men används ibland som lekmiljö för förskolebarn från Karlunds förskola och Herrestaskolan.

Områdets öppenhet och möjlighet att se långt, även för en liten person, är troligen också en värde för att kunna orientera sig i området, och förhålla sig till omgivningen och platsens identitet som Barkarbyfältet.

Vissa partier är skräpiga och oskötta och kan uppfattas som otrygga, särskilt under årets och dygnet mörka perioder. Byggarbeten pågår på många platser i närheten. Befintliga anläggningar på Robothöjden är inhägnade och utgör troligen ingen större säkerhetsrisk. Platser kring dessa anläggningar kan troligen uppfattas som antingen spännande eller otrygga beroende på barn och ålder.

## Konsekvenser av föreslagen plan

Sammanfattningsvis är planområdet relativt väl utformat för att främja barns rörelsefrihet och ge trafiksäkerhet i stora delar. Det stora torget, (torg 1) och tunnelbaneuppgång ansluter direkt till parkmarken på Robothöjden, utan behov av att passera en större väg, för de delar av planen som ligger norr om Barkarbyvägen. Trafiklösningar och passager har till stora delar utformats med fokus på fotgängare, vilket ger förutsättningar för en barnvänlig miljö. Barkarbyvägen utgör ett undantag där bussarnas framkomlighet till stora delar varit styrande. Även denna väg har dock breda trottoarer och säkra övergångsställen med refuger i mitten.

Barkarbystaden är generellt ett område där barn troligen kan uppfatta att det är långa avstånd. Hur kopplingarna ser ut inom området kommer att vara viktiga för barns och ungas självständiga rörelser till skola och fritidsaktiviteter. Att det inom planområdet finns flera valmöjligheter att röra sig till fots och cykel är positivt. Det kommer att vara avgörande för barns rörelser hur trygga och tydliga stråken upplevs. Kopplingar över Barkarbyvägen och Flygfältsvägen måste utformas trygga för att användas av barn och unga.

Det är nära, mellan 0-300 meter, inom hela planområdet till den nya kollektivtrafiknoden med två tunnelbaneuppgångar i planområdet i Barkarby, vilket är positivt för barns möjligheter att ta sig till och från stadsdelen. Barn och unga kan röra sig tryggt och säkert till skolor samt till lek och aktivitetsmiljöer då cykelbanor finns utmed Barkarbyvägen, Flygfältsvägen och Kyrkvägen. Hörnavskärning på byggnader

### Lokala mål och kriterier för barns livsmiljö

- Järfälla kommuns lokala miljömål Det goda livet i Järfälla: *"I Järfälla har alla människor god tillgång till attraktiva parker och naturområden med ett rikt växt- och djurliv och alla ska kunna vistas i Järfälla utan att drabbas av negativa miljörelaterade hälsoeffekter."* Effektmål: *"Bostadsnära natur: Alla bostäder och förskolor ska även år 2020 ha tillgång till variationsrik bostadsnära natur."*
- Översiktsplanens mål för ett hållbart Järfälla: Levande natur och kultur: *"Järfälla ska erbjuda levande och rika natur- och kulturmiljöer."* Nyckeltal: *"Andel bostäder och förskolor med god tillgång till variationsrik natur och närhet till parkmiljöer av hög kvalitet."*
- Översiktsplanens mål för ett hållbart Järfälla: Ett Järfälla för alla: *"Järfälla ska erbjuda en attraktiv och hälsosam livsmiljö för alla."*

### Kriterier för bedömning av konsekvenser för barns livsmiljö

Bedömningarna utgår från:

- Det nationella miljömålet God bebyggd miljö: *"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."*
- Det nationella folkhälsomålet Ökad fysisk aktivitet. Målet för de samlade insatserna inom detta område ska vara att samhället utformas så att det ger förutsättningar för en ökad fysisk aktivitet för hela befolkningen.
- Det nationella folkhälsomålet Trygga och goda uppväxtvillkor.
- Barns livsmiljö utifrån ekosystemtjänster.

tillämpas i många lägen för att skapa goda siktförhållanden.

