

# MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING DETALJPLAN HARBRO BACKE



2018-12-13

**UPPDRAG** 283787 Harbrovägen Detaljplan utredningar Botkyrka  
Titel på rapport: Miljökonsekvensbeskrivning detaljplan Harbro backe  
Status: Slutversion till samråd  
Datum: 2018-12-13

**MEDVERKANDE**

Beställare: Hökerum Bygg AB  
Kontaktperson: Sigvard Ståhl

Konsult: Tyréns AB:  
Ylva Nilsson, Anna Persson, Hanna Kylin

Uppdragsansvarig: Nina Lindfors  
Kvalitetsgranskare: Jon Halling

## **SAMMANFATTNING**

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tillhör förslag till detaljplan för Harbro backe i Botkyrka kommun och har tagits fram inför samråd om planförslaget. Syftet med förslaget till detaljplan är att möjliggöra cirka 550 bostäder.

Kommunen har bedömt att detaljplanens genomförande kan medföra betydande miljöpåverkan avseende buller, vattenmiljö och naturmiljö vilket medför att en miljöbedömning med tillhörande MKB ska genomföras.

### **BULLER**

Planområdet omges av Hågelbyleden, Huddingevägen, Harbrovägen och västra stambanan som genererar buller. För delar av den planerade bebyggelsen är ljudnivån vid fasad över Trafikbullerförordningens riktvärde 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå och bostäderna behöver planeras så att minst hälften av bostadsrummen vänds mot en ljuddämpad sida. I några fall behövs också skärmande åtgärder för att skapa en ljuddämpad sida.

Höga bullernivåer vid fasad ställer höga krav på ljudisolering för att klara kraven för ljudmiljö inomhus. Under förutsättning att bullerskyddande åtgärder genomförs bedöms bostäderna få en godtagbar ljudmiljö.

### **VATTENMILJÖ**

Efter exploatering kommer andelen hårdgjord yta att öka, vilket leder till en ökad avrinning från planområdet. Som utjämningsåtgärd kan anvisade grönytor för utjämning av dagvatten från kvarteren vid Bryggarvägen konstrueras för att även fungera som översvämningssytor. Genom att anlägga så mycket gröna ytor som möjligt samt välja genomsläpplig beläggning för t.ex. parkeringsytor kan en lägre avrinning uppstå. Förutom val av ytor med lägre avrinningskoefficient kommer anläggning av utjämningsmagasin att behövas och detta regleras i detaljplanen. Föreslagna åtgärder kommer att förhindra att befintliga ledningssystem överbelastas till följd av exploateringen vid kraftiga regn.

Föreslagna ytor för växtbäddar/grönyta för rening och infiltration innebär en ökad chans för recipienten att uppnå miljö kvalitetsnormer. Rensningsåtgärderna bedöms kunna minska föroreningsmängder för flertalet ämnen jämfört med dagens situation, däremot minskar inte mängden näringsämnen motsvarande dagens situation. Ökningen anses dock ge en liten påverkan då avrinningen från exploateringsområdet motsvarar en mycket liten del av Tumbaåns totala flöde. Miljö kvalitetsnormerna för recipienten förväntas därför inte påverkas negativt till följd av planförslaget.

### **NATURMILJÖ**

Planförslaget medför att det lokala gröna samband som redovisas i kommunens naturvårdprogram minskar. Området bedöms dock inte ha någon väsentlig betydelse som spridningskorridor då det gröna sambandet slutar i bebyggelse längre västerut och inte ansluter till andra naturområden.

Planförslaget har anpassats för att minska intrånget i naturmarken men innebär att minst en tredjedel av utredningsområdet värdefulla träd måste avverkas. Att minst två av de mest värdefulla träden avverkas är en betydande negativ konsekvens. Dessa träd är värdefulla för många andra arter. I första hand påverkas den lokala biologiska mångfalden. Tillsammans med övrig tätortsutbyggnad i regionen bidrar planen till påverkan på biologisk mångfald på regional nivå. Det är angeläget att kvarvarande värdefulla träd skyddas och att skötselåtgärder utförs med hänsyn till områdets naturvärden.

### **LJUSFÖRHÅLLANDEN**

Planområdets ljusförhållanden är inte optimala på grund av den nordvända sluttningen. En solstudie har utförts som visar ljusförhållanden på gårdarna. Vistelseytor bör lämpligen utformas utifrån ljusförhållandena.

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING.....</b>	<b>5</b>
1.1	BAKGRUND OCH SYFTE .....	5
1.2	OMRÅDESBESKRIVNING.....	5
1.3	RIKSINTRESSEN.....	7
1.4	KOMMUNENS PLANER.....	7
<b>2</b>	<b>MILJÖBEDÖMNING .....</b>	<b>9</b>
2.1	SYFTE OCH PROCESS.....	9
2.2	BEHOVSBEDÖMNING .....	10
2.3	AVGRÄNSNING .....	10
2.4	METOD.....	12
2.5	OSÄKERHETER.....	12
<b>3</b>	<b>ALTERNATIV .....</b>	<b>12</b>
3.1	PLANFÖRSLAG.....	12
3.2	ALTERNATIV LOKALISERING OCH UTFORMNING.....	14
3.3	NOLLALTERNATIV.....	16
3.4	VAL AV ALTERNATIV.....	16
<b>4</b>	<b>MILJÖKONSEKVENSER.....</b>	<b>17</b>
4.1	BULLER.....	17
4.2	VATTENMILJÖ.....	27
4.3	NATURMILJÖ .....	33
4.4	LJUSFÖRHÅLLANDEN .....	40
<b>5</b>	<b>SAMLAD BEDÖMNING.....</b>	<b>43</b>
5.1	MILJÖKONSEKVENSER .....	43
5.2	MILJÖMÅL .....	45
5.3	MILJÖKVALITETSNORMER.....	46
5.4	MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER.....	46
<b>6</b>	<b>UPPFÖLJNING OCH FORTSATT ARBETE.....</b>	<b>47</b>
6.1	BYGGSCHEDE.....	47
6.2	UPPFÖLJNING.....	47
<b>7</b>	<b>REFERENSER.....</b>	<b>49</b>

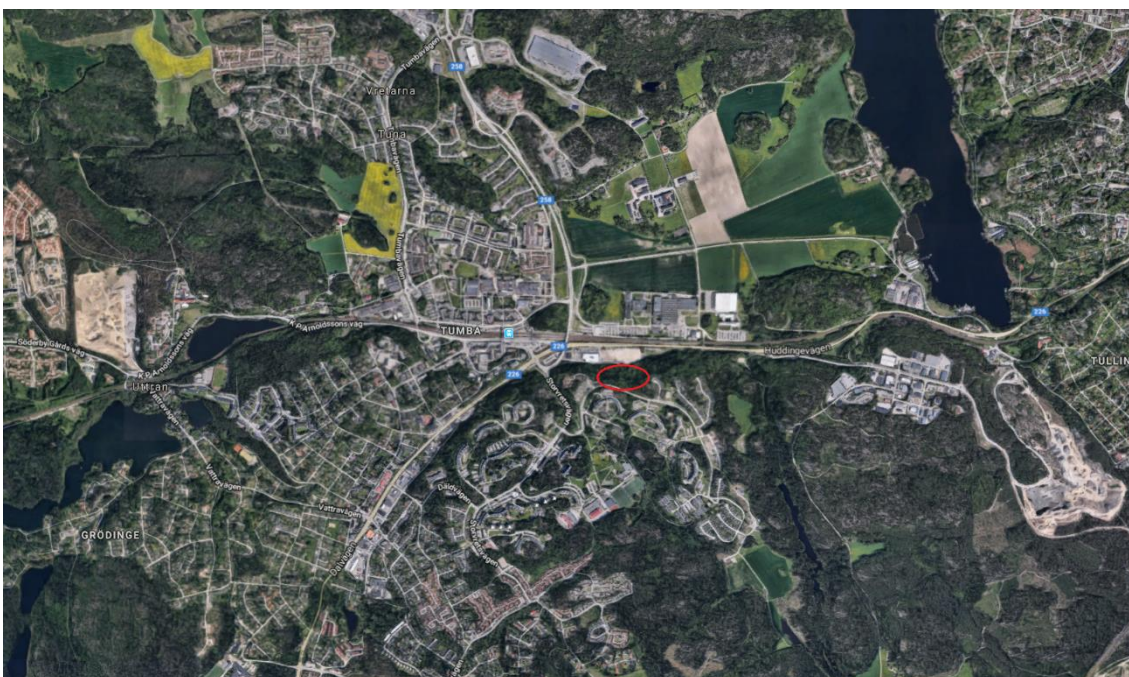
## 1 INLEDNING

Detta dokument utgör miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för förslaget till ny detaljplan för Harbro backe i Botkyrka kommun i Stockholms län. MKB:n är en del i miljöbedömningen som syftar till att lyfta fram väsentliga miljöaspekter i planarbetet så att en hållbar utveckling främjas.

### 1.1 BAKGRUND OCH SYFTE

Botkyrka kommun planerar för att Tumba ska utvecklas med fler bostäder i kollektivtrafikhäna lägen. Harbro backe mellan Harbrovägen och Brygggarvägen är ett av de områden som pekats ut som lämpliga för ny bebyggelse. Som underlag för beslut om att påbörja detaljplanearbetet utfördes en förstudie under 2016.

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra uppförande av cirka 550 bostäder i flerbostadshus inom del av fastigheten Tumba 8:535.

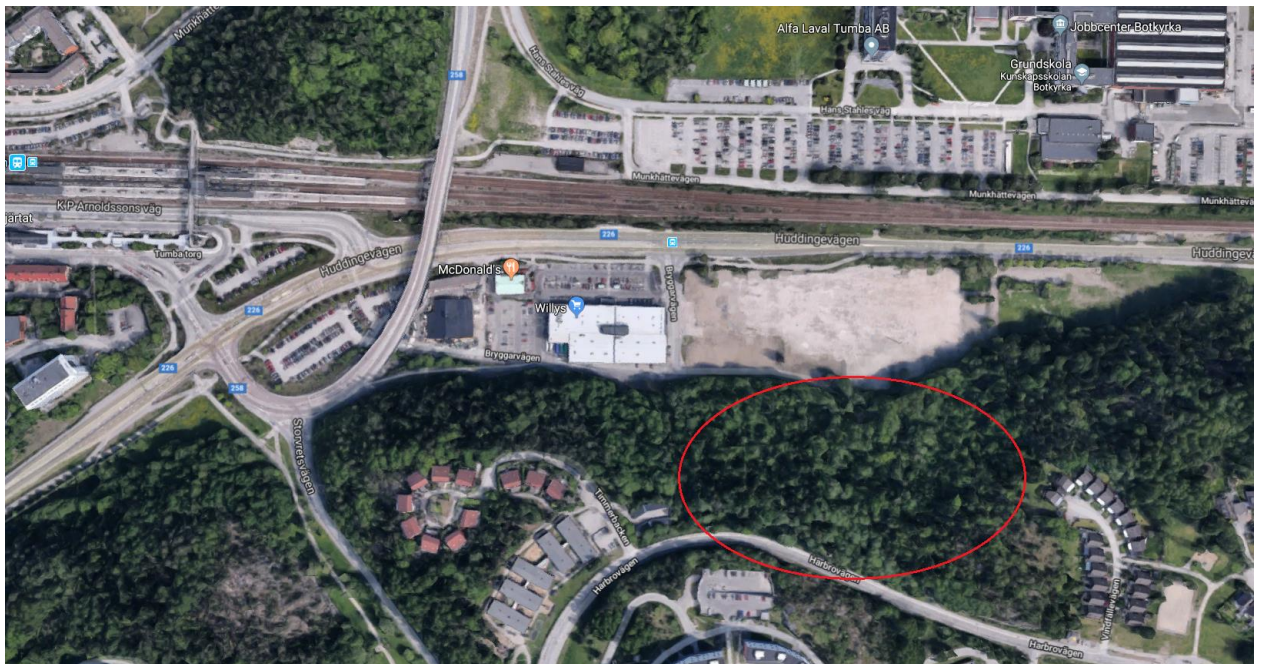


Figur 1. Översikt över Tumba med ungefärligt läge för planområdet är inringat i rött (Google maps, 2018).

### 1.2 OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet ligger i Tumba i Botkyrka kommun, söder om Stockholm. Det är idag en brant skogsbacke i norrlutning mellan Harbrovägen i söder och ett handelsområde och Brygggarvägen i norr. Området ligger cirka 600 meter från Tumba centrum i bostadsområdet Storvreten som idag har en blandad bebyggelse med övervägande flerbostadshus och visst inslag av radhus och villor.





*Figur 2. Översikt över planområdet och omkringliggande områden. Tumba centrum ligger väster om planområdet och järnvägen ligger strax norr om området. Ungefärligt läge för planområdet är markerat med rött (Google maps, 2018).*

Marken inom planområdet består av berg i dagen, morän och innehåller tät blandskog. Utredning av risk för markföroreningar har genomförts och det finns idag inga kända markföroreningar inom det föreslagna planområdet eller med påverkan på detta.

Då området utgörs av en brant vegetationsrik slänt finns det risk för erosions-skador vid kraftigt regn om vegetationen tas bort. Kommunens skyfallskartering visar på betydande översvämningsrisk nedströms planområdet vid ett 100-års regn.

Planområdet och naturen öster- och västerut utgör ett lokalt grönt samband. Det ingår i kommunens naturvårdsprogram och bedöms ha "visst naturvärde". Inför samråd av detaljplanen har en naturvärdesinventering genomförts och den visar på att en stor del av planområdet har högt naturvärde (Ekologigruppen, 2018).

Pendeltåg och godståg på västra stambanan och biltrafik, framför allt på Huddingevägen och Harbrovägen, orsakar buller i planområdet, se Figur 2. Siffrorna visar trafikflöden (fordon per årsmedeldygn) för utförda mätningar under 2017 (Tyréns AB, 2018). Luftkvaliteten klarar dock miljökvalitetsnormerna med god marginal.



Figur 3. Omkringliggande trafikleder och västra stambanan. Planområdet ligger mellan Harbrovägen och Bryggarvägen i det gröna området. Inringade siffror anger antal fordon per dygn 2017 (Tyréns AB, 2018).

### 1.3 RIKSINTRESSEN

Järnvägen genom Tumba, Västra stambanan, utgör ett riksintresse för kommunikationer. Sträckan Flemingsberg–Södertälje är dubbelspårig och trafikeras främst av pendeltåg och regionaltåg men också av godståg. Tumba har en av regionens mest trafikerade pendeltågsstationer. Från Tumba station går pendeltåg mot Södertälje och Stockholm. Järnvägen är det enda området av riksintresset i närheten av Harbro backe. Den ligger drygt 100 meter norr om planområdet och berörs inte.

### 1.4 KOMMUNENS PLANER

#### 1.4.1 ÖVERSIKTSPLAN

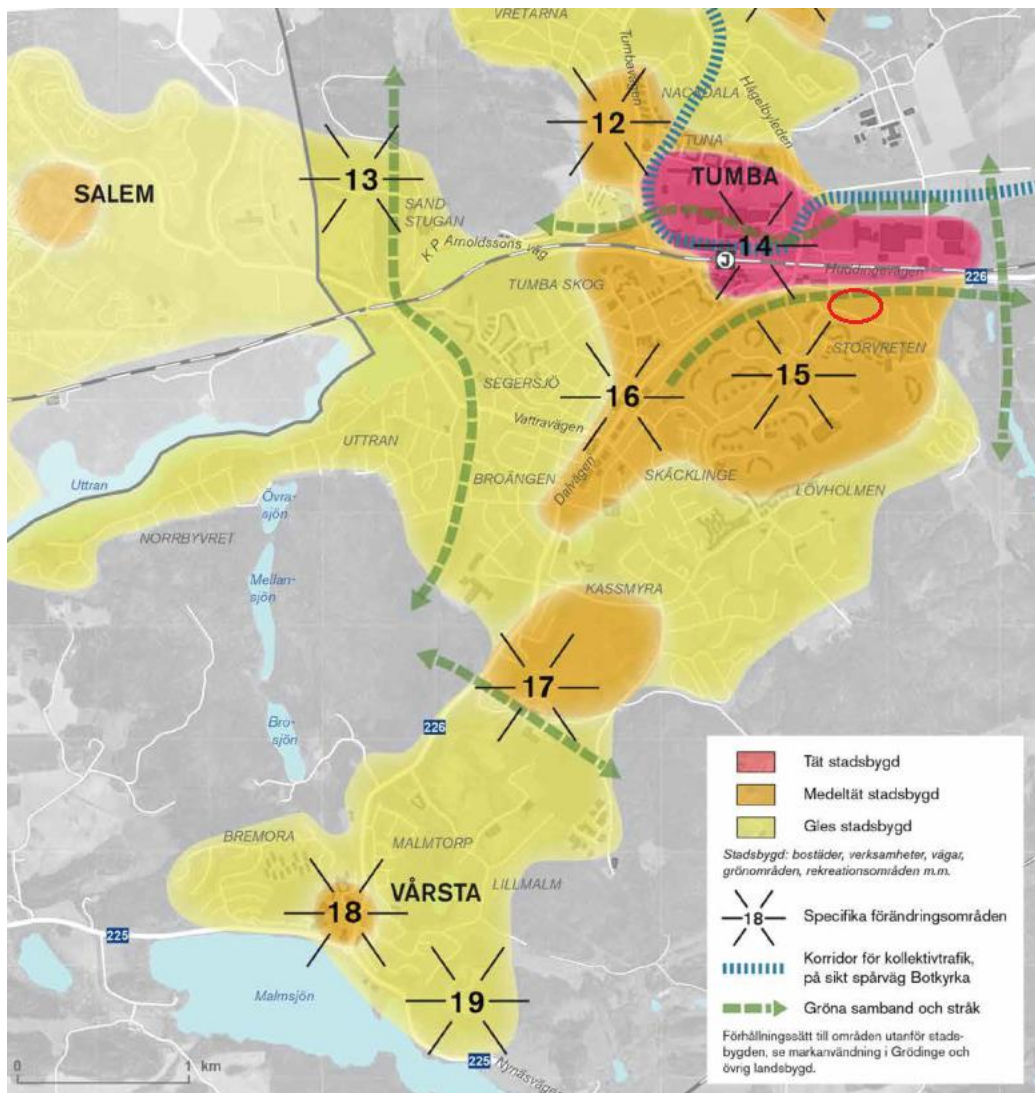
Botkyrkas översiktsplan är antagen av kommunfullmäktige den 22 maj 2014 och aktualitetsförklarad den 26 april 2018 (Botkyrka kommun, 2014).

Tumba som ort är enligt översiktsplanen utbredd och splittrad vilket försvagar attraktiviteten som bostadsort. Däremot har Tumba stora möjligheter med tanke på pendeltågsstationen och närheten till grönområden. Generellt behöver orten stärkas genom att tillgängliggöra och utveckla arbetsplatser, centrumfunktioner och grönområden. För Tumba och Vårsta som helhet fokuserar översiktsplanen på förtätning av staden i kollektivtrafikhöga lägen och att bevara gröna samband genom stadsbygden och tillgängliggöra naturområden.

Kommunen vill förtäta och komplettera bebyggelsen i området Storvreten för att sammankoppla området med centrala Tumba och Dalvägen med syftet att stärka stadskärnan. Detta ska bland



annat göras genom att bygga i stråket utefter Storvretsvägen ned mot centrum och skapa fler gångförbindelser ned mot stadskärnan.



Figur 4. Översiktsbild över Tumba och Vårsta, ungefärligt läge för planområdet är inringat i rött (Botkyrka kommun, 2014).

