

MKB för detaljplan Barkarbystaden II



Förnyad granskning

2017-07-11

SAMMANFATTNING

Föreslagen plan

Föreslagen detaljplan kan enligt utförd behovsbedömning antas medföra *betydande miljöpåverkan*. Det innebär att en miljöbedömning ska göras och att en miljökonsekvensbeskrivning ska upprättas i enlighet med gällande lagstiftning (miljöbalken, plan- och bygglagen). Syftet med att göra en miljöbedömning är att integrera miljöfrågorna i planeringen så att en hållbar utveckling främjas. Kommunen har identifierat att det finns risk för betydande miljöpåverkan avseende vattenmiljö, översvämning, ras- och skredrisker, landskapsbild samt under byggskedet.

Utifrån denna precisering har miljökonsekvensbeskrivningen inriktats på att beskriva nuläge och bedöma konsekvenser för Vattenmiljö, Hälsa och säkerhet, Landskapsbild och kulturmiljö, Naturmiljö, Rekreation och friluftsliv, samt Barnkonsekvenser.

I miljökonsekvensbeskrivningen redogörs för tre olika alternativ:

- planförslaget,
- ett alternativt utvecklingsscenario samt
- ett nollalternativ, som innebär att föreslagen utbyggnad inte äger rum.

Samlad bedömning

Ett genomförande av planförslaget bedöms innebära såväl positiva som negativa konsekvenser. Planförslaget bedöms kunna ge märkbara till stora positiva konsekvenser för vattenmiljön inom planområdet. En utveckling i området så som planförslaget är utformat bedöms även innebära små till märkbara positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv, samt för hälsoaspekter kopplade till förorenad mark.

Planförslagets genomförande bedöms kunna medföra små till märkbara negativa konsekvenser för hälsoaspekter som luftmiljö och bullersituation samt områdets natur- och kulturmiljö. Riskfrågor som olycksrisker kopplade till transporter med farligt gods kan också medföra negativa konsekvenser för aspekten samhällsrisk, medan individrisken bedöms som acceptabel med genomförda åtgärder för att begränsa risker. Även risk för översvämning, ras och skred bedöms som acceptabla med vidtagna föreslagna åtgärder.

I tabell 1, på sidan 4-5 sammanfattas konsekvensbedömningar för planens huvudalternativ, alternativ utformning, samt nollalternativ.

Planen i förhållande till lagskydd

Riksintresse

Riksintresset E18 och Mälarbanan bedöms inte påverkas negativt i betydande omfattning av planen. Ett genomförande av planförslaget bedöms med de överväganden som har gjorts i detaljplanen inte påverka de riksintressen för luftfart som är aktuella på ett betydande vis.

Miljökvalitetsnormer för luft enligt 5 kap. 3 § MB

Risken att någon miljökvalitetsnorm överskrids där människor vistas stadigvarande bedöms vara liten. Kommunen har dock för avsikt att utforma området mellan riskskärmen och plangränsen så att det inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Detaljplanens genomförande bedöms inte innebära att någon miljökvalitetsnorm för luft överskrids.

Miljökvalitetsnormer för ytvatten enligt 5 kap. MB

Med föreslagna åtgärder för dagvatten kan såväl fosfor som övriga föroreningar reduceras till nivåer under nuläget. Sammantaget bedöms åtgärderna minska transporten av fosfor i Bäll-

stån med cirka 75-80 kg per år. I och med att såväl mängder och halter minskar innebär det att planen inte försvårar arbetet att uppnå MKN, och att icke-försämringskravet bedöms kunna följas. Det innebär att förutsättningarna för att nå god status i Ballstaån förbättras.

Genom att leda Ballstaån i öppen, meandrande fåra med stora svämplan, kommer även andra kriterier som ingår i bedömningen av miljökvalitetsnormerna att gynnas. De biologiska värdena har förutsättningar att öka, morfologin förbättras liksom vattendragets konnektivitet (samband för arter att röra sig i och längsmed vattendraget) i den delen som inte bebyggs.

Förenlighet med Miljöbalkens och PBL:s hänsyns- och hushållningregler

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. Detta förutsätter att föreslagna åtgärder genomförs för att reducera risker för översvämning, ras och skred, föroreningar, samt individrisker från farligt gods.

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 bedöms vara förenlig med miljöbalkens bestämmelser eftersom en tät och blandad stadsbygd med bostadshus, kontor, lär-, innovations- och kulturcentrum uppförs i ett kollektivtrafiknära läge utan att påtagligt stora befintliga värden påverkas negativt. Planområdets lägst liggande marker utmed Ballstaån avsätts för flödesreglering och rening av vatten, samt för att förbättra åns ekologiska status och för att bevara delar av områdets naturvärden, landskapsbild och kulturlandskap.



Tabell 1. Sammanfattande tabell över konsekvenser för planförslaget, alternativt förslag och nollalternativet. Färgerna relaterar till skalan för negativa (röda toner), eller positiva konsekvenser (gröna toner), se metodikavsnittet under kapitlet om konsekvensbedömning. Grå färgtoner representerar inga/obetydliga konsekvenser eller att skalan inte är tillämpbar just för denna aspekt (se metodikavsnitt under Konsekvenser).

	Planförslaget	Alternativt förslag	Nollalternativ
Vattenmiljö	Sammantaget bedöms planen kunna innebära <i>märkbara till stora positiva konsekvenser</i> för vattenmiljön i Bällstaån och Veddestabäcken inom planområdet. Bällstaån öppnas upp och meandras, samt att betydande ytor svämplan skapas. Med dessa förändringar är bedömningen att planförslaget inte äventyrar uppnående av god status i Bällstaån. Det morfologiska tillståndet och konnektiviteten kommer att förbättras inom stora delar av planområdet. Dagvattenhanteringen dimensioneras för framtida förhållanden och ökade flöden till följd av klimatförändringar. Förutsatt att lämpliga föreslagna åtgärder etableras i området, med tillräcklig fördröjning och rening, kan negativa konsekvenser undvikas i hög grad.	Förutsatt att planerade fördröjnings- och renings åtgärder etableras i området, kan negativa konsekvenser för vattenmiljön i Bällstaån minskas på ett betydande sätt. Eftersom även alternativt förslag innehåller olika fördröjnings- och reningsåtgärder, rening av förorenade sediment, öppnande av å-fåran samt en svag meandring, bedöms det alternativa planförslaget sammanlagt kunna innebära <i>små positiva konsekvenser</i> för Bällstaån.	Nollalternativet kan bedömas olika beroende på om det innebär att området kvarstår som idag och inga åtgärder för Bällstaåns ekologiska status genomförs (negativa konsekvenser), eller om nollalternativet innebär att det med kommunens kommande vattenplan ändå kommer genomföras åtgärder (positiva konsekvenser). Nollalternativet för områdets vattenmiljö är därför svårt att definitivt konsekvensbedöma.
Buller och vibrationer	Sammantaget bedömt planförslaget innebära små negativa konsekvenser för buller vad gäller boendemiljö, och små till märkbara negativa konsekvenser för buller i park- och naturmark inom planen. Med föreslagen plan görs bedömningen att det finns möjligheter att bygga bostäder med god ljudmiljö trots det bullerutsatta läget. För ett fåtal byggnader sker överskridande av 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid bullerdämpad sida, vilket kräver tekniska lösningar. Riktvärden för industribuller 50 dBA ekvivalent ljudnivå kommer att innehållas. Vibrationsutredningen visar att det finns risk för störande vibrationer från Mälarbanan på grund av markförhållandena. Om anpassad grundläggning sker är dock risken mycket liten för störningar.	Sammantaget bedömt alternativt planförslag innebära små negativa konsekvenser för buller. Med alternativt plan görs bedömningen att det finns möjligheter att bygga bostäder med god ljudmiljö trots det bullerutsatta läget. Jämfört med föreslagen plan så innebär alternativt planförslag att parkerings- och kontorshus utmed E18 skyddas det inre parkrummet utmed Bällstaån från buller.	Eftersom bullret ökar, men få människor exponeras för de höga bullernivåerna, bedöms konsekvenserna för nollalternativet som negativa, men små i jämförelse med nuläget.
Luft	Planförslaget bedöms medföra små till märkbara negativa konsekvenser. Detaljplanens genomförande bedöms inte innebära att någon miljö kvalitetsnorm överskrids. Många människor kommer dock att exponeras för relativt dålig luft.	Det alternativa planförslaget bedöms medföra små till märkbara negativa konsekvenser. Risken att någon miljö kvalitetsnorm överskrids där människor vistas stadigvarande är liten även i alternativt förslag. Många människor kommer dock att exponeras för relativt dålig luft.	Färre människor kommer att vistas i området med nollalternativ då platsen inte bebyggs och inga nya parkmiljöer tillkommer. Risken att någon miljö kvalitetsnorm överskrids där människor vistas stadigvarande är således mycket liten i nollalternativ och konsekvenserna för människors hälsa blir därmed jämförbara och obetydliga jämfört med nuläget
Risk och farligt gods	Planförslaget bedöms medföra små till märkbara negativa konsekvenser. Ett antal åtgärder har föreslagits och arbetats in i planförslaget vilket gör att risker för individer (individu risknivåer) är att betrakta som hanterade och risken acceptabel.	Planförslaget bedöms medföra små till märkbara negativa konsekvenser. Alternativt plan har anpassats och nödvändiga åtgärder föreslås för att minska risken till en acceptabel nivå. Med vidtagna åtgärder som föreslås minskar riskerna till en acceptabel nivå.	Nollalternativet innebär att det inte tillkommer fler människor inom planområdet som stadigvarande vistas i närheten av väg för farligt gods. Således blir riskerna vid nollalternativet betydligt lägre jämfört med planförslag och alternativt förslag.
Översvämning, ras och skred	Med vidtagna åtgärder som föreslås minskar riskerna till en acceptabel nivå. Påverkan på nivåer och flöden utanför planområdet bedöms enligt översvämning utredningar vara försumbara. I området finns ytligt grundvatten och risk för sättnings- och markstabilitetsproblem. Om grundläggning av ny bebyggelse, vägar och andra anläggningar, samt den nya åfåran sker på ett tekniskt korrekt sätt bedöms risken för skred och sättningar att bli begränsade och acceptabla.	Planens utformning och höjdsättning, samt fördröjningsåtgärder, har anpassats till översvämning utredning. Med vidtagna åtgärder som föreslås minskar riskerna till en acceptabel nivå. Om grundläggning av ny bebyggelse, vägar och andra anläggningar sker på ett tekniskt korrekt sätt bedöms risken för skred och sättningar att bli begränsade även för alternativt förslag.	Nollalternativet innebär sannolikt att ingen exploatering kommer att ske, varför inte heller några markförstärkningsåtgärder eller andra förstärkningsåtgärder utförs. Marken kommer fortsättningsvis utgöra en naturlig översvämningssyta och fördröjningsmagasin vid höga flöden och markförhållandena kommer fortsatt att vara dåliga. Ett framtida klimat med ökad nederbörd och en förhöjd risk för översvämningar inverkar ogynnsamt på befintlig markstabilitet.



	Planförslaget	Alternativt förslag	Nollalternativ
Föreningar	Konsekvenserna av planförslaget bedöms som <i>små till märkbart positiva</i> , eftersom planförslaget innebär att området blir sanerat. Inför exploatering av området kommer åtgärder att krävas för att nå riktvärdena för känslig markanvändning.	Konsekvenserna av alternativt planförslag bedöms som <i>små till märkbart positiva</i> , eftersom även det alternativa planförslaget innebär att området blir sanerat. Åtgärder kommer att krävas för nå riktvärdena för känslig markanvändning.	Nollalternativet kan riskera märkbara till stora negativa konsekvenser för miljön. Nollalternativet innebär att och med att markanvändningen fortgår som idag. Risken för fortsatt urlakning och spridning till Bällstaån kvarstår då de föreningar som finns i jord, vatten och sediment finns kvar inom området.
Landskapsbild och kulturmiljö	Utbyggnad enligt planförslaget bedöms sammantaget medföra <i>små till märkbara negativa konsekvenser</i> för landskapsbilden och kulturmiljövärden kopplat till kulturlandskap och Järfälla kyrka. Platsens historiska markanvändning och landskapskaraktär kommer att omvandlas och blir svårare att läsa. Kontakten med och siktlinjer mot Järfälla kyrka kommer att kunna uppfattas från den sydöstra delen av planområdet.	Utbyggnad enligt alternativt planförslaget bedöms sammantaget medföra <i>märkbara negativa konsekvenser</i> för landskapsbilden och kulturmiljövärde. Byggnationen påverkar landskapsbild och den visuella kopplingen till kulturmiljöer kring Järfälla kyrka blir väsentligt svagare och svårare att läsa.	Sammantaget bedöms nollalternativet i aktuellt planområde medföra obetydliga konsekvenser Landskapsbild och kulturmiljövärden påverkas i viss utsträckning när Veddestabron byggs. Byggnation i Barkarbystaden I och Barkarbystaden III påverkar landskapsbilden i planområdet indirekt genom att tidigare öppna ytor ersätts av stadsmiljö, och stadsbebyggelsen kryper närmare intill kyrkan.
Naturmiljö	Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljö ha förutsättningar att bli <i>små till märkbart positiva</i> trots att cirka hälften av planområdets naturmark bebyggs. I den andra halvan av planområdet finnas goda möjligheter att befintliga och nyskapade naturmiljöer har en fortsatt god ekologisk funktion. Närheten till Kyrkparkens vattenmiljöer och grönytor gör att dessa tillsammans med planens grönytor kan stärka varandra och för många växter och djur kunna utgöra en sammanhållen naturmiljö. En grönytefaktor inom kvartermark ger förutsättningar för att även kvartermark och allmän platsmark kan innehålla kompletterande kvaliteter för områdets naturvärden.	Sammantaget bedöms det alternativa planförslaget därför medföra <i>stora negativa konsekvenser</i> avseende naturmiljön Vid utbyggnad enligt alternativt planförslag kommer i stort sett hela planområdet exploateras.	Nollalternativet bedöms sammantaget medföra små positiva konsekvenser för naturmiljön. De naturvärdesobjekt som avgränsats i naturvärdesinventeringen påverkas inte geografiskt, eftersom området där Veddestabron etablerats inte ingår i något sådant objekt. Värdet av det avgränsade landskapsobjektet kan komma att minska något då konnektiviteten (sambanden) mellan den nordligaste och den mellersta delen av gräsmarken minskar något.
Rekreation- och friluftsliv	Konsekvenserna för rekreation bedöms som <i>små till märkbart positiva</i> genom att rekreativa ytor nyskapas på en plats som idag är mer eller mindre outnyttjad. En stor del av planområdet planläggs som natur och park, nya mötesplatser och rörelsestråk för människor tillkommer. Bebyggelsen i norra delen av planområdet ger en bullerdämpande effekt långsmed det inre stråket vid Bällstaån. Utan bullerskydd i den södra delen kommer det rekreativa värdet att bli kraftigt begränsat. Närheten till Kyrkparken på andra sidan Gamla Enköpingsvägen utgör en påtagligt positiv förutsättning då planområdets natur och parkmark ur rekreationssynpunkt kommer kunna uppfattas och nyttjas som ett sammanhållet rekreativt område, om än tudelat av vägen.	Konsekvenserna för rekreation bedöms som små till märkbart positiva genom att det alternativa planområdets rekreativa kvaliteter ökar då stora delar av den idag kulverterade Bällstaån öppnas upp och stranden tillgängliggörs. Bebyggelsen i planområdet ger en bullerdämpande effekt långsmed parkstråket vid Bällstaån	Planområdets rekreativvärde förblir oförändrat lågt, vilket bedöms medföra märkbara negativa konsekvenser. Nollalternativet innebär att planområdet delvis exploateras med ny bro, Veddestabron. Inga nya byggnader eller bullerdämpande åtgärder tillkommer i området.
Barnkonsekvenser	Planförslaget bedöms kunna medföra såväl positiva som negativa konsekvenser för barn. Planen bedöms kunna ge goda möjligheter att kunna skapa attraktiva och inkluderande mötesplatser för barn och unga, vilket bedöms kunna ge <i>märkbara positiva konsekvenser</i> . För lekmiljöer på förskolor och skolor finns risk för <i>små till märkbara negativa konsekvenser</i> . Det en viss risk att detaljplanen inte ger möjlighet för hälsosamma lekmiljöer vid förskolor och skolorna på grund av små gårdar och relativt dålig luftkvalitet.	Planförslaget bedöms kunna medföra såväl positiva som negativa konsekvenser för barn. Alternativt förslag innebär mindre ytor för fri lek för barn och unga än planförslaget. Bebyggelsen utmed vägen är ett bättre bullerskydd för det inre området utmed Bällstaån. Luftmiljön bedöms vara likvärdig med risk för dålig luftmiljö i närheten av större vägar. Förskolegårdar bedöms vara något små jämfört med befintliga rekommendationer.	Nollalternativet för barn bedöms kunna innebära märkbara negativa konsekvenser. Platsen kvarstår som idag, med för barn otillgänglig och bullerutsatt naturmark med begränsat värde och risk för dålig trygghet kring upplagsytor och skräpiga partier.
Byggskede	Konsekvenserna av tillkommande byggtrafik, arbeten och upplag bedöms som små till märkbart negativa men av övergående karaktär. Detta förutsatt att naturvärden beaktas vid upplag, temporära arbetsvägar etc. samt att skyddsåtgärder vidtas för att minimera buller, olycksrisker och påverkan på vatten- och naturmiljö.	Konsekvenserna av tillkommande byggtrafik, arbeten och upplag bedöms även i det alternativa förslaget som små till märkbart negativa men av övergående karaktär.	Ej aktuellt.

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	1
1. INLEDNING	8
1.1. Bakgrund och lokalisering	8
1.2. Gällande planer och program	10
1.2.1. RUFS och Stockholmsförhandlingen	10
1.2.2. Översiktsplan, fördjupad översiktsplan, program för Barkarbystaden	10
1.2.3. Gällande detaljplaner	10
1.3. Mål- och styrdokument	10
1.4. Övriga processer	11
2. LAGSKYDD	11
2.1. Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden, 3 kap. MB	11
2.1.1. Ekologiskt särskilt känsliga områden, ESKO, 3 kap. 4 § MB	11
2.2. Riksintresse	12
2.3. Miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. MB	12
2.3.1. Miljökvalitetsnormer för luft	12
2.3.2. Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten	12
2.4. Artskyddsförordningen	12
2.5. Övriga lagskydd som inte berörs av planen	12
3. MILJÖBEDÖMNINGSPROCESSEN	13
3.1. Lagstiftning	13
3.2. Miljöbedömningens olika steg	13
3.3. Hänsynstaganden och förändringar i planen efter samråd och granskning	14
4. AVGRÄNSNINGAR OCH PÅVERKAN	14
4.1. Avgränsningar	14
4.2. Planens påverkan	14
5. PLANFÖRSLAG OCH ALTERNATIV	15
5.1. Föreslagen plan	15
5.1.1. Planens syfte och innehåll	15
5.2. Alternativt planförslag	17
5.3. Nollalternativ	18
6. EKOSYSTEMTJÄNSTER	19
6.1. Vad är ekosystemtjänster	19
Understödjande tjänster	19
Producerande tjänster	20
Reglerande tjänster	20
Kulturella tjänster	20
7. MILJÖKONSEKVENSER	21
7.1. Metodik och utredningar	21
7.1.1. Konsekvensskala	21
7.1.2. Utförda utredningar och underlag för bedömningar	22
8. KONSEKVENSER VATTENMILJÖ	23
8.1. Bedömningsgrunder	23
8.1.1. Miljökvalitetsnormer för ytvatten	23

8.1.2.	Järfälla kommuns riktlinjer för dagvattenhantering (2016).....	24
8.2.	Förutsättningar vattenmiljö.....	24
8.2.1.	Bällstaån och Veddestabäcken, status och tillstånd.....	24
8.2.2.	Biotoper, fauna och flora	27
8.2.3.	Grundvatten	28
8.3.	Konsekvenser av föreslagen plan	29
8.3.1.	Konsekvenser för åns biologiska värden och hydromorfologi	31
8.3.2.	Konsekvenser för grundvatten	32
8.3.3.	Konsekvenser ytavrinning och dagvatten	32
8.4.	Konsekvenser i relation till lagskydd.....	34
	Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten	34
	Miljökvalitetsnormer för grundvatten.....	34
8.5.	Förslag till åtgärder	34
8.6.	Konsekvenser av alternativ plan	34
8.7.	Konsekvenser av nollalternativ	35
9.	KONSEKVENSER HÄLSA OCH SÄKERHET	35
9.1.	Förutsättningar hälsa och säkerhet.....	35
9.1.1.	Bedömningsgrunder.....	35
9.1.2.	Buller och vibrationer	35
9.1.3.	Översvämning, ras och skred.....	37
9.1.4.	Markföroreningar och föroreningar i bottensediment	38
9.1.5.	Luft.....	38
9.1.6.	Risk, farligt gods.....	40
9.2.	Konsekvenser av föreslagen plan	40
9.2.1.	Buller och vibrationer	40
9.2.2.	Översvämning, ras och skred.....	43
9.2.3.	Föroreningar.....	46
9.2.4.	Luft.....	46
9.2.5.	Risk och farligt gods	48
9.3.	Förslag till åtgärder	49
	Buller och vibrationer	49
	Översvämning, ras och skred.....	49
	Föroreningar	49
	Luft	49
	Risk farligt gods.....	49
9.4.	Konsekvenser av alternativa förslag	50
9.5.	Konsekvenser av nollalternativ	50
9.5.1.	Buller	50
9.5.2.	Översvämning, ras-och skred	50
9.5.3.	Föroreningar.....	50
9.5.4.	Risk och farligt gods	50
9.5.5.	Luft.....	51
10.	KONSEKVENSER LANDSKAPSBILD OCH KULTURMILJÖ	51
10.1.	Förutsättningar landskapsbild och kulturmiljövärden	51
10.2.	Konsekvenser av föreslagen plan	53
10.3.	Förslag till åtgärder	53
10.4.	Konsekvenser av alternativa förslag	53
10.5.	Konsekvenser av nollalternativ	54
11.	KONSEKVENSER NATURMILJÖ	54

11.1.	Förutsättningar naturmiljö	54
11.1.1.	Naturtyper och värden	55
11.1.2.	Skyddsvärda arter	56
11.2.	Konsekvenser av föreslagen plan	57
11.3.	Förslag till åtgärder	58
11.4.	Konsekvenser av alternativa förslag	58
11.5.	Konsekvenser av nollalternativ	59
12.	KONSEKVENSER REKREATION OCH FRILUFTSLIV	59
12.1.	Förutsättningar rekreation och friluftsliv	59
12.2.	Konsekvenser av föreslagen plan	59
12.3.	Förslag till åtgärder	61
12.4.	Konsekvenser av alternativa förslag	61
12.5.	Konsekvenser av nollalternativ	61
13.	BARNKONSEKVENSER	61
13.1.	Förutsättningar för barn	61
13.2.	Konsekvenser av föreslagen plan	61
13.3.	Förslag till åtgärder	63
13.4.	Konsekvenser av alternativa förslag	63
13.5.	Konsekvenser av nollalternativ	63
14.	KONSEKVENSER I RELATION TILL MILJÖMÅL	63
14.1.	Nationella miljömål	63
14.1.1.	Miljökvalitetsmål och etappmål	63
	Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft	63
	Levande sjöar och vattendrag	65
	God bebyggd miljö	65
	Ett rikt djur- och växtliv	65
14.2.	Kommunala miljömål	66
14.2.1.	Det klimatsmarta Järfälla	66
14.2.2.	Det miljömedvetna Järfälla	66
14.2.3.	Det goda livet i Järfälla	67
14.2.4.	Planens konsekvenser i relation till kommunala miljömål	67
14.3.	Översiktsplanens mål för ett hållbart Järfälla	67
14.3.1.	Urbana kvalitéer	68
14.3.2.	Levande natur och kultur	68
14.3.3.	Ett Järfälla för alla	68
15.	KONSEKVENSER UNDER BYGGSKEDET	69
15.1.1.	Vattenmiljö	69
15.1.2.	Föroreningar	70
15.1.3.	Buller	70
15.1.4.	Översvämning, ras och skred	71
15.1.5.	Övriga miljöaspekter	72
15.1.6.	Åtgärder byggskede	72
16.	UPPFÖLJNING	75
17.	MEDVERKANDE	75
18.	REFERENSER	76

1. INLEDNING

Denna MKB har utarbetats av Ekologigruppen på uppdrag av och i samarbete med planarkitekt på Järfälla kommun. Rapporten utgör en MKB enligt PBL och kompletterande bestämmelserna i MB samt Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar.

1.1. Bakgrund och lokalisering

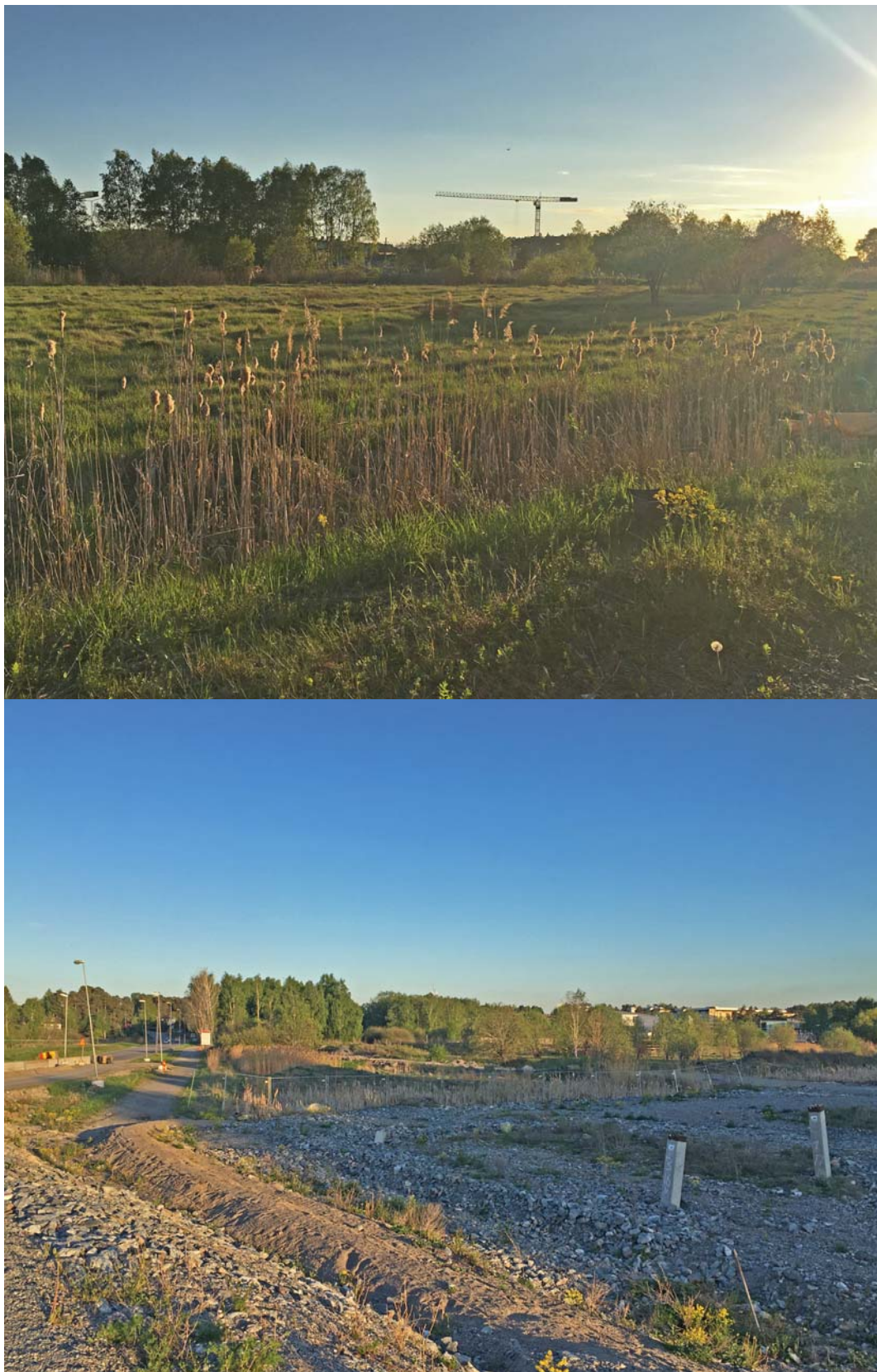
Planområdet ligger på Barkarbyfältet i sydöstra Järfälla. Planområdets areal uppgår till cirka 15 hektar och består dels av naturmark med öppen gräsmark, buskar och lövträdsdungar, och dels av områden med fyllnadsmassor och tillfälliga upplagsytor. Området avgränsas av motorvägen E18 i sydväst och Enköpingsvägen i nordost. I norr avgränsas området av den pågående utbyggnaden av den första etappen i Barkarbystaden. I sydost sträcker sig planområdet mot Tingsbyn och avslutas i höjd med nuvarande Barkarby station. Planerade åtgärder kommer att bedrivas inom fastigheterna Barkarby 2:2, Veddesta 2:1 samt Jakobsberg 18:1 som samtliga ägs av Järfälla kommun.



Figur 1. Översiktskarta med ungefärligt läge för planområdet markerat med röd ring. Karta från www.viss.lansstyrelsen.se.

Järfälla kommun vill utveckla området Barkarbystaden II till ett område för bostäder, kontor och utbildning samt ett intilliggande översvämningssområde för fördröjning och rening av dagvatten. Kommunen planerar för stadskvarter med tillhörande bro- och gatunät, parkeringar, cirka 900 bostäder, mindre affärer och verksamheter, förskolor m.m. samt ett lär-, innovations- och kulturcentrum BAS Barkarby. Samtidigt avses Bällstaån öppnas upp och en till stora delar naturlig åfåra skapas och tillgängliggörs i park- och naturmiljö. Den förändrade åfåran är en del i den dagvattenhantering som planeras för området. I den södra delen av området planeras

ett översvämningsområde för rekreation samt fördröjning och rening av Bällstaåns och Veddestabäckens vatten.



Figur 2. Planområdet utgörs idag av obebyggd naturmark, samt ytor med fyllnadsmassor och tillfälliga upp-lag.

1.2. Gällande planer och program

1.2.1. RUFS och Stockholmsförhandlingen

Den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUFS) pekar ut åtta regionala stadskärnor med potential att bli regionala knutpunkter. Det aktuella planområdet ligger centralt i den regionala stadskärnan Barkarby-Jakobsberg.

Under år 2013 genomfördes den så kallade Stockholmsförhandlingen där Järfälla kommun, Stockholms läns landsting, Stockholms stad, Nacka kommun och Solna stad kom överens om en utbyggnad av tunnelbanan och nybyggnation av 78 000 bostäder i länet. Avtal om finansiering och medfinansiering av utbyggnad av tunnelbanan godkändes av kommunfullmäktige den 3 mars 2014. Aktuellt planområde ingår i det influensområde som avtalen hänvisar till.

