



JÄRFÄLLA

# Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan

## Bällstadalen

Fastigheten Veddesta 2:93-95 m.fl.



### **Antagandehandling**

**Dnr Kst 2018/810**

2022-01-11

Utredare:

Patrick Galera Lindblom och Ulrika Hamrén

Språkgranskad av:

Ida Bohman

## Föreslagen plan

Detaljplanen innebär stadsbebyggelse med en areal om drygt 20 ha. Planen omfattar byggnader med drygt åtta våningsplan upp till 121 meter som ska inrymma 2000 bostäder, kontor, skolverksamhet och handel i 14 kvarter, samt rekreationsytor med parker och torg. Parkeringen får plats i gemensamma parkeringshus och parkeringsgarage.

## Samlad bedömning

Genomförande av detaljplanen för Bällstadalen bedöms vara förenligt med miljöbalkens (MB) och plan- och bygglagens (PBL) hushållningsregler. Detaljplanen medför huvudsakligen positiva miljökonsekvenser och säkrar en fortsatt hållbar stadsutveckling i Järfälla kommun. Lokaliseringen i ett kollektivtrafiknära läge mellan Jakobsberg och Veddesta samt omvandlingen av industrimark till bostäder är särskilt fördelaktig för stadsbebyggelse. Planens höga täthet i kombination med goda förbindelser till omgivningen håller med mark och skapar förutsättningar för att minska biltransporter, samt bidrar till att integrera ett växande samhälle inom influensområdet. Genom en balanserad struktur med goda förbindelser säkras tillgången till rekreationsytor och mötesplatser för Söderdalen och Jakobsberg.

Markreservationer för en naturlig åfåra i kombination med omfattande ytor för dagvattenhantering bidrar till att uppnå miljö kvalitetsnormer för vatten i Bällstaån och minskar risken för framtida översvämningar. Exponering för markföroreningar och risken för att dessa sprids minskas genom att förorenade massor schaktas bort.

Detaljplanen bedöms medföra negativa konsekvenser främst genom bullerexponering på allmänna platser samt begränsad tillgång till solljus i delar av kvartersmarken, vilket måste beaktas särskilt i samband med detaljprojektering.

## Förenlighet med miljöbalkens och plan- och bygglagens hushållningsregler

Bedömningen av förslagets positiva påverkan grundar sig i att planen binder samman Jakobsberg med Veddesta genom en sammanhållen stadsstruktur. Placeringen och strukturen bedöms vara anpassad efter landskapet och dess rumsliga kontext. Närheten till kollektivtrafik och service gör även områdets placering strategiskt viktig för stadsutvecklingen i tunnelbanans influensområde. Detta anses leda till ett flertal positiva effekter, så som minskade biltransporter, bättre social interaktion, effektivare försörjningssystem och tillgång till service, mötesplatser och rekreation. Den höga tätheten bidrar allmänt till att minska exploateringsstrycket på naturmark för bostadsändamål.

I detaljplanen har man valt att bevara och utveckla delar av marken som regelbundet utsätts för översvämningar till natur och park med öppen dagvattenhantering. Vidare kommer olika åtgärder att tillämpas för att minska tillförseln av föroreningar i vattnet samt förbättra Bällstaåns morfologi med ett mer meandrande lopp. Särskilt viktigt är att minimera eventuella risker att Bällstaån påverkas av förorenat grundvatten.

Mark bestående av sumpskog med höga naturvärden bevaras. Delar av andra ytor med lägre naturvärden exploateras vilket bedöms medföra viss lokal negativ miljöpåverkan. Planförslaget bedöms dock inte äventyra livsviktiga ekologiska funktioner för skyddade organismer.

Upphävandet av strandskyddet genom detaljplanen bedöms inte äventyra strandskyddets syften. Trots markanspråket, säkrar planförslaget till att större andelen av strandskyddsområdet blir tillgänglig för allmänheten för rekreation och friluftsliv. Planförslaget säkrar också att större andelen befintliga naturvärden bevaras och utvecklas i framtiden.

## **Förenlighet med miljöbalkens och plan- och bygglagens hushållningsregler hänsynsregler avseende människors hälsa**

Detaljplanen är förenlig med hänsynsreglerna avseende människors hälsa och bestämmelser gällande exponering för buller, mark- och vattenföroreningar samt risker kopplade till översvämningar och transport av farligt gods.

Avseende exponering för översvämningar i samband med höga flöden och nederbörd skyddas bostäder och viktiga samhällsfunktioner genom utveckling av översvämningssytor vid Ballstaån, samt höjdsättning inom kvartersmark och allmän platsmark. Risker för marksättningar har reducerats i detaljplanen genom att undvika bebyggelse på delar med sämre marktekniska egenskaper.

Planförslaget bedöms medföra en positiv miljöpåverkan genom att minska exponering för mark- och grundvattenföroreningar. Utförda miljötekniska utredningar visar föroreningar i marken som kan åtgärdas genom schaktning och bortforsling. Föroreningar har påträffats i grundvattnet vars källa är fortfarande okänd. Risken att föroreningar i grundvattnet tränger upp till markytan beaktas särskilt i planens detaljprojektering, genomförande och uppföljning, särskilt inom kontexten av skyddet av ytvattnet i Ballstaån.

Detaljplanen bedöms medföra en negativ påverkan avseende exponering för buller. Strukturen klarar riktvärden för buller, men på vissa allmänna ytor ger den upphov till dåliga ljudmiljöer. Detta bör beaktas i samband med detaljprojektering av de planerade torgen, lek- och aktivitetsparken samt omgivande byggnader utmed Nettovägen.

Utförda analyser visar en högre risk för olyckor kopplade till transport av farligt gods i jämförelse med dagens situation. Individ- och samhällsrisker bedöms dock vara acceptabla under förutsättning att de planerade byggnaderna mot Järfällavägen anpassas efter de identifierade riskerna.

## **God bebyggd miljö**

Detaljplanen bedöms kunna medföra goda förutsättningar för en god bebyggd miljö tack vare den landskapsanpassade strukturen och den rumsliga kontext som råder i Jakobsberg och Veddesta. Vidare tillför detaljplanen funktioner såsom parker och torg som uppfyller behovet av rekreation, mötesplatser, service och handel inom och utanför planen. Att svämplanet kring ån återskapas och ges flera funktioner bidrar till att området säkras mot klimatförändringar och kan bli en bra plats att bo på, vistas och verka i.

Tillgången till friyta i förhållande till antalet bostäder bedöms vara låg. Det begränsar möjligheten för innegårdarna att rymma flera rekreativa funktioner och/eller aktiviteter. Drygt hälften av kvarteren kan drabbas av bristande tillgång till solljus. En vidareutveckling av volymerna i detaljprojekteringen avseende insläpp av solljus anses därför vara nödvändig.

Risken för förekomst av värmeöar bedöms vara begränsad till följd av låg solexponering i stadsmiljöerna, samt strukturens orientering som bidrar till en god luftomsättning. Även närheten till stora öppna grönytor utmed Ballstaån bidrar till detta.

## **Barnperspektiv**

Planen erbjuder god tillgång till allmänna mötes- och lekplatser för barn. Att den planerade skolan ligger i direkt anslutning till parken bedöms vara fördelaktigt, eftersom rörelserna mellan dessa miljöer kan ske utan exponering för biltrafik. Förbindelser mellan de planerade förskolorna och lek- och aktivitetsplatsen behöver studeras närmare avseende exponering för biltrafik och tillgänglighet i samband med kommande detaljprojektering och drift.

Exponering för bullriga miljöer i delar av det offentliga rummet bedöms påverka barnens utveckling negativt. Det är därför viktigt att bullerdämpande åtgärder planeras in i den fortsatta projekteringen, särskilt vid torgen, lek- och aktivitetsplatsen, bollplanen samt skolmiljöerna.

Storleken på flera gårdar i kvartersmark är för små för att lämpas för lek och utvistelse, som i sin tur bedöms kunna medföra negativa konsekvenser för barns hälsa. Detta bör beaktas särskilt i samband med innergårdarnas utformning, i synnerhet gårdar med integrerad förskola. Den begränsade tillgången till solljus kan även motverka gårdarnas potential som lekmiljöer och medföra negativa hälsokonsekvenser kopplade till brist på solljus.

## Innehåll

1.	INLEDNING .....	1
1.1.	Bakgrund.....	1
1.2.	Lagskydd.....	2
1.3.	Gällande planer och program.....	2
1.4.	Mål- och styrdokument .....	3
1.5.	Miljömål.....	4
1.6.	Övriga processer .....	4
2.	AVGRÄNSNINGAR .....	5
2.1.	Geografisk.....	5
2.2.	Tidsmässigt .....	6
2.3.	Tematiskt .....	6
3.	METOD .....	7
4.	PLANFÖRSLAG OCH ALTERNATIV .....	8
4.1.	Föreslagen plan .....	8
4.2.	Alternativt planförslag .....	9
4.3.	Nollalternativ .....	10
5.	MILJÖKONSEKVENSER.....	11
5.1.	Naturvärden .....	11
5.2.	Landskapsbild .....	15
5.3.	Rekreation och friluftsliv .....	19
5.4.	Mikroklimat/Urban värmeeffekt.....	29
5.5.	Vattenmiljö .....	32
5.6.	Strandskydd .....	43
5.7.	Översvämning .....	47
5.8.	Mark- och grundvattenmiljö .....	54
5.9.	Buller .....	61
5.10.	Ras, skred och erosionsrisker.....	70
5.11.	Riksintressen för flygtrafik .....	73
5.12.	Olycksrisker med transport av farligt gods.....	75
6.	MILJÖKONSEKVENSER UNDER BYGGSCHEDE.....	82
6.1.	Buller .....	82
6.2.	Luftkvalitet.....	82
6.3.	Risk och säkerhet .....	82
6.4.	Vattenmiljö .....	82
6.5.	Naturmiljö .....	83
6.6.	Markmiljö .....	83
7.	SAMLAD BEDÖMNING .....	84
7.1.	Förenlighet med miljöbalkens och plan- och bygglagens hushållningsregler .....	84

---

7.2. Förenlighet med miljöbalkens och plan- och bygglagens hänsynsregler avseende människors hälsa .....	84
7.3. Miljömål.....	87
8. UPPFÖLJNING .....	89
REFERENSER .....	90

## 1. INLEDNING

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har utarbetats av Järfälla kommun i samarbete med Ekologigruppen AB. Rapporten utgör en MKB enligt plan- och bygglagen (PBL) och kompletterande bestämmelserna i Miljöbalken (MB) samt Förordning (2017:966) om miljöbedömning.

### 1.1. Bakgrund

Kommunstyrelsen har 2017-03-06, § 37, beslutat att ge planutskottet i uppdrag att upprätta ett förslag till detaljplan för fastigheter Veddesta 2:93-95 m.fl. Planutskottet fick även i uppdrag att särskilt beakta vattenfrågorna inom planområdet. SAAB AB, genom Fastighets AB Järfälla Veddesta 2:81, inkom med ansökan om detaljplaneändring 2016-05-22. Fastigheterna är på drygt 165 000 m<sup>2</sup>. Syftet med ny detaljplanering var att utveckla fastigheten, dels för att långsiktigt möta upp koncernens behov genom nytt kontor för verksamheten, dels genom att möjliggöra för nybyggnation.

Det aktuella planområdet ligger inom den regionala stadskärnan Barkarby-Jakobsberg angiven i den regionala utvecklingsplanen (RUFSS). Planen ligger inom influensområdet för kommande tunnelbana. Järfälla kommun har genom stockholmsöverenskommelsen 2013 åtagit sig att uppföra 14 000 bostäder inom influensområdet. I översiktsplanen ”Järfälla nu till 2030” (2014), är området redovisat som ett område med urban/stadsmässig struktur.

### ***Miljöbedömningsprocessen***

#### ***Syfte***

Enligt 6 kap. MB är syftet med en miljöbedömning att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas. En MKB innefattar analys och bedömning av konsekvenser av en planerad markanvändning och dess inverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser.

Denna MKB är en del av miljöbedömningen av detaljplan för Veddesta 2:93-95 m.fl. ”Bällstadalen” Kst 2018/810. Med hänsyn till att planen är i granskningsskede är syftet med miljöbedömningen att:

- Integrera miljöaspekter i planen.
- Redovisa detaljplanens sammantagna konsekvenser.
- Ligga till grund för det fortsatta planarbetet och säkra att miljön och hälsan skyddas och en hållbar utveckling främjas enligt MB och PBL.

### ***Undersökning av betydande miljöpåverkan och samråd om avgränsning***

En undersökning av betydande miljöpåverkan daterad 2017-09-2 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 § MB och 4 kap. 34 § PBL (2010:900) är nödvändig. Ett avgränsningssamråd har hållits med länsstyrelsen och andra myndigheter enligt 6 kap. 10 § MB för att avgöra omfattningen av och detaljeringsgrad MKBn.

### ***Utförda utredningar och underlag för bedömningar***

Under detaljplaneringen och MKB-arbetet har flera utredningar tagits fram. Efter samråd har flera av utredningarna uppdaterats eller förnyats efter nytillkomna eller ändrade förutsättningar. Utredningarna redovisas tematiskt under respektive avsnitt.

## 1.2. Lagskydd

### **Hushållningsbestämmelser enligt 3 kap. MB**

#### **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. Planens konsekvenser i relation till ESKO behandlas vidare under avsnitt 5.1 (*Konsekvenser naturvärden*) och 5.5 (*Konsekvenser vattenmiljö*).

#### **Riksintresse**

Planområdet ligger i 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. 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).

#### **Miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. MB**

Vid planering, planläggning och tillståndsprövning ska kommuner och myndigheter iaktta gällande miljökvalitetsnormer (MKN) enligt 5 kap. 3 § MB.

#### **Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten**

Vattenmyndigheten har ställt upp MKN, för yt- och grundvatten för landets så kallade vattenförekomster, enligt 5 kap. MB och 4 kap. förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Inom detaljplaneområdet finns Bällstaåns vattenförekomst (SE658718-161866). Planens konsekvenser rörande vattenkvalitet behandlas under avsnitt 5.5 (*Konsekvenser vattenmiljö*).

#### **Områdesskydd enligt 7 kap. MB**

##### **Strandskydd**

Land- och vattenområden som ligger inom 100 meters avstånd från strandlinjen omfattas som regel av strandskydd (7 kap 13–18 §§ MB). Enlig MB 7 Kap. §18 g gäller strandskyddet åter i ett område med upphävt strandskydd, om detaljplanen ersätts med en ny detaljplan. Delar av planområdet ligger inom 100 meter från Bällstaån. Strandskyddet kan därför behöva upphävas. Planens konsekvenser rörande strandskydd behandlas under avsnitt 5.6 (*Konsekvenser Strandskydd*).

##### **Artskyddsförordningen**

Artskyddsförordningens bestämmelser bygger på MBs 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 avsnitt 5.1 (*Konsekvenser naturvärden*).

## 1.3. Gällande planer och program

### **RUFS och Stockholmsförhandlingen**

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

## Översiktsplan

I översiktsplanen (Järfälla kommun, 2014) anges marken som ”huvudsakligen verksamheter med möjlighet till urban struktur”. Undantaget är en sträcka utmed Bällstaån som pekas ut för friluftsliv och naturvård. Fastigheten är strategiskt belägen i den regionala stadskärnan i Järfälla kommun, som pekas ut i regionplanen och kommunens översiktsplan.

## Gällande detaljplaner

För området gäller idag detaljplanen med aktbeteckning 0123-990/611

### 1.4. Mål- och styrdokument

Järfälla kommun har arbetat med ett flertal styrdokument i samband med översikts- och detaljplanering. I tabellen nedan redovisas de relevanta styrdokumenterna för denna MKB.

Tabell 1 Styrande dokument i Järfälla kommun

Dokument	Beskrivning
<b>Riktlinjer för dagvattenhantering (2016)</b>	Riktlinjerna är en vägledning för kommunorganisationen, verksamheter, entreprenörer och byggherrar om omhändertagande av dagvatten inom Järfälla kommun, med syfte att minska den negativa effekten på vattendrag.
<b>Riktlinjer för länshållningsvatten (2013)</b>	Riktlinjerna är en vägledning om omhändertagande av länshållningsvattnet
<b>Vattenplan (färdigställt 2022)</b>	Planen redovisar målen för vattenkvalité och tillståndet i vattendragen enligt kriterier från Vattendirektivet samt översvämningssituationen i Järfälla kommun. Vattenplanen redovisar även olika områdens lämplighet för kommande bebyggelse.
<b>Grönstrukturplan (2018)</b>	Planen anger kommunala mål och redovisar de av kommunen valda ekosystemtjänster, ekologiska landskapssamband samt dagvattenstruktur i de offentliga rummen som gator, torg och parker och det naturliga vattnet i parker och natur.
<b>Lek- och aktivitetsplan (2017)</b>	Redovisar kommunens strategi för utveckling av barn och ungas utemiljöer i bebyggelse och natur och ger vägledning vid planering, förvaltning, projektering och anläggning.
<b>Lekvärdesfaktor för förskolegårdar (2017)</b>	Lekvärdesfaktorn är en vägledning vid planering, projektering och förvaltning av förskolans utemiljöer och fungerar som ett utvärderingssystem vid granskning av förskolegårdar inför bygglovsprövning.
<b>Gångplan (2018)</b>	Gångplanen redovisar mål och strategier för gångnätet i Järfälla kommun. Gångplanen innefattar en handlingsplan där till exempel nya kopplingar i gångnätet beskrivs och kostnadsuppskattas.
<b>Cykelplan (2018)</b>	Cykelplanen redovisar mål och strategier för hur cykelnätet i Järfälla kommun ska utvecklas.
<b>Teknisk handbok (2017)</b>	Är en standard för kommunens tekniska anläggningar och utgör ett stöd för interna verksamheters uppdrag och handlingssätt inom sina differentierade verksamhetsområden. Den är ett stöd och ger anvisningar för externa exploitörer, fastighetsägare, konsulter m.fl. vid projektering, tillståndsansökningar, samverkan och samarbete med kommunens verksamheter.

Utifrån planområdets förutsättningar är styrdokumenterna som reglerar omhändertagandet av vatten och användning av vattenområdena centrala. 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 2022. Inom ramen för vattenplanen utreds föroreningsbild, hydromorfologi, ekologi och översvämningsrisk för kommunens vatten, däribland Bällstaån och Veddestabäcken. Möjliga åtgärder och platser för rening, fördröjning och utveckling av ekologiska värden kommer också att identifieras. Samordning sker mellan föreliggande arbete med tillståndsprocessen och arbetet med vattenplanen.

### 1.5. Miljömål

En MKB ska bl.a. innehålla en beskrivning av hur relevanta miljökvalitetsmål beaktats i planen. I tabell 2 ges en översikt av Sveriges 16 miljökvalitetsmål. De mål som bedömts vara mest relevanta för denna MKB har markerats med fet stil. Bedömningen av hur planen påverkar målen görs i avsnitt 7.3.

Tabell 2. Sveriges 16 miljökvalitetsmål

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

### 1.6. Övriga processer

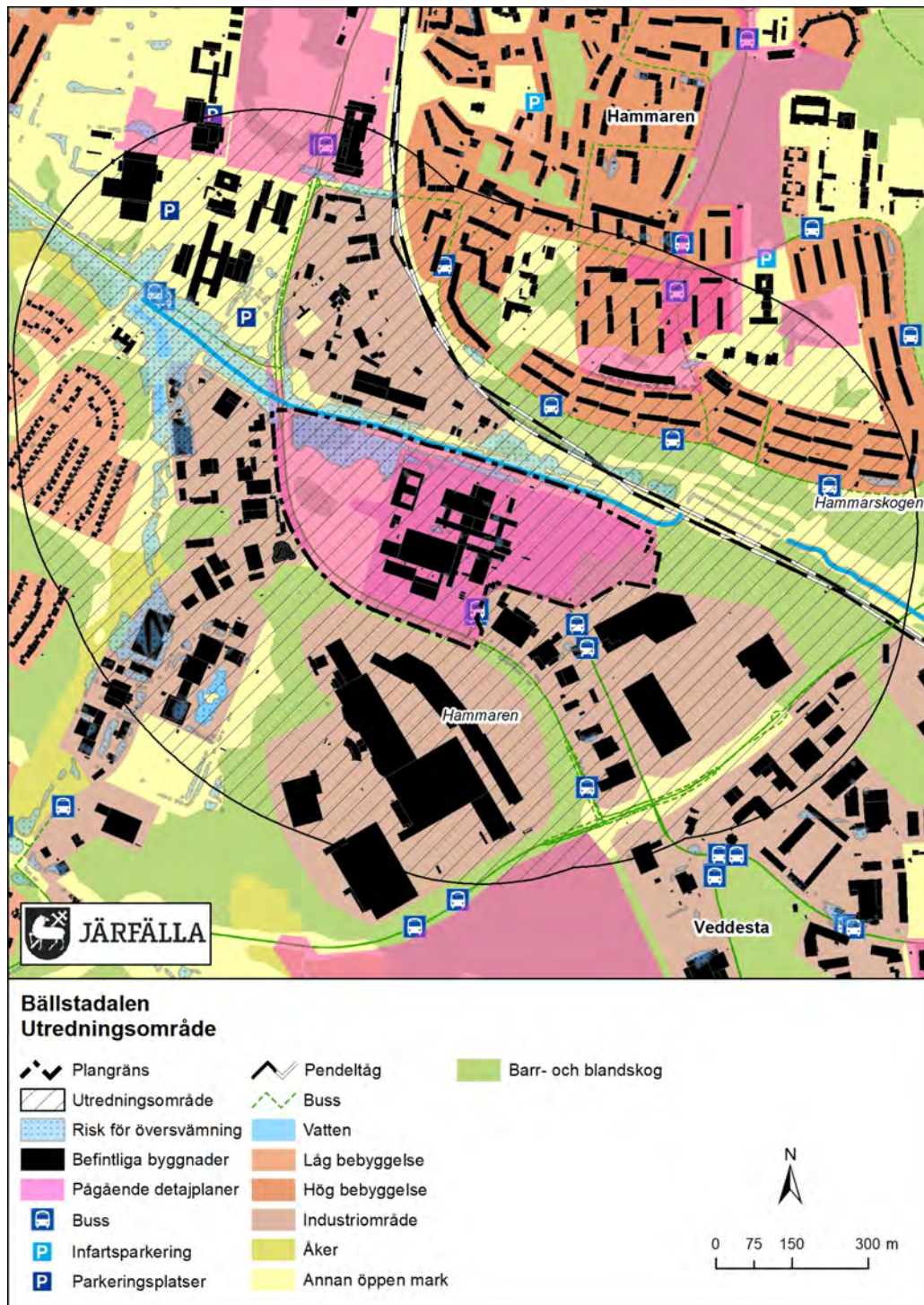
Parallellt med planprocessen ska även en ansökan om en prövning för vattenverksamhet pågå.

## 2. AVGRÄNSNINGAR

MKB:n fokuserar på de viktigaste miljöaspekterna och avgränsas enligt föreliggande undersökning om betydande miljöpåverkan, samt relevanta synpunkter som framkommit under samråds- och granskningsskedet.

### 2.1. Geografisk

Utredningsområdet består av planområdet, som är den faktiska fysiska yta som upptas av detaljplanen, och influensområdet, alltså den geografiska ytan utanför som påverkas direkt och indirekt.



Karta 1 Utredningsområde

Influensområdet i Karta 1 omfattar minst en zon på drygt 500 meter från plangränsen och sträcker sig över en yta med olika element som bedöms kunna påverkas av detaljplanen. Omgivande områden består huvudsakligen av industrimark, med undantag för Söderhöjden i norr och Söderdalen i nordväst, vilka är sammanhållna bostadsområden som främst består av flerfamiljshus.

Fastigheten avgränsas i norr av Bällstaån och Mälarbanan, i öster av ett skogsområde och i söder och väster av Järfällavägen. I Söderdalen pågår en utbyggnad av bostäder i kvartersform och lamellhus i 4-6 våningar. Veddesta består idag av en blandning av individuella och fristående industribyggnader. Vägarna har till stor del ledkaraktär där biltrafiken har hög prioritet.

## 2.2. Tidsmässigt

Då genomförandetiden för en detaljplan är minst 5 år och max 15 år från laga kraft, kan det vara lämpligt att samtliga bedömningar får 2030 som jämförelseår.

## 2.3. Tematiskt

Utifrån ett avgränsningssamråd med Länsstyrelsen i Stockholms län daterat 2017-09-21 ska följande miljöaspekter i tabellen nedan analyseras i MKB:n.

Tabell 3 Avgränsning av MKB:n

Miljöaspekt	Utbyggt område	Byggskede
Naturvärden	x	x
Landskapsbild	x	-
Rekreativvärden	x	-
Riksintressen för kommunikationer avseende flyg	x	-
MKN för vatten	x	x
MKN för luft	-	x
Markmiljö (Markföroreningar)	x	x
Buller	x	x
Olycksrisker med transport av farligt gods	x	-
Klimatförändringar avseende översvämning, ras, skred och urban värmeeffekt/mikroklimat	x	-
Materiella värden <sup>1</sup>	x	-

### Övriga lokala miljöaspekter som beskrivs i MKB

Denna MKB beaktar planens påverkan på barn. Eftersom aspekten inte utgör prövningsgrund för planen används den för att kasta ljus över viktiga hållbarhetsaspekter att ta hänsyn till i det fortsatta arbetet med detaljprojektering och drift.

<sup>1</sup> Materiella värden redovisas inte som ett enskilt kapitel. Dess redovisas i som del av andra aspekter, bl.a. landskap, rekreation, dagvatten, buller, m.fl.

### 3. METOD

Arbetet med MKB:n ska integreras med den övriga planeringsprocessen så att konflikter mellan olika intressen tidigt kan identifieras samt att möjligheter att finna miljöanpassade lösningar ökar.

En bedömning görs (i den mån det är möjligt och relevant) på skalan stora negativa effekter - måttliga negativa effekter, - små negativa effekter – ingen störning/effekt/ inverkan – små positiva effekter – måttliga positiva effekter – små positiva effekter.

Bedömning av miljökonsekvenser utgår från den berörda platsens värden eller känslighet samt storleken av den påverkan som projektet medför, det vill säga störningens eller ingreppets omfattning, enligt matrisen i Figur 1.

De områden eller objekt som kan komma att påverkas delas in efter värdet eller känslighet beroende på dess egenskaper. Skalan som används är små – måttliga – höga värden/känslighet.

Bedömningen av påverkans storlek görs utifrån bedömningsgrunder och skalor som är specifika för respektive miljöaspekt. Skalan som används är små, måttliga eller stora konsekvenser. Vad gäller konsekvenser kan dessa vara negativa eller positiva.

I de samladebedömningarna har man valt att inte tillämpa ett poängsystem eftersom komplexiteten bakom de olika miljöaspekternas värde och påverkan är för stor för att kunna bedömas kvantitativt. Istället görs dessa bedömningar kvalitativt.

På grund av oförutsägbarhet kring den framtida utvecklingen av bebyggelsestrukturen och demografin i influensområdet, kulturellt betingade syn på t.ex. landskapsbild och rekreation, samt tekniska aspekter som inte går att styra i detaljplanen, gör att en viss grad av osäkerhet råder i följande bedömningar.

Intressets värden/ känslighet	Ingreppets/ störningens omfattning (storlek på effekter)		
	Låga	Måttliga	Höga
Stora positiva	Stora positiva konsekvenser		
Måttliga positiva	Måttliga positiva konsekvenser		
Små positiva	Små positiva konsekvenser		
Ingen störning	Ingen konsekvens		
Små negativa	Små negativa konsekvenser		
Måttliga negativa	Måttliga negativa konsekvenser		
Stora negativa	Stora negativa konsekvenser		

**Figur 1** matris för konsekvensbedömning. Metoden bygger på kvalitativa bedömningar över platsens värden eller känslighet samt den påverkan som projektet medför, det vill säga störningens eller ingreppets omfattning.





### 4.3. Nollalternativ

I nollalternativet kommer detaljplanen inte till stånd enligt Karta 4. Det innebär att befintliga byggnader kvarstår och nybyggnation för industrier och kontor på drygt 11 ha genomförs enligt gällande detaljplan<sup>2</sup> efter år 2030. Influensområdet utvecklas i enlighet med visionsbilden i översiktsplanen (Järfälla kommun, 2014) och dagens socioekonomiska och demografiska trender.



Karta 4 Nollalternativ

<sup>2</sup> Detaljplan för del av Veddesta Norra industriområde, fd. Philips, omfattande fastigheterna Veddesta 2:25, Jakobsberg 2:105 m.fl.

## 5. MILJÖKONSEKVENSER

### 5.1. Naturvärden

#### **Bedömningsgrunder**

##### **Lagstiftning**

Naturvärden skyddas inom ramen för hushållningsbestämmelserna 3 kap. 3§ och 6 § och Biotopskydd 7 kap. 11§ MB samt artskyddsförordningen (2007:845).

Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt skall så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön (3 kap. 3 § MB). Vidare ska mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden, så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada naturmiljön. Behovet av grönområden i tätorter och i närheten av tätorter skall särskilt beaktas (3 kap. 6 § MB).

Mindre områden som utgör livsmiljö för hotade djur- eller växtarter eller som annars är särskilt skyddsvärda kan förklaras som biotopskyddsområde enligt 7 kap. 27-29 §§ MB. *Alléer* och *åkerholmar* i odlingslandskapet omfattas av ett generellt biotopskydd enligt förordning (1998:1252) om områdesskydd.

I artskyddsförordningen (2007:845) finns alla arter med någon form av skydd samlade, t.ex. vilda fåglar, fladdermöss, groddjur, m.fl. Arterna och deras livsmiljöer omfattas av skydd enligt art- och habitatdirektivet, där kontinuerlig ekologisk funktion och bedömning av påverkan på lokala populationer är centrala parametrar.

##### **Utredningar**

En naturvärdesinventering (NVI) enligt SIS-standard och en fågelinventering enligt Naturvårdsverkets metodik för revirkartering har utförts för planområdet (Ekologigruppen AB, 2019) som ligger till grund för följande bedömning. Tidigare har kommunen även låtit analysera ekologiska landskapssamband.

##### **Översiktsplan**

Enligt Järfälla kommuns översiktsplan 2014 ska nyckelbiotoper och de prioriterade ekologiska landskapssambandens funktion säkras.

##### **Förutsättningar**

Planområdet i Veddesta utgörs av ett naturområde som ligger strax intill Bällstaån. Stora delar av det inventerade området utgörs av hårdgjorda ytor med bl.a. en stor parkering. Naturmarken består huvudsakligen av gräsytor och mindre skogspartier. Gräsmarkerna är torra-friska med främst vanligt förekommande arter. Vissa partier hyser växter som är viktiga för pollinerande insekter. Skogspartierna utgörs av tallskogar med inslag av gamla träd, en ung/medelgammal lövsumpskog som innehåller värdefull död ved, ett aspbrunn, en granskog och en blandskog.

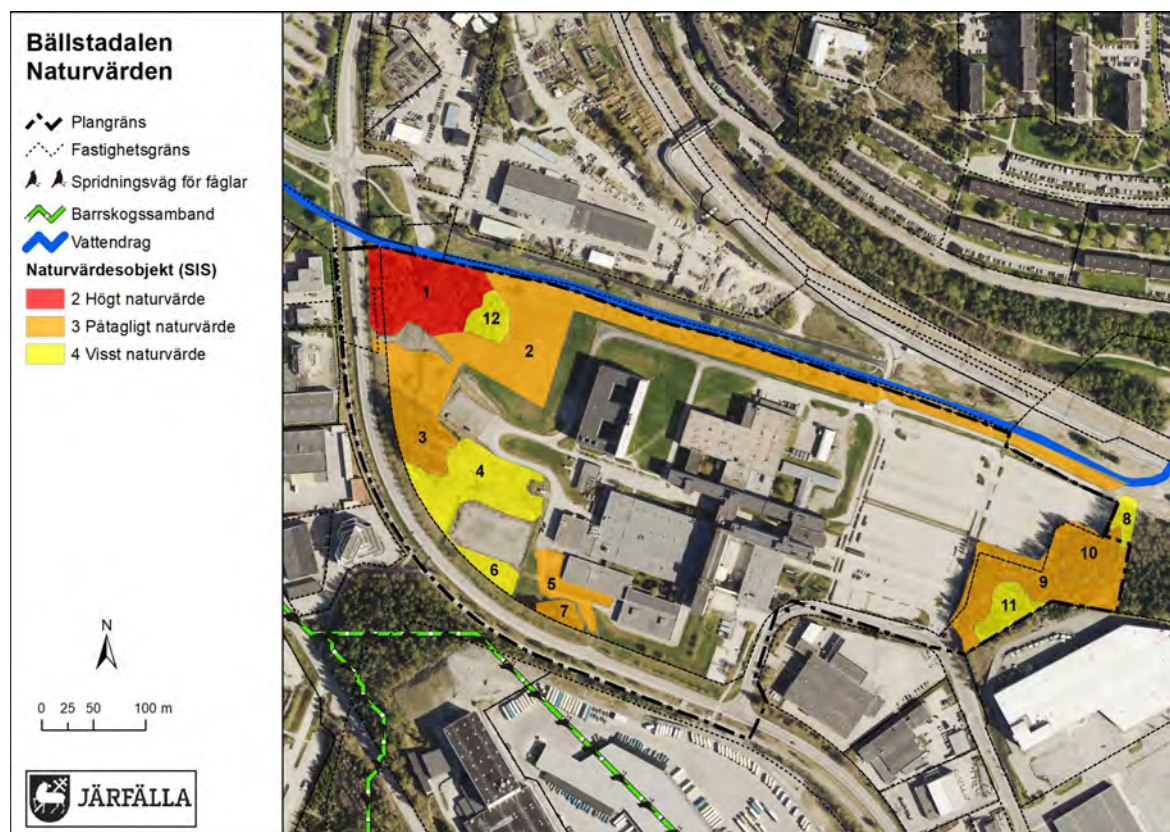
##### **Naturtyper och värden**

Totalt har tolv naturvärdesobjekt avgränsats och klassats enligt SIS-skala där 1 är högst och 4 är lägst. Ett objekt har högt naturvärde (naturvärdesklass 2), sex objekt har påtagligt naturvärde (klass 3) och fem objekt har visst naturvärde (klass 4).

##### **Högt naturvärde – naturvärdesklass 2**

Ett skogsparti med högt naturvärde (naturvärdesobjekt 1) har identifierats i områdets nordvästra del. Objektet utgörs av en ca 50 år gammal lövskogsduge på sumpigare mark om drygt 0,7 ha. Området är rikt på död ved av lövträd och är främst bevuxen med olika videarter (*Salix* sp.). Floran är något lundartad med små inslag av hydrofila (fuktgynnade)

växtarter. Lövsumpskogar är sällsynta i området då sådana inte förekommer inom en radie på minst två kilometer, närmast vid Säbysjön i öst. För Järfälla kommun utgör sumpskogar 37 ha enligt en kommunövergripande NVI gjort på uppdrag av Järfälla kommun (Ekologigruppen AB, 2017). I objektet finns rikligt med vedsvampar och spår av hackspettar som gynnas av trädsammansättningen och tillgången på död ved, läs mer under rubriken ”Skyddsvärda arter” på sida 13 .



Karta 5 Naturvärden

### ***Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3***

I inventeringsområdet har 6 objekt med påtagligt naturvärde (klass 3) påträffats. Två tallskogsobjekt (objekt 3 och 7, figur 5) där värdena är knutna till förekomsten av solbelysta och gamla tallar. Några av träden är omkring 150 år gamla. I östra delen finns blandskog med äldre tallar och triviallövträd med inslag av död ved (objekt 9). I en grandunge på före detta åker/betesmark (objekt 8) förekommer häckande gråhägrar (Ekologigruppen AB, 2017).

Två gräsmarker uppnår påtagligt naturvärde. En större sammanhängande gräsmark med högvuxen och trivial flora som följer längs med Bällstaån (objekt 2, figur 6) är viktiga för pollinerande insekter. Enstaka buskar är också värdefulla för områdets fågelfauna. Objektet nyttjas tidvis under flyttsäsongen av flera mindre vanliga fågelarter (Ekologigruppen AB, 2017).