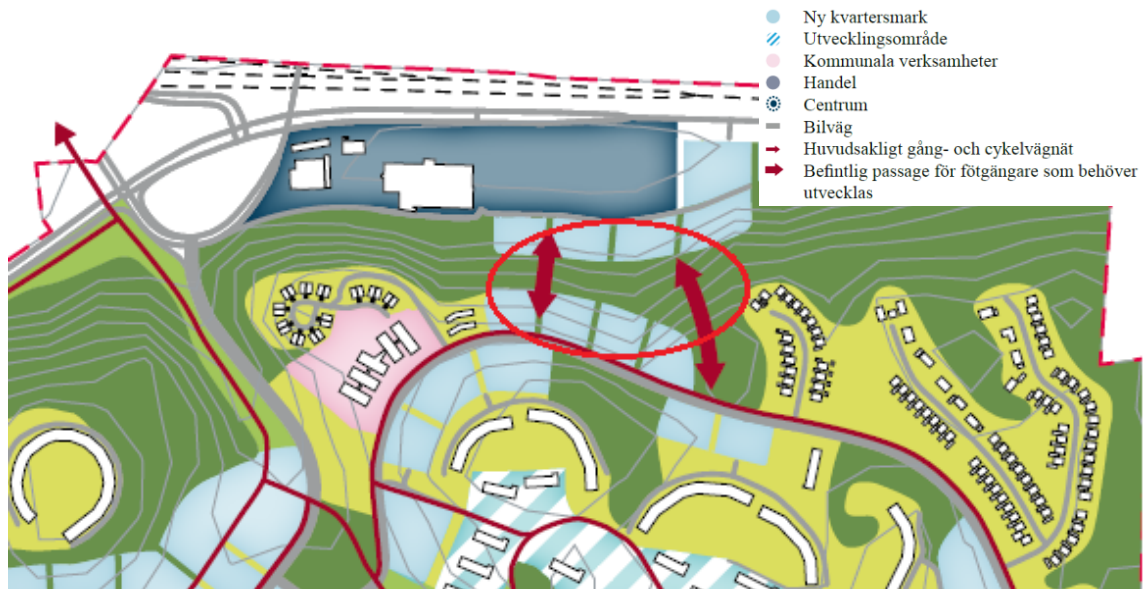
#### 1.4.2 STRUKTURPLAN FÖR STORVRETEN

En strukturplan för Storvreten har upprättats av Botkyrka kommun (Botkyrka kommun, 2017). Det är ett strategiskt dokument som redovisar den långsiktiga utvecklingen av Storvreten i Tumba. Strukturplanen ska fungera som planeringsunderlag och styrning i kommande detaljplanering i området. Arbetsprocessen med att ta fram strukturplanen har innefattat medborgardialoger, stadsdelsanalys, illustrationer och en handelsutredning (Botkyrka kommun, 2015).

I strukturplanen framgår det att det är av vikt att minska barriärerna i området och sammankoppla olika delar av Storvreten. Detta kan göras genom förtätning av bebyggelsen för att bättre utnyttja den mark som finns och för att koppla ihop olika byggnadstyper. I dagsläget finns det många grönområden mellan bebyggelsen, där en del kan bebyggas om det är lämpligt. Tanken är att förtäta samtidigt som en del skogsområden bevaras mellan bostadsbebyggelsen för att inte förlora den bostadsnära skogskaraktären i området.



Detaljplaneområdet är utpekade för ny bostadsbebyggelse i strukturplanen. Det lämpar sig för hög bostadsbebyggelse. Rekommenderade hushöjder är omkring 6–9 våningar. De stigar inom planområdet som går mellan Harbrovägen och Bryggarvägen är markerade som befintlig passage för fotgängare som behöver utvecklas. Strukturplanen redovisar också nya vägar för gång och cykel längs Harbrovägen.



Figur 5 Utdrag ur Strukturplan för Storvreten. Planområdets ungefärliga läge är inringat i rött (Botkyrka kommun 2017).

### 1.4.3 DETALJPLANER

Planområdet berörs av flera detaljplaner som reglerar markanvändningen i området. Detaljplan kvarter Opalen (11-04-2) från 1968-03-18, detaljplan för kvarter Ametisten (11-17) från 1980-10-10, detaljplan kvarter Yrkesskolan (10-18) från 1981-09-03 samt detaljplan kvarter Yrkesskolan 2 och del av kvarter Yrkesskolan 3 (10-38x) från 2015-07-16 gäller för området.

Genomförandetiden för detaljplaner kvarter Opalen, kvarter Ametisten och kvarter Yrkesskolan har gått ut. Genomförandetiden för detaljplanen kvarter Yrkesskolan 2 och del av kvarter Yrkesskolan 3 gäller fram till 2022-07-16.

Inom planområdet är marken huvudsakligen planlagd som natur eller park men delvis också som gata. I södra delen finns ett område avsatt för värmecentral men det har aldrig tagit i bruk. Vid Bryggarvägen finns mark planlagd för transformatorstation och denna funktion ska finnas kvar.

## 2 MILJÖBEDÖMNING

### 2.1 SYFTE OCH PROCESS

Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra. Syftet är också att integrera miljöhänsyn i projektet och att utgöra en del av beslutsunderlaget inför beslut om detaljplanen. Den miljöhänsyn som identifieras i MKB:n ska sedan följa projektet under framtagandet av förfrågningsunderlag och miljökrav för genomförandet. Det gäller också de miljöaspekter som är relevanta för planarbetet men som inte utreds inom ramen för MKB.

Detaljplaner upprättas av kommuner för att reglera användningen av mark- och vattenområden samt bebyggelse och byggnadsverk inom ett visst område. Detaljplanen är juridiskt bindande och gäller tills dess att den upphävs eller ersätts av en ny detaljplan.

Om en detaljplan kan väntas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljöbedömning ingå i planprocessen. Processen för miljöbedömningen sker i samspel med detaljplaneprocessen vilket innebär att utredningar och konsekvensbeskrivningar av miljöaspekter utgör underlag som kan påverka detaljplanens innehåll och utformning. Planens konsekvenser för de miljöaspekter som kan medföra betydande påverkan ska redovisas i en MKB-rapport.

I denna MKB redovisas miljökonsekvenserna för detaljplanen för Harbro backe. Rapporten har tagits fram inför samråd om planförslaget. Efter samrådet sker en genomgång av de synpunkter som framförts under samrådstiden och ändringar kan behöva göras både planen och dess MKB. Därefter kommer planförslaget och MKB:n att ställas ut för granskning innan planförslaget antas av kommunen.

## 2.2 BEHOVSBEDÖMNING

Innan en ny detaljplan upprättas ska kommunen göra en behovsbedömning för att ta ställning till om genomförandet av detaljplanen kan antas leda till betydande miljöpåverkan. Behovsbedömningen ska också utreda vilka miljöaspekter som bör konsekvensbeskrivas i en eventuell MKB. Den 1 januari 2018 trädde nya bestämmelser ikraft i 6 kap. miljöbalken. Eftersom ärendet med att upprätta en detaljplan för Harbro backe påbörjades innan 1 januari 2018 så upprättas MKB enligt de regler som gällde enligt 6 kap miljöbalken innan nämnda datum.

Botkyrka kommun bedömer att detaljplanens genomförande kan komma att medföra betydande miljöpåverkan avseende naturmiljö, vatten och buller (Botkyrka kommun, 2018). Därmed ska en miljöbedömning med tillhörande MKB utföras.

”Det som riskerar att medföra betydande miljöpåverkan är att detaljplanen medger stora ingrepp i ett lokalt grönt samband med höga naturvärden, att riskerna för översvämning i nedströms liggande områden kan komma att öka ytterligare samt att planområdet är utsatt från flera håll av höga ljudnivåer från väg- och järnvägstrafik.”

Länsstyrelsen delar kommunens bedömning att ett genomförande av detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan och att en MKB behöver tas fram. Länsstyrelsen instämmer också i kommunens bedömning av vilka miljöaspekter som bedöms som betydande (Länsstyrelsen i Stockholm, 2018).

## 2.3 AVGRÄNSNING

### 2.3.1 AVGRÄNSNING AV MILJÖASPEKTER

Enligt miljöbalken kapitel 6 och 12 § ska miljökonsekvensbeskrivningen beskriva den *betydande* miljöpåverkan som kan antas uppkomma. Vilka miljöaspekter som bedömts vara betydande har utretts av kommunen som har samrått med Länsstyrelsen om bedömningen, se avsnitt 2.2.

#### **Betydande miljöaspekter**

I behovsbedömningen har följande miljöfrågor identifierats som betydande miljöaspekter:

##### *Buller*

Planområdet är utsatt för buller från både norr och söder och det förekommer höga ljudnivåer. Bostadsbyggnaderna kommer vara omgivna av bullerkällor och det kan komma att krävas särskilda åtgärder om Trafikbullerförordningens krav ska kunna uppnås.

##### *Vattenmiljö*

Det råder en betydande översvämningrisk direkt nedströms planområdet. Det finns stor risk att avrinningen kommer att öka vid exploatering då vegetation kommer behöva tas bort och marken hårdgöras. Föroreningsbelastningen från planområdet på de nedströms liggande recipienterna Tumbaån och Tullingesjön bör även utredas.

#### *Naturmiljö*

Planområdet består av natur med påtagliga till höga naturvärden, och innehåller skyddsvärda och värdefulla träd. Det ingår i ett grönt lokalt samband som är utpekade i översiktsplanen, som riskerar att förlora sin funktion i samband med exploatering av skogsbacken.

#### **Övriga miljöaspekter**

Utöver de miljöaspekter som identifierats som betydande i miljöbalkens mening kan också andra miljöaspekter tas upp i MKB:n.

#### *Ljusförhållanden*

Ljusförhållandena är inte optimala på grund av läget i norrsluttning. Kommunen har därför beslutat att även denna miljöaspekt ska behandlas i MKB:n.

#### **Miljöaspekter som endast behandlas i planbeskrivningen**

Följande miljöaspekter anses inte vara nödvändiga att behandla vidare i MKB:n utifrån behovsbedömningen och Länsstyrelsens beslut om lämplig omfattning och detaljeringsgrad. Miljöaspekterna behandlas vidare i planbeskrivningen.

#### *Landskapsbild*

Bebyggelsens påverkan på landskapsbilden ska utredas och tas hänsyn till under planprocessen. Beroende på bebyggelsens utformning och läge kommer den att kunna betraktas från stora delar av omgivningen.

#### *Transport av farligt gods*

Transporter av farligt gods sker på järnvägen och Huddingevägen som är primär transportled för farligt gods. Enligt länsstyrelsens riktlinjer 2016:6 bör ett avstånd på 75 meter hållas mellan bostäder och transportled för farligt gods. Mellan bostäder och järnväg med transport av farligt gods är rekommenderat avstånd 50 meter. En riskutredning har utförts av Tyréns AB för att utreda aktuella riskkällor (Tyréns AB, 2018)

Avståndet mellan bebyggelsen och Huddingevägen är ca 70 meter för det närmaste huset (östra delen av hus 4C). Resterande del av hus 4C och övrig bebyggelse ligger på över 75 meters avstånd och uppfyller därmed Länsstyrelsens riktlinjer. Avståndet till järnvägen är cirka 100 meter.

Individriska för Huddingevägen är under ALARP-området (As Low As Reasonably Practicable) . Detta medför att individrisknivån för hela planområdet är acceptabel utan åtgärder. Samhällsriska är i huvudsak under den lägre gränsen för ALARP vilket medför att riskerna kan accepteras då rimliga riskreducerande åtgärder genomförs. Utredningen bekräftar att risker på grund av transporter med farligt gods inte är ett hinder för den planerade utbyggnaden.

#### **2.3.2 GEOGRAFISK AVGRÄNSNING**

MKB:n begränsas huvudsakligen till planområdet och den närmaste omgivningen. Frågor om översvämning och miljö kvalitetsnormer för vatten i recipienter nedströms kan ha betydelse även på avstånd från planområdet.

#### **2.3.3 AVGRÄNSNING I TID**

Detaljplanens genomförandetid är tio år. Tidshorisont för bedömning av konsekvenser är därför cirka år 2035. Då väntas planen vara genomförd, den nya markanvändningen har tagit form och förändringarna är tydliga. För bullerutredningen är dock tidshorisonten 2040 beroende på tillgängliga prognoser från Trafikverket.

## 2.4 METOD

### 2.4.1 METOD FÖR KONSEKVENSBEDÖMNING

Bedömningen av miljökonsekvenser utgår från den berörda platsens förutsättningar och värden, samt detaljplanens förväntade påverkan på dessa. Om ett område med stort värde påverkas i stor omfattning innebär det oftast stora negativa konsekvenser medan en liten påverkan på ett område med litet värde normalt innebär små negativa konsekvenser. Positiva konsekvenser kan uppstå om inverkan på ett område är positiv.

Till grund för konsekvensbedömningen ligger riktvärden, miljömål, miljö kvalitetsnormer och övriga riktlinjer eller mål som är framtagna av statliga eller kommunala myndigheter. Platsspecifika förutsättningar och bedömningsgrunder för varje miljöaspekt beskrivs närmare under respektive avsnitt i kapitel 4. Bedömningen har gjorts i förhållande till nollalternativet som är en beskrivning av den sannolika utvecklingen på platsen om projektet inte genomförs.

### 2.4.2 METOD FÖR ÅTGÄRDER

MKB ska visa hur projektet kan miljöanpassas och genom ett integrerat arbetssätt och i samarbete med kommun och exploatör ta fram lösningar så att negativa effekter kan undvikas, begränsas eller i sista hand kompenseras. Det gäller både sådana effekter som är en följd av anläggandet och sådana som är en följd av driften.

Redovisade åtgärder grundar sig på vilka bedömda effekter och konsekvenser som riskerar att uppstå till följd av genomförande av planen. Det framgår om åtgärder är sådana som med säkerhet ska genomföras i projektet och som tas upp i plankarta och/eller planbeskrivning, eller om åtgärderna utgör rekommendationer. Konsekvensbedömningen baseras endast på de åtgärder som ska genomföras och som säkerställs genom planbestämmelse eller annat avtal.

## 2.5 OSÄKERHETER

### **Buller**

Trafikprognoser innehåller alltid en viss osäkerhet och därmed också beräkningar av bullernivåer. Osäkerheten vid beräkning av maximal ljudnivå är större än för ekvivalent ljudnivå.

### **Vattenmiljö**

Flöden och utjämning är översiktligt beräknade. I kommande skeden behöver beräkning och förslag till lokalt omhändertagande av dagvatten ses över.

## 3 ALTERNATIV

Enligt miljöbalken 6 kap. 11 § punkt 2 ska rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas. Även motivering till varför olika alternativ har valts eller valts bort under processen ska redovisas i MKB:n (6 kap. 11 § punkt 6).

### 3.1 PLANFÖRSLAG

Detaljplanen syftar till att möjliggöra uppförande av cirka 550 bostäder i flerbostadshus inom del av fastigheten Tumba 8:535. Den nya bebyggelsen placeras varsamt till naturen och topografin. Detaljplanen ska också bättre tillgängliggöra naturen och möjliggöra uppförande av platser i naturen för rekreation.

De nya bostäderna är uppdelade på sju byggnader längs Harbrovägen i söder och fem byggnader längs Bryggärvägen i norr. I backen mellan de två bostadsområdena behålls naturmarken. Bostadshuset längs Bryggärvägen blir 13 våningar höga mot gatan. De tre nedersta våningsplanerna används för parkering, tekniska anläggningar med mera. Längs Harbrovägen föreslås bostäder i sju våningsplan med parkering i garage i två plan under.



Angöring till de nya bostäderna sker från Bryggarvägen i norr och från Harbrovågen i söder. Långa gatorna planeras nya gång- och cykelbanor. I planområdet västra del planeras en trappa mellan Harbrovågen och Bryggarvägen. Enklare stigar kan eventuellt iordningställas men på grund av den branta lutningen är det svårt att uppfylla krav på tillgänglighet.

Naturmarken mellan utbyggnadsområdena planläggs som natur och avsikten är att bevara områdets naturvärden och rekreativsmöjligheter, vilken är i linje med strukturplanen för Storvreten.

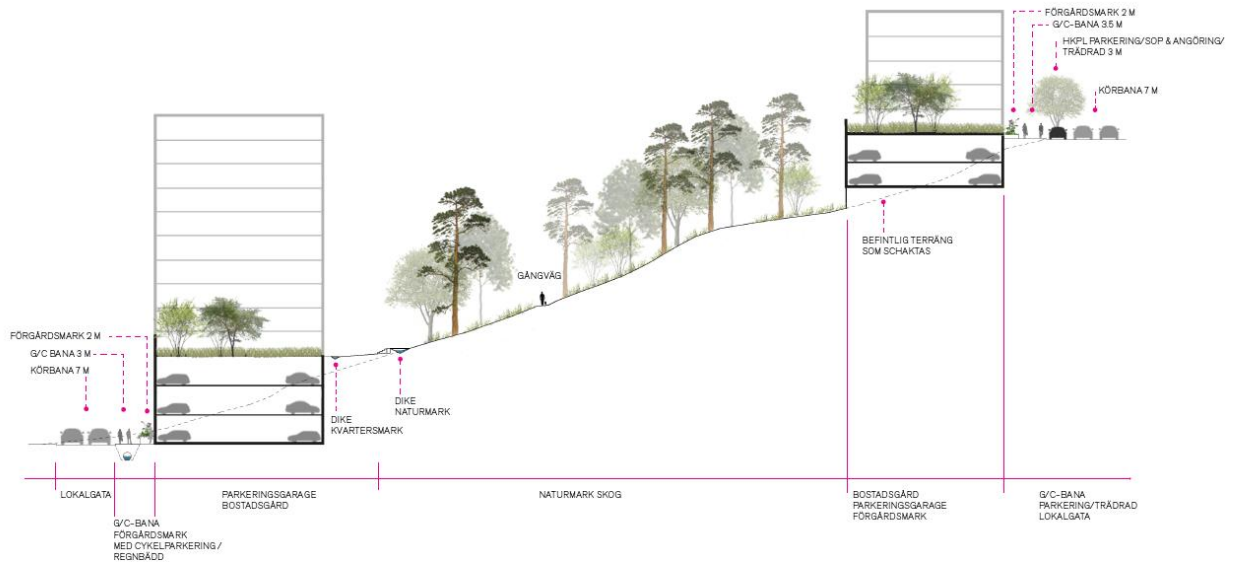
Fastigheter som ingår är del av Tumba 8:535, liten del av Tumba 8:523 och Yrnesskolan 3.

Detaljplaneförslaget är i linje med den områdesplanering som redovisas i kommunens översiktsplan och i strukturplanen för Storvreten, se avsnitt 1.4.

Strukturplan för utbyggnaden redovisas i Figur 6. Sektionerna A-A visas i Figur 7 och sektion B-B i Figur 8.



*Figur 6 Situationsplan med markering av de sektioner mellan Harbrovågen och Bryggarvägen som visas i följande figur. (White 2018)*



Figur 7 Illustration av sektion A-A i Figur 6. Bryggarvägen längst till vänster och Harbrovägen längst till höger i bilden (White 2018).



Figur 8 Illustration av sektion B-B i Figur 6. Bryggarvägen längst till vänster och Harbrovägen längst till höger i bilden (White 2018).

### 3.2 ALTERNATIV LOKALISERING OCH UTFORMNING

Enligt miljöbalken 6 kap. 11 § punkt 2 ska rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas. Även motivering till varför olika alternativ har valts eller valts bort under processen ska redovisas i MKB:n (6 kap. 11 § punkt 6).

### **Alternativ lokalisering**

Enligt översiktsplanen för Botkyrka kommun utpekas Storvreten som medeltät stadsbygd för år 2040. Fokus ligger på förnyelse och förtätning av området och ny bebyggelse ska koncentreras i kollektivtrafikhöga lägen. I strukturplanen pekades det föreslagna detaljplaneområdet ut för ny bostadsbebyggelse. Detaljplaneförslaget följer dessa två dokument och då frågan om lokaliseringalternativ är behandlad där är frågan om lokalisering avgjord i tidigare skeden i kommunens planering.

### **Utformningsalternativ**

Ett flertal utformningsalternativ har studerats inför samråd om detaljplanen. Inledningsvis föreslogs punkthus i backen och en ny gata från Harbrovågen (överst till vänster). Tänkbara hushöjder har undersökts (överst till höger). Angöring till bostäderna delades upp på Harbrovågen i söder och Bryggarvågen i norr. Olika utformning prövades för den nya lokalgatan med anslutning till Bryggarvågen.