Förskolorna ligger till största delen i områden med 30-vägar och är planerade så att korsning av större vägar kan undvikas. Barn och unga kommer generellt att ha nära till parker, gågata och torg och till stora delar kunna ta sig dit själva. Även det kommande naturreservatet i väster kommer kunna nås till fots, men då måste två lokalgator och ett vägavsnitt vid "Hågavägen" passeras.

Då området både kommer att ha anlagda lekplatser och naturlika parkområden finns det en god balans mellan lek i natur och i urbana parker. Planförslaget ger möjligheter att kunna skapa attraktiva och inkluderande mötesplatser för barn och unga, men detta beror mycket på hur platserna utformas. En omsorgsfull gestaltning är viktigt för att göra platser till en attraktiv och inkluderande mötesplats.

Risk för höga bullernivåer utmed större vägar i den centrala delen av planområdet är negativt. Däremot bedöms förskolegårdarna få acceptabla bullernivåer.

Det är positivt att närlek i form av kvarterslekplatser planeras att anläggas på alla bostadsgårdar.

Utformningen av de kvarter där förskola tillåts är ca 3000 m<sup>2</sup> på tre av kvarteren med integrerade förskolor, två får cirka 2200. Detta är mindre än Boverkets rekommendationer, men tillräckligt stort att utforma den trygga zonen. En beräkning av ytor förskolegårdar har tagits fram och kommer hanteras fortsatt vidare i planprocessen. Hur kvaliteten på förskolegårdarna blir avgörs först när de projekteras. Viktigt att bevaka är tillgången på kvaliteter som rumslighet, solförhållanden, samspel mellan inne och ute samt den ekologiska läskunskapen, som kan bli lidande om ytan inte är tillräckligt stor för att kunna härbärgera dessa kvaliteter.

## Förslag till åtgärder

- Kopplingar över Barkabyvägen och Flygfältsvägen måste utformas trygga för att användas av barn och unga.
- En omsorgsfull gestaltning av parker, torg, gågata, samt övriga gator är centralt för att göra platser till en attraktiv och inkluderande mötes- och uppehållsplatser för barn i olika åldrar.
- Viss del parkmark på Robothöjden kan gärna lämnas naturartad och "vild" snarare än iordningsställd. Detta ger barnen olika utmaningar och upplevelser, samt stimulerar till upptäckter på ett annat sätt.
- En lekyta i park 2 och angränsande gågata, som är en lugnare del av stadsrummet, skulle gynna användarvänligheten för barn.
- Tillgängligheten till parken på Robothöjden behöver studeras vidare så att ytan kan bli nåbar och möjlig att nyttja för barn med olika funktionsvariationer.

# Konsekvenser av alternativa förslag

MKB Barkabystaden IV samråd  
Granskningsversion  
2018-04-24

## Konsekvenser av alternativt förslag med annan utformning

Alternativ utformning liknar föreslagen plan i stora drag vad gäller övergripande struktur, vägar och stråk, men är tätare, samt har färre och mindre torg och parker. Sammantaget bedöms därför alternativ utformning som ett sämre alternativ än föreslagen plan. Det skiljer även i förskolorna för i alternativet fanns 3 integrerade och en fristående förskola, då skule gårdarna och fyttan blivit mindre än i föreslagen plan.

## Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär att platsen kvarstår som idag, med för barn å ena sidan bitvis otillgänglig och otydlig naturmark med begränsat värde och risk för dålig trygghet kring upplagsytor, oskyttade vägar och skräpiga partier. Å andra sidan kan dagens öppna landskap, de gamla landnings- och taxibanorna, samt skogspartier på Robothöjden, troligtvis uppskattas som en miljö med frihet till upptäckter och möjligheter att se långt och skapa sig en uppfattning av omgivningen. Nollalternativet för barn bedöms kunna innebära såväl små negativa som små positiva konsekvenser.

Barn i Barkabystaden, vy från Kyrkparken.  
Foto: Ekologigruppen, 2016.



# Konsekvenser i byggskedet

Under byggskedet utförs arbetsmoment som kan medföra påverkan på hälsa och miljö. I detta kapitel beskrivs konsekvenserna till följd av byggskedet översiktligt. Vilka skyddsåtgärder som ska vidtas i byggskedet bör sammanfattas och regleras i ett miljöprogram, eller på annat samlat sätt.

