

## **MKB TILL DETALJPLAN FÖR PRÄSTVIKEN (DEL AV ERIKSBERG 2:27), BOTKYRKA**



2014-11-17

**Uppdrag:** 251223, Stöd i framtagande av detaljplan Eriksberg, Botkyrka

Titel på rapport: MKB till detaljplan för Prästviken (del av Eriksberg 2:27), Botkyrka

Status: Rapport

Datum: 2014-11-17

### **Medverkande**

Beställare: Svenska kyrkan, Prästlönetillgångar i Stockholms stift

Kontaktperson: Karin Lindforss / Sture Parkler

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Maria Borup

Handläggare: Tobias Robinson

Kvalitetsgranskare: Terese Billberg, Torkel Lindgren

### **Revideringar**

Revideringsdatum

Version:

Initialer:

---

### **Tyréns AB**

118 86 Stockholm  
Besök: Peter Myndes Backe 16

Tel: 010 452 20 00  
[www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

Säte: Stockholm  
Org.Nr: 556194-7986

## Sammanfattning

På del av fastigheten Eriksberg 2:27 önskar markägaren Svenska kyrkan, Prästlönetillgångar i Stockholms stift, att en detaljplan tas fram för bostadsbebyggelse. Botkyrka kommun har inlett arbetet med att ta fram detaljplan. Planområdet är beläget söder om Sankt Botvids väg mellan Eriksbergsåsen och Hammarby gård, öster om sjön Aspen och väster om Botkyrka kyrka. Planen omfattar cirka 400-450 nya bostäder, huvudsakligen i två våningar med inslag av tre- till femvåningshus. Planen omfattar även ett äldreboende samt en förskola.

Ingen bebyggelse föreslås inom strandskyddat område. Allt dagvatten kommer att ledas till ett befintligt dike som avvattnas i sjön Aspen. Planen ligger delvis inom en av de gröna kilarna, Bornsjökilen, men inte inom kilens värdekärna. Hela planområdet omfattas även av riksintresse för kulturmiljövården. Planområdet ligger nära, men inte innanför, vattenskyddsområdet för Bornsjön samt för Östra Mälaren. En ekallé och ett dike inom planområdet, omfattas av biotopskydd.

Planförslaget medför små negativa effekter för viltets spridningsvägar, men de viktigaste stråken bevaras. Åtgärder för att frilägga ekarna längs Asptunavägen medför små positiva konsekvenser. Viktiga naturmiljöer i området påverkas inte. Förslaget innebär ingen påverkan på strandskyddszonen. Sammantaget bedöms planförslaget medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön.

Detaljplanen bedöms ge måttliga miljökonsekvenser med avseende på buller. De flesta byggnader klarar riktvärdet 55 dBA, ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, två meter över marknivå. Vissa byggnader i områdets östra del utsätts för ljudnivåer precis över riktvärdet. Utformningen av dessa byggnader måste göras med omsorg. Uteplats som klarar riktvärdena kan ordnas i anslutning till bostäderna. Sammantaget bedöms planförslaget medföra måttligt negativ påverkan på grund av buller.

Planförslaget innebär försumbara negativa konsekvenser för vattenmiljön i sjön Aspen. Tillförseln av kväve och suspenderat material minskar. Tillförseln av fosfor blir lägre eller i samma nivå som i dagsläget. Tillförsel av tungmetaller och PAH från planområdet via dagvattnet kommer vara marginellt högre jämfört med i dagsläget. Planförslaget påverkar inte möjligheten att nå miljökvalitetsnormen god kemisk status. Den mindre dammen kommer innebära ökad rening av dagvatten från Sankt Botvids väg vilket även ger ett bättre skydd mot eventuella utsläpp från olyckor på vägen.

Kulturmiljöerna som återfinns inom planområdet bär tydliga spår av många historiska processer och visar på tydliga samband mellan Botkyrka kyrka, den omgivande bygden, och dess betydelse för områdets historia. Planförslaget riskerar att bryta de historiska sambanden i helhetsmiljön för sockencentrumet kring kyrkan, fastän hänsyn tagits till detta under planarbetet. Detaljplaneförslaget innebär inte risk för påtaglig skada på riksintresset. Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms därför bli måttligt negativa.

Den största olycksrisken från Sankt Botvids väg utgörs av transporter av diesel och natriumhypoklorit. Individrisken är låg och inga ytterligare åtgärder krävs. Samhällsrisken (risken för skador på en grupp individer) är också mycket låg. Risken för påverkan på miljön, i detta fall att föroreningar når sjön Aspen, blir något lägre i planförslaget tack vare nya dagvattendammar.

Påverkan som kan uppstå under byggtiden är främst föroreningspåverkan på sjön Aspen, skada på Asptunavägen och ekallén, utsläpp till mark och vatten samt buller. Miljöeffekterna under byggtiden bedöms som måttliga och av övergående karaktär. Föroreningspåverkan på sjön Aspen kan minimeras genom att dagvattendammarna anläggs i tidigt skede.

Samttaget bedöms detaljplanen medföra måttliga negativa konsekvenser som helhet. Vid den sammantagna bedömningen har de negativa konsekvenserna för kulturmiljön och för bullermiljön varit utslagsgivande. Ansträngningar bör göras för att mildra de negativa konsekvenserna av vägbullret samt för att minska konsekvenserna för kulturmiljön.

## Innehållsförteckning

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bakgrund</b> .....                                   | <b>6</b>  |
| 1.1      | Planområdet idag.....                                   | 7         |
| <b>2</b> | <b>Förutsättningar för detaljplanen</b> .....           | <b>8</b>  |
| 2.1      | Övergripande planer .....                               | 8         |
| 2.1.1    | Regional plan .....                                     | 8         |
| 2.1.1    | Översiktsplan för Botkyrka kommun .....                 | 9         |
| 2.1.2    | Program .....   | 10        |
| 2.2      | Reglering av markanvändning .....                       | 10        |
| 2.2.1    | Gällande detaljplaner i området och dess omgivning..... | 10        |
| <b>3</b> | <b>Angränsande projekt</b> .....                        | <b>11</b> |
| 3.1      | Tunnelbanedepå Norsborg .....                           | 11        |
| 3.2      | Södra porten till Storstockholm.....                    | 11        |
| <b>4</b> | <b>Aktuellt detaljplaneförslag</b> .....                | <b>12</b> |
| 4.1      | Planens läge och areal .....                            | 12        |
| 4.2      | Bebyggelse .....  | 13        |
| 4.3      | Gator och trafik .....                                  | 14        |
| 4.4      | Friytor.....  | 14        |
| 4.5      | Gestaltning.....  | 14        |
| 4.6      | Restriktioner .....                                     | 14        |
| <b>5</b> | <b>MKB - syfte och metod</b> .....                      | <b>15</b> |
| 5.1      | Syfte .....   | 15        |
| 5.2      | Bedömning av miljökonsekvenser .....                    | 15        |
| 5.3      | Huvudalternativ .....                                   | 16        |
| 5.4      | Nollalternativ .....                                    | 16        |
| 5.5      | Avfärdade planalternativ .....                          | 16        |
| <b>6</b> | <b>MKB-avgränsningar</b> .....                          | <b>17</b> |
| 6.1      | Direkta och indirekta effekter .....                    | 17        |
| 6.1.1    | Avgränsning i tid .....                                 | 17        |
| 6.1.2    | Geografisk avgränsning.....                             | 17        |
| 6.1.3    | Avgränsning sakområde .....                             | 17        |
| 6.1.4    | Miljöaspekter som inte behandlas vidare i MKB:n.....    | 18        |
| <b>7</b> | <b>Miljökonsekvenser av detaljplanen</b> .....          | <b>20</b> |
| 7.1      | Naturmiljö.....   | 20        |
| 7.2      | Buller.....   | 24        |
| 7.3      | Ytvattenmiljö .....                                     | 27        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 7.4       | Kulturmiljö .....                                      | 30        |
| 7.5       | Risk och säkerhet .....                                | 35        |
| <b>8</b>  | <b>Miljöpåverkan under byggskedet .....</b>            | <b>40</b> |
| 8.1.1     | Byggmetoder och genomförande .....                     | 40        |
| 8.1.2     | Miljökonsekvenser och skyddsåtgärder .....             | 40        |
| 8.1.3     | Sammanfattande bedömning - Byggskedet .....            | 42        |
| <b>9</b>  | <b>Samlad miljöbedömning .....</b>                     | <b>43</b> |
| 9.1       | Jämförelse med nollalternativet .....                  | 43        |
| 9.2       | Konsekvenser för människors hälsa .....                | 44        |
| 9.3       | Påverkan på riksintressen .....                        | 44        |
| 9.4       | Avstämning mot miljömål .....                          | 44        |
| 9.5       | Beaktande av miljöbalkens allmänna hänsynsregler ..... | 46        |
| <b>10</b> | <b>Uppföljning av planens miljökonsekvenser .....</b>  | <b>48</b> |
| <b>11</b> | <b>Förklaring av ord och begrepp .....</b>             | <b>49</b> |
| <b>12</b> | <b>Referenser .....</b>                                | <b>50</b> |
| 12.1      | Underlags-PM .....                                     | 50        |
| 12.2      | Övriga källor .....                                    | 50        |

## 1 Bakgrund

På del av fastigheten Eriksberg 2:27 i Botkyrka kommun önskar markägaren Svenska kyrkan, Prästlönetillgångar i Stockholms stift, att en detaljplan tas fram för bostadsbebyggelse. Botkyrka kommun har inlett arbetet med att ta fram detaljplan. Planområdet är beläget söder om Sankt Botvids väg mellan Eriksbergsåsen och Hammarby gård, öster om sjön Aspen och väster om Botkyrka kyrka (Figur 1). Planen omfattar cirka 400-450 nya bostäder, huvudsakligen i två våningar med inslag av tre- till femvåningshus. Planen omfattar även ett äldreboende samt en förskola.