*Figur 9 Fyra exempel på tidigare förslag till utformning. Överst till vänster 2016-03-19, överst till höger 2017-10-25, nere till vänster 2018-01-09, nere till höger 2018 03-17 (Arkitekthuset 2016-2018).*

I maj 2018 hade förslaget utvecklats till det som redovisas i Figur 10. Bostadsbebyggelsen är uppdelad i en del mot Harbrovågen och en del mot Bryggarvågen. För att kunna placera bostadshusen högre upp i slänten ingår ny lokalgata parallellt med Bryggarvågen. För gående kopplas de två delarna med bostäder ihop genom en ny gångväg. På grund av den branta lutningen är det dock svårt att uppnå tillgänglighetsanpassad lutning.





*Figur 10. Förslag till strukturplan maj 2018 (White 2018).*

### 3.3 NOLLALTERNATIV

Enligt miljöbalken ska en MKB innehålla en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om ett projekt eller en plan inte genomförs, ett så kallat nollalternativ. Nollalternativet används som jämförelsealternativ när man bedömer miljökonsekvenserna för ett planförslag. Nollalternativet ska inte förväxlas med nuläget, utan ska beskriva en trolig framtida utveckling om den planerade åtgärden inte genomförs.

För planområdet är nollalternativet att området förblir naturmark.

### 3.4 VAL AV ALTERNATIV

Under våren 2018 utfördes en naturinventering. Det visade sig då att naturvärdena i det föreslagna planområdet är betydligt högre än vad som tidigare var känt. Den nya kunskapen ledde till en omarbetning av planförslaget för att minska intrånget i naturmarken. Det förslag som nu tagits fram för samråd är det som gör minst intrång i naturmark av de som studerats. Det är också bäst anpassat till områdets topografi och ger minst andel hårdgjorda ytor. Att behålla den naturliga marken och undvika hårdgjorda ytor ger bättre möjligheter till god dagvattenhantering och minskar risken för översvämning.



## 4 MILJÖKONSEKVENSER

### 4.1 BULLER

Vid planering av bostäder och lokaler i bullerutsatt miljö utförs beräkningar av trafikbuller för att utvärdera situationen och vilka åtgärder som kan behövas för godtagbar boendemiljö.

De två mått på buller som vanligtvis används är:  
*Ekvivalent ljudnivå* – medelljudnivå under en given tidsperiod, för trafikbuller (oftast ett dygn).

*Maximal ljudnivå* – den högsta ljudnivån under en viss period, exempelvis då tåg eller lastbil passerar.

Den ekvivalenta ljudnivån beror till stor del på trafikmängden, mer trafik ger högre ljudnivå. Den maximala ljudnivån visar ljudnivån för en enskild fordonspassage och påverkas därmed inte av trafikmängden. Däremot medför många passager med tunga fordon fler tillfällen med höga ljudnivåer och därmed större risk för störning. Illustrationen till höger visar exempel på ljudnivåer.

Buller mäts i decibel med beteckningen dB(A). A anger att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga.



Figur 11. Illustration av ljudnivåer.

Exponering för buller har stor betydelse för människors hälsa och livskvalitet, bland annat i form av allmän störning, försämrad talförståelse, koncentrationssvårigheter och sömnproblem med påföljande hälsokonsekvenser. Buller kan också ge direkta stressreaktioner och studier visar att det inte kan uteslutas att långvarig exponering för höga trafikbullernivåer kan öka risken för högt blodtryck eller, ännu mer ovanligt, hjärtinfarkt (Stockholms läns landsting, 2017).

#### 4.1.1 BEDÖMNINGSGRUNDER

##### **Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader**

För utomhusbuller från väg- och spårtrafik gäller Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader 2015:216 samt komplettering av denna i förordning (2017:359). Förordningen anger att följande riktvärden inte bör överskridas för trafikbuller vid bostadsbyggnader:

- 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad,
- 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå samt 70 dB(A) maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden

För bostäder om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att buller inte bör överskrida 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

Om den ljudnivå som anges i första punkten ovan ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Om den ljudnivå om 70 dB(A) maximal ljudnivå som anges i andra punkten ändå överskrids, bör nivån inte överskridas med mer än 10 dB(A) maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

#### **Boverkets byggregler, BBR**

Boverkets byggregler (tabell 7:21c) anger att ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids:

- I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro: ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla 30 dB(A), maximal ljudnivå nattetid 45 dB(A).
- I utrymme för matlagning eller personlig hygien: ekvivalent ljudnivå 35 dB(A).

#### **Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus FoHMFS 2014:13**

Folkhälsomyndighetens allmänna råd är framtagna som underlag för bedömning av om störande buller i t.ex. bostaden är att betrakta som olägenhet för människors hälsa och därmed kan leda till krav på åtgärder.

Buller ska inte överskrida följande ljudnivåer i bostadsrum i permanentbostäder och fritidshus, i lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och i sovrum i tillfälligt boende. Som bostadsrum räknas rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro och matrum som används som sovrum.

*Tabell 1. Ljudnivå som enligt FoHMFS 2014:13 inte ska överskridas i exempelvis bostadsrum.*

Typ av ljud	Ljudnivå
Maximalt ljud	45 dB
Ekvivalent ljud	30 dB
Ljud med hörbara tonkomponenter	25 dB
Ljud från musikanläggningar ekvivalent ljudnivå	25 dB

#### 4.1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR

De främsta bullerkällorna är vägtrafik på närliggande gator och trafikleder samt godståg och pendeltåg. Idag är trafikmängden 16 900 fordon per dygn på Hågelbyleden, 17 400 fordon per dygn på Huddingevägen och 3672 fordon per dygn på Harbrovägen, enligt utförd trafikutredning (Tyréns AB, 2018).

#### 4.1.3 KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

På grund av planområdets närhet till vägar och järnväg behöver förväntade ljudnivåer utredas för de planerade bostäderna. Redovisningen och bedömningen i detta avsnitt baseras på Tyréns bullerutredning utförd hösten 2018. (Tyréns AB, 2018). Bullerutredningen har utgått från den utformning av bebyggelsen som är aktuell inför samråd om planförslaget.

Den prognostiserade väg- och spårtrafiken för de tre angränsande trafiklederna och järnvägen för år 2040 visas i Tabell 2 och 3. Jämfört med dagens trafiknivåer väntas en ökning på ca 43 % på Hågelbyleden, ca 45 % på Huddingevägen och ca 60 % på Harbrovägen.

Tabell 2. Trafikmängder för vägtrafik för prognosår 2040 (Tyréns AB, 2018).

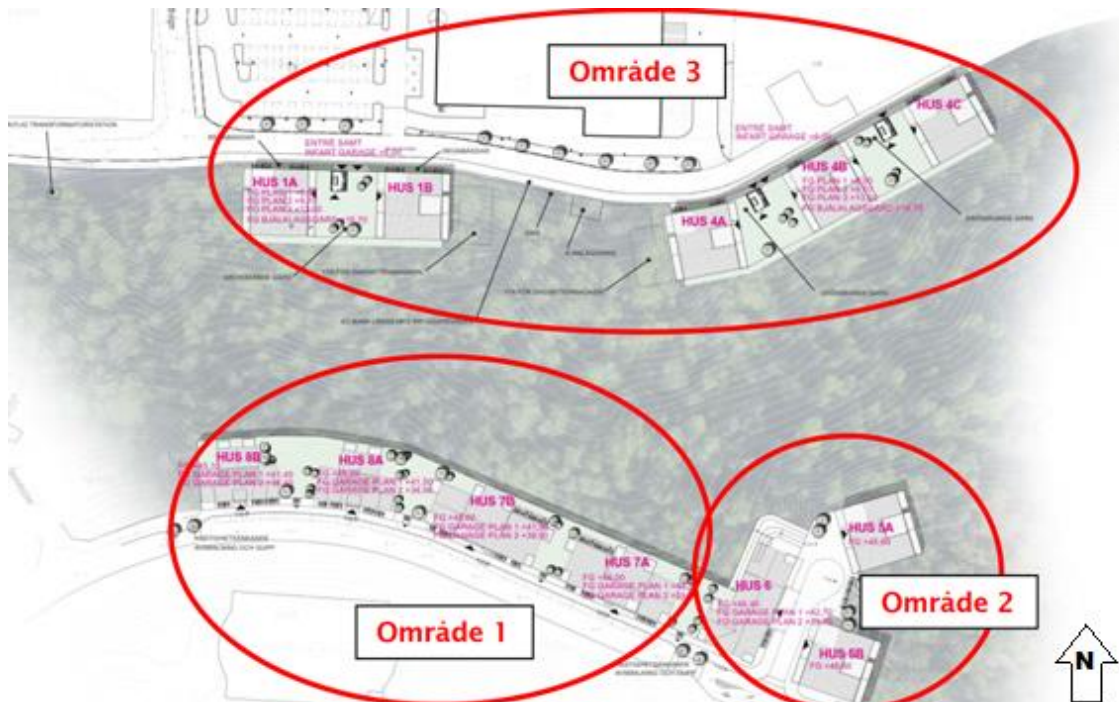
Väg	Trafikmängd <sup>1)</sup>	Andel tung trafik <sup>2)</sup>	Hastighet (km/h) <sup>3)</sup>
Prognostiserad trafikmängd			
Hågelbyleden	24220	7 %	50
Huddingevägen	25310	7 %	50
Harbrovägen	5900	8,2 %	40
<sup>1)</sup> Antal fordon under ett årsmedeldygn. <sup>2)</sup> Lokalgator antas inte ha någon tung trafik nattetid. <sup>3)</sup> Avser faktiskt/skyltad hastighet.			

Tabell 3. Trafikmängder för spårtrafik för prognosår 2040 (Tyréns AB, 2018).

Väg	Antal tåg <sup>1)</sup>	Maximal tåglängd <sup>2)</sup>	Hastighet (km/h) <sup>3)</sup>
Prognostiserad trafikmängd			
X60 (Pendeltåg)	324	214	100/60
Godståg	12	750	90
<sup>1)</sup> Antal tåg som passerar under ett årsmedeldygn. <sup>2)</sup> Avser tågtypens maximala totala längd. <sup>3)</sup> Avser skyltad hastighet.			

Generellt får områdena ekvivalenta ljudnivåer upp till 61 dB(A) nära järnväg och väg. I mitten av planområdet blir ekvivalenta ljudnivåerna mellan 49 dB(A) och 56 dB(A) vid fasad. Motsvarande blir de maximala ljudnivåerna generellt mellan 79 dB(A) och 88 dB(A) från järnväg och väg. I mitten av planområdet blir de maximala ljudnivåerna mellan 69 dB(A) och 75 dB(A) vid fasad. Om en bostad har över 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad måste minst hälften av bostadsrummen i planlösningen få tillgång till en fasad med ekvivalenta ljudnivåer om högst 55 dB(A).

Se Figur 12 för vy över planområdet och de planerade bostadsområdena så som de redovisas i bullerutredningen.



Figur 12. Planområdet och de tre delområden som redovisas i bullerutredningen. Harbrovågen syns i söder och Bryggarvågen i norr. Huddingevågen, Hågelbyleden och järnvågen finns norr och nordväst om planområdet. (Tyréns AB, 2018).

För bostadshusen som vetter mot Harbrovågen (område 1 och 2) är beräknad ekvivalent ljudnivå 62 dB(A) och maximal ljudnivå 82 dB(A) vid fasad mot väg, vilket är över Trafikbullerförordningens riktvärden. Vid fasad bort från vägen (mot norr) beräknas trafikbullret till 55 dB(A) ekvivalent nivå och 73 maximal ljudnivå, där överskrids maximal ljudnivå men ekvivalent ligger under riktvärdet.

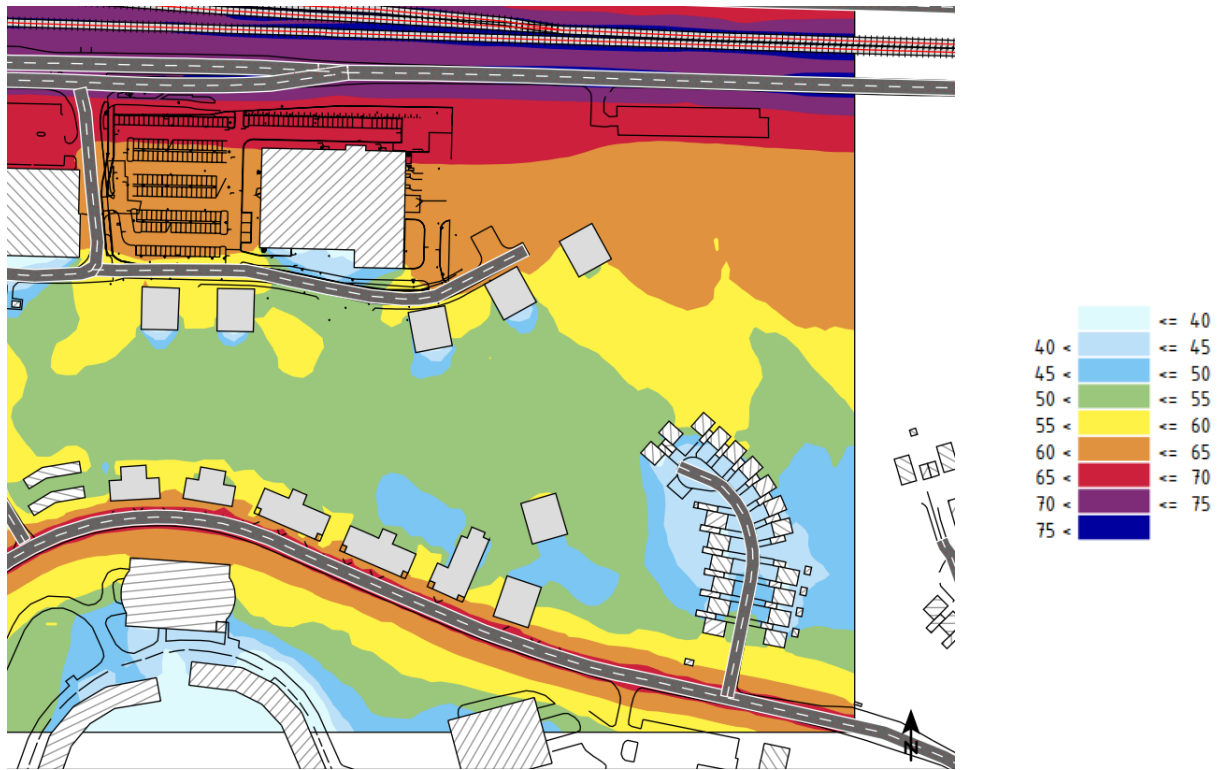
I Område 3 är det endast byggnad 4C, se Figur 12, som inte uppfyller riktvärdena för ljudnivåer vid fasad. Eftersom det är ett punkthus där flera fasader får ljudnivåer över 55 dB(A) eller 60 dB(A) så krävs åtgärder för att få till lägenheter där minst hälften av rummen vetter mot en fasad med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Beräkningarna visar att för samtliga områden uppfylls inte riktvärden för uteplatser, varken för ekvivalenta eller maximala ljudnivåer. Det är endast några bostäder i område 2 som klarar riktvärdet för maximal ljudnivå.

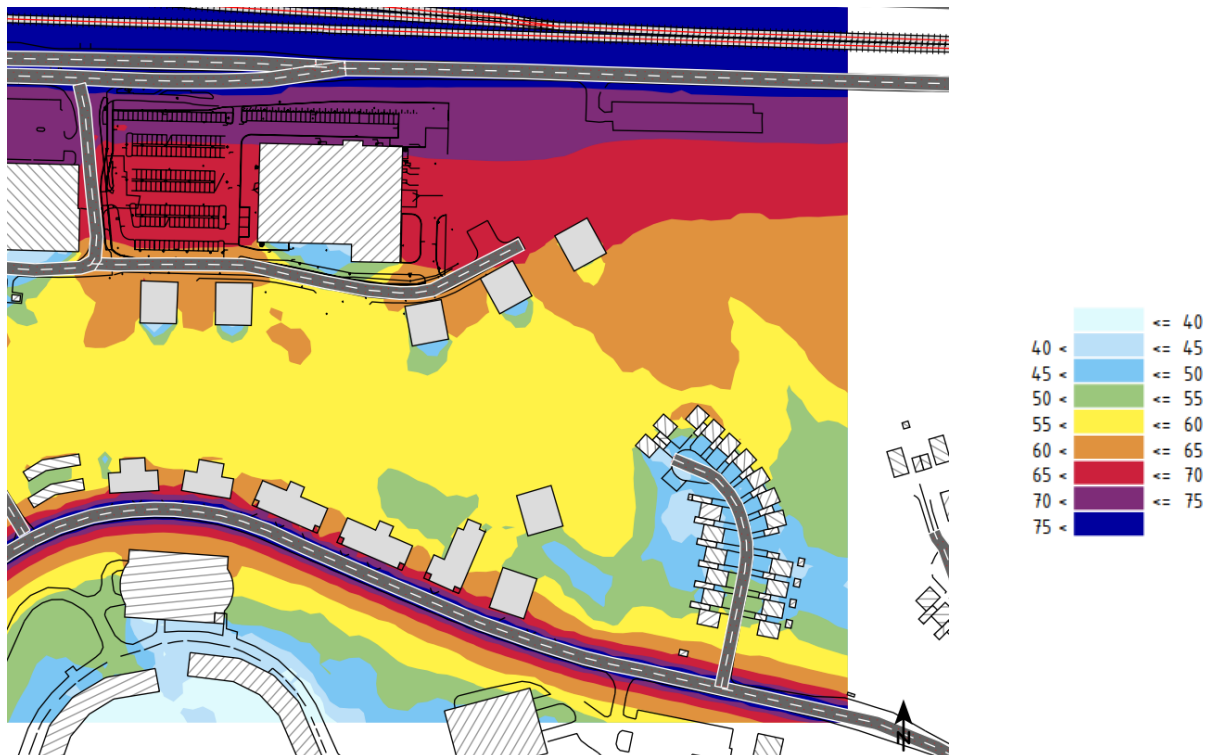
Se Figur 13 - Figur 20 för ekvivalenta och maximala ljudnivåer för planområdet, för år 2040.

En ljudnivå över 60 dB(A) vid fasad kan enligt Trafikbullerförordningen accepteras om ljuddämpad sida med ekvivalent ljudnivå under 55 dB(A) och maximal ljudnivå under 70 dB(A) kan klaras för hälften av bostadsrummen i varje lägenhet. Detta är aktuellt för alla tre delområden där riktvärdet 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå överskrids.