1.2.2. Översiktsplan, fördjupad översiktsplan, program för Barkarbystaden

I kommunens översiktsplan, *Järfälla – Nu till 2030* anges planområdet som en del i ett större bebyggt område av ”stadsmässig och urban karaktär”. Det planerade bebyggelseområdet i Barkarbystaden II är centralt lokaliserad i den regionala stadskärnan Barkarby-Jakobsberg och är därför av stor betydelse för att förverkliga de planer för den regionala kärnan som redovisas i RUFS. Järfälla är en expansiv kommun vars befolkning förväntas öka med ca 30 000 personer till år 2030. För att möta befolkningsökningen föreslås en stor del av bostadsbyggandet i översiktsplanen för Järfälla kommun (antagen juni 2014) ske i de centrala delarna av Barkarby och Jakobsberg, där förutsättningar för goda kommunikationer finns. Både Mälarbanan och en ny framtida tunnelbanelinje utgör mycket viktiga förutsättningar i planeringen för att möta kommunens befolkningsökning. Inom kommunen finns en stor andel naturmiljö och naturvärden att värna om. Planområdet ligger inom ett område som i översiktsplanen pekas ut som ett ”prioriterat ekologiskt landskapssamband” mellan Järvakilen (regionalt intressant grönstruktur) och Görväln.

Detaljplaneområdet ingår i en fördjupad översiktsplan från 2006 för Barkarbystaden. Planen ger vägledning för områdets fortsatta utbyggnad. Området ingår även i program för Barkarbystaden som godkändes i mars 2016. Programmet utgår ifrån den fördjupade översiktsplanen men omfattar ett större område och utgår ifrån de nya förutsättningar som en utbyggd tunnelbana innebär. För planering av Barkarbystaden har även ett miljö- och gestaltungsprogram tagits fram som avser att särskilt belysa den ekologiska hållbarheten i planeringen.

En mindre del av den sydöstra delen av planområdet, där översvämningssområdet planeras, är idag detaljplanerad som parkmark (detaljplan Bpl 1962 11 07). Planen kommer att ersättas av kommande detaljplan.

1.2.3. Gällande detaljplaner

För området gäller idag delar av följande detaljplaner:

Nr	Namn	Genomförandetid till
D2012-07-12	Detaljplan för Mälarbanan, delen Barkarby-Kalhäll	2017-07-12
S1985-03-12	Stadsplan för område vid Barkarby torg	Utgången
S1981-03-23	Stadsplan för Veddesta industriområde	Utgången
B1962-11-07	Byggnadsplan för fastigheterna Veddesta 1:6-1:10, 2:1-2:11 mm	Utgången

1.3. Mål- och styrdokument

Järfälla kommun har arbetat med en rad mål- och styrdokument i samband med utveckling av Barkarbystaden. Följande styrdokument är av betydelse för planarbetet och avgränsning av MKB för Barkarbystaden II.

Ett övergripande miljö- och gestaltungsprogram har tagits fram för Barkarbystaden. Miljö- och gestaltungsprogrammet 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. Till detaljplanen hör även ett mer specifikt kvalitetsprogram

Grönytefaktor (GYF) har tagits fram och används på kvartersmark. Grönytefaktor redovisas i samband med att marköverlåteslaseavtal upprättas.

En lek och aktivitetsplan finns antagen av tekniska nämnden 2017-05-18.

Kommunens riktlinjer för dagvattenhantering, fastställda av tekniska nämnden och kommunfullmäktige under 2016, gäller. Utgångspunkten är att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska uppnås och belastningen på vattendragen inte öka trots att kommunen växer. Riktlinjerna syftar till att på ett tydligt sätt ta hänsyn till de förutsättningar som finns i kommunen och innehåller recipientspecifika riktvärden för dagvattnets föroreningsinnehåll och krav på flödesbegränsningar.

Järfälla kommun håller för närvarande på att uppdatera sin vattenplan och ta fram ett åtgärdsprogram för vatten. Vattenplanen planeras färdigställas och antas under 2017. Inom ramen för vattenplanen utreds föroreningsbild, hydromorfologi, ekologi och översvämningssrisk för kommunens vatten, däribland Bällstaån och Veddestabäcken. Möjliga åtgärder och platser för rening, fördröjning och utveckling av ekologiska värden kommer också att identifieras. En avvägning mellan var rening och var fördröjning ska ske kommer att göras. Samordning sker mellan föreliggande arbete med tillståndprocessen och arbetet med vattenplanen.

Hittills har flera förslag till möjliga åtgärder/platser för rening av Bällstaåns vatten tagits fram inom ramen för vattenplanen och en uppskattning har gjorts av hur stora mängder föroreningar (framförallt fosfor) som kan renas på de identifierade platserna. Inom ramen för vattenplanen har man hittat platser för reningsåtgärder för åstadkomma rening av ca 225 kg fosfor per år (av Järfällas totala beting på 340 kg fosfor per år). Detta innebär att det kvarstår ett reningsbehov av ca 115 kg fosfor per år. Kommunen kommer nu att gå vidare och utreda ytterligare åtgärder och platser för rening, exempelvis inom icke-kommunal mark. De åtgärder som hittills tagits fram inom ramen för vattenplanen avses redovisas inom ramen för tillståndsansökan för vattenverksamhet för att ge en övergripande bild över om det är möjligt att uppnå den rening av Bällstaåns vatten (framförallt avseende fosfor) som krävs inom Järfälla för att uppnå miljö kvalitetsnormen god ekologisk status.

1.4. Övriga processer

Parallellt med planprocessen pågår även en tillståndsansökan för vattenverksamhet, med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning, där fram för allt vattenfrågor behandlas på ett omfattande sätt, såväl under byggtid som drift.

2. LAGSKYDD

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

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

Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön. Inom aktuellt planområde förekommer Bällstaåns ESKO-område. Planens konsekvenser i relation till Ekologiskt särskilt känsliga områden behandlas vidare under *Konsekvenser naturmiljö* och *Konsekvenser vattenmiljö*.

2.2. Riksintresse

Planområdet ligger i direkt anslutning till E18 som är av riksintresse för kommunikationer. Cirka 100-150 meter väster om området finns järnvägen Mälarbanan som också är av riksintresse för kommunikationer. E18 har tryckbankar som ingår i vägrättsområdet, därför behöver frågor som stabilitet och framtida utveckling av motorvägen beaktas inom ramen för om riksintresset påverkas eller ej. Högre byggnader kan även påverka riksintresse för luftfart.

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

2.3. Miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. MB

2.3.1. Miljökvalitetsnormer för luft

Kraven på luftkvalitet i utomhusluft bestäms i Luftkvalitetsförordningen, SFS 2010:477. I förordningen finns miljökvalitetsnormer (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 miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. 3 § miljöbalken. Planens konsekvenser rörande luft behandlas under *Konsekvenser hälsa och säkerhet*.

2.3.2. Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten

Vattenmyndigheten har ställt upp miljökvalitetsnormer, MKN, för yt- och grundvatten för landets så kallade vattenförekomster, enligt 5 kap. miljöbalken och 4 kap. förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Inom detaljplaneområdet finns Bällstaans vattenförekomst (SE658718-161866). Planens konsekvenser rörande vattenkvalitet behandlas under *Konsekvenser vattenmiljö*.

2.4. 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. Planens konsekvenser rörande arter som omfattas av artskyddsförordningen behandlas under *Konsekvenser naturmiljö*.

2.5. Övriga lagskydd som inte berörs av planen

Området omfattas inte av något strandskydd eller andra skyddsområden enligt 7 kap miljöbalken.

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

Planen berör inga objekt eller byggnadsminnen som skyddas av Kulturmiljölagen, KML.

Planen berör inga objekt eller områden som skyddas enligt Plan- och bygglagen, PBL. Delar av planområdet har tidigare omfattats av ett förordnande enligt §113 byggnadslagen. Detta upphävdes dock av länsstyrelsen och vann laga kraft 2017-02-21.

Markavvattning är en vattenverksamhet och regleras i 11 kap. miljöbalken. I större delen av södra och mellersta Sverige råder förbud mot markavvattning och tillstånd krävs från Länsstyrelsen. Frågan bedöms inte vara aktuell inom föreslaget planområde.

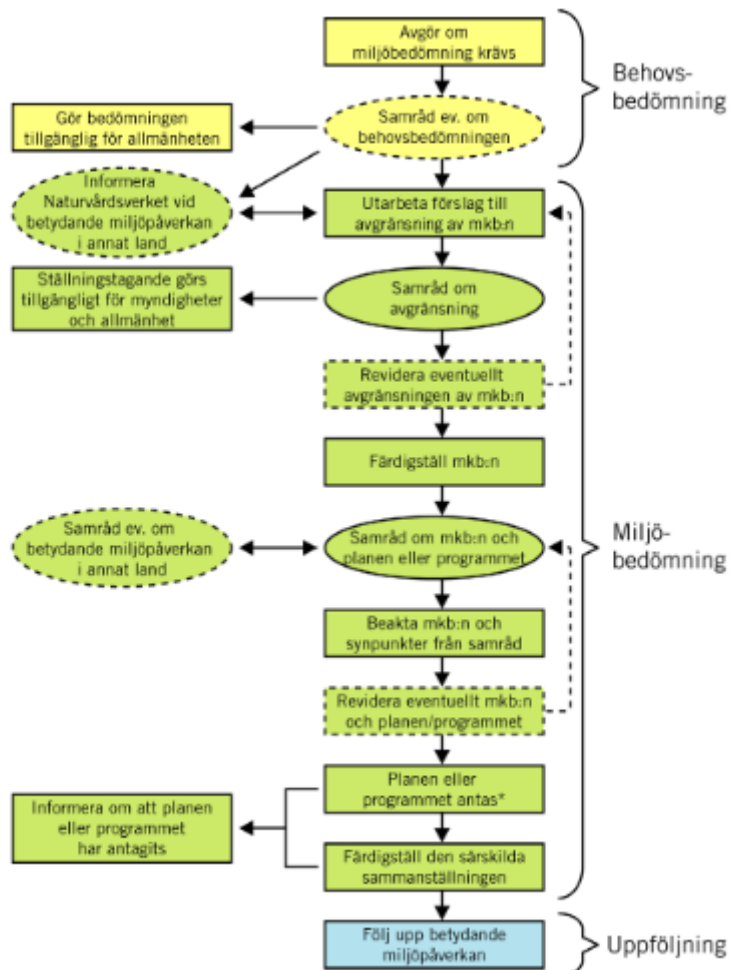
3. MILJÖBEDÖMNINGSPROCESSEN

3.1. Lagstiftning

Reglerna för miljöbedömning av planer och program finns i 6 kap. 11 § miljöbalken och i förordningen (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar.

3.2. Miljöbedömningens olika steg

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB), är en del av miljöbedömningen av detaljplan för Barkarbystaden II, Dnr Kst 2012/447. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas.



En behovsbedömning har tagits fram av sakkunniga tjänstemän på kommunen och granskats av länsstyrelsen. Länsstyrelsen delar kommunens bedömning att ett genomförande av detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan och att en miljöbedömning enligt 6 kap. 11 § miljöbalken och 4 kap. 34 § plan- och bygglagen (2010:900) är nödvändig.

En miljökonsekvensbeskrivning togs fram till samrådsskedet. Efter samrådet omarbetades planen och MKB för att sedan gå ut på granskning. Till följd av ytterligare synpunkter under granskningen arbetades planen och MKB om ytterligare en gång. Den omarbetade detaljplanen och tillhörande MKB planeras gå ut på förnyad granskning och därefter antas av kommunfullmäktige i slutet av 2017.

3.3. Hänsynstaganden och förändringar i planen efter samråd och granskning

En planprocess för en ny detaljplan för det aktuella området för bebyggelse mm, kallad Barkarbystaden II påbörjades år 2012. Detaljplanen som tidigare omfattade ett större område med bebyggelse var ute på granskning under 2016. De synpunkter som framfördes under granskningen berörde framförallt dagvatten/MKN, översvämningsrisk, stabilitet, risk för påverkan på riksintresset E18 samt risk för påverkan av föroreningar.

Efter samråd genomfördes kompletterande utredningar utförts vad gäller en rad aspekter, så som översvämningsrisk och dagvattenhantering, geotekniska förutsättningar, riskutredning, samt hur riksintresset E18 skall beaktas. Ytterligare kompletteringar har utförts efter granskningsskedet till följd av att planen omarbetats till stora delar. Främst inbegriper ändringarna omdisponering av markanvändningen där sydöstra delen av planen nu innehåller ytor för omhändertagande, fördröjning och rening av vatten, samt ytor för att Ballstaån ska kunna utformas som ett mer naturligt vattendrag med förutsättningar för att kunna uppnå god ekologisk status.

4. AVGRÄNSNINGAR OCH PÅVERKAN

4.1. Avgränsningar

MKB:n fokuserar på de viktigaste miljöaspekterna och avgränsas enligt föreliggande behovsbedömning, samt relevanta synpunkter som framkommit under samråds- och granskningsskedet. Geografiskt innefattas såväl planområdet samt ett uppskattat influensområde som kan komma att påverkas av planerad exploatering.

För att möjliggöra en jämförelse mellan planförslagets konsekvenser utgår analyser, bedömningar och beräkningar från en i förväg bestämd tidpunkt, ett s.k. jämförelseår. Vid den tidpunkten ska planförslaget, med föreslagna åtgärder och utbyggnadsområden, kunna vara maximalt utbyggda och genomförda med god marginal. Då genomförandetiden för en detaljplan är minst 5 år och max 15 år från laga kraft, det vara lämpligt att samtliga bedömningar får 2030 som jämförelseår.

4.2. Planens påverkan

För att kunna utföra en konsekvensbedömning av en plan beskrivs först en påverkan eller effekt som planen för med sig, för vilken konsekvenserna för olika värden eller hälsoaspekter sedan beskrivs. Planförslagets påverkan kan kort sammanfattas enligt följande:

- Påverkan på riksintresse E18 och Mälarbanan, samt luftfart
- Påverkan på miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten, vattenkvalitet och ekologisk status i Ballstaån
- Påverkan på hälsa och säkerhet, genom risk för buller och vibrationer, risk för översvämnning, ras och skred, risk för förorenad mark och vatten, luftmiljö, trafik och farligt gods,
- Påverkan på landskapsbild och kulturmiljö
- Påverkan på värdefull naturmiljö
- Påverkan på rekreation och friluftsliv
- Påverkan på barns miljöer
- Påverkan under byggskede

Utifrån denna precisering har miljökonsekvensbeskrivningen inriktats på att beskriva nuläge och bedöma konsekvenser för Konsekvenser vattenmiljö, Konsekvenser hälsa och säkerhet, Konsekvenser landskapsbild och kulturmiljö, Konsekvenser naturmiljö, Konsekvenser rekreation och friluftsliv, Barnkonsekvenser och Konsekvenser byggskede.

5. PLANFÖRSLAG OCH ALTERNATIV

En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 6 kap 12§ miljöbalken identifiera, beskriva och bedöma ”rimliga alternativ med hänsyn till planen eller programmets syfte och geografiska räckvidd”. Vidare ska MKB:n innehålla ”en beskrivning av miljöförhållanden och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs”, vilket utgör MKB:ns nollalternativ. Beträffande alternativ markanvändning innebär ett rimligt alternativ inte några stora skillnader då detta förutsätts vara förenligt med den fördjupade översiktsplanen och gällande viljeriktning.

Parallellt med detaljplaneprocessen pågår en tillståndsansökan för vattenverksamhet, med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning, där fram för allt vattenfrågor behandlas på ett omfattande sätt, såväl under byggtid som drift.

5.1. Föreslagen plan

5.1.1. Planens syfte och innehåll

Detaljplanens syfte är att möjliggöra utbyggnad av en tät och funktionsblandad stadsdel inom en del av den blivande Barkarbystaden. För att skapa en stadsdel för såväl boende som besökare planeras en blandning av verksamheter, kontor, förskolor, småskalig handel och bostäder. Veddestabron och Enköpingsvägen är viktiga stråk där aktiva bottenvåningar är en förutsättning för att skapa en trygg och livfull stadsmiljö. Bällstaån ges en utformning som bidrar till områdets attraktivitet och samtidigt klarar av att hantera snabba flödesförändringar. Utformningen ska också öka möjligheterna att uppnå gällande miljökvalitetsnormer för vatten, vilket innebär att höga krav ställs på bland annat hur området utformas, andelen hårdgjorda ytor och vegetation.

I området planeras cirka 900 bostäder (90 000 m² BTA) i flerbostadshus. För att ta vara på det kollektivtrafikhärläget i den mest centrala delen kring Veddestabron planeras även 15 000 – 20 000 m² BTA för kontorsverksamheter och 50 000 m² BTA för BAS Barkarby, där det bland annat ska finnas ett kultur-, innovations- och lärcentrum. Detta centrum avses bli en regional mötesplats med plats för gymnasieutbildning, forskning, scen, multisportshall, kontor, hotell, konferens och bostäder. I gatuplan mot Veddestabron planeras för lokaler för centrumverksamheter. I övriga delar möjliggörs lokaler för centrumverksamheter i bostadshusens bottenvåningar.

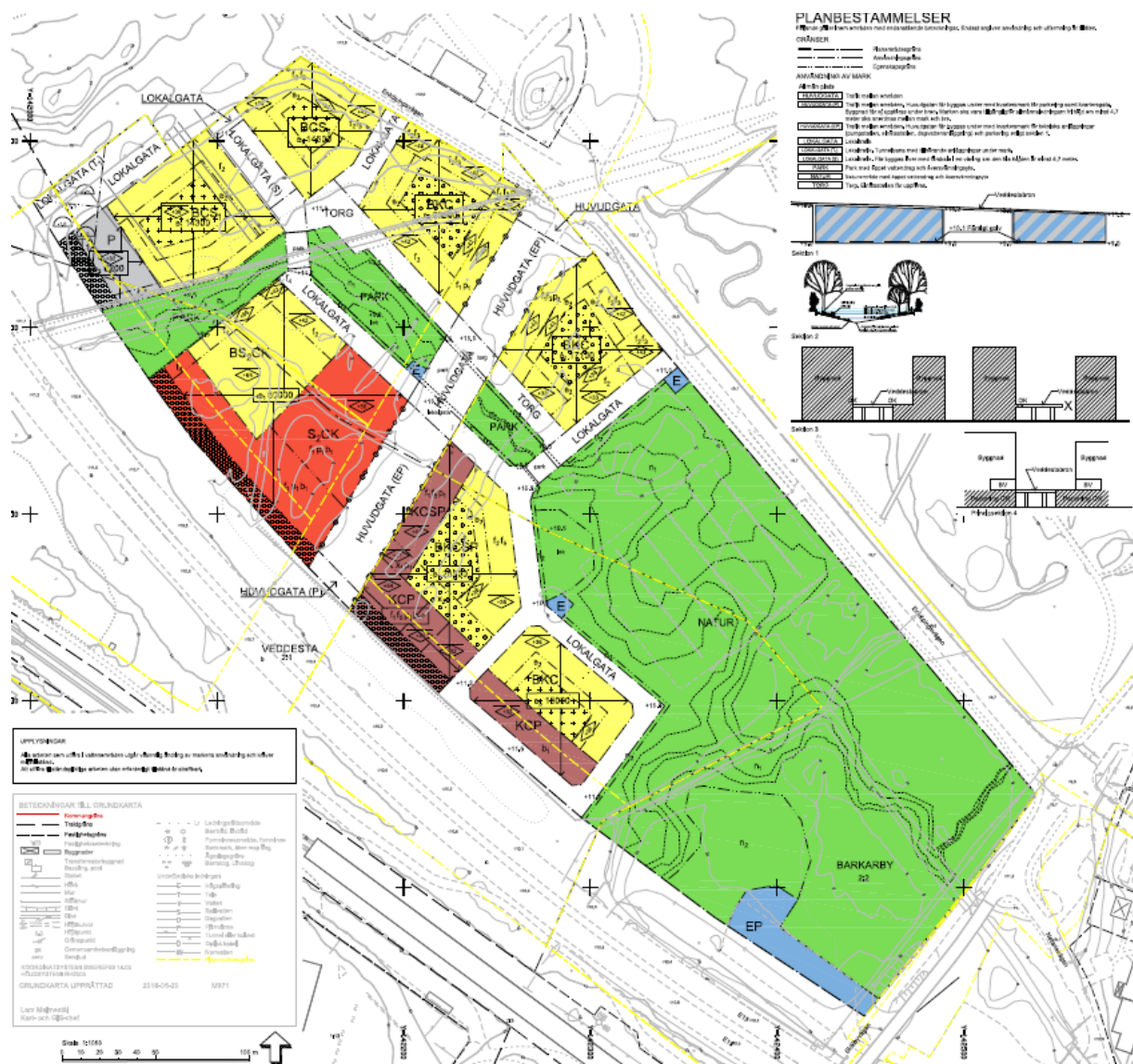
Två platser för förskoleverksamhet planeras i bottenvåningen på två kvarteren. Förskolegårdarna är cirka 500-1000 m² stora och har möjlighet att utnyttjas av allmänheten på helger och kvällar. Då bostadskvarteren är för små för att klara av förskolor med sex avdelningar, har en överbyggnadsrätt skapats över Vagnsgatan för att skapa två mindre enheter.



Figur 3. Illustrationsplan Barkarbystaden II.

Planen i korthet:

- Sju kvarter som varierar i höjd mellan 2-16 våningar.
- Cirka 900 lägenheter
- Cirka 15 000 – 20 000 m² kontor
- Cirka 4 000 m² lokaler
- Ett torg
- BAS Barkarby - Ett kultur-, innovations- och lärcentrum innehållande bl. a. en gymnasieskola
- Två platser för förskolor för cirka 200 barn
- Möjlighet till cirka 900 parkeringsplatser i garage.
- 52 000 m² park- och naturområden med ytor för dagvatten, flödesutjämning och förbättrade förutsättningar för Bällstaåns ekologiska status



Figur 4. Plankarta

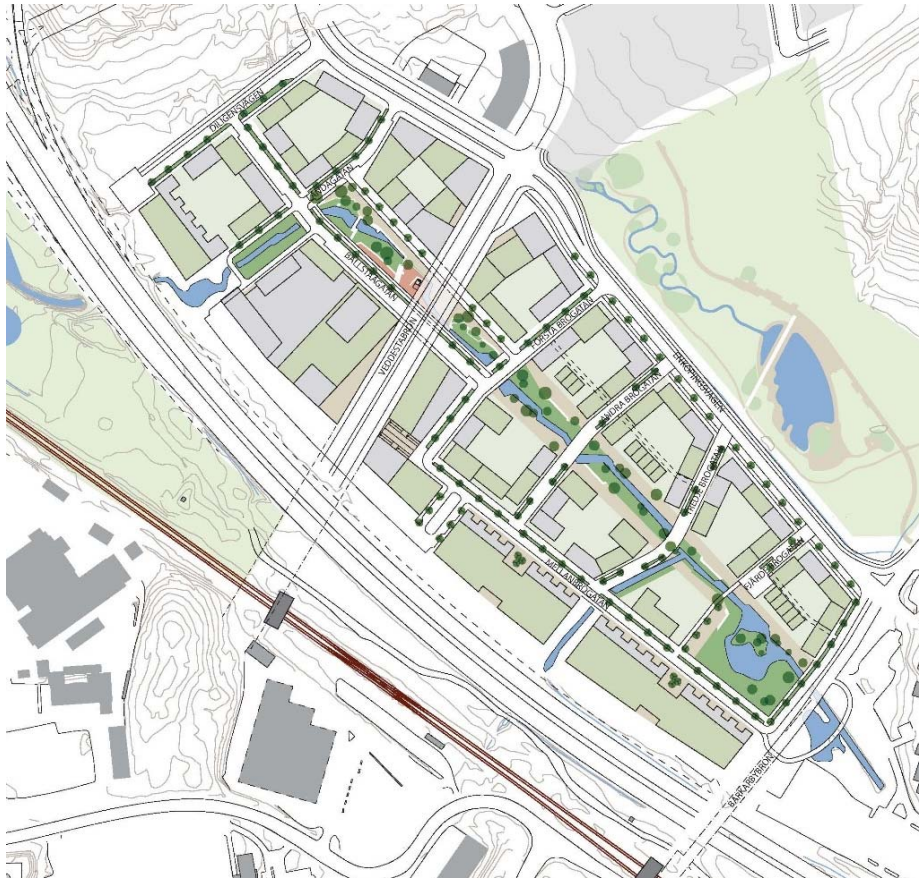
5.2. Alternativt planförslag

Enligt alternativt planförslag föreslås en tätare bebyggelse i hela planområdet med blandad bebyggelse med bostäder, förskolor, arbetsplatser, mindre butiker och utbildningslokaler. Den nya bron förbinder Barkarbystaden med Veddesta sydöst om E18 och järnvägen, vilket medför att den befintliga Barkarbybron i sydöstra delen av planområdet kan göras om till en gång- och cykelbro. Den idag delvis kulverterade Bällstaån öppnas upp även i alternativt förslag, men upptar en betydligt mindre yta, och får en ny sträckning längs ett långsmalt torg- och parkrum i områdets centrala delar. Bostadskvarteren i området öppnar upp mot det centrala parkstråket. Längs E18 byggs parkeringshus som avskärmar bostadsbebyggelsen från trafikbullret. På nordöstra sidan av parkeringshusen finns mindre bostadshus.

Det alternativa planförslaget i korthet:

- Sammanlagt arton kvarter som varierar i höjd mellan 2-16 våningar. I bostadskvarteren varierar höjden mellan två och åtta våningar.
- Cirka 1300-1500 bostäder i flerbostadshus
- Cirka 20 000-50 000 m² kontor
- Cirka 7 000 m² handelsytor

- BAS Barkarby. Ett kultur-, innovations- och lärcentrum innehållande en gymnasieskola, plus parkeringshus
- Två förskolor, en friliggande och en i bottenvåningen av ett bostadshus
- Ett torg
- 19 000 m² park med ytor för dagvatten
- Fyra parkeringshus med möjlighet till cirka 1700 parkeringsplatser



Figur 5. Illustrationsplan för det planförslag som var aktuellt i granskningen av detaljplanen i juni 2016.

5.3. Nollalternativ

Nollalternativet, som innebär att planförslaget inte kommer till stånd, innebär i jämförelse med dagens situation att utbyggnad sker enligt nu gällande detaljplaner. I den nordvästra delen av nu aktuellt planområde finns en del av Bpl 1962 11 07 som fortfarande gäller. Gällande plan medger dock enbart parkmark och här finns ingen byggrätt, varför marken till stor del kvarstår som naturmiljö och översilningsytor i nollalternativet. I övrigt finns planer för omvandling av befintlig vägbro till gång- och cykelförbindelse, samt byggnation av Veddestabron, en vägbro, som ska passera området. Den infartsparkering som finns i sydöstra delen av området antas vara kvar, medan den temporära infartsparkeringen i områdets centrala delar återställs.

Bällstaån kommer troligen även fortsättningsvis vara kulverterad till stora delar. Marken kommer även fortsättningsvis huvudsakligen att utgöras av naturmark och en naturlig översvämningsyta vid höga tillflöden. I vilken omfattning åtgärder för fördröjning och mer effektiv rening av Bällstaåns vatten kommer till stånd och utveckling sker av de ekologiska förutsättningarna, är svårt att avgöra.

Behovet av mark för bostäder, arbetsplatser, utbildningslokaler etc. finns kvar och kommer att behöva tillgodoses någon annanstans i eller utanför kommunen. Dessa hanteras dock inte i denna MKB, varför nollalternativet i stor utsträckning kan jämföras med dagens situation inom planområdet.

6. EKOSYSTEMTJÄNSTER

Eftersom miljökonsekvensbeskrivningar är ett viktigt beslutsunderlag i detaljplaneprocessen är det viktigt att ekosystemtjänster uppmärksammas och integreras i denna typ av utredningar. Under kommande kapitel om konsekvenser finns för varje del ett kortare avsnitt om relevanta ekosystemtjänster.

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 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 Bjerking, 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. Kvalitetsprogrammet och grönytefaktor (GYF) syftar till att säkerställa att ekosystemtjänster bereds plats inom kvartersmarken.

6.1. Vad är ekosystemtjänster

Ekosystemtjänsterna 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

Till de producerande ekosystemtjänsterna brukar räknas bl.a. produktion av livsmedel och medicinalväxter, bioenergi, skogsråvaror som virke, pappersmassa och bioenergi samt produktion av dricksvatten.

Reglerande tjänster

Till de reglerande ekosystemtjänsterna räknas bl.a. pollinering genom insekter, skadedjursreglering, 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 de kulturella brukar räknas bl.a. hälsoaspekter från naturrekreation, fritidsupplevelser, estetiska värden, undervisning och kunskap, tysta områden.

Understödjande tjänster

Planen rymmer vissa områden av värde för biologisk mångfald och ekosystemens resiliens. Under avsnittet *Natur* behandlas påverkan på och åtgärder för dessa värden och tjänster. Under *Rekreation och friluftsliv* samt *Vattenmiljö* beskrivs påverkan på de gröna- och blå värden som finns i området närmare.

Producerande tjänster

För den aktuella planen bedöms inga producerande tjänster vara relevanta. Området består till delar av tidigare jordbruksmarker utmed Bällstaån, men då olika verksamheter 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 främst rening av vatten och flödesutjämning som relevant, vilket integreras i bedömningen av påverkan på vattenkvalitet under *Vattenmiljö*. Luftrening beskrivs kortfattat under *Hälsa och säkerhet*.

Kulturella tjänster

För den aktuella planen bedöms bland annat naturrekreation, undervisning och kunskap samt estetiska värden relevant. Detta behandlas vidare under *Rekreation och friluftsliv*.

7. MILJÖKONSEKVENSER

7.1. Metodik och utredningar

Konsekvenserna av de olika alternativen bedöms och redovisas i text. Utöver ett beskrivande resonemang bedöms konsekvenserna på en niogradig skala där såväl positiva som negativa konsekvenser värderas. Syftet med kvantifieringen är att skapa en grund för en jämförande utvärdering av alternativen.

7.1.1. Konsekvensskala

Konsekvenser har bedömts med såväl positiva som negativa konsekvenser. Skalan av konsekvenser relaterar till det värde som berörs, men också till miljöpåverkans relation till miljökvalitetsnormer, nationella riktvärden, gränsvärden och miljömål.

Konsekvenser	Naturvärden, kultur, rekreation	Hälsa och säkerhet	Övriga hållbarhetsparametrar
Mycket stora positiva	Betydande förbättrande påverkan på riksobjekt eller regionalt värdefulla objekt.	Bidrar till att tydligt 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.
Stora positiva	Begränsad positiv påverkan på riksobjekt eller regionala värden, <i>eller</i> betydande positiv påverkan på kommunala värden.	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.
Märkbara positiva	Liten positiv påverkan på riksobjekt eller regionala värden <i>eller</i> begränsad påverkan på kommunala värden <i>eller</i> 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.
Små positiva	Liten positiv påverkan på kommunala värden <i>eller</i> 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.
Inga eller obetydliga	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.
Små negativa	Liten negativ påverkan på kommunala värden, 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.
Märkbara negativa	Liten negativ påverkan på riksobjekt eller regionala värden eller begränsad påverkan på kommunala värden 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.
Stora negativa	Begränsad negativ påverkan på riksobjekt eller regionala värden 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.
Mycket stora negativa	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.

7.1.2. Utförda utredningar och underlag för bedömningar

Under programarbetet, samt inför detaljplanen och MKB-arbetet har flera utredningar tagits fram. Efter samråd och granskning har flera av utredningarna uppdaterats eller förnyats efter nytillkomna eller ändrade förutsättningar. Följande utredningar ligger till grund för bedömningarna i denna rapport.