Omvandlingen av området till bostäder ligger i linje med intentioner i den regionala planeringen enligt RUF 2010 och med antagen översiktsplan för Botkyrka kommun samt program för Hågelby, Eriksberg och Lindhov.

Detta dokument är en del av underlaget för det samråd för detaljplan som hålls i enlighet med plan- och bygglagen (SFS 2010:900). Samråd hålls för att ge myndigheter, allmänheten och andra berörda möjlighet att lämna synpunkter på planförslaget.



Figur 1. Planområdet och dess omgivningar, skala 1:10 000. Plangräns visas med streckad röd linje.

## 1.1 Planområdet idag

Planområdet avgränsas i norr av Sankt Botvids väg och i söder av Hammarby Prästgård samt av åkermark som i förlängningen leder ner till E4/E20. Österut finns Botkyrka kyrka och västerut finns sjön Aspen. Dessa ligger inte i direkt anslutning till planområdet.

Den största delen av planområdet utgörs idag av åkermark och betesmark. Avvattningen sker genom ett dike som leder till sjön Aspen.

Längs Sankt Botvids väg går busslinje 708 med hållplatser på båda sidor av vägen vid korsningen med Asptunavägen. Norsborg, röda tunnelbanelinjens slutstation, ligger ca 0,5 km nordost om planområdet på andra sidan av Eriksbergåsen (Figur 2).



Figur 2. Avstånd till kollektivtrafik.

## 2 Förutsättningar för detaljplanen

I detta kapitel beskrivs befintliga och pågående planer att ta hänsyn till, samt andra förutsättningar som påverkar utformningen av detaljplanen.

### 2.1 Övergripande planer

#### 2.1.1 Regional plan

I maj 2010 antog Landstinget i Stockholms län en regional utvecklingsplan som fick namnet Regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUFS (Figur 3). Planen har formell status både som regionplan enligt plan- och bygglagen och som regionalt utvecklingsprogram. Planen är ett strategiskt dokument och ska ge vägledning och stöd när regionala utvecklingsfrågor behandlas. RUFS 2010 bygger vidare på processer i regionen som togs fram i RUFS 2001 där fysisk planering förenades med regionala utvecklingsfrågor.

Planen lyfter bland annat upp att regionen ska förtätas och utvecklas i samspel med kollektivtrafiken. Det finns kollektivtrafik i närområdet, med tillgång till buss och tunnelbana, men attraktiviteten begränsas av förhållandevis gles turtäthet i bussförbindelserna och av att gångvägen till Norsborgs tunnelbanestation delvis är av låg standard. Det aktuella planområdet utpekats i RUFS som "regional stadsbygd med utvecklingspotential" samt som grön kil.

Sammantaget bedöms planområdets lokalisering ligga väl i linje med intentionerna i RUFS.



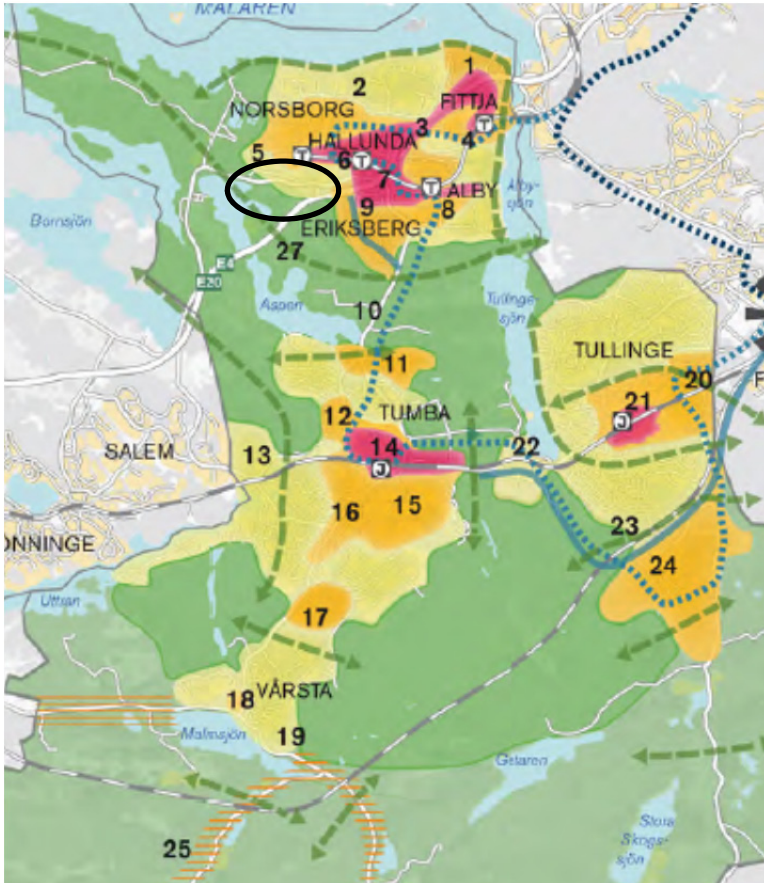
Figur 3. Utdrag ur Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUFS med karta över regionala stadsbygder. Orange markering anger *Regional stadsbygd med utvecklingspotential*.



### 2.1.1 Översiktsplan för Botkyrka kommun

En översiktsplan omfattar hela kommunen och syftar till att ge vägledning för beslut om användningen av mark- och vattenområden samt hur den byggda miljön ska utvecklas och bevaras. En översiktsplan är inte juridiskt bindande.

Ny översiktsplan har antagits av kommunfullmäktige i Botkyrka kommun i maj 2014. Detaljplaneområdet pekas där ut som "gles stadsbygd" (Figur 4). Detaljplanen bedöms följa denna avsikt.



**Figur 4. Översiktsplan Botkyrka. Detaljplaneområdet (inringat) angivet som *Gles stadsbygd* (gult). Källa: Botkyrka kommun.**

Översiktsplanen bygger på fem planeringsstrategier;

1. Leva klimatsmart,
2. Plats att växa,
3. Hemma i storstaden,
4. Nära till storstadsnatur,
5. Utrymme för kreativitet.

Möjlighet finns att ansluta till fjärrvärme vilket har god överensstämmelse med strategi ett. Tillgång till gång- och cykelförbindelser till omgivande områden är goda och kommer stärkas med förlängning av cykelbana. Det finns kollektivtrafik i närområdet, med tillgång till buss och tunnelbana, men attraktiviteten begränsas av förhållandevis gles turtäthet i bussförbindelserna

och av att gångvägen till Norsborgs tunnelbanestation delvis är av låg standard. Närheten till E4/E20 kommer sannolikt att göra bilåkande till ett attraktivt alternativ.

Bebyggandet av jordbruksmark har ställts mot behovet att öka andelen bostäder i anslutning till befintliga bebyggelsecentrum. Detta har lett till slutsatsen att jordbruksmarken närmast kyrkan kan vara aktuell för bebyggelse trots att detta går emot intentionerna som specificeras i strategi ett. Den aktuella detaljplanen har mycket god överensstämmelse med strategi två och fyra. Blandningen av arbetsplatser och boende är låg i detaljplaneområdet vilket något går emot intentionen i strategi fem. Arbetsplatser finns däremot i närliggande Eriksberg där Botkyrka kommun och Skanska även har intentionen att tillföra många nya arbetsplatser.

Sammantaget bedöms detaljplanen ligga väl i linje med intentionerna i översiktsplanen.

### 2.1.2 Program

Ett program har tagits fram för områdena Hågelby, Eriksberg och Lindhov (Botkyrka kommun 2011). Den aktuella detaljplanen ingår i detta programområde. Detaljplaneområdet pekats ut som ny kvartersmark med bostäder (Figur 5).



Figur 5. Utdrag ur planprogram för Hågelby, Eriksberg och Lindhov. Aktuellt detaljplaneområde markerat som *Ny kvartersmark, bostäder* (orange fält).

## 2.2 Reglering av markanvändning

### 2.2.1 Gällande detaljplaner i området och dess omgivning

Större delen av planområdet är inte planlagt. I området närmast Sankt Botvids väg gäller byggnadsplanerna 52-3 samt 52-6, fastställda år 1942 respektive 1960, där planerna reglerar att marken ska utgöras av allmän plats, väg samt allmän plats, park. Byggnadsplanerna reglerar i övrigt småhusbebyggelsen norr om Sankt Botvids väg samt längs Hammerstavägen. I byggnadsplan 52-3 föreslogs också ett småhusområde uppe på Eriksbergsåsen som aldrig kom till utförande.