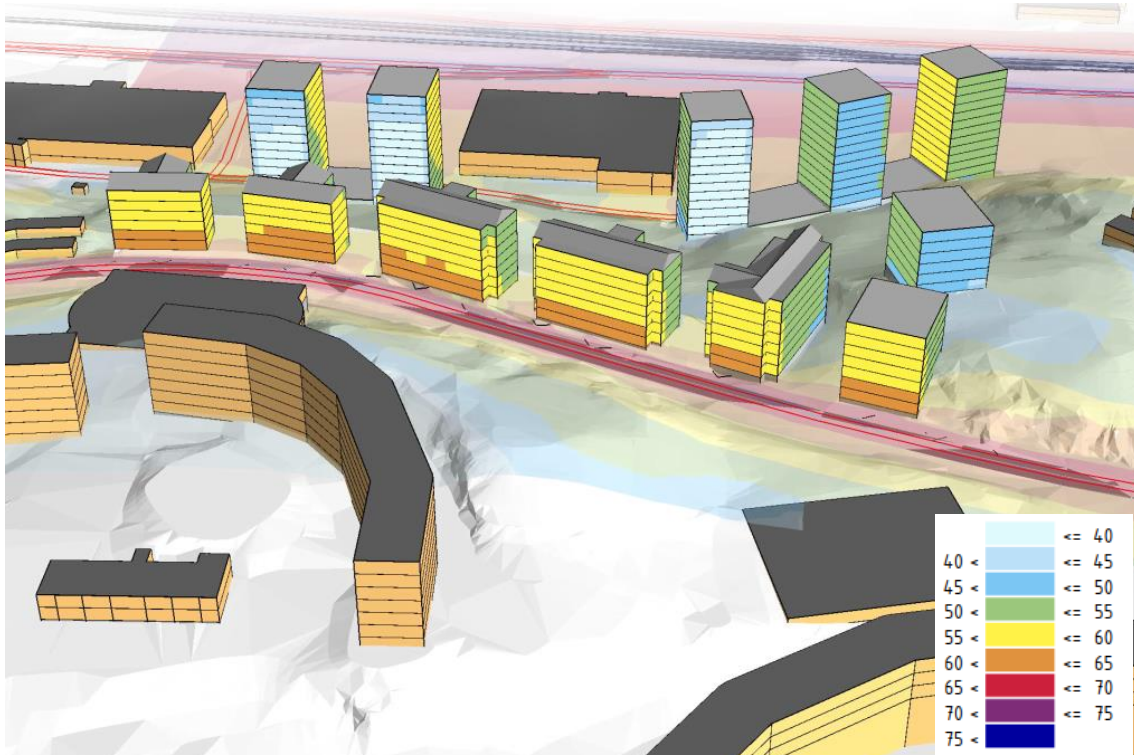




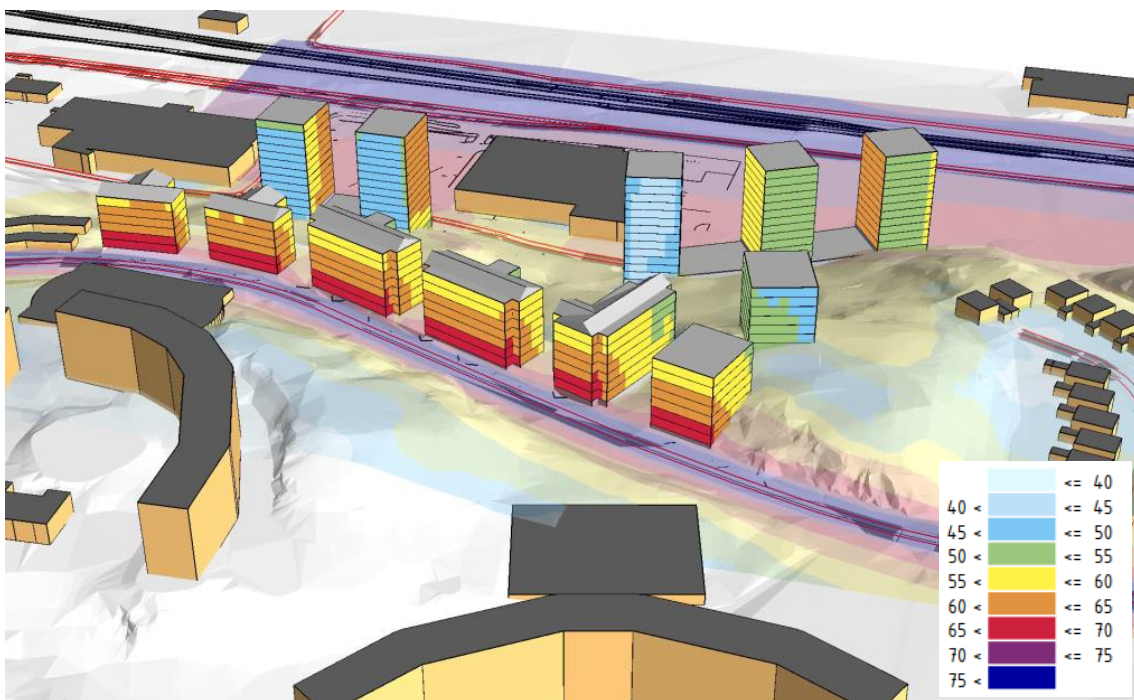
Figur 13. Ekvivalenta ljudnivåer från väg- och spårtrafik för planområdet, prognosår 2040. 1,5 meter över mark. Frifältsvärden vid fasad (Tyréns AB, 2018).



Figur 14. Maximala ljudnivåer från väg- och spårtrafik för planområdet, prognosår 2040. 1,5 meter över mark. Frifältsvärden vid fasad (Tyréns AB, 2018).

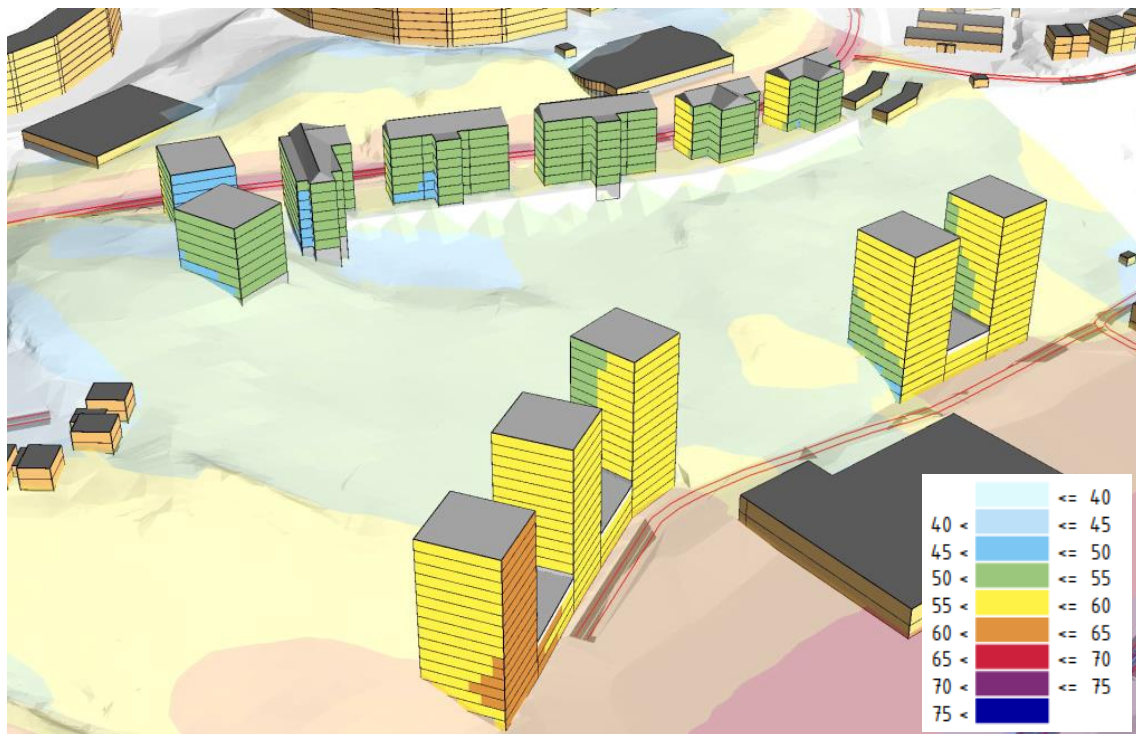


Figur 15. Ekvivalenta ljudnivåer från väg- och spårtrafik vid fasad från väg och järnväg med vy från söder, prognosår 2040. Frifältsvärden vid fasad (Tyréns AB, 2018).

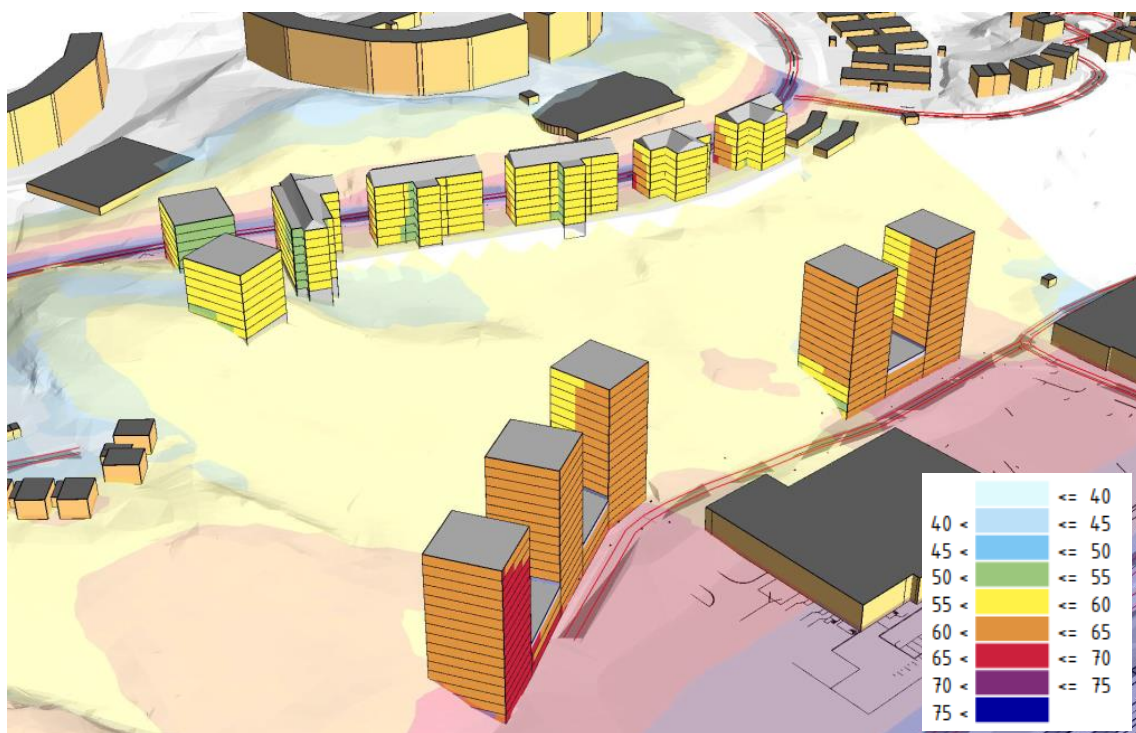


Figur 16. Maximala ljudnivåer från väg- och spårtrafik vid fasad från väg och järnväg med vy från söder, prognosår 2040. Frifältsvärden vid fasad (Tyréns AB, 2018).

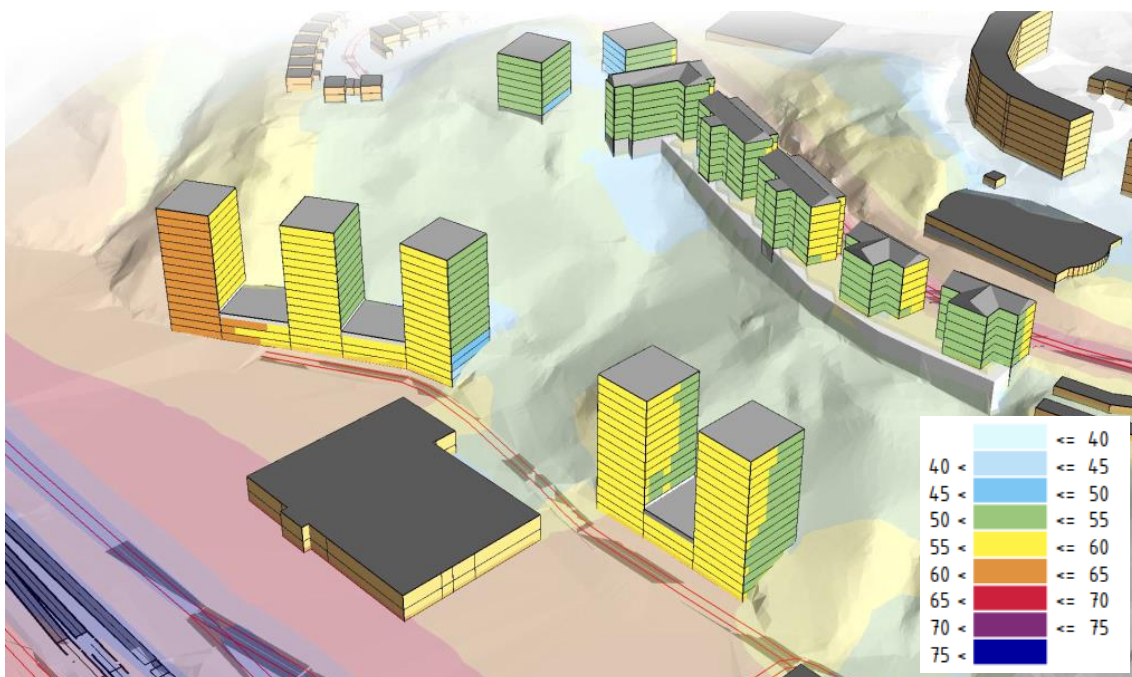




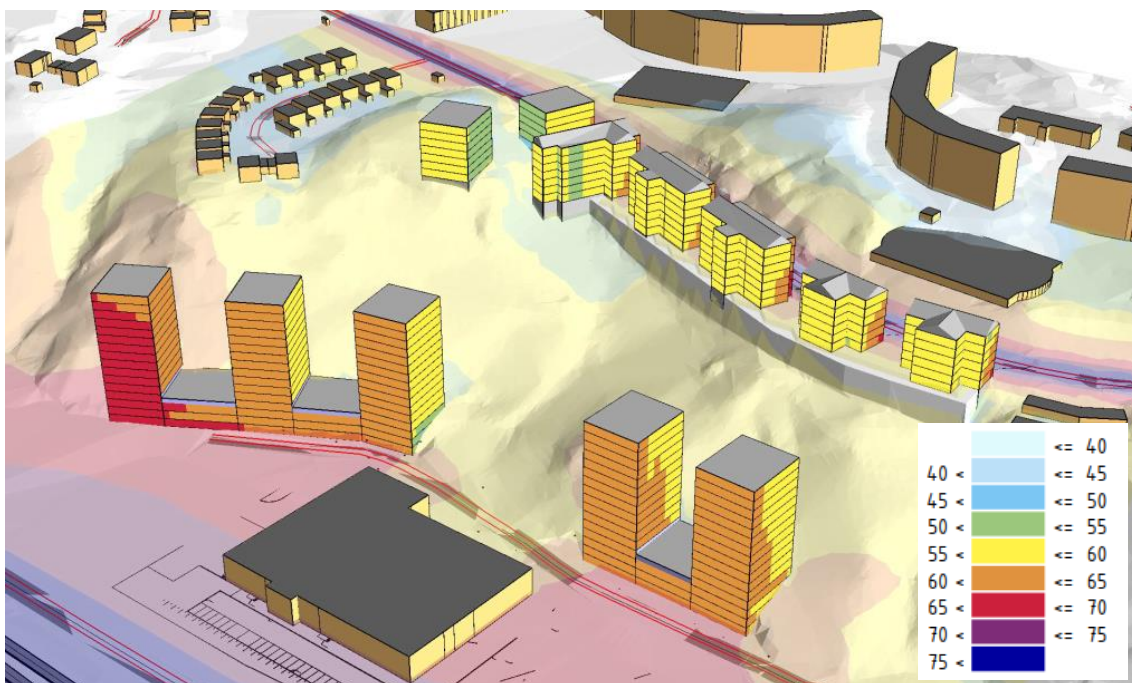
Figur 17. Ekvivalenta ljudnivåer från väg- och spårtrafik vid fasad från väg och järnväg med vy från nordost, prognosår 2040. Frifältsvärden vid fasad (Tyréns AB, 2018).



Figur 18. Maximala ljudnivåer från väg- och spårtrafik vid fasad från väg och järnväg med vy från nordost, prognosår 2040. Frifältsvärden vid fasad (Tyréns AB, 2018).



Figur 19. Ekvivalenta ljudnivåer från väg- och spårtrafik vid fasad från väg och järnväg med vy från nordväst, prognosår 2040. Frifältsvärden vid fasad (Tyréns AB, 2018).



Figur 20. Maximala ljudnivåer från väg- och spårtrafik vid fasad från väg och järnväg med vy från nordväst, prognosår 2040. Frifältsvärden vid fasad (Tyréns AB, 2018).

I område 1 har stora delar av fasaderna nära gatan hög ljudnivå och endast mindre delar av fasaden klarar ekvivalent ljudnivå under 55 dB(A) som krävs för ljuddämpad sida (men inte för hälften av boningsrummen som förordningen anger). De bostäder som är värst utsatta är de på



våningarna längst ner, närmast vägen. Ekvivalent ljudnivå är dock inte över 65 dB(A) och därför medges/tillåts lägenheter om högst 35 m<sup>2</sup>.

Område 2 har bättre förutsättningar att nå ljuddämpad sida om högst 55 dB(A) för hälften av boningsrummen, däremot krävs det åtgärder för några av bostäderna. Område 3 har bäst förutsättningar men åtgärder krävs även här då byggnaden längst österut ligger närmare järnvägen och därför får högre ljudnivåer.

Bullerberäkningarna visar att ljuddämpad sida i många fall kan skapas genom anpassning av byggnaderna. Det kan vara i form av delvis inglasade balkonger med absorberent i tak. Helt inglasad balkong minskar ljudnivån upp till 10 dB(A) för fasad innanför, men krav är att maximalt 75 % av balkongen får vara täckt. Beräkningar för planområdet visar att det är möjligt att klara riktvärden med denna åtgärd.

Beräkningarna visar att om åtgärder i form av lokala skärmar uppförs vid uteplatser för område 1 och 3, krävs det en 2 meter hög skärm i område 3 för att klara riktvärden för uteplats, och 1,5 meter i område 1. Därmed kan gemensamma uteplatser placeras där ljudnivåerna inte överstiger 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå (blått område). Se Figur 21 och Figur 22.



Figur 21 Ekvivalent ljudnivå för område 3, med 2 meters skärm, för prognosår 2040. Skärmen syns som grön markering.



Figur 22. Ekvivalent ljudnivå för område 1 och 2, med 1,5 meters skärm, för prognosår 2040. Skärmen syns som grön markering

Enligt bullerutredningen klaras Trafikbullerförordningens riktvärden om åtgärder i form av inglasade balkonger, bullerskärmar, placering av mindre lägenheter där det är högre bullernivåer och ljuddämpad sida införs. Dock är det viktigt att beakta att riktvärdena för buller som medges enligt Trafikbullerförordningen är en sammanvägning av hälsomässiga och ekonomiska

aspekter, vilket innebär att även om riktvärdet klaras finns fortfarande risk för bullerstörning och påföljande hälsokonsekvenser.

För att säkerställa en god boendemiljö är det väsentligt att inomhusmiljön inte påverkas av buller från vägarna eller järnvägen och att BBRs krav på ljudnivåer inomhus uppfylls. Höga ekvivalenta och maximala ljudnivåer kräver god ljudisolering för att klara ljudnivå inomhus och undvika störningar och olägenhet för människors hälsa.

#### 4.1.4 KONSEKVENSER AV NOLLALTERNATIVET

I nollalternativet förekommer ingen känslig bebyggelse som kan beröras av överskridanden av riktvärden för buller. Området fortsätter att vara naturmark och kan förändras och utvecklas i den mån som är möjlig inom gällande planbestämmelser. Nollalternativet innebär en oförändrad användning av platsen som medför lägre risk för störningar och hälsokonsekvenser på grund av trafikbuller jämfört med planalternativet.

#### 4.1.5 ÅTGÄRDER OCH FORTSATT ARBETE

Särskilda åtgärder kommer att krävas för att klara kravet på ljuddämpad sida för bostäder mot Harbrovägen och för delar av bostäderna mot Bryggarvägen. Ljuddämpad sida kan skapas genom delvis inglasade balkonger och absorbenter i tak. Detaljplanen fastställer att endast inglasade balkonger med absorbent för uppföras.

Enligt planbestämmelser ska bostäder med fasad där ekvivalent ljudnivå från trafik överskrider 60 dB(A) utformas så att minst hälften av boningsrummen i varje bostadslägenhet orienteras mot en ljuddämpad sida där bullernivå från trafik inte överskrider 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå eller 70 dB(A) maximal ljudnivå, 4 kap 12 § 2 ”

För att klara riktvärden för uteplatser om högst 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå krävs att lokala skärmar uppförs i område 1 och 3. Avskärmning av uteplatserna i form av skärmar om 1,5 och 2 meter regleras i planbestämmelser.

För att med säkerhet kunna fastställa möjligheterna att klara ljuddämpad sida där minst hälften av boningsrummen vetter mot en sida där 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22-06 vid fasaden, bör de maximala ljudnivåerna undersökas mer utförligt med fördelning över dygnet.

Mer detaljerad beräkning och redovisning av bullernivåer behöver utföras inför detaljplanens granskningskede när planförslaget är mer preciserat.