- Riskbedömning för detaljplan Barkarbystaden II, Structor 2017-07-07
- Bullerutredning Barkarbystaden II, ÅF, 2017-06-20
- Naturvärdesinventering, förstudie, Calluna, 2014-03-28
- Översvämningsutredning för detaljplaneområde Barkarbystaden II, DHI, juni 2017
- Miljöteknisk markutredning, WSP, 2014-04-14
- Miljöteknisk markundersökning, Norconsult, 2017-06-27
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) - Geoteknik, WSP, 2014-05-16
- UtredningsPM Geoteknik Barkarbystaden II, Structor, 2016-02-11
- BeräkningsPM Geoteknik - släntstabilitet, Structor, 2017-05-19
- Dagvattenutredning Barkarbystaden II, WRS, 2017-06-28
- Flyghinderanalys, Luftfartsverket, 2015-11-06

8. KONSEKVENSER VATTENMILJÖ

Vattenmiljön behandlas även utförligt i framtagna miljökonsekvensbeskrivning för miljötillstånd (tillståndsansökan vattenverksamhet), Structor, 2017.

8.1. Bedömningsgrunder

8.1.1. Miljökvalitetsnormer för ytvatten

Det finns fastställda miljökvalitetsnormer (MKN) för samtliga vattenförekomster i Sverige. Bällstaån är en av Vattenmyndigheten definierad vattenförekomst, (SE 658718161866). Alla ytvattenförekomster är statusklassade med avseende på ekologisk respektive kemisk status, och MKN finns beslutade som anger vilken status vattenförekomsten ska uppnå samt ett årtal då MKN ska vara uppnådd. Den ekologiska statusen bedöms på en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig medan kemisk ytvattenstatus har två klasser: god eller uppnår ej god. Den ekologiska statusen för Bällstaån är fastställd som otillfredsställande, och den kemiska statusen som uppnår ej god (exklusive kvicksilverföreningar). Kvalitetskravet är att god ekologisk status ska uppnås till 2027. Statusbedömningen och senaste MKN framtagna av Vattenmyndigheten redovisas i tabell 2.

Tabell 2. Sammanfattning av Bällstaåns status och miljökvalitetsnormer

Vattenförekomst Bällstaån	Ekologisk status	Miljökvalitetsnorm	Kemisk status (exkl. kvicksilver)	Miljökvalitetsnorm
Beslutad 2017	Otillfredsställande	God ekologisk status 2027 (förlängd)*	Uppnår ej god kemisk status	God kemisk status (med undantag)**

* Åtgärder behöver emellertid genomföras i så stor omfattning som möjligt till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027.

**Med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter vilka överskrider i samtliga svenska vattendrag. För halterna av Benso(b)fluoranten och Benso(g,h,i)perylene gäller tidsundantag till 2021 för att uppnå att God kemisk status

Bedömningsgrunder för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer i sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon (Havs- och vattenmyndigheten, 2103)

Nedan anges de parametrar som studeras vid bedömning av hydromorfologiska kvalitetsfaktorer (inklusive konnektivitet) inom ramen för ekologisk status.

- Vattendragsfårens form
- Vattendragets planform
- Vattendragets bottenstrukturer
- Död ved i vattendrag
- Strukturer i vattendrag
- Vattendragsfårens kanter
- Vattendragets närområde
- Svämplanets strukturer och funktion
- Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning
- Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan

Klassificeringen är enligt följande:

- 1 – dålig
- 2 – otillfredsställande
- 3 – måttlig
- 4 – god
- 5 – hög

Enligt vattenlagstiftningen får planerad exploatering av ett område inte medföra att möjligheterna att uppnå fastställda miljö kvalitetsnormer för vatten (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 har det dock nyligen (sommaren 2015) fastslagits att ingen enskild underparameter får försämrats utan att det innebär att åtgärden/verksamheten strider mot MKN (WSP, 2016a).

8.1.2. Järfälla kommuns riktlinjer för dagvattenhantering (2016)

Järfälla kommun har tagit fram nya riktlinjer (Järfälla kommun 2016-12-12) som bland annat syftar till att uppnå god vattenstatus i kommunens sjöar och vattendrag samt att bebyggda områden inte ska drabbas av skador vid översvämningar. Utgångspunkten är att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska uppnås och belastningen på vattendragen inte öka trots att kommunen växer.

I riktlinjerna finns riktvärden för dagvatten framtagna. Riktlinjerna syftar till att på ett ännu tydligare sätt ta hänsyn till de förhållanden och utmaningar som finns i kommunen och innehåller recipientspecifika riktvärden för dagvattnets föroreningsinnehåll och krav på flödesbegränsningar. Riktvärden för dagvatten som avleds till Bällstaån redovisas i tabell 3.

Tabell 3. Riktvärden för dagvattenutsläpp till Bällstaån enligt Järfälla kommuns riktlinjer för dagvattenhantering

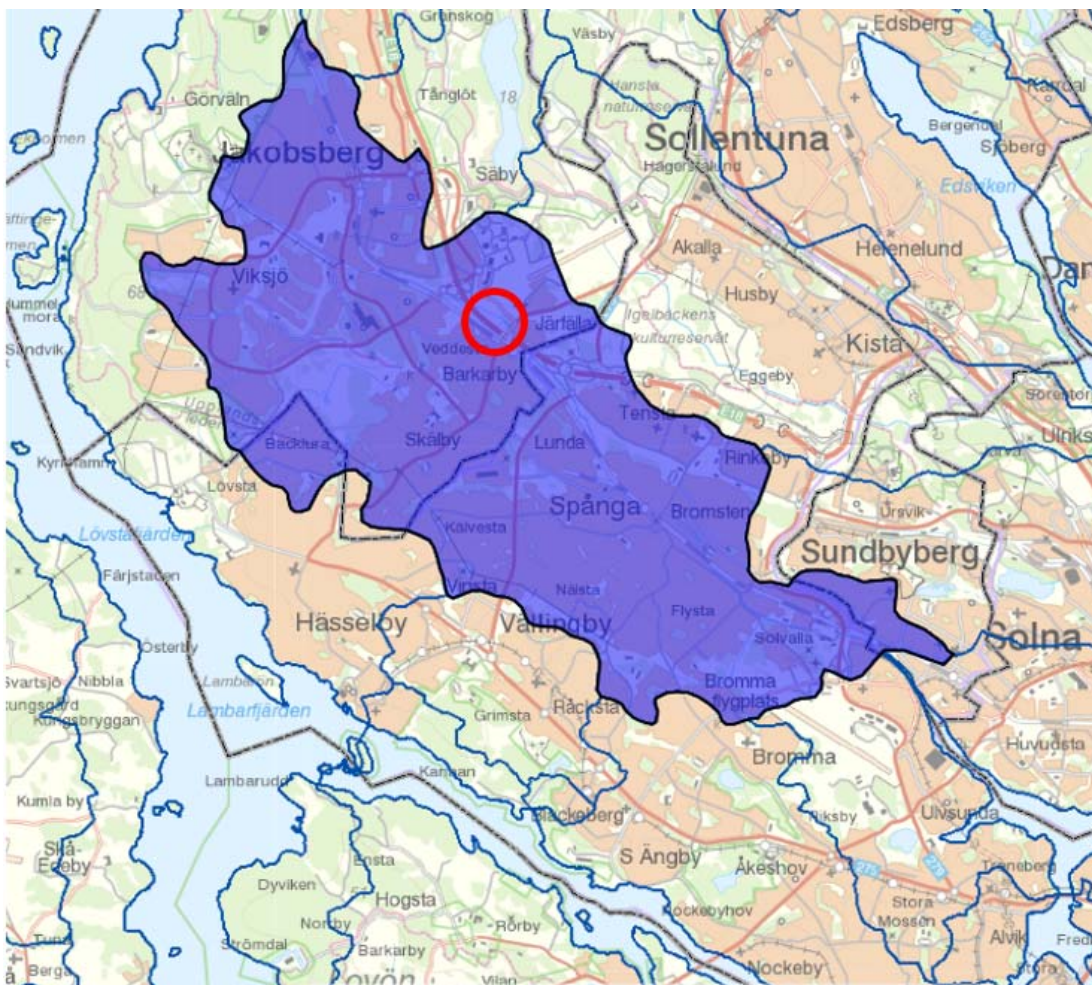
Riktvärden för dagvatten, Bällstaån	
Totalfosfor (µg/l)	80
Suspenderad substans (mg/l)	40
Oljeindex (mg/l)	0,5
BaP (µg/l)	0,05
Pb (µg/l)	3,0
Cd (µg/l)	0,3
Hg (µg/l)	0,04
Cu (µg/l)	9,0
Zn (µg/l)	15
Ni (µg/l)	6,0
Cr (µg/l)	8,0

8.2. Förutsättningar vattenmiljö

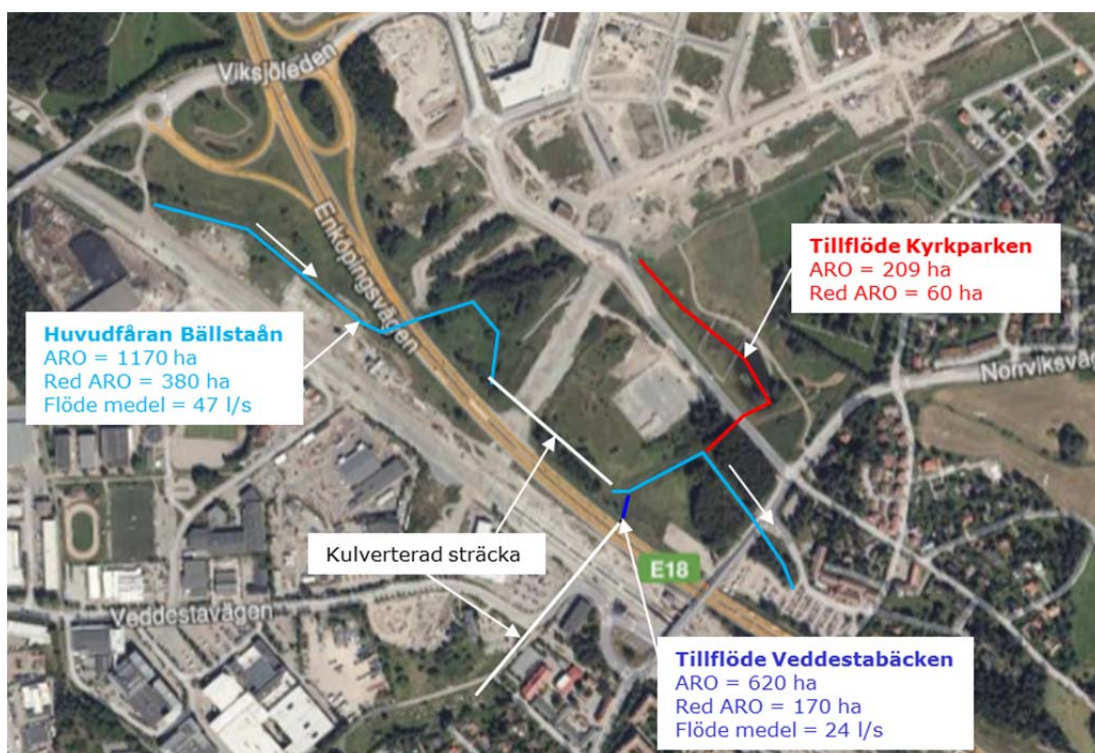
8.2.1. Bällstaån och Veddestabäcken, status och tillstånd

Bällstaån är en vattenförekomst enligt VISS (SE 658718-161866). Bällstaån börjar i Järfälla kommun och mynnar i Bällstaviken som är en del av Mälaren, se figur 5. Många sträckor är kulverterade och ån är kraftigt förorenad. De berörda kommunerna och Länsstyrelsen samarbetar inom Bällstaågruppen för att förbättra vattenkvaliteten och förutsättningarna för ån.

I det aktuella planområdet är Bällstaån delvis kulverterad och flyttad till en kulvert som följer E18, se figur 6. Kulverteringen består av en plåttrumma som är grundlagd på kalkcementpelare. Kulverten ansluter till Veddestabäcken som rinner ut i Bällstaån. Från nordöst ansluter Kyrkparksdammen till Bällstaån.



Figur 6. Avrinningsområde för Bällstaån, enligt VISS, 2015. Röd ring visar aktuell plats för Barkarbystaden II.



Figur 7. Figuren visar nuläge för Bällstaån och Veddestabäcken.

Större delen av åns tillrinningsområde inom samtliga tre kommuner utgörs av tätortsbebyggelse och vattnet i ån är därför starkt präglad av dagvatten. Den ekologiska statusen för Bällstaån fastställdes senast som ”otillfredsställande” och den kemiska statusen som ”ej god”. Kvalitetskravet är att god ekologisk status ska uppnås till 2027.

Den främsta orsaken att god ekologisk status inte uppnås är övergödning, indikerat av höga halter av klorofyll och näringsämnen, samt otillfredsställande status för kiselalger. Påverkan domineras av utsläpp från vägar och urbana miljöer, som beräknas bidra med cirka 70 procent av den totala fosforbelastningen inom Bällstaåns avrinningsområde, samt även från erosion och grumling. För Bällstaån beräknas att totalt ska belastningen (transportbetinget) av fosfor i hela ån reduceras med mer än 600 kg/år för att kunna nå miljö kvalitetsnormen god status. Betinget för området uppströms planområdets nedersta punkt har uppskattats till drygt 300 kg. (Länsstyrelsen Stockholm, 2016)

Andra förhållanden i Bällstaån som också bidrar till att miljö kvalitetsnormer (MKN) för ekologisk status inte uppfylls är förändrade habitat genom fysisk påverkan, så kallade hydromorfologiska faktorer. Där bedöms bland annat graden av mänsklig påverkan på flödesmönstren samt hur vattendragets geometri och strandzonens utformning avviker från den naturliga morfologin. Dessutom görs en bedömning av vattendragets konnektivitet, d.v.s. om det förekommer vandringshinder för olika arter. Bällstaån är i behov av att återställa en mer naturlig fåra (meandrande) med ändrat djup och breddförhållande, utplacering av död ved, block och grus och skapande av mer varierade kantzoner.

Veddestabäcken ansluter till Bällstaån i den sydvästra delen av planområdet. Ett mindre dike från Enköpingsvägen ansluter till Bällstaån i den sydöstra delen av planområdet. Utöver diket från Enköpingsvägen ansluter ett dike från Kyrkparksdammen, som hanterar dagvatten från en stor del av Barkarbystaden. Dagvatten från E18 leds också in i området via en trumma som mynnar i den befintliga kulverteringen av Bällstaån. Bällstaåns och Veddestabäckens nuvarande sträckningar samt huvudsakliga tillflöden redovisas i figur 8. Veddestabäcken är ursprungligen ett naturligt vattendrag, idag är den delvis kulverterad och uträtad. Då Veddestabäcken är ett av de största biflödena till Bällstaån påverkar den vattenflödet och vattenkvaliteten Bällstaån. Veddestabäcken har vid tidigare provtagningar haft höga halter av totalkväve och totalfosfor. Verksamheter inom Veddesta industriområde har medfört att förorenat dagvatten (bl. a. metaller, oljor och tvättkemikalier) tidigare har avletts till Veddestabäcken. Numera renas viss del av dagvattnet.

Både Bällstaån och Veddestabäcken är påverkade av mänsklig aktivitet längs majoriteten av sin längd. Vattendragen är till stor del rätade och rensade för att vattnet ska transporteras bort så fort som möjligt så att översvämningar begränsas. Det pågår erosion av strandkanterna och vattendragens botten och det saknas beskuggande träd längs många sträckor. Erosionen leder till grumling av vattnet och onaturligt hög sedimentation med negativa effekter på vattenlevande organismer och deras livsmiljöer. Avsaknad av skuggning bidrar till igenväxning av vattendragen och kan öka risken för erosion. Veddestabäcken ansluter till sträckan från kulvert under E18. Vattnet är lugnflytande. Strandkanterna består av olika typer av vanliga gräs, örter och träd. Det saknas överlag strukturer i vattendragen.



Figur 8. Veddestabäcken innan den ansluter till Bällstaån. Foto Ekologigruppen.

8.2.2. Biotoper, fauna och flora

Biotopkarteringar utfördes av Bällstaån och Veddestabäcken under 2016. Målet med biotopkarteringarna var att beskriva vattendragens form och funktion. Kvalitetsfaktorerna *morfologiskt tillstånd* och *konnektivitet* klassades utifrån karteringen. Morfologiskt tillstånd är en beskrivning av de fysiska förhållandena i ett vattendrag och hur detta skiljer sig från det naturliga, historiska tillståndet. Exempelvis påverkas kvalitetsfaktorn av vattendragets bredd, djup, möjlighet till svämning av närområdet, närvaro av strukturer som död ved samt hur bebyggt närområdet är. Resultaten från biotopkarteringarna visar att de flesta parametrar som ingår i morfologiskt tillstånd är bristande på grund av mänsklig påverkan, både för hela vattendragen och för de sträckor som ingår i det aktuella området vid Barkarbystaden II.

Konnektiviteten behandlar möjligheten för djur, växter, sediment och organiskt material att spridas längs vattendraget och mellan vattendragets fåra och omgivningen. Konnektiviteten är också bristande då vattendragens kanter är för branta för att tillåta svämning och närområdet är också bebyggt till stor del. Även om det inte finns några vandringshinder som begränsar rörelse upp- och nedströms inom det aktuella området så begränsas exempelvis fiskvandring i Bällstaån till viss del av dämnet vid Solvalla travbana nedströms och i Veddestabäcken vid dämnet på Viksjö golfbana uppströms.

Statusklassning hydromorfologi och förbättringspotential

De rådande bristerna medför att Bällstaåns och Veddestabäckens status för både Morfologiskt tillstånd och Konnektivitet klassas som Dålig (lägsta möjliga status), både vad gäller hela ån och för det aktuella området. Beräkningar visar att om de åtgärder som föreslås för Barkarbystaden II genomförs på rätt sätt finns möjlighet att förbättra status för Bällstaån och Veddestabäcken inom planområdet från Dålig till God. Konnektiviteten kan förbättras till God för åtminstone delar av området som rör Bällstaån och för hela sträckan i Veddestabäcken (Ekologigruppen 2017).

Vattendragens fiskfauna är till det stora hela förhållandevis okänd. Den dåliga vattenkvaliteten och förekomst av vandringshinder har under åren begränsat möjligheterna för fisk. Det finns vissa uppgifter om fisk i Bällstaån, men väldigt få arter och begränsade mängder. Strax uppströms planområdet genomfördes provfiske under 2014, och inga fiskar noterades (Sportfiskarna 2014). Man provfiskade även andra lokaler nedströms och kunde inte fånga någon fisk, men man observerade gädda.

I Bällstaåns övre delar i höjd med Järfälla har spigg (förmodligen storspigg) observerats under vårmånaderna när vattnet varit klart (Åstebro 2014). Viss kännedom kring fiskebeståndet i åns nedre delar i Stockholms stad kan fås från metestävlingar under 1900-talets senare del, där fångsten i princip utgjordes enbart av mindre vitfiskar av arterna björkna, braxen, mört och benlöja (Lehtevä 2014). I området kring Hjulsta vattenpark, Bällsta Å-park och Nälstabäcken finns uppgifter om sarv, gädda, aborre och braxen (Schnitzler 2014). I Veddestabäcken finns inplanterad karp i dammar på Viksjö golfbana (Nilsson 2017).

Eftersom båda vattendragen rensats kraftigt finns väldigt lite av den naturliga variationen kvar i bottensubstrat. De fyra lokaler som provtagits inom miljöövervakningen av Bällstaån finns alla nedströms det aktuella området vid Barkarbystaden II, varav den närmsta finns vid Bergslagsvägen, mer än en kilometer bort. Överlag visar bottenfaunaundersökningar att artsammansättningen är kraftigt påverkad av övergödning, även om man påträffat arter i släkten med vissa rödlistade arter (Stockholm vatten & Eurofins 2011). Antalet fångade djur har varierat stort, med topparna representerade av föroreningståliga fåborstmaskar, sötvattensgråsuggor och fjädermygglarver. Inga undersökningar av bottenfaunan i Veddestabäcken har noterats.

Inga samlade inventeringar av vattenvegetation har genomförts i varken Bällstaån eller Veddestabäcken, men en del arter har noterats i samband med biotopkarteringen av vattendragen (Ekologigruppen 2016, Ekologigruppen 2017). Främst rör det sig om vanliga arter av flytbladsväxter (exempelvis gäddnate) och övervattensväxter (exempelvis bladvass). Förutsättningarna för en artrik vattenvegetation bedöms överlag vara väldigt begränsade längs långa sträckor av vattendragen som en effekt av dålig vattenkvalitet och andra ofördelaktiga förhållanden. Längs de aktuella sträckorna vid Barkarbystaden II har inga skyddsvärda arter av makrofyter (vattenväxter) påträffats.

8.2.3. Grundvatten

Inom planområdet förekommer två stycken grundvattenmagasin, dels ett övre öppet magasin, dels ett undre slutet magasin, åtskilda av det mäktiga lerlagret inom området. Det övre magasinet förekommer i befintlig fyllning och de organiska jordlagren ovan leran och har god hydraulisk förbindelse med Bällstaån. Nivån i magasinet styrs därför av nivån och vattenföringen i Bällstaån. Den huvudsakliga nybildningen av grundvatten i det övre magasinet sker i samband med nederbörd och översvämning av Bällstaån.

I moränen under leran förekommer ett slutet grundvattenmagasin. Ett antal grundvattenrör finns installerade i magasinet och de visar att grundvattnets trycknivå generellt ligger 0-0,5 meter under markytan i området. Någon nybildning av grundvatten till det undre magasinet

sker inte inom området utan i de höjdområden som omger planområdet och där moränen går i dagen (WRS, 2017).

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.

8.3. Konsekvenser av föreslagen plan

Sammanfattande bedömning vattenmiljö

Märkbara till stora positiva konsekvenser för vattenmiljön då Bällstaåns åfåra öppnas upp och utformas för att samtliga delfaktorer hydromorfologi förbättras. En stor del av planområdets byggrätter har efter granskning tagits bort till förmån för att skapa ytor för rening, fördröjning och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer för god ekologisk status. Med dessa förändringar är bedömningen att planförslaget inte äventyrar uppnående av god status i Bällstaån eller försvårar uppnåendet av MKN för vatten.

Den omarbetade planen, där stora ytor har avsatts för att ge rum åt Bällstaåns åfåra och svämplan, bedöms sammantaget kunna medföra märkbara till stora positiva konsekvenser i aktuell sträcka. Planen och planbeskrivningen har efter granskning justerats så att det framgår hur detaljplanen inte äventyrar uppnående av miljökvalitetsnormerna. En stor del av planområdets byggrätter har tagits bort till förmån för att skapa ytor för rening, fördröjning och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer för god ekologisk status. En noggrann genomgång har gjorts av parametrarna morfologiskt tillstånd och konnektivitet. Den visar att det morfologiska tillståndet och konnektiviteten kommer att förbättras inom planområdet, undantaget en av delparametrarna för konnektivitet i sidled i det bebyggda området.

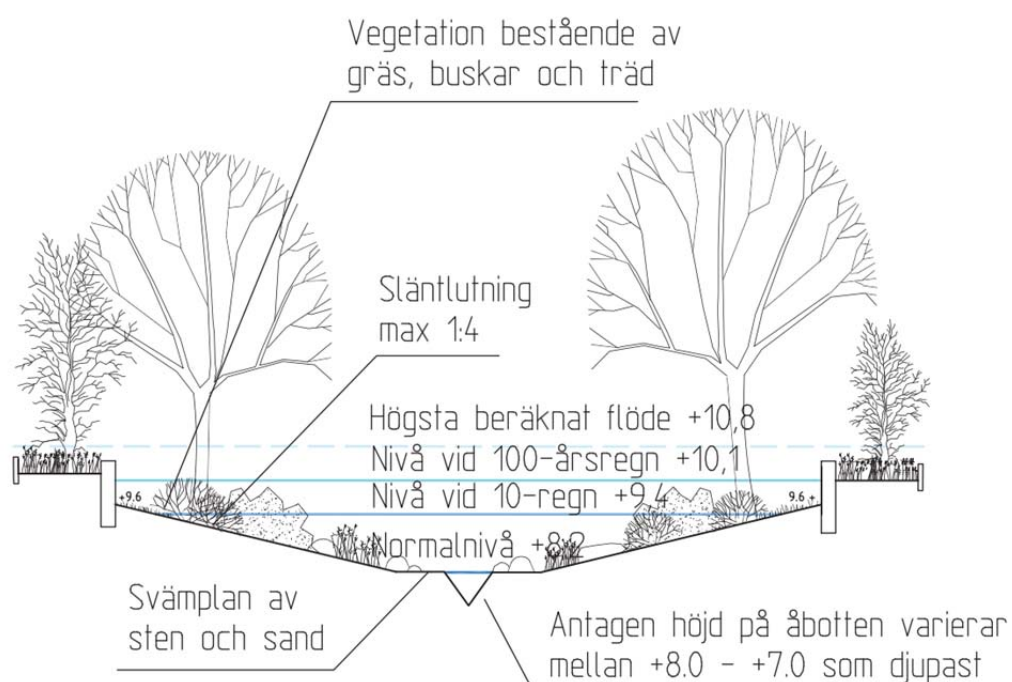
Dagvattenhanteringen dimensioneras för framtida förhållanden och ökade flöden till följd av klimatförändringar. Förutsatt att lämpliga föreslagna åtgärder etableras i området, med tillräcklig fördröjning och rening, kan negativa konsekvenser på vattenmiljön undvikas i hög grad.

I samband med tillståndsprövningen av vattenverksamhet kommer ett kontrollprogram att tas fram i samråd med länsstyrelsen för att säkerställa uppföljning och effekt av de planerade åtgärderna.

Sammantaget bedöms planen kunna innebära *märkbara till stora positiva konsekvenser* för vattenmiljön i Bällstaån och Veddestabäcken inom planområdet. Nedan beskrivs konsekvenser för några olika aspekter av områdets vattenmiljö.



Figur 9. Bilden visar planerad utformning av Bällstaån och Veddestabäcken genom planområdet



Figur 10. Figuren visar en sektion av åfåran genom den bebyggda delen av planen. Bild Urbio

8.3.1. Konsekvenser för åns biologiska värden och hydromorfologi

Föreslagen plan och utformning av Bällstaån och Veddestabäcken bedöms ge goda förutsättningar för att de delsträckor av Bällstaån som ligger inom planområdet ska kunna uppnå god ekologisk status för kvalitetsfaktorer hydromorfologi, för samtliga delfaktorer, undantaget delfaktorn konnektivitet för den bebyggda norra delen av planområdet. Se figur 10.

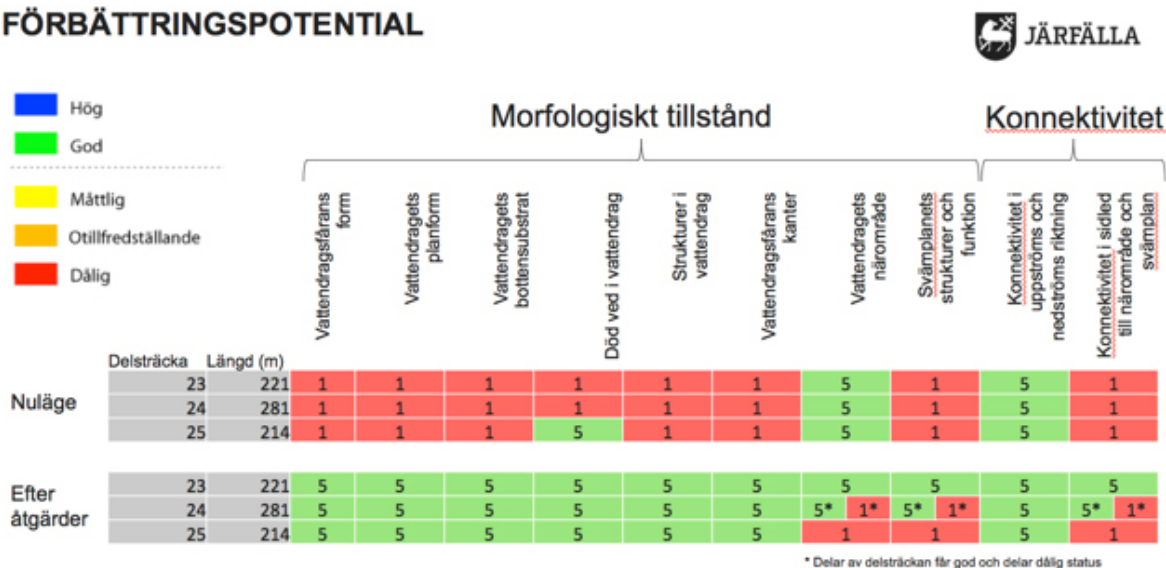
Plankartan har bestämmelser för å-rummet som reglerar högsta slänthlutning, en beskrivande sektion, bestämmelser om att Bällstaån ska löpa som ett öppet vattendrag genom planområdet. I plankartan illustreras även de svämplan som ska byggas intill ån. Å-rummet har föreskrivna markhöjder som ska reglera var murarna ansluter till marken, så att slänterna är vegetationsklädda upp till den nivå som 10-årsregnet når.

Åfåran som öppnas upp utformas på ett sätt som bedöms ge goda förutsättningar för att ekologiska funktioner och livsförutsättningar för vattenlevande organismer upprätthålls och utvecklas positivt. Återställande av ett naturligt svämplan, i vilket vattendraget kan röra sig och medräda, skapar förutsättningar för arter att leva och röra sig utmed hela vattendraget inom planområdet. Ett PM om ekologiska förutsättningar har legat till grund för utformning av åfåran och anslutande delar för att säkerställa att samtliga delfaktorer kan få den kvalitet som krävs (Ekologigruppen, 2017).

Möjligheter för fisk och bottenfauna att etablera sig och fortleva inom området bedöms som mycket goda, men är avhängigt hur vattenkvalitet och morfologiskt tillstånd utvecklas i övriga delar av Bällstaån, såväl nedströms som uppströms.

Även andra vattenlevande artgrupper som groddjur och vissa fåglar bedöms kunna komma att gynnas av föreslagna åtgärder inom årummet.

FÖRBÄTTRINGSPOTENTIAL



Figur 11. Tabell och figur visar hur delfaktorerna och samlad bedömning för morfologiskt tillstånd och konnektivitet har möjlighet att förbättras efter åtgärder i samband med föreslagen plan.

8.3.2. Konsekvenser för grundvatten

Konsekvenser för grundvatten som naturresurs bedöms inte vara aktuell inom området eftersom det inte finns någon identifierad grundvattenförekomst inom området och inget dricksvattenuttag är planerat. Grundvattnet kan dock vara en spridningsväg för föroreningar till ytvattnet. Inom området återfinns främst föroreningar i Bällstaåns åfåra, vilket behandlas under avsnittet om Hälsa och säkerhet. Om områdets markföroreningar och dess möjliga spridning till grundvattnet kan åtgärdas genom sanering och därmed upphöra, bedöms detta på sikt kunna innebära stora positiva konsekvenser för grundvattnet.

De arbeten som planeras inom vattenområdet och som berör lokala grundvattenmagasin är den schakt som krävs för omläggande av Bällstaån samt anläggandet av en ny pumpstation för spillvatten med tillhörande ledningar. Arbetena innebär schakt både i det övre grundvattenmagasinet och det undre grundvattenmagasinet. Konstruktionen kommer dock att göras tät, vilket gör att det inte bedöms påverka områdets grundvattennivåer.