### **3 Angränsande projekt**

#### **3.1 Tunnelbanedepå Norsborg**

AB Storstockholms lokaltrafik, SL, bygger en ny tunnelbanedepå i Eriksbergsåsen. Detta berör planområdet framför allt genom att arbetstunneln angörs från Sankt Botvids väg. Sankt Botvids väg används också som etableringsyta för projektet. Sankt Botvids väg samt det regionala cykelstråket har därför tillfälligt lagts om i nytt läge ute på åkern i planområdet. Planområdets norra delar störs i nuläget av tung byggtrafik. Arbetena beräknas av SL vara klara 2016-2017, vilket innebär att de blir klara innan de föreslagna bostäderna blir inflyttningsklara. När byggarbetena är klara ska Sankt Botvids väg och det regionala cykelstråket återställas.

#### **3.2 Södra porten till Storstockholm**

Botkyrka kommun har tecknat en avsiktsförklaring med Skanska för att utveckla Eriksbergs industriområde till Stockholms "södra port". Det är en satsning som på sikt kan ge plats för många fler företag och nya arbetstillfällen. Visionen är att Botkyrka ska bli en tydlig och attraktiv entré till Storstockholm. Till grund för samarbetet gäller programmet för områdena Hågelby, Eriksberg och Lindhov. Projektets utformning är ännu i ett tidigt skede. En ambition i projektet är att dra om Hågelbyleden till ett nytt läge väster om Eriksberg, med en ny trafikplats öster om Botkyrka kyrka, i linje med det som föreslås i programmet för Hågelby, Eriksberg och Lindhov.

## 4 Aktuellt detaljplaneförslag

Denna MKB hör till förslag till detaljplan för del av fastigheten Eriksberg 2:27 i Botkyrka kommun. Detaljplanen har tagits fram enligt 2011 års plan- och bygglag (SFS 2010:900).

Syftet med plan- och bygglagen är att reglera markanvändningen med hänsyn till den enskilda människans frihet, främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer. Detaljplanen ska på ett begripligt sätt redovisa den föreslagna detaljplanen så att de som är berörda förstår den och kan komma med synpunkter.

En behovsbedömning har gjorts för att avgöra om detaljplanen kan antas innebära betydande miljöpåverkan. Kommunens ställningstagande var att planen antogs innebära betydande miljöpåverkan. Därmed ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram under planprocessen.

### 4.1 Planens läge och areal

Planområdet är beläget söder om Sankt Botvids väg mellan Eriksbergsåsen och Hammarby gård, öster om sjön Aspen och väster om Botkyrka kyrka (Figur 6). Planområdets areal är cirka 12,9 hektar varav cirka 6,2 hektar är kvartersmark och cirka 5,6 hektar är kommunal allmän platsmark. Resterande 1,1 hektar är mark avsedd för bullerskydd vid E4/E20.



Figur 6. Föreslagen bebyggelse och dess omgivningar, skala 1:10 000. Plangräns visas med streckad röd linje.

## 4.2 Bebyggelse

I planområdet (Figur 7) föreslås cirka 400-450 nya bostäder, huvudsakligen i två våningar med inslag av tre- till femvåningshus. Detaljplanens syfte är att skapa en attraktiv och varierad boendemiljö i samklang med det öppna kulturlandskapet. Den nya stadsdelen ordnas i småskaliga och varierade kvarter kring ett gatunät som följer viktiga siktlinjer samt området topografi. Bebyggelsens höjd är låg, högst två våningar, i mötet med det öppna åkerlandskapet, medan bebyggelsen tillåts gå upp till fem våningar i områdets centrala delar. Femvåningshusen är placerade med närhet till busshållplatsen i de kvarter som är mindre exponerade från de omgivande landskapsrummen.

I kvarteren placeras byggnaderna i huvudsak utmed gatan. Samtidigt uppmuntras gårdsbebyggelse och huslängor som ställs vinkelrätt mot gatan och byggs in mot gårdarna. Gårdsbebyggelsen bidrar till att minska intryck av storskalighet och skapar också vindskyddade utemiljöer med en behaglig skala. I planområdets västra del löper ett diagonalt gångstråk genom bebyggelsen som bevarar en siktlinje från Aspen upp genom det kuperade landskapet. Det diagonala gångstråket skapar också en sekvens av små torgbildningar och gröna gårdsrum. På liknande sätt föreslås gångstråk genom de östra kvarteren i planområdet.



Figur 7. Illustrationsplan, skala 1:4 000.

I stadsdelen reserveras en tomt för förskola. Då det planeras cirka 400-450 bostäder i stadsdelen kommer flera förskoleavdelningar att bli nödvändiga för att täcka stadsdelens behov. Förskolan placeras nära den skogsklädda kullen, med utblickar mot sjön Aspen och det öppna åkerlandskapet. Förskolan kommer att omges av en parkmiljö och kring befintligt åkerdike, som passerar förskolan, skapas en upplevelserik miljö som kan vara spännande att passera på väg till eller från förskolan. Intill själva förskoletomten utgör den skogsklädda kullen en stimulerande lekmiljö.

I stadsdelen reserveras en tomt för äldreboende med möjlighet till cirka 55 platser. På den norra delen av tomten bevaras den så kallade arrendatorbostaden, som med sin uppvuxna trädgård kan bli ett trevligt inslag på äldreboendets tomt. Det är också möjligt att ge arrendatorbostaden någon publik funktion som exempelvis samlingslokal för de boende i stadsdelen.

Detaljplanen gränsar till Hammarby gårds ekonomibyggnader, som ej påverkas av detaljplanen. Siktlinjer från Botkyrka kyrka bevaras mot såväl Hammarby gårds huvudbyggnad som ekonomibyggnaderna.

### **4.3 Gator och trafik**

Gatunätet följer viktiga siktlinjer samt områdets topografi. Samtliga gator utformas med gångbanor på en eller båda sidor av körbanan. Kantstensparkering utnyttjas för att lösa en stor del av planområdets parkeringsbehov. Detaljplanen möjliggör att det regionala gång- och cykelstråket söder om Sankt Botvids väg breddas till 4,3 m i västra delen av planområdet, samt att ny gång- och cykelväg anläggs med 4,3 m bredd i östra delen av planområdet.

### **4.4 Friytor**

Ett större parkområde föreslås i planområdets sydvästra del, i en vacker sydvästsluttning med vyer mot sjön Aspen. Här bör även lekplats anordnas. Parkområdet ligger intill förskoletomten och ett samutnyttjande av vissa lektytor är önskvärt. Kring befintligt åkerdike skapas ett parkstråk som blir en upplevelserik miljö. Parkstråket har vackra vyer ut mot det öppna åkerlandskapet och mot sjön Aspen. Tillgången till närrekreation och naturområden i planområdets omgivning kommer att vara mycket god.

### **4.5 Gestaltning**

I de kvarter som är mest exponerade i det öppna kulturlandskapet reglerar detaljplanen färgsättning samt takvinklar. I övriga kvarter är gestaltningen relativt fritt reglerad, men byggnadernas placering regleras för att skapa tydliga gaturum.

### **4.6 Restriktioner**

Detaljplanen reglerar att arrendatorbostaden inte får rivas. Detaljplanen reglerar även att bostäder ska uppnå gällande riktvärden för trafikbuller, att riskreducerande åtgärder ska vidtas längs Sankt Botvids väg samt utökad bygglovplikt för komplementbostadsbyggnader.

## 5 MKB - syfte och metod

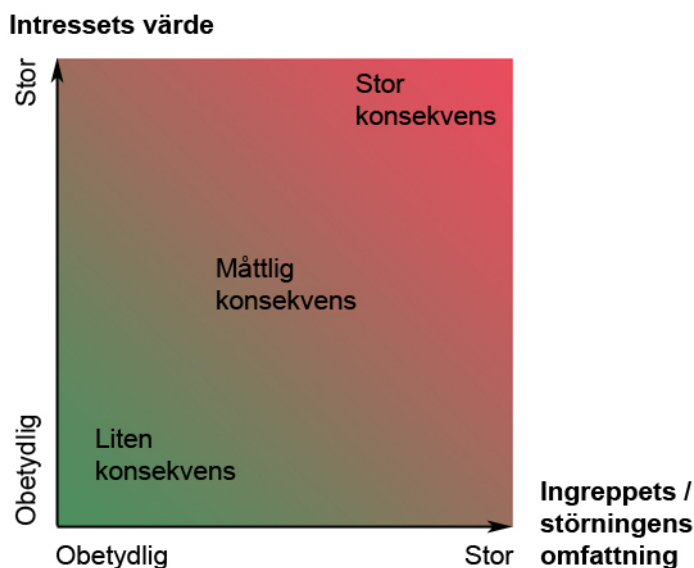
### 5.1 Syfte

Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra. Effekterna beskrivs för påverkan på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö samt på hushållningen med mark, vatten, råvaror, energi och den fysiska miljön i övrigt. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön.

Syftet är också att integrera miljöhänsyn i projektet och att utgöra en del av beslutsunderlaget inför fastställande av detaljplanen. Den miljöhänsyn som identifieras i MKB:n ska sedan följa projektet under framtagandet av förfrågningsunderlag och miljökrav för genomförandet av arbetena. MKB:ns innehåll regleras i 6 kapitlet i miljöbalken.

### 5.2 Bedömning av miljökonsekvenser

Bedömningen av miljökonsekvenser utgår från den berörda platsens förutsättningar och värden, samt detaljplanens förväntade påverkan på dessa (Figur 8). Om ett område med stort värde störs i stor omfattning innebär det oftast stora negativa konsekvenser medan en liten störning på ett område med litet värde normalt innebär små negativa konsekvenser. Positiva konsekvenser kan uppstå om inverkan på ett område är positiv.