Området är stort och byggnationen kommer att pågå under relativt lång tid. Byggnationen kan medföra störningar i omgivningen såsom buller, vibrationer och damning. Det finns också risk att störning och skador uppkommer på natur- och rekreationsvärden i intilliggande reservat, liksom på Bällstaån i söder och på grundvatten. Det kan finnas behov av trafikomläggningar som kan medföra ökad trafik på andra vägar och därmed ökade störningar kring dessa.

## Konsekvenser

### Byggtrafik, tillfälliga upplag, markförstärkning och etableringsområden

För att kunna bygga i planområdet kommer markförstärkningar, tillfälliga upplags- och etableringsområden och vägar att behövas. Dessa områden kan utsättas för markpackning och föroreningar (exempelvis spill från arbetsmaskiner), störning, m.m.

### Föroreningar

I anläggningsskedet ökar risken att förorenat dagvatten och länshållningsvatten sprids till omgivande mark samt yt- och grundvatten. Risk finns för att olika typer av miljöolyckor kan ske i samband med anläggningsarbeten. Den huvudsakliga risken bedöms vara att arbetsmaskiner eller fordon skadas och utsläpp sker av drivmedel och hydrauloljor samt överfyllning av cisterner och maskiner. Vid en eventuell större olycka i de sydvästra delarna av området skulle spill möjligen kunna nå Bällstaån och i förlängningen Mälaren. Förutsatt att skyddsutrustning och saneringsutrustning finns att tillgå kan tillbud hanteras snabbt vilket minskar negativ påverkan.

### Buller

Bullrande verksamhet kommer att pågå under byggtiden. Exempel på sådan verksamhet är schaktning, masshantering, transporter, bergboring och sprängning. Eventuellt utförs vissa arbetsmoment under natten, om så sker ska det anmälas till miljö- och hälsoskyddsmyndigheten i Järfälla kommun. Byggskedet kommer att ge kortvariga bullerstörningar för boende i området. Byggbuller hanteras enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). I dessa allmänna råd finns riktvärden som entreprenören ska kunna visa att han uppfyller i sin miljöplan samt i det löpande arbetet. Om riktvärdena för buller utomhus inte kan klaras med realistiska åtgärder kan riktvärdena för buller inomhus användas. Förutsatt att riktvärden beaktas, bedöms temporära konsekvenser avseende byggbuller som små.

### Övriga miljöaspekter

Maskiner, eventuella temporära bullerskydd etc., påverkar landskapsbilden och områdets upplevelsevärden temporärt. Buller kan även

störa djur- och fågelliv i angränsande naturområden. Kraftigt, plötsligt buller som till exempel sprängning är troligen mest störande. Fåglar är känsligast för denna typ av störning under häckningstiden vår och sommar.

Förutsatt att naturvärden i intilliggande reservat och naturmark beaktas vid upplag, temporära arbetsvägar, e.t.c. samt att skyddsåtgärder vidtas för att minimera buller, olycksrisker och påverkan på vatten- och naturmiljö, bedöms de negativa konsekvenserna av tillkommande byggtrafik, arbeten och upplag som måttliga och av övergående karaktär.

## Åtgärder

- Entreprenörer och byggherrar ska ta fram miljöplaner och egenkontrollprogram inom vilket bland annat hantering av förorenande ämnen under byggskedet hanteras (förvaring av kemikalier, lagring av avfall, miljöanpassade drivmedel etc.). I detta ingår även att ta fram handlingsplan för buller; information till boende, etc.
- Upplagsplatser och etableringsområden lokaliseras lämpligast med hänsyn till såväl befintliga intilliggande naturområden, som mark- och vattenförhållanden samt lämpliga transportvägar.
- Etappvisa lämpliga reningsåtgärder för dagvatten/länshållningsvatten bör konkretiseras för området inför utbyggnad, så att dagvatten och länshållningsvatten kan rensas/hanteras i enlighet med kommunens riktlinjer under hela byggskedet.