8.3.3. Konsekvenser ytavrinning och dagvatten

Konsekvenser för ytavrinning och dagvatten bedöms sammantaget kunna bli märkbara positiva då föreslagen dagvattenhantering medför lokalt omhändertagande, med gröna tak, växtbäddar, trädplanteringar på skelettjordar och ett väl tilltaget årum med svämzoner och riklig växtlighet som kan skapa biologiska värden i området och medverka till att recipienten Bällstaån kan ta emot rent dagvatten. Utformningen av den nya åfåran och angränsande svämzoner kommer ytterligare kunna bidra till en förbättrad vattenkvalitet, genom växters upptag och en viss mängd sedimentering.

Enligt kommunens riktlinjer och utförd ny dagvattenutredning föreslås en rad dagvattenåtgärder (WRS, 2017), från vilken nedanstående beskrivningar är tagna.

För den bebyggda delen av planområdet går det med föreslagna åtgärder att uppnå en minskning eller en oförändrad belastning av majoriteten av de beräknade föroreningsämnena. En liten ökning beräknas ske för fosfor, kväve, kadmium och kvickilver. Halterna i det framtida dagvattnet från Barkarbystaden II kommer, med undantag för fosfor, zink och koppar att uppfylla riktvärdena för dagvattenutsläpp till Bällstaån. Halterna beräknas dock sjunka för samtliga dessa ämnen jämfört med nuläget.

Den beräknade ytterligare reningen som skulle krävas för att uppnå ett nollscenario för de ämnen som ökar något (fosfor, kväve, kadmium och kvickilver) bedöms kunna uppnås i den södra delen av planområdet.

Koppar och zink beräknas överskrida riktvärdena för dagvattenutsläpp till Bällstaån något. Vad det gäller koppar och zink har Havs- och vattenmyndigheten gjort ändringar i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2015:4. Den biotillgängliga halten av metallerna kan i dagens miljökvalitetsnormer vara överskattad. Det innebär därmed att ökade halter av koppar och zink inte medför att miljökvalitetsnormen kommer att överskridas (WRS, 2017).

Flödena efter exploatering beräknas utan åtgärder uppgå till ca 1500 l/s vid ett dimensionerande 10-årsregn. Utgångspunkten är att i princip allt dagvatten ska renas och fördröjas inom planområdet, därför har kravet på omhändertagande av 20 millimeter nederbörd på reducerad area ställts. Det skulle därmed innebära en skärpning med ca 35 % jämfört med fördröjningskravet enligt Järfälla kommuns allmänna dagvattenriktlinjer. Det är en skärpning som bedömts vara nödvändig med anledning av närheten till Bällstaån.

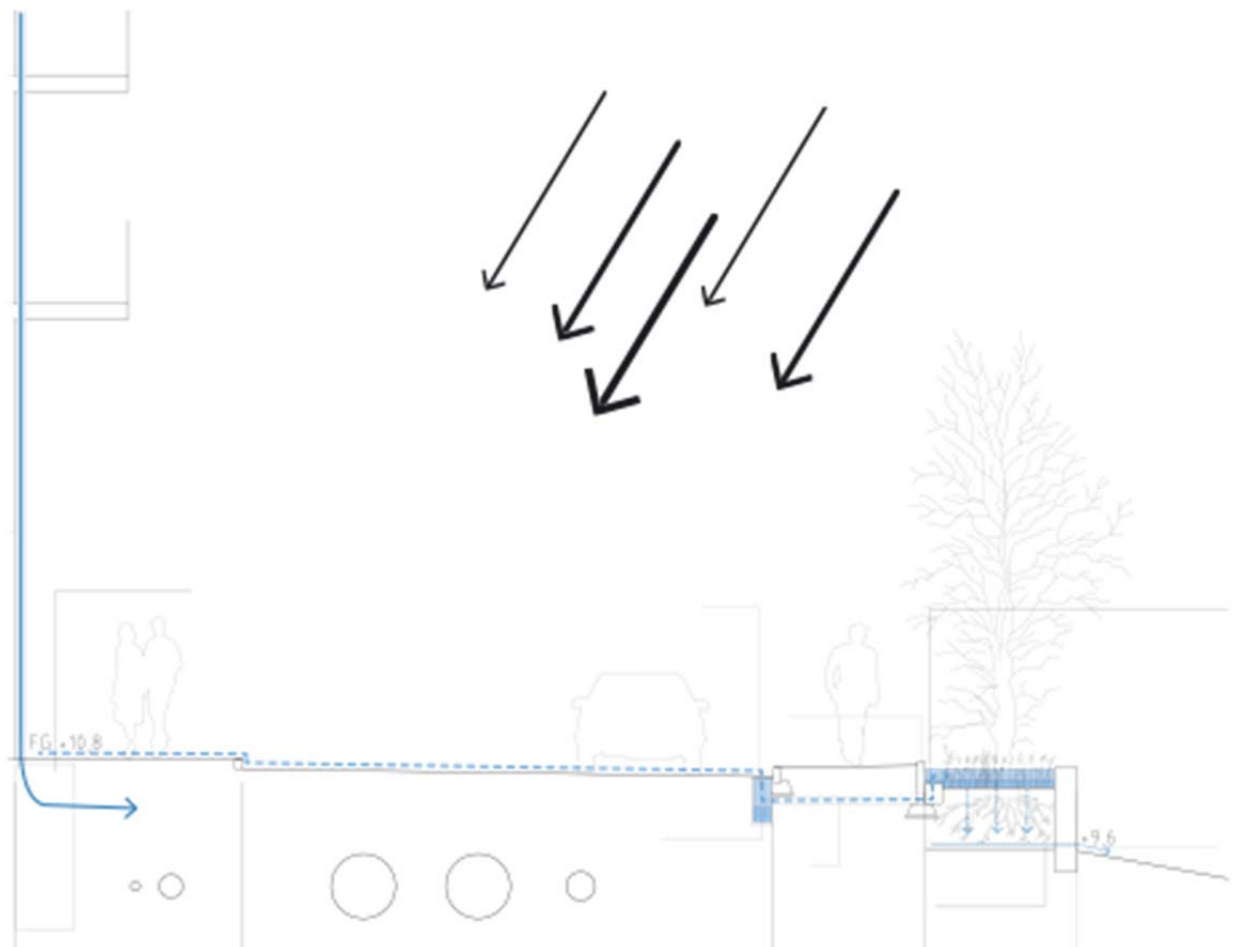
Dagvattenhanteringen inom området ska utgöras av en serie av renings- och fördröjningsåtgärder. Föreslaget dagvattensystem bygger på fördröjning och rening på kvartermark och allmänna platser (gator, torg, park, natur). Syftet med de lokala lösningarna är att uppnå ett trögt

system som fördröjer och renar dagvattnet innan det når Bällstaån för att inte påverka åns vattenkvalitet negativt, samt för att minska risken för höga flöden.

För kvartersmarken föreslås en lösning där takytorna utförs som gröna tak, med en minsta substrattjocklek på 100 mm. Dagvatten från takytor leds i första hand via stuprör till växtbäddar för rening och fördröjning. Gårdsytor avvattnas till lägre liggande växtbäddar eller planteringar för vidare fördröjning i fyllning under mark, alternativt luftigt bärlager ovan bjälklag. Avrinning från konventionella tak liksom överskottsvatten från gröna tak avleds i första hand via stuprör med utkastare till växtbäddar/biofilter. I de fall bebyggelsen utförs med sadeltak och förgårdsmark saknas, kan avledning av takvatten via stuprör ske ner i underliggande fyllnadsmassor.

Växtbäddar föreslås dimensioneras så att ytan motsvarar 5 procent av ansluten takyta. Växtbädden utformas med en (minst) 150 mm ytlig fördröjningszon. Växtbäddens mäktighet är minst 500 mm. Detsamma gäller växtbäddar som ansluts till gårdsytan. □ En bjälklagsuppbyggnad kan utformas som ett luftigt bärlager som fyller samma funktion som ett makadam-magasin. Dit kan dagvatten ledas för renas och fördröjas (WRS, 2017).

För gaturummet och allmän platsmark föreslås en lösning som bygger på att allt dagvatten leds till biobäddar längs det nya årummet eller till växtbäddar/skelettjordar i anslutning till gaturummet innan avledning sker till Bällstaån.



Figur 12. Figuren visar princip för dagvattenhantering i gaturummet

Den föreslagna ombyggnationen av Bällstaån kommer vidare att öka förutsättningarna för att rena vattnet i ån och tillkommande flöden. Andelen fosfor som uppskattas kunna renas bort inom huvudfåran är 15 % och i Veddesta torrdamm 30 %. Vilka mängder som sedan renas bort beror på vilka antaganden som görs för att uppskatta mängden fosfor som transporteras i Bällstaån till Barkarby. Mängderna fosfor som passerar planområdet är mellan 350- 600 kg /år. Uppskattningsvis kan 70-120 kg fosfor att kunna renas bort per år. Ett försiktigt antagande är att en mängd i det lägre spannet 70-80 kg/år kan renas (WRS, 2017).

Ekosystemtjänsterna reglering av flöde och vattenrening bör kunna tillgodoses i området på ett tillfredsställande sätt.

8.4. Konsekvenser i relation till lagskydd

Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten

Förutsatt att dagvattnet fördröjs och renas enligt kommunens dagvattenpolicy och förslag i dagvattenutredning för Barkarbystaden II (WRS, 2017), bedöms möjligheten att uppfylla miljökvalitetsnormer (MKN) för Bällstaån inte försvåras till följd av detaljplanen för Barkarbystaden II.

Miljökvalitetsnormer för grundvatten

Konsekvenser för grundvatten som naturresurs bedöms inte vara aktuell inom området eftersom det inte finns någon identifierad grundvattenförekomst inom området och inget dricksvattenuttag är planerat.

8.5. Förslag till åtgärder

I miljökonsekvensbeskrivningen för miljötillstånd beskrivs en rad åtgärder för vattenmiljön, såväl under byggskede som drift. Kortfattat kan åtgärderna sammanfattas:

- Grumlingsbegränsande åtgärder vid byggtid
- Åtgärder för att minimera risk för spill av inbindningsmedel vid installation av markförstärkande och stabiliserande pelare
- Kontroll av kemikalier
- Bygge i torrhet

8.6. Konsekvenser av alternativ plan

Sammanfattande bedömning vattenmiljö

Förutsatt att planerade fördröjnings- och renings åtgärder etableras i området, kan negativa konsekvenser för vattenmiljön i Bällstaån minskas på ett betydande sätt. Eftersom även alternativt förslag innehåller olika fördröjnings- och reningsåtgärder, rening av förorenade sediment, öppnande av å-fåran samt en svag meandring, bedöms det alternativa planförslaget sammantaget kunna innebära *små positiva* konsekvenser för Bällstaån.

Alternativt förslag innebär en att större delen av planområdet bebyggs, och därmed en betydligt mindre yta för Bällstaåns årum och anslutande marker jämfört med planförslaget. Tidigare framtagna beräkningar/dagvattenutredning visar att det finns risk att det alternativa planförslaget med mer bebyggelse medför måttligt till stora negativa konsekvenser om kommunens riktvärden avseende dagvatten överskrids för flera ämnen. Till följd av detta planeras även i alternativt förslag flera olika åtgärder att genomföras, sammanfattningsvis att vattendraget öppnas upp och till viss del meandras, vandringshinder försvinner och förorenade sediment tas omhand. En mängd olika fördröjnings- och reningsåtgärder planeras i området, så som dagvattendammar i den mindre ytan parkmark i sydvästra delen, planteringar, gröna tak, gatubäddar, växtbäddar, samt genomsläppliga material där vatten infiltrerar. Vidare planeras för ytterligare en damm i södra delarna av planområdet.

Dagvattenhanteringen dimensioneras i alternativt förslag också för framtida förhållanden och ökade flöden till följd av klimatförändringar. Förutsatt att lämpliga fördröjningsåtgärder etable-

ras i området, med tillräcklig fördröjning och rening, kan negativa konsekvenser minskas på ett betydande sätt. Utbyggnaden kan därmed innebära allt från måttligt positiva, till måttligt eller stora negativa konsekvenser avseende vattenmiljö, framförallt beroende på hur dagvatten och ökade nederbörds mängder hanteras. Eftersom kommunen planerar för en mängd olika fördröjnings- och reningsåtgärder, rening av förorenade sediment, öppnande av å-fåran samt meandering, bedöms alternativt förslag sammantaget kunna innebära små positiva konsekvenser för Bällstaån.

8.7. Konsekvenser av nollalternativ

Sammanfattande bedömning vattenmiljö

Nollalternativet kan bedömas olika beroende på om det innebär att området kvarstår som idag och inga åtgärder för Bällstaåns ekologiska status genomförs, eller om nollalternativet innebär att det med kommunens kommande vattenplan ändå kommer genomföras åtgärder. Nollalternativet för områdets vattenmiljö är därför svårt att definitivt konsekvensbedöma.

Nollalternativet är något svårt att bedöma, då kommunen arbetar med att ta fram en vattenplan med åtgärder för god ekologisk status. I det fall området förblir orört, Bällstaån ligger kvar i samma fåra och är delvis kulverterad, och bottensedimenten förblir orörda, bedöms detta innebära små till märkbara negativa konsekvenser för vattenmiljön. Den miljötekniska markundersökningen konstaterar att de höga föroreningshalterna i Bällstaåns bottensediment bedöms kunna medföra påverkan på arters reproduktion eller överlevnad och kan påverka ekosystemets struktur. I det fall nollalternativet med kommande vattenplan innebär att åtgärder för god ekologisk status genomförs även utan en ny detaljplan, bedöms konsekvenserna kunna bli märkbara positiva för vattenmiljön.

9. KONSEKVENSER HÄLSA OCH SÄKERHET

9.1. Förutsättningar hälsa och säkerhet

9.1.1. Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunder och riktlinjer/riktvärden redovisas under respektive ämne.

9.1.2. Buller och vibrationer

Trafikbuller är den dominerande bullerkällan vid Barkarbystaden II. Trafikbullret är högt då Barkarbystaden II ligger nära motorled E18 och spårtrafik på Mälarbanan.

Riktvärden för Buller

Vid nybyggnation av bostäder eller vid väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur eftersträvas riksdagens fastställda riktvärden för vägtrafikbuller och spårburen trafik. Riktvärdena fastställdes i samband med Infrastrukturpropositionen, 1996/97:53. Riktvärdena utgör huvudregler i Boverkets allmänna råd (2008:1).

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

Avstegsfall

Boverket har också formulerat fall där det i en avvägning mellan krav på ljudmiljö och andra intressen kan vara motiverat att göra avsteg från huvudregeln.

- i centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnad kvartersstruktur.
- vid komplettering av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer
- vid komplettering med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer.

Länsstyrelsen i Stockholms län har tillsammans med Stockholms stadsbyggnadskontor och miljöförvaltningen samt Ingemansson utarbetat en programskrift avseende trafikbuller "Trafikbuller och planering". I denna skrift anges förslag till kvalitetsmål för trafikbuller samt två avstegsfall.

Avstegsfall B som är aktuellt för projektet sammanfattas nedan:

Avstegsfall B

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

Ytterligare bedömningsgrunder vad gäller lågfrekvent buller, industribuller och vibrationer finns redovisade i utförd bullerutredning (ÅF, 2017)

De-

taljplan för Barkarbystaden II är påbörjad innan 2015 varpå riktvärden från Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och Trafikbuller och planering gäller.

En trafikbullerutredning har tagits fram ÅF konsult (ÅF, 2017). Trafikuppgifter för E18 och spårtrafik på Mälarbanan har erhållits från Järfälla kommun och avser prognosår 2030. Trafikmängden på lokala vägar är framtagna av Järfälla kommun. E18 kommer att flyttas 5 m närmare Barkarbystaden II vilket har tagits hänsyn för i beräkningarna. Det bör poängteras att trafikuppgifterna för E18 är desamma som Trafikverkets SAMPER prognos för år 2040 som tar hänsyn till utbyggnad, Förbifart Stockholm och Hjulsta trafikplats m.m.

I närliggande område finns verksamheter med industribuller. Den industri som bedöms bidra med det dominerande industribullret i området är Stena Recyclings metallåtervinning i Veddesta, markerat med lila i figur 1. En bullerutredning av externt industribuller har utförts. Drifttid för ljudkällorna har erhållits av verksamhetsansvarig och ljudmätning har utförts av ÅF Ljud & Vibrationer. Verksamhet vid industrin sker endast dagtid på helgfri måndag-fredag.

Komfortvibrationer kan orsaka påverkan på människor och byggnader. Människor kan uppleva vibrationerna på olika sätt beroende på frekvensområde. En geoteknisk utredning har använts som underlag för beräkningar av komfortvibrationer (PM Geoteknisk utredning 10188585) utförd av WSP. Markförhållanden och grundläggning under E18 och järnvägsspår är okända men bör vara förstärkta då marken består av lös lera, varpå beräknade vibrationsnivåer bör bli lägre än redovisat resultat i framtagna bullerrapport /ÅF, 2017).

9.1.3. Översvämning, ras och skred

Stora delar av området fungerar idag som en tillfällig översvämningsyta vid höga flöden i Bällstaån och utgör därmed ett naturligt fördröjningsmagasin. Området närmast Bällstaån översvämmas vid höga flöden, främst naturmark, men även den närliggande Enköpingsvägen har svämmats över vid flera tillfällen. Stora delar av området ligger idag på nivåerna +8,5 till +10,0 meter, RH2000. (DHI, 2017).

En översvämningsutredning har genomförts av DHI för att utreda vilken risk för översvämning som föreligger inom och utanför verksamhetsområdet i nuläget och i ett framtida klimat samt hur planerade åtgärder påverkar denna översvämningsrisk. Med hänsyn till Bällstaåns avrinningsområdes struktur med hög grad av urbanisering, stor hårdgöningsgrad och snabb avrinning från dagvattenledningar bedöms kortvariga (storleksordningen 1 dygn eller mindre) och intensiva regn leda till dimensionerande flöden. Ett enskilt intensivt regn bedöms därför vara dimensionerande för flödet i ån. Beräkningar av exempelvis 100-årsflödet i Bällstaån görs därför genom att belasta beräkningsmodellen med ett 100-årsregn med kort varaktighet. (DHI, 2017)

Översvämningsutredningen visar att ett beräknat högsta flöde (BHF, ett extremt flöde med mycket låg sannolikhet) kan nå en maximal nivå på +10,8. För att området ska kunna exploateras krävs därmed en höjning av kvartersmarken med cirka 0,5-2 meter till +10,8 över nollplanet.

I större delen av området består marken av ett cirka 1 till 3 meter tjockt lager av organisk jord ovan lera. Lerlagret bedöms vara mellan 6 till 20 meter djupt och underlagras av morän och berg. Den organiska jorden består av torv, dy och gyttja. Den är mycket lös och har en hög vattenkvot. Grundvattennivån i området är ytlig. Översvämningar förekommer efter kraftig nederbörd. Till följd av områdets geotekniska förutsättningar är områdets naturliga infiltrationsmöjligheter dåliga. Grundläggningsförhållandena på platsen är generellt ogynnsamma. Markstabiliteten behöver förbättras för att möjliggöra byggnation eller annan belastning.

Stabilitetsförhållandena inom området är generellt sådana att risken för markbrott måste beaktas vid uppfyllningar. En detaljerad geoteknisk utredning med stabilitetsberäkningar har utförts för området intill Bällstaån (Structor, PM Stabilitet, 2017). Vid oförstärkt mark är stabiliteten inte acceptabel. För att uppnå en tillfredsställande säkerhetsfaktor erfordras markförstärkande åtgärder, förslagsvis kalkcementpelare. För de delar där gator planeras intill årummet erfordras att man med förstärkning uppnår en total skjuvhållfasthet på ca 50 kPa. För de mer öppna våtmarksdelarna behöver åbotten och åslänter markförstärkas till en total skjuvhållfasthet på 25-30 kPa. Vid beräkning av säkerhet mot stabilitetsbrott och dimensionering av nya slänter och bankar ska dessa dimensioneras, utföras och kontrolleras i enlighet med kapitel 11 och 12 i SS-EN 1997-1. Vid en detaljprojektering erfordras utförligare beräkningar. Stabilitet behöver även kontrolleras i fler sektioner. I ett område i den planerade parkmiljön finns idag befintlig fyllning. Detta område behöver utredas vidare då stabiliteten mot skred förmodas vara högre och därmed inte i lika stort behov av markförstärkande åtgärder. Särskild utredning och konstruktion görs vid grundläggning av servisanslutningar mellan allmänna gator och kvartersmark.

Den förstärkningsmetod som bedöms fungera för allmänna platser är inblandningspelare, exempelvis KC/CM-pelare (kalkcementpelare) eller vid behov pålning och påldäck. Planerade permanenta konstruktioner; byggnader, broar och andra anläggningar behöver grundläggas på fast botten med pålar. Sättningsförhållandena inom området är generellt sett ogynnsamma. All tillskottsbelastning på oförstärkt jord i form av byggnader, uppfyllningar etc. kommer att ge upphov till sättningar. Byggnader måste grundläggas med spetsburna pålar.

9.1.4. Markföroreningar och föroreningar i bottensediment

Inom fastigheten Barkarby 2:2 har det, enligt Länsstyrelsens databas över riskområden för föroreningar i mark och grundvatten, tidigare legat en industrideponi (Barkarbytippen). En miljöteknisk markundersökning har genomförts inom planområdet som visar låga föroreningshalter i jord (WSP, 2014). Nivåerna för känslig markanvändning överskrider inte och utgör därmed inte någon risk för människors hälsa eller miljön. Uppmätta halter i grundvattnet är mycket låga och bedöms inte heller utgöra någon risk för människors hälsa eller miljön. Ytterligare en miljöteknisk markundersökning genomfördes under våren 2017 med fokus på klorerade kolväten och PFAS (Norconsult, 2017). Den senare markundersökningen visar att planområdet inte verkar vara påverkat av klorerade lösningsmedel.

I Bällstaåns bottensediment har metallhalter i höga till måttliga halter uppmätts. Metallhalterna

Riktvärden för Markföroreningar

Som grund för bedömningar av miljö kvalitet 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 utarbetas för två olika markanvändningstyper:

- Känslig markanvändning (KM); markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta mark ekosystem samt grundvatten och ytvatten inkluderas i benämningen.
- Mindre känslig markanvändning (MKM); markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t.ex. kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området

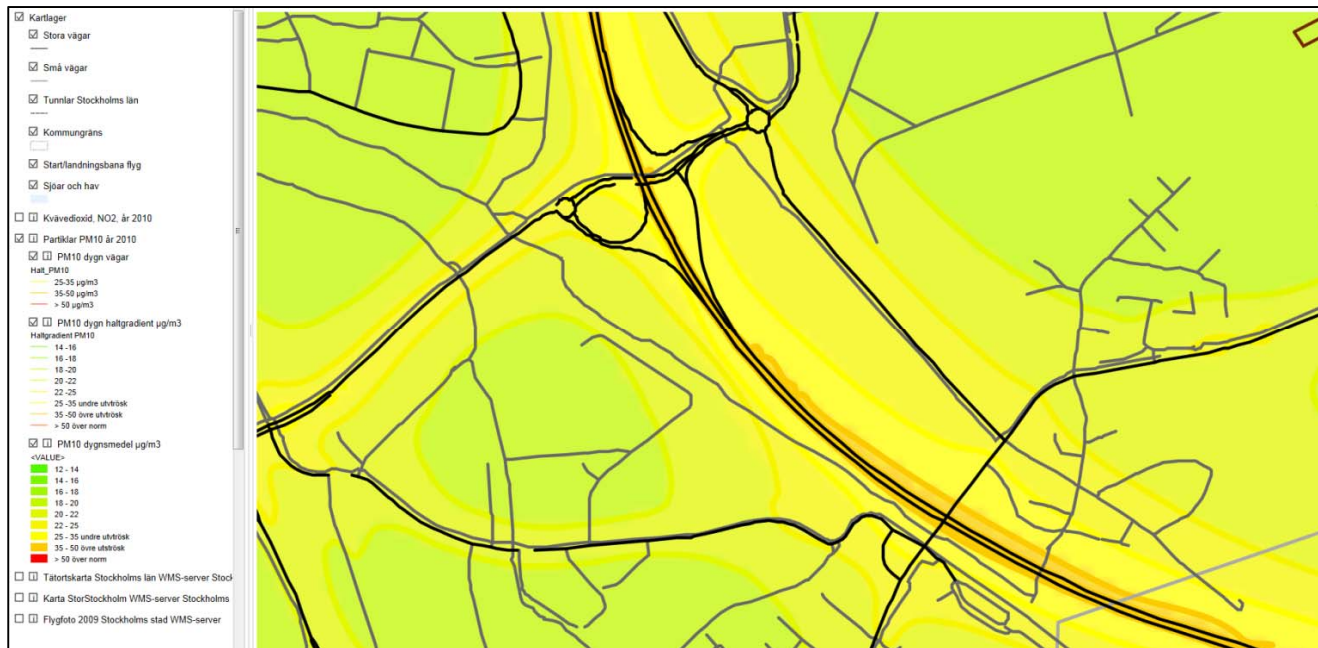
bedöms kunna påverka arters reproduktion eller överlevnad samt ekosystemets struktur. Om massorna grävs upp kan de utgöra en risk för människors hälsa eftersom halterna överstiger riktvärdet för känslig markanvändning. De påvisade mycket höga halterna av PAH och PCB bedöms utgöra en risk för miljön och om massorna grävs upp bedöms de även kunna utgöra en risk för människors hälsa.

9.1.5. Luft

Luftföroreningar genererade från fordonstrafik orsakar flera olika hälsoproblem hos människor. Dels kan exponering ge korttidseffekter som försämrat tillstånd hos astmasjuka och påverkan på hjärt-kärlsystemet. Höga halter av föroreningar har också ett klart samband med att fler personer läggs in på sjukhus för flera typer av sjukdomar som hjärtinfarkt, arytm och hjärtsvikt. Långtidsexponering kan bland annat orsaka försämrad lungkapacitet hos barn och tonåringar och bidra till utvecklande av astma. När det gäller luftföroreningar har forskning inte påvisat några säkra nivåer under vilka luftföroreningarna inte har några hälsoeffekter, utan sambanden är mer eller mindre linjära d.v.s. effekterna finns över hela exponeringsskalan.

Det nationella miljö kvalitetsmålet *Frisk luft* är definierat av Sveriges riksdag. Vid planering och planläggning ska kommuner och myndigheter ta hänsyn till miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmål. I plan- och bygglagen anges bl.a. att planläggning inte får medverka till att en miljö kvalitetsnorm överträds. För närvarande finns miljö kvalitetsnormer för kväveoxider, kvävedioxid, svaveldioxid, partiklar (PM10 och PM 2.5), bly, bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren.

Luftföroreningar från vägtrafik utgörs framförallt av kvävedioxid och partiklar (PM10). Miljö kvalitetsnormerna för dessa finns både som årsmedelvärde och dygnsmedelvärde. Normen för årsmedelvärdet är satt för att begränsa långtidsexponeringen och bör därför tillämpas för den luft där enskilda människor vistas under en längre tid. Normens värden för timme och dygn bör tillämpas på platser där människor vistas under kortare tider, t.ex. vid trottoarer, gång- och cykelvägar, parkeringsplatser och i parker.



Figur 13. Beräknade halter för dygnsmedelvärdet av PM10 det 36:e värsta dygnet för 2010 års förutsättningar (miljö kvalitetsnormen klaras för hela planområdet). Källa: Stockholms och Uppsala läns Luftvårdsförbund

Stockholm och Uppsala läns luftvårdsförbund har under 2010 kartlagt halterna av kvävedioxid och partiklar (PM10) med hjälp av spridningsmodeller som beräknats för varje kommun. Den mest kritiska parametern att klara med avseende miljö kvalitetsnormerna är dygnsnormen för partiklar. Dessa halter förväntas inte heller minska i någon större omfattning, då partiklar i stor utsträckning genereras genom vägsplitage. Utsläpp av kvävedioxider från fordon kommer successivt att minska till följd av beslutade och kommande avgaskrav. Luftvårdsförbundets kartläggning visar inte på några överskridanden av miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid eller partiklar (PM10). Det aktuella områdets beräknade halter av PM 10 som dygnsmedelvärde ligger mellan 25-35µg/m³, se figur 12.

Utsläpp av luftföroreningar i planområdet sker i nuläget främst från fordonstrafiken på de stora vägarna, Enköpingsvägen och E18. SLB-analys har på uppdrag av Järfälla kommun gjort en utredning om förväntad luftsituation år 2030 i området både för ett nollalternativ och för ett utbyggt alternativ. Beräkningar har gjorts med hänsyn tagen till en förväntad framtida fördelning av drivmedelstyper i bilar, framtida trafikbelastning, dubbdäcksanvändning etc. I beräkningsmodellerna har planförslagets hushöjder och placering av byggnader lagts in. Beräkningsmodellerna tar hänsyn till meteorologiska förhållanden, långväga intransport av föroreningar med mera. Utmed E18 beräknas de högsta halterna av luftföroreningar. Halter över dygnsmedelnormen, 50 µg/m³, förekommer enbart inom E18:s vägområde samt ett 20-tal meter från vägområdet. Även miljökvalitetsmålet för dygnsmedelhalten av PM10 (30 µg/m³) klaras i större delen av området. Halter över miljömålet förekommer dock intill E18, bland annat vid BAS Barkarby.

Beräkningar visar att halten NO i planområdet ligger i intervallet 15-30 µg/m³ luft beräknat som 2-dygnsmedelvärde. Miljö kvalitetsnormen (MKN) är 60 µg/m³ luft beräknat som dygnsmedelvärde. Beräkningar för årsmedelvärde och timmedelvärde har inte beräknats. Utifrån beräknade halter bedöms dock årsmedelvärdet överskridas i området intill E18. Riktvärdet i preciseringsen för miljömålet Frisk luft är 20 µg/m³ luft beräknat som årsmedelvärde.

9.1.6. Risk, farligt gods

På E18 och Mälarbanan transporteras farligt gods. Avståndet mellan planområdet och Mälarbanan överstiger 100 meter vilket medför att transporter av farligt gods på järnvägen inte medför någon betydande risk i området. E18 ligger på ca 35-40 meters avstånd från närmast planerad bebyggelse.