**Figur 8. Konsekvenser bedöms utifrån en sammanvägning av intressets värde och ingreppets/störningens omfattning**

Om det inte uttryckligen framgår att åtgärder har vägts in i bedömningen avser beskrivningen konsekvenser med de åtgärder som fastställs i planen. Exempel på sådana åtgärder är bullervallar, dagvattendammar, gatusträckningar och byggnadshöjder. Åtgärder som inte fastställs i planen ska ses som rekommendationer till fortsatt planering och projektering. Exempel på sådana åtgärder är rekommendationen att röja sly i ekallén som anges i avsnitt 7.1.

Platsspecifika förutsättningar och bedömningsgrunder för varje sakområde beskrivs närmare under respektive avsnitt i kapitel 7.

Till grund för konsekvensbedömningen ligger riktvärden, miljömål, miljökvalitetsnormer och övriga riktlinjer eller mål som är framtagna av statliga eller kommunala myndigheter. Bedömningen av natur-, kultur- och landskapsvärden baseras på befintliga data.

### **5.3 Huvudalternativ**

Huvudalternativet är den föreslagna detaljplanen.

### **5.4 Nollalternativ**

Enligt miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning 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. Nollalternativet beskrivs för år 2030.

I nollalternativet antas att området fortsätter vara jordbruks- och betesmark i samma omfattning som idag. Övriga delar av programmet för Hågelby, Eriksberg och Lindhov antas också vara genomförda.

### **5.5 Avfärdade planalternativ**

Den bebyggelseutbredning som föreslås i detaljplanen är nästintill identisk med den bebyggelseutbredning som föreslogs i planprogrammet. Detaljplanen gör avsteg från planprogrammet genom att en yta i detaljplanens sydvästra hörn föreslås tas i anspråk för förskola samt teknisk anläggning.

Under planarbetets gång har ett antal olika bebyggelseförslag studerats. Ett förslag innefattade bebyggelse längre västerut, ungefär fram till befintligt skogsbyn cirka 100 meter från strandlinjen. Förslaget har avfärdats då det bedömdes utgöra ett alltför stort avsteg från tidigare dialog med Länsstyrelsen avseende planprogrammet för områdena Hågelby, Eriksberg och Lindhov (Botkyrka kommun 2011).



## 6 MKB-avgränsningar

### 6.1 Direkta och indirekta effekter

MKB:n beskriver och bedömer detaljplanens direkta och indirekta miljökonsekvenser. Direkta miljökonsekvenser orsakas av det som regleras i detaljplanen, exempelvis byggnadshöjder, kvartersstruktur, vägdragning, VA-lösningar.

Indirekta konsekvenser är sådana som orsakas av förändringar som inte regleras i detaljplanen, men som uppstår till följd av denna. Det handlar till exempel om bedömd biltäthet, trafikflöden mm. Det gäller även den allmänna teknikutvecklingen. När det gäller indirekta effekter finns det en större grad av osäkerhet i konsekvensbeskrivningen än när det gäller de direkta effekterna. Indirekta konsekvenser beskrivs därmed i den mån det finns underlag.

#### 6.1.1 Avgränsning i tid

MKB:n beskriver konsekvenserna för år 2030 då detaljplanen bedöms kunna vara bebyggd och bebodd. Konsekvenser under byggtiden beskrivs i kapitel 8.

#### 6.1.2 Geografisk avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen omfattar planområdet samt angränsade områden. Omfattningen av de angränsade områdena varierar för de olika sakområdena eller miljöaspekterna.

Detaljplanens konsekvenser är i första hand lokala. Detaljplanen väntas även innebära indirekta effekter utanför detaljplaneområdet i form av till exempel ökad trafik på Sankt Botvids väg. Enligt en trafikutredning som gjorts för detaljplanen är det i dagsläget cirka 2700 fordon räknat som årsmedeldygntrafik (ÅDT) på sträckan. Med 426 bostäder och 4 fordonsrörelser per dygn alstras 1700 ÅDT ytterligare. Riktningen bedöms vara 80 % mot Hallunda/STHLM och resterande 20 % åker västerut. Trafiken på Sankt Botvids väg väster om Prästviken blir sålunda cirka  $2700+300=3000$  ÅDT och cirka  $2700+1400=4100$  ÅDT öster om Prästviken. Denna ökning har inte bedömts vara så betydande att särskilda bullerberäkningar eller riskberäkningar har gjorts för områdena öster och väster om detaljplanen.

#### 6.1.3 Avgränsning sakområde

Avgränsningen i sak har utgått från de värden eller aspekter som förväntas påverkas i någon betydande omfattning. Utgångspunkten har varit den behovsbedömning som kommunen har genomfört för planen där slutsatsen var att planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Samråd har hållits med länsstyrelsen angående avgränsningen. Vid samrådsmöte med länsstyrelsen 2014-05-06 redovisades den föreslagna avgränsningen som inte mötte några invändningar från länsstyrelsen.

Följande sakområden behandlas;

- Naturmiljö, bedömdes kunna innebära betydande miljöpåverkan eftersom området ligger inom strandskyddszon, ligger i anslutning till en av Stockholmsregionens gröna kilar samt att ekallén och diket omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kapitlet miljöbalken.
- Buller, bedömdes kunna innebära betydande miljöpåverkan eftersom området ligger i nära anslutning till motorvägen E4/E20 samt Sankt Botvids väg i ett öppet landskap.
- Vatten, bedömdes inte innebära betydande miljöpåverkan i behovsbedömningen. Med hänsyn till att planförslaget innebär en ändrad dagvattensituation jämfört med dagsläget, och med hänsyn till närheten till sjön Aspen, har sakområdet vatten ändå behandlats inom MKB:n.

- Kulturmiljö, bedömdes kunna innebära betydande miljöpåverkan eftersom området ligger inom riksintresse för kulturmiljövården.
- Risk- och säkerhetsfrågor, bedömdes kunna innebära betydande miljöpåverkan eftersom området ligger i anslutning till sekundär transportled för farligt gods och i närheten av primär transportled för farligt gods.
- Miljöpåverkan under byggskedet, är generellt viktigt att belysa i en MKB eftersom det innebär en period av tunga transporter, buller och stor risk för påverkan på mark och vatten.

#### 6.1.4 Miljöaspekter som inte behandlas vidare i MKB:n

Nedan ges en kortfattad beskrivning av de miljöaspekter som inte är relevanta eller som inte bedöms medföra några betydande miljökonsekvenser. De kommer därför inte att hanteras vidare i MKB:n.

##### **Friluftsliv**

Planområdet består i dagsläget främst av jordbruksmark och betesmark som är otillgängligt för friluftsliv. Den närliggande alsumpskogen vid sjön Aspen samt åkerholmen vid Hammarby Prästgård blir mer tillgängliga för besökare om planförslaget genomförs, vilket innebär en positiv konsekvens för friluftslivet. Omfattningen av detta har bedömts vara marginell och har därför avgränsats bort.

##### **Klimatanpassning**

Detaljplanens anpassning till ett framtida klimat har utretts översiktligt. Någon vidare utredning har inte bedömts vara nödvändig.

Klimatförändringarna kommer med stor sannolikhet att innebära högre temperaturer, mer nederbörd och stigande grundvattennivåer. Detta kommer att påverka den fysiska miljön genom bland annat ökad risk för översvämningar och skred samt ökat slitage på konstruktioner.

I översiktsplanen anges att ny bebyggelse ska ligga minst 2 meter över Mälarens medelvattennivå<sup>1</sup> för att undvika risk för översvämningar i ett framtida klimat. Till översiktsplanen har en kartering gjorts som visar att det aktuella detaljplaneområdet ligger ovanför denna nivå. Planförslaget medför inga risker för översvämning i lokala lågpunkter vilket redovisas i avsnitt 7.3

Enligt kartering i översiktsplanen ligger inte detaljplaneområdet i zonen med ökad risk för ras och skred. Klimatförändringarna bedöms därmed inte påverka markstabiliteten i området i någon större omfattning. De geotekniska frågorna bedöms kunna omhändertas på behövligt sätt i det fortsatta projekteringsarbetet.

Dagvattensystemet och övrigt vatten och avlopp kommer att anpassas till framtida klimat.

##### **Luftkvalitet**

Detaljplanen ligger nära en av Sveriges största motorvägar, E4/E20. Tack vare att den ligger i ett öppet landskap är det däremot inte höga halter av luftföroreningar. Enligt Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbunds luftföroreningskartering är halterna av de vanligaste luftföroreningarna PM10<sup>2</sup> och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) klart lägre än miljökvalitetsnormerna för dessa ämnen. Luftkvalitet har därför inte bedömts medföra betydande miljöpåverkan.

##### **Naturreсурser vatten**

Reservattentäkten Bornsjön ligger i närområdet men detaljplaneområdet ligger inte i Bornsjöns vattenskyddsområde (Figur 9). Området ligger även nära, men inte innanför, Östra Mälarens vattenskyddsområde. Dagvatten leds via dike till sjön Aspen. Det finns inga brunnar enligt

<sup>1</sup> Motsvarar +2,85 i höjdsystemet RH2000.

<sup>2</sup> Partiklar som är högst 10 µm i diameter.

SGU:s brunnsarkiv (SGU, 2014 [www.sgu.se](http://www.sgu.se) avläst 2014-05-09). Den befintliga arrendatorbostaden har kommunalt vatten och avlopp.