## Uppföljning

Här ges översiktliga förslag till hur planens påverkan skulle kunna följas upp, d.v.s. vilka metoder som kan användas för uppföljning och vilka åtgärder som kan vidtas för att dessa skador inte ska uppstå. I det framtagna övergripande miljö- och gestaltungsprogrammet finns förslag till uppföljning av de olika mål som beskrivs för respektive tema, t.ex. biologisk mångfald, inklusive grönytefaktor, dagvatten och buller. Programmet skall uppdateras. Vad gäller planer och program, ska all typ av uppföljning beskrivas så pass utförligt att avsnittet kan ligga till grund för en s.k. särskild sammanställning som ska finnas i planen. I planen ska finnas beskrivet vilken uppföljning kommunen måste vidta för att följa miljöutvecklingen inom planen. Detta tas vanligen fram till antagandeskedet längre fram.

## Fornlämning

Hantering av påträffad, tidigare okänd, fornlämning ska följas upp i fortsatt arbete.

## Miljökvalitetsnormer för vatten, MKN

Uppföljning bör ske av vattenkvaliteten i de dagvattenutsläpp som når recipienten Bällstaån, såväl under byggskede som planens driftskede.

## Dagvattenhantering

Kommunen ska bevaka att reningen av befintligt och planerat dagvatten med valda dagvattenlösningar får önskad effekt.

Kommunen ska följa upp projekteringen av kompletteringen av Kyrkparksdammen samt övriga dagvattenanläggningar för att försäkra sig om en god utformning av dessa. Man ska vidare följa upp anläggningarnas prestanda för att försäkra sig om ett minskat närslutsläpp och att utsläpp av metaller eller andra skadliga substanser inte överskrider riktvärden. Mätning av halterna efter rening i Kvarndammsparken ska ske för att utvärdera om det föreslagna reningssteget med en slutlig filterbrunn är nödvändigt.

Det är viktigt att kommunen utvecklar och använder sig av verktyg och arbetsätt som säkerställer att ambitionerna i arbetet med detaljplanen också förverkligas i kommande skeden. De beslutade dagvattenriktlinjerna och planeringsverktyget grönytefaktor är sådana viktiga verktyg, men ändamålsenliga planbestämmelser är minst lika viktigt.

Det är också viktigt att hitta former för kontroll av dagvattenanläggningarnas funktion över längre tid. Kommunen ska upprätta och följa upp skötselplaner för samtliga allmänna dagvattenanläggningar, inklusive växtbäddar, för att säkerställa att drift och underhåll genomförs på ett sätt som säkerställer anläggningarnas långsiktiga funktion. Former för uppföljning av skötsel av dagvattenanläggningar på kvartersmark bör tas fram.

Kommunen ska följa upp att beräkningsresultat som erhålls med vattennivåer i dagvattenutredningen (Tyréns, 2017) användas för att ge en lämplig höjdsättning av byggnader och kvartersmark i detaljprojekteringen.



## Risk för översvämning

Kommunen ska följa upp genomförandet av åtgärder för att minska risk för översvämning. Vad som händer vid extrema skyfall bör också följas upp, både för planområdet samt för angränsande befintlig bebyggelse.

## Lokalklimat

Kommunen bör följa upp andel grönska på torg och i gaturum för att minska risken för problem vid värmeböljor. Kommunen bör också följa upp resultatet av fördjupade vindutredningar och anläggandet av de vindskydd som behövs för att undvika alltför blåsiga miljöer.

## Bullernivåer

I planskedet ska kommunen följa upp att de tekniska åtgärder som krävs för att erhålla en god ljudmiljö i samtliga lägenheter genomförs. Kommunen ska följa upp att överenskomna riktvärden för buller hålls för bostäder och uteplatser, samt skolor och förskolor i närheten.

## Förorenad mark

Järfälla kommun behöver följa upp genomförandet av de kompletterande undersökningar som föreslagits i den översiktliga markmiljöundersökningen (Bjerking, 2018). Därefter behöver en handlingsplan för sanering tas fram och anmälas till tillsynsmyndigheten innan sanering genomförs. Även detta behöver följas upp av Järfälla kommun.

I samband med ev avledning av grundvatten till Bällstån behöver föroreningshalter och ev behov av rening följas upp.

## Grönytefaktor

Genomförandet av grönytefaktor bör följas upp vad gäller omfattning och kvalitet.