Materialval och konstruktioner för väggar, balkong, fönster och ventilationsdon svara mot behovet av bullerdämpning och ska utformas så att ljudnivån inomhus som lägst ska uppfylla krav enligt Boverkets byggregler, BBR och fasaddimensionering enligt i Svensk Standard SS 12354-3:2017.

Planbestämmelser om ljuddämpad sida följs upp vid bygglov och byggsamråd. Planlösningar som visar att minst hälften av bostadsrummen klarar riktvärden för ljuddämpad sida ska redovisas.

En sänkning av hastigheten på Harbrovägen rekommenderas för att minska bullernivåerna inom planområdet. Det hade sänkt den ekvivalenta ljudnivån vid fasader och gårdsytor närmast vägen.

## 4.2 VATTENMILJÖ

### *Dagvatten*

Ytvatten är samlingsnamn för sjöar, vattendrag och hav. Dagvatten är regnvatten och smältvatten från hårda ytor i stadsmiljöer. Det sköljer med sig föroreningar och kan orsaka översvämningar.

### *Miljö kvalitetsnormer*

Miljö kvalitetsnormer anger hur miljön bör vara för att ekologiska och kemiska funktioner i vattenmiljön ska uppnås. Statusklassificeringen beskriver den befintliga vattenkvaliteten i en vattenförekomst medan miljö kvalitetsnormen beskriver den vattenkvalitet som ska uppnås och vid vilken tidpunkt det ska vara gjort. Miljö kvalitetsnormen utgör miniminivån vilket innebär att det inte får bli sämre i samband med fysisk planering.

### 4.2.1 BEDÖMNINGSGRUNDER

#### *Dagvatten*

Botkyrka kommuns dagvattenstrategi, antagen år 2012, innehåller kommunens mål med dagvattenhanteringen och riktlinjer för plan- och projekteringsarbetet (Botkyrka kommun, 2012).

Dagvattenhanteringen ska utredas tidigt i plan- och byggprocessen för att underlätta och skapa utrymme för dagvattenhanteringen. I planskedet ska det finnas en beskriven dagvattenhantering i vilken det ingår bland annat reningsbehov, vilka ytor som ska tas i anspråk för att hantera dagvatten och fördröjningsåtgärder.

Följande punkter ur strategin är särskilt relevanta:

- Förorening av dagvatten ska förebyggas redan vid källan och tillförseln av föroreningar till recipienter ska begränsas.
- Dagvatten ska tas omhand så nära källan som möjligt och så långt det är möjligt återföras till mark, sjöar och vattendrag utan att förorena dessa.
- Dagvattensystemet ska utformas så att skador på byggnader, anläggningar samt natur- och kulturmiljöer undviks.
- Dagvattenhanteringen ska vara klimatanpassad och dimensioneras för att klara framtida förväntade klimatförändringar såsom extrem nederbörd.
- Lokalt omhändertagande och avrinning i öppna system ska prioriteras före ledningssystem och mängden dagvatten till ledningsnätet för spillvatten ska minska.
- Flödet till nedströms liggande partier ska utjämnas genom fördröjning.
- Avrinningen till ledningsnät eller mark ska inte öka efter exploatering.
- Byggnadsmaterial och konstruktioner som kan förorena dagvatten ska undvikas

### *Miljö kvalitetsnormer*

Miljö kvalitetsnormer för vatten gäller enligt EU:s vattendirektiv. De vatten som är tillräckligt stora för att betecknas som vattenförekomster har klassats av Vattenmyndigheten. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå normen god status eller potential inom tidsfristen och att statusen inte får försämrats. I detaljplanen ska framgå att gällande miljö kvalitetsnormer har iakttagits och att planen inte hindrar att miljö kvalitetsnormerna uppnås.

I den så kallade Weserdomen från 2016 har EU-domstolen tagit ställning till vad som avses med försämring i vattendirektivssammanhang. I domen fastställdes att ingen enskild kvalitetsfaktor får försämrats även om den sammanlagda statusen blir bättre. Detta innebär att om statusen hos minst en kvalitetsfaktor försämrats med en klass, exempelvis från god till måttlig eller från måttlig till otillfredsställande, ska detta bedömas som en försämring av statusen. Är statusen redan dålig innebär varje försämring en försämring av statusen.

### 4.2.2 FÖRUTSÄTTNINGAR

#### *Dagvatten*

Som en del i planarbetet har en dagvattenutredning för planområdet utförts av Tyréns AB (Tyréns AB, 2018). Avrinningen före och efter exploatering har beräknats och nuvarande

avvattning och möjliga anslutningar till kommunala ledningsnätet samt möjliga och lämpliga sätt att rena dagvattnet.

Enligt SGU:s jordarts- och jorrdjupskarta och observationer vid platsbesök består marken främst av morän på berg. Mot Bryggarvägen bedöms jordens ytskikt övergå till lera. Jordens mäktighet bedöms vara som lägst i söder, och öka i norr. Moränen innebär infiltrationsmöjligheter men begränsas av markens kraftiga lutning mot norr, vilket skapar begränsad infiltration vid höga flöden. Skillnaden i markhöjd mellan Harbrovägen (ca + 45) och Bryggarvägen (ca + 7,5) är ungefär 37 meter enligt referenssystem RH 2000.

Exploateringsområdet består främst av tät skog med en kraftig slänt ner mot Bryggarvägen i norr. Nedanförlänt och norr om Bryggarvägen är marken plan och utan vegetation och enligt Länsstyrelsens lågpunktskartering finns det risk för översvämning i det området. Det finns möjliga dagvattenanslutningar för utredningsområdet i västra delen av Bryggarvägen och längs med Harbrovägen.

Kommunen har specifika riktlinjer vid exploatering, utöver det som står i dagvattenstrategin, vilka är tillämpbara i detta fall. Dessa innebär att hänsyn ska tas till avrinningsmönster när ny bebyggelse planeras, att andelen hårdgjord yta minskas, att inga nya instängda områden skapas samt att om det är tekniskt och ekonomiskt möjligt ska LOD (lokalt omhändertagande av dagvatten) tillämpas. Där det inte är möjligt ska grönytor avsättas för ytlig transport av dagvattnet. Förutom att det nya dagvattensystemet ska dimensioneras med hänsyn till extrema regn ska det även utformas i samspel med befintliga system.

#### **Miljö kvalitetsnormer**

Recipient för planområdet är Tumbaån nedströms Uttran, som sedan mynnar ut i Tullingesjön. Enligt VISS (Vatteninformationsystem Stockholm) är statusklassningen för Tumbaån måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status (VISS, 2018). Förekomst av kiselalger har varit utslagsgivande i bedömningen av ekologisk status. Den fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn *näringsämnen* har god status på gränsen till måttlig (och hör till den ekologiska statusen). Problemen med kemisk status kopplas till gränsöverskridande halter av kvicksilver, polybromerade difenyletrar (PBDE) och PFOS. De miljöproblem som förekommer i vattendraget är övergödning (påväxt av kiselalger), fysisk påverkan och höga halter av miljögifterna kvicksilver, polybromerade difenyletrar (PBDE) och PFOS.

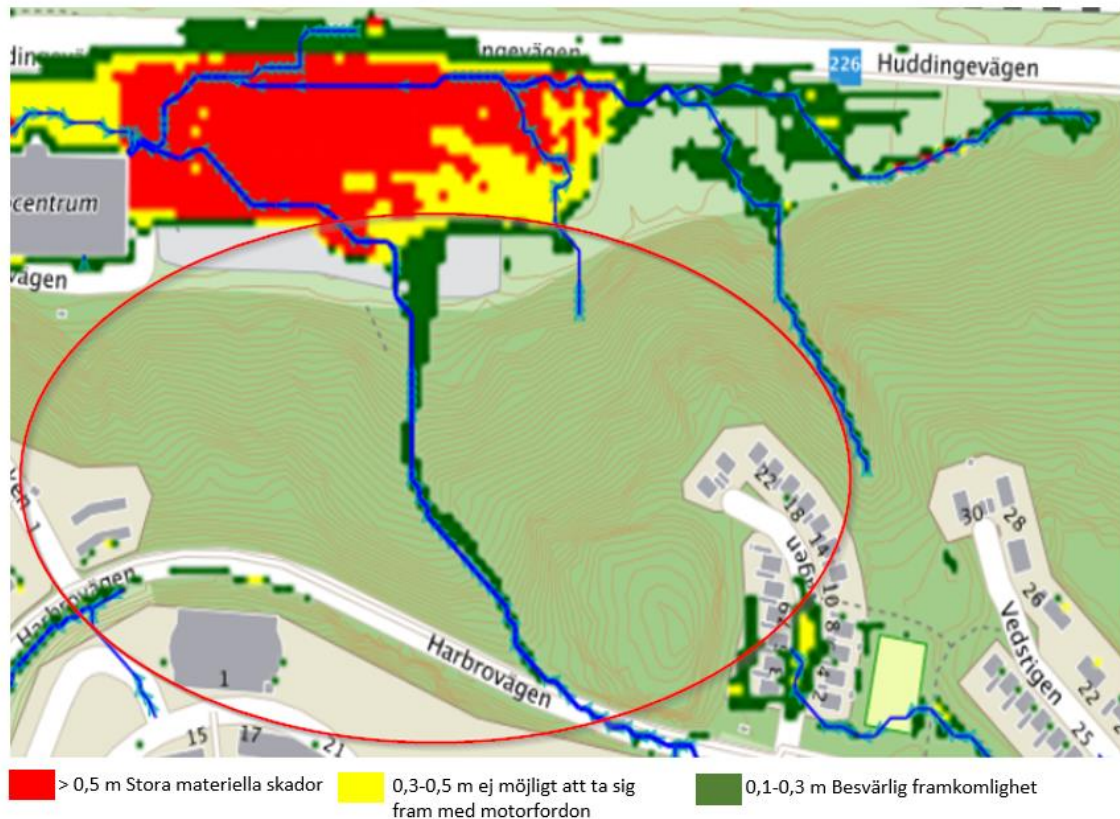
Miljö kvalitetsnormerna är att god ekologisk ska uppnås till år 2021 och att god kemisk ytvattenstatus ska uppnås med undantag från parametrarna bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar. Det finns en risk att varken god ekologisk status och kemisk status uppnås till 2021.

#### **4.2.3 KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET**

Efter exploatering kommer andelen hårdgjord yta att öka, vilket leder till en ökad avrinning från planområdet. En ökad avrinning kräver utjämning av flöden för att undvika översvämning nedströms, till följd av ett överbelastat ledningsystem. Idag sker avrinningen från Harbrovägen i gatans avvattningsystem men avrinningen från naturmarken följer områdets terräng med avvattning via naturliga vattenstråk mot Bryggarvägen. Efter exploatering tillkommer avrinningsytor mot Harbrovägen när dagvatten från delar av det nya bostadsområdets hus och gårdar avleds ut mot gatan. De ytor som avvattnas mot Bryggarvägen minskar därmed något.

Botkyrka kommun har utfört en skyfallskartering (2016) som redovisar utbredningen av översvämningsoverområden i det flacka området vid Bryggarvägen (nedanförlänt den branta slänten). Den visar att det i dagsläget finns risk för översvämning norr om planområdet vid ett 100-årsregn. Flöden vid 100-årsregn rinner enligt skyfallskarteringens flödeslinjer längs med Harbrovägen och dess vägdiken ner mot en parkeringsplats norrut. Se Figur 23 och Figur 24. Med 100-årsregn menas den regnintensitet som i genomsnitt återkommer vart hundra år med 10 minuters varaktighet.





Figur 23. Utbredning av översvämning vid 100-årsregn vid Bryggårvågen enligt Botkyrka kommuns skyfallskartering. Planområdet är inringat i rött (Tyréns AB, 2018).



Figur 24. I den vänstra bilden syns flödesvägar vid 100-årsregn och planområdet inringat i svart. I bilden till höger visas det område, nedanför planområdet, där avrinnande vatten från bland annat Harbrovågen ansamlas inringat i rött. (Tyréns AB, 2018).

Planförslaget medför att flödet mot Bryggårvågen ökar med ca 25 % och flödet mot Harbrovågen med ca 74 %. Se Tabell 4. Naturmarkens lutning, terrång och geologiska förhållanden med berg nära markytan gör att avrinningen före exploatering redan bedöms vara relativt hög (30 %) i

jämförelse med flack naturmark (10 %). På grund av markens förutsättningar med den kraftiga lutningen har en relativt hög avrinningskoefficienten använts vid 100-årsregn.

Enligt kommunens riktlinjer ska avrinningen inte öka efter exploatering. För planområdet innebär det att en avrinning likt naturmark ska bibehållas. Genom att anlägga så mycket gröna ytor som möjligt samt välja genomsläpplig beläggning för t.ex. parkeringsytor kan en lägre avrinning åstadkommas, det krävs även anläggning av utjämningsmagasin.

*Tabell 4. Avrinning 100-årsregn med 1,25 klimatfaktor och 10 minuters varaktighet samt erforderlig utjämningsvolym för att inte öka flödena efter exploatering (Tyréns AB, 2018).*

<b>Delområde</b>	<b>Mot Bryggarvägen</b>	<b>Mot Harbrovägen</b>
Area före (ha)	4,4	0,3
Area efter (ha)	4,2	0,5
Avrinningskoeff efter	0,5	0,9
Avrinningskoeff före	0,4	0,9
Flöde efter exploatering (l/s)	1346	254
Flöde före exploatering (l/s)	1074	146
Diff i %	25	74
Diff i (l/s)	272	108
Erforderlig utjämningsvolym (m <sup>3</sup> )	356	76

Rekommenderade magasin för utjämnning av 10-årsregn har kapacitet på 127 m<sup>3</sup> för flöden mot Bryggarvägen och 88 m<sup>3</sup> för flöden mot Harbrovägen. Det krävs även ytterligare utjämningsåtgärder om flödet vid ett 100-årsregn ska undvika känslig bebyggelse. Det planeras ett dike längs med Bryggarvägen som håller på att byggas i dagsläget. Diket bedöms ha en kapacitet på ca 100 m<sup>3</sup> vilket innebär en total utjämningsvolym om ca 227 m<sup>3</sup>. För att inte förvärra översvämningssituationen vid Bryggarvägens handelsområde krävs ytterligare 129 m<sup>3</sup>. Genom att brädta diket som i nuläget anläggs längs med Bryggarvägen kan en motsvarande volym åstadkommas.

Som framgår av den vänstra bilden i Figur 24 avrinner större delen av planområdet mot Bryggarvägen och en mindre andel mot Harbrovägen, den del av kvartersmarken där tak och mark lutar mot Harbrovägen. Risken att det ökade flödet vid Harbrovägen kan skada för känslig bebyggelse är mindre då flödet letar sig ner västerut längs Harbrovägen för att till slut nå den parkeringsyta som framgår av bilden till höger i Figur 24. Här bedöms inga särskilda åtgärder behövas för utjämnning av det ökade 100-årsflödet.

#### **Dagvattenhantering och miljö kvalitetsnormer**

Föroreningsmängd och halter i dagvatten från planområdet beräknas öka för samtliga ämnen efter exploatering om inga åtgärder vidtas, se Tabell 5. För att inte riskera att recipienten Tumbaån, som är den primära recipienten för dagvatten från planområdet, påverkas negativt av en ökad föroreningsbelastning och att miljö kvalitetsnormerna blir svårare att uppnå bör reningsåtgärder vidtas.

*Tabell 5. Föroreningsbelastning (kg/år och µg/l) i dagvatten före och efter exploatering utan rening (Tyréns AB, 2018).*

Ämne	kg/år			µg/l		
	Före	Efter	Ökning i %	Före	Efter	Ökning i %
<b>Fosfor (P)</b>	0,17	0,74	435 %	64	100	156 %
<b>Kväve (N)</b>	2,7	11	407 %	990	1500	152 %
<b>Bly (Pb)</b>	0,0068	0,02	294 %	2,5	2,8	112 %
<b>Koppar (Cu)</b>	0,032	0,095	297 %	12	13	108 %

<b>Zink (Zn)</b>	0,035	0,15	429 %	13	21	162 %
<b>Kadmium (Cd)</b>	0,00042	0,0036	857 %	0,16	0,5	313 %
<b>Krom (Cr)</b>	0,01	0,036	360 %	3,8	4,9	129 %
<b>Nickel (Ni)</b>	0,009	0,032	356 %	3,4	4,4	129 %
<b>Kvicksilver (Hg)</b>	0,00009	0,00023	256 %	0,034	0,032	94 %
<b>Suspenderat material (SS)</b>	79	270	342 %	29 000	37 000	128 %
<b>Olja (Oil)</b>	1	2,3	230 %	370	320	86 %
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH16)</b>	0,00015	0,0018	1200 %	0,055	0,24	436 %
<b>Bensapyren (BaP)</b>	0,000016	0,000063	394 %	0,0061	0,0087	143 %

Som reningsåtgärd kan växtbäddar anordnas som dimensioneras för att omhänderta 20 mm regn och rena 90 % av årsnederbörden. Dräneringshastigheten i växtbäddarna bör inte ha en dräneringshastighet som överstiger 100 mm/h, för att uppnå en effektiv rening. I södra delen kan växtbäddar anordnas som renar vattnet som rinner ut mot Harbrovägen. I den norra delen består marken av morän vilket innebär att växtbäddarna kan utformas med infiltration till naturmark. På så vis uteblir transport av föroreningar till recipienten.

Enligt SVOA:s sammanställning av olika anläggningars reningseffekt avseende dagvatten har växtbäddar en hög reningseffekt på flertalet ämnen. Reningseffekten uppgår till maximalt 85 % beroende på ämne. Infiltration i grönyta ger även en relativt hög reningseffekt av flertalet ämnen. Den generella reningseffekten på totalfosfor i växtbädd bedöms vara 65 %.

I Tabell 6 redovisas föroreningsmängder från områden med planerad bebyggelse efter rening i växtbädd vid omhändertagande av 90 % av årsnederbörden. Minskningen i mängd för de olika ämnena är baserad på Stockholm vatten och avfalls sammanställning av växtbäddars reningseffekt för olika ämnen.

*Tabell 6. Föroreningsmängder från områden med planerad bebyggelse inom utredningsområdet (Tyréns AB, 2018).*

<b>Ämne</b>	<b>Före (kg/år)</b>	<b>Efter (kg/år)</b>	<b>Efter med rening i växtbädd (kg/år)</b>
<b>P</b>	0,17	0,74	0,28
<b>N</b>	2,7	11	7,3
<b>Pb</b>	0,0068	0,02	0,008
<b>Cu</b>	0,032	0,095	0,037
<b>Zn</b>	0,035	0,15	0,025
<b>Cd</b>	0,00042	0,0036	0,001
<b>Cr</b>	0,01	0,036	0,034
<b>Ni</b>	0,009	0,032	0,009
<b>Hg</b>	0,00009	0,00023	0,000
<b>SS</b>	79	270	45
<b>Oil</b>	1	2,3	0,51
<b>PAH16</b>	0,00015	0,0018	0,00030
<b>BaP</b>	0,000016	0,000063	0,000063

Rening av dagvatten i växtbädd innebär en reducering i föroreningsmängder till recipienten för samtliga ämnen förutom fosfor, kväve och bens(a)pyren. Då det är naturmark som ska exploateras och ersättas med hårdgjord yta kommer en viss ökning av förorenat dagvatten till recipienten att vara oundviklig trots rening.

Tumbaån har i dagsläget god status avseende näringsämnen men måttlig ekologisk status. Klassningen ligger däremot på gränsen till måttlig och en försämrad vattenkvalitet riskerar att statusen för näringsämnen försämrats. Om bedömningen görs baserat på flödesförhållandet mellan avrinningen från utredningsområdet till Tumbaån och utloppet från Tumbaån till Tullingesjön kan påverkan anses som liten. Den årliga avrinningen från utredningsområdet (0,2 l/s) motsvarar ca 0,001 % av flödet vid Tumbaåns utlopp till Tullingesjön på 367 l/s, vilket alltså är ytterst lite i sammanhanget och påverkar därför inte recipienten på något betydande sätt.