**Figur 9. Detaljplaneområdets (delvis inom det orange fältet) läge i relation till vattenskyddsområde för Bornsjön samt Östra Mälaren (mörkblå linje).**

Planområdet ligger i ett område som domineras av lermark. Det bedöms därmed inte vara intressant för grundvattenuttag. Detaljplanen har därför inte bedömts medföra betydande miljöpåverkan för naturresursen vatten.

Påverkan på vatten som en del av naturmiljön redovisas i avsnitt 7.3.

#### **Naturresurser jordbruksmark**

Planområdet är beläget på jordbruksmark. Enligt miljöbalken 3 kapitlet 4§ ska jordbruksmark bebyggas endast i undantagsfall. Marken är klassad som kvalitetklass 4 enligt länsstyrelsens åkermarksgradering från år 1976 där mark i Mälardalen har som högst kvalitetsklass 5. Omvandlingen av jordbruksmark till annan användning är del av en generell trend i Stockholms län och i hela landet. Omvandlingen av just det aktuella området bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan (se avsnitt 2.1.1).

## 7 Miljökonsekvenser av detaljplanen

Nedanstående bedömning av miljökonsekvenser bygger främst på underlags-PM för respektive miljöaspekt. Se referensförteckning i slutet av dokumentet.

### 7.1 Naturmiljö

#### Sammanfattning

I planområdet finns en ekallé längs Asptunavägen samt en större solitär ek. Genom åkermarken i planområdet löper ett dike. Söder om planområdet finns en skogsklädd kulle med skog av lundkaraktär. Samtliga dessa omfattas av generellt biotopskydd. Träden i ekallén har dåliga växtbetingelser på grund av uppfyllnad mot stammen. Det finns också två solitära ekar i planområdets östra del längs Sankt Botvids väg, dessa omfattas ej av generellt biotopskydd då de inte hör till någon allé eller åkerholme.

Nollalternativet bedöms vara samma som nuläget. Det medför måttligt negativa miljökonsekvenser på grund av de dåliga växtbetingelserna för ekarna.

Detaljplanen medför att ekallén längs Asptunavägen kommer friläggas. Solitäreken kommer också att friläggas, vilket är gynnsamt för tillväxten. Diket kommer att släntas ut och eventuellt förses med vattenspeglar. Av de två solitära ekarna vid Sankt Botvids väg kommer den ena att bevaras medan den andra behöver fällas då den hamnar alltför nära korsningen med Hammerstavägen.

Planförslaget medför små negativa effekter för viltets spridningsvägar, men de viktigaste stråken bevaras. Åtgärder för att frilägga ekarna längs Asptunavägen medför små positiva konsekvenser. Viktiga naturmiljöer i området påverkas inte. Förslaget innebär ingen påverkan på strandskyddszonen. Sammantaget bedöms planförslaget medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön.

Åtgärder som föreslås men inte fastslås i detaljplanen är röjning av sly i allén.

#### Definition av naturmiljö

Med naturmiljö menas växter, djur och andra levande organismer, deras livsmiljö, samt deras ekologiska funktion och samband. Naturmiljö handlar inte bara om orörda grönområden. 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 biologisk utveckling och ekologisk balans. Vi människor lever av naturen och dess produkter och tjänster. Naturen ger estetiska värden och är viktig för vår rekreation. Sverige har undertecknat ett internationellt avtal, en konvention om biologisk mångfald, där vi förbinder oss att vårda vår biologiska mångfald och använda den på ett uthålligt sätt.

#### Nuläge

Området ligger inom Bornsökilen som är en av Stockholms gröna kilar. De gröna kilarna är obebbyggda områden mellan regionens bebyggda stråk. De har ofta en viktig roll för friluftsliv och rekreation. Kilarna är också mycket viktiga för den biologiska mångfalden och har stora kulturhistoriska värden. Detaljplaneområdet ligger i den smala gröna länken mellan Tumba och Alby in mot Huddinge och Stockholm.

Skogskullen har ett samband med naturmarken norr om Sankt Botvids väg. Längs sjön Aspen finns ett våtmarkssamband som kopplas till Bornsjön och Mälaren.

Inventeringar gjorda i samband med programförslaget där Prästviken ingår visade att E4/E20 är en kraftig barriär för viltets möjlighet att röra sig fritt. Vägen som går under E4/E20 kan användas av mindre vilt som till exempel rävar och grävlingar. Viltets viktigaste stråk i detaljplaneområdets närhet är i kanten av sumpskogen mot åkermarken.

Det finns inga nyckelbiotoper i detaljplaneområdet eller i dess omedelbara närhet. Sumpskogen, skogskullen, ekallén samt två solitära ekar har naturvärdesklass 2, vilket innebär att de har goda förutsättningar för biologisk mångfald (Figur 10). Sumpskogen är en flerskiktad alsumpskog som bedöms vara en viktig fågelmiljö. Skogspartiet mellan sumpskogen och Sankt Botvids väg är identifierad som naturvärde, vilket betyder att förutsättningarna finns för biologisk mångfald, men att specifika arter inte är identifierade.



**Figur 10. Naturvärdesklasser enligt allmänekologisk inventering. Gula fält har naturvärdesklass 2. Lila, randiga fält har bedömts som naturvärde. Källa: Calluna, 2008.**

Åkermark är generellt viktiga häckningsområden för bland annat tofsvipa och sånglärka. Inga fågelinventeringar är dock gjorda för området.

Länsstyrelsen i Stockholms län har 2014-09-16 beslutat om vilka områden i Botkyrka kommun som ska omfattas av utvidgat strandskydd. Av beslutet och dess tillhörande kartor framgår att intill den västra delen av planområdet, i delen väster om den skogsklädda kullen, är strandskyddet 100 meter medan den skogsklädda kullen och dess omgivning söderut omfattas av utvidgat strandskydd (300 meter). Ingen del av planområdet ligger inom strandskyddat område (Figur 11).



Figur 11. Illustration av strandskydd kring planområdet.

Längs Asptunavägen med början vid korsningen med Sankt Botvids väg finns en dubbelsidig ekallé med totalt åtta ekar. Tillståndet för träden är ansträngt och flera av träden uppvisar ett bladverk som är glest och har torra toppar. Ett av träden är en torrstubbe och ett är rotuppslag utan stam. Under lång tid har träden stått med uppfyllnad mot trädstammarna på grund av att vägen har breddats ut mot träden. Detta har orsakat en syrefattig miljö med dålig vattentillgång vilket påverkat träden negativt. Söder om allén finns ett tätt slånsnår.

Längre ner på vägen, där Asptunavägen korsar åkerdiket, finns en större solitär ek. Eken är mycket välväxt och har en symmetrisk krona. Trädet är uppfyllt mot stammen och det finns en rötskada av okänd omfattning. Trädets allmäntillstånd är ändå gott. Sannolikt på grund av en vägtrumma som ger tillgång till vatten och luft.

Diket som avvattnar området är öppet och gräsbevuxet med inslag av vass och buskage.

### Bedömningsgrunder

Stora delar av området ligger inom en av Stockholmsregionens gröna kilar. Ingen del av planområdet ligger inom strandskyddat område.

Allén och diket omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kap, 11 § MB.

Miljökonsekvenserna är en sammanvägning av de naturvärden som finns och den påverkan som förväntas uppkomma till följd av projektet, samt de för- och nackdelar som uppkommer genom projektet. Hur stora dessa konsekvenser bedöms bli uttrycks enligt skalan nedan.

- Stora negativa konsekvenser uppstår när värdekärnor i områden med dokumenterat höga naturvärden försvinner. Det kan vara områden med hög biologisk mångfald eller områden som hyser sårbara/hotade arter, samt är av nationellt intresse. Stora negativa konsekvenser bedöms också uppstå om naturmiljön fragmenteras så att organismers rörelsemönster och spridningsförmåga påverkas på ett sådant sätt att upprätthållandet av gynnsam bevarandestatus hotas.

- Måttliga negativa konsekvenser uppstår när delar av områden med höga naturvärden förvinns eller påverkas negativt och värdena bedöms vara regionala. Påverkan är till större del temporär, områdena bedöms kunna återfå god ekologisk status med biologisk mångfald efter byggtiden.
- Små negativa konsekvenser uppstår när påverkan till största del sker på naturområden utan högre naturvärden eller när påverkan på ekosystem eller biologisk mångfald är obetydlig och värdena bedöms vara lokala.

Inga konsekvenser uppstår när påverkan är utan betydelse.

Positiva konsekvenser uppstår när naturvärden förstärks och/eller nya värden tillförs.

### **Miljökonsekvenser nollalternativ**

Nollalternativet innebär ingen påverkan på strandskyddszonen eller på den gröna kilen och dess spridningssamband som kommer vara fortsatt svaga.

Alléträden kommer att föra en tynande tillvaro med fortsatt dålig syre- och vattentillförsel till rötterna. Detta innebär måttliga negativa miljökonsekvenser.

Förutsättningarna är fortsatt goda för solitäreken. Slånbuskaget kommer också att ha fortsatt goda förutsättningar.

Diket kommer att hållas öppet på samma sätt som i nuläget.

Sammantaget bedöms nollalternativet medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön.

### **Miljökonsekvenser planförslaget**

Förslaget innebär ingen påverkan på strandskyddszonen. Förslaget försvagar spridningssambanden inom den gröna kilen något, men de viktigaste spridningsvägarna längs skogsbrynet till sumpskogen kvarstår. Konsekvenserna bedöms därför vara små.