# Referenser

- Bjerking (2018) PM Översiktlig miljöteknisk markundersökning. Barkabystaden IV. Järfälla kommun. 2018-01-25.
- Calluna, 2015. Naturvärdesinventering (NVI) i del av programområdet för Barkabystaden, Järfälla kommun.
- Calluna, 2015. Inventering av fladdermöss i Järfälla kommun.
- Calluna, 2012. Ekologiska landskapssamband i Järfälla kommun.
- Ekologigruppen (2015) Ekosystemtjänster i Sollentuna. Kartläggning av småskalig matproduktion, vattenrening, flödesreglering, luftrening, reglering av lokalklimat och bullerdämpning. 1 september 2015.
- Folkhälsomyndigheten (2016) Hälsoeffekter av buller. [www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/miljohalsa-och-halsoskydd/inomhusmiljo-allmanna-lokaler-och-platser/buller/halsoeffekter/](http://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/miljohalsa-och-halsoskydd/inomhusmiljo-allmanna-lokaler-och-platser/buller/halsoeffekter/). Uppdaterat 2016-09-20.
- Järfälla kommun (2018) Soltudie av samrådsförslag. Barkabystaden IV. 2018-04-20
- Järfälla kommun (2017) Behovsbedömning. Detaljplan för Barkabystaden IV i Järfälla kommun. Dnr: Kst 2016/523. Granskningsversion 2017-09-07.
- Järfälla kommun, 2017. Lek- och aktivitetsplan. Vägledning för utveckling av Järfällas lekmiljöer i bebyggelse och natur.
- Järfälla kommun (2016) Riktlinjer för dagvattenhantering. Antagna av kommunfullmäktige 2016-12-12.
- Järfälla kommun, 2016a. Program för Barkabystaden.
- Järfälla kommun, 2014. Växa med kvalitet. Översiktsplan för Järfälla kommun. Järfälla – nu till 2030.
- Järfälla kommun, 2012. Barkabystaden. Övergripande miljö- och gestaltungsprogram.
- Järfälla kommun och Bjerking, 2012. Ekosystemtjänster - naturens produkter och tjänster i Järfälla.
- Järfälla kommun, 2006. Barkabystaden. Fördjupad översiktsplan för Barkarbyfältet.
- Järfälla kommun, 1997. Grönplan för Järfälla kommun.
- Järfälla kommun och Stockholms läns museum, 1991. Järfälla kulturhistoriska miljöer.
- Spacescape, 2016. Barkabystaden plananalys.
- Spacescape, 2017. Barkabystaden gångfödesanalys, resp cykelnätsanalys.
- Stockholms läns landsting, 2017. Miljökonsekvensbeskrivning Järnvägsplan gällande utbyggnad av tunnelbana från Akalla till Barkarby Station
- Structor (2018) Barkabystaden Detaljplan IV, Järfälla kommun. Nya gator och VA Utrednings PM Geoteknik – Markförhållanden och grundläggningsarbeten
- Tyréns (2018) Dagvattenutredning. Detaljplan för Barkabystaden IV, Järfälla kommun. Granskningshandling rev 1, 2018-03-09.
- Tyréns (2017) Barkaby dagvattenutredning. Översiktlig systemhandling ver 1.0. 2017-10-02.
- VISS (2017) Vatteninformationssystem Sverige. [www.viss.lst.se](http://www.viss.lst.se)
- White (2018) Vindstudie Barkabystaden IV. 2018-02-23.
- WSP (2016). Dagvattenutredning för Barkabystaden II. Underlag för detaljplan.
- WHO (2000) Guidelines for Community Noise Eds. B, Berglund, T, Lindvall, D, Schwela, G, Kee-Tai, Geneva.
- ÅF-Infrastructure AB (2018) Barkabystaden IV, Järfälla kommun. Bullerutredning. 2018-03-26.