9.2. Konsekvenser av föreslagen plan

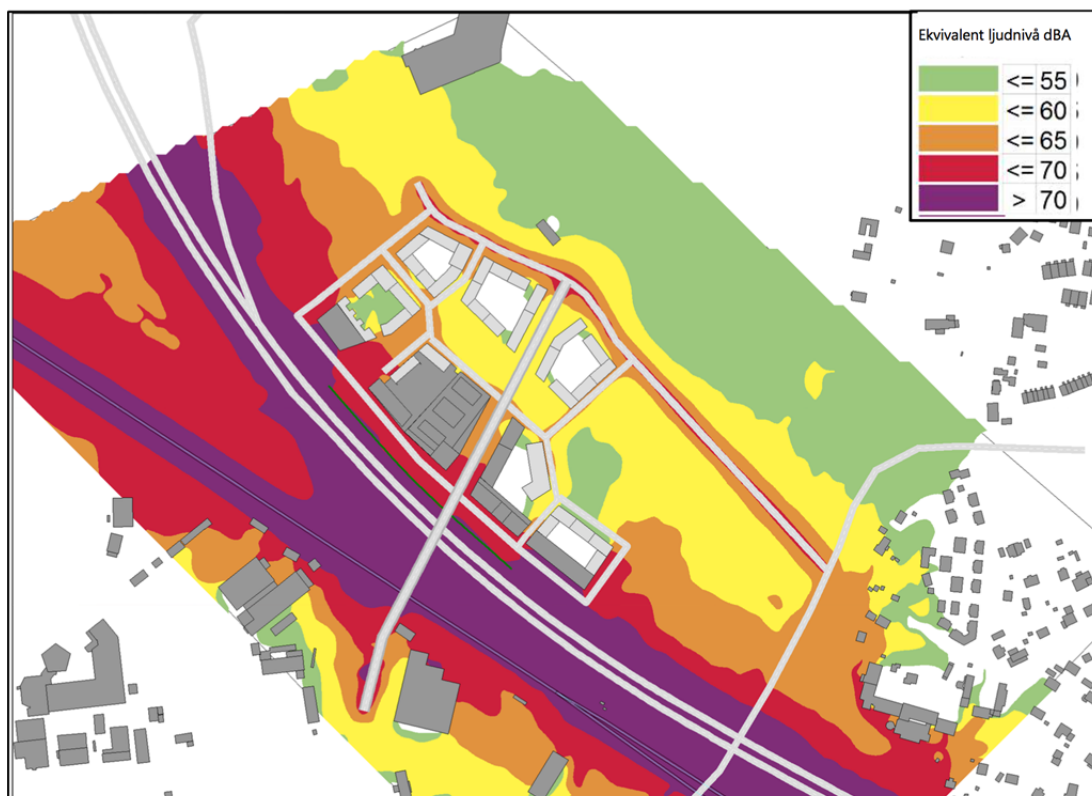
Nedan redogörs för relevanta aspekter av hälsa och säkerhet i förhållande till planen.

9.2.1. Buller och vibrationer

Sammanfattande bedömning buller och vibrationer

Små negativa konsekvenser då föreslagen detaljplan medför ökade trafikmängder i området och därmed ökade bullernivåer. Med föreslagen plan inklusive åtgärder för buller finns det förutsättningar att uppföra bostäder, inngårdar och förskolor med en god ljudmiljö, varför konsekvenserna bara bedöms bli små. Park- och naturytor kring Ballstaäns nya å-rum kommer utan bullerskydd att utsättas för buller från E18 och järnvägen, vilket bedöms kunna medföra märkbara negativa konsekvenser för människor som vistas i denna miljö.

Enligt utförd bullerutredning (ÅF, 2017) utsätts bostäderna för höga bullernivåer från väg- och spårtrafik. Mest utsatta fasad mot E18 får upp mot 69 dBA ekvivalent ljudnivå. Detaljplan påbörjades innan år 2015, varpå tidigare riktvärden tillämpas med Avstegsfall enligt Trafikbuller och planering. Med föreslagen bostadsutformning och genomgående planlösningar innehålls riktvärden för Barkarbystaden II med Avstegsfall B.



Figur 14. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark enligt utförd bullerutredning (ÅF, 2017).

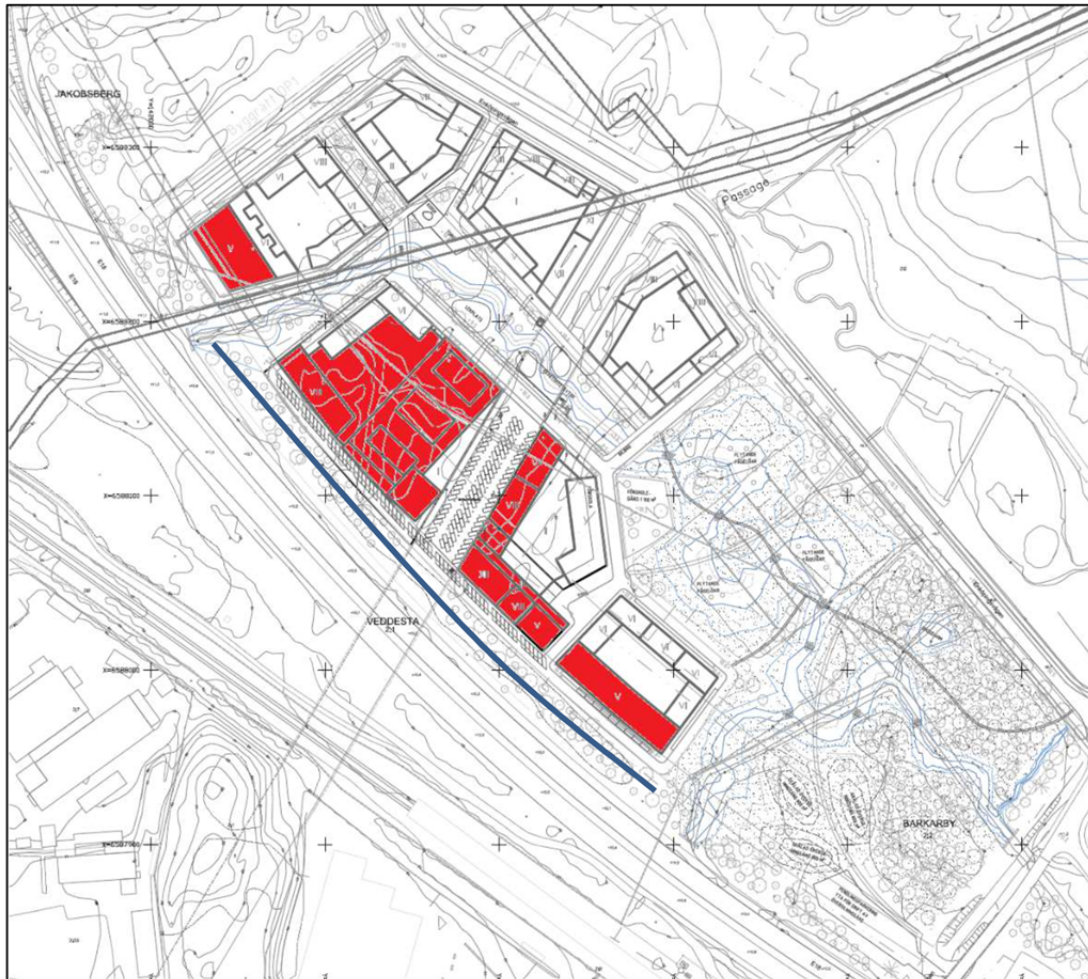


Figur 15. Maximal ljudnivå 2 meter över mark enligt utför bullerutredning (ÅF, 2017).

För ett fåtal lägenheter kan bullerskyddsåtgärder krävas för att klara högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå utanför minst hälften av bostadsrummen. Överskridandet är mellan 1-5 dB. Aktuella bullerskyddsåtgärder är täta räcken på balkong och absorbenter i balkongtak samt i några enstaka fall bullerskyddsskärmar på balkong. Gemensamma uteplatser kan anordnas för samtliga kvarter där 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå innehålls. Med lämpligt val av fönster och eventuella uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas med stängda fönster. Ljudkraven varierar med fönsterstorlek, rummets utformning och ytterväggskonstruktion samt önskemål om ljudstandard. Fasaddimensionering görs i den fortsatta projekteringen.

Bullerberäkningar visar att föreslagen detaljplan möjliggör bostäder som klarar gällande bullerriktvärden. Bebyggelsen i området placeras så att bostäder och gårdar avskärmas från trafikbullret från E18. Förslaget innebär att de allra flesta boende och verksamma i området kommer att få en bra ljudkvalitet i sin omgivning. Enstaka lägenheter kan dock få nivåer över 55 dBA utanför samtliga rum som kommer att behöva åtgärdas, varför planförslaget bedöms kunna medföra små negativa konsekvenser.

En 2 m hög och 120 m skärm planeras längs med E18 under Veddestabron för att hantera risk, se figur 15.



Figur 16. Bilden visar de byggnader som kommer fungera som bullerskydd för delar av området. Byggnaderna markerade i rött är planerade kontor eller andra verksamheter och kommer fungera som bullerskydd för området. Kommunen har också planerat en bullerskyddsskärm i delar av området, markerat i blått. Bild ÄF, 2017.

Hur buller riskerar att påverka områdets utemiljöer och rekreationsvärden beskrivs under avsnittet om rekreation och friluftsliv.

Detaljplanen för Barkarbystaden II innehåller bestämmelser gällande ljudnivåer som följer Boverkets allmänna råd.

Anpassningar i plan med avseende av buller omfattar följande:

- I de kvarter som är lokaliserade närmast E18 och Veddestabron tillåts inte bostäder.
- Minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet ska ha högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå utanför fönster. Trafikbullernivån inomhus i bostadsrum ska inte överstiga 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 45 dB(A) maximal ljudnivå. Alla lägenheter ska ha tillgång till en enskild eller gemensam uteplats där ljudnivån inte överstiger 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå (frifältsvärden).
- Förskolor ska ha tillgång till en gård med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå (frifältsvärden). Bestämmelser införs även för vibrationer och stomljud:
- Bostäder ska grundläggas och utföras så att stomljud inte överstiger 30 dBA SLOW vid passage av tunnelbana eller järnväg.
- Vibrationer från tunnelbana, järnväg och väg får inte överskrida 0,4 mm/s i boningsrum.

Bullerutredningen har vidare uppdaterats med en bedömning av vibrationer samt nya hastigheter och trafiksiffror som har erhållits från Trafikverket. I planen förutsätts att kommande tunnelbana byggs på ett sätt så att vibrationer inte påverkar planerad bebyggelse.

Riktvärden för externt industribuller innehålls. Riktvärden för byggbuller kan innehållas med bullerskyddsåtgärder och en genomtänkt arbetsplan i avseende på buller. Riktvärden för komfortvibrationer innehålls med spetsburna pålar till berg som grundläggning.

Komfortvibrationer från lokala vägar i området kommer ej innebära störning från vibrationer. Bussar över Veddestabron kan innebära stomljud och vibrationsstörningar vilket ställer krav på bronns utformning i form av vibrationsdämpare mellan brofundament och pelare. Då störning av komfortvibrationer från vägtrafik uppstår beror det oftast på dåligt vägunderlag eller ojämnheter i väg t.ex. bussar som går över farthinder (ÅF, 2017).

9.2.2. Översvämning, ras och skred

Sammanfattande bedömning översvämning, ras och skred

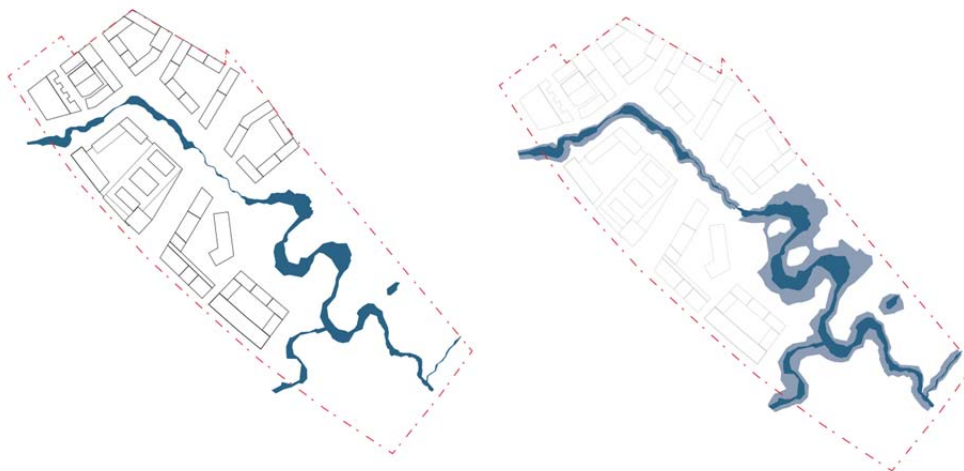
Planens utformning och höjdsättning, samt fördröjningsåtgärder, har anpassats till uppdaterad översvämningsutredning. Med vidtagna åtgärder som föreslås minskar riskerna till en acceptabel nivå.

Påverkan på nivåer och flöden utanför planområdet bedöms enligt översvämningsutredningar vara försumbara.

Vad gäller ras och skred innehåller framtagna underlagsutredningar innehåller vilka tekniska lösningar avseende uppfyllnad av mark och markstabilisering som behövs inom området. Om grundläggning av ny bebyggelse, vägar och andra anläggningar, samt den nya åfåran, sker på ett tekniskt korrekt sätt bedöms risken för skred och sättningar att bli begränsade och acceptabla.

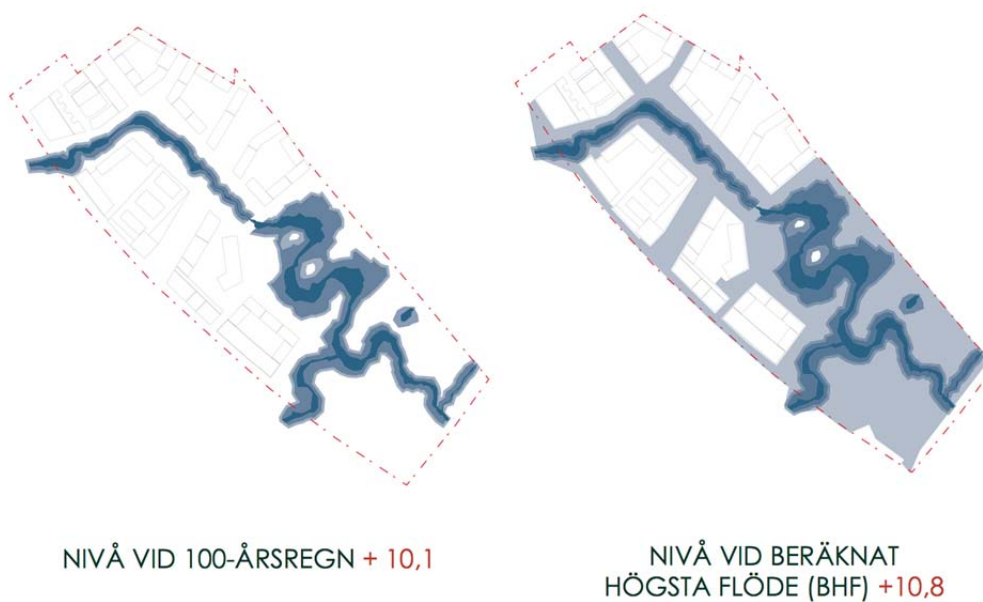
Utfyllnaden av mark i det som idag utgör vattenområdet innebär att tillgängliga översvämningsvolymen minskar, vilket kan leda till att flöden och nivåer nedströms planområdet ökar. I söder bevaras ett stort naturområde som modelleras om. Det är i den här delen som merparten av områdets översvämningsvolym hanteras vid extrema vattennivåer.

Vid utbyggnad av Barkarbystaden II minskar tillgängligt utrymme för översvämningsytor i den nordvästra delen av området, medan ny utformning av Bällstaån med en bredare, meandrande åfåra innebär större utrymme för översvämning i den sydöstra delen. Sammantaget leder planens nya utformning till att översvämningsarna inte får någon ökad utbredning (över 5 centimeter) utanför utbredningsområdet.



NORMALNIVÅ + 8,2

NIVÅ VID 10-ÅRSREGN + 9,4

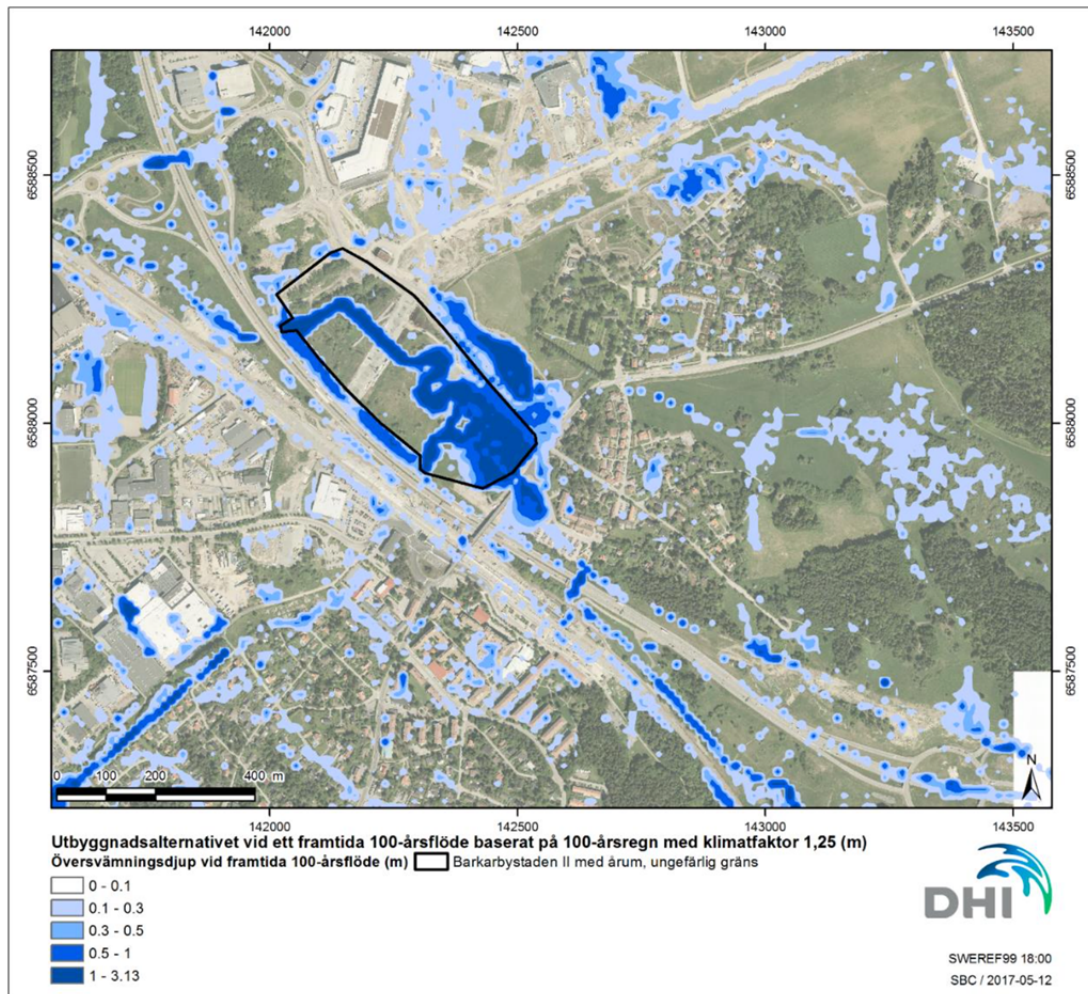


Figur 17. Figuren visar vattennivåer vid olika regn och beräknade flöden. Observera att vägarna höjdsätts för att inte täckas av vatten vid beräknat högsta flöde.

Beräkningar av flöden och nivåer vid ett framtida 100-årsflöde visar att nivån i Bällstaån inom planområdet beräknas stiga med 3 cm, medan flöden ut från planområdet beräknas öka med cirka 2% från 8,2 till ca 8,3 m³/s. Storleken på ökningen ligger felmarginale för denna typ av modellberäkningar, och påverkan på nivåer och flöden utanför planområdet kan därför sägas vara försumbara.

Den nya dagvattenutredningen (WRS, 2017) visar att det är fullt möjligt att skapa de fördröjningsvolymerna som krävs för att åstadkomma den flödesbegränsning på 30 l/s och hektar reducerad area vid ett 10-årsregn som utgjort en förutsättning i översvämningens utredningen. Inga ytterligare fördröjningsanläggningar behövs i syfte att minimera påverkan på omgivningen.

För anpassning till översvämningens risk innehåller plankartan bestämmelser om att färdigt golv ska ligga över +10.8 och att byggnadsdelar som utförs under +10.8 ska utföras som vattentäta konstruktioner. Parkering och tekniska anläggningar såsom elnätsstation och pumpstation får anläggas ner till en höjd på +10.1 meter över nollplanet. Källare får inte anordnas. Syftet med vattentäta konstruktioner är att grundläggning och teknisk utrustning inte ska skadas vid höga vattenflöden. Fönster, dörrar och ventilationsöppningar ska undvikas. Om parkering eller andra tekniska anläggningar anläggs ner till en nivå +10.1 så får garageportar och andra dörrar anordnas mellan +10.1 och +10.8 meter över nollplanet. Plankartan innehåller föreskrivna höjder avseende marknivå, som säkerställer att stående vatten på gatorna går att köra igenom med fordon. Kulverteringar av Bällstaån öppnas upp och ån får en ny sektion. Bällstaåns å-fåra dimensioneras för att klara höga flöden.



Figur 18. Bilden visar framtida vattendjup inom området vid ett 100-års regn och klimatafaktor 1,25. Som synes kommer vattnet att samlas i de ytor som gestaltas och uppförs för att hantera dessa flöden. Bild DHI, 2017.

Länsstyrelsens Rekommendationer översvämningsanpassning

För höjdsättning av ny bebyggelse längs vattendrag och sjöar i Stockholms län har länsstyrelsen tagit fram rekommendationer om grundläggningsnivåer (lägsta punkten för grundkonstruktionen) med hänsyn till risken för översvämnning (Länsstyrelsen Stockholm, 2017). Av rekommendationen framgår att ny bebyggelse behöver lokaliseras, placeras och utformas så att den är lämplig med hänsyn till risken för översvämnning i såväl befintligt som i framtida klimat. Målet med den fysiska planeringen ska vara att eftersträva att varken tillkommande byggnadskonstruktioner eller den verksamhet som avses bedrivas i byggnaden ska påverkas negativt i händelse av en eventuell översvämnning. Länsstyrelsen anser att:

- ☐ Ny sammanhållen bebyggelse samt samhällsfunktioner av betydande vikt behöver placeras ovanför nivån för beräknat högsta flöde (BHF, ett extremt flöde med mycket låg sannolikhet). ☐
- ☐ Enstaka byggnader av lägre värde behöver placeras ovanför nivån för ett 100-års- flöde.

Vid oförstärkt mark är stabiliteten inte acceptabel enligt utförda beräkningar. För att uppnå en tillfredsställande säkerhetsfaktor vad gäller markstabilitet erfordras därmed markförstärkande åtgärder, förslagsvis kalkcementpelare. Vid en detaljprojektering erfordras utförligare beräkningar. Stabilitet behöver kontrolleras i fler sektioner.

I ett område i den planerade parkmiljön finns idag befintlig utfyllning. Detta område behöver utredas vidare då stabiliteten mot skred förmodas vara högre och därmed inte i lika stort behov av markförstärkande åtgärder. Särskild utredning och konstruktion görs vid grundläggning av servisanslutningar mellan allmänna gator och kvartersmark.

Riktvärden markstabilitet

För de delar där gator planeras intill å-rummet erfordras att man med förstärkning uppnår en total skjuvhållfasthet på ca 50 kPa. För de mer öppna våtmarksdelarna behöver åbotten och åslänter markförstärkas till en total skjuvhållfasthet på 25-30 kPa.

Vid beräkning av säkerhet mot stabilitetsbrott och dimensionering av nya slänter och bankar utmed Bällstaåns nya åfåra, samt angänsande vägar, ska dessa dimensioneras, utföras och kontrolleras i enlig-

9.2.3. Föroreningar

Sammanfattande bedömning föroreningar

Åtgärder kommer att krävas för nå riktvärdena för känslig markanvändning och konsekvenserna av planförslaget bedöms som *små till märkbart positiva*, eftersom planförslaget innebär att området blir sanerat.

Undersökningar av markföroreningar har utförts åren 2014 och 2017 som båda visat på låga föroreningshalter i jord. Däremot har måttliga till höga halter metaller påvisats i Bällstaåns bottensediment, samt även mycket höga halter PAH och PCB. Detta innebär att den tidigare åfåran med förorenat bottensediment kommer utgöra förorenad mark, och när massorna grävs upp kan de således utgöra en risk för människors hälsa. Inför exploatering av området kommer därför sanering att krävas för att nå riktvärdena för känslig markanvändning. Torrläggning planeras så att saneringen kan ske utan att ån kontamineras.

Vid omläggning av Bällstaån kommer ån att få en ny sträckning genom planområdet. Den tidigare åfåran med förorenat bottensediment kommer då att utgöra förorenad mark och när massorna grävs upp kan de således utgöra en risk för människors hälsa. Inför exploatering av området kommer därför sanering att krävas för att nå riktvärdena för känslig markanvändning. I de punkter där nivåer för känslig markanvändning överskrids i jord i övriga delar av planområdet kommer mer detaljerade undersökningar att tas fram och sanering kommer att ske innan byggnation kan ske inom kvartersmark.

9.2.4. Luft

Sammanfattande bedömning luft

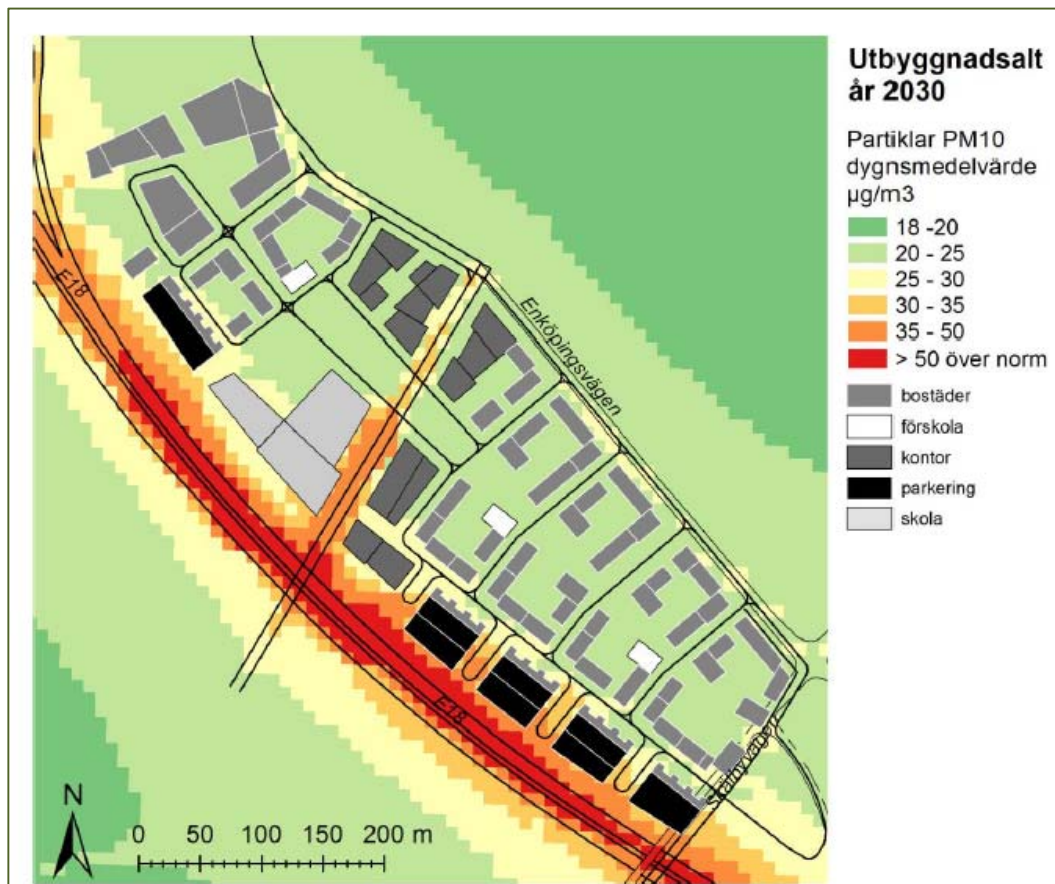
Detaljplanens genomförande bedöms inte innebära att någon miljö kvalitetsnorm överskrids, då risken att dessa överskrids där människor vistas stadigvarande bedöms vara liten. Många människor kommer dock att exponeras för relativt dålig luft, varför planförslaget bedöms medföra *små till märkbara negativa konsekvenser* i jämförelse med nollalternativet.

Utifrån beräknade halter bedöms årsmedelvärdet överskridas i området intill E18. Utformning av området mellan vägområdet och plangränsen kan inte regleras i detaljplanen då det ligger utanför planområdet. Kommunen har dock för avsikt att utforma området mellan vägens riskskärm och plangräns så att det inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Den långa skärmen kommer också att stänga ute en del av föroreningarna.

Risken att någon miljö kvalitetsnorm överskrids där människor vistas stadigvarande är liten. Många människor kommer dock att exponeras för relativt dålig luft, varför planförslaget bedöms kunna medföra små till märkbara negativa konsekvenser.

I utbyggnadsalternativet anläggs nya byggnader och nya vägar. Förlust av vegetation och en ökad trafik i området försämrar luftkvaliteten. Trafiken på de nya lokalgatorna i området på-

verkar dock halterna marginellt, då trafikflödet är litet jämfört med befintliga vägar. Den nya Veddestabron, med 13 000 fordon per årsmedeldygn, går i upphöjt läge genom området. Trafiken på bron påverkar halterna men i betydligt mindre omfattning än E18. De nya byggnaderna längs E18 i norra delen ändrar förutsättningarna för ventilation och utspädning av luftföroreningar jämfört med nollalternativet. En sluten bebyggelsefasad mot delar av E18 ökar halten förorening på fasadsidan men kan skydda mot föroreningar på gårdssidan. Då den dominerande vindriktningen i Stockholmsområdet är från syd till sydväst förs föroreningar från E18 mot området. När den förorenade luften når byggnadernas fasad mot E18 tvingas luften uppåt och en utspädning av föroreningshalten sker, varför luften som sedan når byggnadernas gårdsida blir betydligt renare.



Figur 19. Dygnsmedelhalt av PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) under det 36:e värsta dygnet för utbyggnadsalternativet år 2030. Normen som ska klaras är $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Källa: SLB-analys, 2014.

Då den nya bebyggelsen inte utgör en sammanhängande sluten fasad mot E18 kommer förorenad luft transporteras in mellan ”luckorna” i bebyggelsen. Beräkningar visar dock att miljökvalitetsnormen för kvävedioxid klaras i hela området. Miljökvalitetsnormen för PM10 klaras inom områden där människor förväntas vistas. Halter över dygnsmedelnormen, $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, förekommer enbart inom E18:s vägområde samt vid parkeringsgata gens fasad mot E18 i områdets södra del, se figur xx.

Även miljökvalitetsmålet för dygnsmedelhalten av PM10 ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) klaras i större delen av området. Halter över miljömålet förekommer dock intill E18, bland annat vid BAS Barkarby och i vistelseområden söder om Veddestabron (årsmedelhalter har inte beräknats men bedöms överskridas i samma område som dygnsmålet).

Risken att någon miljö kvalitetsnorm överskrids där människor stadigvarande vistas är liten. Många människor kommer dock att exponeras för relativt dålig luft, varför konsekvenserna bedöms som måttligt negativa i jämförelse med nollalternativet.

Hur området mellan vägområdet och plangränsen ska utformas, kan inte regleras då det är utanför planområdet. Kommunen har dock för avsikt att utforma området mellan riskskärmen och plangränsen så att det inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Området ska planteras med täta buskage t ex slån som kan rena en del av luften, vara skydd för t ex fåglar och ge en vacker blomning och grönska samtidigt som det med sin ogenomtränglighet och taggar avhåller från vistelse. Den långa skärmen kommer också att stänga ute en del av föroreningarna. På utsidan av skärmen planteras klätterväxter som tar hand om luftföroreningar, förbättrar bullersituationen något och skyddar skärmen från eventuellt klotter.