En torr välgkant i södra delen intill SAABs byggnad har påtagliga värden (objekt 5). Objektet har sandblottor och en torrmarksflora som är värdefull och ger förutsättningar för sandlevande insekter att förekomma (Ekologigruppen AB, 2017).

**Visst naturvärde – naturvärdesklass 4**

Objekten utgörs främst av triviala gräsmarker (objekt 6), igenväxningsmark (objekt 4), ett ungt aspbrunn (objekt 10), gles och ung hållmarkstallskog (objekt 11) och en trivial-lövskog med björk (objekt 12).

**Biotopskydd**

Utmed Järfällavägen finns två alléer bestående av lönnar och björkar. Träden är unga och några naturvärdsarter har inte hittats på dem. Dessa alléträd bedöms dock inte omfattas av det generella biotopskyddet eftersom träden är unga.

**Skyddsvärda arter**

Sjutton naturvärdsarter noterades inom planområdet varav fyra var rödlistade. De flesta påträffade arter är knutna till solexponerade tallskogar, triviallövskogar och lövträdsrika brynmiljöer med förekomst av död ved, samt gräs- och igenväxningsmarker av olika karaktär.

Bland de rödlistade arterna finns två fågelarter; gröngöling (*Picus viridis*) och mindre hackspett (*Dryobates minor*). Med hjälp av en fågelinventering (Ekologigruppen, 2019) konstaterades att lövsumpskogen sannolikt utgör en del av ett större födosöksområde för hackspettar.

**Konsekvenser av detaljplan**

*Små negativa konsekvenser:* Området med höga naturvärden, i form av fuktig lövskog knutna till flera skyddade arter, bevaras och utvecklas. Området utmed Ballstaån, med påtagliga naturvärden, kommer också att utvecklas och förbättras som livsmiljö. Andra områden med påtagligt eller visst naturvärde kommer däremot att exploateras.

Planförslaget innebär mindre ingrepp i befintlig natur, men framförallt utveckling av befintliga och nya naturvärden. Sumpskogen (1) med högt naturvärde och med värde som livsmiljö för hackspettar och andra fåglar bevaras och utvecklas till en del av den föreslagna dagvattenparken. Ballstaåns ekologiska funktioner bl.a. reglerande, stödjande och kulturella bevaras och utvecklas. Trädplantering och förbättringsåtgärder på åns hydro-morfologi föreslås i detaljplanen vilka anses leda till en förbättrad livsmiljö och förutsättningar för en ökad biologisk mångfald, framförallt för fåglar, fisk och groddjur. Även delar av skogen i öst (10) bevaras vilket bidrar till att sambandet med andra biotoper inom influensområdet kvarstår.

Övriga naturvärden i området försvinner till stor del. Värden som är knutna till exempelvis gamla träd och skogsmiljöer med lång kontinuitet, t.ex. naturvärdesobjekt 3, 7 och 9, är känsliga för ingrepp och uppkommen skada på naturvärdena bedöms vara irreversibel. Liknande naturmiljöer är dock vanligt förekommande inom influensområdet, varför funktionen som livsmiljöer för förekommande vanliga arter bedöms inte påverkas särskilt.

Vad gäller påverkan på identifierade rödlistade fågelarter är bedömningen att områdets ekologiska funktion huvudsakligen kvarstår då fuktig lövskog med högt naturvärde och delar av skogsmark i öster bevaras, samt att årummet kring Ballstaån förbättras som livsmiljö.

**Konsekvenser av alternativ**

*Stora negativa konsekvenser:* De höga naturvärdena i området försvinner i samband med alternativförslaget.

Större andelar mark med naturvärden ersätts av byggnader, infrastruktur och parkanläggningar. Sumpskogen i område 1 försvinner i sin helhet på grund av att ytor ersätts med byggnader och hårdgjorda ytor.

### **Konsekvenser av nollalternativ**

*Stora negativa konsekvenser:* En stor andel av befintliga naturvärden exploateras genom nybebyggelse enligt gällande detaljplan.

I nollalternativet tas mark med naturvärden i anspråk genom bebyggelse för industri och kontor. Ny exploatering sker framförallt i naturvärdesobjekt 2, 3 och 4 och 12. En del av naturvärdesobjekt 1 exploateras också vilket innebär att dess funktion som livsmiljö för olika organismer påverkas negativt.

### **Förslag till åtgärder**

- En skötselplan för natur- och parkmark ska redovisa vilka skyddsåtgärder och vilken kompensation som ska genomföras samt den löpande skötseln av såväl befintliga ekologiska funktioner som planerade åtgärder.
- För att områdets ekologiska funktion ska kvarstå är det viktigt att huvuddelen av sumpskogen har kvar sitt naturliga tillstånd med rik tillgång på död ved. Passager och aktivitetsområden för människor bör kanaliseras på så sätt att det inte gör ett betydande ingrepp i biotopen eller störning för djurlivet.
- Befintliga äldre träd bör så långt som möjligt bevaras. Ett urval av trädstammar från nedtagna äldre tallar bör bevaras som död ved i intilliggande naturmark, bl.a. skogen i östra delen av området. Även i naturmark utanför planområdet kan placering av död ved utgöra en värdefull åtgärd.
- Val av växter i årummet och översvämningsytorna bör anknyta till omgivningen och utgöras av svenska arter, med fokus på särskilt viktiga växtarter för pollinatörer.
- Plantering av oregelbundna och flerskiktade grupper av blommande buskar (hägg, sälg, rönn) och andra lövträd, motsvarande den vegetation som finns på platsen idag. Dessa åtgärder skapar även förutsättningar för funktionen av det prioriterade ekologiska landskapssambandet längs med Bällstaån.
- Gestaltning och skötsel av tillkommande parkrum bör bitvis tillåtas förvildas med inslag av död ved och stenblock av olika storlek. Holkar för fåglar och fladdermöss, samt övervintringsplatser för groddjur, skulle också kunna vara tänkbara värdehöjande åtgärder som bidrar till att bibehålla och förbättra områdets ekologiska funktion.
- Bällstaåns stränder bör så långt som möjligt maximera ytor med flacka stränder med naturlig zonerings och vegetation. Vidare bör bottenhöjder och substrat variera där så är möjligt, med grus och stenar av olika fraktioner, men utan att vandringshinder skapas.
- I planområdets planerade grönytor, bl.a. utmed Bällstaån, är det värdefullt med en hög grad av naturlighet och variation med buskar och träd för att bevara goda förutsättningar för fåglar.

## 5.2. Landskapsbild

### **Bedömningsgrunder**

#### **Lagstiftning**

Enligt 2 kap 6§ PBL ska bebyggelse och byggnadsverk utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till stads- och landskapsbild. Det rättsliga landskapsskyddet tillämpas på specifika landskapsobjekt, enligt 7 kap. MB eller 3-4 kap MB. Däremot anges inga generella landskapselement som skyddas enligt MB. Följande bedömning utgår därför från PBL.

#### **Generella antaganden**

Begreppet landskapsbild innefattar den visuella upplevelsen av landskapet med dess beståndsdelar. Upplevelsen av landskapsbild är per definition kulturell, men innefattar allmängiltiga bedömningsgrunder som skala, variation, linjer, struktur och färg. Analys av landskapet har i det här fallet framförallt gjorts utifrån ett antal foton och 3-D illustrationer från olika vinklar och avstånd. Bebyggelsens konsekvenser har värderats utifrån hur mycket den förändrar landskapsbild, hur stor förändringen är och om påverkan kan anses positiv eller negativ utifrån ett visuellt perspektiv.

#### **Översiktsplan**

Följande vägledning anges för området som pekas ut som ”regional stadskärna”

- Bebyggelsen ska utformas med en genomsnittlig hög täthet och ha en tydlig stads-karaktär.
- Bebyggelsen ska ha en användning och en utformning som tillför staden liv.
- Förhållandet mellan byggnader och de offentliga rummen ska vara stadsmässigt.

#### **Förutsättningar**

Planområdet är placerat i en dalgång knuten till Bällstaån i en lågpunkt omgiven av höjder. Landskapet domineras av gles industribebyggelse bestående av SAABs kontors- och verksamhetsbyggnader och omfattande markparkering. Varken de befintliga huskropparna eller strukturen har en geometri eller disposition som lämpar sig i en kvarterstruktur för bostäder eller urbana verksamheter.

Dalens geografi och stadsstrukturer skapar en naturlig orientering i en nordvästlig riktning, med bara ån som hinder. I norr angränsar planområdet till Söderhöjden som är en högbelägen bostadsbebyggelse karakteristisk för miljonprogrammets arkitektur. Landskapet mot norr är brutet av Mälarbanan och en mycket brant terräng. Mot nordväst växer stadsdelen Söderdalen som ligger i direkt anslutning till Jakobsberg. I söder och väst bryts landskapet av Järfällavägen. Uppe på den högre terrängen i söder samt väster om området, finns industri- och verksamhetslokaler i varierande skala.

Planområdets östra del består till stor del av hårdgjorda ytor, byggnader och parkeringsplatser medan den västra delen består av ängsmark, en tallskogsdunge och en lövskogsdunge.

#### **Konsekvenser av detaljplan**

*Stora positiva konsekvenser:* Förslaget bildar ett sammanhållet och integrerat stads-landskap som står i relation till sin omgivning.



**Bild 1** Illustration över landskapet på Nettovägen mot en östlig riktning

Detaljplanens påverkan bedöms vara positiv, dels på grund av att det industriella landskapet ersätts av stadsstrukturer, och dels på grund av att stadslandskapet i Jakobsberg utvecklas till en sammanhållen bebyggelse genom detaljplanens struktur samt att den orienteras efter Söderhöjden.

Enligt Figur 2 följer bebyggelsens höjd topografin genom att minska ner skalan mot Bällstaån. Den föreslagna strukturen ger dessutom upphov till naturliga och lättillgängliga stråk som uppmuntrar till rörelse mellan stadsdelarna, vilket illustreras i Karta 6. Integrationen med Veddesta i planförslaget är dock otydlig. Den föreslagna parken utgör också ett positivt element i landskapet och skapar öppna vyer både inifrån och utifrån omgivande stadsdelar.



**Figur 2** Profilbild över planförslaget

Ett punktthus på 121 m.ö.h kommer att synas från långt håll och innebär både ett nytt landmärke och en brytpunkt i Jakobsbergs stadslandskap, vilket illustreras i Bild 2. Beroende på utformning och gestaltning är bedömningen att ett högt hus kan utgöra ett positivt inslag i landskapet.



Karta 6 Kopplingar mot bebyggelse utanför planområdet

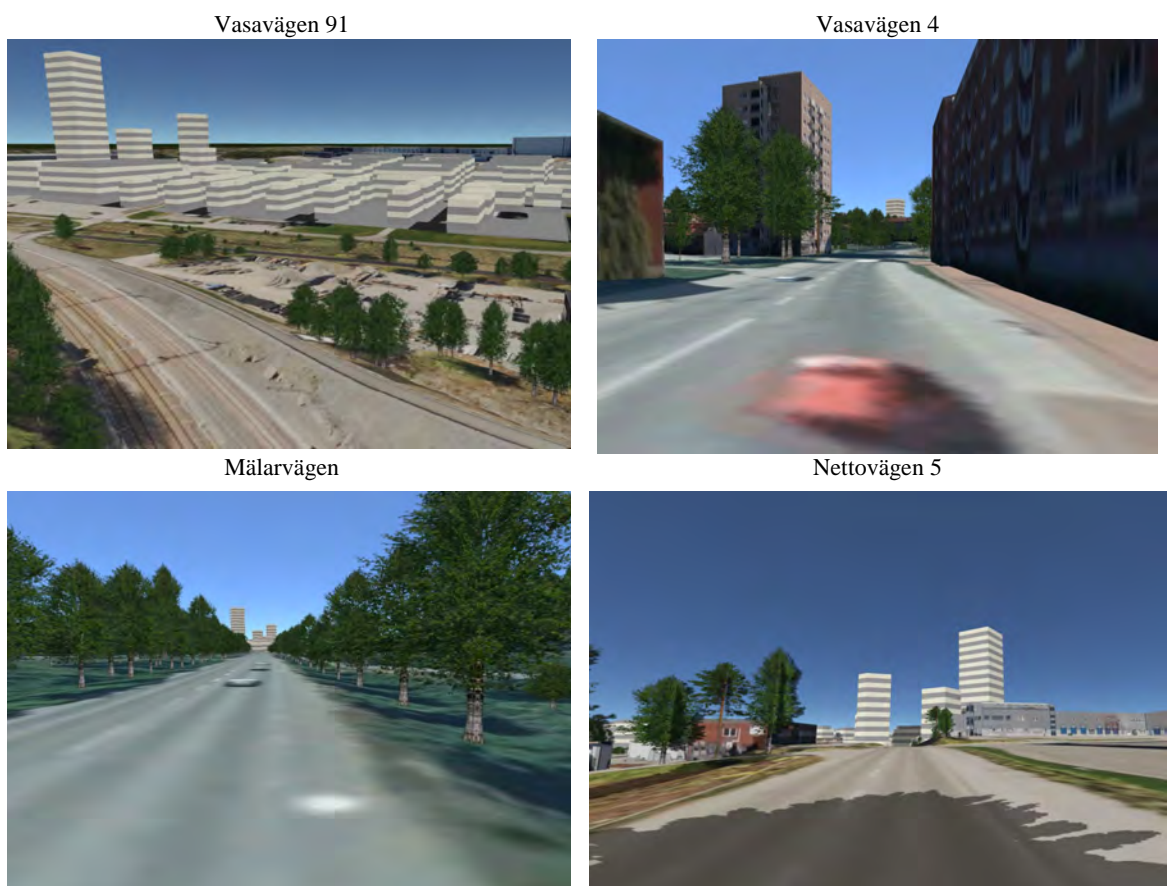


Bild 2 Illustration av planförslagets påverkan på landskapet

### **Konsekvenser av alternativ**

*Små positiva konsekvenser:* Förslaget bildar ett sammanhållet stadslandskap som står i relation till sin omgivning. Däremot visar strukturen brister vad gäller rumslig integration (kopplingar) med omgivningen.

Att industrilandskapet ersätts av stadslandskap bedöms vara positivt. Strukturen i alternativförslaget visar däremot egenskaper som är svåra att integrera med Söderdalen, vilket bedöms medföra en negativ påverkan på stadslandskapet. Det innebär att området strukturellt kan uppfattas isolerat från sin omgivning.

I alternativet ingår även ett punkthus på 158 m.ö.h som kan utgöra en betydande påverkan på landskapet. Beroende på utformning och gestaltning är bedömningen att ett högt hus kan utgöra ett positivt inslag.

### **Konsekvenser av nollalternativ**

*Stora negativa konsekvenser:* Nollalternativet hindrar till utveckling av sammanhållen bebyggelsestruktur inom influensområdet.

Det rådande industriella landskapet inom planområdet stämmer inte överens med det växande urbana landskapet inom influensområdet. En fortsatt utveckling av den befintliga detaljplanen kommer att bidra till en bruten stadsstruktur och utgöra ett tydligt hinder i landskapet mellan Jakobsberg och Veddesta.

### **Förslag till fortsatt arbete**

- Kopplingarna mot Veddesta bör vidareutvecklas i detaljprojekteringen med syfte att på sikt skapa ett väl kopplat och sammanhängande stadslandskap mellan Jakobsberg och Veddesta.
- Vid detaljprojektering av gatumiljön bör möblering och gestaltning uppmuntra till vistelse och orienterbarhet i stadsmiljön.
- Utformning och gestaltning av SAABs kontor ska ge ett positivt inslag i landskapet.

### 5.3. Rekreation och friluftsliv

#### **Bedömningsgrunder**

##### **Lagstiftning**

Enligt PBL (2 kap. 7§) ska planläggningen ta hänsyn till behovet av parker och grönområden, lämpliga platser för lek, motion och annan utevistelse inom eller i nära anslutning till sammanhållen bebyggelse.

##### **Riktvärden**

Boverkets riktvärden om bostadsnära natur (Boverket, 2007) utgår från riktvärdet att vid planering av nya områden bör behovet av bostadsnära natur inom 300 meter från bostäderna och skolorna tillgodoses. Riktlinjen utvecklas även med att närparken helst bör ligga inom 50 meter från bostaden. Lokalparken bör kunna nås inom 200 meter från bostaden och utan att man behöver korsa trafikerade vägar. Stadsdelsparken bör ligga inom 500 meter från bostaden, dock inte längre bort än 800 meter.

##### **Översiktsplan**

- Behovet av ytor för kultur, motion och idrott ska tillgodoses i samband med detaljplanering av nya områden
- Skapa mötesplatser i samband med omvandling och utveckling av Järfällas bebyggelsestruktur.
- De offentliga rummen (torg, gator, parker) ska:
  - Ha en tillräcklig andel parker och grönska
  - Vara varierade, integrerade i gatunätet, tillgängliga och ha hög kvalitet
  - Utformas så det framstår hur de kan användas.
- Bällstaån ska utvecklas till ett grönblikt rekreativstråk.
- Mångfunktionella ytor ska bevaras och utvecklas, speciellt när dessa bidrar med flera ekosystemtjänster.
- Det bör eftersträvas att Järfällaborna som längst har 300 meter till lekplats/närpark/närnatur, 500 meter till statsdelspark/områdespark och 1,5-2 kilometer till natur- och friluftsområden.
- Barns möjlighet till lek i natur ska gynnas.
- Bebyggelse i närhet till park och natur ska medvetet planeras för att undvika baksidor, otydliga gränser och återvändsgränder.
- Ny bebyggelse bör användas för att göra naturen mer tillgänglig.

##### **Grönstrukturplan**

Järfälla kommuns grönstrukturplan (Järfälla kommun, 2018) utgör ett underlag för kommunens fysiska planering vad gäller placering och utformning av parker och naturområden. Riktlinjerna beaktas i följande analyser.

Tabell 4 Riktlinjer från grönsstrukturplanen med avseende på storlek och placering av gröna områden.

	Lek- och aktivitetsplats	Stadspark	Närnatur	Gröna stråk	Natur- och friluftsområde
Storlek	Minst 0,3 ha lek- och aktivitetsplats	Större än 5 ha	Träddungar till mindre skogspartier	20 meter breda gång- och cykelvägar med grönska eller esplanader i tät	Större än 300 ha
Placering	Inom 500 från bostaden, 5-10 min promenad	Inom 1 km från bostaden, ca 10-15 min promenad Centralt i tät bebyggelse som kvartersstad eller flerfamiljhusområden.	Inom 300 meter från bostaden	Binder samman parker, natur- och friluftsområden	Inom 1,5 km från bostaden, 15-20 min promenad* eller 5-10 min med cykel

### Lek- och aktivitetsplanen

Järfälla kommuns lek- och aktivitetsplan (Järfälla kommun, 2017) är en vägledning vid planering av barns utemiljöer i bebyggelse och natur. Tabell 5 redovisar de inriktningar som beaktas i MKB:n med avseende på lokalisering av utemiljöer för barn.

Tabell 5 Inriktningar i Lek- och aktivitetsplanen med avseende på lokalisering av barns utemiljöer

Närlekplats	Lek- och aktivitetsplats	Lek- och aktivitetsmiljö inom barnomsorgen
På samfärd mark eller kvartersmark eller inom 300 meter från bostaden.	På allmän mark inom 500 meter från bostaden.	I första hand där luftkvaliteten är god samt avskilt från bullerskapande element, så som trafik.

### Lekvärdesfaktor

Järfälla kommun har ett utvärderingssystem, så kallad ”lekvärdesfaktor” vid granskning av förskolegårdar inför bygglovsprövning. Förskolegård ska vara minst 3 000 m<sup>2</sup> och bör vara indelad i tre zoner, en trygg, en rörelsefylld och en vild, med fokus på olika kvaliteter och funktioner inom respektive zon. I en tät stad, där gårdens yta inte alltid räcker till för alla zoner (Total 2 000 m<sup>2</sup>), kan den vilda zonen utgöras av ett park- eller naturområde inom högst 300 meter från förskolan (Järfälla kommun, 2017). Avsteg från dessa mått kan göras genom tillämpning av olika åtgärder angivna i ”lekvärdesfaktor för förskolegårdar i Järfälla”.

### Övriga rekommendationer

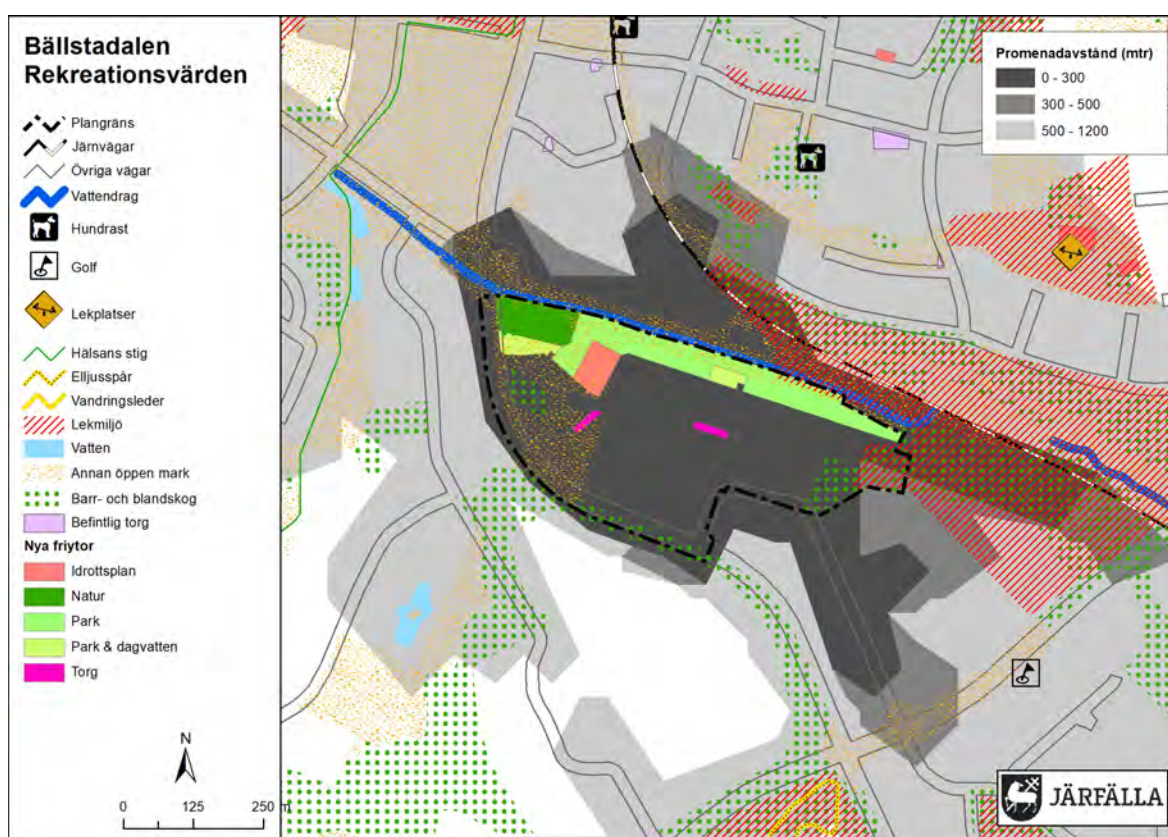
- 10 m<sup>2</sup> friyta per invånare inom 500 meter (Spacescape, 2016)
- 20 m<sup>2</sup> utemiljö per 100 kvadratmeter BTA (Spacescape, 2016).
- En gård behöver vara minst 1 500 m<sup>2</sup> för att innehålla en mångfald av funktioner och vara en mötesplats för de boende i kvarteret (Spacescape, 2016).
- Ett maximalt gångavstånd på 800 meter till ett torg som är minst 1 000 m<sup>2</sup> stort. Torget ska placeras där många människor rör sig, med fördel intill en spårstation eller en central korsning (Spacescape, 2016).
- Minst 15 procent av gårdsytan ska vara solbelyst minst 4 timmar vid vår- och höstdagjämning vilket motsvarar kravet för Barkarbystaden i Järfälla kommun (Järfälla kommun, 2018).

## Förutsättningar

Området är centralt beläget med närhet till tätbebyggda områden och goda kommunikationer. Delar av planområdet är dock instängda och saknar naturliga kopplingar till sin omgivning. Det gör befintliga gröna ytor och närliggande rekreationsområden svårtillgängliga. Skogen i öst och gräsmarken utmed Bällstaån är tillgängliga för allmänheten och utgör en lekmiljö som nyttjas av bl.a. Nybergs förskola, och troligen av barn som bor i bostadsområdet i Söderhöjden i norr.

Närmaste lekpark inom influensområdet är Tallbohovsparken som ligger ca. en kilometers promenad nordöst om plangränsen. Planområdet har tillgång till stadsparken ”Riddarparken” i Jakobsberg inom ett avstånd på en kilometer. Västra Järvafältets naturreservat är ett natur- och friluftsområde placerat drygt 2,5 kilometers avstånd i en nordöstlig riktning. Vidare återfinns en planerad lek- och aktivitetsplats i Söderdalen drygt 200 meter i norrgående riktning.

Närmaste idrottsanläggning är Järfällavallen som ligger över en kilometers promenad nordväst om planområdet.



Karta 7 Rekreationsvärden; befintlig och föreslagen detaljplan.

## Konsekvenser av detaljplan

### Tillgång till allmänna rekreationsytor

Stora positiva konsekvenser: Detaljplanen bidrar med natur- och parkmark på drygt 4 ha, två torg och en bollplan. I parken ingår en lek- och aktivitetsplats. Friytan per invånare är god då den motsvarar ca. 10 m<sup>2</sup>/invånare inklusive befolkningen i angränsande stadsdelar. Torgens läge och utbud är goda och kommer även att medföra positiva konsekvenser för influensområdet. Dock är storleken på torget samt ljusförhållandet för Kvarterstorget mindre fördelaktigt.

### Tillgång till friyta i kvartersmark

Små negativa konsekvenser: Tio av elva innergårdar i bostadskvarter visar tillgång till friyta över 1500 m<sup>2</sup>. Däremot hämmas flera av innergårdarnas potential för rekreativa funktioner av en hög BTA i förhållande till gårdsytornas storlek och en låg tillgång till direkt solljus.

Förskolornas närhet till den föreslagna parken skapar förutsättningar för att Järfälla kommuns krav på förskolegårdar uppfylls. Parkens utsatta läge för buller och ett högt besöksstryck kan dock begränsa möjligheter till att nyttja parken.

### Allmänna rekreationsytor

I detaljplanen ingår ett grönområde med natur, park och öppna dagvattenytor på drygt 5 ha i den nordvästra delen av planområdet mot Bällstaån. Det innebär att för planområdet räknas drygt 10 m<sup>2</sup>/invånare<sup>3</sup>. Tätheten blir densamma om Söderdalen räknas in.

En sjuannaplan på drygt 4 700 m<sup>2</sup> i direkt anslutning till en skola anläggs intill parken. Flera stråk med anslutning till Söderdalen gör parken till en viktig plats för rekreation och sociala möten för de boende i båda stadsdelarna.

Föreslagen naturmark, park och bollplan bedöms medföra en stor positiv påverkan för både plan- och influensområdet, eftersom behovet av dessa element ökar i samband med utbyggnaden av influensområdet.

Parkens läge och fysiska egenskaper är unika för influensområdet och kommer sannolikt locka till sig besökare framförallt från Söderdalen och Söderhöjden, vilket förväntas ha en stor positiv påverkan på den sociala interaktionen inom influensområdet.

### Torgytor

Placering, storlek, utformning, möblering, solläge och vindförhållanden spelar roll för människors benägenhet att använda och uppehålla sig länge på ett torg (Spacescape, 2016)

Två torg ingår i detaljplanen:

- Kvarterstorget: har en areal på ca. 680 m<sup>2</sup> och ligger intill skolan och parken. Lokaliseringen i förhållande till detaljplanens struktur, Söderhöjden och skolan gör torget lättillgängligt för en större andel av boende i området enligt Karta 8 och Karta 9. Detta talar även för torgets betydelse och potential som mötesplats och

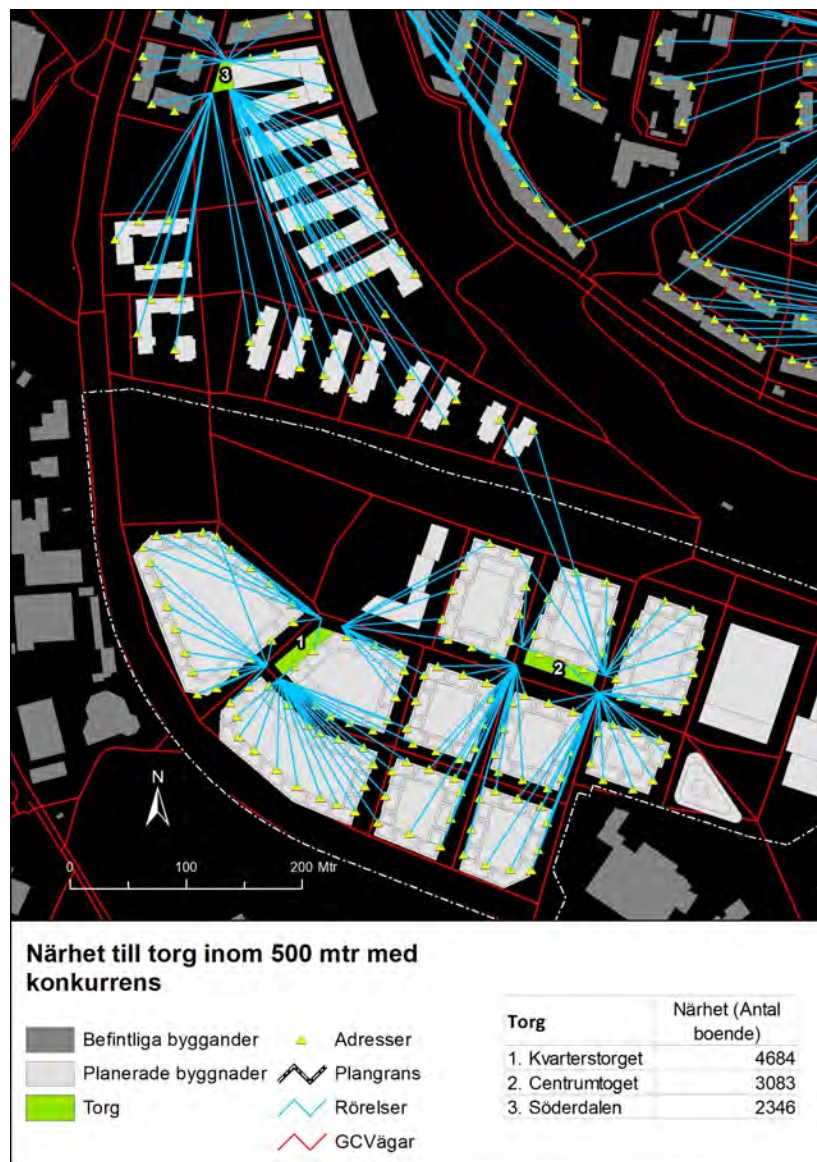
Tabell 6 Friyta i detaljplanen

Friyta	Areal m <sup>2</sup>
Bollplan	4694
Kvarterstorget	819
Centrumtorget	676
Natur	9218
Park	28887
Multifunktionella ytor	4714
<b>Total</b>	<b>49008</b>

<sup>3</sup> 50000 m<sup>2</sup>/2000 lägenheter x 2,5 invånare

läge för olika sociala aktiviteter samt kafé- och restaurangverksamhet. Torget riskerar dock att bli mörkt även sommartid på grund av dess orientering i förhållande till strukturen som hindrar solljuset att nå dess ytor.

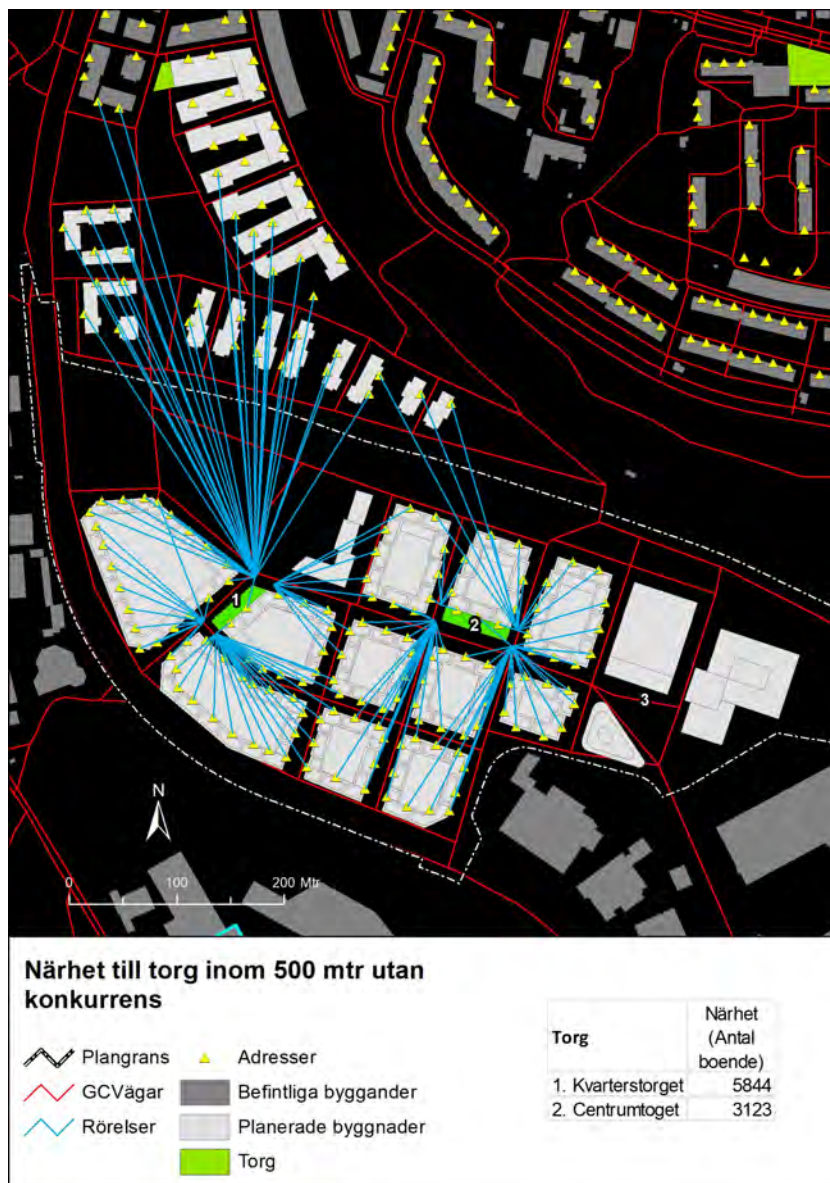
- Centrumtorget: placeras intill Nettovägen samt gatan som leder ner till parkens centrala del i norr. Torget har en areal på drygt 820 m<sup>2</sup> med orientering som ger en god solexponering. Läget i strukturen gör torget mer lättillgängligt för boende i Bällstadalen jämfört med Kvarterstorget, samtidigt som tillgängligheten från Söderhöjden är god. Platsens begränsning beror på dess storlek, som bedöms vara för liten i förhållande till den förväntade befolkningmängden i området.



**Karta 8 Närhet till torg inom 500 meter. Analysen inkluderar konkurrens från torg utanför planområdet**

Torgens lokalisering i förhållande till boende både inom och utanför planområdet är mycket fördelaktig vilket illustreras i Karta 9. Om man tar hänsyn till konkurrensen från närmaste torgen utanför planområdet, enligt Karta 10, kommer Kvarterstorget att vara lättillgängligt för flest boende och visar därför den största potentialen för att bli en välbesökt plats. Samtidigt är dessa torg små, med ytor under 1 000 m<sup>2</sup>. I vilken omfattning torgen kommer att besökas av boenden utanför planområdet beror inte bara på torgens

storlek, utan även på andra egenskaper så som gestaltning, möblering samt utbud av nöje och handel.



**Karta 9** Närhet till planområdets torg inom 500 meter. Analysen exkluderar konkurrens från andra torg utanför planområdet.

### Tillgång till idrottsplatser

En bollplan med en yta på 4700 m<sup>2</sup> planeras inom planområdet. Bollplanens rumsliga disposition gör den lättillgänglig för både Bällstadalen och Söderdalen (se Karta 10).