#### 4.2.4 KONSEKVENSER AV NOLLALTERNATIVET

I nollalternativet är förutsättningarna samma som i nuläget. Området kommer inte att exploateras och fortsätter vara naturmark. Det tillkommer inga ökade avrinningsflöden och föroreningssituationen förväntas vara oförändrad. Eftersom området inte exploateras och det inte tillkommer ökade flöden finns inget behov av dagvattenlösningar och rening av dagvatten. Det tillförs inga ytterligare föroreningar till recipienten Tumbaån. Även för nollalternativet gäller att området bidrar med så lite avrinning i förhållande till flödet i Tumbaån att eventuella förändringar inte skulle få genomslag på Tumbaåns vattenkvalitet i en omfattning som kan påverka status för miljö kvalitetsnormerna.

#### 4.2.5 ÅTGÄRDER OCH FORTSATT ARBETE

I det fortsatta arbetet behöver beräkning och förslag till lokalt omhändertagande av dagvatten ses över för planområdet då flöden och utjämning i detta skede är översiktligt beräknade.

Dagvatten från kvartersmark ska omhändertas inom kvartersmark genom infiltration, rening och fördröjning. Endast utjämnade flöde av renat dagvatten får spridas till magasin. Allt nederbördsvatten får ledas till naturliga avrinningsstråk för infiltration. Detaljplanen reglerar att kvartersmark för rening och fördröjning finns tillgänglig genom att endast 50 % av markytan får hårdgöras.

Planen reglerar också att tillräckliga ytor för diken och fördröjningsmagasin finns avsatta för fördröjning av avrinnande vatten från området.



### 4.3 NATURMILJÖ

Med naturmiljö menas växter, djur och andra levande organismer, deras livsmiljö, samt deras ekologiska funktion. Naturmiljö handlar inte bara om orörda naturområden. Även miljöer som skapats av människan, såsom åkrar, skogsplantager och parker kan räknas in i begreppet naturmiljö.

Bevarandet av naturmiljöer är en förutsättning för den biologiska mångfald som är grunden för alla olika ekologiska förlopp. Vi människor lever av naturen och dess produkter och tjänster. Naturen ger estetiska värden och är viktig för vår rekreation.

Det viktiga är att bevara eller återskapa ett landskap där det finns många olika sorters miljöer för olika arter. Olika arter kräver olika livsmiljöer för att kunna existera. I ett variationsrikt landskap finns det utrymme för fler arter (alltså en högre biologisk mångfald), som till exempel en betad hagmark med gamla hålekar, än i en monokultur, som till exempel en konventionellt odlad jordbruksmark.

Vid bedömning av naturvärden är det viktigt att se till både lokal, regional, och global kontext. Det vill säga bedöma ett områdes värde utifrån vad som finns runtomkring. Det är viktigt att värna både ovanliga, så väl som stora sammanhängande, naturområden. Även om det kan tyckas finnas mycket av något, kan det vara så att för att den typen av natur ska kunna härbärgera höga värden måste den ha en stor utsträckning, detta gäller många olika skogliga ekosystem.

#### 4.3.1 BEDÖMNINGSGRUNDER

Utredningsområdets naturvärden har bedömts enligt SIS-standarderna (SS 199000:2014) för naturvärdesinventering. Standarderna för naturvärdesinventering baseras på bedömningar av biotop- och artvärde för avgränsade områden, se Figur 25. Vid inventering av biotopvärde kartläggs förekomst av ekologiskt värdefulla biotoper (livsmiljöer) och ekologiska strukturer, som till exempel förekomst av gamla träd, gammal skog, död ved och träd med håligheter. För att kartlägga artvärde inventeras förekomster av naturvårdsarter.

#### **Bedömning av art- och biotopvärde**

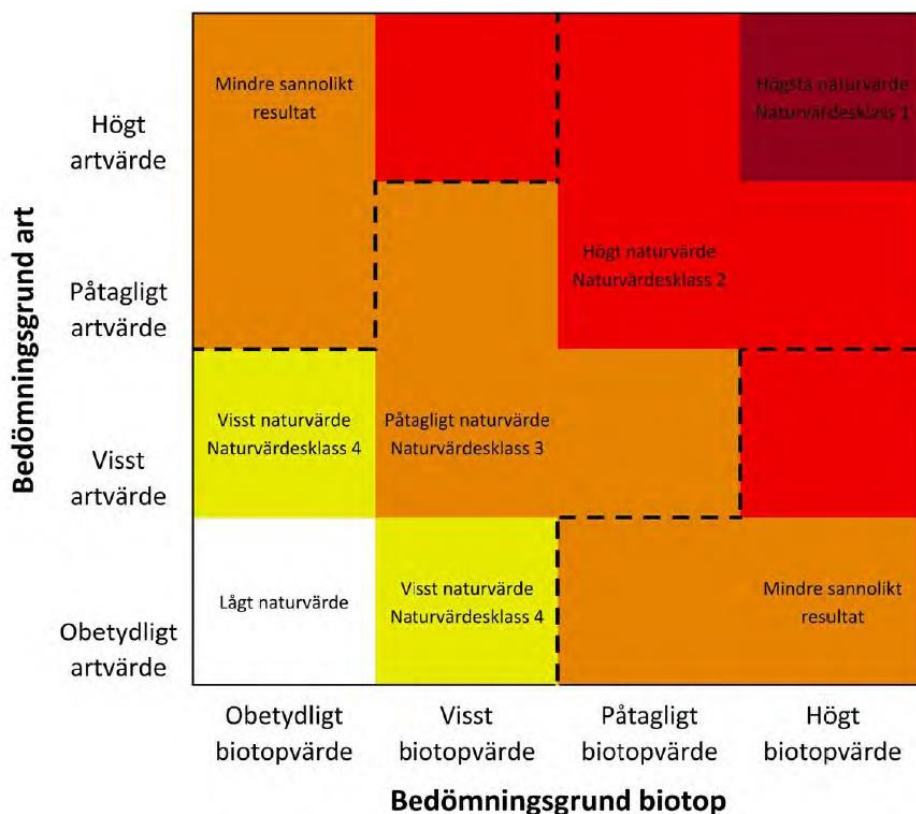
Biotop- och artvärde bedöms var för sig på en fyrgradig skala (obetydligt, visst, påtagligt och högt), och sammanvägs till ett helhetsvärde, det vill säga objektets naturvärdesklass.

Bedömningsgrunden för biotopvärde omfattar två underliggande aspekter; biotopkvalitet samt sällsynthet. I aspekten sällsynthet vägs även eventuella hot mot biotopen in.

I bedömningsgrunden för artvärde ingår fyra aspekter; förekomst av naturvårdsarter (se faktabaruta nedan), rödlistade arter, hotade arter och artrikedom.

*Figur 25. Bedömningsgrunder för art- och biotopvärde (Ekologigruppen, 2018).*

Naturvärdena har vid inventeringen bedömts utifrån en skala från 1 till 4 där klass 1 är högsta värde och klass 4 är visst naturvärde, se Figur 26. Områden som har ett ringa naturvärde klassas därmed inte. Naturvärdesklassningen grundar sig i den betydelse som området har för biologisk mångfald. De områden som innehar rödlistade arter, nyckelarter, signalarter eller som är relativt orörda har en mer betydande funktion för biologisk mångfald än områden som är starkt påverkade och som saknar dessa arter.



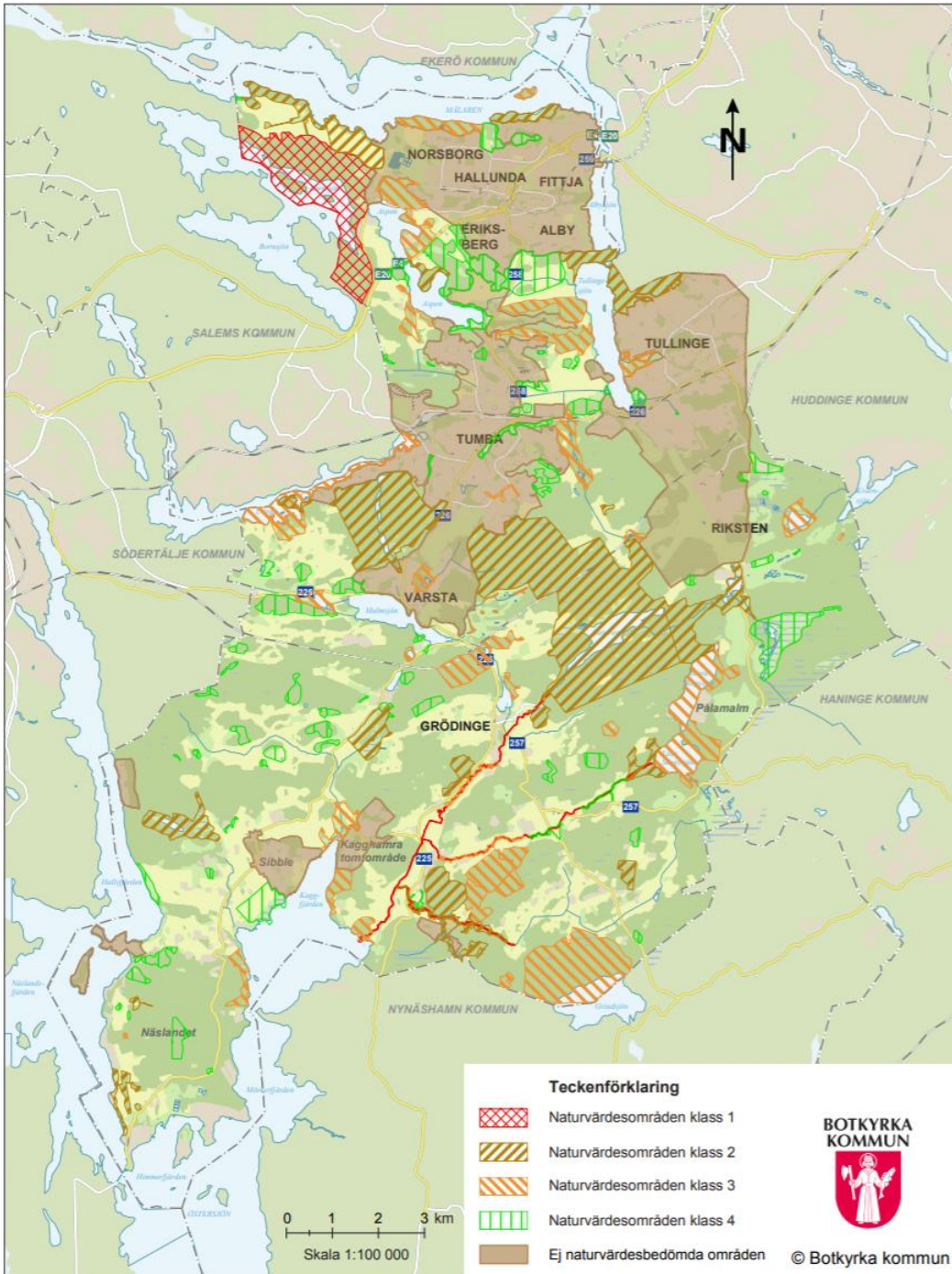
Figur 26. Illustration av hur bedömningsgrunderna för art och biotopvärde relaterar till varandra.

#### 4.3.2 FÖRUTSÄTTNINGAR

Redovisningen av planområdets naturvärden utgår från Ekologigruppens naturvärdesinventering (NVI) (Ekologigruppen 2018). Området har inventerats och klassats enligt SIS-standard för naturvärdesinventering enligt ovan. Syftet med NVI:n var att beskriva och värdera naturområden (objekt) av betydelse för biologisk mångfald. NVI:n resulterar i avgränsning av områden och naturvärdesklassning, samt objektbeskrivningar av avgränsade så kallade naturvärdesobjekt.

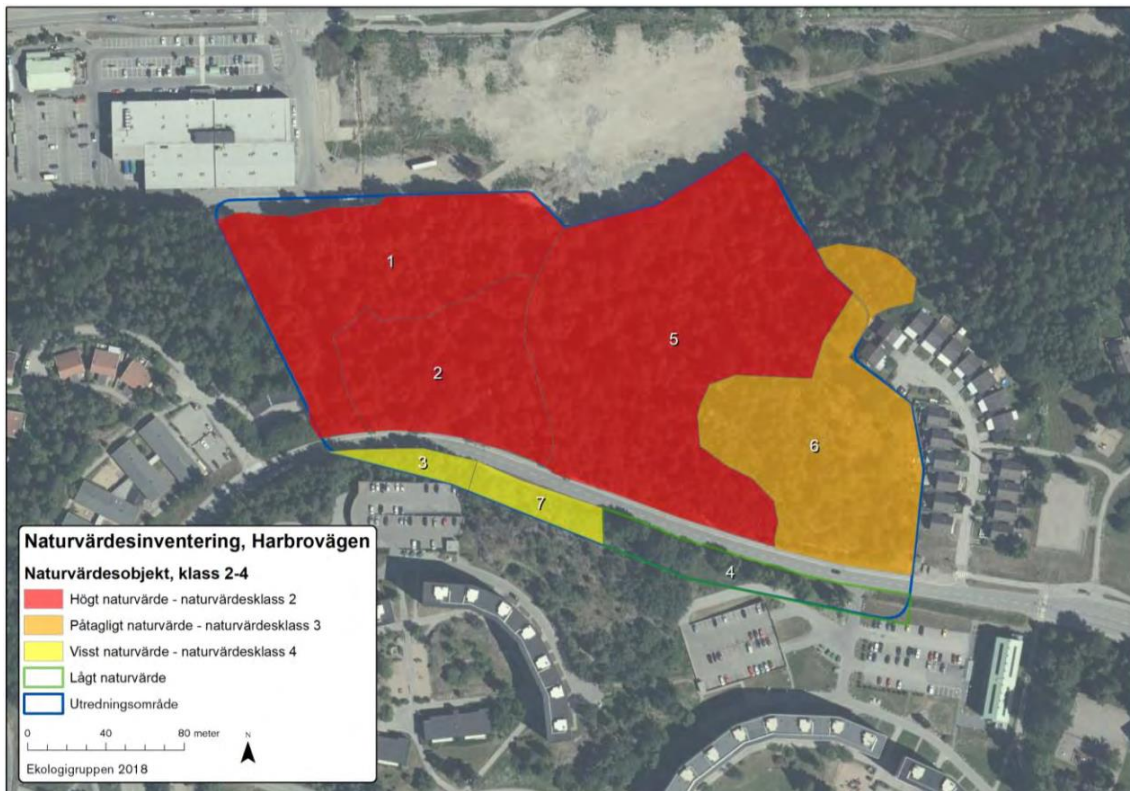
Utredningsområdet utgörs av en brant nordsluttning och marken är därför generellt friskt fuktig. Stora delar av skogsmarken inom utredningsområdet är påverkad av skogsbruksåtgärder, framför allt av gallringar och röjning. Skogsbeståndens ålder varierar, i de äldsta partierna bedöms beståndets genomsnittliga ålder vara cirka 120 år, men enstaka träd som är över 200 år gamla förekommer.

I den generella naturvärdesbedömning som ingår i Botkyrka kommuns naturvårdsprogram (2017) har hela utredningsområdet och dess närområde fått klass 4 (se Figur 27). Den mer noggranna naturvärdesinventering som gjordes i samband med den här planprocessen gav däremot ett annat och mer detaljerat resultat. Vid denna inventering lades särskilt fokus på artgrupperna kärlväxter, lavar, mossor, vedsvampar samt kläckhål och gnagspår efter vedlevande skalbaggar. Även naturvårdsarter av fåglar eftersöktes, men någon riktad inventering av fåglar har inte genomförts. Utifrån inventeringsresultatet avgränsades ett antal områden med naturvärden, så kallade naturvärdesobjekt. Se Figur 28.



Figur 27. Karta med naturvärden från Botkyrka kommuns naturvårdsprogram (Botkyrka kommun, 2017).





Figur 28. Identifierade naturvärdesobjekt inom planområdet (Ekologigruppen, 2018).

Den norra delen av det föreslagna planområdet har fått naturvärdesklass 2 (Ekologigruppen 2018). Naturen i den nordvästra delen utgörs av en hassellund med riklig förekomst av hasselbuskar, samt flera skyddsvärda tallar och triviallövträd. Det rinner en bäck genom området och finns viss förekomst av död ved (stående och liggande döda träd) som är värdefull som livsmiljö för många arter och gynnar biologisk mångfald. Här identifierades flera signalarter för värdefulla hassellundar och lövskogsmiljöer, bland annat hasselticka och läderskål.

Från den nordöstra delen av utredningsområdet hela vägen över till den södra sträcker sig ett område av ädellövskogskaraktär som även det fått naturvärdesklass 2. Det är en hassellund med stort inslag av sälg, lönn och ek, men även barrträd förekommer. Beståndet bedöms ha en lång skoglig kontinuitet med en beståndsålder på över 100 år. Död ved förekommer rikligt, främst små lövträd som fallit men även till viss del ekgrenar och granar som fallit till marken. En liten fåra med vatten rinner genom området. En liten del i områdets sydöstra hörn utgörs av blockig granskog med rik förekomst av barrträdslågor (barrträd som dött och fallit). Det förekommer en gammal hålek med den rödlistade arten ekticka (NT) i mitten av planområdet (område 5 i Figur 28).

Utredningsområdets sydvästra del har också fått naturvärdesklass 2. Det utgörs av blandskog dominerad av gran och asp, med stort inslag av tall och hassel. Död ved förekommer rikligt, främst små lövträd, men även som multnande lågor (liggande stammar) av gran och tall. Flera gamla träd finns i området, främst av gran och tall men även hassel. Även i detta område förekommer stor mängd naturvärdsarter, bland annat vedsvamparna kantarellmussling och läderskål.

Alla områden som fått naturvärdesklass 2 bedöms ha ett påtagligt artvärde och påtagligt biotopvärde, vilket ger ett högt naturvärde enligt bedömningsgrunderna i Figur 26. Det betyder att det förekommer ett flertal naturvärdsarter i samtliga dessa objekt. Vidare så förekommer strukturer viktiga för biologisk mångfald i ganska stor utsträckning. I värdeklassen förekommer främst naturtyper som är sällsynta ur ett nationellt eller internationellt perspektiv (Natura 2000-

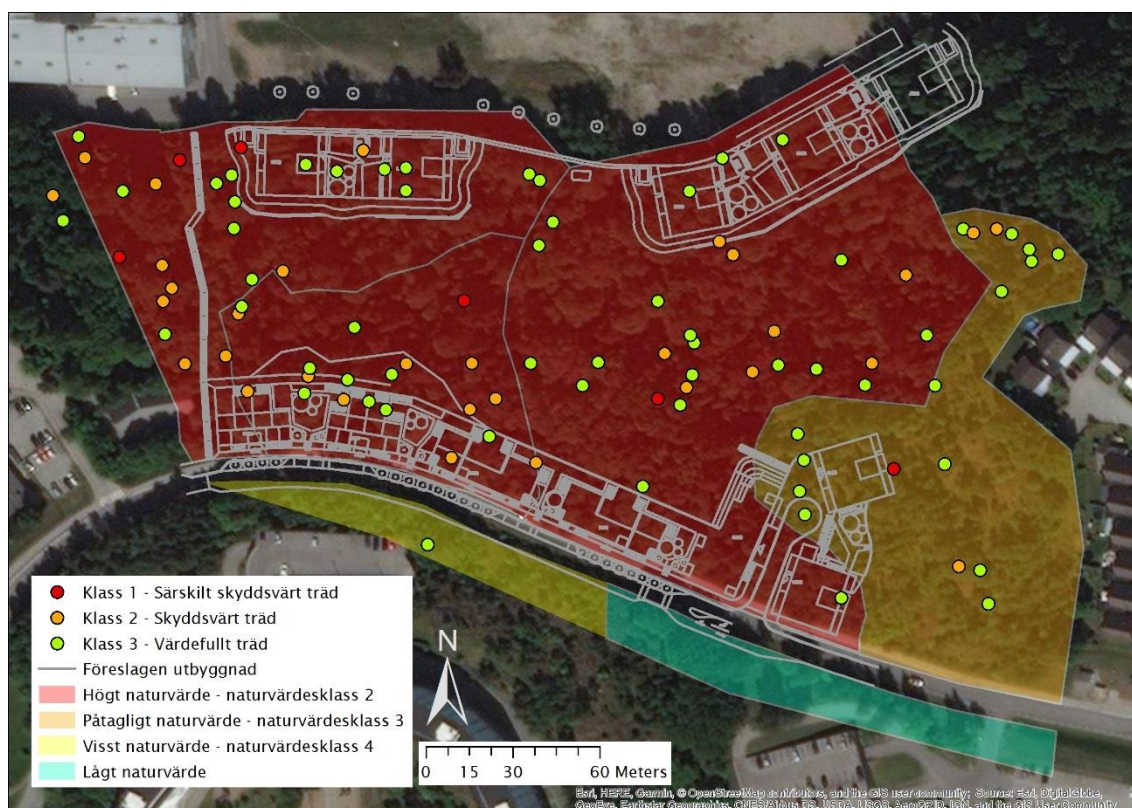


naturtyper). Totalt täcker värdeklassen en yta av 3,6 ha. Områden med denna klass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå. Utredningsområdets sydöstra hörn har fått naturvärdesklass 3, och utgörs av hållmarkstallskog med inslag av asp, en och gran. Här är marken torrare än i övriga utredningsområdet, och fältskiktet är hedartat, dominerat av ljung och blåbär. Här står en mycket gammal tall på över 200 år, som fått högsta klassning.