I planförslaget finns föreslaget nyplantering av gatuträd som till viss del kan stärka kopplingarna mellan naturmarken norr om planområdet och skogskullen. Planförslaget har inga konsekvenser för den lokala grönstrukturen.

Den föreslagna bebyggelsen kommer att förbättra allmänhetens möjlighet att komma nära sjön Aspen, eftersom gator samt gång- och cykelvägar tillkommer på mark som idag är privatägd betesmark och jordbruksmark. Den föreslagna bebyggelsen påverkar inte heller växt eller djurliv på land eller i vattnet inom 100-meterslinjen. Planen har inga konsekvenser för sjönära naturmark, vattenmiljön eller den sjönära rekreationen.

Alléträden kommer att kunna friläggas från vägbanken och därmed få något bättre tillgång till syre och vatten till rotsystemet. Vägen kommer trots det att ligga alltför nära för att ekarna ska få optimal miljö. Detta bedöms medföra små negativa konsekvenser.

I detaljplanen flyttas Asptunavägen några meter från solitäreken, vilket möjliggör att solitäreken kan friläggas från vägbanken och få bättre livsmiljö. Detta medför positiva konsekvenser.

I detaljplanen regleras att diket kommer att släntas ut. Eventuellt anläggs även vattenspeglar. Detta bedöms vara positivt för tillgången till vatten för vilt och för groddjur.

Förändringar i biotopskyddsområden kräver dispens av länsstyrelsen.

### **Åtgärdsförslag**

- Uppfyllnaden kring ekarna längs Asptunavägen ska tas bort. Detta ingår i detaljplanen.
- Hårdgjorda ytor närmast träden bör undvikas.
- Sly bör röjas inom allén.

- Tidigare beskärningar bör ses över och förbättras för att undvika röta.
- Torrstubbe av ek placeras ut i landskapet som livsmiljö för arter som kräver död ved.
- Slånbuskaget bör bevaras i så stor utsträckning som möjligt.

### **Samlad bedömning**

Planförslaget medför små negativa effekter för viltets spridningsvägar, men de viktigaste stråken bevaras. Åtgärder för att frilägga ekarna längs Asptunavägen medför små positiva konsekvenser. Viktiga naturmiljöer i området påverkas inte. Förslaget innebär ingen påverkan på strandskyddszonen. Sammantaget bedöms planförslaget medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön.

## **7.2 Buller**

### **Sammanfattning**

Planområdet ligger nära E4/E20 och Sankt Botvids väg. Den del av planområdet som ligger norr om åkerholmen skyddas för buller från E4/E20.

I detaljplanen ingår förlängd bullervall kompletterad med bullerskärm längs E4/E20, bullerskydd vid vägbron samt bullerskydd längs Sankt Botvids väg.

Alla byggnader klarar riktvärdet 55 dBA i markplan. Fem byggnader i områdets östra del utsätts för ljudnivåer precis över riktvärdet vid de övre våningsplanen. Utformningen av dessa byggnader måste göras med omsorg. Uteplats som klarar riktvärdena kan ordnas i anslutning till bostäderna.

Detaljplanen bedöms få måttliga miljökonsekvenser med avseende på buller.

### **Definition av buller**

Ljud är tryckvariationer i luften. Buller är oönskat ljud. Ljudnivå anges ofta i enheten decibel med beteckningen dB(A). Indexet "(A)" indikerar att värdet har vägts. Det innebär att värdet har korrigerats med avseende på ljudets frekvensinnehåll för att på ett bättre sätt motsvara hur den mänskliga hörseln uppfattar det aktuella ljudet. Den mänskliga hörseln är mer känslig för högre frekvenser (diskant) än för lägre (bas).

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: *ekvivalent ljudnivå* och *maximal ljudnivå*.

Med ekvivalent ljudnivå avses energimedelvärdet under en given tidsperiod i dB(A). För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett trafikårsmedeldygn och betecknas  $L_{Aeq, 24h}$ .

Den maximala ljudnivån kan förenklat förklaras som den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage. Anges i dB(A).

Beräkningar av ekvivalent ljudnivå har utförts för höjden 2 meter över marknivå, samt vid fasad på de planerade byggnaderna.

Den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller (revidering 1996), har använts för beräkning av ljudutbredningen. Beräkningarna har genomförts med programmet CadnaA. Viktiga faktorer såsom utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning och reflektioner hanteras automatiskt av programmet.

### **Nuläge**

I nuläget finns det bostäder enbart i den så kallade arrendatorbostaden i det område som detaljplaneförslaget avser (Figur 12). På gården hålls hästar. De viktigaste bullerkällorna är Sankt Botvids väg med cirka 4 500 fordon per dygn och E4/E20 med cirka 67 000 fordon per dygn. För båda vägarna är andelen tunga fordon cirka 10 %.





Figur 12 Området i nuläget med arrendebostaden och gården inringade.

### Bedömningsgrunder

Riktvärden för väg- och spårtrafik antogs av Sveriges Riksdag utifrån Infrastrukturpropositionen (1996/97:53) och Trafikutskottets betänkande (1996/97:TU7). Riktvärdena gäller för permanentbostäder, fritidsbostäder samt vårdlokaler. Riktvärdena används vid nybyggnation av vägar och järnvägar samt vid nybyggnation av bostäder:

- 30 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad
- 70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Då riktvärdena används vid bedömning av åtgärder ska det göras en bedömning om vad som är teknisk möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras för att klara riktvärdena bör målsättningen vara att inomhusvärdena klaras.

Riktvärdena för utomhusmiljöer avser frifältsvärden utanför fönster eller fasad. De förutsätter att ljudnivåer har beräknats enligt de nordiska beräkningsmodellerna (Naturvårdsverkets rapporter 4653 samt 4935).

Boverket har i Allmänna råd 2008:1 tagit fram riktlinjer för hur riktvärdena ska tillämpas och hur och när eventuella avsteg kan göras. Om målet högst 55 dB(A) vid fasad inte kan klaras bör man ändå sträva efter att ljudnivåerna på *den ljuddämpade sidan* är lägre än 50 dB(A). Om det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dB(A) vid samtliga våningsplan på den ljuddämpade sidan kan upp till 55 dB(A) vid fasad accepteras.

Konsekvenserna har bedömts enligt följande skala:

- Stora negativa konsekvenser uppstår när bullernivåerna ligger betydligt över riktvärdena även med kompensationsåtgärder.
- Måttliga negativa konsekvenser uppstår när bullernivåerna ligger något över bullerriktvärdena men en godtagbar bullernivå kan skapas med kompensationsåtgärder.
- Små negativa konsekvenser uppstår när bullernivåerna ligger under bullerriktvärdena.

#### Konsekvenser buller – Nollalternativet

Inga beräkningar har gjorts för nollalternativet. En rimlig bedömning utifrån de beräkningar som gjorts för planförslaget med befintliga bullerskydd är att arrendatorbostaden sannolikt inte klarar riktvärdet 55 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad.

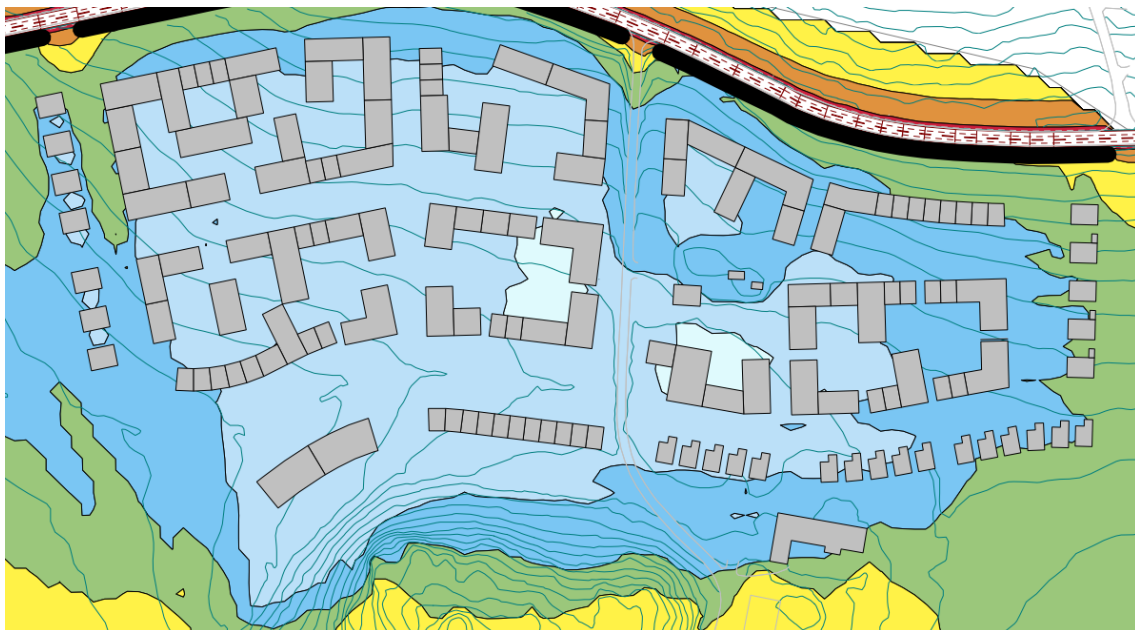
Nollalternativet bedöms därmed få måttligt negativa konsekvenser med avseende på buller.