I relation till andra närliggande idrottsplatser uppskattas den nya bollplanen vara central för influensområdet och därför av stor betydelse för södra Jakobsberg. Detta beror på att både Bällstadalen och Söderdalen har en högre täthet vilket gör anläggningen tillgänglig för fler invånare jämfört med exempelvis Järfällavallens IP och Tallbohovs bollplan.

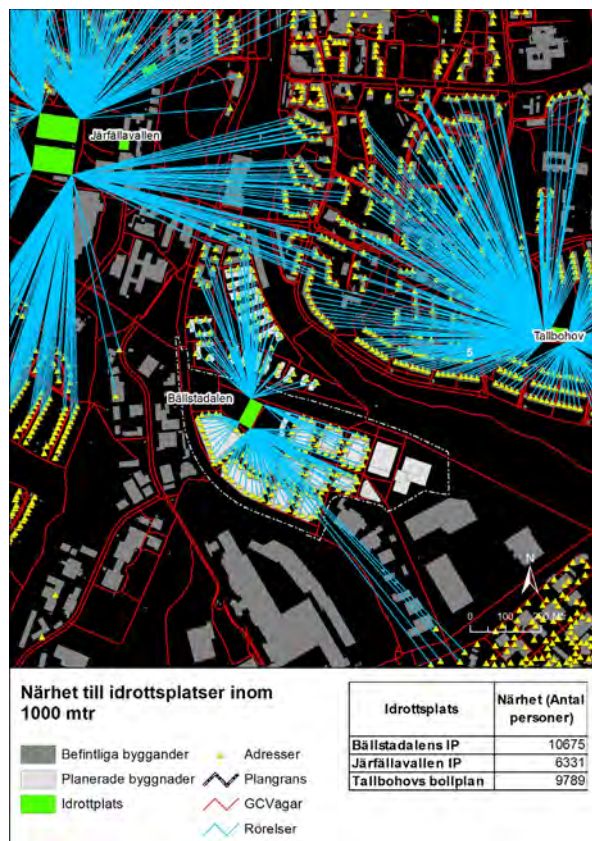
### Tillgång till lek- och aktivitetsplatser

Bällstadalen kommer lokalt att erbjuda en lek- och aktivitetsplats på ca. 4 000 m<sup>2</sup>. I likhet med andra rekreationsytor i Bällstadalen kommer denna plats vara av stor betydelse för Söderdalen och Söderhöjden, vilket illustreras i Karta 11.

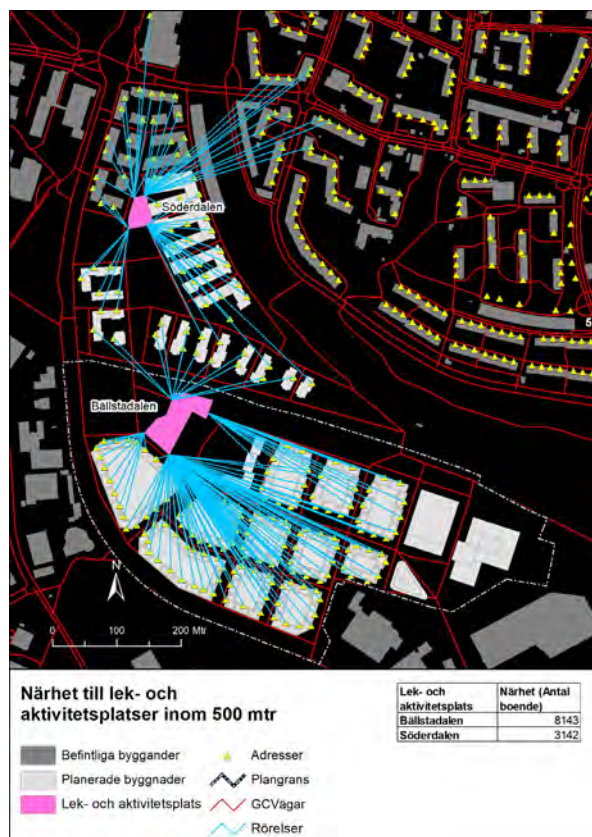
### Tillgång till friyta i kvartersmark

Gårdarnas storlek, terräng, möblering och solläge är faktorer som påverkar barnens välbefinnande (Statens folkhälsoinstitut, 2007), (Stockholms läns landsting, 2005). Vidare avgör även nämnda aspekter användningsgraden för dessa ytor (Spacescape, 2016).

Tio av elva innergårdar i bostadskvarter har en yta över 1500 m<sup>2</sup> vilket illustreras i Karta 12. Det är bara kvarter 8, vilket främst avses för kontorsverksamhet, som visar en mindre areal på 744 m<sup>2</sup>. Det innebär att en majoritet av bostäderna kommer att få tillgång till friyta för lek och sociala aktiviteter inom sina respektive kvarter. Däremot står inte storleken på innergårdarna i proportion till BTA, förutom i ett kvarter. Det är bara kvarter 4 (20 m<sup>2</sup> / 100 BTA), följt av kvarter 7 (18 m<sup>2</sup> / 100 BTA) som bedöms erbjuda tillräckligt mycket yta i förhållande till kvarterets befolkning. Detta kan begränsa möjligheten att utöva flera funktioner och rekreativa aktiviteter

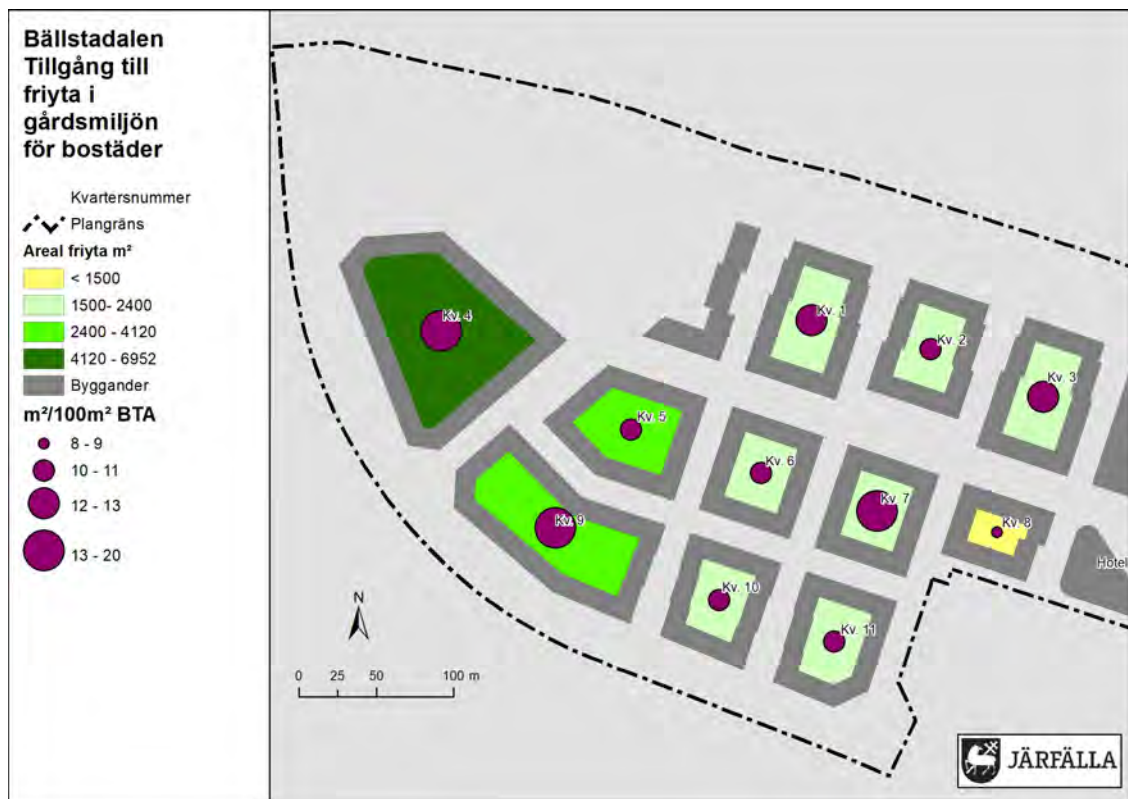


Karta 10 Närhet till idrottsplatser inom 1000 meter



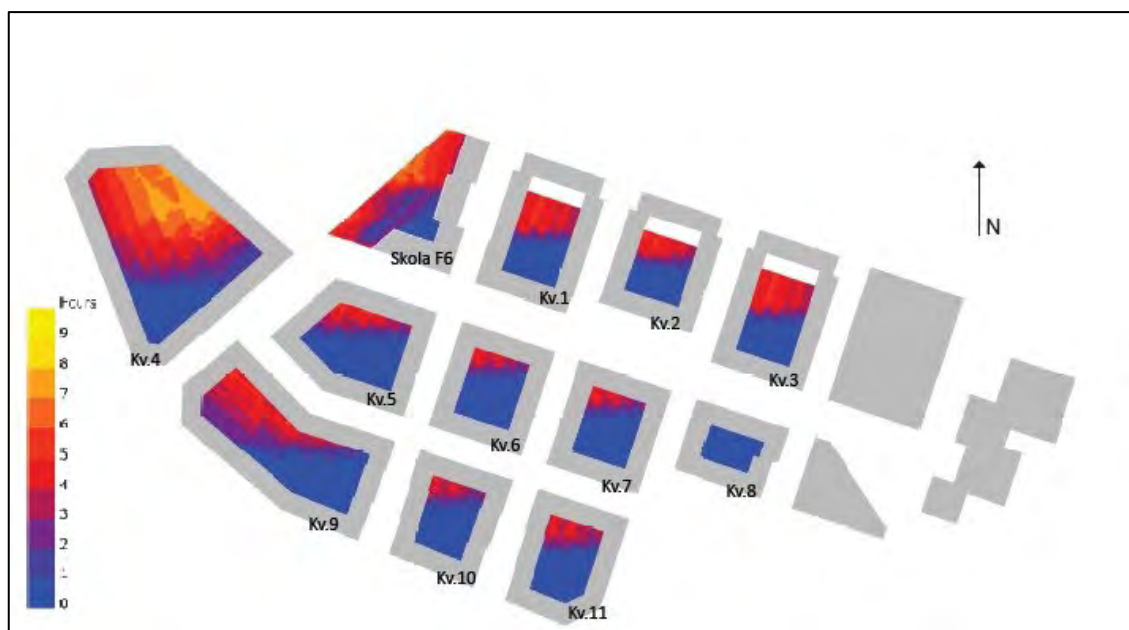
Karta 11 Närhet till lek- och aktivitetsplatser inom 500 meter.

samtidigt och bedöms framförallt kunna leda till svårigheter att bedriva förskoleverksamhet på platsen.



Karta 12 Tillgång till friyta i kvartersmark.

I sex av kvarteren är tillgången till solljus vid vår- och höstdagjämning begränsad. Enligt Karta 13 leder de föreslagna volymerna till att mindre än 15 % av gårdstorna i kvarter 5, 6, 7, 8, 10 och 11 är solbelysta längre än 4 timmar per dag vid vår- och höstdagjämning. Det innebär att användningen av gårdarna begränsas till en kortare period av året och dygnet.



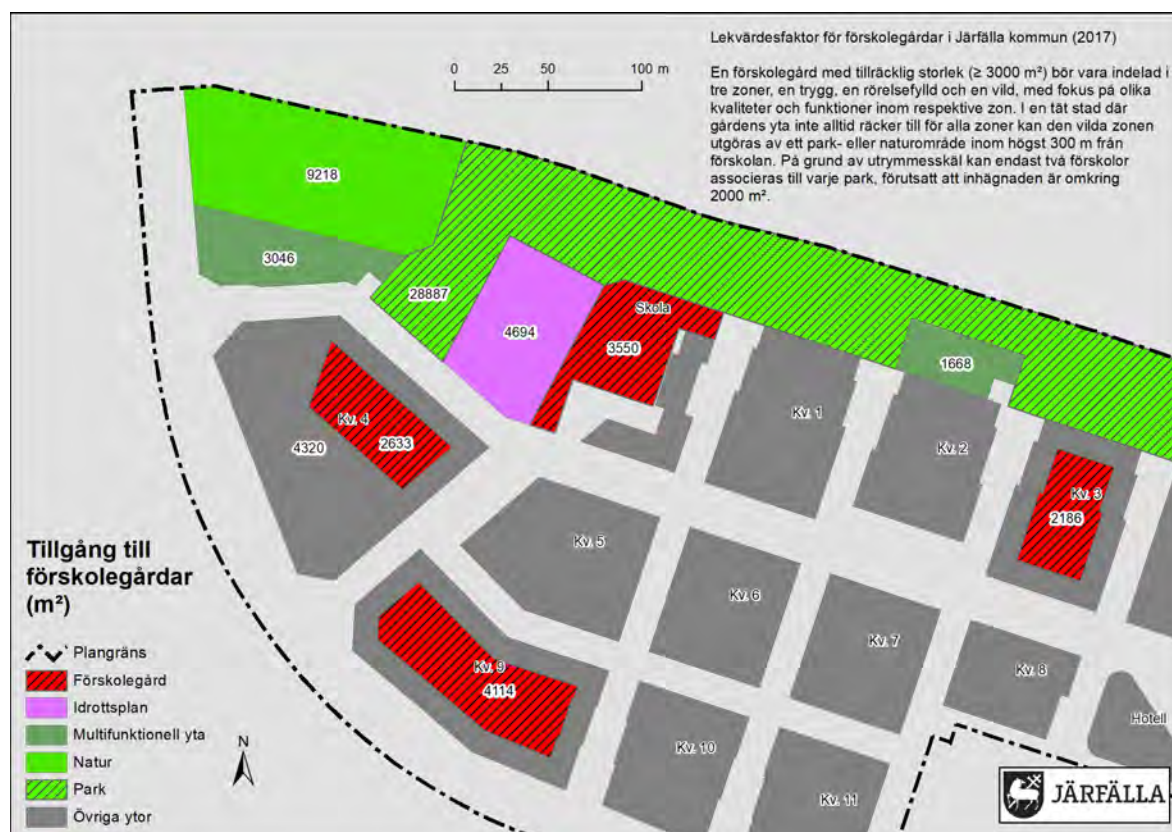
Karta 13 Tillgång till solljus i planförslaget (WSP, 2020)

Tabell 7 Andel belyst yta i kvartersgårdar. Solstudien är beräknad på gårdar som är upphöjda en våning med parkering ovan mark (WSP, 2020a).

Kvarter	Area m <sup>2</sup>	Solbelyst andel	Solbelyst area m <sup>2</sup>	Solbelyst andel >5h	Solbelyst andel >4h
Kvarter 1	1926	54%	1049	4%	31%
Kvarter 2	1458	47%	684	5%	24%
Kvarter 3	1926	54%	1032	4%	31%
Kvarter 4	6953	80%	5583	37%	50%
Kvarter 5	2406	38%	912	2%	11%
Kvarter 6	1584	33%	528	0%	0%
Kvarter 7	1584	33%	528	0%	0%
Kvarter 8	744	0%	0	0%	0%
Kvarter 9	4113	60%	2457	3%	19%
Kvarter 10	1535	33%	510	0%	4%
Kvarter 11	1731	37%	645	0%	9%
Skola F6	2815	88%	2488	23%	42%

### Skolutemiljöer

Förskoleverksamhet föreslås på fyra platser enligt Karta 14. Samtliga förskolegårdar uppfyller kraven enligt Järfälla kommuns lekvärdesfaktor. Den planerade skolan samt förskolan i kvarter 9 erbjuder förskolegårdar om 3500 m<sup>2</sup> respektive 4114 m<sup>2</sup> och uppfyller därmed kravet om  $\geq 3000$  m<sup>2</sup>. Förskolorna i kvarter 4 och kvarter 3 erbjuder mindre ytor än kravet, 2 633 m<sup>2</sup> respektive 2 186 m<sup>2</sup>, men klarar kraven tack vare närheten till en park inom 300 meter. Den tillgängliga ytan för förskoleverksamhet i kvarter 3 och 9 förväntas dock vara mindre än den angivna gårdsytan eftersom den måste delas med de boendena, till skillnad från kvarter 4 där en yta för förskola har anvisats.



Karta 14 Tillgång till förskolegårdar

Sammantaget bedöms att samtliga förskolegårdar visar goda förutsättningar att kunna anpassas till barnens behov genom olika åtgärder, enligt lekvärdesfaktorn. Skolgårdarna i planförslaget gynnas dessutom av god tillgång till solljus.

### **Konsekvenser av alternativ**

Stora negativa konsekvenser: Avsaknaden av parker och idrottsanläggningar i alternativförslaget innebär en ytterligare belastning på existerande anläggningar inom influensområdet.

I alternativet till detaljplanen omvandlas majoriteten av naturmarken i nordväst till kvartersmark. Rekreationsytor begränsas till en yta på drygt 5 000 m<sup>2</sup>, med skog och Bällstaån i norr inräknat. Behovet av omfattande dagvatten- och stabiliseringslösningar för Bällstaån innebär att möjligheterna för att tillgängliggöra och anlägga nya parkytor och idrottsanläggningar blir mycket begränsade. Alternativet innefattar även ett torg på drygt 3000 m<sup>2</sup> centralt beläget i området. Utifrån föreslagen struktur och läge bedöms torget vara lättillgängligt för befolkning inom och utanför plangränsen. För planområdet innebär förslaget friytor under 5 m<sup>2</sup> per invånare.

### **Konsekvenser av nollalternativ**

Stora negativa konsekvenser: Området förblir otillgängligt för rekreation samtidigt som behovet av rekreationsytor för Jakobsberg, Söderdalen och Söderhöjden växer.

Nollalternativet innebär att naturmarken i planområdets västra del fortsätter vara otillgänglig för boende i omgivningen. Vidare är förutsättningarna att använda skogen i öst för rekreation relativt dåliga på grund av långt avstånd och avsaknad av lämpliga promenadstråk från omgivande bostadsbebyggelse. Att området inte utvecklas till stadsbebyggelse bedöms även hindra möjligheten att etablera nödvändiga rekreations- och idrottsanläggningar för den växande befolkningen i Jakobsberg, Söderdalen och Söderhöjden.

### **Förslag till fortsatt arbete**

- Promenadstråken som kopplar Bällstadalen till Söderhöjden ska upplevas trygga och inbjudande. Förbättringsåtgärder för utformning, möblering, belysning och gestaltning bör tillämpas.
- Genomfartstrafiken på Nettovägens västra sträcka bör begränsas i syfte att skapa en trygg miljö för gående och cyklister och uppmuntra till utevistelse. Exempel på åtgärder kan bl.a. vara hastighetsbegränsningar, farthinder, m.m.
- Kvarterstorgets gynnsamma närhet bör tas till vara, dels genom gestaltungs- och möbleringsinsatser och dels genom etablering av handel och restaurangverksamhet.
- Grönytefaktorn bör tillämpas vid ny bostadsbebyggelse och uppnå minst 0,5.
- Vid projektering bör volymerna i kvarteren anpassas på ett sätt som främjar ljusläppet på gårdarna.
- Bullerdämpande åtgärder bör tillämpas i syfte att öka möjligheterna att använda parkområdet som rekreationsytor för barn.
- Utformning och möblering av innejärden bör planeras för att kunna ge förutsättning till flera rekreativa aktiviteter för boenden i olika åldersgrupper. Exempelvis kan zoner för bollplan, grillning, m.fl. markeras på marken med olika material.

## 5.4. Mikroklimat/Urban värmeeffekt

### **Bedömningsgrunder**

#### **Lagstiftning**

Enligt PBL ska bebyggelse lokaliseras till mark som är lämplig för ändamålet med hänsyn till goda klimatförhållanden (2 kap. § 6).

#### **Utredningar**

Den dagljusutredning som visas i Karta 13 (sida 26) samt en vindstudie (WSP, 2020) ligger till grund för följande analys. I syfte att identifiera områden med risk för uppkomst av urbana värmeöar kombineras sol- och vindstudien för att kunna visa de platser där stillastående luft och solexponering sammanfaller.

#### **Förutsättningar**

I planområdets centrala delar råder brist på klimatreglerande strukturer, som i kombination med omfattande parkeringsytor bidrar till uppkomst av urbana värmeöar under varma somrardagar. Området omges av naturområden i norr, öst och väst, som kan bidra till klimatreglering genom avdunstning, skuggning och parkbris.

#### **Konsekvenser av detaljplan**

*Inga konsekvenser:* Detaljplanen föreslår en struktur med få solexponerade ytor och en stor grön park. Dock kan den täta strukturen skapa platser med stillastående luft vilket i samband med solexponering kan leda till uppkomst av urbana värmeöar. Parken kan bidra till avdunstning och uppkomst av parkbris vilket minskar risken för urbana värmeöar.

Eftersom området redan är exploaterat och saknar vegetation i större omfattning är bedömningen att planförslaget inte kommer att leda till en ökning av lufttemperaturen. Parken består huvudsakligen av minst 4 ha vegetation vilket ger en kylande/reglerande effekt på sin omgivning, bl.a. genom att ge upphov till parkbris.

Som tidigare redovisats i avsnitt 5.3 är det främst kvarter 1, 2, 3, 4 och 9 som har en god solexponering på sina innergårdar under vår- och höstdagjämning. Till det adderas en omfattande solexponering på fasader enligt Bild 3. Centraltorget och den öppna ytan intill SAABs kontor är platser som också har god solexponering.

I förhållande till luftomsättning, vilket bedöms med hjälp en kartläggning av vindhastighet i Karta 15, träder främst kvarter 1, 2 och 3, och till viss del kvarter 4 fram, där höga temperaturer bedöms kunna förekomma. Risken för förekomst av urban värmeeffekt i det offentliga rummet bedöms däremot vara liten tack vare gatustrukturen med en orientering i nordvästlig riktning vilket ger upphov till en god luftomsättning. Sammantaget bedöms planförslaget ha goda förutsättningar att förebygga uppkomsten av urbana värmeöar. Detta förutsätter dock att fasader och takhöjder anpassas för att främja luftomsättningen i kvarteren och att träd och vegetation anläggs i solexponerade lägen.

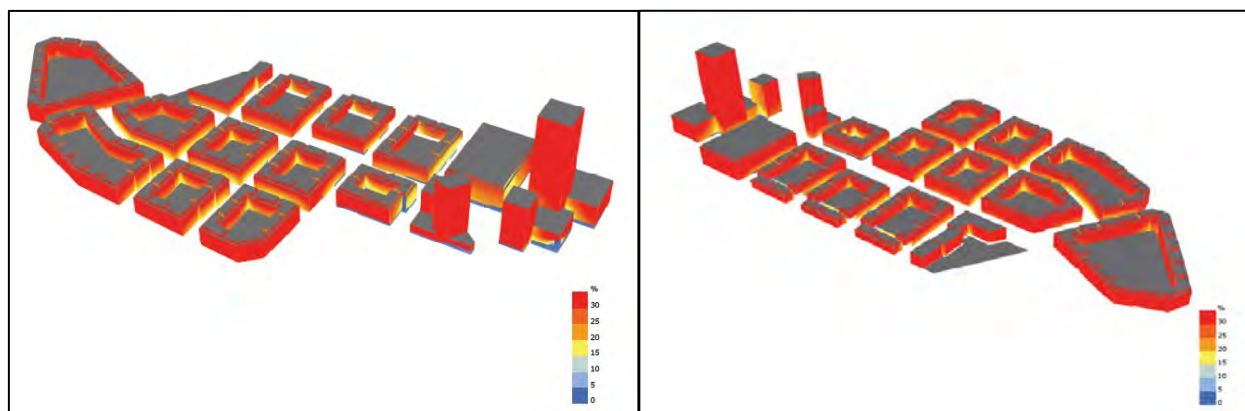
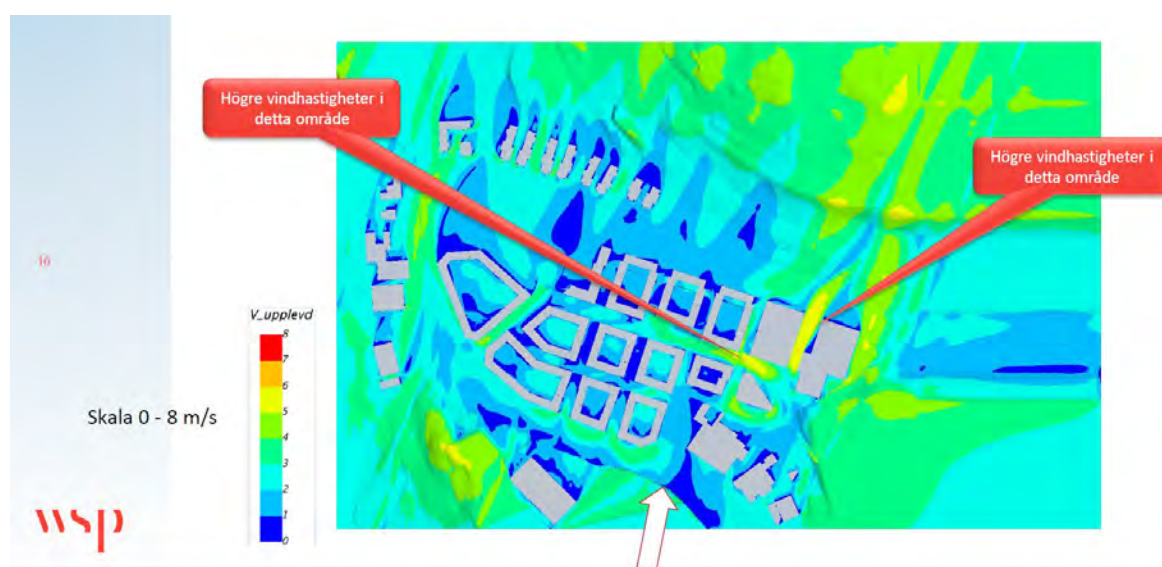


Bild 3 Tillgång till dagsljus på fasader (WSP, 2020)

Förutsättningarna för en stadsmiljö med god vindkomfort är goda förutom i söder och väst om parkeringshuset vid SAABs kontor där vindhastigheten överstiger 5 m/s, 2% av året. Den höga vindhastigheten beror på den så kallade ”down wash”-effekten där byggnadernas höga höjd pressar luften nedåt mot markplan. Det innebär att området inte kommer att upplevas som tolerabelt i samband med långvarigt stillastående eller sittande.



Karta 15 Vindhastigheter - Infallande vind SSV med en skala på 0-8 m/s. Frekvens vid (%) ingår i beräkningen. Hastigheter över 5 m/2 (Vidkomfort blir kritisk) markerade i rött (WSP, 2020).

### Konsekvenser av alternativ

*Små negativa konsekvenser:* Den täta strukturen tillsammans med omfattande hårdgjorda ytor skapar platser som lagrar solvärme. Risken för förekomst av urban värmeeffekt i det offentliga rummet motverkas tack vare en orientering i nordvästlig riktning som ger upphov till en god luftomsättning i gatustrukturen.

Ur solstudien kan man dra slutsatsen att föreslagna höjder på drygt 10 våningar kommer resultera i att de flesta utemiljöerna både inom kvartersmark och allmänna platser blir skuggiga. Eftersom området huvudsakligen består av hårdgjorda ytor kommer värmen att

lagras under sommaren. Den täta strukturen, de höga höjderna och bristen på gröna ytor<sup>4</sup> talar även för att det finns en viss risk för uppkomst av stillastående luft i vissa delar. Det i kombination med varma ytor medför en måttlig risk för uppkomst av lokala värmeöar.

### **Konsekvenser av nollalternativ**

*Måttliga negativa konsekvenser:* Genom nybyggnation av industri- och kontorslokaler ökar andelen hårdgjorda ytor vilket bidrar till uppkomst av urbana värmeöar i området.

I ett scenario då växtbeklädda ytor exploateras för anläggning av industri- och kontorsbyggnader, förloras värmelagringsfunktioner som bl.a. avdunstning och beskuggning av träd. Däremot ger industriell- eller kontorsverksamhet inte upphov till långvarig utevistelse vilket innebär att eventuell uppkomst av urbana värmeöar inte påverkar människors hälsa i någon större omfattning.

### **Förslag till fortsatt arbete**

- Öppningar och volymer i kvarter bör planeras med hänsyn till ljusinsläpp och luftomsättning.
- Placera träd på solexponerade gator, innergårdar och platser där människor vistas utifrån.
- Anlägg inslag av vatten på parker och torg, exempelvis fontäner och vattenlek.

---

<sup>4</sup> De angivna gröna ytorna är för små för att kunna ge upphov till parkbris.

## 5.5. Vattenmiljö

### Bedömningsgrunder

#### Lagstiftning

Det finns fastställda miljö kvalitetsnormer (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 dålig, och den kemiska statusen 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 8.

**Tabell 8** Tabell avseende Bällstaåns status och miljö kvalitetsnormer

Vattenförekomst Bällstaån	Ekologisk status	Miljö kvalitets- norm	Kemisk status (exkl. kvicksilver)	Miljö kvalitets-norm
Beslutad 2017	Dålig	God ekologisk status 2027 (för- längd*)	Uppnår ej god ke- misk ytvatten-status	God kemisk ytvattensstatus (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.

Parametrar som studeras vid bedömning av hydromorfologiska kvalitetsfaktorer (inklusive konnektivitet) inom ramen för ekologisk status omfattar bland andra vattendragets form, kanter och närområde.

Enligt lagstiftningen får planerad exploatering av ett område inte medföra att möjligheterna att uppnå fastställda MKN för vatten 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. I en EU-dom (Weserdomen, sommaren 2015) har det fastslagits att ingen enskild underparameter får försämrans utan att det innebär att åtgärden/verksamheten strider mot MKN.

#### Översiktsplan

Bällstaån och Veddestabäcken ska utvecklas till grönbå rekreativstråk.

#### Järfälla kommuns riktlinjer för dagvattenhantering

Järfälla kommun har tagit fram riktlinjer (Järfälla kommun, 2016) som bl.a. syftar till att uppnå god vattenstatus i kommunens sjöar och vattendrag samt att bebyggda områden inte ska drabbas av skador vid översvämningar. Riktvärden för dagvatten som avleds till Bällstaån redovisas i

Tabell 9.

Tabell 9 Riktvärden för föroreningar i Bällstaåns avrinningsområde.

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

Tabell 10 Flödesbegränsningar för Bällstaåns avrinningsområde.

Maximalt tillåtet flöde vid 10-årsregn med klimatfaktor	
I fastighetsgräns	I planområdesgräns
70 l/s, ha	30 l/s, ha

Vid detaljplanläggning ska förutsättningarna för flödesbegränsningar enligt avrinningsområdet som planområdet tillhör säkerställas. För Bällstaån gäller flödesbegränsningar enligt Tabell 10.

### Utredningar

En dagvattenutredning (Sweco, 2020) och en analys över reningsbehovet i Bällstaån samt förutsättningar för rening (Ramböll, 2020) ligger till grund för följande redovisning. Vidare har den ekologiska statusen kartlagts (Cowi, 2018) och förslag på åtgärder för att återställa den tagits fram (Järfälla kommun, 2020).

### Förutsättningar

#### Miljö kvalitetsnormer för vatten

Bällstaån är en naturlig vattenförekomst inom utredningsområdet. Idag uppnås inte god kemisk status i Bällstaån på grund av höga halter kvicksilver, polybromerade difenyler, PFOS, benso(b)fluorenten och benso(ghi)perylene. Den främsta orsaken att god ekologisk status inte uppnås är övergödning. Påverkan domineras av utsläpp från vägar och urbana miljöer, som beräknas bidra med ca. 70 procent av den totala fosforbelastningen inom Bällstaåns avrinningsområde, samt även från erosion och grumling. För Bällstaån beräknas att belastningen (transportbetinget) av fosfor totalt i hela ån ska reduceras med mer än 600 kg/år för att kunna nå ”god status”. För Järfälla kommuns del uppskattas reningsbehovet till 370kg/år för att klara gränsvärdet för fosfor så att ”god status” ska kunna uppnås (Ramböll, 2020).

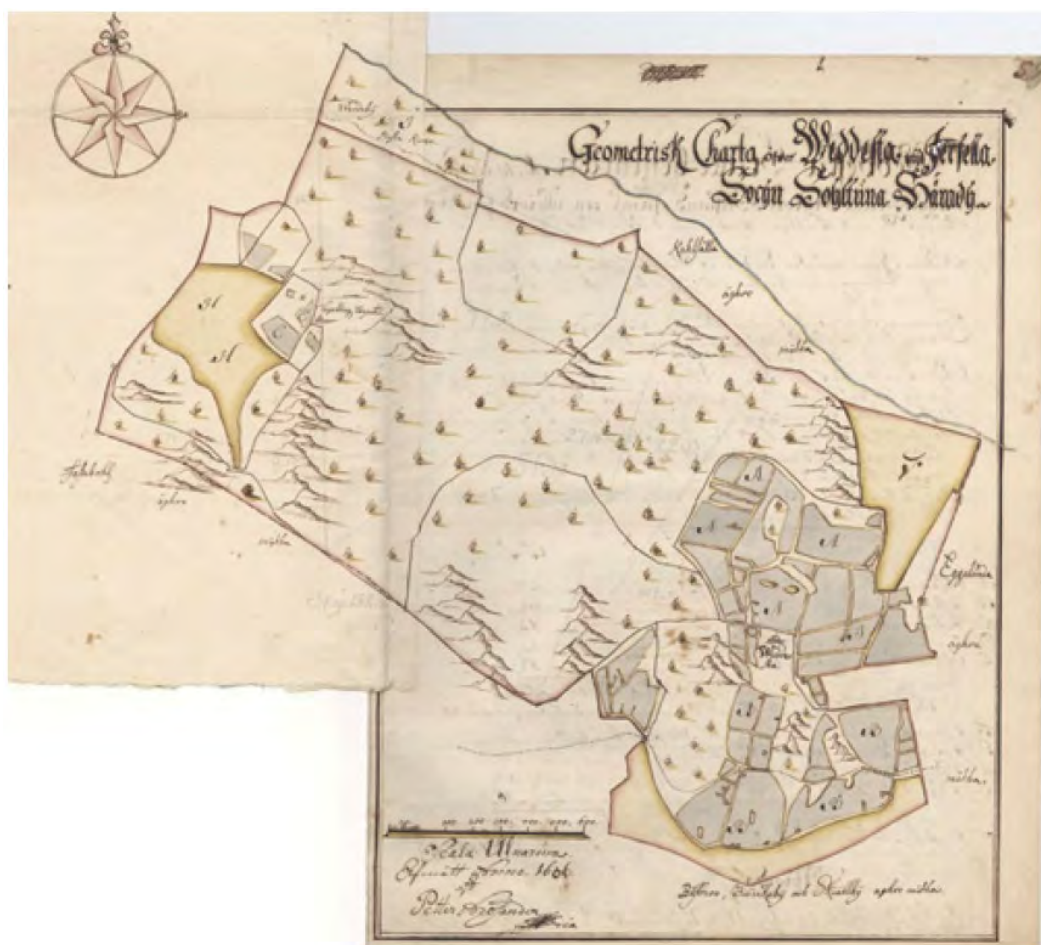
Längs nuvarande åsträcka kan potentiellt förorenat grundvatten belasta ån med föroreningar. Delar av sträckan utgörs i grunden av morän/moränlera vilket medför att ett delområde är mer genomsläppligt, resterande sektioner med avseende på grundvatten-transport från undre grundvattenmagasinet till Bällstaån. Dock görs bedömningen att risken för att föroreningar infiltrerar i Bällstaån är liten (Läs mer om risker och åtgärder i avsnitt 5.8).

Tabell 11 Befintlig hydromorfologi i Bällstaån

Hydromorfologisk kvalitetsfaktor	Status
Konnektivitet	
<i>Konnektivitet uppströms och nedströms i vattendraget</i>	Hög
<i>Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan</i>	Ej klassad
Morfologiskt tillstånd	
<i>Vattendragsfårens form</i>	Otillfredsställande
<i>Vattendragets planform</i>	Otillfredsställande
<i>Vattendragsfårens bottensubstrat</i>	Otillfredsställande
<i>Död ved i vattendrag</i>	Otillfredsställande
<i>Strukturer i vattendrag</i>	Otillfredsställande
<i>Vattendragsfårens kanter</i>	Otillfredsställande
<i>Vattendragets närområde</i>	Dålig
<i>Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag</i>	Dålig

Andra förhållanden i Bällstaån som också bidrar till att MKN för ekologisk ”god status” inte uppfylls är förändrade habitat genom fysisk påverkan, så kallade hydromorfologiska<sup>5</sup> faktorer (Redovisas i Tabell 11). Den aktuella sträckan av Bällstaån visar god konnektivitet, då det inte finns några vandringshinder, men är starkt påverkad av mänsklig aktivitet, vilket resulterat i att övriga kvalitetsfaktorer är otillfredsställande.