Totalt har 13 naturvårdsarter påträffats i samband med naturvärdesinventeringen. Större delen av de påträffade naturvårdsarterna är knutna till skogsmarker. Både arter förknippade med löv- respektive barrskog förekommer i området. Två skyddade arter noterades från området, kungsfågel (§ 4 artskyddsförordningen) och blåsippan (§ 8 artskyddsförordningen). Tre rödlistade arter noterades från området: ekticka (NT), kungsfågel (VU) och talticka (NT). Totalt har 97 naturvårdsintressanta träd identifierats: sex särskilt skyddsvärda träd identifierats inom utredningsområdet, 31 skyddsvärda träd och 60 värdefulla träd. Flera (15 stycken) av de påträffade naturvårdssträden i området hade utvecklade stamhåligheter.

#### 4.3.3 KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

Illustrationen i Figur 29 visar vilka delar av naturområdet som tas i anspråk av den nya bebyggelsen.



Figur 29 Illustration av planförslaget påverkan på inventerade naturvärden. Inventeringsområdet är något större än samrådets planförslag. (Naturvärden: Ekologigruppen 2018, Planförslag: White 2018)

#### Grönt samband

Planförslaget innebär att både den norra och södra kanten av planområdet ianspråkta ca 30-40 meter in mot områdets mitt. Detta kommer innebära en avsevärd avsmalning i nordsydlig riktning av det lokala gröna samband som redovisas i kommunens naturvårdsprogram. I dagsläget är korridoren på det smalaste stället ca 110 meter bred, men med nuvarande planförslag kommer den reduceras till ca 45 meter. Utan att utföra några beräkningar är det svårt att säga vilken effekt detta kommer ha på områdets funktion som korridor, men det är

rimligt att anta att djur kommer vara mera lättstörda vid eventuell passage, och att det kan leda till att färre lyckas passera. Dock bedöms området i dagsläget inte ha någon betydande funktion som spridningskorridor. Åt väst-sydväst finns det ingen koppling till sammanhängande grönområden. Skogen är helt omgärdad av bebyggelse och har mera karaktären av återvändsgränd än samband. Om djur rör sig genom utredningsområdet åt väster har de ingenstans att ta vägen om de inte väljer att röra sig genom bebyggelse.

Det är rimligt att anta att om området i dagsläget nyttjas som habitat av exempelvis fåglar så kommer exploatering att påverka häckningsframgång då fåglarna nu eventuellt måste födosöka i ett större område.

### **Värdefulla träd**

Följande redovisning bygger på det inventerade områdets avgränsning. Planförslaget har inför samråd justerats så att det omfattar ett mindre område vilket påverkar antalet träd något. Ett av de mest skyddsvärda träden, en vårtbjörk i inventeringsområdets västra kant, står utanför planområdet.

Planförslaget kommer innebära att minst 33 % av de värdefulla träd som identifierats i utredningsområdet måste avverkas. Två av de mest värdefulla träden finns i det område som enligt planritningen ska exploateras, det ena är en mycket gammal tall som bedöms vara över 200 år gammal. Med den aktuella planritningen kommer tallen avverkas. Det andra är en sälj med synliga ingångshål av bohål gjorda av fåglar. Den gamla håleken med den rödlistade arten ekticka (NT) kommer inte att avverkas till följd av planförslaget.

*Tabell 7. Skyddsvärda träd inom det område som inventerats. Det totala antalet träd är därför något färre inom det nu aktuella planområdet.*

Naturvärdesklass	Totalt antal	Antal som avverkas	Reduktion av totalen
Klass 1	6	2	-30 %
Klass 2	31	8	-26 %
Klass 3	60	22	-37 %

De träd som innehar klass 1 har många karaktärer som medför ett mycket högt naturvärde, vilket innebär att de är värdefulla för många andra arter. Att avverka dem bedöms medföra en negativ påverkan på, i första hand, den lokala biologiska mångfalden, eftersom de arter som i något skede av sina liv är beroende av gamla träd riskerar att försvinna med träden om det inte finns motsvarande träd tillräckligt nära. Dock medför en reduktion av den här typen av värde träd även på sikt påverkan på biologisk mångfald på regional nivå. Det är viktigt att se till kumulativa effekter, och att dessa värde träd inte är de enda av denna värdeklass som kommer avverkas i regionen inom överskådlig framtid.

### **Trappan**

Den trappa som föreslås i planområdets västra del kommer ha olika mycket påverkan beroende på anläggningsmetod och utformning. Trappans utformning regleras inte i detaljplanen men belysning planeras. En bred betongtrappa med belysning bedöms medföra störst risk för negativa effekter för växt- och djurliv. Med en trappa av trä och utelämnad belysning, blir effekterna avsevärt mindre. I det första scenariot kommer anläggningen leda till att en bredare korridor måste avverkas, och då riskeras ytterligare en tall med Klass 1. Även om anläggningen inte leder till att tallen avverkas kan arbetet skada rötter och destabilisera trädet, vilket kan leda till att trädet dör (eventuellt faller). Vikten från en betongtrappa skulle också leda till kompaktering av marken.

Att göra en belyst stig kommer påverka både fåglar, fladdermöss, däggdjur och insekter. Många arter undviker och vill inte korsa belysta stråk. Eftersom området ligger i ett redan urbaniserat område råder det troligtvis brist på områden som inte är kraftigt påverkade av ljusföroreningar varför ytterligare ljusföroreningar bör undvikas. Men av samma anledning är det även rimligt att anta att de arter som lever i området redan är urbaniserade och i viss utsträckning vana vid artificiellt ljus, och att de kanske därför inte påverkas lika mycket som arter i en naturskog.

### ***Skuggning, fukt och lokalklimat***

De nya byggnaderna kommer medföra mer skuggning av planområdet. Det är framförallt byggnaderna i den södra delen som kommer att påverka instrålningen av ljus. Planområdet utgörs av en nordsluttning varför topografin begränsar solexponeringen. En ökad skuggning kan leda till att arter som idag inte har optimala förutsättningar men klarar av att fortleva i området, till exempel olika arter av löv och örter, försvinner. Om exploateringen påverkar förutsättningarna för markfuktighet kommer även detta leda till ändrade livsförhållanden, vilket för vissa arter kommer att vara negativt. Exploatering kan även leda till ett förändrat lokalklimat, både i och utanför utredningsområdet, vilket även det påverkar arters livsförutsättningar.

#### **4.3.4 KONSEKVENSER AV NOLLALTERNATIVET**

Om området lämnas till fri utveckling kommer det fortsätta utveckla skogliga värden. De träd som i dagsläget har tilldelats skyddsvärdesklass 2 kommer över tid utveckla värden och övergå till klass 1.

Ett förändrat klimat med varmare somrar och mindre nederbörd kommer på sikt göra området torrare, vilket kommer påverka florans. En tidig konsekvens kommer vara att vissa arter av mossor och svampar påverkas negativt. Dock är det inte möjligt att utifrån befintligt underlagsmaterial ställa någon prognos för när det skulle ske eller hur detta skulle te sig i detalj.

Sammantaget kommer området bli mer värdefullt för lokal och regional biodiversitet om det inte exploateras.

#### **4.3.5 ÅTGÄRDER OCH FORTSATT ARBETE**

Den aktuella planen innebär att minst två av de sex mest värdefulla träden avverkas. Det leder till att de kvarvarande träden är av ännu större vikt. Därför bör man vidta försiktighetsåtgärder vid anläggningen av trappan, för att inte skada stam eller rötter på den tall som står bara några meter väster om den planerade trappan.

För att så långt som möjligt bevara områdets höga naturvärden bör ingrepp och avverkning undvikas i de delar av området som planläggs som naturmark. Vid skötselåtgärder behövs uppmärksamhet på skyddade och rödlistade arter. Särskild vikt bör läggas vid bevarande av skyddsvärda träd och buskar i skogen. Bland de naturvårdsintressanta träd som noterats i området är de grova hålträden, samt de träd som hyser förekomster av rödlistade arter av särskild vikt att bevara. Dessa träd är alla gamla, och de naturvärden som finns kopplade till dem skulle vara mycket svåra att återskapa om de avverkas. Visst skydd av träd regleras i detaljplanen genom att det krävs marklov för att få tillstånd att avverka träd som är över en meter i omkrets.

För att minska den negativa effekten på fågellivet av att gamla hålträd avverkas, bör holkar sättas upp. För att detta ska ha önskvärd effekt är det viktigt att se till vilka fågelarter som finns i och kring området idag. Många fågelarter återanvänder hål gjorda av andra fåglar, det är därför viktigt att ersätta de hål som försvinner.

Utöver de skyddsvärda träden är de naturvärden som identifierats i skogen främst kopplade till förekomsten av död ved, döda stående eller liggande träd, en struktur som är ovanlig i stadsnära skogar. Det är också ovanligt att död ved förekommer i större mängd i små skogsområden. Vid skötsel av naturmarken bör därför skogsbacken få behålla sin karaktär och död ved få ligga kvar. De naturvärdesträd som avverkas vid exploateringen kan placeras ut i den kvarvarande naturmarken (och i närliggande områden utanför planområdet), och på så vis ökas mängden död ved ytterligare.

Vid planering av bostadsbebyggelse i området bör eventuella gångvägar anläggas på sådant sätt att naturliga gångstråk förstärks, och att tvärstråk för fotgängare skapas. Genom strategiskt anläggande av gångstråk kan de negativa effekterna av ökat markslitage i området reduceras.

Under byggtiden ska träd skyddas för att undvika att stam, krona eller rotsystem skadas.

#### 4.4 LJUSFÖRHÅLLANDEN

Ljus är viktigt i bostads- och arbetsmiljön och är av betydelse både ur hälsosynpunkt och för säkerheten. Goda synförhållanden är viktiga för att kunna röra sig säkert och för att kunna utföra olika sysslor. Belysning ska kunna anpassas till den avsedda användningen. På lång sikt är tillgång på dagsljus och solljus framför allt en psykosocial och medicinsk hälsoaspekt.

Ljus omfattar belysning, solljus och dagsljus. Med solljus menas det ljus som kommer direkt från solen. Dagsljus avser det solljus som reflekteras i atmosfären, alltså inte direkt solljus, och är lika i alla riktningar. I BBR (Boverkets byggregler) definieras direkt dagsljus som ljus genom fönster direkt mot det fria. Indirekt dagsljus definieras som ljus från det fria som kommer in i rum utan fönster mot det fria.

##### 4.4.1 BEDÖMNINGSGRUNDER

Krav på ljus i byggnader ställs i BBR. Kravet är kopplat till de grundläggande tekniska egenskapskraven som ställs i plan- och bygglagen (PBL), där det anges att en byggnad ska ha de tekniska egenskaper som är väsentliga i fråga om skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö samt säkerhet vid användning.

##### ***Boverkets byggregler (BBR) – föreskrifter och allmänna råd - avsnitt 6:31 Allmänt***

”Byggnader ska utformas så att tillfredsställande ljusförhållanden är möjliga att uppnå, utan att skaderisker och olägenheter för människors hälsa uppstår. Ljusförhållandena är tillfredsställande när tillräcklig ljusstyrka och rätt ljushet (luminans) uppnås samt när ingen störande bländning eller inga störandes reflexer förekommer och därmed rätt belysningsstyrka och luminansfördelning föreligger.”

BBR ställer även krav på tillgång till dagsljus för rum eller avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt. Kraven på dagsljus måste uppfyllas vid uppförande av nya byggnader. Kraven är dock endast motiverade av kravet i plan- och bygglagen, PBL, på att byggnadsverk inte ska ge upphov till oacceptabla risker för hälsan.

##### ***Boverkets byggregler – föreskrifter och allmänna råd - avsnitt 6:322 Dagsljus***

”Rum eller avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt ska utformas och orienteras så att god tillgång till direkt dagsljus är möjlig, om detta inte är orimligt med hänsyn till rummets avsedda användning. I gemensamma utrymmen enligt avsnitt 3:227 räcker det dock med tillgång till indirekt dagsljus. (BFS 2016:6).”

##### ***Boverkets byggregler – föreskrifter och allmänna råd - avsnitt 6:323 Solljus***

”I bostäder ska något rum eller någon avskiljbar del av ett rum där människor vistas mer än tillfälligt ha tillgång till direkt solljus. Studentbostäder om högst 35 kvadratmeter behöver dock inte ha tillgång till direkt solljus. (BFS 2014:3).”

##### 4.4.2 FÖRUTSÄTTNINGAR

Planområdets ljusförhållanden är inte optimala på grund av den nordvända sluttningen. Särskilt den nedre delen längs Bryggarvägen har ett skuggat läge.

##### 4.4.3 KONSEKVENSER AV PLANFÖRSLAGET

En inledande solstudie har utförts inför samråd om detaljplanen. Ljusförhållandena kommer att utredas närmare i den fortsatta planeringen.

Solstudien redovisar ljusförhållandena inom planområdet klockan 9:00, 12:00, 15:00, 18:00 och 21:00 vid vår- och höstdagjämning och vid midsommar. (Arkitekthuset, 2018). I Figur 30 - Figur 34 nedan visas resultatet för vår- och höstdagjämning, 21 mars/21 september.

Vid vår- och höstdagjämning får bostadsgårdarna Bryggarvägen goda solljusförhållanden mellan klockan 12 och klockan 15. Harbrovägen delar av gårdarna får solljus mellan klockan 12 och klockan 15. Gårdarnas vistelseytor bör lämpligen utformas utifrån ljusförhållandena.

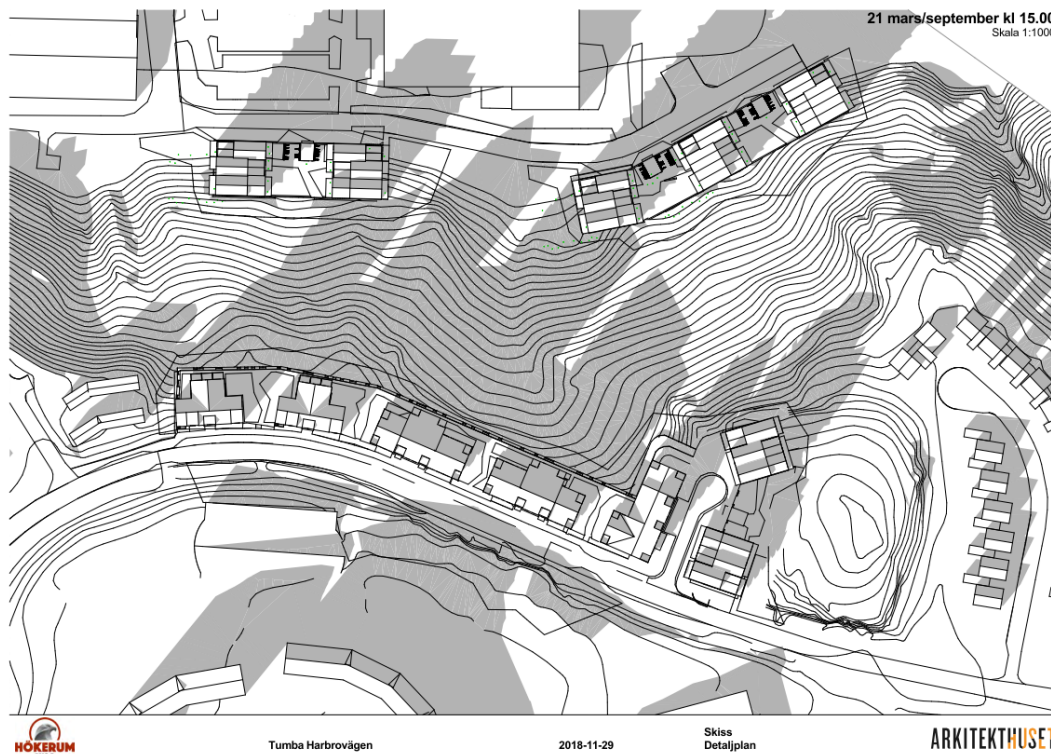




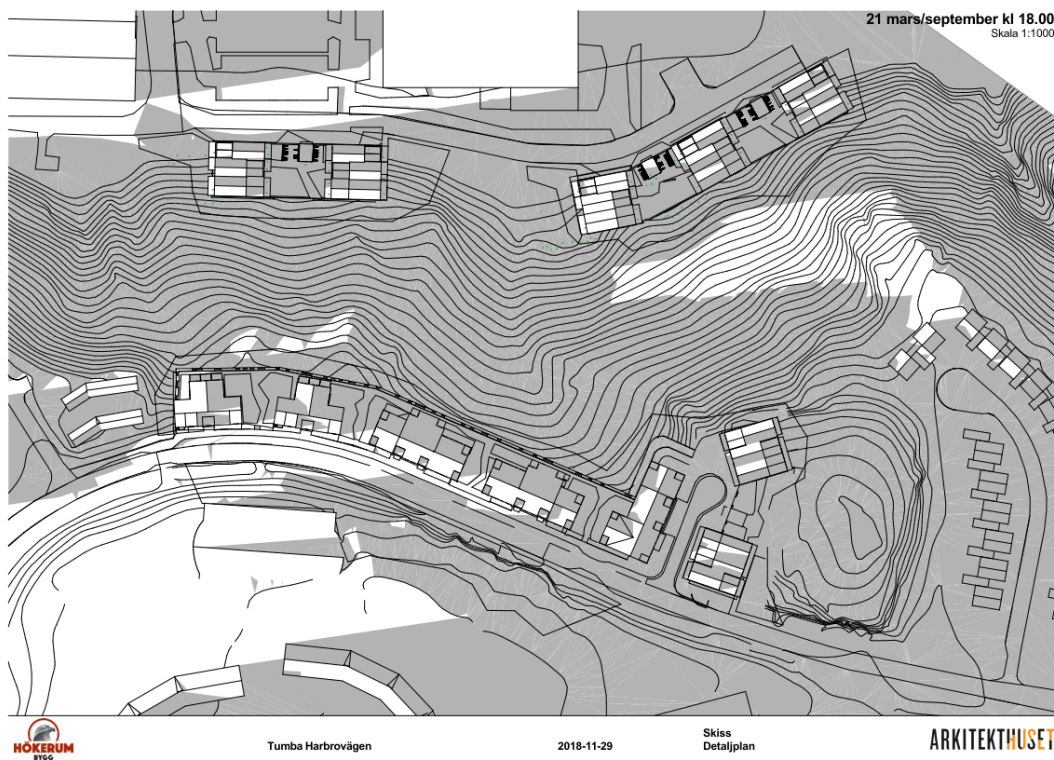
Figur 30. Solljusförhållanden vår- och höstdagjämning 21 mars/september kl 09 på morgonen. Grå yta innebär skuggning och vit yta är solbelyst (Arkitektuset, 2018).



Figur 31. Solljusförhållanden vår- och höstdagjämning 21 mars/september kl 12 på dagen. Grå yta innebär skuggning och vit yta är solbelyst (Arkitektuset, 2018).