9.2.5. Risk och farligt gods

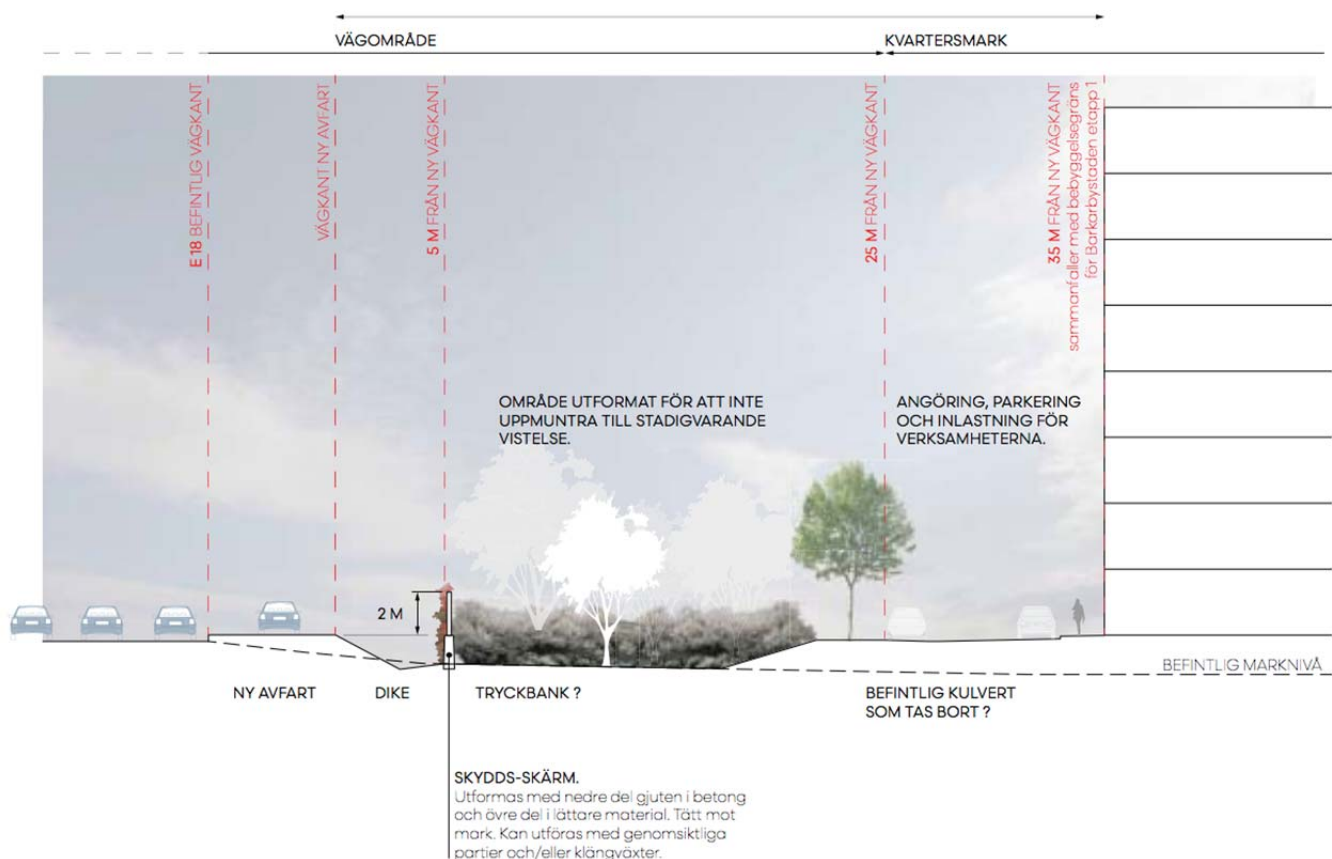
Sammanfattande bedömning risk och farligt gods

Planförslaget bedöms medföra små till märkbara negativa konsekvenser. Planförslaget innebär att många människor kommer bo och vistas i ett område relativt nära E18 som är primär transportled för farligt gods. E18 med kommande nya körfält ligger på ca 35 meters avstånd från närmast planerad bebyggelse.

Ett antal åtgärder har föreslagits och arbetats in i planförslaget vilket gör att risker för individer (individskivnivåer) är att betrakta som hanterade och risken acceptabel.

Samhällsrisken bedöms trots åtgärder vara fortsatt hög, men är knutet till ett större geografiskt område än aktuell detaljplan. Kommunen avser att hantera samhällsrisken genom att ta fram långsiktiga strategier från strategisk nivå till bygglov.

På E18 och Mälarbanan transporteras farligt gods. Avståndet mellan planområdet och Mälarbanan överstiger 100 meter vilket medför att transporter av farligt gods på järnvägen inte medför någon betydande risk i området. E18 ligger på ca 34-35 meters avstånd från närmast planerad bebyggelse. Centrumändamål, utbildning-/kontorslokaler är planerade som närmast på 34 meters avstånd från körbanekant. □



Figur 20. Bilden visar anpassningar och skyddsåtgärder för reducering av risk vid transporter av farligt gods.

En riskbedömning har tagits fram av Stuctor (juni 2017). Identifierade risker har analyserats med kvalitativa och kvantitativa bedömningar.

Ett antal åtgärder har föreslagits och arbetats in i planförslaget vilket gör att risker för individer (individrisknivåer) är att betrakta som hanterade och risken acceptabel. Samhällsriskerna bedöms trots åtgärder vara fortsatt hög, men är knutet till ett större geografiskt område än aktuell detaljplan. Kommunen avser att hantera samhällsriskerna genom att ta fram långsiktiga strategier från strategisk nivå till bygglov.

9.3. Förslag till åtgärder

Buller och vibrationer

Förutom de åtgärder som finns beskrivna som del av planen kan följande övervägas:

- Bullerskydd bör uppföras för att skydda det nya parkrummet utmed ån från buller från E18 och järnvägen. Även nya Veddestabron bör ha bullerskydd där den passerar det öppna årummet.

Översvämning, ras och skred

- Temporära översvämningsskydd som t.ex. sandsäckar behöver finnas tillgängliga inom området under byggskedet för utplacering i kritiskt läge längs öppna å-sträckor och längs Veddestabäcken
- För de delar där gator planeras intill å-rummet erfordras att man med förstärkning uppnår en total skjuvhållfasthet på ca 50 kPa. För de mer öppna våtmarksdelarna behöver åbotten och åslänter markförstärkas till en total skjuvhållfasthet på 25-30 kPa.
- Vid beräkning av säkerhet mot stabilitetsbrott och dimensionering av nya slänter och bankar utmed Bällstaåns nya åfåra, samt angänsande vägar, ska dessa dimensioneras, utföras och kontrolleras i enlighet med kapitel 11 och 12 i SS-EN 1997-1.

Föroreningar

- Efterbehandling av förorenat område är anmälningspliktig. Anmälan bör lämnas in till den lokala tillsynsmyndigheten i god tid innan arbetena skall påbörjas. Inför schakt och markarbetena bör kontrollplan samt miljö-, hälso-, och säkerhetsplan upprättas. Dessa dokument bifogas normalt anmälan om efterbehandlingsåtgärd.

Luft

- I området mellan E18 och den nya bebyggelsen överskrider normen för partiklar, området bör utformas så att människor inte uppmuntras att vistas där.
- Utforma området med en så stor andel träd och varierad grönska som möjligt, vilket renar luften.

Risk farligt gods

- Åtgärder utanför planområdet i form av avkörningsräcke längs vägkant på E18, en 2 m hög tät skärm att placeras ca 5 m från vägkant (när E18 är utbyggd med fler körfält) samt ett dike mellan E18 och skärmen. □
- Förstärkt stomme i byggnader intill E18. Vid beräkning av explosionlaster i planärenden används ofta antändning av gasol efter utflöde av 10 kg gasol med en volym av 100 m³. Stommen ska motstå en tryckökning som dimensioneras för ett reflektionstryck (pr) på 11,2 kN/m² och tillhörande impulsbelastning är på 205 Pasek.
- Fasader på byggnader närmare än 30 m från skärmen längs E18 ska utföras i obrännbart material alternativt lägst brandteknisk klass EI 30 och fönster i minst brandteknisk klass EW30 eller motsvarande. För parkeringshus krävs inte denna åtgärd.
- Friskluftsintag till byggnader <150 m från E18 ska placeras i riktning bort från E18.
- Byggnader som ligger närmast E18 ska även ha entréer och utrymningsvägar minst 25 meter från E18 och riktade bort från riskkällan.

- Därutöver behöver så kallad känslig verksamhet (hotell, bostäder och personintensiv verksamhet) närmast E18 följande åtgärder:
- Fönster i fasader mot E18 utförs brandklassade i lägst EW30 eller motsvarande. Enligt Bo- verkets byggregler får brandklassade fönster inte vara öppningsbara utan särskild verktyg eller dylikt. För att möjliggöra vädring kan brandklassade fönster som införs som riskreducerande åtgärd få vara öppningsbara. Det förutsätter dock att byggnadernas brandtekniska utformning i övrigt medger detta.
- Utrymning ska möjliggöras bort från E18.

9.4. Konsekvenser av alternativa förslag

Alternativt förslag liknar i allt väsentligt aktuellt planförslag för samtliga aspekter hälsa och säkerhet. Efter granskning har vissa aspekter fördjupats ytterligare, vilket gör aktuellt planförslag och tillhörande planbeskrivning ännu tydligare påvisar hur aspekter kring hälsa och säkerhet skall förbättras och säkerställas, vilket är positivt jämfört med alternativt förslag.

9.5. Konsekvenser av nollalternativ

9.5.1. Buller

Eftersom bullret ökar, men få människor exponeras för de höga bullernivåerna om planen inte genomförs, bedöms konsekvenserna för nollalternativet som negativa, men små i jämförelse med nuläget

9.5.2. Översvämning, ras-och skred

Nollalternativet vad gäller översvämningsrisk innebär sannolikt att ingen exploatering kommer att ske. Ballstaån kommer att ha dagens utformning och att delvis även fortsatt vara kulverterad. Marken kommer fortsättningsvis utgöra en naturlig översvämningsyta och fördröjningsmagasin vid höga flöden. Beräkningar av ett framtida 100-årsflöde (inkluderande en klimatkoefficient på 1,25) med dagens utformning av området ger att översvämningsriskerna fortsättningsvis är stora samt att dessa förvärras i ett klimat med mer intensiv korttidsnederbörd. Översvämningens utbredning och djup ökar. Översvämningarna drabbar likt idag främst naturmark. Risken för översvämning av exempelvis Enköpingsvägen förväntas kunna förvärras, främst i områdets sydöstra del. Vid detta scenario uppgår vattennivån inom området till ca +10,1. Maximala flöden i kulverten under E18 nedströms området uppgår till ca 8,2 m³/s (DHI; 2017, Structor, 2017).

9.5.3. Föroreningar

Nollalternativet innebär att de föroreningar som finns i jord, vatten och sediment finns kvar inom området i och med att markanvändningen fortgår som idag. Risken för fortsatt urlakning och spridning till Ballstaån kvarstår därmed.

I Ballstaåns bottensediment har det påvisats höga metallhalter vilket bedöms kunna medföra påverkan på arters reproduktion eller överlevnad och kan påverka hela ekosystemets struktur. De påvisade mycket höga halterna av PAH och PCB bedöms generellt utgöra en risk för miljön. Föroreningssituationen har troligen funnits i ån under lång tid och konsekvenserna av nollalternativet bedöms som likvärdiga med nuläget. Nollalternativet kan riskera märkbara till stora negativa konsekvenser för miljön.

9.5.4. Risk och farligt gods

Nollalternativet innebär att det inte tillkommer fler människor inom planområdet som stadigvarande vistas i närheten av väg för farligt gods. Således blir riskerna vid nollalternativet betydligt lägre jämfört med planförslag och alternativt förslag.

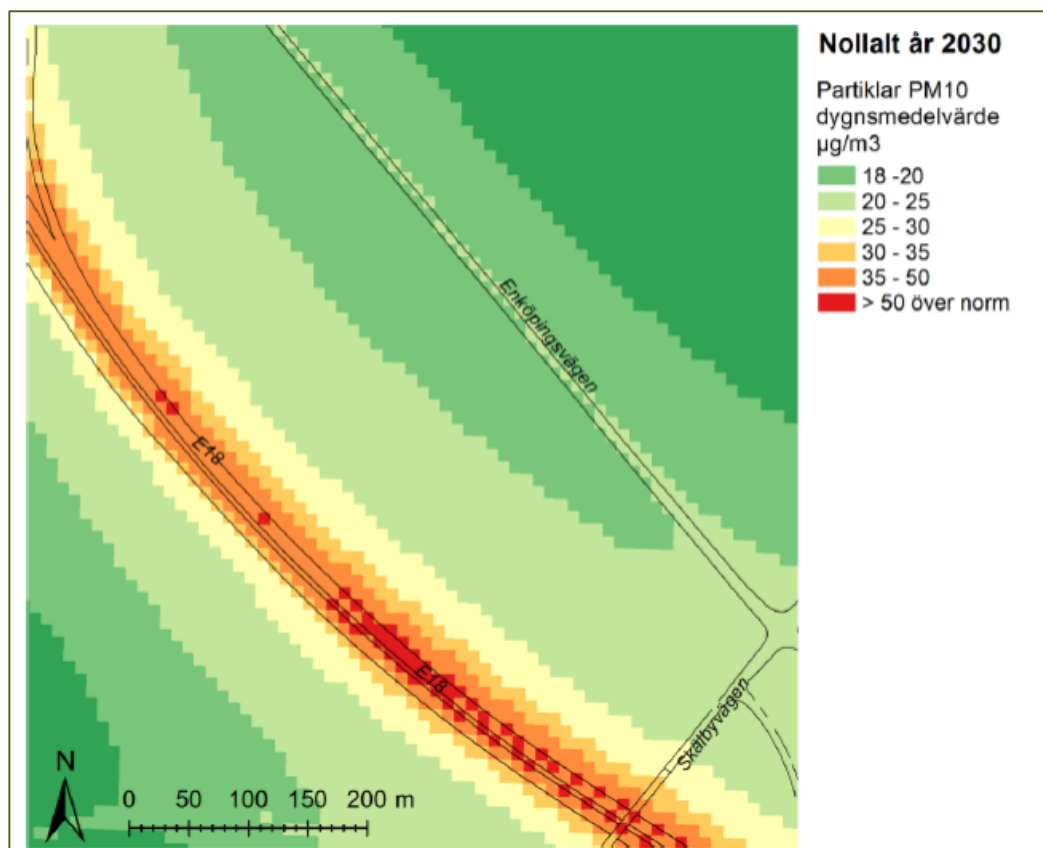
Nollalternativet innebär sannolikt att ingen exploatering kommer att ske, varför inte heller några markförstärkningsåtgärder eller andra förstärkningsåtgärder utförs. Marken kommer fortsättningsvis utgöra en naturlig översvämningsyta och fördröjningsmagasin vid höga flöden och markförhållandena kommer fortsatt att vara dåliga. Ett framtida klimat med

ökad nederbörd och en förhöjd risk för översvämningar inverkar ogynnsamt på befintlig markstabilitet.

9.5.5. Luft

Beräkningarna av nollalternativet för luft visar att miljö kvalitetsnormen för PM10 klaras i stort sett inom hela det beräknade området. Halter över dygnsmedelnormen, $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, förekommer endast inom E18:s vägområde. Utanför vägområdet avtar halterna snabbt med avståndet från vägen, se figur 23. Väldigt få människor kommer att exponeras för de luftföroreningar som förekommer i området. Nollalternativet bedöms därför medföra små negativa konsekvenser med avseende på utomhusluftkvaliteten i jämförelse med nuläget.

Färre människor kommer att vistas i området med nollalternativ då platsen inte bebyggs och inga nya parkmiljöer tillkommer. Risken att någon miljö kvalitetsnorm överskrids där människor vistas stadigvarande är således mycket liten i nollalternativt och konsekvenserna för människors hälsa blir därmed jämförbara och obetydliga jämfört med nuläge.



Figur 21. Dygnsmedelhalt av PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) under det 36:e värsta dygnet för nollalternativet år 2030. Normen som ska klaras är $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Källa: SLB-analys, 2014.

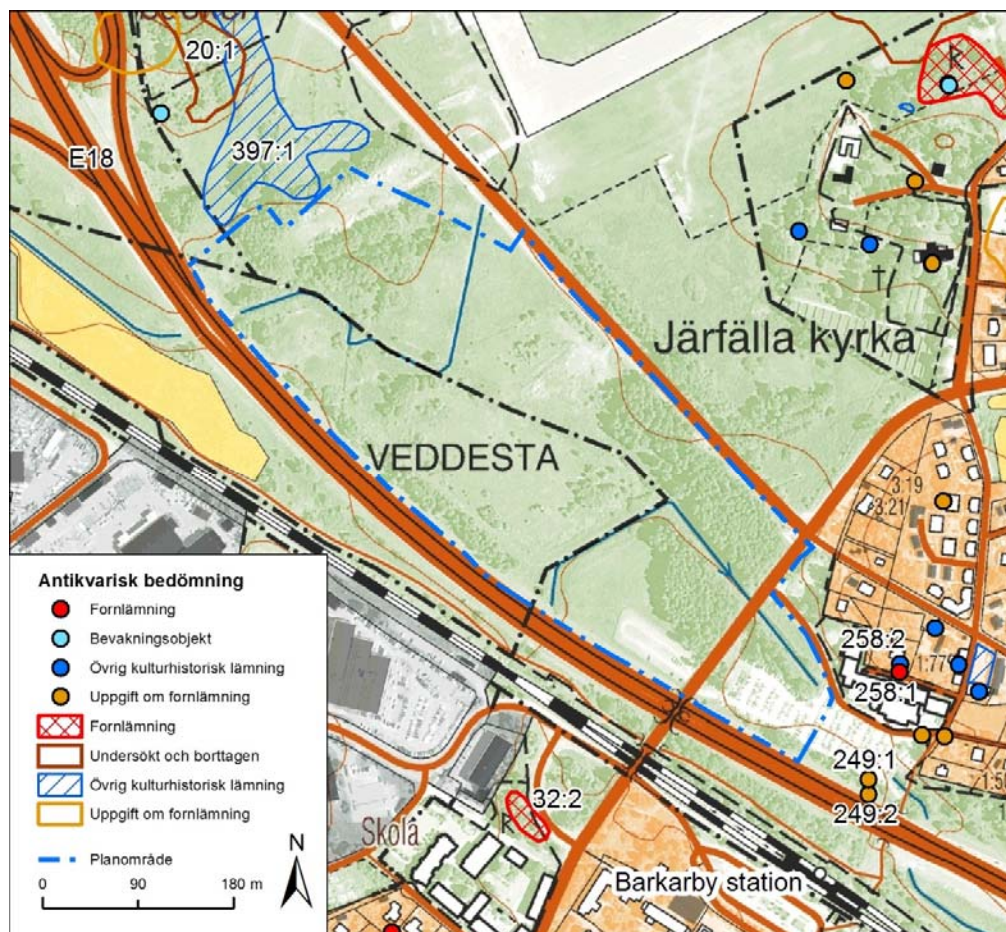
10. KONSEKVENSER LANDSKAPSBILD OCH KULTURMILJÖ

10.1. Förutsättningar landskapsbild och kulturmiljövården

Landskapet utgörs av en flack dalgång i öst-västlig riktning som domineras av öppna gräsmarker och den tidigare startbanan. Dalgången avgränsas av flacka, trädbevuxna höjdparter, den framväxande stadsbebyggelsen inom Barkarbystaden etapp I i nordväst, samt E18, järnvägen

och Veddesta verksamhetsområde i sydväst. Utblickar från planområdet finns framför allt mot öst mot kyrkan och längs med flygfältets tidigare startbana.

Barkarbyfältet och dess omgivning är rikt på fornlämningar och fornfynd, men flera gårds-lämningar i området. Bällstaån var en av förutsättningarna för denna kolonisation. På 1990-talet gjordes arkeologiska undersökningar vid Kalvshälla, strax norr om planområdet. Ett järn-åldersgravfält angränsade till planområdet, men togs bort i samband med undersökningen. Inga andra kända fornlämningar finns idag inom planområdet enligt FMIS (fornminnesregistret). Lämning 397:1 gränsar till planområdets norra del, se figur 20. Denna lämning har konstaterats utgöra spår av sentida verksamhet. Under historisk tid har marken inom planområdet brukats av de närliggande gårdarna Äggelunda och Kalvshälla..



Figur 22. Figur 11. Kulturmiljölämningar i planområdets närhet. För de objekt som ligger närmast planområdet visas RAÄ-nummer i kartan. 397:1, som nu är markerad som "övrig kulturhistorisk lämning", är sentida. Källa RAÄ.

Äldre kartor visar ett småskaligt landskap bestående av åker, äng och mindre skogspartier, medan häradskartan från 1902 visar att marken då användes som åker. Det är detta odlingslandskap som man fortfarande ser resterna av idag. Järfälla kyrka öster om planområdet uppfördes på 1100-talet. Kyrkan är placerad på en höjd och utgör ett landmärke i området. Miljöerna kring kyrkan med Kyrkvägen, prästgården och kringliggande äldre villor är en kulturhistoriskt värdefull miljö enligt kommunens kulturmiljöplan

Kungl Svea Flygflottilj, F8, anlades på Barkarbyfältet med start 1938. Detta innebar bland annat att ingen bebyggelse tilläts inom området, eftersom det krävdes fri sikt över start- och landningsbanan.

10.2. Konsekvenser av föreslagen plan

Sammanfattande bedömning landskapsbild och kulturmiljö

Planförslaget har bearbetats i stor omfattning efter granskningen. Den tidigare bebyggelsefronten mot Kyrkparken har i princip försvunnit. Den nordvästra delen av planområdet kommer liksom tidigare omvandlas till en tät kvartersstad med tydlig urban karaktär. I sydost kommer ingen bebyggelse att uppföras utan denna del planläggs som natur. Det nyskapade landskapet kring Bällstaåns nya åfåra, och den bevarade björkskogen, kommer tillsammans med Kyrkparken på andra sidan Gamla Enköpingsvägen kunna uppfattas som ett samlat grönt landskapsrum. Kontakten med och siktlinjer mot Järfälla kyrka kommer jämfört med tidigare planförslag vara lättare att uppfatta från den sydöstra delen av planområdet.

Inga kända fornlämningar eller kulturlämningar finns i planområdet. Utbyggnad enligt planförslaget bedöms sammantaget medföra *små till märkbara negativa konsekvenser* för landskapsbilden och kulturmiljövärden kopplat till kulturlandskap och Järfälla kyrka, då platsens historiska markanvändning och landskapskaraktär ändå i stort kommer omvandlas och blir svårare att läsa.

Utbyggnad enligt planförslaget medför att delar av planområdet exploateras med byggnader, vägar etc. Den nya bebyggelsen medför att kyrkan inte längre kommer att framträda som ett landmärke i landskapet på motsvarande sätt som idag. Den omarbetade planen med sitt öppna parkrum i sydväst gör dock att siktlinjer mot kyrkan delvis bevaras och inte skymms av höga hus från söder. Inga kända kulturlämningar finns i planområdet, men om kulturlämningar påträffas under arbetet ska det enligt lag omedelbart avbrytas och länsstyrelsens kulturmiljöenhet kontaktas.

I Barkarbystadens Miljö och-gestaltningssprogram har krav och riktlinjer angivits för områdets olika gatustrukturer och kvarter, parker etc., bl.a. i syfte att bevara viktiga utblickar och landmärken. Områdets norra del utvecklas till en kvartersstad i urban miljö, medan den sydvästra delen omformas till ett till stora delar öppet å-landskap, som delvis anknyter till landskapets historiska karaktär.

Den nya bebyggelsen medför att kyrkan får konkurrens som landmärke i landskapet. Stadsbebyggelsen kommer närmare intill kyrkans sydvästra sida. Vyn mot nordöst från E18 och järnvägen i höjd med Veddesta ersätts av bebyggelse. Inom planområdet begränsas siktlinjer och utblickar av bebyggelsen, men på några platser bevaras siktlinjer mot kyrkan. Inom planområdet skapas en siktlinje längs det centrala nord-sydliga stråket längs Bällstaån. Därigenom kan man fortfarande uppfatta Bällstaåns historiska betydelse. Däremot kommer man i framtiden inte att kunna uppfatta det öppna och tidigare uppodlade kulturlandskapet. De sista spåren efter gårdarna Äggelunda och Kalvshälla, med rötter i förhistorisk tid som fanns kvar till 1900-talets mitt respektive 1800-talets slut, försvinner.

Utbyggnad enligt planförslaget bedöms sammantaget medföra små till märkbara negativa konsekvenser för landskapsbilden och kulturmiljövärden.

10.3. Förslag till åtgärder

- Siktlinjer skapas om möjligt mot Järfälla kyrka från bebyggda delen av planområdet.

10.4. Konsekvenser av alternativa förslag

Det alternativa utvecklingsscenariot får större påverkan då större del av området bebyggs jämfört med föreslagen plan. Utbyggnad enligt alternativt planförslag medför att i stort sett hela planområdet exploateras med byggnader, vägar etc. Den nya bebyggelsen medför att kyrkan inte längre kommer att framträda som ett landmärke i landskapet. Inga kända kulturlämningar finns i planområdet och utbyggnad enligt planförslaget bedöms sammantaget medföra märkbara negativa konsekvenser för landskapsbilden och kulturmiljövärden.

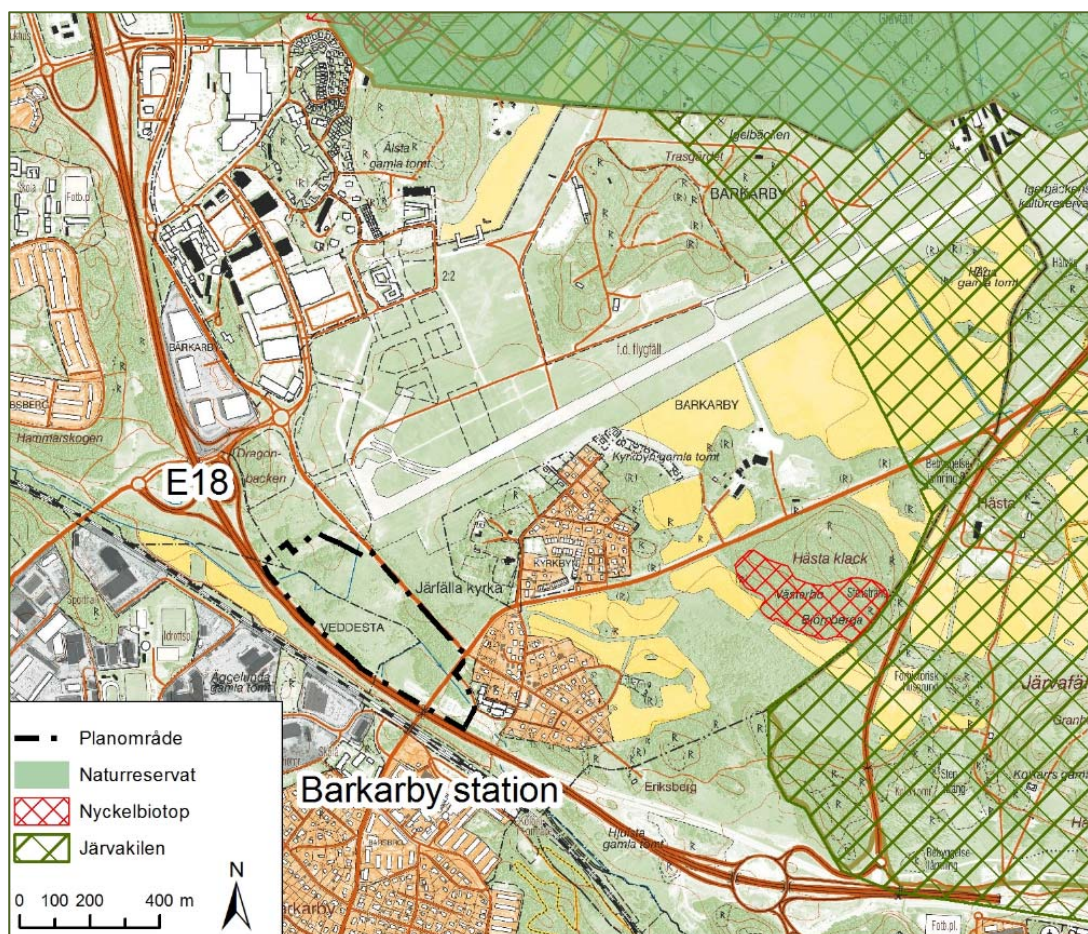
10.5. Konsekvenser av nollalternativ

Nollalternativet innebär att planområdet Barkarbystaden II inte exploateras med bebyggelse. Landskapsbild och kulturmiljövärden påverkas i viss utsträckning när Veddestabron byggs. Utbyggnad av bostäder (flervåningshus), vägar etc. pågår inom detaljplanen Barkarbystaden I. Även kommande planer för Barkarbystaden III kommer påverka omgivningarna väster och norr om Kyrkområdet. Denna exploatering påverkar landskapsbilden i planområdet indirekt genom att tidigare öppna ytor ersätts av stadsmiljö, och stadsbebyggelsen kryper närmare intill kyrkan. Sammantaget bedöms nollalternativet i aktuellt planområde medföra obetydliga konsekvenser.

11. KONSEKVENSER NATURMILJÖ

11.1. Förutsättningar naturmiljö

Planområdet är beläget i västra delen av Barkarbyfältets dalgång. Dalgången domineras av gräsmark och kantas av flacka, trädbevuxna höjder. Inga Natura 2000-områden, eller andra skyddade områden, finns inom planområdet, eller i dess direkta närhet. I norr och nordöst finns Järvafältets naturreservat samt Järvakilen. Vid Hästa klack ca 800 meter öster om planområdet finns en skoglig nyckelbiotop (figur 21). Bällstaån har i kommunens översiktsplan pekats ut som ett ekologiskt särskilt känsligt område (ESKO) och som ett prioriterat ekologiskt landskaps samband mellan Görväln och Järvafältet.