Studier av historiska kartor visar att Bällstaån varit ett utdikat rakt dike, men att den tidigare har varit meandrad. Av en karta från 1686 (Karta 16) framgår att Bällstaån meandrar på Kalfhällas ägor, se övre delen på kartan nedan (Järfälla kommun, 2020). Från 1920 finns ett förslag till torrläggning (Karta 17) som visar utformningen av ån till ett rakt dike.



Karta 16 Geometrisk karta Veddesta 1686 visar området öster om planområdet.

<sup>5</sup> Morfologiskt tillstånd är en beskrivning av de fysiska förhållandena i ett vattendrag och hur detta skiljer sig från det naturliga, historiska tillståndet.



Karta 17 Ritning Torrlägningsförslag 1920 Beskuren. Observera passagen under.



Bild 4 Bällstaåns raka form genom utkanten av planområdet i nordväst (Ekologigruppen).

### ***Biotoper, fauna och flora***

Inom Bällstaåns svämplan finns fyra naturvärdesklassade objekt i form av fuktig lövskog och strandområden, vilka beskrivs i avsnitt 5.1 sida 11 om naturvärden. Konnektiviteten är bristande då vattendragets kanter är för branta för att tillåta svämning och närområdet är till stor del bebyggt.

Bällstaåns fiskfauna är till stora delar förhållandevis okänd. Det finns vissa uppgifter om fisk i Bällstaån, men väldigt få arter och begränsade mängder har påträffats (Sportfiskarna 2014 & Stockholm vatten & Eurofins 2011).

Inga samlade inventeringar av vattenvegetation har genomförts i Bällstaån, men en del arter har noterats i samband med biotopkarteringen av vattendragen (Ekologigruppen 2016, Ekologigruppen 2017). Främst rör det sig om flytbladsväxter (exempelvis gäddnate) och övervattensväxter (exempelvis bladvass). Längs de aktuella sträckorna har inga skyddsvärda arter av makrofyter (vattenväxter) påträffats.

## Konsekvenser av detaljplan

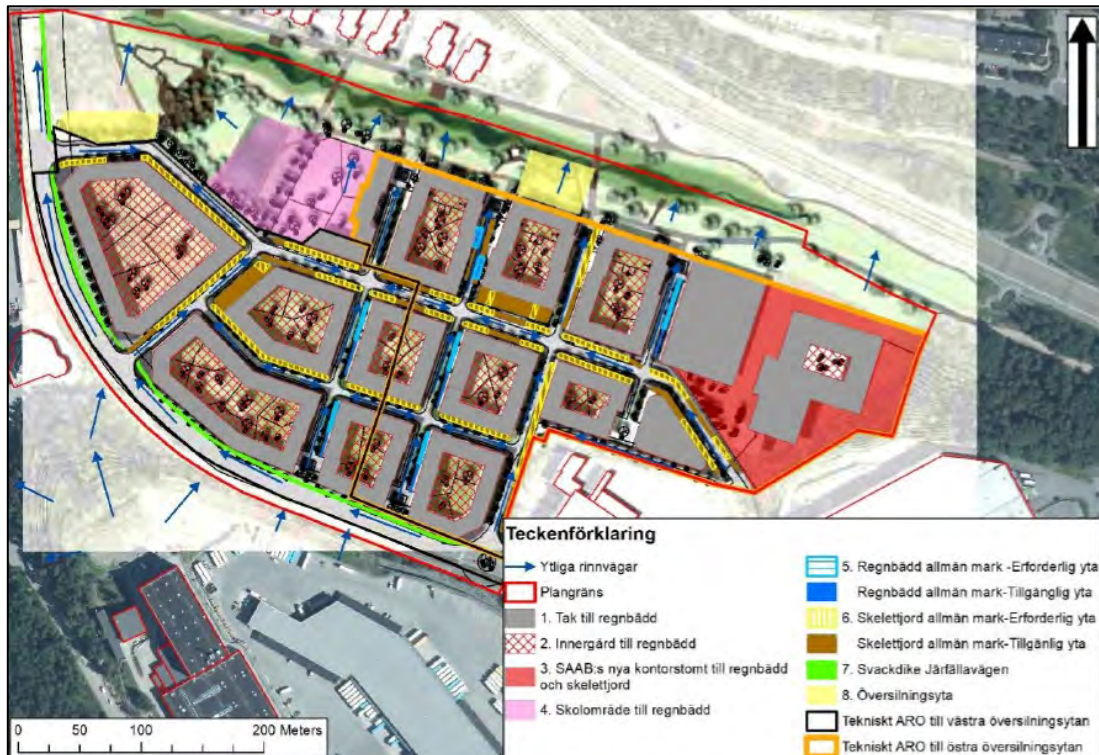
*Måttliga positiva konsekvenser:* Detaljplanen bedöms skapa förutsättningar att uppnå MKN för vatten tack vare markreservationer av ytor för att utöka åns närmiljö och återställa större delar av dess morfologi. Dagvattenhanteringen dimensioneras för framtida utsläpp av föroreningar genom dagvattenåtgärder, vilket innebär att föroreningsituationen förbättras jämfört med dagsläget.

### Fördröjning och rening

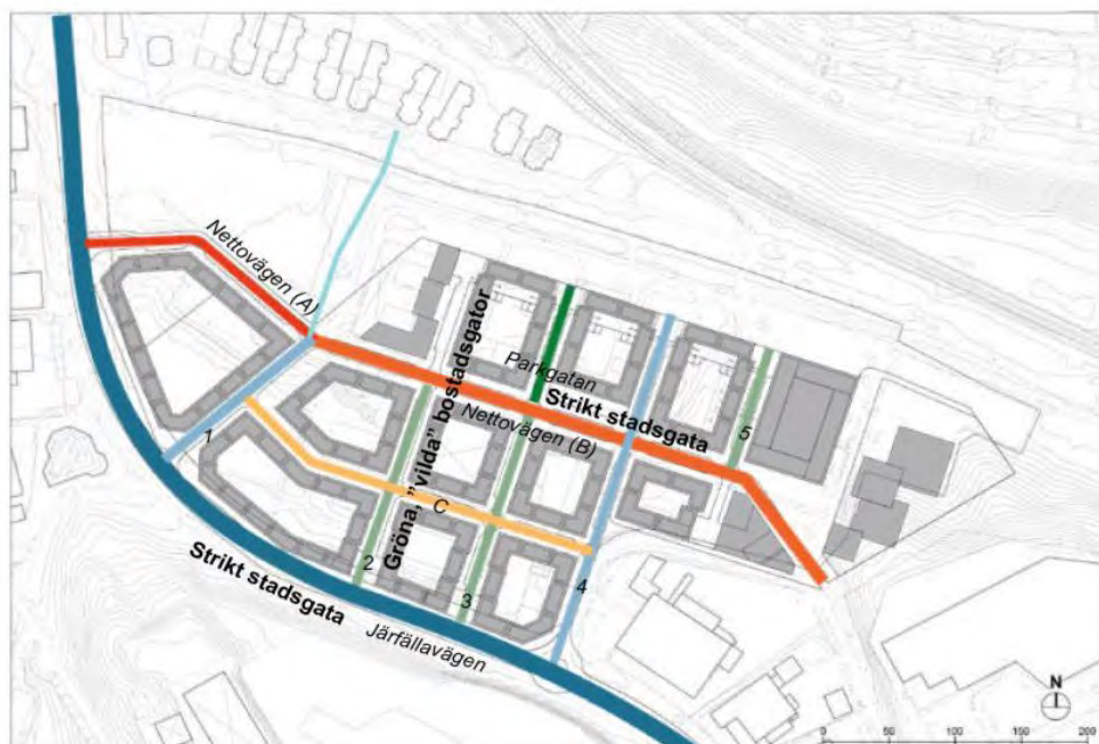
Enligt utförd dagvattenutredning (Sweco, 2020) medför detaljplanen en ökning av andelen hårdgjorda ytor jämfört med idag, vilket kan leda till en ökad avrinning med ca. 48 % om inga åtgärder vidtas. Dagvattenförslaget i Karta 18 innehåller därför åtgärder för flödesutjämning. De två allmänna torgen Kvarterstorget och Centrumtorget planeras med skelettjordar. I planområdet kommer det också att finnas två översilningsytor som tar emot dagvatten från planområdets dagvattenanläggningar (dränerings- och bräddledningar) som ett andra reningssteg. Dessa tar även emot dagvatten från uppströmsområden som avvattnas via ledningar igenom planområdet. För att förbättra Bällstaans status föreslås att befintliga och nya dagvattenledningar leds till översilningsytor belägna i parkområdet närmast Bällstaån. Detta säkerställer ytterligare fördröjning och rening. Den sammantagna ytan allmän mark som reserverats för dagvattenhantering överstiger med god marginal den teoretiska yta som behövs för att uppnå kravet om fördröjning på 1330 m<sup>3</sup>. Detta förutsätter att en samlad funktion med andra tekniska lösningar i den bebyggda miljön säkerställs.

Tabell 12 Beräkning av erforderlig magasinsvolym enligt Järfälla kommuns riktlinjer

	Hela planområdet	Privat mark
Area, ha	20,3	9,95
Flödesbegränsning, l/s, ha <sup>1</sup>	30	70
Tillåtet utsläpp, l/s <sup>1</sup>	609	697
Reducerad area, ha	13,4	8,4
Specifik avtappning, l/s, hared	45	82,8
Specifik volym, m <sup>3</sup> /hared	161	99
<b>Erforderlig magasinsvolym, m<sup>3</sup></b>	<b>2163</b>	<b>833</b>
<sup>1</sup> Vid dimensionerande 10-årsregn, men klimatkoefficient 1,25 vid ett regn med 10 min varaktighet och en regnintensitet på 285 l/s, ha.		



Karta 18 Principförslag för hantering av dagvatten, där huvudsakliga åtgärder består av svackdiken, skelettjordar, nedsänkta regnbäddar och genomsläppliga massor, samt översilningsytor på allmän mark. På kvartersmark föreslås vatten ledas till regnbäddar/växtbäddar (Sweco, 2020).



**TECKENFÖRKLARING**

— Huvudgatan Nettovägen (B)	— Lokalgata utan regnbädd	— Cykelförbindelse till Söderdalen
— Nettovägens förlängning (A)	— Lokalgata med regnbädd	— Gata med regnbädd eller trädrad
— Lokalgata m. cykelväg	— Parkgatan	— Järfällavägen

Karta 19 Förslag på dagvattenåtgärder i gator (Sweco, 2020)

För kvartersmark är principen att takdaggvatten leds till regnbäddar i förgårdsmarken och innergårdar beroende på takets lutning. Takdaggvatten från byggnader på kvartersmarken omhändertas i regnbäddar. Placering av dem kan vara på förgårdsmark och/eller på innergårdar beroende på takutformning och dess lutning samt tillgång till förgårdsmark. Regnbäddar kan utformas antingen upphöjda eller nedsänkta.

Tabell 13 Föroreningshalter vid utsläpp av dagvatten

Ämne	Enhet	Riktvärde <sup>1</sup>	Före exploatering	Efter exploatering Före rening <sup>3</sup>	Efter exploatering Med rening <sup>3</sup>	Reningsgrad (%)
P	µg/l	80	97	135	65	52
N <sup>2</sup>	mg/l	-	1,3	1,7	1,03	38
Pb	µg/l	3	15	7,9	1,6	80
Cu	µg/l	9	24	20	7,4	63
Zn	µg/l	15	84	72	20	72
Cd	µg/l	0,3	0,43	0,47	0,10	79
Cr	µg/l	8	8,4	6,7	2,6	61
Ni	µg/l	6	8,2	4,9	1,3	74
Hg	µg/l	0,04	0,029	0,043	0,023	45
SS	mg/l	40	76	51	15	71
Olja	mg/l	0,5	0,42	0,46	0,08	83
BaP	µg/l	0,05	0,03	0,025	0,004	85

<sup>1</sup>Riktvärden i Järfälla kommuns riktlinjer för dagvatten.  
<sup>2</sup>Det finns inga riktvärden för kväve i Järfälla kommuns riktlinjer för dagvatten.  
<sup>3</sup>Halter som överskrider gällande riktvärden eller icke försämringskravet är markerad med rött.

Flödesbegränsningen på 70 l/s/ha från kvartersmark innebär att 10 mm regn ska omhändertas på privat mark och 833 m<sup>3</sup> fördröjningsvolym ska anläggas totalt. Dagvatten från innergårdar hanteras i nedsänkta regnbäddar där vattnet leds med höjdsättning. Vid 100-årsregn ska det säkerställas att regn ytligt leds ut från innergårdar via sekundära avrinningsvägar, eller i specialfall hålls inom tomten utan att skada byggnaderna.

Gällande utsläpp av föroreningar utifrån den föreslagna principen bedöms att Järfälla kommuns riktvärden för dagvatten uppnås med god marginal, med undantag för zink, vilket redovisas i Tabell 13. Zinkhalten överstiger riktvärdet marginellt (20 µg/l istället för 15 µg/l). Mängdbelastning av zink till Bällstaån minskar dock efter föreslagna åtgärder, med ca 4,2 kg jämfört med nollalternativet.

Tabell 14 Föroreningsbelastning i Bällstaån från dagvattenutsläpp

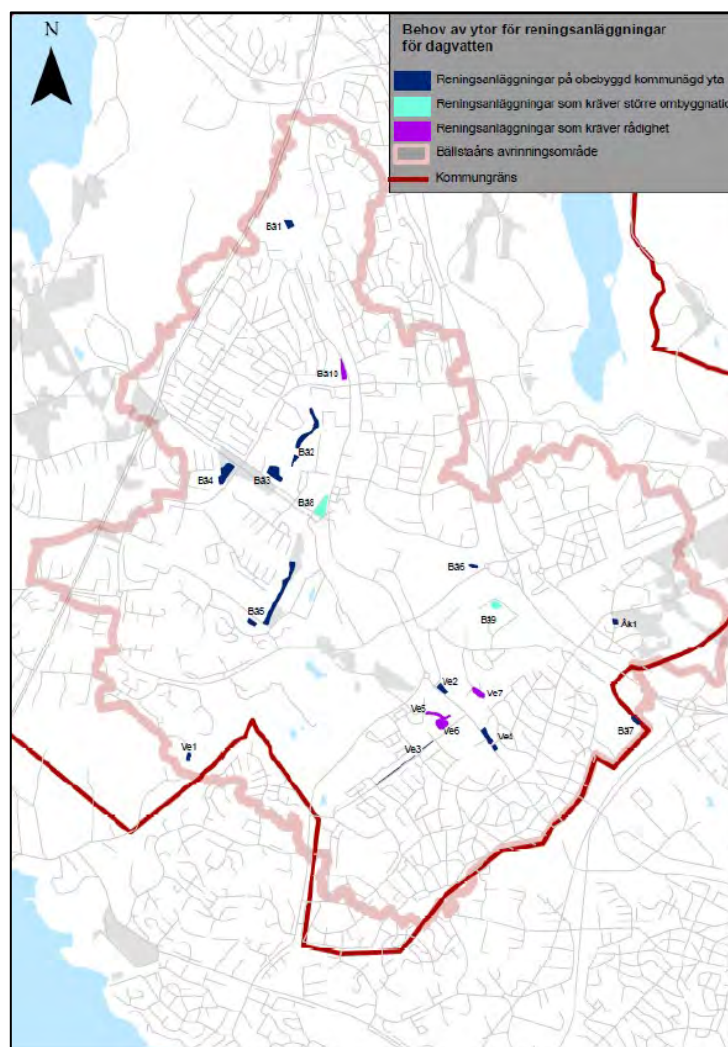
Ämne	Före exploatering (kg/år)	Efter exploatering Före rening <sup>1</sup> (kg/år)	Efter exploatering Efter rening <sup>1</sup> (kg/år)	Ändring efter exploatering och rening <sup>1</sup> (kg/år)
P	7,1	13	6,2	-0,9
N	93	160	99	+6
Pb	1,1	0,8	0,2	-0,9
Cu	1,7	1,9	0,7	-1
Zn	6,1	6,9	1,9	-4,2
Cd	0,032	0,045	0,009	-0,023
Cr	0,62	0,64	0,25	-0,37
Ni	0,6	0,47	0,12	-0,48
Hg	0,002	0,004	0,002	-
SS	5600	4900	1440	-4160
Olja	31	44	8	-23
BaP	0,002	0,002	0,0004	-0,002

<sup>1</sup> Mängder som innebär att icke försämringskravet inte uppnås är markerad med rött.

Den totala föroreningsbelastningen minskar för alla ämnen utom kväve<sup>6</sup> efter rening, vilket motsvarar en mindre ökning på ca. 6%, eller 6 kilo/år, enligt Tabell 14. Samtidigt har översilningsytornas förmodade höga reningsförmåga för näringsämnen inte medräknats.

Planförslaget innefattar också markreservationer som möjliggör att ån meandras. Det bedöms bidra till att ytterligare minska fosforhalterna i Bällstaån, utöver den rening som sker genom dagvattenåtgärder som utförs på allmänna platser och kvartersmark. Specifikt uppskattas den föreslagna sträckningen kunna rena drygt 15 kg fosfor/år (Sweco, 2020).

Förbättringsbehovet för Järfällas del ligger dock på 370 kg/år för att klara gränsvärdet för fosfor så att "God vattenstatus" ska kunna uppnås i Bällstaån (Ramböll, 2020). Möjligheterna till att rena fosfor utanför planområdet har utretts (Ramböll, 2020). Resultatet som illustreras i Karta 20 visar att det finns utrymme för att bygga reningsanläggningar lokaliserade på både kommunägd mark och privatmark, och beräknas tillsammans medföra en fosforreduktion på 360 kg/år. Sammantaget bedöms meandringen i planområdet kunna bidra till att säkerställa en total reduktion över 370 kg/år för hela kommunen.



**Karta 20 Identifierade ytor för reningsanläggningar för dagvatten från bebyggelse inom Bällstaåns avrinningsområde i Järfälla kommun (Ramböll, 2020)**

<sup>6</sup> Totalt kväve regleras inte i miljökvalitetsnormerna men beaktas i bedömningen som en bidragande faktor i övergödning.

### Hydromorfologi

Enligt utförd hydromorfologisk teknisk utredning (Järfälla kommun, 2020) förväntas den nya detaljplanen inte försämra eller hindra möjligheten att uppnå MKN för ytvattenförekomsten Bällstaån. Bedömningen grundar sig i att detaljplanen skapar förutsättningar, inom åns närområde<sup>7</sup>, att förbättra vattendragets hydromorfologi utifrån olika alternativ. Alternativen skiljer sig främst åt vad gäller utformning av den östra delen, och illustreras i Figur 4 på sida 41. Huvuddelen av bedömningsfaktorerna för hydromorfologi kommer att förbättras i samtliga scenarion.

Samtliga förslag innebär tillskapande av ett minst 15 meter brett svämplan, flacka slänter och en meandrande djupfåra i årummets västra och mellersta del. Det så kallade närområdet (inom 30 meter från ån) kommer att avsättas som parkmark och en del hårdgjorda ytor för parkering kommer att tas bort vilket förbättrar miljöerna. Närmaste fastighet kommer att ligga ca. 50 meter från ån.

Alternativ 1, 2 och 3 i östra delen är förhållandevis likvärdiga vad gäller att förbättra områdets hydromorfologiska kvalitetsfaktorer eftersom dessa innefattar borttagande av befintlig kulvert och meandring utmed hela sträckan. Specifikt formas svämplanet med en bredd på 15 meter och en meandrad djupfåra. Skillnaden mellan alternativen ligger i placering i förhållande till gång- och cykelvägen, medan ytutrymmet för hydromorfologiska åtgärder är snarlika, där alternativ 2 innebär en något större möjlighet att skapa en mer naturlig miljö.



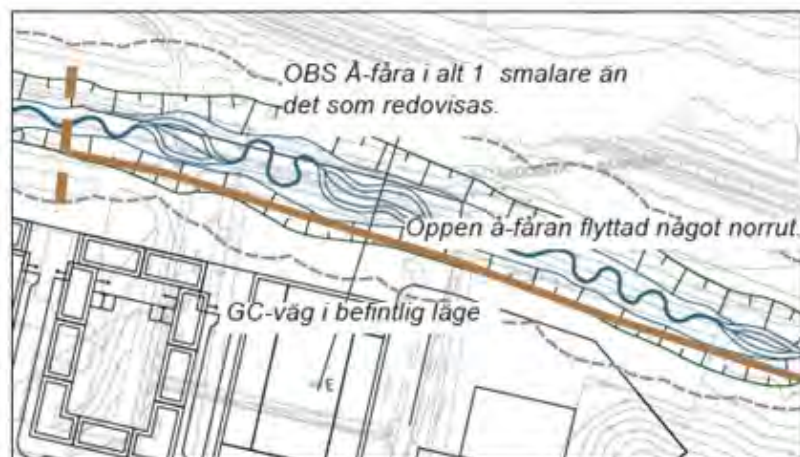
Figur 3 Principskiss för utformning av årummet kring Bällstaån (Järfälla kommun, 2020).

I Alternativ 4 meandras ån i dess västra och mellersta del medan kulverten i östra delen bibehålls i en sträcka på drygt 160 meter, främst till följd av geotekniska förhållanden och närhet till Mälarbanan. En bibehållen kulvert innebär ingen försämring jämfört med nuläget. Baserat på tillgängliga underlag utgör den befintliga kulverten inte något betydande vandringshinder och möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna bedöms inte äventyras. Att i framtiden kunna genomföra åtgärder för att öppna upp åfåran försvåras inte heller av förslaget, förutsatt att kommunen har rådighet över bägge sidor av ån för att rikta åtgärder i samband med drift och underhåll.

Inga vandringshinder skapas och ingen försämring av konnektiviteten sker genom något av förslagen. Sammantaget bedöms samtliga alternativ kunna bidra till förutsättningar att förbättra delfaktorerna för hydromorfologi jämfört med nuläget och bidra till att MKN för vatten uppnås i Bällstaån.

<sup>7</sup> Närområdet sträcker sig 30 meter från strandkanten.

**Alt 1.** Bef GC-väg ligger kvar och ån flyttas något närmare järnvägen i öppen fåra med begränsad meandring.



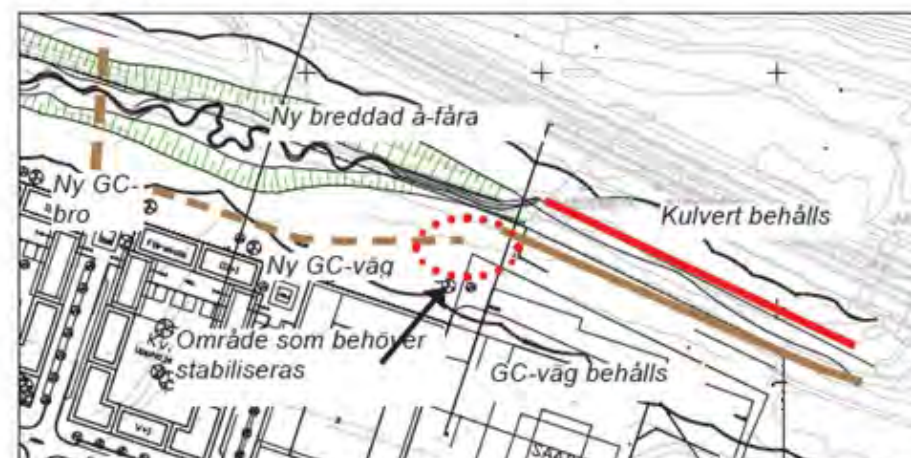
**Alt 2.** Bef GC-väg flyttas söderut från å-fåran närmare SAAB's fastighet. Området längs ån iordningställs som naturpark. Natur och gångvägar stenmjöl på norra sidan.



**Alt 3.** Bef GC-väg flyttas norrut till andra sidan Bällstaån. Området närmast SAAB utvecklas till naturpark med planteringar och gångvägar stenmjöl.



**Alt 4.** Befintlig kulvertering behålls och på denna sträcka behålls GC-vägen som idag. Alt 4 där kulverten behålls utgör en kompromiss mot tidigare presenterat förslag. Här omformas den raka å-fåran uppströms kulverten med svämplan och meandring. Kulverten och ca 160 m av befintlig GC-väg behålls. Park med gångvägar stenmjöl norra sidan.



Figur 4 Illustration av fyra olika utformningar på Bällstaån inom planområdet (Järfälla kommun, 2020)

### **Konsekvenser av alternativ**

*Stora negativa konsekvenser:* Alternativet bedöms medföra samma påverkan som nollalternativet. Förslaget innebär byggnation inom svämplanet med ökad andel hårdgjord mark.

### **Konsekvenser av nollalternativ**

*Stora negativa konsekvenser:* Nollalternativet innebär att stora delar av svämplanet fortsätter vara hårdgjort eller bebyggt, vilket hindrar åns delsträckor inom området att få en bättre ekologisk och kemisk status. Nollalternativet innebär dessutom att nya byggnader och hårdgjorda ytor tillkommer vilket ökar tillflödet av markföroreningar genom ytavrinning och minskar möjligheterna att åtgärda Bällstaåns morfologi. Sammantaget bedöms nollalternativet utgöra ett betydande hinder för att MKN för vatten uppnås i framtiden.

### **Förslag till fortsatt arbete**

När det gäller reglering av dagvattenhantering handlar det främst om att skapa goda förutsättningar att avvattna kvartersmark och allmänna platser och att reservera de markområden som behövs för att avleda och ta hand om vattnet i allmänna VA-anläggningar.

I utförda utredningar rekommenderas att följande åtgärder beaktas:

- Utifrån planförslagets mål är alternativ fyra (4) relevant. Övriga alternativ hindras vid ett eventuellt återinträde av strandskyddet eftersom dessa innebär att kulverten öppnas.
- Markmiljöexpertis måste bedöma lämpligheten av infiltration av dagvatten med hänsyn till mark- och grundvattenföroreningar (främst olja och PFOS) som påträffats. Infiltrationsmöjligheter måste också ses över både i projektering och efter exploatering med hänsyn till kommande höjd- och markförändringar.
- Med hänsyn till förhöjda föroreningshalter i grundvatten ska dagvattenåtgärderna utföras täta för att inte föroreningstransporten i marken ökar. Tätning kan göras med hjälp av ett lerlager eller en hårdgjord konstruktion, exempelvis betong. Dagvattenåtgärderna ska förses med en dräneringsledning och en bräddfunktion.
- Vad gäller utformningen av den västra översilningsytan behöver avståndet till moränlagret beaktas. Det ska säkerställas att inget dagvatten infiltreras till det undre grundvattenmagasinet.
- Användning av förzinkande material och anläggningar bör undvikas i syfte att begränsa utsläpp genom dagvatten.
- Kommunen bör överväga möjligheten att i detaljplan ange att bygglov, eller startbesked, inte får ges förrän en viss skyddsåtgärd mot utsläpp av förorenat dag/länshållningsvatten har vidtagits på tomten.
- Åtgärdernas kapacitet bör utnyttjas till fullo. Funktionen av anläggningarna i gatorna som sluttar vinkelrätt mot Bällstaån måste utformas så att hela anläggningarnas fördröjningsvolym utnyttjas.
- Inlopp och bräddfunktion måste utformas så att riskerna för igensättning/frysning vid låga temperaturer minimeras.
- Natursten och större stenar ska användas på vissa ställen som erosionsskydd och för att styra meandringen. Även död ved i form av stammar av al och sälg bör placeras på lämpliga ställen.
- Genomförande och etablering av vegetation bör studeras under det fortsatta arbetet med syfte att främja den lokala biodiversiteten och en hållbar drift av åns miljöer.

## 5.6. Strandskydd

### **Bedömningsgrunder**

#### **Lagstiftning**

Land- och vattenområden som ligger inom 100 meters avstånd från strandlinjen omfattas som regel av strandskydd (7 kap 13–18 §§ MB). Syftet är att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsvillkor för djur och växter. Inom strandskyddat område får inte nya byggnader eller anordningar uppföras som stänger ute allmänheten från ett område de tidigare har haft tillträde till. Man får inte heller vidta åtgärder som väsentligt kan försämra livsvillkoren för djur- eller växtarter.

Enlig 7 Kap. §18 g MB gäller strandskyddet åter i ett område med upphävt strandskydd, om detaljplanen ersätts med en ny detaljplan. Kommunen är den som fattar beslut om dispens eller upphävande av strandskydd.

Det krävs särskilda skäl för att bevilja dispens eller upphäva strandskyddet. Prövningen av frågan om särskilda skäl för dispens eller upphävande föreligger, ska alltid omfatta påverkan på både friluftslivet och djur och växtlivet. I lagen, 7 kap 18 c § MB anges sex särskilda skäl som kan åberopas i samband med upphävande av strandskyddsbestämmelserna.

1. Den aktuella platsen är belägen på redan ianspråktagen mark.
2. Den aktuella platsen är avskuren från stranden av till exempel en järnväg eller större väg och saknar därför betydelse för allmänhetens friluftsliv.
3. Anläggningar som måste ligga vid vattnet, det kan vara båthamnar, bryggor, pirar med mera. Sådana bör dock inte uppföras inom områden med stort rekreativvärde eller om djur- och växtlivet påverkas på ett icke acceptabelt sätt. Samlokalisering bör eftersträvas.
4. Det avser ett område som behövs för att utvidga en pågående verksamhet och utvidgningen inte kan ske utanför området.
5. Det avser ett område som behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan ske utanför området.
6. Det avser ett område som behöver tas i anspråk för att tillgodose ett annat mycket angeläget intresse.

#### **Utredningar och bedömningen**

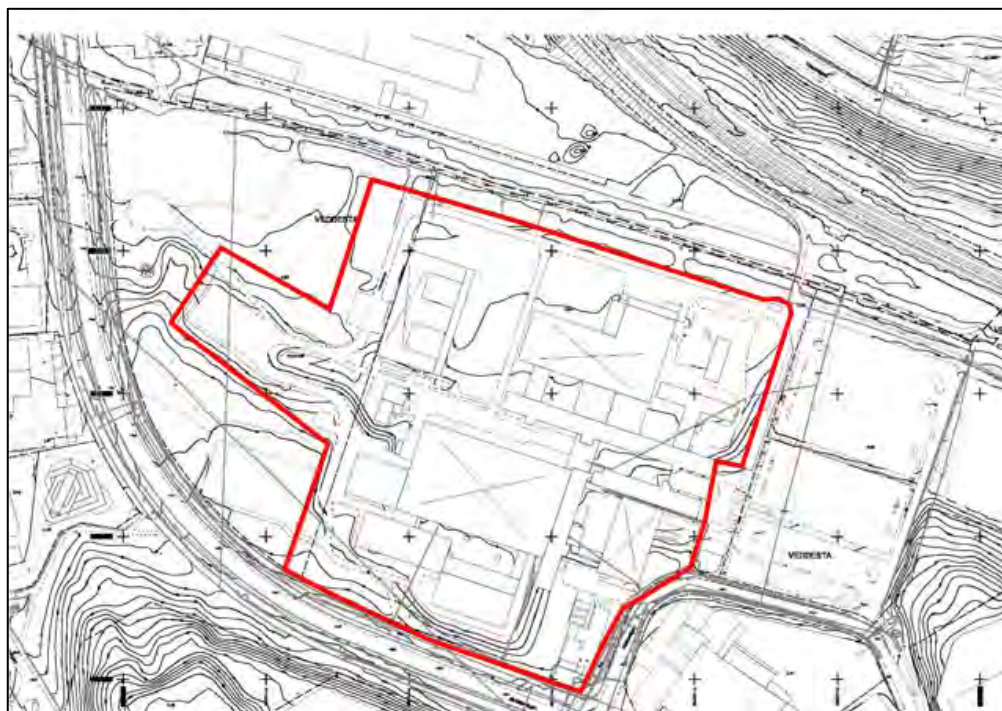
I Prop. 1997/98:45 s. 82 anges att frågan om upphävande av strandskyddet bör föregås av en utredning om vilka konsekvenser detta kan få för djur och växter. Vidare anges att frågan om att bevara stränderna bör ses i ett långsiktigt perspektiv. Konsekvenserna på djur- och växtliv redovisas i denna MKB i avsnitt 5.1 om *Naturvärden* och avsnitt 5.5 om *Vattenmiljö* samt avsnitt 5.3 om *Rekreativvärden*.

För att klargöra tillämpningen av strandskyddsreglerna inom planområdet har en promemoria tagits fram (Järfälla kommun, 2021). I den ingår en diskussion om huruvida strandskyddet återuppträder inom planområdet. Den bedömningen ingår inte i denna MKB.

Följande analys utgår från ett scenario där strandskyddet återinträder och redovisar därför påverkan på de värden som beaktas i strandskyddsreglerna. I promemorian (Järfälla kommun, 2021) redovisas ett utförligare förslag till särskilda skäl som stöd för beslut om upphävande av strandskydd. Förslaget presenteras i detaljplanen som en planbestämmelse.

### **Förutsättningar**

Idag är ungefär 40 000 m<sup>2</sup> av 76 600 m<sup>2</sup> av marken som hamnar inom ett 100 meter från Bällstaån inhägnad med staket eller stora parkeringsytor. Resterande del, dvs. knappt halva området, utgörs av mark som får anses vara tillgänglig för allmänheten.



**Karta 21** Området som finns inom den röda gränsen visar mark som är inhägnad (Järfälla kommun, 2021)

Hela det område som i dag utgörs av bebyggelse och parkering eller i övrigt är inhägnat och ianspråktaget enligt Karta 22. Inom de ianspråktaga delarna finns varken höga naturvärden eller rekreativevärden. Befintligt naturvärde utgörs huvudsakligen av gräsmark utmed Bällstaån och en barrblandskog, båda av påtagligt naturvärde enligt avsnitt 5.1 om *Naturvärden*.



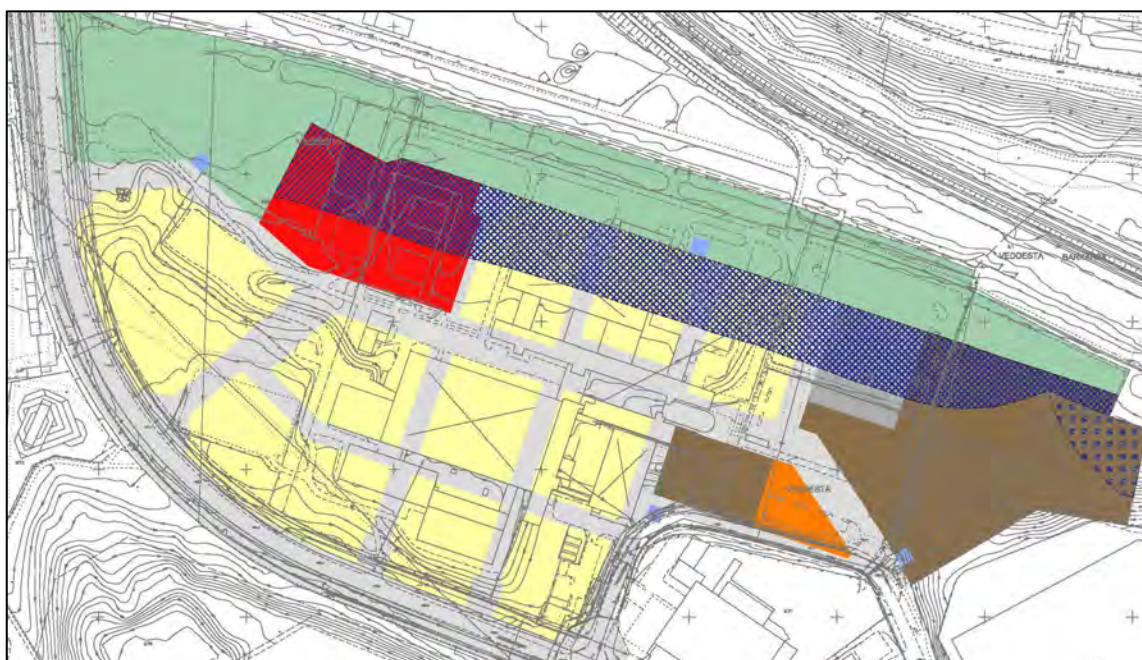
**Karta 22** Det markerade området innefattar inhägnad mark samt parkeringsytor och anses vara ianspråktagen mark (Järfälla kommun, 2021)

Området längs den kulverterade delen av Bällstaån anses inte utgöra ett vattendrag i strandskyddsbestämmelsernas mening och betraktas därför inte som strandskyddsområde.