#### Konsekvenser buller – Planförslaget

De beräkningar som har gjorts gäller det högsta beräknade värdet vid fasad, oavsett våningsplan. På långa avstånd från vägen är det ofta det översta våningsplanet som får de högsta värdena. Nära vägen är det ofta vid markplan som man finner de högsta värdena.

Bedömningen förutsätter att bullervallen vid E4/E20 förlängs och förses med kompletterande bullerskydd, att bullerskydd installeras vid vägbron samt att bullerskydd installeras vid Sankt Botvids väg.

Figur 13 visar den ekvivalenta ljudnivån två meter ovan mark. Vid markplan klaras riktvärdet 55dB(A) för samtliga fasader.



**Figur 13. Bullerkarta ekvivalent nivå dB(A) två meter ovan mark. Gröna och blå fält är lägre än 55 dB(A). Gula och orange fält är högre än 55 dB (A).**

Fem byggnader får nivåer över riktvärdet på en eller flera sidor på något av de övre våningsplanen. (Figur 14). De nivåer som beräknats är cirka 56-57 dB(A), vilket är precis över riktvärdet. Skillnaden mellan 55 dB(A) och 57 dB(A) är knappt märkbar. Uteplats som klarar riktvärdena kan ordnas på bullerskyddad sida vid samtliga byggnader. Inomhusnivåerna kan klaras i samtliga byggnader genom val av byggnadskonstruktioner och rätt planlösning.



**Figur 14. Bullerkarta ekvivalent nivå dB(A) alla våningsplan. Det ljudmässigt sämsta våningsplanet på respektive byggnad visas. Gröna och blå fasader exponeras för nivåer under 55 dB(A). Gula fasader exponeras för nivåer över 55 dB(A).**

De flesta byggnader klarar riktvärdet vid fasad på alla våningar. Vissa byggnader överskrider riktvärdet något på de översta våningarna. Planförslaget bedöms därmed få måttligt negativa konsekvenser med avseende på buller.

#### Åtgärdsförslag

- En förlängd bullervall längs E4/E20 krävs för att minska den största bullerpåverkan. Detta fastslås i detaljplan.
- Bullervallen kompletteras med bullerskärm samt bullerskydd vid vägbron. Detta fastslås i detaljplan.
- En bullerskärm byggs vid Sankt Botvids väg. Detta fastslås i detaljplan.
- Enfamiljshusen i området östra sida behöver utformas med omsorg för att minska bullerstörning. Fasadkonstruktioner och fönster bör väljas med hänsyn till bullersituationen.

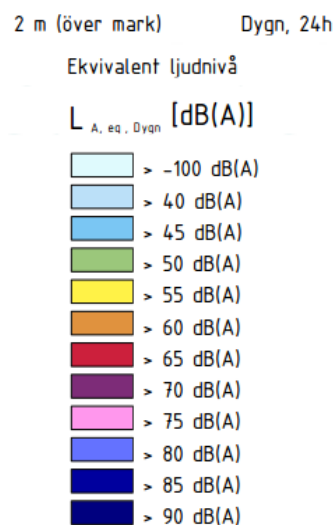
#### Samlad bedömning

Med åtgärder enligt detaljplan kommer merparten av byggnaderna klara riktvärdet i markplan. Ett fåtal har dock ljudnivåer strax över riktvärdet i övre plan. Planen bedöms få måttligt negativa konsekvenser.

### 7.3 Ytvattenmiljö

#### Sammanfattning

Planområdet ligger i tillrinningsområdet till sjön Aspen som har god kemisk status och måttlig ekologisk status enligt Vattenmyndighetens klassificering. Den största påverkan på sjön har bedömts utgöras av dagvatten. Dagvattenreningen i planförslaget utgörs av det befintliga diket



samt en damm som är avstängningsbar. Det kommer även anläggas en mindre damm som samlar upp vattnet från Sankt Botvids väg. Ökningen av tillförda föroreningar från planområdet kommer vara marginell jämfört med dagsläget. Tillförseln av kväve och suspenderat material kommer minska. Den mindre dammen kommer innebära ökad rening av dagvatten från Sankt Botvids väg vilket även ger ett bättre skydd mot eventuella utsläpp från olyckor på vägen.

Planförslaget innebär försumbara negativa konsekvenser med avseende på ytvatten.

### **Definition av ytvattenmiljö**

Ytvatten är samlingsnamn för sjöar, vattendrag och hav.

### **Nuläge**

Planområdet ligger i tillrinningsområdet till sjön Aspen (EU\_CD: SE656832-161545). Sjöns totala yta är 1,4 km<sup>2</sup>. Tillrinningsområdet är cirka 8,5 km<sup>2</sup>. Sjön är delad i två halvor av E4/E20. Halvorna har viss kontakt via rör under vägen. Motorvägen belastar sjön med dagvatten. Dagvattnet leds främst till den södra Aspen-sjön. Sedimentprover tagna av Vägverket 1999 visade att föroreningshalterna var låga och att motorvägen bidrog med endast en liten andel av föroreningar till sjön. Detta tyder på att vägdikena, med rätt skötsel, fungerar väl.

En klassning 2013 visade att sjön hade måttlig ekologisk status ([www.lansstyrelsen.viss.se](http://www.lansstyrelsen.viss.se)). Den främsta orsaken till detta är dålig konnektivitet, vilket innebär att organismer och vattenmassor inte kan röra sig obehindrat från Aspen till andra sjöar och vattendrag. Sjön har på senare år fått minskad belastning av näringsämnen. Den kemiska statusen bedömdes 2013 vara god, med undantag av kvicksilver, vilket är mycket vanligt i svenska insjöar.

Planområdet är cirka 12 hektar stort vilket innebär att det utgör knappt 2 % av det totala tillrinningsområdet till Aspen. Avrinningen från planområdet sker genom ett dike i planområdets södra del. Flödet från området har beräknats till cirka 300 liter/sekund vid ett regn med tio års återkomsttid och tio minuters varaktighet.

Planområdets största påverkan på sjön har bedömts utgöras av dagvatten.

### **Bedömningsgrunder**

Det finns inga nationella bedömningsgrunder för dagvatten. Därför förekommer inte detaljerade krav på rening av dagvatten.

Botkyrka kommun är VA-huvudman. Riktlinjer för dagvattenhantering framgår av kommunens dagvattenstrategi. Relevanta delar av strategin för det aktuella området är:

- God vattenkvalitet i sjöar och vattendrag,
- Naturlig vattenbalans,
- Klimatanpassad dagvattenhantering,
- Höga estetiska värden i bebyggelsemiljöerna,
- Synlig dagvattenhantering.

Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) gäller alla ytvatten- och grundvattenförekomster inom hela EU. Målet är att ”uppnå god vattenstatus, så att långsiktigt hållbar vattenkvalitet och vattenanvändning tryggas.” Som en del av arbetet med att nå detta har miljökvalitetsnormer fastslagits. Alla vattenförekomster ska uppnå god kemisk status till 2015. Nya mål kommer sättas för kvaliteten 2021. Statusen får inte försämrats.

Länsstyrelsens bedömning är att god ekologisk status inte kommer kunna nås till 2015. Detta grundar sig på att statusen idag är måttlig, vilket beror på den dåliga konnektiviteten. Den kemiska statusen, med undantag av kvicksilver, är god idag. Med undantag av E4/E20 finns det finns inga verksamheter i tillrinningsområdet som gör att den riskerar försämrats.

Miljökonsekvenserna har bedömts enligt följande skala:

- Stora negativa konsekvenser uppstår när en planen eller verksamheten medför att ytvattenkvaliteten kraftigt försämras och förhindrar att miljökvalitetsnormen uppnås. Påverkan på större ytvattenförekomster och vattentäkter bedöms som mer negativa än påverkan på mindre ytvattenförekomster eller vattenförekomster som inte är vattentäkt.
- Måttligt negativa konsekvenser uppstår när en planen eller verksamheten medför viss påverkan och möjligheterna att nå miljökvalitetsnormen minskar.
- Små negativa konsekvenser uppstår när planen eller verksamheten inte påverkar möjligheten att nå miljökvalitetsnormen.

#### **Miljökonsekvenser – Nollalternativet**

Dagvattenflödet är det samma som i dagsläget. Belastningen av kväve och fosfor från jordbruksmarken kvarstår. Belastningen av tungmetaller, olja och PAH är fortsatt låg från planområdet.

Nollalternativet innebär försumbara negativa konsekvenser avseende ytvatten.

#### **Miljökonsekvenser – Planförslaget**

Förändrade dagvattenflöden och dagvattenkvalitet har beräknats för området med de föreslagna reningsåtgärderna. Dagvattenflödet från området kommer att öka med cirka 300 %. Generellt gäller att då jordbruksmark ersätts med hårgjorda ytor sker också en ökning av föroreningsgraden i dagvattnet. Beräkningen visar att denna ökning är låg. Utsläppen av tungmetaller, olja och PAH ökar marginellt. Utsläppen av fosfor blir lägre eller i samma nivå som i dagsläget. Utsläppen av kväve och suspenderat material minskar.