# Bilaga 1. Styrande dokument i Järfälla kommun

MKB Barkabystaden IV samråd  
Granskningsversion  
2018-04-24

| Dokument   | Beskrivning   |
|--|---|
| Översiktsplan. Järfälla - nu till 2030 (2014)      | Redovisar planeringsinriktningar för den fysiska miljön och den framtida markanvändningen i Järfälla kommun.  |
| Fördjupad översiktsplan för Barkarbyfältet (2006)  | Redovisar planeringsinriktningarna, stadstrukturen och den övergripande markanvändningen för Barkarbyfältet.  |
| Övergripande miljö- och gestaltungsprogram (2012)  | Redovisar principerna för utformning och gestaltning av allmänna platser och kvartersmar, samt kvalitets- och miljömål för Barkarbyfältet   |
| Program för Barkarbyfältet (2016)                  | Är ett tillägg till den fördjupade översiktsplanen för Barkarbyfältet, och redovisar en reviderad strukturplan med tunnelbana stationer och högre antal bostäder enligt Stockholms överenskommelse.   |
| Avfallsföreskrifter (2017)                         | I föreskrifterna finns detaljerade bestämmelser om sortering och hämtning av avfall, vilka krav som ställs på fastighetsägaren vad gäller hämtställen och framkomligheten för hämtning av avfall.   |
| Riktlinjer för avfallshantering (2014)             | Riktlinjerna för avfallshantering kompletterar avfallsföreskrifterna med detaljerade beskrivningar om utformning och placering av utrymmen för avfallsinsamling.  |
| Plan för avfallshantering 2009-2020 (2009)         | Redovisar generella mål för avfallshantering samt processer för genomförande och uppföljning av dessa mål   |
| Riktlinjer för dagvattenhantering (2016)           | Riktlinjerna är en vägledning för kommunorganisationen, verksamheter, entreprenörer och byggherrar om omhändertagande av dagvatten inom Järfälla kommun, med syfte att minska den negativa effekten på vattendrag.  |
| Riktlinjer för länshållningsvatten (2013)          | Riktlinjerna är en vägledning om omhändertagande av länshållningsvatten   |
| Vattenplan (färdigställs 2018)                     | Planen redovisar målen för vattenkvalité, tillståndet i vattendragen enligt kriterier från Vattendirektivet samt översvämningssituationen i Järfälla kommun. Vattenplanen redovisar även olika områdets lämplighet för kommande bebyggelse.   |
| Grönstrukturplan (färdigställs 2018)               | Planen anger kommunala mål och redovisar de av kommunen valda ekosystemtjänster, ekologiska landskaps samband samt dagvattenstruktur i de offentliga rummen som gator, torg och parker och det naturliga vattnet i parker och natur.  |
| Lek- och aktivitetsplan (2017)                     | Redovisar kommunens strategi för utveckling av barn och ungas utemiljöer i bebyggelse och natur och ger vägledning vid planering, förvaltning, projektering och anläggning.   |
| Lekvärdesfaktor för förskolegårdar (2017)          | Lekvärdesfaktorn är en vägledning vid planering, projektering och förvaltning av förskolans utemiljöer och fungerar som ett utvärderingssystem vid granskning av förskolegårdar inför bygglovsprövning.   |
| Järfälla konceptförskola (2017)                    | Den är en vägledning för planering av den fysiska miljön i friliggande och "integrerade" förskolor. Vägledningen riktar sig på kommunala förskolor.   |
| Järfälla kommuns grönytefaktor (färdigställs 2018) | Grönytefaktor är ett verktyg för att med likvärdiga krav utforma grönska och ta vara på dagvatten inom kvartersmark.  |
| Gångplan (2018)                                    | Gångplanen redovisar mål och strategier för gångnätet i Järfälla kommun. Gångplanen innefattar en handlingsplan där till exempel nya kopplingar i gångnätet beskrivs och kostnadsuppskattas.  |
| Cykelplan (2018)                                   | Cykelplanen redovisar mål och strategier för hur cykelnätet i Järfälla kommun ska utvecklas.  |
| Teknisk handbok (2017)                             | Är en standard för kommunens tekniska anläggningar och utgör ett stöd för interna verksamheters uppdrag och handlingsätt inom sina differentierade verksamhetsområden. Den är ett stöd och anvisningar för externa exploatörer, fastighetsägare, konsulter m.fl. vid projektering, tillståndsansökningar, samverkan och samarbete med kommunens verksamheter. |
| Parkeringsnorm (2017)                              | Normen anger ett minimum av det parkeringsutbud som fastigheten ska erbjuda i syfte att säkerställa att ett visst grundutbud av parkering finns vid nyexploatering och ombyggnad.   |