Marken som avses bebyggas inom strandskyddsgränsen saknar rekreationsvärden (läs mer i avsnitt 5.3 om Rekreationsvärden), främst på grund av den begränsade tillgängligheten och olämpliga ytor för rekreation som till exempel parkeringsytor. Att rekreationsvärden på sikt skulle kunna utvecklas utan en ändring i markanvändningen bedöms vara osannolikt.

### **Konsekvenser av planförslaget**

**Små positiva konsekvenser:** Upphävandet av strandskyddet genom detaljplanen bedöms inte äventyra strandskyddets syften. Trots markanspråket inom strandskyddsområdet, bidrar planförslaget till att större andelen av området blir tillgänglig för allmänheten för rekreation och friluftsliv och säkrar att större andelen befintliga naturvärden bevaras och utvecklas i framtiden.



**Karta 23** Den övervägande delen (korsrutigt mönster) är ianspråktagen mark. Snedskrafferad röd del till väster är område av skolgården som är ett allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området. Brunt område med fyrkanter till öster är till för en pågående verksamhet där inte utvidgningen kan genomföras utanför området (Järfälla kommun, 2021)

### **Påverkan på strandskyddsområdet**

Planförslaget kan kräva att strandskyddet upphävs i de delar som berörs av kvartersmark, lokalgator, gång och cykelvägar enligt Karta 23. Merparten av marken är inte särskilt utpekad med hänsyn till det djur- och växtlivet eller rekreationsvärdena. Resterande mark där skyddet återinträder kommer att utvecklas till park.

Under projektets gång har placeringen av bebyggelsen anpassats efter naturvärden med syfte att minimera påverkan. Anspråket av naturvärden inom ett eventuellt strandskyddsområde har begränsats till ca. 4 000 m<sup>2</sup> barrblandskog med påtagliga naturvärden. Samtidigt bevaras planområdets enda område med höga naturvärden i nordväst och förutsättningar för utveckling av nya värden skapas genom nya planbestämmelser.

Den nya stadsstrukturen och parklandskapet bidrar till att förstärka strandzonens rekreativa upplevelse. Sammantaget bedöms att allmänhetens möjligheter till motion, rekreation och naturupplevelser i vattennära kontakt och utblickar över vattnet, kan tillförsäkras.

***Tillämpning av särskilda skäl för upphävande av strandskyddsbestämmelserna.***

I prop. 1997/98:45 del 2, s.88 antas att dispens får meddelas från bestämmelserna i 16 §, om det finns särskilda skäl. De skäl som bedöms vara tillämpliga för Ballstadalen är i huvudsak:

- att delar av området redan har tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften;
- och att området behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför strandskyddsområdet.

Vid bedömningen är åtgärdens eller anläggningens art och omfattning av intresse. Är platsen som det gäller belägen på redan ianspråktagen mark anses det som ett särskilt skäl för dispens i förhållande till det rörliga friluftslivet. Utifrån analysen över påverkan på natur- och rekreationsvärden, dras slutsatsen att påverkan på dessa värden huvudsakligen är positiv på lång sikt, trots att delar av strandskyddsområdet bebyggs enligt detaljplanen. Dessa värden kan dessutom bevaras och utvecklas i synergi med etablering av bostäder, skolor och verksamheter.

Behovet av skolplatser och bostäder i utredningsområdet bedöms vara ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför planområdet. Planområdets placering i den regionala stadskärnan mellan Jakobsberg och Veddesta gör marken särskilt lämpligt för bostäder och samhällsfunktioner.

***Konsekvenser av alternativ***

***Måttliga negativa konsekvenser:*** I alternativet ökar tillgängligheten till åns närområde. Däremot avverkas samtliga naturvärden i planområdet vilket bedöms motverka strandskyddets syfte.

***Konsekvenser av nollalternativ***

***Stora negativa konsekvenser:*** I det fall planen inte genomförs kommer strandskyddet inte återinträda. Befintlig verksamhet kvarstår och utvecklas på obebyggd mark vilket motverka bevarande av natur- och rekreationsvärden. Allmänheten fortsätter hindras från att vistas i större andelen av strandskyddsområdet. Vidare bedöms större andelen av naturvärdena avverkas.

## 5.7. Översvämning

### **Bedömningsgrunder**

#### **Lagstiftning**

Enligt PBL ska bebyggelse lokaliseras till mark som är lämplig för ändamålet med hänsyn till risker för översvämning och erosion (2 kap. § 5).

#### **Översiktsplan**

- I områden där risk för översvämning finns ska fördjupade analyser genomföras om hur problematiken kan lösas.
- Anpassning till framtida klimatförändringar ska göras.
- Tekniska system och byggnader ska placeras på ett sätt som minimerar risken för skador vid översvämningar.
- Multifunktionella ytor bör användas för att begränsa konsekvenserna av översvämningar.

#### **Utredningar**

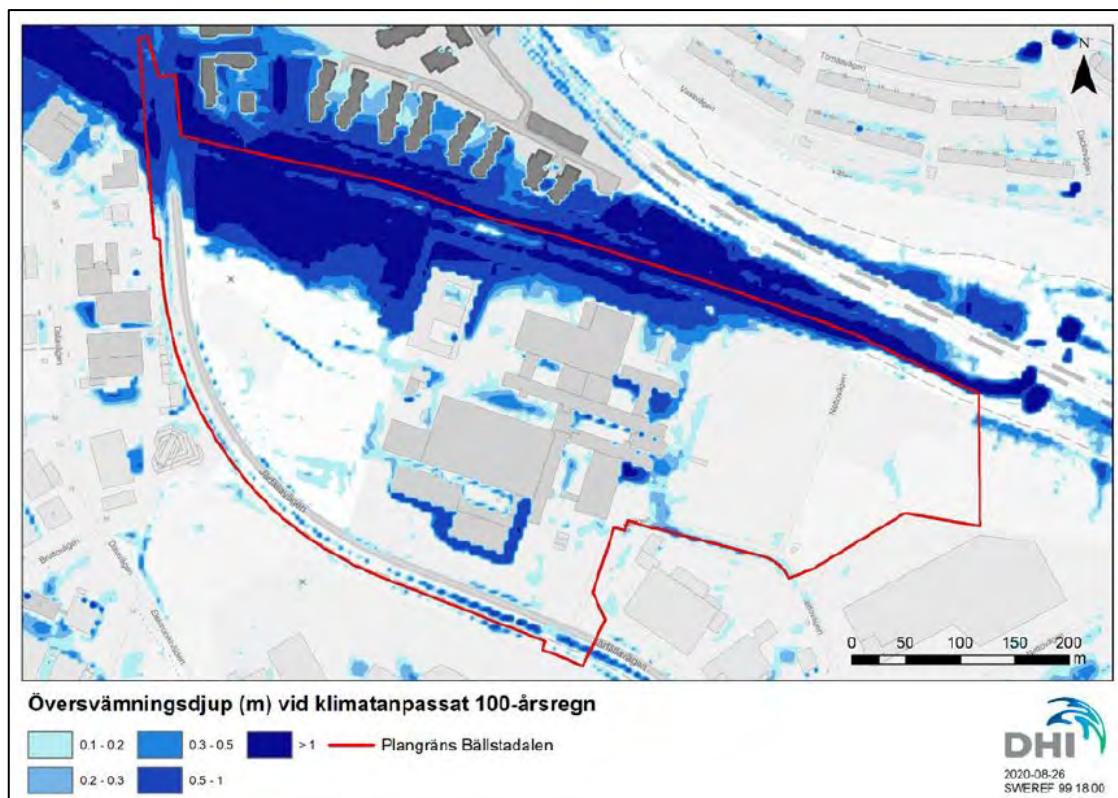
En översvämningssutredning med avseende på höga flöden i Bällstaån på detaljplanens påverkan har genomförts av DHI (2020). Specifikt utreds konsekvenserna vid 100-årsregn och beräknat högsta flöde (BHF) för bebyggelse. Utredningen redovisar också förebyggande åtgärder för att klara av översvämningsskraven. För att uppskatta riskerna på individnivå har en ”analys av fara för människors liv” vid skyfall tillämpats (SMB, 2017). Metoden beräknar den direkta faran för människoliv utifrån beräknade vattendjup och flödes hastigheter.

#### **Förutsättningar**

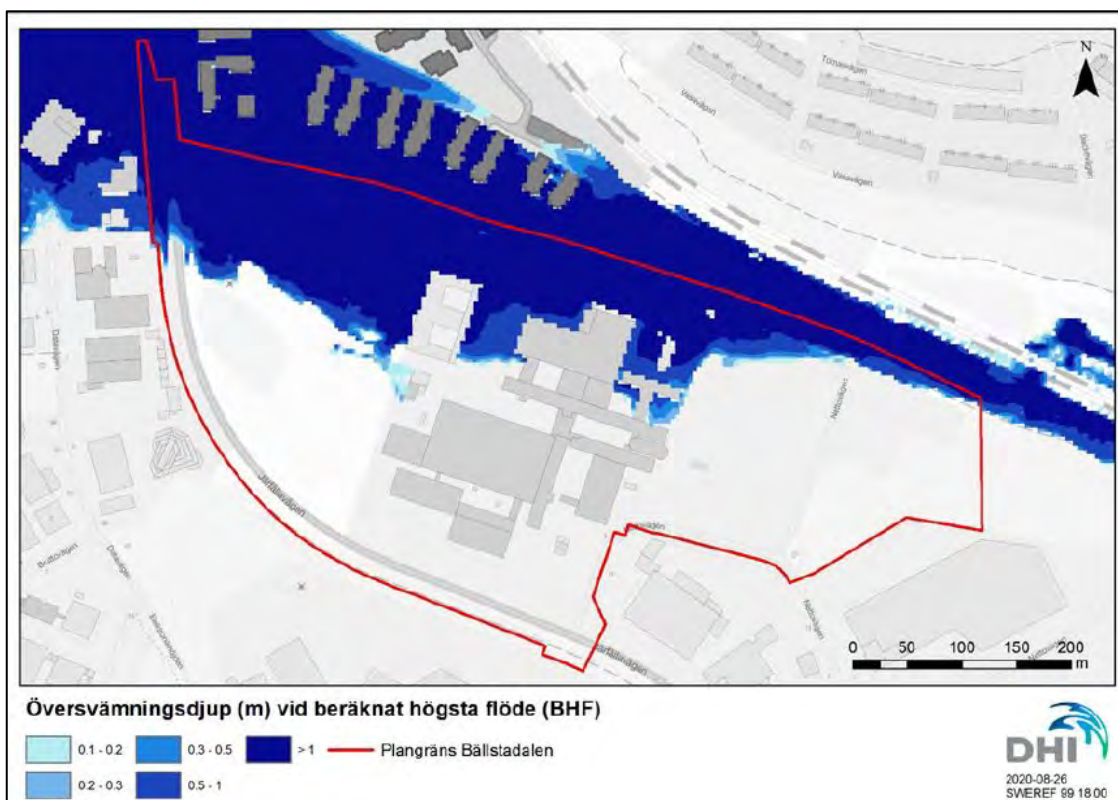
Ett skyfall definieras som ett regn med en större intensitet än 50 mm per timme, vilket även kallas för 100-årsregn. När alla naturliga faktorer som bidrar till ett högt flöde samverkar, till exempel snösmältning, nederbörd, vattenmättad mark m.fl. inträffar ett s.k. Beräknat Högsta Flöde (BHF).

Delar av planområdet översvämmas från både skyfall och höga flöden i Bällstaån vilket illustreras i Karta 24 och Karta 25. Högsta vattennivå i Bällstaån vid planområdet är + 11,7 vid 100-årsregn och +12.1 meter vid klimatanpassat 100-årsregn. Vid BHF med klimatfaktor ligger vattennivån på +13.0 meter. Dagvatten från omgivande områden utgör en väsentlig andel av avflödet i ån och orsakar snabba flödesförändringar i samband med kraftigt nederbörd.

Eftersom området som översvämmas definieras som vattenområde krävs antingen en anmälan om vattenverksamhet eller tillstånd om vattenverksamhet enligt 11 kap. MB, beroende på markanspråkets påverkan och syfte.



Karta 24 Beräknat maximalt ytvattendjup vid ett 100-årsregn med klimatfaktor 1.25 för befintlig situation (DHI, 2020)



Karta 25 Beräknade maximala ytvattendjup vid BHF för befintlig situation (DHI, 2020).

## Konsekvenser av detaljplan

*Måttliga positiva konsekvenser:* Strukturen i detaljplanen visar goda förutsättningar att klara av ett framtida 100-årsflöde och beräknat högsta flöde. Bällstaåns framtida utformning medför ingen ökad risk för översvämning i omkringliggande bebyggelse, varken uppströms eller nedströms.

Planens utformning och höjdsättning medger möjligheter att hantera olika flöden inom området på ett effektivt och säkert sätt. Strukturen utgörs för översvämningshantering av en anpassad höjdsättning på minst +13 för färdigt golv. Mindre översvämningsskänsliga utrymmen som parkeringsgarage, komplementbyggnader m.m. får anläggas ner till nivån för 100-årsregnet +12.1 över nollplanet.

Enligt Karta 26 lutar marken ner mot Bällstaån och regnvatten leds genom området ner till ån med hjälp av vägar, dagvattennät och regnbäddar utan att skador uppkommer på bebyggelsen. Höjdsättningen av området planeras så att gatunätet även agerar som skyfallsstråk under kraftig nederbörd.



### Planerad översvämningshantering

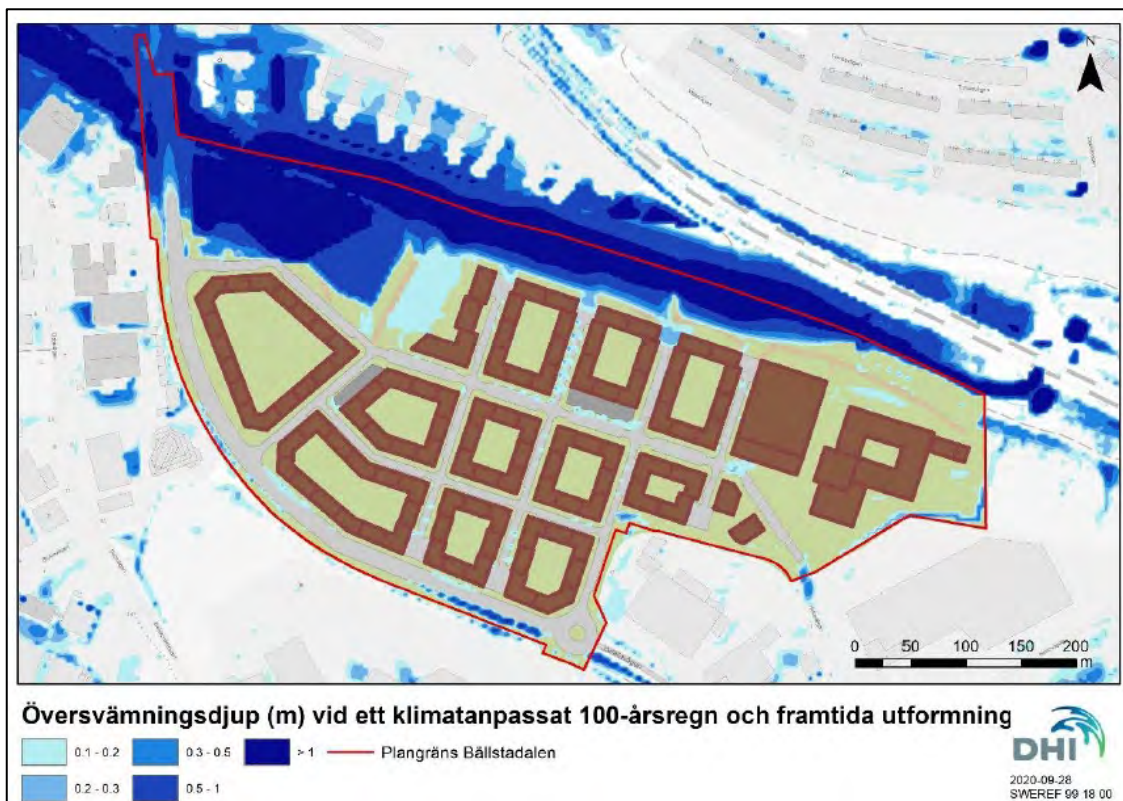
- Skyfallsstråk
- Styrning
- Plangräns Bällstadalen
- Dagvattendike

**DHI**  
2020.08.31  
SWEREF 66 18 00

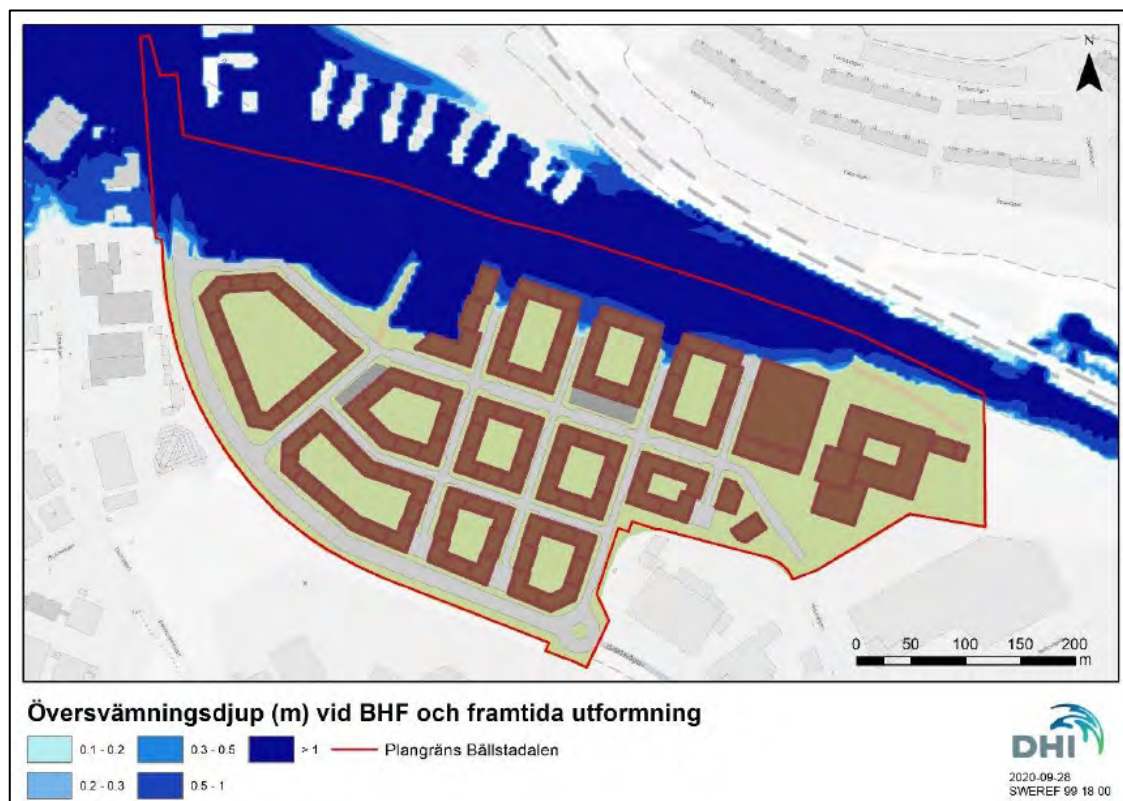
**Karta 26 Planerad översvämningshantering för planområdet (DHI, 2020).**

För att säkerställa att vattnet följer de utpekade skyfallsstråken har en upphöjning/vall lagts på tre ställen. I planområdets sydöstra del planeras ett dagvattendike som till viss del blir en del av översvämningshantering. För Nettovägen är styrningen av dagvatten placerad på två ställen i form av vallar längs vägen, för att förhindra att ytvatten rinner in mot fastigheter.

Enligt Karta 27 uppfyller detaljplanen kraven på framkomlighet vid ett klimatanpassat 100-årsregn, och inga byggnader har stående vatten invid fasad. Lutningen på gator och mark gör att vattnet snabbt letar sig ut till Bällstaån och blir inte stående bland husen.



Karta 27 Beräknat maximalt ytvattendjup vid ett 100-årsregn med klimatfaktor 1.25 för framtida situation (DHI, 2020).



Karta 28 Beräknat översvämningsdjup vid beräknat högsta flöde och framtida situation (DHI, 2020)

Nivån i Ballstaån vid BHF enligt Karta 28 är densamma efter genomförd exploatering och nödvändiga översvämningssåtgärder, +13.0 meter (RH2000). Lägsta nivå på kvarter med byggnader enligt höjdsättningen är +15.6, vilket gör att byggnader inte påverkas av BHF.

Framkomligheten inom planområdet påverkas endast i Järfällavägens norra del. Vägen är dock påverkad i motsvarande grad redan vid nuvarande utformning och BHF samt klimatanpassat 100-årsregn. I detta scenario är planområdet tillgängligt söderifrån via Järfällavägen.

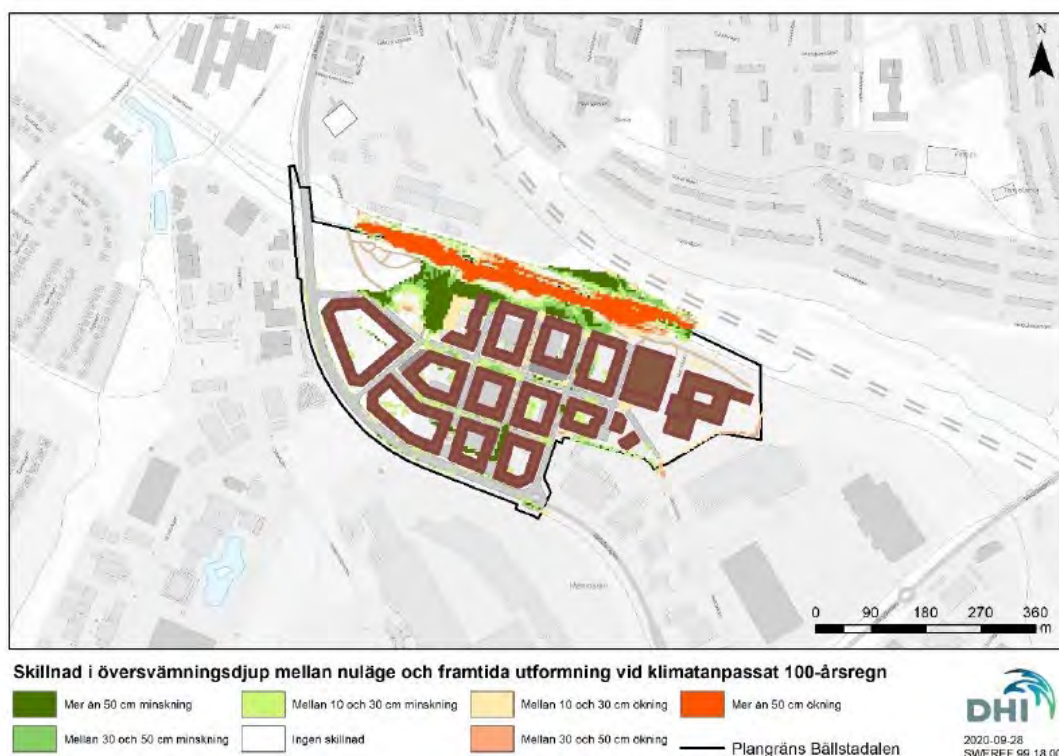
Analysen som illustreras på Karta 29 visar att faran för människors liv bedöms vara liten vid ett 100-årsregn invid bebyggelsen. "Fara för vissa" uppstår dock i den centrala delen av parken i nordväst samt vid Ballstaån. Under BHF kan det uppstå "fara för vissa" i delar av skolgården. I parken, längst med ån, ökar riskbilden då faran bedöms beröra de flesta individerna. Det innebär att denna risk ska beaktas vid detaljprojektering av de inre delarna av skolgården, parken och cykelstråket utmed ån.



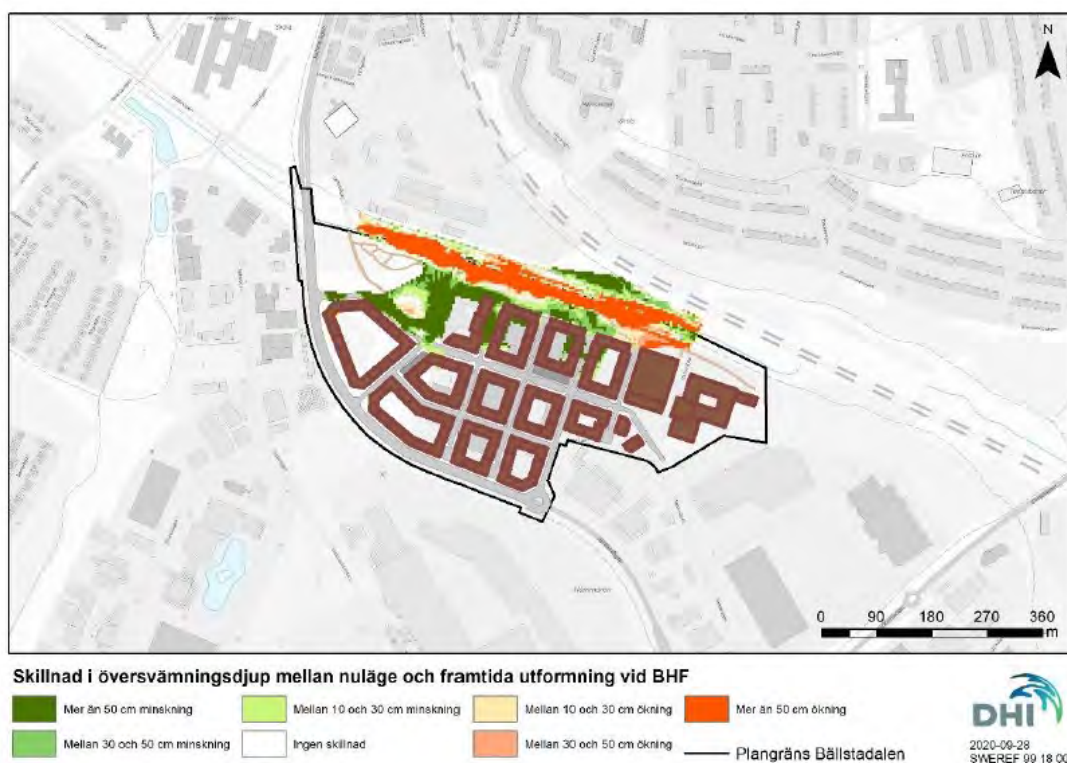
Karta 29 Analys av fara för människors liv vid 100-årsregn och BHF

Risken för att människors liv utsätts för fara genom planförslaget bedöms som acceptabel. Bedömningen bygger på dels att sannolikheten att ett BHF inträffar är liten, och dels att de flesta samhällsfunktioner, som till exempel skolor och verksamheter, kommer att hålla stängt vid en sådan händelse.

Planförslagets påverkan på översvämningar utanför planområdet är mycket begränsad. Vid klimatanpassat 100-årsregn sker en liten ökning av översvämningsdjup längs planområdets södra gräns enligt Karta 30. Detta beror på ett dagvattendike som lagts in i detta område. I samband med BHF är Bällstaåns nivåer oförändrade vid framtida utformning jämfört med dagens situation, vilket illustreras i Karta 31. Förändringar i översvämningsdjup beror endast på att marknivåer ändrats (mark vid byggnader har höjts upp, mark längs å-fåran har sänkts ned).



**Karta 30 Skillnad i översvämningsdjup mellan nuläge och framtida utformning, inklusive nödvändiga översvämningsåtgärder, vid klimatanpassat 100-årsregn**



Karta 31 Skillnad i översvämningsdjup mellan nuläge och framtida utformning, inklusive nödvändiga åtgärder vid BHF (DHI, 2020)

### Konsekvenser av alternativ

*Stora negativa konsekvenser:* Begränsade utrymmen lämnas för omhändertagning av dagvatten samtidigt som ytavrinningen ökar. För byggnader som anläggs inom svämplanet förekommer stora risker för översvämningsrisker såväl lokalt kring Söderdalen som nedströms liggande områden. Ingen översvämningskartering har genomförts och slutsatserna dras från generella antaganden.

### Nollalternativ

*Stora negativa konsekvenser:* I nollalternativet bedöms befintlig byggnation vara kraftigt utsatt för översvämningsrisker vid ett framtida 100-årsflöde och BHF. På grund av att nya byggnader tillkommer och ytor hårdgörs bedöms översvämningsriskerna öka genom ökad vattenavrinning.

### Förslag till fortsatt arbete

- Riken för att barn exponeras för översvämningsrisker ska beaktas i parkens och skolgårdens utformning och möblering.
- Beredskap för att skydda elever vid översvämningsrisker ska finnas i skolverksamheten som ska bedrivas i den planerade skolbyggnaden.

## 5.8. Mark- och grundvattenmiljö

### **Bedömningsgrunder**

#### **Lagstiftning**

I PBL anges att vid planläggning ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till människors hälsa (2 kap. 5§ PBL). Enligt MB är den som förorenar skyldig att utföra eller bekosta nödvändiga efterbehandlingsåtgärder i syfte att förebygga, hindra eller motverka skada eller olägenhet för människors hälsa och miljön (10 kap. 2§ MB).

#### **Riktvärden**

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark används för att uppskatta hur stor en förorening är och vilka risker den kan innebära. Riktvärdena skiljer mellan känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). MKM avser mark för kontor, industri, vägar, etcetera. Det skarpare riktvärdet (KM) innebär att markkvaliteten inte ska begränsa valet av mark- eller grundvattenanvändning. Detta riktvärde används generellt vid byggande av bostäder.

#### **Utredningar**

Provtagningar inom planområdet har genomförts vid fem tillfällen mellan 2017 och 2021 i mark, grundvatten, inomhusluft och porgas. Följande bedömning utgår från en översiktlig miljöteknisk undersökning samt en detaljerad miljöteknisk undersökning med tillhörande riskbedömning (Structor, 2021). I syfte att säkerställa att det inte förekommer risker för utsläpp av försurat vatten i samband med krossning/återanvändning av bergmassor, har en översiktlig provtagning av ytligt berg inom fastigheterna Veddesta 2:93, 94, 95 genomförts (Structor, 2020). Vidare har en kompletterande geoteknisk utredning avseende Bällstaåns sträckning direkt utanför fastigheterna Veddesta 2:93, 94 och 95 genomförts i syfte att utreda förutsättningarna för planerad ny sträckning och meandring. En provtagning av porluft under och runt om byggnaden där klorerat lösningsmedel hanterats (A-byggnaden) har även genomförts och rapporterats i senaste miljöundersökningen 2021.

### **Förutsättningar**

#### **Markmiljö**

Industriell verksamhet har bedrivits på fastigheten sedan 1960-talet (utveckling av hård- och mjukvara, viss tillverkning förekommer). SAABs verksamhet klassas som miljöfarlig och innebär specifikt kemisk ytbehandling av metall, plast och elektronik.

En oljetank finns nedgrävd i anslutning till den tidigare panncentralen som enligt uppgifterna är tömd och fylld med sand. Det har även funnits en bensinstation (mellan åren 1969-1978) tillgänglig för anställda. Enligt uppgift från SAAB har det inte funnits behov av att sanera bensinstationen inom planområdet efter avveckling.

Mindre brandsläckningsövningar med handbrandsläckare har genomförts vid området för tidigare bensinstation vilket innebär risk att högflourerade ämnen (bl.a. PFOS/PFOA) kan förekomma i grundvattnet. Inga kända tippar, upplag eller deponier har funnits inom området (Dnr 2007 694, 2007-07-03).

En bensinmack (OKQ8) på fastighet Veddesta 5:1 är belägen ca 300 meter nordväst om aktuell fastighet (i drift idag). Enligt MIFO-underlag har ett oljeläckage skett på fastigheten mellan 1997–1998. Efter sanering visades en avtagande trend av föroreningshalter i marken. Utifrån kontrollprogrammet avslutat 1999, bedömdes anläggningen inte längre utgöra några miljö- eller hälsorisker (Åstebro, 2018).

### Grundvattenmiljö

Det undre grundvattenmagasinets trycknivå medför en vattennivå (i installerade grundvattenrör) på ca 1,5-2 meters djup från markytan. Det finns även ett övre grundvattenmagasin (markvatten) i fyllningen ovan lerlagret, på en trycknivå om ca 2 meter under markytan (ca +10,5 RH2000, vid Bällstaån). Bedömd strömningsriktning för grundvattnet är från norra delen åt nordost och i södra delen åt sydost. Med hänsyn till lerans mäktighet är transport av föroreningar via gasfas begränsad. Ett delområde längs nuvarande åsträcka utgörs av morän/moränlera.

### Miljötekniska analyser

#### Markmiljö

Genomförda provtagningar och jämförelsen med generella riktvärden (Karta 32 och Tabell 15) visade förekomst av mindre markområden med föroreningshalter överskridande generella riktvärden för bostadsmark (KM). De ämnen som förekommer i förhöjda halter utgörs av oljekolväten tjärämnen (PAH) och kvicksilver, kobolt, bly, koppar och zink. Asfalt i området visade inte på förhöjda halter av tjärinnehalt, det vill säga ej tjärasfalt. Koppar och oljekolväten visade även halter över MKM. PFAS analyserades i fyra markprover i fyllningen längs Bällstaån med låga halter som resultat. Jordprovpunkterna utgör samma provpunkter där PFAS påträffats i grundvatten.

Inom planområdet förekommer även byggnader med en yta om drygt 30 000 m<sup>2</sup> som vid provtagningstillfället inte var åtkomliga. På grund av byggnationens enhetliga karaktär och användning bedömdes markmiljön visa samma förutsättningar som den marken som undersöktes.