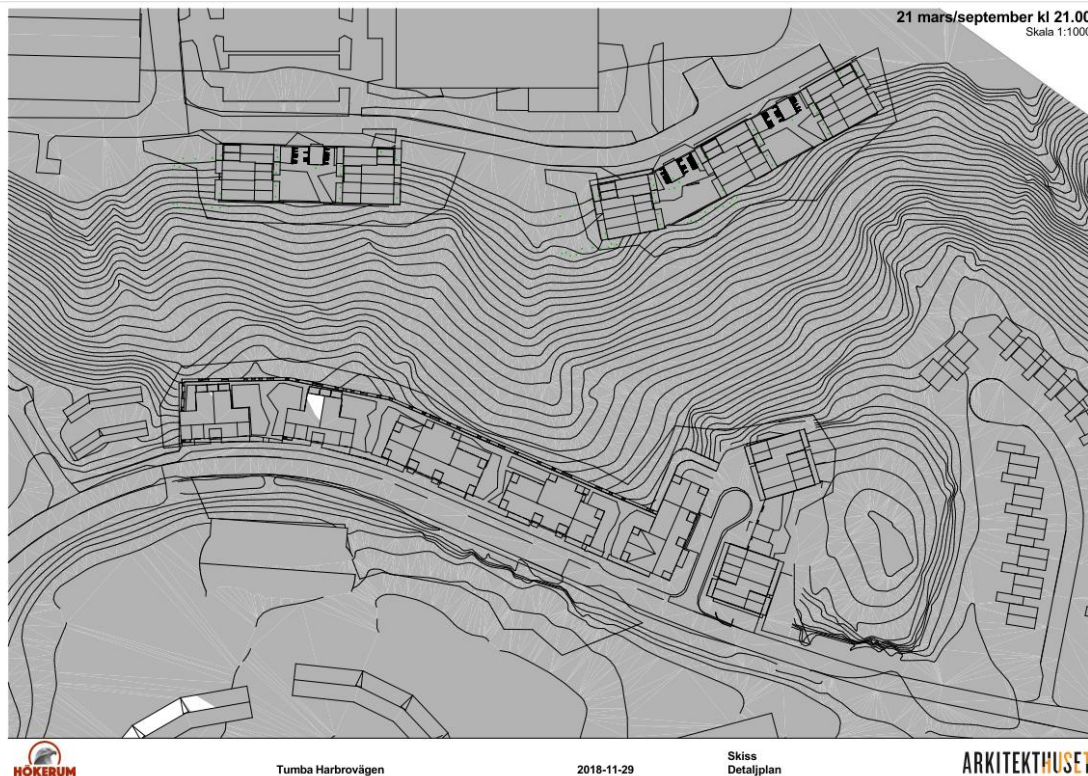


Figur 32. Solljusförhållanden vår- och höstdagjämning 21 mars/september kl 15 på eftermiddagen. Grå yta innebär skuggning och vit yta är solbelyst (Arkitekthuset, 2018).



Figur 33. Solljusförhållanden vår- och höstdagjämning 21 mars/september kl 18 på kvällen. Grå yta innebär skuggning och vit yta är solbelyst (Arkitekthuset, 2018).





Figur 34. Solljusförhållanden vår- och höstdagjämning 21 mars/september kl 21 på kvällen. Grå yta innebär skuggning och vit yta är solbelyst (Arkitekthuset, 2018).

#### 4.4.4 KONSEKVENSER AV NOLLALTERNATIVET

Utvärderingen i detta avsnitt belyser ljusförhållandena med avseende på boendemiljön. Då bostäder inte byggs i nollalternativet är frågan om ljusförhållanden för boende inte aktuell. Ljusförhållandenas betydelse för naturmiljön tas upp i avsnitt 4.3.

#### 4.4.5 ÅTGÄRDER OCH FORTSATT ARBETE

Ljusförhållanden för de planerade bostäderna bör utredas närmare i nästa skede av planeringen för att säkerställa att god boendemiljö kan åstadkommas trots de ogynnsamma förutsättningarna.

## 5 SAMLAD BEDÖMNING

### 5.1 MILJÖKONSEKVENSER

#### 5.1.1 BULLER

Riktvärdet på 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå överskrids för samtliga bostadsområden, för en del lägenheter. Däremot kan Trafikbullerförordningens riktvärden om ljuddämpad sida med ekvivalent ljudnivå om högst 55 dB(A) och maximal ljudnivå 70 dB(A) uppnås för hälften av bostadsrummen i varje lägenhet. Bostadsområdena närmast Harbrovägen är värst utsatta för buller, särskilt våningarna längst ner som vetter mot vägen. Området nedanför slänten, vid Bryggarvägen, är mindre utsatt men även här är bostäderna utsatta för höga ljudnivåer. För samtliga bostäder som är utsatta för ljudnivåer över riktvärdet 60 dB(A), krävs åtgärder för att nå ljuddämpad sida om högst 55 dB(A). Ekvivalent ljudnivå är dock inte över 65 dB(A) vid planerade bostäder varken vid Harbrovägen eller Bryggarvägen och därför medges lägenheter om högst 35 kvadratmeter.

Åtgärder kan vara i form av delvis inglasade balkonger. Beräkningar för planområdet visar att det är möjligt att klara riktvärden för ljuddämpad sida med denna åtgärd. För att klara riktvärden för uteplats krävs att lokala skärmar uppförs för område 1 och 3 (närmast Harbrovägen och nedanför slänten vid Bryggarvägen). Genom denna lösning kan gemensamma uteplatser placeras där ljudnivåerna klarar riktvärden.

Det är även viktigt att beakta att trots att riktvärden enligt Trafikbullerförordningen uppnås med hjälp av åtgärder, så finns det fortfarande en risk för negativa hälsokonsekvenser. Höga ekvivalenta och maximala ljudnivåer kräver god ljudisolering för att klara ljudnivå inomhus och undvika olägenhet för människor. För att säkerställa en god boendemiljö är det väsentligt att BBRs krav på ljudnivåer inomhus uppfylls så att inomhusmiljön inte påverkas av buller.

### 5.1.2 VATTENMILJÖ

Efter exploatering kommer andelen hårdgjord yta att öka, vilket leder till en ökad avrinning från planområdet. Planförslaget medför att flödet mot Bryggarvägen ökar med ca 25 % och flödet mot Harbrovägen med ca 74 %. Utan åtgärder skulle detta leda till en ökad översvämningssrisk vid Bryggarvägen, där det i dagsläget redan finns ett översvämningssområde med översvämningssrisk vid ett 100-årsregn. Området vid Bryggarvägen är instängt och det finns inga möjligheter att leda förbi det ökade flödet från utredningsområdet på ett säkert sätt.

Som utjämningsåtgärd vid 100-årsregn kan anvisade grönytor för utjämning av dagvatten från kvarteren vid Bryggarvägen konstrueras för att även fungera som översvämningssytor. Genom att anlägga så mycket gröna ytor som möjligt samt välja genomsläpplig beläggning för t.ex. parkeringsytor kan en lägre avrinning uppstå. Förutom val av ytor med lägre avrinningskoefficient kommer utjämningsmagasin att behövas och detta regleras i detaljplanen. Föreslagna åtgärder kommer att förhindra att befintliga ledningssystem överbelastas till följd av exploateringen vid dimensionerande regn.

Föreslagna ytor för växtbäddar/grönyta för infiltration innebär en ökad chans för recipienten att uppnå miljö kvalitetsnormer. Reningsåtgärderna bedöms kunna minska föroreningsmängder för flertalet ämnen jämfört med dagens situation, däremot minskar inte mängden näringsämnen motsvarande dagens situation. Ökningen anses dock ge en liten påverkan då avrinningen från exploateringsområdet motsvarar en mycket liten del av Tumbaåns totala flöde. Miljö kvalitetsnormerna för recipienten förväntas därför inte påverkas negativt till följd av planförslaget.

### 5.1.3 NATURMILJÖ

Planförslaget medför att det lokala gröna samband som redovisas i kommunens naturvårdprogram minskar. Området bedöms dock inte ha någon väsentlig betydelse som spridningskorridor då det gröna sambandet slutar i bebyggelse längre västerut och inte ansluter till andra naturområden.

Planförslaget har anpassats för att minska intrånget i naturmarken men innebär att minst en tredjedel av de värdefulla träd som identifierats i utredningsområdet måste avverkas. Att minst två av de mest värdefulla träden avverkas är en betydande negativ konsekvens. Dessa träd har många karaktärer som är värdefulla för många andra arter. Att avverka träden kommer ha en negativ påverkan på, i första hand, den lokala biologiska mångfalden. På sikt medför denna plan tillsammans med övrig tätortsutbyggnad i regionen att kumulativa effekter uppstår för påverkan på biologisk mångfald på regional nivå då dessa värdträd inte är de enda av denna värdeklass som kommer avverkas i regionen inom överskådlig framtid. Det är angeläget att kvarvarande värdefulla träd skyddas och att skötselåtgärder utförs med hänsyn till områdets naturvärden.

Den trappa som föreslås i planområdets västra del kommer ha olika mycket påverkan beroende på anläggningsmetod och utformning. Väsentligt är att den gamla tall som står väster om den planerade trappan inte skadas eller påverkas negativt.

Utbyggnaden medför skuggning och andra förändringar av lokalklimatet vilket också kommer att påverka naturmiljön i området.



#### 5.1.4 LJUSFÖRHÅLLANDEN

Planområdets ljusförhållanden är inte optimala på grund av den nordvända sluttningen. Solstudien visar att vid vår- och höstdagjämning får bostadsgårdarna Bryggarvägen goda solljusförhållanden mellan klockan 12 och klockan 15. Harbrovägen delar av gårdarna får solljus mellan klockan 12 och klockan 15. Gårdarnas vistelseytor bör lämpligen utformas utifrån ljusförhållandena.

Ljusförhållanden för de planerade bostäderna bör utredas närmare i nästa skede av planeringen för att säkerställa att god boendemiljö kan åstadkommas trots de ogynnsamma förutsättningarna.

## 5.2 MILJÖMÅL

### 5.2.1 NATIONELL NIVÅ

Riksdagen har antagit 16 nationella miljö kvalitetsmål som beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Målen ska nås inom en generation, det vill säga till år 2020 (2050 då det gäller klimatmålet). De nationella miljö kvalitetsmålen har brutits ned i del- och etappmål, samt regionala och lokala miljö mål.

De miljö mål som är relevanta för utvecklingen av detaljplaneområdet är följande:

#### **God bebyggd miljö**

*"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."*

I planalternativet bedöms bullernivåerna utan åtgärder som höga och överskrider Trafikbullerförordningens riktvärden för ett flertal bostäder. Om planerade bullerreducerande åtgärder genomförs samt om kommunen inför planbestämmelser enligt ovan och om BBRs krav på ljudnivåer inomhus följs, förväntas inte planförslaget ha en negativ inverkan på måluppfyllelsen av miljö kvalitetsmålet.

#### **Levande sjöar och vattendrag**

*"Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."*

Vattenförekomsterna Tumbaån och Tullingesjön förväntas inte påverkas negativt av planförslaget då avrinningen från planområdet till Tumbaån motsvarar så pass liten mängd av Tumbaåns utlopp till Tullingesjön (ca 0,001 %). Därmed sker en utspädningseffekt av de eventuella föroreningar som följer med avrinningen från planområdet till recipienten. De föroreningar som följer med dagvattnet till recipient trots reningsåtgärder bedöms därför ha en liten påverkan.

#### **Levande skogar**

*"Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas."*

Planförslaget har anpassats för att minska intrånget i naturmark men tar i anspråk delar av ett område med höga naturvärden.

#### **Ett rikt växt- och djurliv**

*"Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd."*

Planförslaget har anpassats för att minska intrånget i naturmark men tar i anspråk delar av ett område med höga naturvärden.

#### 5.2.2 KOMMUNAL NIVÅ

##### **Miljömål i översiktsplanen**

Kommunen har som förhållningssätt att inomhusriktvärden för buller inte får överskridas och att en god ljudnivå med låga bullernivåer ska eftersträvas. Skyddsavstånd till transportleder för farligt gods ska respekteras.

Bullernivåerna är inte låga men bullerutredningen visar att med föreslagna åtgärder kan riktvärden för utomhusmiljö klaras. Krav på ljudnivå inomhus ska uppfyllas. Riskutredning har utförts och visar att även om avståndet till transportled för farligt gods är något mindre än rekommenderat för del av en byggnad så är riskerna låga och hindrar inte den planerade bebyggelsen.

##### **Naturvårdsprogram**

Kommunens naturvårdsprogram har följande mål:

- Tillgodose Botkyrkabornas behov av natur – nu och i framtiden
- Värna och utveckla naturvärdena
- Värna och utveckla de gröna kulturmiljövärdena
- Öka kunskapen om och förståelsen för naturen

Planförslaget tar naturmark i anspråk och även om det har utformats för att intrång i naturmark ska bli litet så kvarstår en betydande påverkan på områdets naturvärden.

#### 5.3 MILJÖKVALITETSNORMER

Dagvatten kommer att tas om hand och renas och fördröjas. Avrinningen från exploateringsområdet motsvarar dessutom en mycket liten del av Tumbaåns totala flöde och miljö kvalitetsnormerna för recipienten förväntas inte påverkas negativt till följd av planförslaget.

#### 5.4 MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER

I miljöbalkens andra kapitel anges i 2-5 §§ allmänna hänsynsregler som ger uttryck för bland annat försiktighetsprincipen, principen att det är förorenaren som ska betala, produktvalsregeln samt regler om hushållning. I 6§ anges inriktning för val av plats. Nedan beskrivs kortfattat de hänsynsregler som berörs av planförslaget samt hur de har beaktats i planarbetet.

*2 § "Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet."*

I arbetet med förstudie och detaljplaneförslag har ett flertal utredningar genomförts för att skaffa kunskap kring buller, naturmiljö, vattenmiljö, riskförhållanden, förorenad mark, geoteknik, ljusförhållanden etc. Kunskapskravet bedöms uppfyllt i den utsträckning som behövs för detta skede av planeringen. I denna MKB redovisas de behov av fördjupning av utförda utredningar som kan behövas i nästa skede av planeringen.

*3 § "Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik. Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön"*

Planförslaget innebär intrång i naturmiljöer som har höga naturvärden och de planerade bostadsområdena utsätts för höga bullernivåer. Det skapar även utmaningar för dagvattenhanteringen i form av översvämningrisker. Efter flera omarbetningar har det

planförslag valts som ger minst intrång i naturmiljön. Åtgärder för buller, naturmiljö och dagvattenhantering har utretts och regleras i detaljplanen. Därmed bedöms planen tillgodose försiktighetsprincipens krav.

*5 § "Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna att*

- 1. minska mängden avfall,*
- 2. minska mängden skadliga ämnen i material och produkter,*
- 3. minska de negativa effekterna av avfall, och*
- 4. återvinna avfall.*

*I första hand ska förnybara energikällor användas."*

Detta regleras generellt inte i detaljplan men har stor betydelse för vilken samlad miljöpåverkan genomförandet av detaljplanen kommer att medföra.

#### **Val av plats**

*6 § För en verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.*

Val av plats har studerats framför allt i strukturplanen för Storvreten, se avsnitt 1.4. Bebyggelsens placering inom området har studerats och det alternativ har valts som ger minst intrång i grönområdet.

## **6 UPPFÖLJNING OCH FORTSATT ARBETE**

### **6.1 BYGGSCHEDE**

#### **6.1.1 VATTEN**

Under anläggningsskedet finns risk för grumling av dagvatten och utsläpp från främst entreprenadmaskiner. Slam från eventuella schaktarbeten kan även påverka ledningsnät nedströms byggområdet. Exempel på åtgärd som kan behöva vidtas är slam- och oljeavskiljning av dag- och dränvatten från arbetsområden. Dessutom kan arbeten som involverar sprängning bidra till att höga halter av kväve släpps ut till sjöar och vattendrag

#### **6.1.2 BULLER**

Byggbuller bedöms enligt Naturvårdsverkets allmänna råd (2004:15) om buller under byggtiden. Åtgärder ska planeras och genomföras i samråd med tillsynsmyndigheten.

#### **6.1.3 NATURMILJÖ**

Träd ska skyddas så att varken krona, stam eller rotsystem skadas under byggtiden. Tallen väster om den föreslagna trappan är särskilt viktig att skydda.

### **6.2 UPPFÖLJNING**

Enligt 6 kap. 11 § punkt 7 ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför. Det finns också krav på att redovisa dessa åtgärder antingen i beslutet att anta planen eller programmet, eller i en särskild handling i anslutning till beslutet (6 kap. 16 §).

#### **6.2.1 BULLER**

Med planbestämmelser om lokala skärmar vid uteplatser och hälften av bostäderna mot ljuddämpad sida säkerställs att bostäderna får godtagbar ljudmiljö. Planbestämmelserna ska följas upp vid bygglov och byggsamråd.

Särskilt viktigt är också att fasadens ljuddämpning följs upp så att krav på ljudmiljö inomhus uppfylls.

#### 6.2.2 VATTENMILJÖ

Kommunen följer upp att dagvattenhanteringen tas om hand i projekteringen och genomförandet av planen, enligt planbestämmelser. Skötselplan behöver tas fram för drift och underhåll av föreslagna dagvattenanläggningar.

#### 6.2.3 NATURMILJÖ

För att så långt som möjligt bevara områdets höga naturvärden bör ingrepp och avverkning undvikas i de delar av området som planläggs som naturmark. Vid skötselåtgärder behövs uppmärksamhet på skyddade och rödlistade arter. Särskild vikt bör läggas vid bevarande av skyddsvärda träd och buskar i skogen. En skötselplan för naturmarken kan var ett sätt för kommunen att följa upp att skötseln av naturmarken sker på lämpligt sätt.



## 7 REFERENSER

- Arkitekthuset (2016-2018) *Flera förslag till utformning med illustrationer.*
- Arkitekthuset. (2018). *Solstudie.*
- Botkyrka kommun. (2012). *Dagvattenstrategi.*
- Botkyrka kommun. (2014). *Botkyrkas översiktsplan.*
- Botkyrka kommun. (2015). *Stadsdelsanalys Storvreten.*
- Botkyrka kommun. (2016). *Botkyrkas blå värden - Vattenprogram för Botkyrka kommun.* Miljö- och hälsoskyddsnämnden.
- Botkyrka kommun. (2017). *Botkyrkas gröna värden - Naturvårdsprogram för Botkyrka kommun.* Miljö- och hälsoskyddsnämnden.
- Botkyrka kommun. (2017). *Strukturplan Storvreten.*
- Botkyrka kommun. (2018). *Behovsbedömning av detaljplan för Harbrovägen.* Stockholm: Samhällsbyggnadsförvaltningen.
- Ekologigruppen. (2018). *Naturvärdesinventering - Harbrovägen, naturvärden, skyddsvärda träd och närrecreation.* Granskningsversion.
- Google maps. (den 7 December 2018). *Google.* Hämtat från Harbrovägen, Botkyrka kommun: <https://www.google.com/maps/place/Harbrov%C3%A4gen,+Botkyrka/@59.1985796,17.8437737,593m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x465f718c6195382f:0x5eb469ea1dc2ed34!8m2!3d59.1953568!4d17.8473636?hl=sv>
- Länsstyrelsen i Stockholm. (2018). *Samrådsyttrande.* Enheten för planfrågor.
- Stockholms läns landsting. (2017). *Miljöhälsorapport Stockholms län 2017.* Stockholm.
- Tyréns AB. (2016). *Bedömning av markmiljön, Harbrovägen Tumba.*
- Tyréns AB. (2016). *Förstudie inför detaljplan - Harbrovägen/Brygggarvägen inom Tumba stadsdel, Botkyrka kommun.* Stockholm.
- Tyréns AB. (2018). *Dagvattenutredning Harbrovägen.* Slutrapport.
- Tyréns AB. (2018). *Riskhänsyn i detaljplan - Harbrovägen.*
- Tyréns AB. (2018). *Trafik PM - Underlag till detaljplan Harbrovägen/Brygggarvägen.*
- Tyréns AB. (2018). *Utredning av omgivningsbuller - Detaljplan Harbrovägen.*
- VISS. (den 10 November 2018). *VISS (Vatteninformationsystem Sverige).* Hämtat från Tumbaån- nedstr Uttran: <http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA59651119>
- White (2018). Arbetsmaterial: Strukturplan och sektioner.