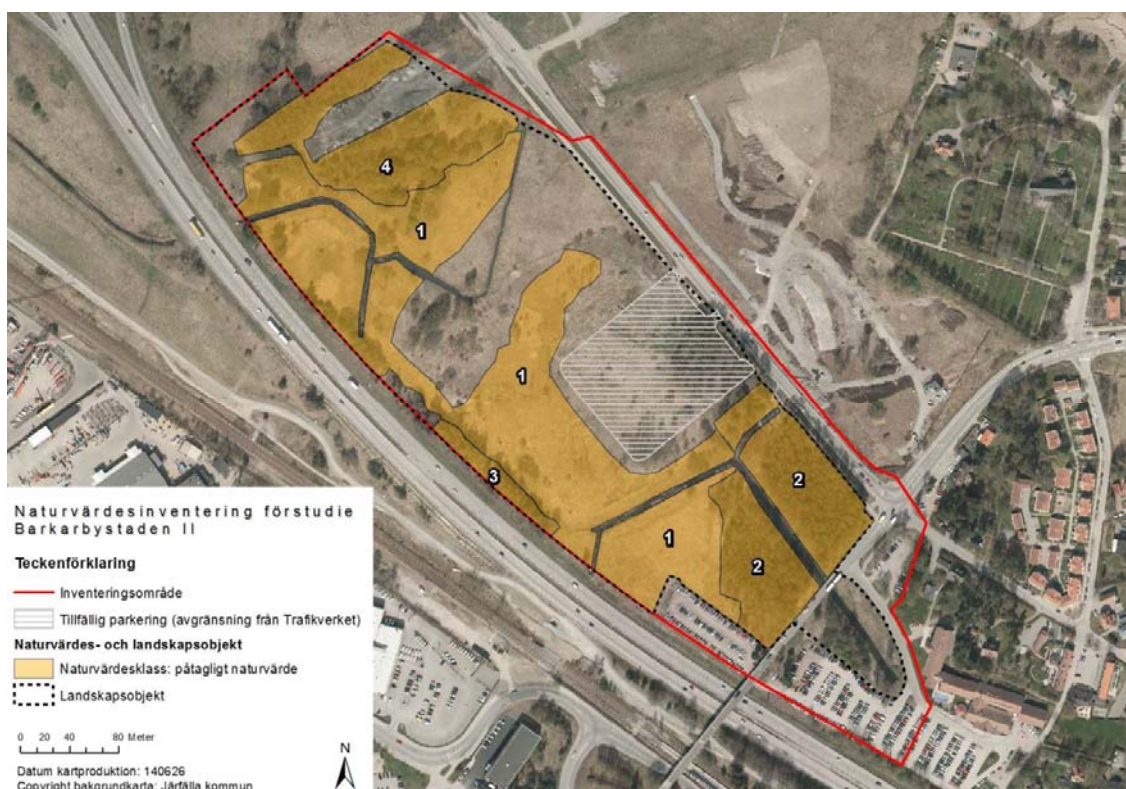
Figur 23. Figur 12. Naturvärden i anslutning till planområdet.

Planområdet domineras av öppna till halvöppna gräsmarker med inslag av buskar och områden med högrötsvegetation. I sydvästra respektive norra delen av planområdet finns mindre

lövskogsområden. Bällstaån rinner genom området och är delvis kulverterad. Stora delar av området närmast ån översvämmas vid höga flöden.

11.1.1. Naturtyper och värden

På kommunens uppdrag har Calluna i maj 2014 genomfört en naturvärdes- och fågelinventering av planområdet enligt svensk standard ftSS 199000 (sis.se/tk555)". Naturvärdesbedömningen har en fyrgradig skala från visst naturvärde, påtagligt naturvärde, högt naturvärde till högsta naturvärde. Vid inventeringen avgränsades fyra naturvärdesobjekt, se karta, figur 23. Dessa objekt bedöms ha *påtagligt naturvärde* (gräsmark och lövskog).



Figur 24. Naturvärden inom planområdet. Källa: Calluna, 2014.

Gräsmarken (objekt 1) utgör en typ av miljö som ofta är värdefull för insekter och fåglar knutna till öppna landskap. I planområdets brynzoner finns blommande träd och buskar som är av värde för många insekter tidigt på våren. Lövskogsobjekten (objekt 2- 4) kan utgöra livsmiljöer för fåglar, t.ex. näktergal. Vid inventeringen påträffades 17 fågelarter, bl.a. kricka, mor-kulla, näktergal, större hackspett och sånglärka.



Figur 25. Inom området finns gräsmarker med buskar och brynmiljöer. Bild Calluna, 2014.

I naturvärdesinventeringen avgränsas ett så kallat landskapsobjekt, bestående av flera olika naturtyper, som omfattar i stort sett hela planområdet. Landskapsobjektet har ett värde i och med den ingående mosaiken av olika biotoper som är värdefulla för bl.a. fåglar och insekter, och bedöms vara av kommunal betydelse.

11.1.2. Skyddsvärda arter

Vid en riktad fågelinventering observerades flera fågelarter som är vanliga i denna typ av naturmiljöer (Calluna, 2014). Området är påtagligt bullerstört av E18, vilket generellt försämrar kvaliteten på området som häckningsmiljö för fåglar. Sånglärka observerades på den öppna gräsmarken, och är rödlistad (NT, nära hotad, lägsta klassen) då dess biotoper av öppna marker minskar i landet.

Förekomst av andra arter skyddade enligt Arkskyddsförordningen, t.ex groddjur och fladdermöss, är inte specifikt undersökta på platsen. Troligen använder fladdermöss området för födosök, liksom de använder övriga delar av det intilliggande Järvafältet. Inga äldre hålträd som skulle kunna vara yngelplatser bedöms finnas inom området, och inte heller några troliga övervintringsplatser. Groddjur skulle eventuellt kunna förekomma, men Bällstaån utgör en mindre lämplig livsmiljö, och i övrigt finns inga permanenta vattensamlingar som skulle kunna fungera som lekmiljöer. Troligen fungerar omgivande vägar också som kraftiga barriärer för spridning av groddjur.



Figur 26. Bällstaån löper genom området, delvis kulverterad och bitvis i öppet läge. Foto Calluna, 2014.

11.2. Konsekvenser av föreslagen plan

Sammanfattande bedömning naturmiljö

Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljö ha förutsättningar att bli *små till märkbart positiva*.

Trots att cirka hälften av planområdets naturmark bebyggs, bedöms det sammantaget utifrån utformning av den andra halvan av planområdet kunna finnas goda möjligheter att befintliga och nyskapade naturmiljöer har en fortsatt god ekologisk funktion.

En stor del av planområdets byggrätter har efter granskning tagits bort till förmån för grönytor i den sydöstra delen av planområdet, där befintlig björkskog bevaras och nya slänter med olika vegetationszoner skapas utmed Bällstaån som öppnas upp från sitt kulverterade läge. Utformningen av Bällstaåns slänter och närområde redovisas i planbeskrivning, på plankarta och illustrationsplan. En skötselplan kommer att tas fram för park- och naturmarken för att upprätthålla kvalitet och ekologiska funktioner på sikt. Trots att cirka hälften av planområdets naturmark bebyggs, bedöms det sammantaget utifrån utformning av den andra halvan av planområdet kunna finnas goda möjligheter att befintliga och nyskapade naturmiljöer har en fortsatt god ekologisk funktion. Närheten till Kyrkparkens vattenmiljöer och grönytor gör att dessa tillsammans med planens grönytor kan stärka varandra och för många växter och djur kunna utgöra en sammanhållen naturmiljö.

Att björkskogen bevaras är mycket positivt för fåglar och insekter. En ny groddamm i björkskogen kommer ha förutsättningar att skapa nya och bättre lek- och yngelmiljöer på platsen. Vägarna som omger området kommer dock kvarstå som barriärer och begränsa möjligheten för spridning.

För arter som lever i öppna gräsmarker så som sånglärkan, kommer planområdet troligen även i omgjord form vara en mindre lämplig livsmiljö, då större ytor sammanhängande gräsmark fortsatt kommer var begränsade. För andra fågelarter finns det dock möjligheter att planområ-

det på sikt kan bli bättre idag till följd av en större variation av naturmiljöer utmed Bällstaåns nya åfåra. Även för fladdermöss som kan tänkas använda området för födosök blir förutsättningarna sannolikt bättre än idag med större ytor öppet vatten och långa stränder och bryn, vilket är positivt för fladdermössens födokälla som är insekter.

Användning av grönytefaktor inom kvartersmark bedöms ytterligare ge förutsättningar för att även kvartersmark och allmän platsmark kan innehålla vissa kompletterande kvaliteter för områdets naturvärden i form av gröna tak och grönskande gårdar.

För naturmiljö bedöms planen sammantaget ha förutsättningar att kunna medföra *små till märkbara positiva konsekvenser*.

11.3. Förslag till åtgärder

Tidigare föreslagna åtgärder vad gäller årummets utformning och anslutande grönytor har i stort sett inarbetats i den nu föreslagna planen, bland annat genom ett PM om ekologiska förutsättningar (Ekologigruppen, 2017). En skötselplan för park och naturmark kommer att tas fram.

- Växtval i årummet och översvämningssytorna är fortsatt viktigt och bör anknyta till omgivningen och domineras av i Sverige naturligt förekommande arter som inte är invasiva.
- Plantera oregelbundna och flerskiktade grupper av blommande buskar (hägg, säl, rönn) och andra lövträd, motsvarande den vegetation som finns på platsen idag. Dessa åtgärder skapar även förutsättningar för funktionen av det prioriterade ekologiska landskapssambandet längsmed Bällstaån.
- Gestaltning och skötsel av tillkommande parkrum kan gärna ha befintlig naturlig vegetation och dynamik som förebild, och bitvis tillåtas vara lite ”vildare” med inslag av död ved och stenblock av olika storlek. Holkar för fåglar och fladdermöss, samt övervintringsplatser för ev. groddjur, skulle också kunna vara tänkbara värdehöjande åtgärder.
- Bällstaåns stränder bör så långt som möjligt maximera ytor med flacka stränder med naturlig zonering och vegetation. Vidare bör bottenhöjder och substratet variera där så är möjligt, med grus och stenar av olika fraktioner, men utan att vandringshinder skapas.
- Genomförande, styrning och uppföljning av grönytefaktor, GYF, är viktigt för att kunna tillföra och bevara vissa naturvärden inom kvartersmark.
- Framtida skötsel av å-rum och parkmiljöer är en avgörande faktor för hur naturvärdet kan utvecklas i framtiden. Skötselplan som tas fram bör tas fram i samråd med ekologiskt kunnig personal.
- Undersök möjligheten att skapa en groddjurspassage under Enköpingsvägen.

11.4. Konsekvenser av alternativa förslag

Vid utbyggnad enligt alternativt planförslag kommer i stort sett hela planområdet att exploateras. Marken i området höjs för att minska risken för översvämningar. Bällstaån ges en ny sträckning utan kulvertering genom den centrala delen av området. Behovet av markhöjning medför att i stort sett inga delar av befintlig naturmiljö kan bevaras, undantaget mindre delar av Bällstaån som inte berörs av sträckningsförändringen. Planförslaget medför därmed en förlust av områden som har betydelse för den biologiska mångfalden i området. Samtidigt är det positivt att kulverteringen av ån försvinner även i alternativt förslag, och genom gestaltning och utformning av å-rum och parkmiljöer finns möjligheter att tillskapa nya naturvärden på platsen. Även användning och genomförande av grönytefaktor, GYF, ger möjligheter att tillföra kvalitativa gröna miljöer i marknivå och även på tak som kan gynna områdets biologiska mångfald. Sammantaget bedöms exploatering enligt alternativt planförslag dock medföra stora negativa konsekvenser för naturmiljön.

11.5. Konsekvenser av nollalternativ

Nollalternativet innebär att planområdet inte exploateras med ny bebyggelse, men att Veddestabron kommer till stånd. Bällstaåns sträckning genom området förändras inte på kort sikt, men kan som del av kommunens kommande vattenplan komma att omfattas av förbättrande åtgärder. De naturvärdesobjekt som avgränsats i naturvärdesinventeringen påverkas inte geografiskt, eftersom området där Veddestabron etablerats inte ingår i något sådant objekt. Värdet av det avgränsade landskapsobjektet kan komma att minska något då konnektiviteten (sambanden) mellan den nordligaste och den mellersta delen av objekt 1 (gräsmark) minskar något. Nollalternativet bedöms sammantaget medföra små positiva konsekvenser för naturmiljön.

12. KONSEKVENSER REKREATION OCH FRILUFTSLIV

12.1. Förutsättningar rekreation och friluftsliv

Planområdet utgörs till största delen av oexploaterad gräs- och naturmark. I sydöstra hörnet av området finns en infartsparkering, som för närvarande har tagits i anspråk som uppställningsyta för byggbodar etc. Den ursprungliga infartsparkeringen har ersatts med en tillfällig infartsparkering i planområdets mellersta del. Planområdet omges av trafikerade vägar, E18 längs den sydvästra sidan och Enköpingsvägen längs den nordöstra, samt Norrviksvägen som skär genom områdets södra del. Området är kraftigt bullerstört och bedöms ha liten betydelse som rekreationsområde.

12.2. Konsekvenser av föreslagen plan

Sammanfattande bedömning rekreation och friluftsliv

Planområdets rekreativa kvaliteter bedöms kunna öka jämfört med idag, då en stor del av planområdet planläggs som natur och park, den idag kulverterade Bällstaån öppnas upp och stranden tillgängliggörs, genom att nya mötesplatser och rörelsestråk för människor tillkommer, samt genom att bebyggelsen i norra delen av planområdet ger en bullerdämpande effekt längsmed det inre stråket vid Bällstaån. Den sydöstra delen som planläggs som natur kommer dock påverkas av buller från E18, om inte bullerskydd uppförs i denna del. Utan bullerskydd kommer det rekreativa värdet att bli kraftigt begränsat.

Närheten till Kyrkparken på andra sidan Gamla Enköpingsvägen utgör en påtagligt positiv förutsättning då planområdets natur och parkmark ur rekreationssynpunkt kommer kunna uppfattas och nyttjas som ett sammanhållet rekreationsområde, om än tudelat av vägen. Det är viktigt att passager över vägen utformas på ett lämpligt sätt som möjliggör enkel och säker passage för människor.

Det framtagna kvalitetsprogrammet kommer att ställa krav på solinstrålning på gårdar på minst 15% av gården under minst 4 timmar under vår- och höstdagjämning. De solstudier som har utförts på tidigare planförslag har visat att detta är möjligt att uppnå.

Konsekvenserna för rekreation bedöms som *små till märkbart positiva* genom att rekreativa ytor nyskapas på en plats som idag är mer eller mindre outnyttjad.

Konsekvenserna för rekreation bedöms som små till märkbart positiva genom att planområdets rekreativa kvaliteter ökar då stora delar av den idag kulverterade Bällstaån öppnas upp och stranden tillgängliggörs, genom att flera nya mötesplatser skapas både i natur- och parkmark och i tillkommande bebyggelse, samt genom att bebyggelsen i planområdet ger en bullerdämpande effekt längs med norra delen av parkstråket vid Bällstaån

Centralt i planområdet öppnas Bällstaån upp och bildar ett sammanhängande parkrum (årummet) med ett en torgbildning (å-torget). I söder anläggs en våtmark och naturområde. Sammanlagt kommer det att finnas 52 000 m² park och naturmark i planområdet. Därutöver finns Kyrkparken, Barkarbystadens västra stadsdelspark, på 53000 m². Detta bedöms med råge täcka behovet av vistelseytor för de boende inom planområdet.



Figur 27. Mötesrum utmed det nya å-rummet. Illustration Urbio.

En torgbildning placeras i soligt läge i den bebyggda delen av planen, där ån gör en knyck. Torget utformas för folkliv och rörelse med utrymme för uteserveringar och allmänna sittplatser i attraktiva lägen. Åns vattenspegel är en betydande kvalitet som integreras i utformningen av parktorget. Delar av utrymmet under Veddestabron kan nyttjas som väderskyddad aktivitetssyta med plats för t.ex. skateboard, boule, basket, klättervägg, utegym etc. I söder planeras ett öppet ängslandskap där ån meandrar och breddar upp i större vattenspeglar. Stigar och gångvägar löpet genom området där spänger och enkla broar gör att ån kan korsas, och mindre mötesplatser kan placeras efter dessa gångstråk.

Utrymme för lek och rekreation för boende och verksamma i området finns inom Bällstaåns stadsrum. Bostadsnära lek med lekmöjligheter för barn i åldrarna 0-9 år placeras på bostadsgårdarna. En lekpark placeras i naturområdet i anslutning till ett läge för förskola.

Samtliga förskolor bör enligt planbeskrivningen följa kommunens riktlinjer för utevistelseyta per barn. Då förskolegårdar utformas samordnade med bostadsgårdar ska de enligt planbeskrivningen vara avskiljbara eller separat utformade. Vid utformning av förskolegårdens utemiljö ska, förutom friyta, också tillgänglighet och hög grad av lekbarhet tillgodoses. Friytor för de boende kan med fördel placeras på takterasser.

Gång- och cykeltrafiken prioriteras framför biltrafik vid utformning av gaturummet. Utmed gatorna ska gångbanor anläggas. Separata cykelbanor finns på Veddestabron och utmed Enköpingsvägen. På övriga gator sker cykeltrafik i så kallad blandtrafik eftersom hastigheten för bilar kommer att vara låg. Nivåskillnader mellan planområdet och Veddestabron kan överbryggas bland annat med en trappa direkt söder om bron, samt med en kombinerad hiss och trappa som når parkrummet.

Detaljplanen tillgänglighetsanpassas och möjliggör att samtliga entréer är tillgängliga med bil inom 25 meter. Portiker eller öppningar mellan byggnader kan behöva göras i vissa kvarter för att möjliggöra angöring via gården. Allmänna gång- och cykelvägar ska byggas så att funktionshindrade kan ta sig fram utan problem. För att uppnå detta ska samtliga nya gång- och cy-

kelvägar ha en lutning som inte överstiger en meters stigning på 20 meters sträcka (5 %). De flesta gator har en lutning långt under 5%.

12.3. Förslag till åtgärder

- Inför ett förändrat klimat med fler värmeböljor är det viktigt i stadsmiljöer att plantera träd för beskuggning och avkylande effekt.
- Plantera perenner, buskage och grupper av träd där småfåglar, fjärilar och humlor kan trivas, så som t.ex. sälj, hägg och rönn. Fågelsång och pollinerande insekter verkar såväl lugnande som stimulerande för människor. Flerskiktad vegetation kan vidare bidra till bullerdämpning och maskering av buller genom naturljud som vindsus och fågelsång.
- Bullerskydd bör uppföras för att skydda det nya parkrummet utmed ån från buller från E18 och järnvägen. Även Veddestabron bör ha bullerskydd där den passerar det öppna årummet.

12.4. Konsekvenser av alternativa förslag

Utbyggnad enligt alternativt planförslag innebär att parkeringshus uppförs närmast E18. Innanför parkeringsgaragen uppförs bostäder, kontorslokaler med mera. Ballstaån öppnas upp och leds i ett centralt stråk genom planområdet. Ytorna närmast ån utformas som ett gångstråk i parkmiljö för allmänheten. Bostadskvarterens gårdar kan göras gröna och öppna mot Ballstaån. Byggnaderna i planområdet dämpar trafikbullret inom området.

Konsekvenserna för rekreation bedöms som måttligt positiva genom att planområdets rekreativa kvaliteter ökar även med alternativt förslag då ett rekreativt stråk anläggs utmed ån och byggnaderna bidrar till bullerdämpande effekt.

12.5. Konsekvenser av nollalternativ

Nollalternativet innebär att planområdet delvis exploateras med ny bro, Veddestabron. Inga nya byggnader eller bullerdämpande åtgärder tillkommer i området. Planområdets rekreativvärde förblir oförändrat lågt, vilket bedöms medföra märkbara negativa konsekvenser.

13. BARNKONSEKVENSER

13.1. Förutsättningar för barn

Planområdet utgörs till största delen av högvuxen och för barn otillgänglig gräs- och naturmark, samt tät vegetation utmed Ballstaåns stränder. I delar av området finns infartsparkering, upplagsytor samt uppställningsytor för byggbodas, etc. Området ger ett delvis skräpigt och otryggt intryck. Planområdet omges av trafikerade vägar, E18 längs den sydvästra sidan och Enköpingsvägen längs den nordöstra, samt Norrviksvägen som skär genom områdets södra del. Området är kraftigt bullerstört och bedöms idag ha liten betydelse som vistelsesområde för barn.

13.2. Konsekvenser av föreslagen plan

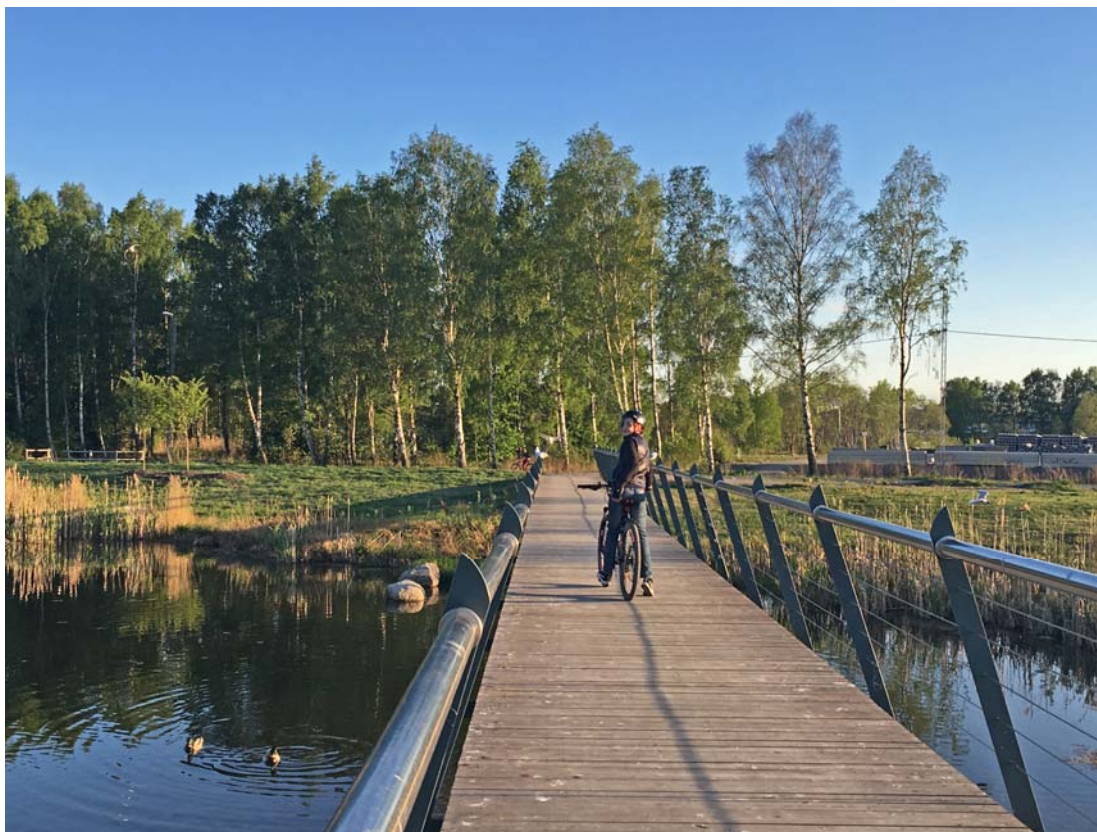
Enligt planbeskrivningen är Barkarbystaden och det närliggande Veddesta områden där barn kan uppfatta att det är långa avstånd. Hur kopplingarna ser ut inom området kommer att vara viktiga för barns och ungas självständiga rörelser till skola och fritidsaktiviteter. Att det finns flera valmöjligheter att röra sig till fots och cykel är positivt. Det kommer att vara avgörande för barns rörelser hur trygga stråken upplevs. Kopplingar över E18, Veddestabron och Enköpingsvägen måste utformas trygga för att användas av barn och unga. Det är mellan 300-500 meter till den nya kollektivtrafiknoden 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 lek- och aktivitetsmiljöer då cykelbanor finns utmed Veddestabron och Enköpingsvägen. Försko-

lorna ligger i områden med 30-vägar. Sammanfattningsvis är planområdet relativt väl utformat för att främja barns rörelsefrihet och ge trafiksäkerhet.

Barn och unga kommer generellt att ha nära till parker och kunna ta sig dit själva. Då området både kommer att ha anlagda lekplatser och naturområden finns det en god balans mellan lek i natur och i urbana parker. Planförslaget ger goda möjligheter att kunna skapa attraktiva och inkluderande mötesplatser för barn och unga.

Risk för höga bullernivåer i den södra delen av planområdet är negativt. Däremot bedöms förskolegårdarna få acceptabla bullernivåer.

Det är positivt att närlek planeras att anläggas på alla bostadsgårdar. Två lek- och aktivitetsytor planeras intill skol- och förskolegårdarna. En individ gymnasieskolan i BAS Barkarby och en i naturområdet intill en förskola. Lekplatsen i naturområdet är öppet och utsatt för vind samt höga bullernivåer. En omsorgsfull gestaltning kan dock göra platsen till en attraktiv och inkluderande mötesplats. Utformningen av de kvarter där förskola tillåts är ca 900 m². Hur kvaliteten på förskolegårdarna blir avgörs först när de projekteras. Det finns dock farhågor att vissa kvaliteter kan bli lidande på dessa små förskolegårdar. Främst är det rumslighet, solförhållanden, samspel mellan inne och ute samt den ekologiska läskunskapen som kan bli lidande.



Figur 28. Bilden visar planområdet i fonden med björkskogen som kommer sparas och ingå som del i naturområdet kring Bällstaåns nya å-rum, samt i förgrunden bron över Kyrkparksdammen.

Gårdarna kan utformas så att en 900 m² stor gård kan anordnas. Det är vad som krävs för att rymma den ”trygga zonen” där yngre barn kan leka. I ett av lägena i direkt anslutning till det södra naturområdet kan en inhägnad lekyta om cirka 1500 m² anordnas där det finns möjlighet att ge en varierad topografi, vegetationsytor, rutsch- samt gunglek. De två nordliga kvarteren har möjlighet till förskolor och en möjlighet att bygga samman förskolorna över gatan för att åstadkomma större ytor för barnen.

Sammanfattningsvis finns det en viss risk att detaljplanen inte ger möjlighet för hälsosamma lekmiljöer vid förskolor och skolorna på grund av små gårdar och relativt dålig luftkvalitet.

13.3. Förslag till åtgärder

- Natur- och parkmarken i söder bör bullerskyddas för att skapa ett bra vistelseområde för barn.
- Övergångar över Enköpingsvägen bör utformas med särskild noggrannhet då Kyrkparkens gröna miljöer och naturmarken inom planområdet kommer uppfattas och användas som ett samlat grönområde där barn kommer vilja ta sig emellan på ett tryggt och säkert sätt.

13.4. Konsekvenser av alternativa förslag

Alternativt förslag innebär mer bebyggelse och mindre ytor av natur- och parkmark, och därmed rimligen också mindre ytor för fri lek för barn och unga. Bebyggelsen utmed vägen innebär dock ett bättre bullerskydd för det inre å-rummet utmed Bällstaån, jämfört med föreslagen plan där den södra delens naturmark utsätts för höga bullernivåer. Vad gäller luftmiljö bedöms föreslagen vara likvärdiga med risk för dålig luftmiljö i närheten av större vägar. Även storleken på förskolegårdar bedöms vara något små jämfört med befintliga rekommendationer.

13.5. Konsekvenser av nollalternativ

Nollalternativet innebär att platsen kvarstår som idag, med för barn otillgänglig och bullerutsatt naturmark med begränsat värde och risk för dålig trygghet kring upplagsytor och skräpiga partier. Nollalternativet för barn bedöms kunna innebära märkbara negativa konsekvenser.

14. KONSEKVENSER I RELATION TILL MILJÖMÅL

Nedanstående genomgång för hur föreslagen plan förhåller sig till nationella och kommunala miljömål fokuserar på de mål som bedömts vara de mest relevanta.

14.1. Nationella miljömål

Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål, sexton miljökvalitetsmål och fjorton etappmål. Etappmålen är steg på vägen för att uppnå generationsmålet och miljökvalitetsmålen. Etappmålen presenteras under respektive aktuella miljökvalitetsmål. Nedan listas de nationella miljökvalitetsmål och etappmål som huvudsakligen bedöms beröras av aktuell plan. En bedömning görs huruvida planförslaget är förenligt med miljömålen. För dig som vill läsa mer om de nationella miljömålen, se miljomal.se.

14.1.1. Miljökvalitetsmål och etappmål

Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft

Definition

Begränsad klimatpåverkan: Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.

Frisk luft: Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

Planen bedöms kunna verka i båda miljömålen riktning eftersom Barkarbystaden II byggs i kollektivtrafikhöga läge med goda möjligheter för människor att välja andra trafikslag än bil. Vidare så förenklar planen för såväl cykel som gångtrafikanter att röra sig igenom området och mellan olika stadsdelar, vilket ytterligare ger förutsättningar att kunna minska behovet av bilanvändning.

Levande sjöar och vattendrag

Definition

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.

Planen bedöms kunna verka i miljömålets riktning eftersom framtagna dagvattenutredning, planens utformning, kommunens dagvattenpolicy och övriga styrande dokument, syftar till att ingen negativ påverkan skall ske på recipienten Bällstaån till följd av detaljplanen för Barkarbystaden II. Planens utformning med Bällstaåns nya utformning kan även medverka till att stärka detta miljömål då främst de lokala förutsättningarna för vattenmiljön i planområdet kan förbättras på ett tydligt sätt.

God bebyggd miljö

Definition

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.

Planen bedöms verka i miljömålets riktning eftersom den ger förutsättningar inte enbart till bostadsbebyggelse, utan även syftar till att kunna skapa hållbara sociala stads- och parkmiljöer med mötesplatser, anpassade gaturum med goda kopplingar till närliggande stadsmiljöer, gång- och cykelstråk, lokaler för kulturändamål och utbildning, allt på en kollektivtrafiknära plats. Framtagna styrdokument i form av övergripande miljö- och gestaltungsprogram, och användande av grönytefaktor bedöms skapa ytterligare goda förutsättningar för att verka i miljömålets riktning.

Ett rikt djur- och växtliv

Definition

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 med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

Relevanta etappmål

- viktiga ekosystemtjänster och faktorer som påverkar deras vidmakthållande är identifierade och systematiserade senast 2013.
- senast 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.

Till viss del bedöms planen motverka miljömålet eftersom ett öppet landskapsrum med gräs- och skogsdungar med påtagligt naturvärde byggs igen i planens nordvästra del, vilket lokalt begränsar möjligheten för arter knutna till öppna gräsmarker att leva i området. I planens sydöstra del bevaras dock naturmarken och befintlig björkdunge, Bällstaån öppnas upp och utformas på ett sätt som stärker de biologiska förutsättningarna. I denna del av planområdet bedöms miljömålet uppnås och även kunna stärkas. Planens utformning och kommunens styrdokument ger därmed förutsättningar att tillskapa nya naturvärden och ekosystemtjänster i området.

14.2. Kommunala miljömål

I Järfälla kommuns miljöplan finns miljömål sorterade under de tre fokusområdena ”Det klimatsmarta Järfälla”, ”Det miljömedvetna Järfälla” och ”Det goda livet”. Till varje fokusområde finns ett inriktningsmål och därtill hörande effektmål. Nedan listas inriktningsmål och ett urval effektmål som bedöms beröras av detaljplanen. En bedömning görs huruvida planförslaget är förenligt med miljömålen. För dig som vill läsa mer om de kommunala miljömålen, se jarfalla.miljobaromentern.se.

14.2.1. Det klimatsmarta Järfälla

Inriktningsmål

Järfälla ska till år 2020 fortsätta växa samtidigt som koldioxidpåverkan/invånare minskar.

Effektmål, urval

- Koldioxidutsläpp: Invånarna i Järfälla kommun ska minska sin användning av fossil koldioxid för uppvärmning och transporter med 50 procent till år 2020 med 1990 som referensår.
- Kollektivtrafik och cykeltrafik: Skapa förutsättningar för att öka användningen av kollektivtrafik och cykel genom att bygga ut kollektivtrafiken och fler cykelbanor.
- Energianvändning i Barkabystaden: Bebyggelsen i Barkabystaden ska i genomsnitt ha minst 30 procent lägre energianvändning än kraven i Boverkets byggregler vid tidpunkten för byggandet.