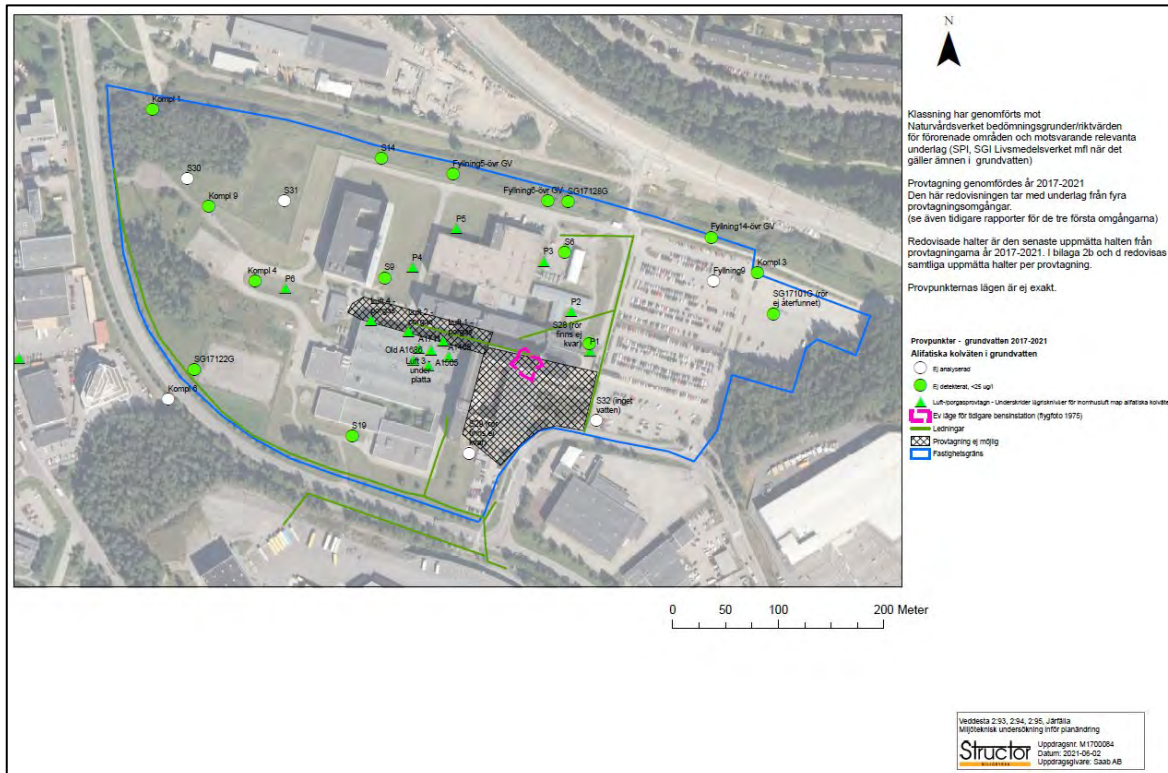
Karta 32 Sammanställning av jordprovtagning för planområdet (Structor, 2021)

Tabell 15 Analysresultat från jordprover (Structor, 2021)

Prov	S2	S3	S3	S10	S10	S11	S14	S17	Fyll 1	Fyll 2	Fyll 2	Fyll 3	Fyll 4	Fyll 4	Fyll 6	Fyll 11	Fyll 12	Generella riktvärden	
Jordtyp	0-1	0-1	0-1	0-0,6	0,6-1	0-1	0-0,6	0-0,4	0,3-1	0-0,3	0,3-1	1-2	0-0,4	0,4-1,2	0-0,6	0-1	0,05-0,7	KM	MKN
Djup, m	F	F	F	F	Let	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	100	1000
alifater >C16-C35	109	1320	510	658	136	121	165	481	<20	35	<20	38	130	27	37	23	<20	3,5	20
PAH, summa M									<0,25	<0,25	<0,25	3,1	<0,25	<0,25	0,44	4,1	<0,25	1	10
PAH, summa H	1,1	0,24	0,12	0,18	0,026	0,082	0,35	0,1	<0,3	<0,3	<0,3	1,7	<0,3	<0,3	0,27	4,6	<0,3	1	10
Co									15,7	15,6	21	7,68	13,4	16,7	10,1	12,6	15,6	15	35
Cu									31,1	34,1	45,8	244	48,7	34,2	30,6	101	32,4	80	200
Hg									<0,04	<0,04	<0,04	0,269	0,117	<0,04	<0,04	0,152	<0,04	0,25	2,5
Pb	60,8	10,8	10,3	17,2	35,2	16,9	55,6	29	24,8	23,8	26,8	111	38,4	22,1	56,1	73,8	16,5	50	400
Zn									106	100	127	487	113	105	94,9	239	74,7	250	500
PFOS perfluorok															0,001			0,003	0,02

### Grund och ytvattenmiljö

Med avseende på grundvatten har halter över valda kriterier<sup>8</sup> av oljekolväten (olja) och PFAS-ämnen i grundvatten identifierats. Resultaten från de första provtagningarna påvisade oljeföreningar i det undre grundvattenmagasinet (alifatiska kolväten C16-C35) (med varierande halter, från ca 24 000 µg/l ner till något hundratal µg/l). Inga föroreningshalter som kunde kopplas till föroreningen i det undre grundvattenmagasinet påträffades i marken. Oljan förekom i friktionsjorden under lera på ett djup om ca 5–10 meter under markytan. Analyserna visade också måttliga till höga halter av tungmetaller enligt SGUs tillståndsklassning för bl.a. nickel, bly och zink. Endast oljekolväten (olja) och PFAS-ämnen i grundvattnet krävde en riskbedömning. Inga detekterbara halter av kloretrade kolväten har påträffats i grundvattnet.



Karta 33 Provtagning av undre och övre grundvattenmagasin, samt porluft och inomhusluft (Structor, 2021)

<sup>8</sup> Hellenska riktvärden, SPI-RV dricksvatten, SPI-RV ångor i byggnader och Livsmedelsverkets dricksvatten-normer

Källan till grundvattenföroreningarna är inte fastställd. Kontroller har gjorts på fastigheterna där Postnord bedriver sin verksamhet, söder om planområdet (Cisternverkstäder I Södertäljde AB, 2014) utan resultat. Möjligheten att fastigheter i väster (Veddesta 2:18 och Veddesta 2:83) kan utgöra en källa till oljeföroreningar har avskrivits eftersom området sanerades år 2013.

Fastställda halter i samband med provtagning tyder på att källan till PFAS-ämnen inte kan fastställas. Eventuellt kan en viss andel av PFAS-ämnena härstamma från tidigare mindre lokala brandövningar inom planområdet. Halterna i grundvattnet överskrider Livsmedelsverkets åtgärdsgräns om 90 ng/l för PFAS11. Haltbidraget till ytvatten beräknas ligga 2-10 gånger lägre än MKN för vatten från det övre grundvattenmagasinet baserat på mediavärlden.

### **Berg**

Av synliga bergytor bedöms ca 25% utgöra så kallade rostfärgade delområden vid den sydöstra delen av fastighet Veddesta 2:95. På en exponerad berghäll vid fastighet Veddesta 2:93 noterades ingen synlig rost och analyser från detta område påvisade låga halter svavel (Struktur, 2020).

### **Luftmiljö**

I syfte att ta reda på skadliga halter av klorerade lösningsmedel har inomhusluften och grundplattan testas med porgas. Resultatet visade inga halter som skulle tyda på förekomst av klorerade kolväten i marken.

### **Riskbedömning**

#### **Markmiljö**

Att saneringsmålet för markmiljön inom planområdet motsvarar de generella riktvärdena beror på att marken där föroreningarna har påträffats kommer att schaktas ur. Därefter kommer massorna att analyseras och omhändertas utifrån erhållna föroreningsnivåer. Marken som inte var åtkomlig för provtagning kommer också att hanteras på samma sätt, alltså genom urschaktning till en djup på ca 1-2 meter.

### **Berg**

Laktester som genomfördes på proverna visar att surgörande effekt/risk ej föreligger då pH-värdet på lakvattnet var normalt pH, dvs 6-7, oavsett halt av svavel i bergmaterialet. Risken för förekomst av så kallade sulfidinnehållande bergarter och försurningspåverkan bedöms därför som låg.

### **Grundvatten**

Någon väsentlig risk att miljö- och hälsofarliga halter av föroreningar i grundvatten tränger upp till markytan bedöms inte föreligga inom planområdet. Anledningen är oljans (C16-C35) låga toxicitet med en bedömd EC50 >100-1000 mg/l för C16 (hexadekan) för mikroorganismer och fisk, samt att djupet i lerlagret till det undre grundvattenmagasinet är ca 5-10 meter.

För PAH finns det inga specifika skyddsnivåer avseende ekologiska effekter för grundvatten. Ämnens inbördes låga löslighet i vatten, framförallt i gruppen PAH, medför att risken för negativ påverkan för eventuella ekologiska processer i grundvatten inte föreligger.

Bland metaller är det nickel och zink som visar förhöjda halter. Däremot ligger de uppmätta medianer och medelhalterna under kriterierna.

Max- och medelvärden för PFOA överskrider lågrisknivån för ekologiska effekter i sötvatten, om grundvattnet används som ytvatten. Medianvärden underskrider lågrisknivån. Inga halter överskrider den högre risknivån där påverkan av ekologiska funktioner kan förväntas. Eftersom grundvatten inte kommer att nyttjas för vare sig förtäring eller bevattning bedöms haltnivåerna av PFOS inte utgöra en miljö- eller hälsorisk.

### Ytvatten

Vid undersökningstillfället hade inget läckage från områdets övre eller nedre magasin till Bällstaån konstaterats. Trots det har risken för en spridning beräknats och bedöms. För att uppskatta föroreningshalter tillämpades Naturvårdsverkets modell för generella riktvärden för uppmätta föroreningshalter. Resultatet visade att det teoretiska haltbidraget från grundvattnet till Bällstaån inte medför att MKN för vatten överskrider.

Utöver jämförelsen med ytvattenkriterier genomfördes en generell och en detaljerad beräkning av årlig belastning på ytvattenrecipienten Bällstaån<sup>9</sup>. Enligt den generella modellen sker en relativt hög belastningsrisk från det undre grundvattenmagasinet avseende oljekolväten och PFAS när maxhalter används som beräkningsunderlag. När medianhalter eller medelhalter används blir belastningen betydligt lägre enligt beräkningarna. Bidraget från det övre grundvattenmagasinet är betydligt lägre, vilket beror på att halterna i grundvattnet överlag är lägre för till exempel olja och PFAS-ämnen.

Efter att ett ytligt moränlager upptäcktes i Bällstaån har riskbedömningen ovan justerats. Den senaste modellen visar att det teoretiska massflödet av olja från det undre grundvattenmagasinet till ytvatten ligger i storleksordningen på 0,12 – 18 kg/år upp till 115 kg/år i ett scenario med högsta halt och högt flöde. Spridningen via det undre grundvattenmagasinet bedöms därför inte vara i den storlek för att kunna bedömas som en väsentlig föroreningskälla i Bällstaån jämfört med bidraget från ytvattnet. Försiktighetsåtgärder måste dock vidtas i samband med markarbetet (Structor, 2021)

**Tabell 16** Beräknade massflöden, belastning via vattentransport till ytvatten från det undre grundvattenmagasinet baserat på nya grundvattenflöden till Bällstaån (Structor, 2021)

Grundvatten (undre magasin)	Beräknade halter			Beräknad belastning baserat på maxhalt	Beräknad belastning baserat på maxhalt	Beräknad belastning baserat på medianhalt	Beräknad belastning baserat på medianhalt	Beräknad belastning baserat på medelhalt	Beräknad belastning baserat på medelhalt
	Max	Median	Medel						
Ämne				lågt flöde	høgt flöde	lågt flöde	høgt flöde	lågt flöde	høgt flöde
				345 kbm/år	3765 kbm/år	345 kbm/år	3765 kbm/år	345 kbm/år	3765 kbm/år
Enhet	ug/l	ug/l	ug/l	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
Oljekolväten (C16-C35)	3060 0	356	4888	10,6	115	0,12	1,3	1,7	18
PAH-H	1	0,04	0,2	0,0003	0,003	0,00002	0,0002	0,0001	0,0007
PFOS	0,1	0,02	0,04	0,00005	0,0005	0,00001	0,0001	0,00001	0,0001
PFAS11*	1	0,2	0,4	0,0004	0,005	0,0001	0,0008	0,0001	0,001
Krom	15	1	3	0,005	0,06	0,0002	0,002	0,001	0,01
Nickel	30	4	7	0,01	0,1	0,001	0,01	0,003	0,03
Bly	8	0,2	1	0,003	0,03	0,0001	0,0009	0,0005	0,005
Zink	236	7	43	0,08	0,9	0,002	0,03	0,01	0,2

<sup>9</sup> Belastningsberäkningar av påträffade ämnen i grundvatten enligt den generella modellen byggde dels på bedömning av infiltrerande regnvatten och dels via gradienter och grundvattennivåer. Den detaljerade modellen byggde på Darcy's lag och utgick från grundvattnets trycknivåer, vattennivå (höjd) på Bällstaån samt lerlagrets permeabilitet. Av de två modellerna är det den detaljerade modellen som bedöms vara mest representativ för aktuell förorenings spridning.

### **Konsekvenser av detaljplan och alternativ**

*Måttliga positiva konsekvenser:* Marken i planområdet blir renare från förorening tack vare att förorenade massor forslas bort. Det innebär både mindre exponering för människor samt minskad urlakning av föroreningar som skulle leda till en belastning på Bällstaån.

Planförslaget och alternativet skiljer sig inte från varandra vad gäller riskbild för spridning av markföroreningar och saneringsbehov.

Förutsättningarna att uppnå kravet på KM genom schaktning av förorenade massor anses vara rimliga. Vidare bedöms gällande regler samt lösningar och teknik för transport, lagring och hantering av miljöfarliga ämnen vara säkrare jämfört med dessa från 70-talet, vilket innebär att verksamheten kan bedrivas utan negativ påverkan på människors hälsa eller miljö.

Utifrån genomförda riskbedömningar är slutsatsen att detaljplanen inte utgör ett hinder för att MKN för vatten i Bällstaån kan uppnås, utifrån risken för grundvattenintrång. Risken för urlakning av befintliga grundvattenföroreningar bedöms kunna åtgärdas genom att byta ut morän mot mer täta jordlager i samband med att åfåran meandras. Föreslagen bebyggelse bedöms inte heller påverka magasinets geofysiska egenskaper eller flöde som skulle påverka riskbilden för grundvattenintrång i Bällstaån.

### **Konsekvenser av nollalternativ**

*Måttliga negativa konsekvenser:* Ingen sanering av markföroreningar över MKM antas kunna genomföras.

I nollalternativet genomförs inga saneringsåtgärder vilket innebär att det på sikt förekommer en viss risk att befintliga föroreningar kan spridas. Fortsatt industriverksamhet bedöms även kunna ge upphov till nya föroreningar i mark och vatten.

### **Förslag till åtgärder**

Påträffade föroreningar i marken ska åtgärdas med schaktsanering. Erhållen schaktvolym av förorenade massor uppskattas till högst 43 000-86 000 m<sup>3</sup> baserat på ett markdjup om 1-2 meter.

Särskilda åtgärder för reduktion av halter av olja och PFAS i grundvattnet bedöms inte vara rimliga enligt genomförd åtgärdsutredning. Kostnader för sanering av dessa i grundvattnet bedöms inte kunna motiveras på grund av grundvattnets djup samt osäkerheten kring olika metoders lämplighet och effekt.

Att källan till föroreningarna inte är fastställd innebär att frågan om lokaliseringen och ansvaret måste beaktas i det fortsatta arbetet, bland annat som en del av ett miljökontrollprogram. Särskilda åtgärder för att åtgärda detta är dock inte aktuellt eftersom grundvattnet inte utgör en dricksvattentäkt.

Pålgrundläggning bedöms inte medföra någon ökad risk för spridning av föroreningar om det mäktiga lerlagret behålls.

I den geotekniska utredningen för aktuellt planområde har det påträffats gråblandad sulfidhaltig lera. Däremot har inga undersökningar genomförts för att ta reda på om det rör sig om så kallad potentiell sur sulfatjord. I syfte att hindra en eventuell sänkning av pH-nivåer samt frigörelse av metaller till Bällstaån bör leran analyseras och risken bedömas innan schaktning för att fastställa lämpliga åtgärder.

Sammantaget bör följande åtgärder vidtas:

- En åtgärdsplan för att säkerställa att lämpliga saneringsåtgärder vidtas.
- På de platser där föroreningshalter för KM överskrids ska detaljerade undersökningar tas fram.

- 
- Tillämpning av platsspecifika riktvärden kan vara nödvändig.
  - Ett miljökontrollprogram för övervakning av grundvattennivåer och föroreningshalter ska uträttas under genomförandeskedet.
  - Utbyggnadsfas/etappindelning ska tillämpas som innebär att åtgärder med förorenad mark genomförs i ett tidigt skede.
  - Med hänsyn till förekomst av PFAS-ämnen i det övre grundvattenmagasinet bör försiktighet vid länshållning och återförande av länshållnings beaktas i samband med schaktarbeten.
  - Länshållningsvatten ska omhändertas enligt Järfälla kommuns riktlinjer.
  - I samband med avvattning av massor ska vattnet omhändertas och renas innan det återförs till området.
  - För att hindra grundvattnet i det övre grundvattenmagasinet att rinna in i Bällstaån är bedömningen att eventuella dikesåtgärder kan tillämpas.
  - Installation av bergvärme, grundvattenbrunnar och infiltration av dagvatten till det nedre grundvattenmagasinet bör undvikas. Om bergvärme planeras ska beslutet att borra i marken föregås av en riskbedömning med tillhörande försiktighetsåtgärder i syfte att förhindra en eventuell spridning av föroreningar från det nedre grundvattenmagasinet.

## 5.9. Buller

### Bedömningsgrunder

#### Lagstiftning

I Förordning om trafikbuller (SFS 2017:359) finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader. Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen. Se tabell 17 nedan för riktvärden.

Tabell 17. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid nybyggnation av bostäder SFS 2017:359

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA) (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
Vid fasad	60/ 65 <sup>a</sup>	-
På uteplats	50	70 <sup>b</sup>

a) För bostad om högst 35 m<sup>2</sup> gäller det högre värdet

b) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ timme kl. 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är  $\leq 55$  dBA och maximal  $\leq 70$  dBA kl. 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn.

Inomhus i lägenheterna gäller Boverkets Byggregler, BBR - BFS 2011:6. Dessa föreskriver riktvärdena  $L_{pAeq}$  30 dBA för bostadsrum, 35 dBA för kök/badrum/toalett och  $L_{pAFmax}$  45 dBA maximal ljudnivå nattetid. Riktvärdet för maxnivå gäller kl. 22:00-06:00 och ska inte överskridas med mer än 10 dBA högst fem gånger per natt.

#### Vägledning

På skolgårdar eller förskolegårdar är det önskvärt med ett dagsvärde på högst 50 dBA ekvivalentnivå, på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA (Boverket, 2015) & (Naturvårdsverket, 2017)

Tabell 18 Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde) (Naturvårdsverket, 2017)

Del av skolgård	Högsta trafikbullernivå (dBA)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgård-	55	70 <sup>1)</sup>

1) Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18)

Tabell 19 Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

Vid bostadsfasad	Ekvivalent ljudnivå i dBA (Frifält)			Högsta ljudnivå i dBA. Momentana ljud nattetid kl. 22-06
	Dag kl.06-18	Kväll kl. 18-22 samt lördag och helgdag kl. 06-18	Natt kl. 22-06	
<b>Zon A</b>	50	50	45	>55 <sup>b)</sup>
<b>Zon B</b>	60	55	50	>55 <sup>b)</sup>
<b>Zon C</b>	>60	>55	>50	>55 <sup>b)</sup>
<b>Vid ljuddämpad sidan (Fasad)</b>	45	45	40	>55
<i>Zon A</i>	<i>Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer</i>			
<i>Zon B</i>	<i>Bostadsbyggnader bör kunna accepteras under förutsättning att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.</i>			
<i>Zon c</i>	<i>Bostadsbyggnader bör inte accepteras</i>			
a)	<i>För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och likande yttre installationer gäller värdena enligt tabell "riktvärden för buller utomhus från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida "nedan".</i>			
b)	<i>Gäller i första hand ljuddämpad sida.</i>			

I Boverkets vägledning för verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder anges det att i situationer där det inte är tekniskt möjligt att klara de angivna ljudnivåerna utmed samtliga våningsplan vid fasaden på en ljuddämpad sida, kan högre värden behöva accepteras för dessa våningsplan.

- För rekreations- och friluftsområden ska följande värden eftersträvas (Naturvårdsverket, 2018):
  - Rekreationsområden i tätort; ekvivalentnivå 55 dBA för vardagsmedeldygn.
  - Friluftsområden där låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet; ekvivalentnivå 40 dBA för vardagsmedeldygn.

Tillämpade riktvärden för vibrationer från spårtrafik återfinns i SS 460 48 61 "Vibration och stöt – Mätning och riktvärden för komfort i byggnader". Dessa bör tillämpas vid nyetableringar och vid nybebyggelse, dock mindre strikt för kontor än för bostäder.

Tabell 20 Riktvärden för vibrationer i byggnader från spårtrafik enligt SS 460 48 61 "Vibration och stöt - Mätning

	Vägd hastighet	Anmärkning
<b>Liten störning:</b>	0,1 - 0,4 mm/s	Knappt/inte kännbar för människa
<b>Måttlig störning</b>	0,4 – 1,0 mm/s	Delvis kännbar för människa
<b>Sannolik störning</b>	1,0 - 2,0 mm/s	Kännbart för människa. Upplevs som störande
<b>Stor störning</b>	>2,0 mm/s	Mycket kännbar. Obehaglig störning.

I målformuleringen för miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö står det att "Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö...", vilket bland annat innebär god ljudmiljö. En av de tio preciseringarna anger att "människor inte ska utsättas för skadliga ljudnivåer". Det finns också formuleringar om en god vardagsmiljö, som stöder människans behov och ger trevnad, respektive om infrastruktur, som ska lokaliseras och utformas med hänsyn till människors hälsa (Boverket, 2021). En relevant utgångspunkt för tolkning om hälsosamma ljudnivåer är WHO:s rekommendationer för utomhusbuller, vid en bostadsbyggnads fasad för vägtrafik, vilken anges till 50 dBA

(World Health Organization, 2019). Miljömålet är inte bindande utan det är en målsättning som bör eftersträvas i planeringen av den bebyggda offentliga miljön. I praktiken innebär det att vad som anses vara en god ljudmiljö hänger samman med ljudets karaktär, exponeringstid, platsens funktion och förutsättningar för bullerdämpning.

### Översiktsplan

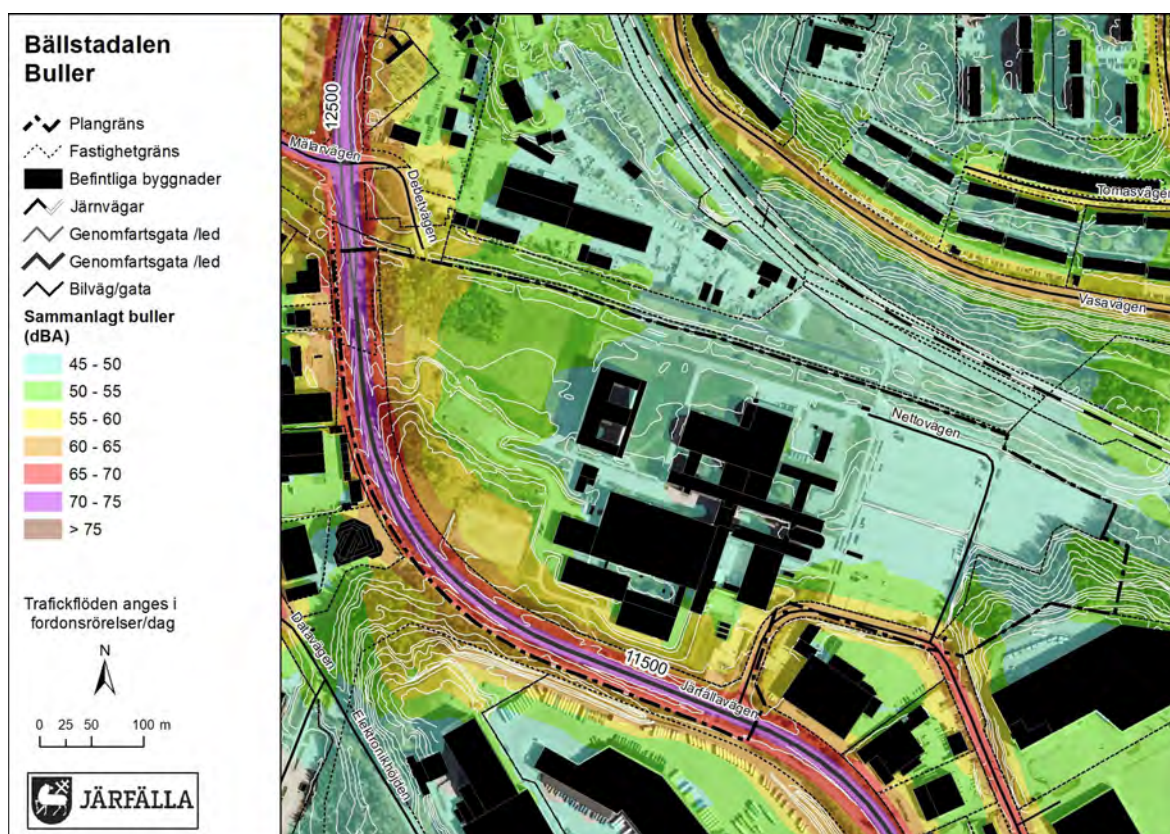
- Avsteg från gällande riktvärden för trafikbuller utomhus kan göras i områden med urban/stadsmässig struktur, särskilt längs kollektivtrafikstråk.
- Gällande riktvärden för trafikbuller inomhus ska alltid underskridas.

### Utredningar

En bullerutredning har gjorts för området (Structor, 2021a). I den redovisas dygnsekvivalent och maximalt buller vid fasad, från vägtrafik, spårtrafik och industri samt exponering för lågfrekvent buller. En vibrationsutredning har genomförts (Structor, 2019) i syfte att bedöma exponering för vibrationer från Mäljarbanan.

### Förutsättningar

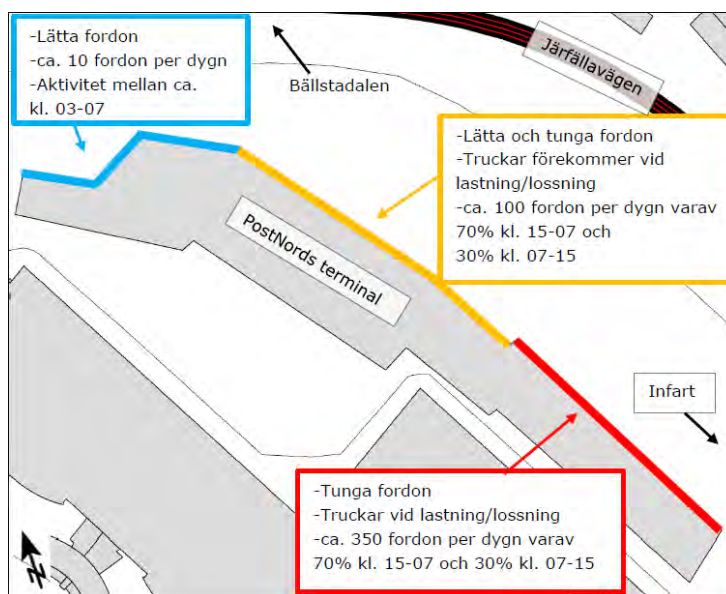
Enligt Karta 34 exponeras större delen av planområdet för trafik- och industribuller på drygt 55-60 dBA. Största bullerkällan i området är Järfällavägen med drygt 11 500 fordon rörelser dagligen som sträcker sig utmed plangränsen i söder. Höga bullernivåer, upp till 70 dBA närmast Järfällavägen, sprider sig i norrgående riktning med ett avtagande mönster drygt 25 meter in i området. Det finns ett särskilt utsatt läge i väst där bullernivåerna sprider sig drygt 150 meter in i planområdet. Mäljarbanan utgör en bullerkälla då en mindre del påverkas av höga bullernivåer i nordost. Trots närheten till Bromma flygplats influensområde överskrids inte riktvärdena för flygbuller inom planområdet (Structor, 2021a).



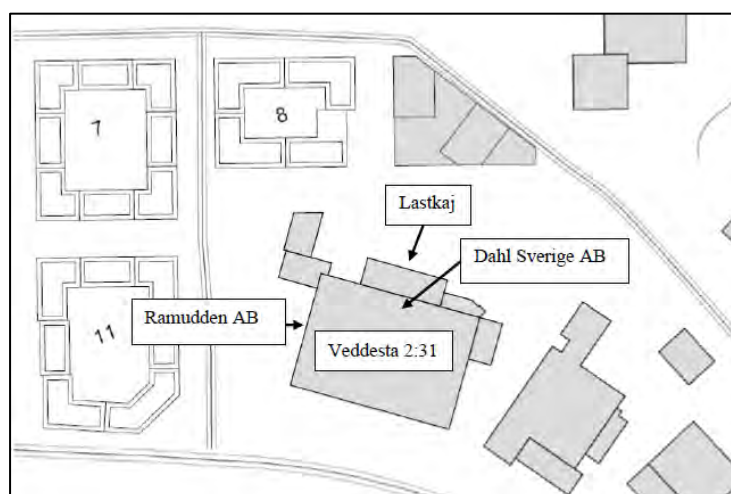
Karta 34 Förutsättningar för bullermiljö inom planområdet

Utmed Järfällavägen förekommer lågfrekvent buller främst som en konsekvens av PostNords pågående verksamhet enligt Figur 5. Verksamheten är placerad drygt 80 meter söder om planområdet och omfattar tungtrafik på drygt 460 fordon dagligen, med last- och losstid på ca 15 minuter vardera (Structor, 2021a).

I sydvästra delen av området (Figur 6) mitt emot kvarter 11 på andra sidan Nettovägen är företaget Ramudden AB beläget, där det finns en depå för trafiksäkerhetsutrustning (fastigheten Veddesta 2:31). Verksamhetens omfattning utomhus är liten och sker under dagtid. Transporterna begränsas till mindre än en gång i veckan under kvälls- eller natttid. På samma fastighet (Veddesta 2:31) återfinns VVS-grossisten Dahl Sverige AB där bland annat lastning och lossning pågår.



Figur 5 Översikt för verksamheten på PostNords terminal i Veddesta, vilket har använts vid modelleringen (Structor, 2021).



Figur 6 Redovisning av pågående verksamheter på fastigheten Veddesta 2:31 (Structor, 2021a).

## Konsekvenser av detaljplan

**Måttliga negativa konsekvenser:** Riktvärden för bullernivåer bedöms kunna uppnås i hela planområdet. Förutsättningarna att uppnå en god ljudmiljö bedöms däremot vara begränsade utmed Nettovägen och Järfällavägen. I den östra delen av planområdet råder särskilt svåra förutsättningar. För Järfällavägen i söder planeras inga vistelsezoner vilket innebär att exponeringen begränsas till byggnadernas fasader mot gatan.

Allmänna förutsättningar för att uppnå en god ljudmiljö begränsas främst av biltrafiken, samt verksamhetsbuller och spårbunden trafik. Riktvärdet för biltrafikbuller om högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid bostadsfasad beräknas kunna uppfyllas vid samtliga flerbostadshus som planeras i kvarter 1 – 2 samt 5 – 6. Dygnsekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet om högst 60 dBA vid fasad beräknas för fasader i kvarter 3 – 4 samt 7 – 11. För en del av dessa fasader (förutom i kvarter 3) beräknas även ljudnivåer över 65 dBA, vilket är riktvärdet för små lägenheter. Detta innebär att lägenheterna vid dessa fasader behöver planeras genomgående med tillgång till ljuddämpad sida för minst hälften av bostadsrummen. Vid de ställen där riktvärdet om högst 65 dBA uppfylls kan dock små lägenheter om högst 35 m<sup>2</sup> planeras. Samtliga innergårdar bedöms kunna uppfylla riktvärdena. Vid den planerade skolan och förskolan bedöms riktvärdena för skolgård och förskolegård också kunna uppfyllas.



Karta 35 Ekvivalent ljudnivå för bil- och spårbunden trafik (Structor, 2021a)

Förutsättningarna att uppnå en god ljudmiljö är särskilt komplexa mot östra delen av Nettovägen där bullernivåerna överstiger 60 dBA, mot rekommenderade värden för rekreativsområden på 55 dBA. I delar av parkområdet närmast Mäljarbanan kan det även uppstå en dålig ljudmiljö som kan medföra en negativ inverkan på rekreativa funktioner. För delar av parken närmast Järfällavägen i väst och Mäljarbanan i norr bedöms ljudmiljön

vara mindre lämplig för rekreation. Området närmast Järfällavägen kommer inte vara aktuellt för utevistelse på grund av risken för exponering av transport av farligt gods.

Samtliga platser där skolan och förskolorna planeras visar goda förutsättningar att klara Naturvårdsverkets riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik då bullernivåerna inte bedöms överstiga 50dBA. Detta uppnås främst genom att byggnadernas fasader hindrar bullerspridning mot ytorna som avses användas som skolgård.

Riktvärden för verksamhetsbuller bedöms också kunna uppfyllas i planförslaget. Mest utsatta förblir kvarteren 7, 8, 9, 10 och 11 som ligger obehindrat utmed Järfällavägen närmast PostNords terminal. Här bedöms riktvärdena för ekvivalent ljudnivå zon B uppfyllas under dag- och nattetid genom planering av bostäder med minst hälften av bostadsrummen belägna mot ljuddämpad sida. Vidare krävs att byggnadernas konstruktion bulleranpassas.

Riktvärdena för ekvivalent ljudnivå zon A motsvarar bullersituationen i kvarter 1 – 6 och i kvarter 9. För såväl zon A som zon B bör de maximala ljudnivåerna inte överstiga 55 dBA nattetid (kl. 22-06) annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan. Maximala ljudnivåer nattetid över 55 dBA beräknas för delar av kvarter 2 – 3 samt 7 – 11 (överskridanden med 1 – 2 dBA). Dessa delar behöver planeras med minst hälften av bostadsrummen belägna mot ljuddämpad sida.

Verksamheterna som bedrivs på andra sidan Nettovägen bedöms inte utgöra någon större risk för bullerstörningar vid de planerade bostäderna. Företaget Ramudden bedöms fortsätta bedriva en begränsad verksamhet utomhus som sker under dagtid. Bostäderna närmast verksamheterna måste däremot bulleranpassas oavsett, på grund av trafikbuller samt verksamhetsbuller från PostNord.

Lokalen som avses för VVS-grossisten har en modern lastkaj med ett flertal lastintag närmast kvarter 8. Det kan ge upphov till regelbundna tunga transporter och bedöms även kunna leda till att liknande verksamheter bedrivs på platsen i framtiden. För att förebygga risk för störning bör bostäder i kvarter 8 som har fasader mot lastkajen planeras genomgående med minst hälften av bostadsrummen belägna mot ljuddämpad sida.

Delar av planområdet kommer att vara exponerade för lågfrekvent buller, främst på grund av PostNords verksamhet och planerade busshållplatser. Under förutsättning att fasader och fönster i bostadsbyggnader anpassas för att skydda mot lågfrekvent buller är bedömningen att riktvärden inomhus för bostäder kan uppnås.

Uppmätta vibrationer i mark vid närmaste byggnaden var lägre än 0,4 mm/s, det vill säga lägre än riktvärdet för måttlig störning. Vibrationerna förväntas dock förstärkas till byggnadernas övre plan. Förstärkningsfaktorn beräknas som mest uppgå till fyra. Med denna förstärkning förväntas komfortvibrationer i färdigställd byggnad bli lägre än riktvärdet för måttlig störning.

### **Konsekvenser av alternativ**

*Stora negativa konsekvenser:* Den allmänna ljudmiljön i området och en kraftig befolkningstillväxt bedöms leda till att människor exponeras för höga bullernivåer. Den aktuella exponeringen för trafik- och industribuller, i kombination med den föreslagna öppna strukturen mot Järfällavägen, bedöms kunna leda till en dålig ljudmiljö.

En bullerutredning har inte gjorts för alternativscenariot. Dock är det möjligt att dra slutsatser utifrån resultatet från bullerutredningen för detaljplanen eftersom det finns likheter i strukturerna. Ljudmiljön utmed Järfällavägen kommer att präglas av trafik- och industribuller på över 60 dBA vilket motsvarar samma nivåer som i huvudalternativet.

Exponering för buller från spårbunden trafik är väsentligt större i alternativet eftersom fyra punkthus planeras med ett avstånd mindre än 50 meter från Mälarbanan. Dess byggekroppar skulle inte klara av riktvärdena eftersom placeringen av en ljuddämpad sida för bostäder inte är möjligt.

Att strukturen är öppen i den västra delen av planområdet utmed Järfällavägen skapar särskilt dåliga förutsättningar för att uppnå en god ljudmiljö, vilket även medför negativa konsekvenser för områdets centrala delar. Specifikt leder avsaknaden av fasader eller bullerskydd mot Järfällavägen till spridning av höga bullernivåer in i området. Dessutom föreslås en skola i ett läge exponerat för direkta bullerstörningar.

Sammantaget bedöms att riktvärden för vare sig trafikbuller eller industribuller inte kommer att uppfyllas i alternativförslaget.