Området planeras med anpassningar till framtida klimatiförändringar och med energieffektiva teknikval. Jämfört med tidigare planförslag och nollalternativ medger planen att betydande vegetationstäckta ytor skapas för fördröjning och rening av vatten, vilket skapar förbättrad resiliens och robusthet vid ett förändrat klimat. Vidare kommer det att skapas goda möjligheter för boende och verksamma inom området att använda kollektivtrafik, bland annat en tunnelbanestation och närhet till Stockholm Väst. Sammantaget bedöms planförslaget kunna innebära positiva konsekvenser för klimatet i ett större perspektiv. Bedömningen bygger dock på ett översiktligt resonemang då detaljer om exempelvis resvanor inte finns att tillgå. Planförslaget bedöms samtidigt kunna medföra små negativa konsekvenser avseende resurshushållning, genom utnyttjande av olika material. Även denna bedömning är en översiktlig uppskattning då det t.ex. saknas massberäkningar.

14.2.2. Det miljömedvetna Järfälla

Inriktningsmål

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

Effektmål, urval

- Kommunen ska skapa incitament för att öka miljömedvetenheten hos invånarna.

14.2.3. Det goda livet i Järfälla

Inriktningsmål

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, urval

- Bostadsnära natur: Alla bostäder och förskolor ska även år 2020 ha tillgång till variationsrik bostadsnära natur.
- God vattenstatus: Mälaren och kommunens sjöar och vattendrag ska senast år 2020 genom åtgärder uppnå god vattenstatus.
- Planterade träd: För varje ny bostad som byggs ska ett nytt träd planteras.
- Miljöprogram vid nybyggande: Allt kommunalt byggande och alla byggprojekt över 50 lägenheter på kommunalt ägd mark ska innehålla krav på miljöprogram.

14.2.4. Planens konsekvenser i relation till kommunala miljömål

Som del av denna MKB för en specifik detaljplan är det svårt att utvärdera ovanstående tekniska effektmål som syftar till hela kommunen. Sammantaget bedöms dock planen verka i de kommunala miljömålen riktning då Barkarbystaden II dels byggs i ett kollektivtrafiknära läge och dels har ett genomtänkt fokus vad gäller cykel och gångtrafik, samt kopplingar till pendeltåg, kommande tunnelbana och buss i Veddesta. Detta bedöms kunna minska bilanvändningen och därmed klimatpåverkan.

Planen bedöms bidra till inriktningsmålet ”Det miljömedvetna Järfälla” genom att den genom närhet till bra kollektivtrafik och ett sammanhängande gång- och cykelnät ger incitament för människor att välja ett klimatsmart resesätt. Det är osäkert vilka möjligheter planen ger för att till exempel skapa incitament för sopsortering. Ett antal hus kommer att troligen att ha miljömärkning.

En dagvattenutredning är framtagen, som tillsammans med kommunens riktlinjer för dagvatten skall säkerställa att planen inte motverkar miljö kvalitetsnormer, MKN, för vatten, eller möjligheten att nå god vattenstatus för kommunens sjöar och vattendrag.

Nya kommuninnevånare och förskolor kommer att ha tillgång till park och bostadsnära natur inom 500 meter, främst naturmarken inom planområdet, samt den angränsande Kyrkparken. Delar av dessa ytor kommer dock troligen vara bullerstörda från E18. Till större ströv- och naturområden är det betydligt längre, cirka 1,5 kilometer fågelvägen till Västra Järvafältets naturreservat. Miljömålet ”Det goda livet” uppfylls därför bara delvis. Gator, torg och parker kommer att planteras med nya träd, dock inte ett per bostad, utan mer anpassat till funktion i det urbana rummet.

14.3. Översiktsplanens mål för ett hållbart Järfälla

I Järfälla kommuns översiktsplan har ett antal mål för ett hållbart Järfälla tagits fram. Målen följs av ett antal nyckeltal som ska användas för uppföljning av målen. Nedan görs en bedömning av planens potential att bidra till uppfyllnad av ett relevant urval av de olika delmålen.

Övergripande mål för ett hållbart Järfälla

Järfälla ska erbjuda bästa möjliga förutsättningar för hållbar utveckling för dem som lever och verkar i kommunen. Det innebär att vi måste hushålla med mark och vatten samt sträva efter balans mellan ekologiska, sociala, ekonomiska och rumsliga värden.

Sammantaget bedöms planen för Barkarbystaden II kunna bidra till det övergripande målet i översiktsplanen genom att en tät och yteffektiv stadsbygd uppförs i ett kollektivtrafiknära läge, utan att stora befintliga värden påverkas påtagligt negativt. Balans med ekologiska värden uppnås genom att cirka halva planområdet avsätts för vattenfördröjning och rening, samt för att bereda plats åt Bällstaåns nya åfåra med stora svämplan och en meandrande sträckning, samt naturliga stränder som kan skapa goda förutsättningar för att upprätthålla ekologiska funktioner och ekosystemtjänster på platsen.

14.3.1. Urbana kvalitéer

Delmål

Järfälla ska erbjuda en varierad, upplevelserik och karaktärsfull byggd miljö.

Nyckeltal, urval

- Andel av Järfällas befolkning som har max 1 kilometer till närmaste spårstation.
- Andel hushåll som har mer än 15 service- och urbana verksamheter inom 500 meter.
- Andel Järfällabor som ger kommunen höga betyg avseende den gestaltningsmässiga kvaliteten på den byggda miljön.

Som del av denna MKB för en specifik detaljplan är det svårt att utvärdera ovanstående mål och nyckeltal som syftar till hela kommunen. Sammantaget bedöms dock planen kunna bidra till delmålet eftersom den innebär en stor andel nya bostäder, kultur- och utbildningscentrum med varierad täthet, höjd och utformning, och ökad folkmängd i nära anslutning till en spårstation och service samt en mångfald av urbana verksamheter.

14.3.2. Levande natur och kultur

Delmål

Järfälla ska erbjuda levande och rika natur- och kulturmiljöer.

Nyckeltal, urval

- Andel bostäder och förskolor med god tillgång till variationsrik natur och närhet till parkmiljöer av hög kvalitet.
- Uppmätt vattenstatus i kommunens sjöar och vattendrag.
- Areal biologisk värdefull mark** och fungerande ekologiska landskapssamband.

Se det kommunala miljömålet ovan. Som del av denna MKB för en specifik detaljplan är det svårt att utvärdera ovanstående mål och nyckeltal som syftar till hela kommunen. Planen bedöms uppnå målen gällande avstånd till närpark, stadsdelspark, men inte till friluftsområde. Vidare bedöms planen på ett tydligt sätt kunna verka i riktning mot målet om god ekologisk status i kommunens sjöar och vattendrag, samt till viss del även om areal biologiskt värdefull mark genom att en stor del av planområdet avsätts som naturmark med en utformning som syftar till att stärka de biologiska värdena, samt genom framtagande av en skötselplan som syftar till att stärka och upprätthålla kvaliteten på denna naturmark.

14.3.3. Ett Järfälla för alla

Delmål

Järfälla ska erbjuda en attraktiv och hälsosam livsmiljö för alla.

Nyckeltal

- Andel av Järfällas befolkning som ger kommunen höga betyg avseende kvaliteten och tillgången till platser för möten, fritid och kultur.
- Andel Järfällabor som ger kommunen höga betyg avseende upplevd trygghet i kommunen.

- Andel av olika boendeformer.
- Andel Järfällabor som ger kommunen höga betyg avseende att vara en attraktiv plats att leva och verka i.

Detaljplanens utformning har stor vikt för delmålet, och bedöms kunna verka i målets riktning genom sin variation i täthet och utformning, gaturummens utformning, närhet till park- och naturmark, samt utvecklade cykel- och gångnätverk. Eftersom det till delar handlar om invårnarnas upplevelse är det dock svårt att utvärdera detta inom ramen för en miljökonsekvensbeskrivning.

15. KONSEKVENSER UNDER BYGGSKEDET

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 skador uppkommer på natur- och rekreationsvärden liksom på Bällstaån och på grundvatten. Det kan finnas behov av trafikomläggningar som kan medföra ökad trafik på andra vägar och därmed ökade störningar kring dessa. Beskrivningarna av konsekvenser under byggskeket kommer huvudsakligen från MKB för miljötillstånd, Structor, 2017.

Förutsatt att naturvärden 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. Bedömningen förutsätter att skydd för Bällstaån kan säkerställas under hela byggtiden.

15.1.1. Vattenmiljö

Byggnationen kommer till största delen att utföras i torrhet. Arbetena kommer dock att medföra grumling av Bällstaån och Veddestabäcken, dels direkt vid grävning och schakt i och i direkt anslutning till åfåran och dels indirekt genom avrinning och urspolning av finmaterial från arbetsbäddar och färdigställda terrassytor. Grumling är generellt negativt för vattenlevande organismer, såväl flora som fauna. Inom aktuellt område finns idag inga kända förekomster av känslig fauna som fisk, bottenfauna, musslor eller groddjur, och förutsättningarna för någon sådan förekomst är begränsade p.g.a av åns nuvarande höga påverkansgrad och låga naturlighet. Grumlingen kommer att vara temporär och konsekvenserna bedöms bli begränsade förutsatt att det finns grumlingsavskiljande åtgärder.

Stabiliteten inom verksamhetsområdet kommer bland annat att förstärkas med hjälp av inblandningspelare. Inblandningspelarna skapas genom att ett eller flera bindemedel (ofta någon typ av kalk och cement) blandas med leran som nyttjar vattnet för att härda till en pelare. Pelarna hårdar normalt relativt snabbt och kemikalierna binds hårt till markens partiklar vilket innebär en minimal omgivningspåverkan av de färdiga pelarna. I samband med produktionen av pelarna föreligger en viss risk för pH-höjning vid ett eventuellt spill av kemikalier. Hanteringen av inblandningsmedel i samband med produktionen kommer därför att regleras för att minimera risken för spill. Pelare skall inte heller installeras i Bällstaåns vattendrag med direktkontakt med vattnet. Installation av pelare i åfåran utförs endast då vattnet leds i provisorisk fåra för att kemikalierna inte ska rinna ut i åfåran och höja pH där innan pelarna hårdar.

Under arbetena kommer vatten från Bällstaån och det övre grundvattenmagasinet, tillsammans med nederbörd, att läcka in i schaktgropar och ledningsgravar. Detta vatten kommer att avledas till Bällstaån efter slamavskiljning och rening. Reningen sker i separata slutna containrar för sedimentering av finmaterial och fasta föroreningar respektive oljeavskiljning.

Intensiva regn, som ett 100-års regn, medför översvämning av låglänta delar av området och problem kan uppstå med avledning av stora mängder vatten. Risk finns för avrinning av föroreningar från uppställningsplatser med spridning till Bällstaån. Ökad risk finns i dessa situationer också för inträngning av vatten i schaktgropar och ledningsgravar. Ytterligare tekniska åtgärder kan krävas för att hantera dessa mängder länshållningsvatten/dagvatten, som uppsamlingsdammar, utöver sedimenterings/reningsdammar. Vid höga flöden och/eller riklig nederbörd som innebär att vattennivån i Bällstaån stiger över nivån för dittills utförda uppfyllnader avbryts arbetet. Maskiner, drivmedelstankar, upplagt material och material som riskerar att förorena det översvämmade vattnet flyttas till en översvämningssäker yta.

Vid anläggning av den nya å-fåran och våtmarksområdet liksom vid omläggning av Veddestabäcken finns risk för ras vid schaktnings- och spontningsarbeten. Rasade jordmassor kan medföra grumling av Bällstaåns och Veddestabäckens vatten. Under byggskedet finns också risk för olyckshändelser kopplade till pågående aktiviteter som kan leda till utsläpp av miljöfarliga ämnen som olja, drivmedel m.m. till mark och vatten från trafik, arbetsmaskiner och upplags/uppställningsytor.

Samtliga kemikalier inblandningsmedel m.m. som kan förekomma på arbetsplatsen förvaras i låsta containers eller tankar med spilltråg. Containern placeras så den inte kan bli påkörd alternativt skyddas från påkörning. Spillberedskap finns tillgänglig vid platsen för förvaring. Tankplatser för drivmedel anordnas på en hårdgjord och tät yta, med invallning. Dieseltankarna är utförda med dubbel botten och försedda med droppfri tankkoppling. Spillberedskap finns tillgänglig vid platsen för förvaring. Samtliga maskiner på arbetsplatsen är utrustade för att hantera små utsläpp, så kallad "liten spillberedskap".

15.1.2. Föroreningar

För att möjliggöra bebyggelse inom verksamhetsområdet kommer schakt- och förstärkningsåtgärder att vidtas för att förbereda området för grundläggning. I området har föroreningar i både mark och sediment påträffats. Förekomst av markföroreningar kan innebära att både miljö- och hälsorisker uppkommer under byggskedet. När ett förorenat markområde schaktas, exponeras föroreningarna och deras spridningsbenägenhet kan förändras, t.ex. kan rörligheten förändras om tillgången på syre förändras i samband med friläggning av massor. Infiltration av regnvatten och därmed utlakning av föroreningar kan också tillfälligtvis öka. Intensiva regn, som ett 100-års regn, medför översvämning av låglänta delar av området och problem kan uppstå med avledning av stora mängder vatten. Risk finns för avrinning av föroreningar med spridning till Bällstaån. Vid schakt finns det även risk för partikelspridning genom damning och transport av partiklar med yt- och dagvatten. Vidare kan arbetsmaskiner och lastbilar eventuellt föra med sig föroreningar ut från arbetsområdet, fästa på utsidan av fordonet.

Bällstaån kommer att läggas om i en ny meandrande sträckning. Detta innebär att vissa avsnitt av ån kommer att torrläggas och därmed kommer förorenat sediment att blottläggas med risk för spridning. I sedimenten har bl.a. PCB och PAH:er påträffats i mycket höga halter och alifater i höga halter. Exponeringsrisken för dessa föroreningar kommer att öka.

I samband med åns omläggning samt vid schakt i jord kommer noggrann miljökontroll av massorna att behöva ske, klassning avseende föroreningshalt behöver göras för att förslas bort för ett korrekt omhändertagande vid godkänd mottagarstation. Länshållningsvatten som sannolikt kan uppstå i samband med schaktarbeten i området bör kontrolleras för föroreningsinnehåll och eventuellt renas innan det avleds till Bällstaån (Structor, 2017).

15.1.3. Buller

Bullrande verksamhet kommer att pågå under byggtiden. Exempel på sådan verksamhet är schaktning, masshantering, transporter, bergbörning och sprängning. Eventuellt utförs vissa arbetsmoment under natten, om så sker ska det anmälas till miljö- och hälsoskyddsmyndigheten i

Järfälla kommun. 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.

Riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå för byggbuller beräknas överskridas under byggskedet. Överskridandet sker då flera etapper arbetar med pålning samtidigt. För att innehålla riktvärdet krävs att en av etapperna ej utför pålning mellan vecka 10-22 eller att två etapper turas om. Byggbullernivån påverkas också av hur många arbetsmaskiner som används samtidigt. I exemplet ovan är det en arbetsmaskin per etapp. Om riktvärdet utomhus överskrids är det viktigt att riktvärdet 45 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus dagtid innehålls. Det är riktvärdet inomhus som prioriteras enligt Naturvårdsverket.

Byggnation med bullrande arbetsmoment som pålning bör endast ske dagtid på helgfri måndag- fredag. Under delar av byggskedet kommer bullerskyddsåtgärder att behövas. Detta bör detaljstuderas i senare skede då byggentreprenörer är upphandlade och då mer kunskap om den aktuella byggprocessen i detta projekt finns.

För att innehålla riktvärdet mellan vecka 10-22 rekommenderas att utföra pålning med bullerdämpade maskiner och/eller bullerskyddsåtgärder. Ljudnivå vid bostäder i Järfälla kyrka, öster om planerat byggnationsområde, är högst 52 dBA ekvivalent ljudnivå. Ekvivalent ljudnivå med avseende på byggbuller är lägre än 50 dBA vid närmaste skola och som jämförelse är ekvivalent ljudnivå från vägtrafiken över 60 dBA.

I början av byggarbetet så kommer ett pumphus anläggas i sydöstra delen av planområdet och markförstärkning och förflyttning av den befintliga ån kommer utföras innan resterande byggarbete börjar. Detta arbete kommer bestå av sprängning, spontning, markförstärkning. Det kommer ske ca 165 m från närmsta bostad öster om planområdet och markförstärkning sker så nära som 80 m till närmsta bostad öster om planområdet. Beräknad ekvivalent ljudnivå är lägre än 60 dBA och arbetet utförs dagtid varpå riktvärdet innehålls (ÅF, 2017).

15.1.4. Översvämning, ras och skred

Under byggskedet kan påverkansfaktorer som är relaterade till väderförhållanden och befintliga markförhållanden orsaka konsekvenser med avseende på översvämningens risken.

Olyckshändelser/riskkällor av betydelse kopplade till väder- och markförhållanden är:

☐

- Höga flöden i Bällstaån och i Veddestabäcken beroende av kraftig nederbörd med åtföljande risk för översvämningar ☐
- Översvämning av området som helhet vid intensiva regn/skyfall

Höga flöden i Bällstaån och i Veddestabäcken innebär stor risk för översvämningar av området. Området täcks idag till stora delar av vatten vid ett 100-års flöde. Om höga flöden skulle uppstå i Bällstaån under byggskedet kan det leda till konsekvenser som förseningar, skador på bygg- och arbetsmaterial m.m.

Bällstaån och Veddestabäcken kommer att behöva läggas i en temporära dragningar i samband med schakt- och förstärkningsarbeten. Dessa temporära dragningar måste dimensioneras för att klara de flöden som Bällstaån kan hantera i dagsläget. Vid höga flöden eller stora regn som innebär att vattennivån i Bällstaån stiger över nivån för dittills utförda uppfyllnader avbryts arbetet. Maskiner, drivmedel, upplagt material och material som riskerar att förorena det översvämmande vattnet flyttas till en översvämningssäker yta.

Områdets geotekniska förhållanden kan i kombination med de arbeten som planeras under byggskedet medföra att negativa händelser/riskkällor uppstår. Olyckshändelser/ riskkällor av

betydelse kopplade till markförhållanden är: ☐ Ras i anslutning till Ballstaån och Veddestabäcken vid schaktning för å-fåra och dagvattendammar, spontning m.m.

Olyckshändelser/riskkällor av betydelse kopplade till pågående aktiviteter i byggskedet är:

- Sättningar och andra okontrollerade markrörelser som ras vid schaktning och ut-
☐ fyllning av mark samt belastande arbetsmoment ☐
- Risk för påverkan/sättningar vid E18 vid schakter för exempelvis ledningar, pump-
☐ station, igensättning av befintlig kulvert ☐
- Störningar vid skada/ledningsomläggning genom området ☐

Anläggning av den nya å-fåran och våtmarksområdet liksom omläggning av Veddesta- bäcken innebär risk för ras vid schaktnings- och spontningsarbeten. Rasade jordmassor kan medföra grumling av Ballstaåns och Veddestabäckens vatten. Tekniska säkerhetsåtgärder krävs, som t.ex. avskärmning mot grumling och erosionsskydd. ☐ Området utgörs av ett geotekniskt instabilt område som är översvämningskänsligt. Arbetsmoment som schaktning och fyllning innebär risker som sättningar och ras. Kraftig nederbörd förvärrar problematiken. Kontinuerliga geotekniska undersökningar behöver utföras under projekteringsskedet för att undvika ras och sättningar. ☐ Störningar/brott på befintliga ledningar som el, tele/media, vatten ska så långt som möjligt elimineras genom fysiska skyddsåtgärder. Ledningar kan även skyddas genom omläggning för att frigöra områden. Arbeten med den befintliga kulverten längs E18 vid flytt av Ballstaån ska utföras på ett sätt så att vägens stabilitet inte påverkas. Detta arbete kommer inte att ske från E18 varför trafikflödet inte kommer att påverkas (Structor, 2017). ☐

15.1.5. Övriga miljöaspekter

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). 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.

15.1.6. Åtgärder byggskede

- Entreprenörer och byggaktörer 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 lokaliseras lämpligast med hänsyn till såväl befintliga naturvärden som mark- och vattenförhållanden samt lämpliga transportvägar.
- Under byggskedet är det viktigt att med byggstängsel tydligt avgränsa de delar av naturmarken som skall bevaras och inte får beträdas med maskiner eller påverkas på andra sätt under byggtid.
- För att förhindra spridning av uppgrumlade partiklar utanför verksamhetsområdet kommer siltgardiner, eller likvärdigt skydd, att placeras i Ballstaån och Veddestabäcken. Någon grumling nedströms bedöms därför inte att ske och därmed inte någon påverkan på miljökvalitetsnormerna.
- Markförstärkningsåtgärder med t.ex. inblandningspelare kommer att utföras för samtliga områden där anläggningsarbeten utförs.
- Hanteringen av inblandningsmedel i samband med produktionen av inblandningspelarna kommer att regleras för att minimera risken för spill. Installation av pelare i åfåran utförs endast då vattnet leds i provisorisk fåra för att kemikalier inte ska rinna ut i åfåran och höja pH där innan pelarna härdat.
- Utsläpp av miljöfarliga ämnen som olja, drivmedel m.m. från trafik och maskiner vid olyckor och vid uppställningsplatser ska förhindras. Som nämnts tidigare kommer

samt- liga kemikalier, inblandningsmedel m.m. förvaras i låsta containers eller tankar med spilltråg. Containern placeras så den inte kan bli påkörd alternativt skyddas från påkör- ning. Spillberedskap finns tillgänglig vid platsen för förvaring. Tankplatser för drivme- del anordnas på en hårdgjord och tät yta, med invallning. Upphandlade entre- prenörer förutsätts ha en egenkontroll och fastställda miljöplaner, inklusive åtgärds- plan, för hante- ring av miljöfarliga ämnen. Detta bör säkerställas av kommunen innan upphandling sker.

- Etappvisa lämpliga reningsåtgärder för dagvatten/länshållningsvatten bör konkretiseras för området inför utbyggnad, så att dagvatten och länshållningsvatten kan re- nas/hanteras i enlighet med kommunens riktlinjer under hela byggskedet.
- I samband med att schaktarbeten utförs i Bällståns förorenade sediment ska komplet- terande provtagning genomföras för att avgränsa föroreningar i djupled och för klassi- ficering av massorna för omhändertagande vid en godkänd mottagningsanläggning. Markarbeten i ån ska ske med kontroll, dokumentation och omhändertagande av över- skottsmassor. Påträffas okända föroreningar ska arbetet omedelbart avbrytas och till- synsmyndighet (miljö och hälsoskyddsensheten) kontaktas. Anmälan med handlings- plan för provtagning och hantering av markförorening krävs innan arbetet kan fortsätta.
- För att minimera risken för spridning av föroreningar behöver skyddsåtgärder vidtas under byggskedet, t.ex. kan ytan på öppna, förorenade schaktytor minimeras, schakt- massor provtas kontinuerligt för att säkerställa föroreningshalten och för att minimera damning och avgång av flyktiga ämnen kan åtgärder som t.ex. fuktning och övertäck- ning vidtas vid behov. Vidare kan all schakt inhägnas och tillträde endast ges till behö- rig personal och transporter av schaktmassor kan vid behov ske med täckta och täta be- hållare. Arbetsmaskiner bör vara fria från föroreningar på utsidan när de lämnar områ- det och avskärmningar bör förhindra föroreningsspridning till redan sanerat område bör utföras om det är nödvändigt.
- I samband med schakt inom området och åns omläggning kommer noggrann miljökon- troll av massorna att behöva ske, klassning avseende föroreningshalt behöver göras för att forslas bort för ett korrekt omhändertagande vid godkänd mottagarstation.
- Miljökrav kommer att ställas på byggherrar och entreprenörer så att störningar för människor och miljön i närområdet begränsas inom ramen för vad som är tekniskt och ekonomiskt rimligt. Dessa krav kan ingå i ett kontrollprogram som gäller under bygg- tiden och som upprättas av beställarens organisation för miljökontroll.
- Schakt i Bällståns sediment anses som schakt inom förorenat område. Detta ska anmä- las till lokala tillsynsmyndigheten innan åtgärder vidtas. Om sedimentmassor behöver mellanlagras ska det göras på så sätt att infiltration och läckage till omgivning förhind- ras.
- Temporära översvämningsskydd som t.ex. sandsäckar behöver finnas tillgängliga inom området för utplacering i kritiskt läge längs öppna å-sträckor och längs Veddestabäck- en.
- För att förhindra sättningar och risk för ras vid schaktnings- och spontningsarbeten krävs att tekniska säkerhetsåtgärder vidtas, t.ex. spontning, avskärmning mot grumling samt erosionsskydd. Markförstärkningsåtgärder med t.ex. inblandningspelare kommer att utföras för samtliga områden där anläggningsarbeten utförs.
- Eftersom området utgörs av ett geotekniskt instabilt område som är översvämningss- känsligt bör även fortsatta kontinuerliga geotekniska undersökningar utföras.
- Byggnation med bullrande arbetsmoment som pålning bör endast ske dagtid kl 07-19 på helgfri måndag - fredag. Under delar av byggskedet kommer bullerskyddsåtgärder att be- hövas. Detta bör detaljstuderas i senare skede då byggentreprenörer är upphand- lade och då mer kunskap om den aktuella byggprocessen i detta projekt finns.
- För att innehålla riktvärdet mellan vecka 10-22 rekommenderas att pålning utförs med bullerdämpade maskiner och/eller bullerskyddsåtgärder.

16. UPPFÖLJNING

En MKB ska enligt kraven i miljöbalken innehålla en redogörelse av de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som planen medför. Syftet med detta är bland annat att kommunen i ett tidigt skede ska få kännedom om miljöpåverkan så att lämpliga åtgärder kan vidtas.

För uppföljning och övervakning av genomförandet av denna plan kommer att ske genom uppföljningen av kvalitetsprogrammet, bygglovshandläggning och uppföljning av ställda krav vid exploateringsavtal. Ansvarig för uppföljningen och övervakningen är kommunen. Själva genomförandet kan utföras av t.ex. verksamhetsutövare, byggherrar, entreprenör eller konsult. I så stor utsträckning som möjligt kommer uppföljningen att integreras med kommunens befintliga system för miljöledning, tillsyn och övervakning.

Viktiga aspekter som ska beaktas vid uppföljning:

- Åtgärder i MKB:n ska genomföras och följas upp.
- Aktuella åtgärder inkluderas i genomförandebeskrivningar, exploateringsavtal, kontrollprogram etc.
- Analysera om ytterligare eller större konsekvenser uppkommit utöver vad som redovisas i MKB:n.

Följande aspekter kan komma att vara av betydande miljöpåverkan och uppföljningen av dessa ska därför särskilt beaktas: vattenmiljö och MKN för vatten, översvämning, ras- och skredrisker, buller samt byggskedet.

17. MEDVERKANDE

Kontaktpersoner

Järfälla kommun:

Planarkitekt
Ingela Isaksson

Miljökonsult:

Ekologigruppen AB
Ulrika Hamrén

18. REFERENSER

Bjerking Arkitekter Ingenjörer, *Barkarbystaden II Trafikbullerutredning* rev 140410, samt 2016.

Boverket Handbok, *Bullerskydd i bostäder och lokaler*

Calluna, 2014. *Naturvärdesinventering, förstudie och fältinventering för detaljplaneområde Barkarbystaden II*, 2014-03-28 reviderat 2014-06-09.

DHI, 2014. *Översvämningsutredning Barkarbystaden II*, 2014-04-07. Uppdaterad 2016.

Ekologigruppen. 2016. *Biotopkartering av Bällstaån*.

Ekologigruppen. 2017. *Biotopkartering av Veddestabäcken – rapport under framtagande*.

Geosigma, 2009. *Miljöteknisk markundersökning MIFO Fas 2*

Grontmij 2014, *Risikanalys Barkarbystaden II – steg 1+ 2*

Järfälla kommun, 2006. *Fördjupad översiktsplan för Barkarbyfältet*.

Järfälla Kommun 2011, *Detaljplan för Barkarbystaden I Del av fastigheten Barkarby 2:2 m.fl., Järfälla kommun miljökonsekvensbeskrivning*

Järfälla kommun, 2013. *Översiktsplan Järfälla – nu till 2030*.

Järfälla kommun, 2014. *Strukturplan för Barkarbystaden 2.0*. Rev 2014-02-13.

Järfälla kommun, 2013. *Riktlinjer för dagvattenhantering* 2016-12-16

Järfälla kommun, 2013. *Riktlinjer för länshållningsvatten* 2013-02-28

Lehtevä, Anssi. 2014. *Sportfiskarna. Muntlig kontakt med Fredrik Engdahl, Ekologigruppen*.

LVF, 2011. *Kartläggning av kvävedioxid och partikelhalter i Stockholm, Uppsala Län samt Sandviken Kommun och Gävle kommun* (2011:19).

Länsstyrelsen i Stockholms län, 2011. *Riskområden för skred, ras, erosion och översvämning i Stockholms län för dagens och framtidens klimat SIG, SMHI*.

Structor, 2016. *PM-Kompletterande riskbedömning. Barkarbystaden II, mfl. Slutlig handling* 2016-01-29 Rev A

Structor, 2017. *Miljökonsekvensbeskrivning för miljötillstånd Barkarbystaden II*. Järfälla kommun.

SWECO, 2014. *Barkarbystaden II, dagvatten*, 2014-06-03

Schnitzler, Göran. 2014. *Landskapsarkitekt. Muntlig kontakt med Fredrik Engdahl, Ekologigruppen*.

Sportfiskarna. 2014. *Elprovfiskeundersökning i Bällstaån 2014*. Rapporten författad av Tobias Fränstam.

Stockholm vatten & Eurofins. 2011. *Bottenfauna i Bällstaån 1999 – 2009*. Rapporten författad av Anders Stehn.

Trafikverket och Järfälla kommun. 2011. *Järnvägsplan och detaljplan Mälarbanan Barkarby – Kallhäll. Miljökonsekvensbeskrivning – utställningshandling, reviderad*. TRV2010/32686.

WRS, 2017, *Dagvattenutredning Barkarbystaden II*.

WSP, 2016. *Dagvattenutredning Barkarbystaden II. Underlag för detaljplan*.

WSP, 2014. *Barkarbystaden II, Markteknisk undersökningsrapport*, 2014-04-14

WSP, 2014. *Barkarbystaden II PM Miljöteknisk markundersökning*, 2014-04-14

Åstebro, Anneli. 2014. *Miljöinspektör Järfälla kommun. Muntlig kontakt med Fredrik Engdahl, Ekologigruppen*.

ÅF konsult, 2017. 728758 *Rapport A. Bullerutredning Barkarbystaden II, Järfälla kommun*.

Internet

Luftföroreningskartor från <http://slb.nu/lvf/> hämtat 140402

LVF 2014:12 Barkarbystaden år 2030, spridningsberäkning av PM10 och NO2.

<http://miljoforskning.formas.se/sv/Nummer/Augusti-2008/Innehall/Tema/Buller---ett-hot-mot-var-halsa/>

Bällstaågruppens hemsida <http://www.ballstaan.se/kartor.html> 140605

SGU kartgenerator 'jordskred och laviner' 140702

SGU Kartgenerator 'Jordarter', 140702