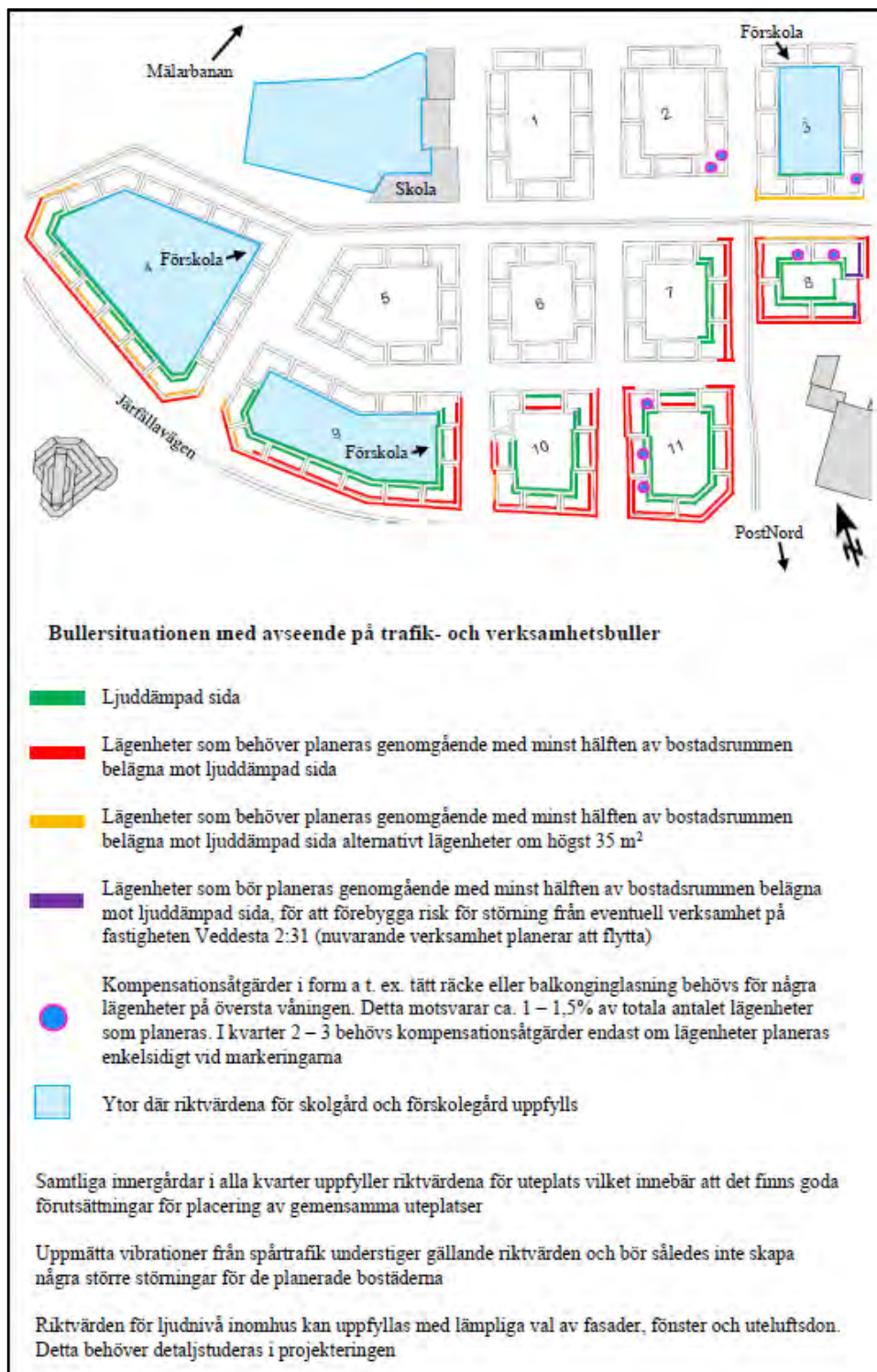
### **Konsekvenser av nollalternativ**

*Små negativa konsekvenser:* På sikt kommer området att bli alltmer påverkat av trafikbuller på grund av en växande biltrafik på Järfällavägen. Dock är ökningen av bullernivåerna inte begränsad för den aktuella markanvändningen eftersom den enbart omfattar verksamheter. Vidare är stadigvarig utevistelse inte tillåtet på grund av områdets säkerhetsklassning.

### **Förslag till åtgärder**

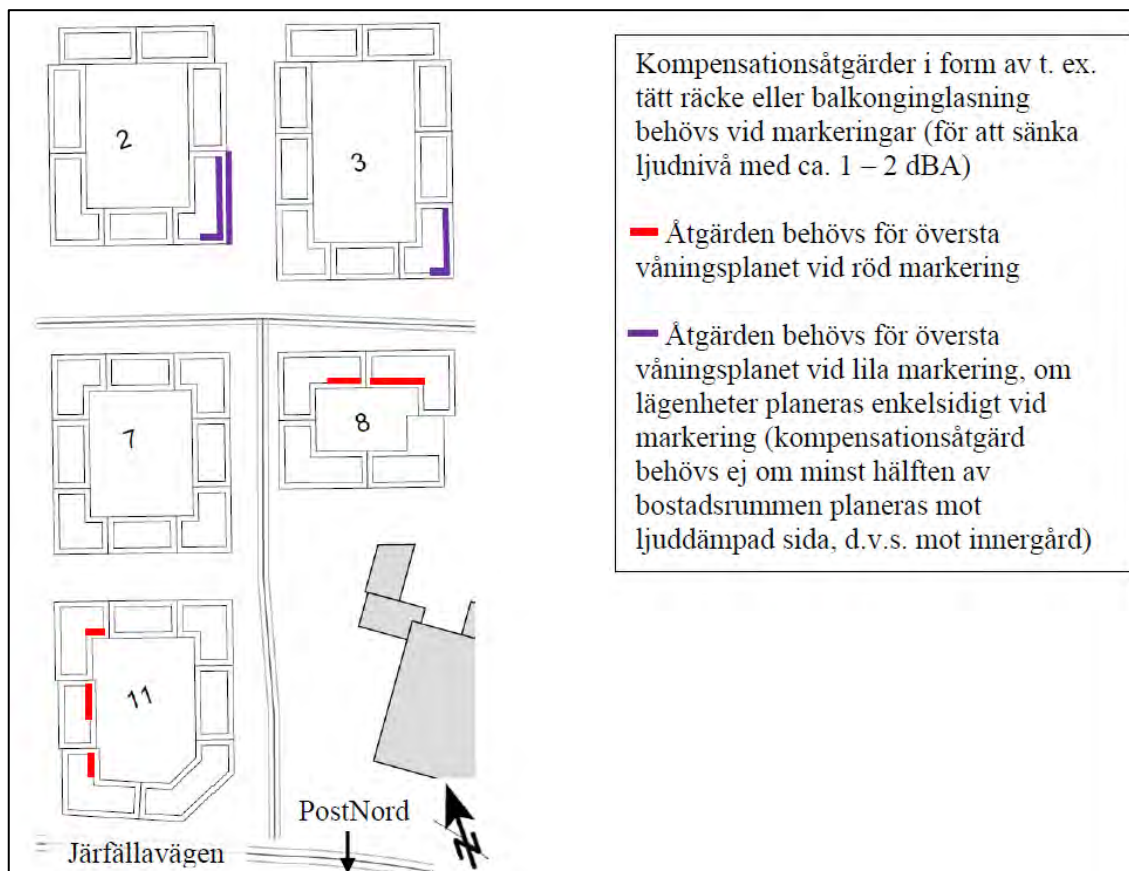
- För några små delar av kvarter 2 – 3, 8 och 11 behövs kompensationsåtgärder enligt Figur 7, för att uppfylla riktvärdena. Detta även med hänsyn till trafikbuller, eftersom riktvärdena behöver uppfyllas för både trafik- och verksamhetsbuller samtidigt (ljuddämpad sida ska motsvara samma sida av byggnaderna). Antalet lägenheter som behöver kompensationsåtgärder bedöms motsvara ca. 20 – 30 lägenheter (beroende på storlek).
- Detaljprojektering av allmänna platser avsedda för längre vistelse bör föregås av en detaljerad bullerkartläggning i syfte att placera och dimensionera åtgärder som minskar och dämpar oönskade bullernivåer.
- Ljudnivåer från centrumverksamhet som planeras inom planområdet behöver detaljstuderas i detaljprojekteringen för att säkra att Naturvårdverkets riktvärden för verksamhetsbuller uppfylls.
- Centrumverksamheter bör placeras i de huskroppar som ligger i de mest bullerutsatta lägena för att skapa förutsättningar för en god ljudmiljö inom bostadsområdet.
- Gröna bullerdämpande åtgärder bör prioriteras vid detaljprojektering av allmänna platser, bl.a. plantering av träd och buskar, anläggning av växtbeklädda fasader, anläggning av fontäner, m.fl.
- Placering av portiker/öppningar mot innergårdar i bostadsbyggnader bör utgå från platsens förutsättningar för att förhindra att buller tränger in i ljuddämpade sidor.
- Placering av portiker mot förskolor ska undvikas.
- Fysiska hastighetsreglerade åtgärder utmed Nettovägen bör tillämpas i syfte att uppnå en god ljudmiljö då effekten av att leda in biltrafiken på Järfällavägen bedöms vara störst och mest kostnadseffektivt.
- Mot Järfällavägen, Nettovägen och Entrétorget måste fasaderna byggas med god ljudisolerings i fönster och fasader samt tungt material för att klara riktvärden inomhus med avseende på exponering för lågfrekvent buller.

- Ljudabsorberande material eller beläggning<sup>10</sup> bör användas på fasader mot Järfällavägen, Nettovägen och Entrétorget i syfte att minska ljudreflektion.
- Gröna tak och fasader bör anläggas i så stor utsträckning som möjligt, framförallt på byggnader närmast Järfällavägen, Nettovägen och Mäljarbanan.

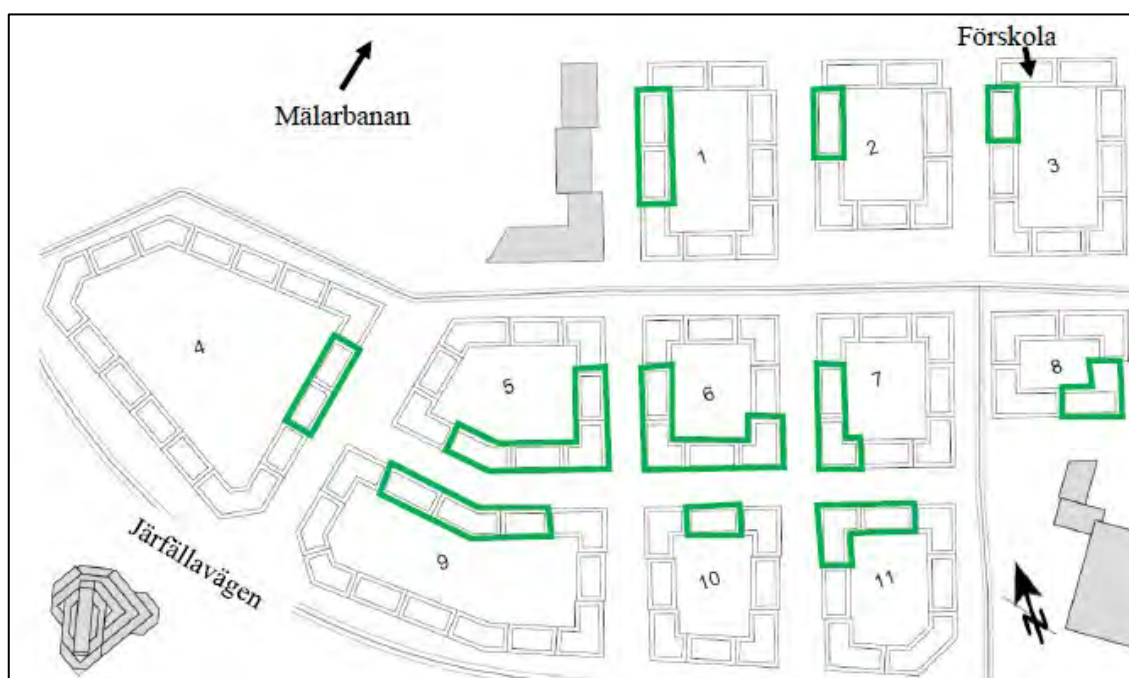


<sup>10</sup> Till exempel klätterväxter och gröna väggar.

Figur 7 sammanfattande bild över bullersituationen med hänsyn både till trafik- och verksamhetsbuller (Structor, 2021a)



Figur 8 Illustration för kvarter 2, 3, 7, 8 och 11 med markeringar för vart kompensationsåtgärder behövs med avseende på industribuller (Structor, 2021a).



Figur 9 Gynnsamma placeringar av portiker för de olika kvarteren är markerade i grönt (Structor, 2021a).

## 5.10. Ras, skred och erosionsrisker

### Bedömningsgrunder

#### Lagstiftning

Enligt PBL ska bebyggelse lokaliseras till mark som är lämplig för ändamålet med hänsyn till risker för översvämning och erosion (2 kap. § 5)

#### Översiktsplan

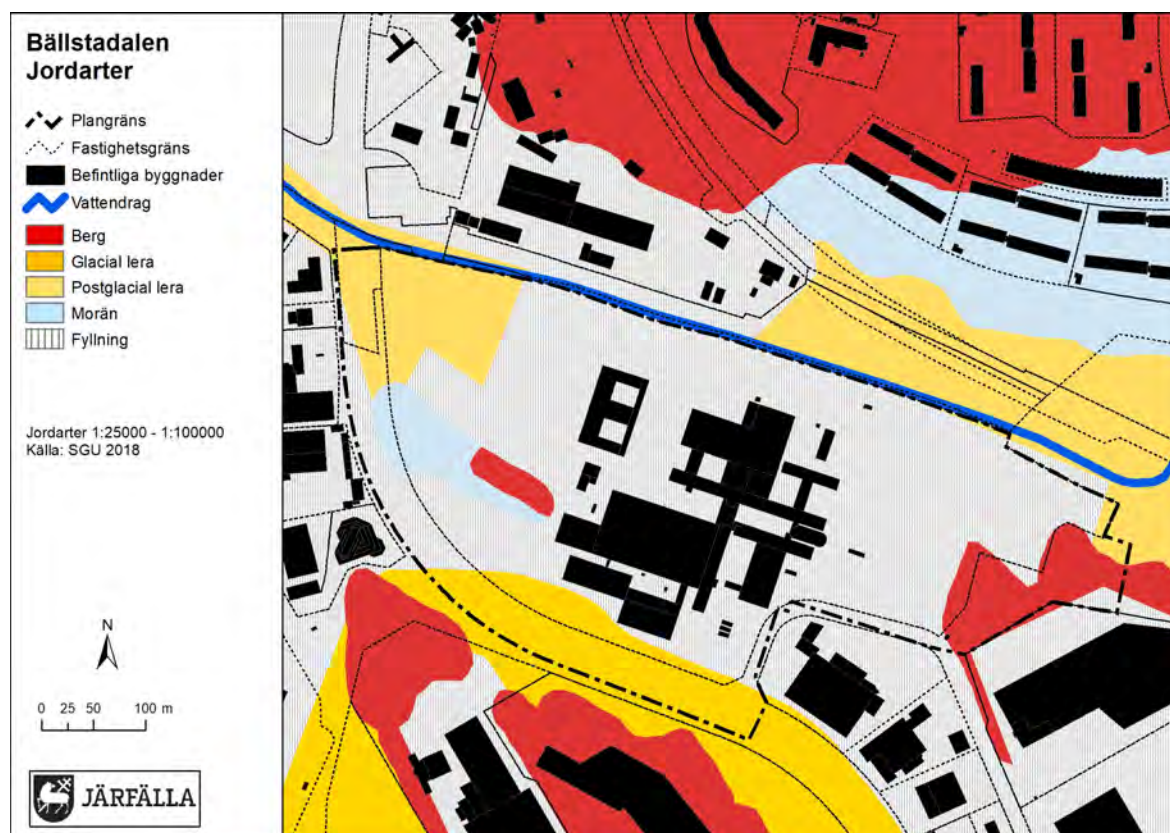
- Inom områden med bedömd ras- och skredrisk behöver stabiliteten klargöras närmare.

#### Utredningar

För att identifiera riskområden i kommunen avseende ras, skred och erosion har en Markteknisk undersökning (Structor, 2017a) och beräkningar på stabilitet och sättningar (Structor, 2018b) tagits fram.

#### Förutsättningar

Befintliga byggnader i den södra/mittersta delen av området är delvis grundlagda på avsprängt berg. Befintlig byggnad i den norra delen är grundlagd med pålar. Jordlagerföljden består generellt av fyllning ovan torrskorpelera och lera ovan morän på berg i den norra halvan av området samt längst i söder. I den centrala delen utgörs området av fyllning/morän på berg.



Karta 36 Jordarter inom planområdet

Fyllningen har en mäktighet på ca 1-2 meter och utgörs av asfalt ovan sand och grus inom hårdgjorda ytor samt mull, silt, lera, sand och grus i övrigt. Torrskorpelerans mäktighet varierar mellan ca 0-1 meter. Då fyllningen och moränen kan innehålla silt förutsätts den

vara flytbenägen i vattenmättat tillstånd. Fyllningen och moränen förutsätts vara erosionsbenägen.

Lös lera förekommer framförallt i den nordvästra och norra delen med en varierande mäktighet mellan ca 0-13 m. Lerdjupen inom området ökar ner mot Bällstaån och stabiliteten i den norra delen mot ån är idag dålig. Den lösa leran kan leda till sättningar för påförd last på grund av kompression. Störst risk för skred och sättning återfinns i den nordöstra delen av planområdet där skjuvhållfastheten är mycket låg.

### **Konsekvenser av detaljplan**

*Stora positiva konsekvenser:* Området utmed Bällstaån befrias från byggnation och markstabiliserande åtgärder tillämpas.

Att svämplanet bevaras innebär att markstabiliteten i området ökar i större utsträckning jämfört med alternativet, på grund av högre infiltration. Vidare bidrar den planerade meandringen i Bällstaån till att minska flödes hastigheten och stabilisera marken, vilket i sin tur minskar risker för erosion. Sättningsrisker i samband med grundläggning och belastning råder i övriga delar av området. Därför kommer olika markstabiliseringsåtgärder att krävas.

### **Konsekvenser av alternativ**

*Stora negativa konsekvenser:* Belastning och minskad infiltration utmed Bällstaån bedöms öka risken för sättningar, ras och erosion i planområdet.

Alternativet innebär att svämplanet bebyggs. Det innebär att stabiliseringsåtgärder krävs för att förstärka marken, framförallt utmed Bällstaån i norr. Grundläggning och belastning från byggnader kan leda till sättningar, ras och erosion i området. Anläggning av större hårda ytor kommer även att minska vatteninfiltrationen i marken, som kan resultera i marksättningar.

### **Konsekvenser av nollalternativ**

*Måttliga negativa konsekvenser:* Strukturer utmed Bällstaån är inte anpassade efter högre vattenflöden vid en framtida ökad nederbörd. Högre flöden i kombination med dåliga markförhållanden bedöms leda till erosion och högre risk för ras utmed ån.

## **Förslag på åtgärder och fortsatt arbete**

### **Grundläggning**

- Kontorshus i den östra delen ska grundläggas på avsprängt berg i den södra delen och med pålar i den nordvästra delen.
- Punkthus i norr ska grundläggas med pålar.
- Byggnader i den norra delen, söder om planerade punkthus ska grundläggas med pålar.
- Byggnader i den västra delen/i mitten av området där ytnära berg förekommer, blir troligen grundlagda på avsprängt berg/packad fyllning.
- Byggnader i den södra delen ska grundläggas med pålar.
- Byggnader i den östra delen, väster om planerat kontorshus ska grundläggas med pålar.

- Vattentäta konstruktioner kan bli aktuellt för byggnader med garage/källare.
- För de delar av parkytan som är mer känsliga för markjämnheter kan markförstärkning med inblandningspelare bli aktuellt.
- Konstruktioner utmed Bällstaån bör grundläggas med spetsburna pålar ner till fast botten. För den östra delen krävs däremot markförstärkning med inblandningspelare för bilvägen och GC-vägen.

#### **Schakt- och fyllningsarbeten**

- Uppfyllnader inom områden med lera erfordrar troligen förstärkningsåtgärder för att undvika sättningar.
- För eventuella uppfyllnader inom området mellan planerade punkthus och Bällstaån erfordras förstärkningsåtgärder av stabilitetsskäl och för att undvika sättningar.

## 5.11. Riksintressen för flygtrafik

### **Bedömningsgrunder**

#### **Lagstiftning**

Runt alla flygplatser finns områden där höjder på byggnader och andra objekt behöver begränsas för att flygsäkerheten inte ska äventyras. Flyghinder regleras i Transportstyrelsens föreskrift TSFS 2010:134. Transportstyrelsen meddelar bl.a. med stöd av Luftfartsförordningen (2010:770) föreskrifter om vilka krav som ska vara uppfyllda från flygsäkerhetssynpunkt för att ett område ska få användas som flygplats (Trafikverket, 2015).

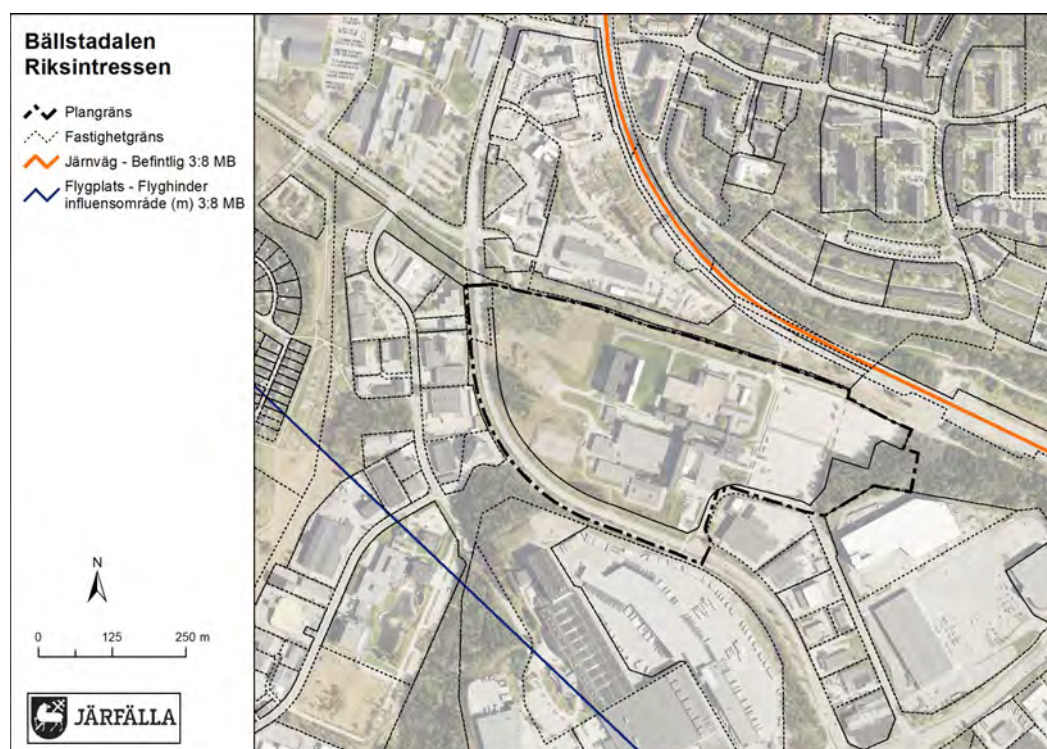
#### **Utredningar**

Följande bedömning bygger på en flyghinderanalys på detaljplanen genomförd av Luftfartsverket (2017) samt dialog med Swedavia.

#### **Förutsättningar**

Planområdet ligger drygt 250 meter nordöst om influensområdet för Bromma flygplats. Området ligger inom skyddsområdet till Bällsta radar som enligt Luftfartsverket är av stor betydelse för riksintressena Arlanda flygplats, Bromma flygplats samt för Försvarmakten och överflygande trafik (Luftfartsverket, 2017; Luftfartsverket, 2019). I flyghinderanalysen anger Luftfartsverket (LFV) en maxgräns på samtliga byggnader på 84 m.ö.h för planområdet.

Maxhöjden i förhållande till Bromma flygplats inflygningsbana fastställdes i dialog med Swedavia<sup>11</sup> till 93 meter eller 121 m.ö.h inklusive påbyggnader såsom master, räcken och ventilationstrummor.



Karta 37 Riksintressen

<sup>11</sup> Epost från Swedavia till Lars Malm (SAABgroup) daterad 30 januari 2018.

### **Konsekvenser av detaljplan**

*Inga konsekvenser:* höjden på byggnationen medför ingen påverkan på flygtrafiken.

I detaljplanen ingår SAABs framtida kontor i en byggnad på 121 m.ö.h. Detaljplanen förhåller sig inom överenskommen gräns mellan SAAB AB Property, Luftfartsverket och Swedavia och bedöms inte påverka flygtrafiken (Luftfartsverket , 2019).

### **Konsekvenser av alternativ**

*Stora negativa konsekvenser:* byggnationer påverkar flygtrafiken till Bromma flygplats.

I alternativet föreslås en byggnad på drygt 158 m.ö.h., vilket utgör en betydande påverkan på flygtrafiken. Specifikt skulle förslaget innebära att de regelstyrda säkerhetsmarginalerna till flygplatsens inflygningsprocedur inte längre kan uppfyllas och en höjning av flygplatsens inflygningsprocedur till Bromma flygplats skulle krävas.<sup>12</sup>

### **Konsekvenser av nollalternativ**

*Ingen konsekvens:* byggnationer påverkar inte flygtrafiken.

Nollalternativet berör inte riksintressen för flygtrafik eftersom byggnationer ligger under 84 m.ö.h.

---

<sup>12</sup> Epost från Swedavia till Lars Malm (SAABgroup) daterad 30 januari 2018.

## 5.12. Olycksrisker

### **Bedömningsgrunder**

#### **Lagstiftning**

Ett flertal olika lagar reglerar när riskanalyser ska utföras. Enligt PBL (2010:900) ska bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till boendes och övrigas hälsa. Sammanhållen bebyggelse ska utformas med hänsyn till behovet av skydd mot uppkomst av olyckor.

#### **Riktlinjer**

För ny bebyggelse som planeras i närheten av riskkällor finns rekommenderade skyddsavstånd som anger det minsta avstånd som bör hållas mellan bebyggelse och riskobjekt. För att undvika risker förknippade med urspåringsolyckor samt olyckor med petroleumprodukter rekommenderas t.ex. att 25 meter närmast järnväg och väg med transport av farligt gods lämnas bebyggelsefritt. För sammanhållen bostadsbebyggelse rekommenderas 75 meter från vägar med transporter av farligt gods och 50 meter från järnvägar med transporter av farligt gods. För tät kontorsbebyggelse rekommenderas 40 meter från vägar med transporter av farligt gods och 25 meter från järnvägar med transporter av farligt gods ( Länsstyrelsen i Stockholms län, 2012).

#### **Utredningar**

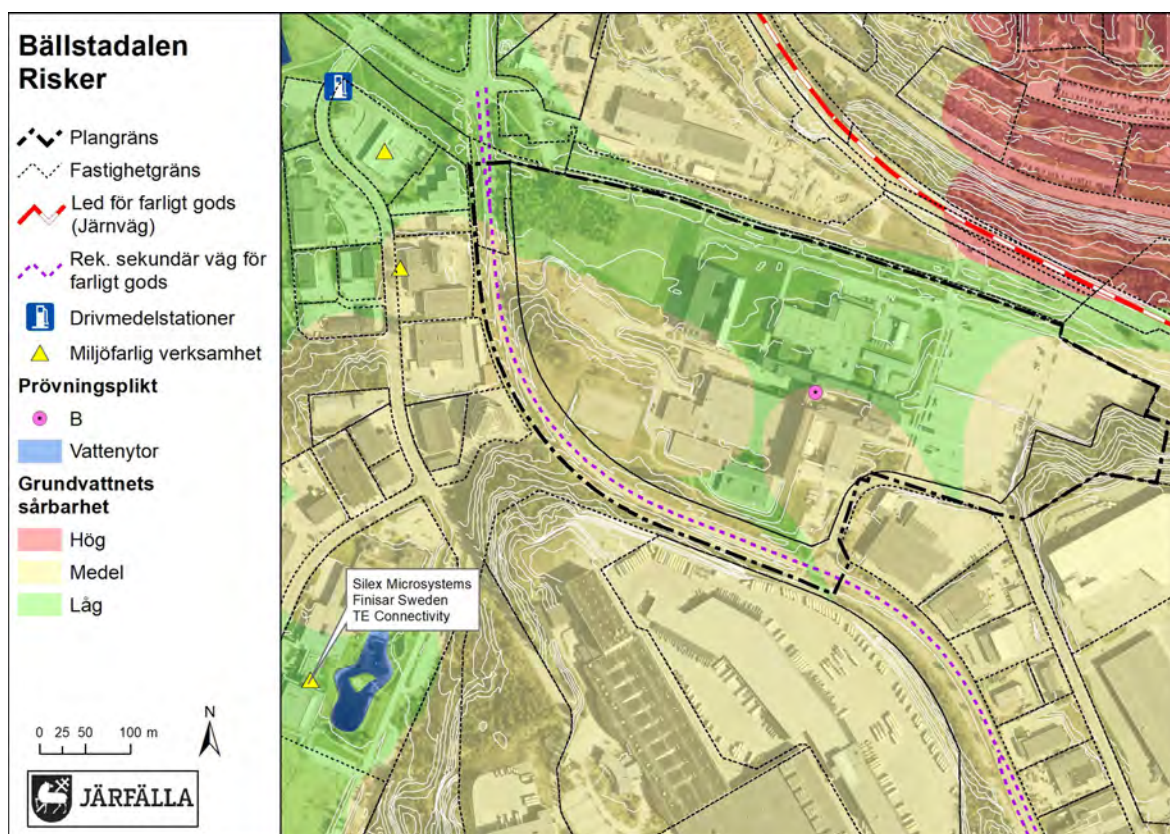
Följande bedömning bygger på en fördjupad riskanalys: ”Fördjupad riskanalys, Veddesta 2:93 – 2:95 ” (Brandskyddslaget, 2021)

#### **Förutsättningar**

Mäljarbanan ligger ca. 50 meter från planområdet. För Mäljarbanan är det i huvudsak en olycka med brännbara gaser, giftiga gaser eller oxiderande ämnen som bedöms kunna påverka risknivån inom planområdet.

Järfällavägen, som är sekundär led för transport av farligt gods, ligger mot planområdets södra gräns. Vägen används främst för transport av brandfarliga vätskor och brännbara gaser, i huvudsak drivmedel till bensinstationer samt flasktransporter med brännbar gas till lokala verksamheter. Övriga farliga ämnen bedöms i huvudsak ge upphov till styckegodstransporter med begränsade mängder farligt gods per transport. Antalet transporter på Järfällavägen bedöms vara relativt begränsat, ca. 1-3 drivmedelstransporter per vecka, det vill säga ca. 50-150 leveranser per år. Gasolflaskor levereras uppskattningsvis ca. 1-2 gånger per vecka. Leveranser av brännbara och giftiga gaser till Silex Microsystems m.fl. bedöms huvudsakligen ske via Viksjöleden.

Närmaste bensinstation ligger ca 70 meter från planområdet. Ett antal farliga verksamheter enligt Lag om skydd mot olyckor (LSO); Silex Microsystems, Finisar Sweden och TE Connectivity, är belägna inom Veddesta 2:43 sydväst om planområdet.



Karta 38 Olycksrisker förknippade med transport av farligt gods

### Konsekvenser av detaljplan

*Små negativa konsekvenser:* En acceptabel risknivå uppnås under förutsättning att byggnader uppförs på ett sätt som minimerar risken för eventuella olyckor enligt redovisade rekommendationer.

Föreslagen kvartersindelning innebär att bostadsbebyggelse planeras som närmast 10 meter från närmaste körbanekant. Detta gäller förskolebebyggelse inom kvarter 9. För övrig förskolebebyggelse överstiger skyddsavståndet 75 meter och uppfyller därmed rekommenderade skyddsavstånd.

Länsstyrelsen anger att avsteg kan vara möjligt utmed vägar där det går få transporter med farligt gods och/eller de olyckor som kan inträffa endast kan få allvarliga konsekvenser inom ett kort avstånd. Baserat på genomförd riskanalys bedöms att aktuell situation uppfyller dessa förutsättningar. All förskolebebyggelse är placerad i ett skyddat läge bakom framförliggande bebyggelse. Förskolegårdarna är i sin tur placerade på avskärmade innergårdar inom kvarteren. Innergårdar bedöms därför inte påverkas vid en olycka, under förutsättning att fasader byggs utan öppningar.

Av de identifierade riskerna som studerats i riskanalysen har följande olycksrisker bedömts vara av sådan omfattning att en mer detaljerad analys anses vara nödvändig:

- Olycka vid transport av farligt gods på Järfällavägen
  - Utsläpp och antändning av brännbar gas (klass 2.1)
  - Utsläpp och antändning av brännbar vätska (klass 3)
- Hantering av brandfarlig och explosiv vara inom SAAB samt transporter till anläggningen.

För verksamheterna som ligger inom Veddesta 2:43 i närheten av planområdet bedöms varken en olycka med vätgas eller olycka med giftig gas kunna ge upphov till dödliga koncentrationer inom planområdet.

Inom SAABs anläggning kommer hantering av brandfarliga och explosiva varor förekomma i begränsade mängder och omfattar inte massexplosiva ämnen (klass 1.1). Hanteringen kommer att ske inomhus med undantag för gasol. Explosiva ämnen kommer att placeras i ett säkert ammunitionsförråd. Transporter av brandfarliga och explosiva varor till SAABs anläggning kommer att vara få. De kommer primärt att ske via Huvudgata B och transporteras huvudsakligen söderifrån via Viksjöeden och Järfällavägen.

Avståndet mellan Mäljarbanan och planområdet överstiger 50 meter och uppfyller därmed länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd. Ursparning och tågbrand bedöms inte utgöra någon risk för planområdet med hänsyn till skyddsavståndet. Antalet farligt godstransporter på Mäljarbanan är få, vilket innebär att sannolikheten för en olycka bedöms vara låg. Med hänsyn till detta bedöms det inte vara motiverat med utökade skyddsavstånd utöver det som rekommenderas av länsstyrelsen.

Enligt detaljplanen placeras ett svackdike mellan Järfällavägen och planområdet vilket minskar risken för att ett potentiellt utsläpp av brandfarlig vätska rinner mot planområdet. Påkörningsrisken för byggnader inom planområdet bedöms vara låg.

#### ***Transporter till närliggande farlig verksamhet***

Transporter av brännbara och giftiga gaser till Silex, Finisar m.fl. förbi planområdet bedöms vara mycket begränsade eftersom Järfällavägen inte utgör närmaste färdväg från Viksjöleden. Några säkerhetshöjande åtgärder med anledning av dessa transporter behöver därför inte vidtas. Föreslagna säkerhetshöjande åtgärder bedöms verka skyddande vid en eventuell olycka med dessa transporter.

#### ***Risker kopplade till SAABs verksamhet***

I riskutredningen bedöms SAABs framtida hantering av brandfarliga och explosiva ämnen ha en liten riskpåverkan både inom och utanför planområdet. Den planerade verksamhetens placering och utformning uppfyller dessutom de rekommenderade skyddsavstånden. Transporter till SAAB bedöms därför kunna ske utan att några säkerhetshöjande åtgärder vidtas. Sannolikheten att en olycka med brandfarlig vätska ska inträffa på Huvudgata B bedöms vara extremt låg. Risken för att en kollision ska leda till att en behållare eller emballage skadas är mycket låg.

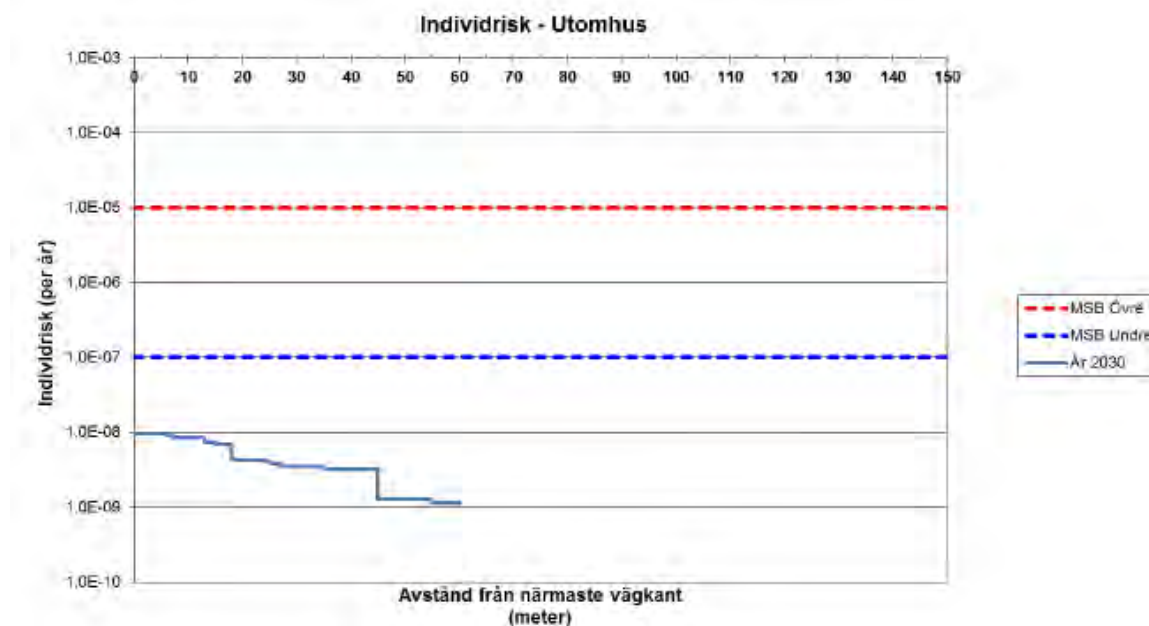
Inom SAABs anläggning kommer det att finnas ett flertal radarsystem och lasrar av olika typer. Radars placering planeras på hus 11 respektive hus 12 som illustreras i Karta 39. Radarsystem med 360-gradig spridningsbild placeras högst upp på hus 11, vilket innebär minst 120 meter över mark, på en betryggande höjd över övrig bebyggelse inom planområdet. Ett radarsystem med konformad spridningsbild placeras högt upp i hus 12, alternativt på tak, på ett sådant sätt att parkeringshuset (hus 3) blockerar spridning mot övrig bebyggelse. För att skydda parkeringshus och kontorsbyggnad (hus 2) som hamnar inom skyddsavståndet för radarsystemen ska bygg- eller tekniska åtgärder vidtas som hindrar eventuella störningar. Konsekvensbedömning av laser omfattas av tillstånd och hanteras därför inte i detaljplaneringen.



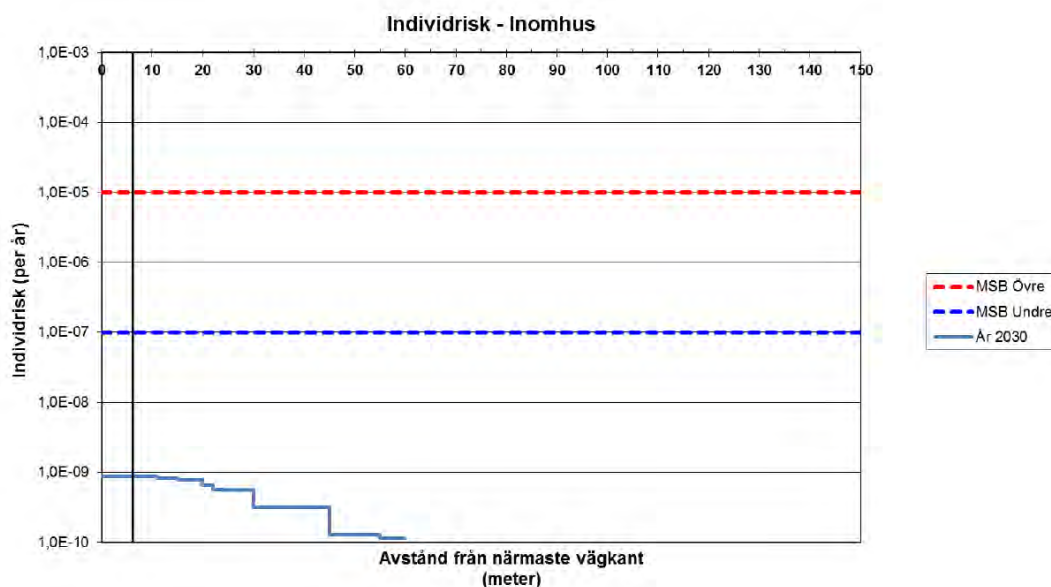
Karta 39 Situationsplan över SAABs nya anläggning (Brandskyddslaget, 2021)

### Risker kopplade till transport av farligt gods på Järfällavägen

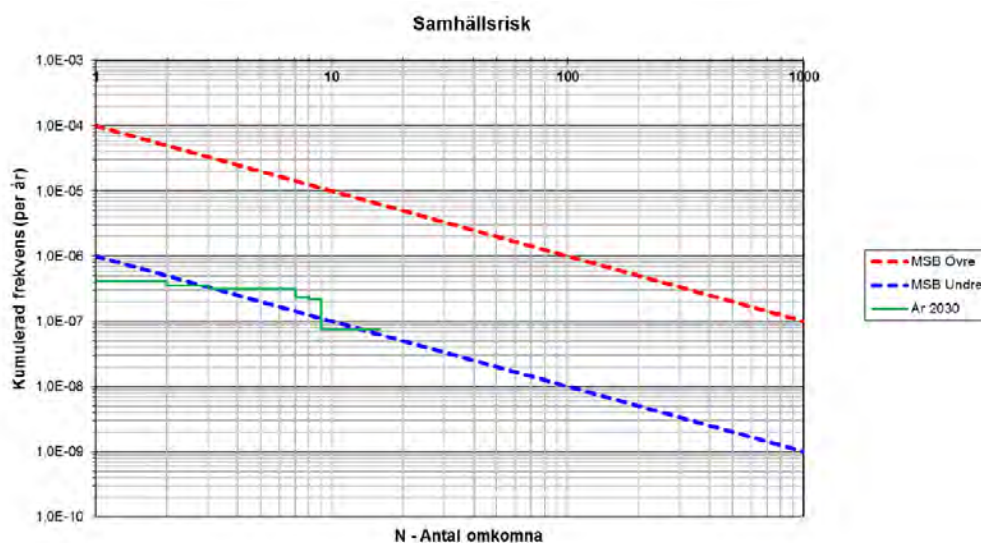
Genomförda beräkningar visar att individrisken är acceptabel och hamnar under ALARP både för oskyddade personer som vistas utomhus och personer som vistas inomhus. Samhällsrisken hamnar i den lägre delen av ALARP, vilket innebär att åtgärder som kan sänka risknivån ska undersökas. Beräkningar visar att det är både pölbrand till följd av olycka med brandfarlig vätska samt jetflamma och gasmolnexplosion till följd av olycka med brännbar gas som resulterar i att samhällsrisken hamnar i den lägre delen av ALARP (Brandskyddslaget, 2021).



Figur 10 Individrisk utomhus utmed Järfällavägen (Brandskyddslaget, 2021)



Figur 11 Individrisk inomhus utmed Järfällavägen (Brandskyddslaget, 2021)



Figur 12 Samhällsriskenivå för planområdet och närmaste omgivning (Brandskyddslaget, 2021)

### Konsekvenser av alternativ

*Måttliga negativa konsekvenser:* En skola föreslås på mindre än 50 meters avstånd till Järfällavägen vilket bedöms vara olämpligt ur ett riskperspektiv.

Alternativet och detaljplanen delar ungefär samma riskbild som redovisas under detaljplanen. Skillnaden är att i alternativet föreslås ett större avstånd till kommande byggnader i den västra delen av planområdet utmed Järfällavägen, jämfört med detaljplanen. Till alternativets nackdel föreslås en skola mindre än 50 meter från Järfällavägen vilket anses vara olämpligt ur ett riskperspektiv.

### Konsekvenser av nollalternativ

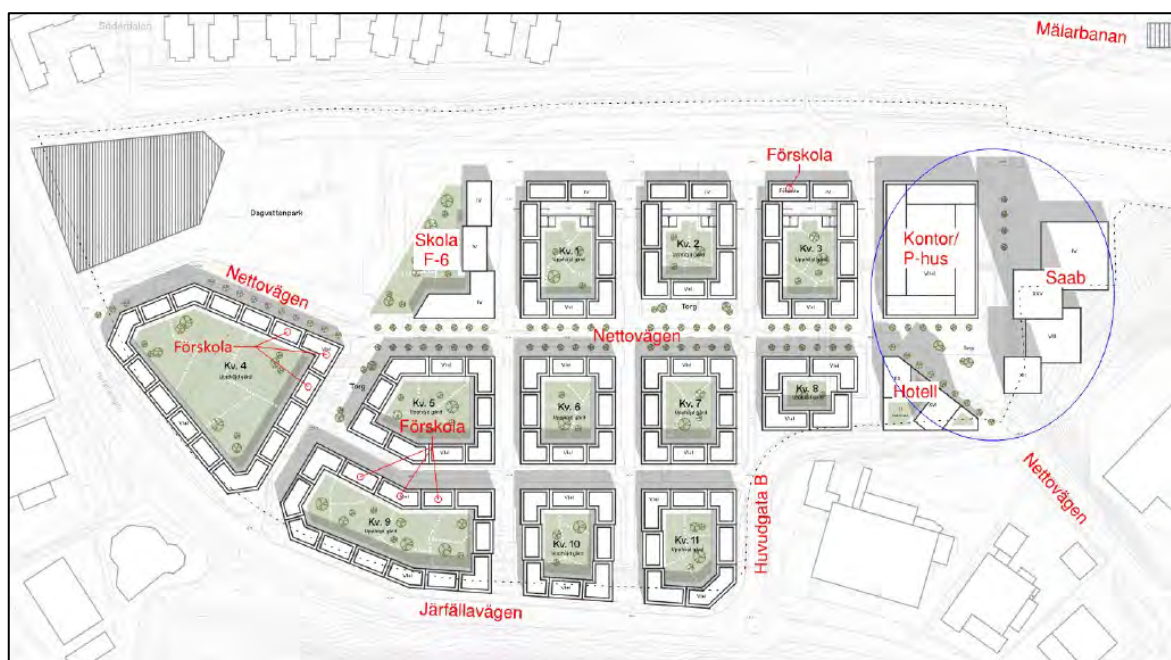
*Ingen konsekvens:* Acceptabel risknivå gällande farligt gods. Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd uppfylls.

I nollalternativet byggs inga nya bostäder eller kontorsbyggnader. Det innebär att riskbildningen för befintliga etableringar är låg då närmaste byggnad, som utgörs av SAABs verksamhet, ligger drygt 35 meter från Järfällavägen och 135 meter från Mäljarbanan.

### Förslag på åtgärder

För ny bebyggelse inom planområdet rekommenderas att följande restriktioner och byggnadstekniska åtgärder vidtas. Åtgärdernas omfattning behöver anpassas vid detaljprojektering beroende av markanvändningen samt avstånd till riskkällor.

- Bebyggelse ska placeras enligt Karta 40.



Karta 40 Rekommenderad placering för skola, förskola, hotell och kontor (Brandskyddslaget, 2021)

- Obebyggda ytor inom 25 meter från Järfällavägen ska utformas och möbleras så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.
- Förskolegårdar ska placeras på innergårdar inom kvarteren, bakom skyddande bebyggelse som ger en avskärmande effekt. Fasader mellan Järfällavägen och förskolegårdar ska utföras utan portiker eller andra öppningar.
- Byggnadsfasader inom 30 meter från Järfällavägen, som vetter direkt mot riskkällan utan framförliggande bebyggelse, ska utföras i brandteknisk klass EI 30. Fönster och glaspartier i dessa fasader ska utföras i brandteknisk klass EW 30. Åtgärderna bedöms även skydda mot eventuella olyckor förknippade med transporter av brännbara gaser till Silex, Finisar m.fl.
- Järfällavägen och förskolegårdar ska utföras utan portiker eller andra öppningar.
- Ny bebyggelse som vetter mot Järfällavägen ska utformas med minst en utrymningsväg som mynnar bort från riskkällan. Åtgärderna bör åtminstone vidtas för byggnader inom 75 meter från Järfällavägen som vetter direkt mot riskkällan utan framförliggande bebyggelse. Följande åtgärder ska vidtas:

- Från samtliga utrymmen med stadigvarande vistelse ska minst en utrymningsväg mynna bort från riskkällan.
- Friskluftsintag ska placeras mot trygg sida, det vill säga på byggnadernas tak eller bort från Järfällavägen.

## 6. MILJÖKONSEKVENSER UNDER BYGGSEDE

### 6.1. Buller

Byggskedet kan medföra störningar i form av buller och vibrationer. Det gäller vid t.ex. grundläggning, eventuell spjontning, pålning, schaktning m.m. Därutöver kan även transporter orsaka bullerstörningar. Byggbuller hanteras enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). Om riktvärdena för buller utomhus inte kan uppnås med realistiska åtgärder kan riktvärdena för buller inomhus användas.

### 6.2. Luftkvalitet

Under byggskedet kommer arbetsmaskiner och transporter medföra utsläpp till luft. Även viss damning kan uppkomma i samband med utbyggnaden av planområdet. Tomgångskörning av arbetsmaskiner och fordon ska undvikas och krav bör ställas på entreprenörerna att de använder maskiner med så bra utsläppsvärden som möjligt för bl.a. kvävedioxid och partiklar.

Drivmedel, oljor och andra kemiska produkter som uppfyller kriterier för miljömärkning ska väljas framför andra. Vid behov bör åtgärder vidtas för att så långt som möjligt undvika besvärande damning utanför området. Exempel på sådana åtgärder kan vara vattenbesprutning vid rivning, borrar, slipning m.m., renhållning av området och dammbindning.

### 6.3. Risk och säkerhet

I byggskedet bör frågan om brand- och utrymningssäkerheten vara med, framförallt utmed Järfällavägen. Dels hur räddningstjänstens insatsmöjligheter för själva byggarbetsplatserna tillgodoses och dels hur detta tillgodoses för byggnader som redan har tagits i drift. Detta är särskilt viktigt i ett exploateringsområde där etappvisa byggnationer och inflyttningar planeras. Det är även viktigt att försörjningen av brandvatten till området i enlighet med gällande föreskrifter tillgodoses.

Generellt vid anläggningsarbeten föreligger risk för spill och utsläpp av olja. Det är viktigt att genomföra riskminimerande åtgärder för att undvika spill och utsläpp. Vidare är det viktigt att ha erforderlig nödlägesberedskap i det fall ett utsläpp skulle inträffa.

### 6.4. Vattenmiljö

Under byggskedet finns det en risk för att förorenat dagvatten och länshållningsvatten kan rinna ner till Bällstaån. Risk för spridning av PFAS och oljeföroreningar i grundvatten i samband med schakt och ledningsdragningar bedöms vara av väsentlig karaktär. Därför är det nödvändigt att lämpliga schakt- och grundläggningsmetoder samt reningsmetoder för länshållningsvatten beaktas särskilt. Läs mer under rubriken Markmiljö.

Under byggnationen förekommer mycket suspenderat material och föroreningar i dagvattnet. Sprängning genererar kvävehaltigt vatten och byggtrafik kan generera oljespill och suspenderat material. För att inte riskera att recipienterna påverkas negativt är dagvattenhanteringen, framförallt genom olje- och sedimentavskiljning, viktig att ta hänsyn till vid byggstart. Gällande kommunala riktvärden för länshållningsvatten ska tillämpas och uppfyllas. Riktlinjerna för länshållningsvatten omfattar inte PFAS-ämnen utan anges istället under 2021 till 20 ng/l av Järfälla kommuns Miljö- och hälsoskyddsavdelning

## 6.5. Naturmiljö

I anslutning till de områden där det finns värdefull natur och där träd och vegetation ska sparas behöver denna skyddas från påverkan av arbetsfordon och liknande. Försiktighet bör iakttas vid etablering och eventuell schaktning.

## 6.6. Markmiljö

Under genomförandefasen ökar riskerna med spridning av föroreningar då marken friläggs. Risker för förorenings-spridning kan öka med hänsyn till att dagvattensystemen ofta inte är fullt utbyggda, vilket ökar riskerna med både ökad ytavrinning och lokal infiltration av vatten.

Förekomst av föroreningar i mark och grundvatten kan innebära att både miljö- och hälsorisker uppkommer under byggskedet då utlakning av föroreningar tillfälligt kan 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.

Genomförandefasen innebär att det föreligger en viss risk att föroreningar i det undre grundvattenmagasinet frigörs. Därför är det centralt att denna risk beaktas i den fortsatta projekteringen. För att hindra förorenat grundvattnet kan dikesåtgärder längs Bällstaån anläggas. Eftersom grundvattnet är konstaterat förorenat kan vissa åtgärder som riskerar att sprida konstaterade föroreningar vara anmälningspliktiga enligt 28 § i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (FMH 1899:899). Exempelvis kan det röra sig om djupare schakter, spontning, pålning mm. Även tekniska anläggningar såsom sopsugsanordningar, dagvattenmagasin m.fl. kan utifrån samma skäl kräva en särskild anmälan till miljö- och bygglovsnämnden. Vid pålning kan spridning av framförallt olja och PFAS i grundvattnet tränga upp till ytan och spridas bl.a. genom länshållningsvatten.

Sprängningar och markarbete medför vibrationer och ändringar i laster i marken som riskerar att påverka Mälarbanan. Samordning bör ske med Trafikverket och hänsyn ska tas till arbetet med Mälarbanan för att undvika de risker för skred och sättningar samt vibrationer som kan uppstå.

## 7. SAMLAD BEDÖMNING

I detta avsnitt redovisas en samlad slutsats av de konsekvenser (positiva och negativa) som programförslaget bedöms innebära för miljön, hälsan och hushållningen med mark, vatten och andra resurser. Slutsatserna redovisas utifrån fyra olika perspektiv:

- Hushållningsregler och markens lämplighet i förhållandet till föreslagen plan
- Detaljplanens konsekvenser på miljö- och hälsa
- God bebyggd miljö
- Barnperspektiv

Vidare ställs resultatet mot de nationella och lokala miljömålen.

### 7.1. Förenlighet med miljöbalkens och plan- och bygglagens hushållningsregler

Mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål som områdena är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet, läge och behov enligt 2 kap. 2§ PBL och 3 kap. och 4 kap. 1-8 §§ MB. Detaljplanen bedöms vara förenlig med dessa regler.

Planområdets placering mellan Jakobsberg och Veddesta, närhet till pendeltåg, service, handel och rekreation talar för markens lämplighet för stadsbebyggelse. Att området inte vidareutvecklas i den riktningen bedöms medföra stora negativa konsekvenser avseende hushållning med mark.

Både detaljplanen och alternativet bedöms vara anpassade efter landskapet och medföra en positiv påverkan. Detaljplanen bedöms vara lämpligare, dels på grund av att den skapar en central park inom influensområdet, och dels eftersom den medför ett mindre ingrepp genom att begränsa maxhöjden till åtta våningar för bostadshus och 121 meter för SAABs nya kontor. Byggnadshöjder har varit viktiga i det pågående arbetet eftersom området ligger under inflygningen till Bromma flygplats.

I detaljplanen har man valt att bevara och utveckla delar av marken som regelbundet utsätts för översvämningar till park med öppen dagvattenhantering. Vidare kommer olika åtgärder att tillämpas för att minska tillförseln av föroreningar i vattnet och förbättra Bällstaåns morfologi med ett mer meandrande lopp. Sammantaget bedöms att planen både skapar och säkrar de nödvändiga markreservationer som krävs för att kunna säkerställa att miljö kvalitetsnormer för vatten uppnås i framtiden. Särskilt viktigt är att minimera eventuella risker för att Bällstaån påverkas av förorenat grundvatten.

Mark med höga naturvärden, bestående av sumpskog, bevaras. Delar av andra ytor med lägre naturvärden exploateras vilket bedöms medföra viss lokal negativ miljöpåverkan. Planförslaget bedöms inte äventyra livsviktiga ekologiska funktioner för skyddade organismer. Sammanfattningsvis säkras viktiga naturmiljöer med höga naturvärden genom detaljplanering, trots viss nettoförlust av naturmark.

Upphävandet av strandskyddet genom detaljplanen bedöms inte äventyra strandskyddets syften. Trots markanspråket inom strandskyddsområdet, säkras planförslaget till att större andelen av strandskyddsområdet blir tillgänglig för allmänheten för rekreation och friluftsliv. Planförslaget säkras också att större andelen befintliga naturvärden bevaras och utvecklas i framtiden.

### 7.2. Förenlighet med miljöbalkens och plan- och bygglagens hänsynsregler avseende människors hälsa

Detaljplanen bedöms vara förenlig med 2 och 3 kap. MB i det avseendet att det inte medför skada eller olägenhet av väsentlig betydelse för människors hälsa eller säkerhet. Detta förutsätter att de nödvändiga åtgärderna genomförs.

Rörande exponering för föroreningar i marken och grundvatten bedöms detaljplanen medföra en positiv påverkan. Utförda miljötekniska utredningar har visat att befintliga föroreningar kan saneras och att människans hälsa därmed kan tryggas. Källan till föroreningarna i grundvattnet är okänd och därför anses försiktighetsåtgärder vara nödvändiga i syfte att hindra grundvattnet från att tränga upp till ytan och förorena Bällstaån, främst under byggnationen.

Stora multifunktionella parkytor har planerats för att förebygga risken för översvämningar. I planförslaget har man valt att placera byggnader utanför svämplanet och markreservationer har anpassats för att kunna återställa svämplanen till en naturlig utformning enligt gällande regler. Det bedöms minimera översvänningsriskerna och skydda samhällskritiska funktioner.

Utförda analyser visar att individ- och samhällsrisker kopplade till transport av farligt gods är låga och att detaljplanen kan utföras under förutsättning att byggnader mot Järfällavägen åtgärdas. Sammantaget bedöms detaljplanen inte exponera människor för förhögda risker med avseende på exponering för olyckor vid transport av farligt gods.

Detaljplanen visar en struktur som i sin helhet är förenlig med bestämmelser för trafik- och industribuller. Möjligheterna att uppnå en god ljudmiljö begränsas dock till områdets centrala delar. Mot Järfällavägen och den östra delen av Nettovägen kommer bullernivåerna att vara höga, vilket ställer särskilt höga krav på ljudisolering av byggnader samt att en bullerdämpad sida skapas. Tillämpningen av ett flertal bullerdämpande åtgärder bedöms vara nödvändiga på allmänna platser, särskilt vid skolan och förskolorna, torgen, lek- och aktivitetsplatsen samt bollplanen.

Att det i detaljplanen ingår friytor på drygt fem hektar, med tillhörande lek- och aktivitetsplats och bollplan medför en stor positiv påverkan, inte minst för influensområdet avseende rekreation. I alternativet ingick inte vare sig parken eller bollplanen vilket bedömdes medföra en stor negativ påverkan, inte bara på grund av brist på rekreation inom planområdet, utan även genom att öka besöksstrycket i parken som planeras i Söderdalen. I föreslagen plan ingår även en bollplan och två olika torg. Torgen är strategiskt välplacerade i området och är lättillgängliga för boenden i Söderdalen. Kvarterstorgets funktion som mötesplats missgynnas dock av dess mindre storlek och dåliga tillgång till solljus.

## **God bebyggd miljö**

Detaljplanen bedöms kunna medföra goda förutsättningar för en god bebyggd miljö tack vare den landskapsanpassade strukturen och den rumsliga kontext som råder i Jakobsberg och Veddesta. Vidare tillför detaljplanen funktioner såsom parker och torg som uppfyller behovet av rekreation, mötesplatser, service och handel inom och utanför planområdet. Att svämplanet kring ån återskapas och ges flera funktioner bidrar till att området säkras mot klimatförändringar och kan bli en bra plats att bo på, vistas och verka i.

Innergårdarnas funktionalitet begränsas av låg tillgång till friyta i förhållande till antalet bostäder samt byggnadernas begränsade ljusinsläpp. Drygt hälften av kvarteren kan drabbas av bristande tillgång till solljus, vilket kan påverka människors hälsa negativt. En vidareutveckling av volymerna i detaljprojekteringen avseende insläpp av solljus anses därför vara nödvändig.

Risken för förekomst av värmeöar bedöms vara begränsad till följd av låg solexponering i stadsmiljöerna, strukturens orientering som bidrar till en god luftomsättning, samt närheten till omfattande öppna gröna ytor utmed Bällstaån.

## Barnperspektiv

Planen erbjuder god tillgång till allmänna mötes- och lekplatser för barn och platserna är tillgängliga för samtliga bostäder. Att skolan för området ligger i direkt anslutning till parken bedöms vara fördelaktigt, eftersom rörelserna mellan dessa miljöer kan ske utan exponering för biltrafik. Förbindelser mellan de planerade förskolorna och lek- och aktivitetsplatsen behöver studeras närmare avseende exponering för biltrafik och tillgänglighet i samband med kommande detaljprojektering och drift.

Exponering för bullriga miljöer i delar av det offentliga rummet bedöms påverka barnens utveckling negativt. Det är därför viktigt att bullerdämpande åtgärder planeras in i den fortsatta projekteringen, särskilt vid torgen, lek- och aktivitetsplatsen, bollplanen och skolmiljöerna.

Den begränsade tillgången till friyta i kvartersmark bedöms påverka barn negativt. Den begränsade ljusstillgången kan också motverka gårdarnas potential som lekmiljöer och kan medföra negativa hälsokonsekvenser kopplade till brist på solljus.

### 7.3. Miljömål

#### Sveriges 16 miljökvalitetsmål

Detta kapitel rymmer en sammanfattande översikt över planens konsekvenser i relation till relevanta miljömål, om planen motverkar eller medverkar till att miljömålen uppnås.

Mål	I miljömålets riktning	Motverkar miljömålet
Begränsad klimatpåverkan	Planen bedöms verka i miljömålets riktning eftersom många bostäder byggs i ett kollektivtrafikhögt läge vilket kan minska transportbehov och därmed utsläpp ifrån dessa.	Resurshushållning under byggskedet berörs inte i MKBn.
Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag	Planen bedöms verka i miljömålets riktning eftersom dagvattenåtgärder kommer minska mängden föroreningar som når Bällstaån. Det kan på sikt leda till ökad biologisk mångfald i vattendragen.	
Bara naturlig försurning (utsläpp av försurande ämnen)	Detaljplanen innebär att bostäder, handel och verksamheter kan anläggas med god tillgänglighet till cykel-, gång- och kollektivtrafik, vilket möjliggör för minskad biltrafik och minskade utsläpp av försurande ämnen.	
God bebyggd miljö	Planen bedöms verka i miljömålets riktning eftersom den genom en tät struktur i ett kollektivtrafikhögt läge och en sammanhållen stadsstruktur tillsammans med omgivande stadsdelar bidrar till hushållning med mark i ett strategiskt läge. Regionalt bidrar planen till utvecklingen av en sammanhållen regional stadskärna. Genom detaljplanen skapas rekreationsmöjligheter för både plan- och influensområdet.	Byggnadernas höga höjder och utformning ger upphov till skuggiga miljöer, framförallt på kvartersmark. Särskilt barns livsmiljö kan påverkas negativt. Planområdets integrering mot Veddesta är otydlig och är bruten av industriell bebyggelse. Delar av planområdets offentliga rum kan drabbas av förhöjda bullernivåer.
Giftfri miljö	Planen bedöms verka i miljömålets riktning eftersom förorenad mark schaktas bort från plats och saneras.	Val av byggmaterial och kemikalier går ej att styra inom detaljplanering.

#### Kommunala miljömål

I Järfälla kommuns miljöplan (Järfälla kommun, 2016) finns miljömål sorterade under de tre fokusområdena "Det klimatsmarta Järfälla", "Det miljömedvetna Järfälla" och "Det goda livet". Nedan görs en bedömning över huruvida detaljplanen är förenligt med miljömålen. För dig som vill läsa mer om de kommunala miljömålen, se [jarfalla.miljobarometern.se](http://jarfalla.miljobarometern.se).

<b>Mål</b>	<b>I miljömålets riktning</b>	<b>Motverkar miljömålet</b>
<b>Minska klimatpåverkan</b>	Planen bedöms verka i inriktningsmålet riktning. Det kollektivtrafiknära läget och dess integration till omgivande stadsdelar ger goda förutsättningar för att minska bilberoendet.	
<b>God bebyggd miljö</b>	Planen bedöms bidra till inriktningsmålet genom att boenden får närhet till kollektivtrafik, service och rekreation. God tillgång till park på 4 ha, en bollplan och två nya torg skapar goda förutsättningar för rekreation och avkoppling. Planområdet bildar en sammanhängande stadsstruktur med Söderhöjden.	Byggnadshöjderna resulterar i skuggiga stadsmiljöer. Flera av innergårdarna visar inte bara brist på solljus, utan är för små i förhållande till antal boende i respektive kvarter. Det kan resultera i att gårdarna blir svåra att användas för flera funktioner samtidigt.
<b>Giftfri vardag</b>	Läs om målet giftfri miljö	Val av byggmaterial och kemikalier går ej att styra inom detaljplanering.
<b>Ett rikt växt och djurliv</b>	Planen bedöms verka i miljömålets riktning eftersom höga naturvärden och bevaras och vattenmiljöerna förbättras. Det innebär att planen visar goda förutsättningar att öka den biologiska mångfalden vilket anses kompensera för ianspråktagandet av naturmark med lägre naturvärde.	

## 8. UPPFÖLJNING

Enligt 6 kap 12 § MB ska en MKB innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av *den betydande miljöpåverkan* som genomförandet av planen eller programmet medför. Enligt Boverket kan det vara svårt att föreslå exakt hur uppföljning och övervakning ska gå till redan när MKB:n tas fram och att en anpassning kan behöva ske under planens genomförande (Boverket, 2006).

Uppföljning och övervakning av genomförandet av denna plan kommer 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:

- Aktuella åtgärder ska genomföras och följas upp.
- Aktuella åtgärder inkluderas i genomförandebeskrivningar, exploateringsavtal, kontrollprogram m.m.
- Analysera om ytterligare eller större konsekvenser uppkommit utöver vad som redovisas i MKBn.

MKN för vatten, översvämning, föroreningar i grundvatten och buller ska särskilt beaktas.

### Byggskede

- Åtgärder för att säkerställa att förorenat dagvatten och grundvatten inte når Bällstaån bör följas upp.
- Eventuellt grundvattenintrång i Bällstaån genom ytligt moränlager ska kontrolleras och åtgärdas i samband med återställning av åns fåra.
- Skyddsåtgärder vid schaktning och pålning behöver säkerställas och följas upp för att inte riskera förorenat länshållningsvatten eller grundvatten når Bällstaån.
- Uppföljning av saneringsarbetet av marken och säkerställa att riktvärden understigs.
- Uppföljning av att Naturvårdsverkets riktlinjer för buller under byggskedet inte överskrids.
- Utformning av bostadsgårdarna bör följas upp under bygglovsprocess i syfte att främja ljusinsläpp och anläggning av lektytor för barn.

### Drift

- Tillsyn av dagvattenlösningar för att säkerställa att dagvattnet följer kommunens riktlinjer för föroreningshalter och flöden samt att förväntad reningsnivå uppnås.
- Uppföljning lokal omhändertagande av dagvatten i syfte att säkerhetsställa dess funktion i samband med 10-års och 100-årsregn.
- Uppföljning av bullernivåer i offentliga platser i syfte att utveckla lösningar som bidrar till en god ljudmiljö.

## REFERENSER

- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2012). *Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer*. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Boverket. (2006). *Miljöbedömningar för planer enligt plan och bygglagen - en vägledning*.
- Boverket. (2007). *Bostadsnära natur - Inspiration och vägledning*. . Boverket.
- Boverket. (2015). *Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans miljö*. Boverket.
- Boverket. (den 19 1 2021). *Miljömålsarbete och buller*. Hämtat från Boverket: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planering-av-mark-och-vatten/information-om-buller-och-goda-ljudmiljoer/buller-beror-manga/miljomalsarbete-och-buller/>
- Brandskyddslaget. (2021). *Fördjupad riskanalys, Veddesta 2:93 - 2:95, Underlag för detaljplanerarbete 2019-09-23*. Brandskyddslaget.
- Cisternverkstäder I Södertäljde AB. (2014). *MSB Kontrollrapport B 111c brandfarlig vätska 2012 rev 1, 12-06. Kontrollrapport 65091*. Cisternverkstäder I Södertäljde AB.
- Cowi. (2018). *Hydrologirapport. Bällstaån, hydromorfologi och påverkan på ekologiska värden*. Cowi.
- DHI. (2020). *Översvämningsutredning Detaljplan Bällstadalen*. Järfälla kommun.
- Ekologigruppen AB. (2017). *Handlingsplan för ökad biologisk mångfald*. Järfälla kommun.
- Ekologigruppen AB. (2019). *Naturvärdesinventering och fördjupad fågelinventering, Veddesta*. Stockholm: Ekologigruppen.
- Järfälla kommun. (2014). *Växa med kvalitet. Översiktsplan. Järfälla - nu till 2030*. Järfälla kommun.
- Järfälla kommun. (2016). *Miljöplan för Järfälla kommun med bolag 2016 - 2024*. Järfälla kommun.
- Järfälla kommun. (2016). *Riktlinjer för dagvattenhantering*.
- Järfälla kommun. (2017). *Lek och aktivitetsplan*. Järfälla kommun.
- Järfälla kommun. (2017). *Lekvärdesfaktor för förskolegårdar i Järfälla*. Järfälla kommun.
- Järfälla kommun. (2018). *Kvalitetsprogram för Barkarbystaden III*. Järfälla kommun.
- Järfälla kommun. (2020). *PM teknisk förstudie. Bällstaån, Veddesta 2:93-95 m.fl.* Järfälla kommun.
- Järfälla kommun. (2021). *PM strandskydd. Detljalna för Bällstadalen. Samhällsbyggnadsavdelningen*.
- Luftfartsverket . (2019). *Flyghinderanalys gällande Revidering - Uppförande av kontorsbyggnad samt flygradar i Järfälla kommun - Veddesta 2:95*. Järfälla kommun.
- Luftfartsverket. (2017). *Flyghinderanalys gällande Uppförande av fastighet i Järfälla kommun - Veddesta 2:81*. Luftfartsverket.
- Naturvårdsverket. (2017). *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (den 26 09 2018). *Riktvärden för buller från vägar och järnvägar vid nybyggnationer*. Hämtat från Naturvårdsverket: <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/Buller-fran-vagar-och-jarnvagar-nybyggnation/>
- Ramböll. (2020). *Reningsanläggningar för dagvatten inom Bällstaåns avrinningsområde i Järfälla kommun*. Järfälla kommun.
- SMB. (2017). *Vägledning för skyfallskartering*. Myndighet för samhällsskydd och beredskap.
- Spacescape. (2016). *Mäta stad*. Spacescape.
- Statens folkhälsoinstitut. (2007). *Den byggda miljöns påverkan på fysisk aktivitet. En kunskapsammanställning för regeringsuppdraget "Byggd miljö och fysisk aktivitet". R 2007:3*. Statens folkhälsoinstitut.
- Stockholms läns landsting. (2005). *Förskolemiljöer och barns hälsa, 2005:3*. Stockholms läns landsting.

- Structor. (2017a). *Utrednings PM Geoteknik - Markförhållanden och grundläggning. Veddesta 2:81, Järfälla kommun*. Structor Geoteknik Stockholm AB.
- Structor. (2018b). *Veddesta 2:81, Järfälla kommun. Beräkning om Stabilitet och Sättningar*. Structor.
- Structor. (2019). *Bällstadalen, Saab AB. Vibrationsmätning*. Järfälla kommun.
- Structor. (2021). *Miljöbedömning av föroreningar i mark, vatten och luft inom fastigheterna Veddesta 2:93, 94 och 95, Järfälla kommun, daterad 2021-06-23*. Järfälla kommun.
- Structor. (2021a). *Bullerutredning för planområdet Bällstadalen. Bällstadalen, Järfälla kommun*. Structor.
- Struktur. (2020). *Utredning av sulfidberg, Veddesta 2:93, 94, 95, Järfälla*. Järfälla kommun.
- Sweco. (2020). *Dagvattenutrening. Detaljplanen för Bällstadalen, Järfälla kommun*. Sweco Environmental AB.
- Trafikverket. (2015). *Riksintrasseprecisering för Bromma Stockholm Airport*. Trafikverket.
- World Health Organization. (2019). *Environmental Health inequalities in Europe. Second assessment report*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- WSP. (2020). *Begränsad vinstudie Bällstadalen*. Järfälla kommun.
- WSP. (2020a). *Bällstadalen. Dagsljusanalys. VSC & Soltimmar*. Järfälla kommun.
- Åstebro, A. (den 31 08 2018). Epostkorrespondens. Järfälla: miljö- och hälsoskydds enheten, Järfälla kommun.