I planförslaget finns det befintliga diket kvar. En större damm kommer att anläggas för att rena dagvatten från planområdet. En mindre damm kommer anläggas för att rena dagvatten från Sankt Botvids väg. Båda dammarna ligger nedströms från planområdet. Båda dammarna kommer att vara avstängningsbara. Det saknas idag skydd mot utsläpp från vägen. Den mindre dammen kommer därmed att medverka till ökat skydd för eventuella utsläpp av farligt gods från transportolyckor på vägen. Dessa åtgärder bedöms vara tillräckliga för att fördröja och rena dagvattnet.

Tillförseln av föroreningar till Aspen bedöms öka marginellt från en tidigare låg nivå. Aspen har idag god kemisk status (undantaget kvicksilver). Detaljplanen medför ingen förändring i kvicksilvertillförseln. Den beräknade eventuella ökningen av övriga föroreningshalter är marginell. Detaljplanen påverkar därmed inte målet för kemisk status.

Den främsta anledningen till att det sker en ökning av utsläppen, trots rening, är de låga schablonhalter som anges för jordbruksmark och som använts för beräkningen. Det är svårt att med konventionella reningsmetoder för dagvatten nå ner till schablonhalterna för jordbruksmark på utgående vatten från en reningsanläggning. Vid bedömningen av utsläppen bör man ta hänsyn till detta och att utsläppen totalt sett är små även om de relativt nuläget ökar. Utsläppet sker inte heller direkt till recipienten från dammarna utan passerar en sumpskog där en ytterligare, ej uppskattad fastläggning, av föroreningar sker.

Aspen har inte en övergödningssproblematik. Minskningen av kvävetillförseln är ur den synvinkeln inte avgörande för sjöns hälsa. Övergödning i sjöar är oftast begränsade av tillgången på fosfor, men en minskning av kvävetillförseln är också gynnsam för att minska övergödning eftersom dessa ämnen samverkar. Minskad kvävetillförsel är i ett större perspektiv även gynnsamt för att minska övergödningen i havet.

Den ekologiska statusen kommer även den att vara oförändrad. Kommunens riktlinjer inom VA-strategin uppfylls till stora delar.

Höjsättningen inom området, kombinerat med diket dränerande effekt, gör att risken för lokal översvämning är obefintlig.

Allt avloppsvatten från hushållen kommer att ledas till reningsverk och kommer inte att belasta sjön.

Planförslagets minskning i tillförsel av kväve och suspenderat material har vägts mot den marginella ökningen av vissa tungmetaller och PAH. Eftersom vissa föroreningar ökar kan planförslaget inte sägas innebära positiva konsekvenser. Däremot är ökningen av föroreningar så liten att planförslaget enbart bedöms innebära försumbara negativa konsekvenser avseende ytvatten.

#### **Åtgärdsförslag**

- Dike samt dammar ingår i planförslaget. Syftet är att rena av dagvatten från planområdet samt från Sankt Botvids väg. Detta fastslås i detaljplanen.
- Ytterligare åtgärder som föreslås är att anlägga vattenspeglar i diket. Detta skulle öka reningsgraden och tillföra kvaliteter till landskapsbilden.

#### **Samlad bedömning**

Planförslaget medför försumbara negativa konsekvenser för vattenmiljön jämfört med nollalternativet. Det beror på en minskning av tillförseln av kväve och suspenderat material samt en marginell ökning av tillförseln av föroreningar till sjön.

## **7.4 Kulturmiljö**

### **Sammanfattning**

Kulturmiljöerna som återfinns inom planområdet bär tydliga spår av många historiska processer och visar på tydliga samband mellan Botkyrka kyrka, den omgivande bygden, och dess betydelse för områdets historia. Särskilt tydligt är kyrkans betydelse för sockencentrum och de landsvägar som passerat sockencentrum. Området ligger inom riksintresse för kulturmiljövården Bornsjön samt behandlas i det kommunala kulturmiljöprogrammet.

Planförslaget riskerar att bryta de historiska sambanden i helhetsmiljön för sockencentrumet, fastän hänsyn tagits till detta under planarbetet. Den samlade bedömningen blir, trots negativ påverkan på kulturmiljön, att detaljplaneförslaget utifrån riksintressets motiv- och uttryckstext inte innebär risk för påtaglig skada på riksintresset. Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms därför bli måttligt negativa.

Utblickarna mot kyrkan från omlandet och S:t Botvids väg bör i så stor utsträckning som möjligt hållas öppna.

Genom att flytta bebyggelsen ytterligare nordväst skulle siktlinjen mellan Hammarby gård med dess ekonomibyggnader och kyrkan förstärkas.

### **Definition av miljöaspekten**

Med kulturmiljö menas de spår människan har satt i landskapet och som berättar om de historiska skeenden och processer som lett fram till det landskap vi ser idag. Det kan gälla allt från enskilda objekt till stora landskapsavsnitt och tidsmässigt spänna över allt från förhistoriska lämningar till dagens bebyggelsemiljöer.

Kulturmiljön bidrar till en stimulerande livsmiljö och är en viktig resurs för rekreation, friluftsliv, turism- och besöksnäring. Vid planeringen av nya områden finns det ett ansvar (och en skyldighet när det gäller lagskyddade landskap och bebyggelse) att ta tillvara och bygga vidare på vårt kulturarv för kommande generationer.

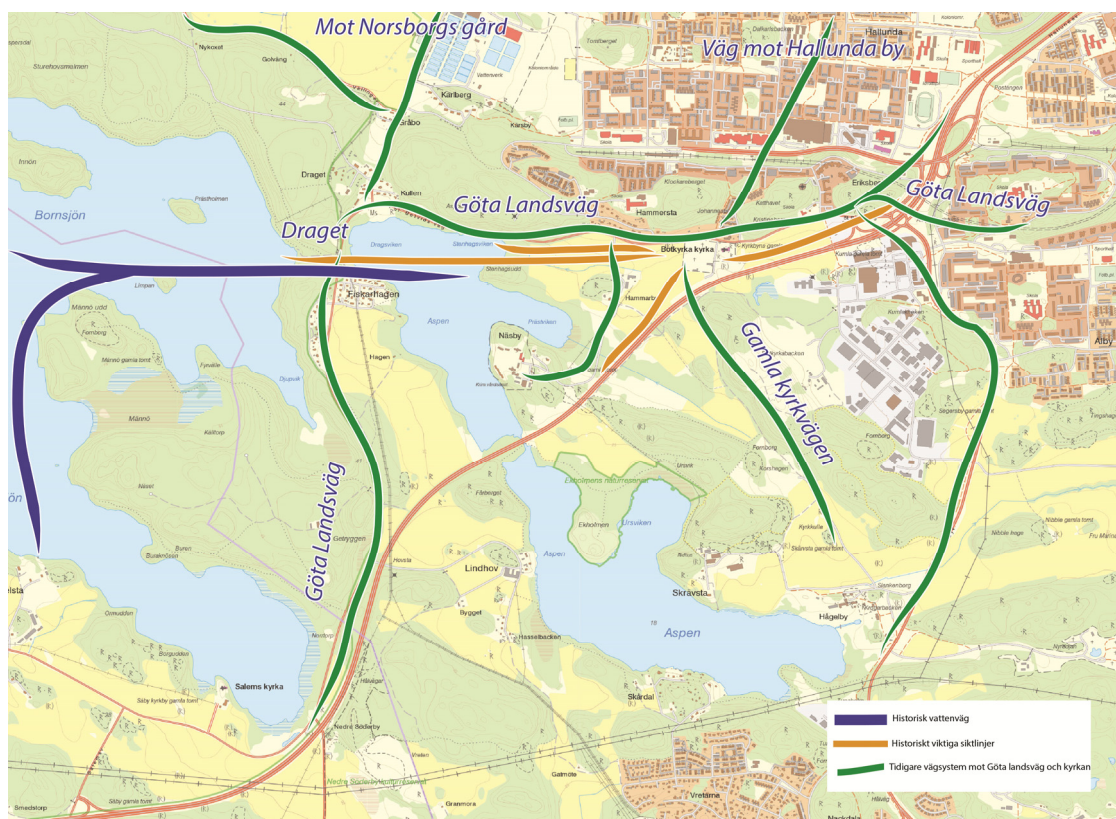
I samhällsplaneringen understryker både kommuner och myndigheter vikten av kulturmiljövården genom att identifiera historiska samband och upprätthålla en kontinuitet i miljön. För att detta ska kunna möjliggöras ställs det krav på att skyddsområden respekteras och att fragmentisering av miljöerna undviks i samband med exploatering och förändrad markanvändning. Vidare bör intilliggande exploateringar inte verka störande. Vid förändring bör

detta utföras på ett sätt som tar till vara, och gärna förstärker, miljöns värden och platsens historia.

### Nuläge

Området ligger i gränzonen mellan de högexploaterade miljonprogramsområdena i Storstockholms utkanter och Mälardalens södra odlingsbygder, vilket innebär att landskapet här bär på spår från många historiska processer och skeenden. Tidigare exploatering av området har ännu inte raderat de tydliga spåren efter områdets historia. Botkyrka kyrka med prästgård och sockencentrum visar på den medeltida sockenindelningen. Platsens funktion som regionalt och lokalt centrum är fortfarande läsbar genom rester av ålderdomliga vägsystem över land och vatten samt genom de byggnader som tidigare ingick i sockencentrum som fortfarande finns kvar på platsen (Figur 15). I området finns ett flertal förhistoriska lämningar som visar platsens långa period med bebyggelse åtminstone sedan äldre järnålder.

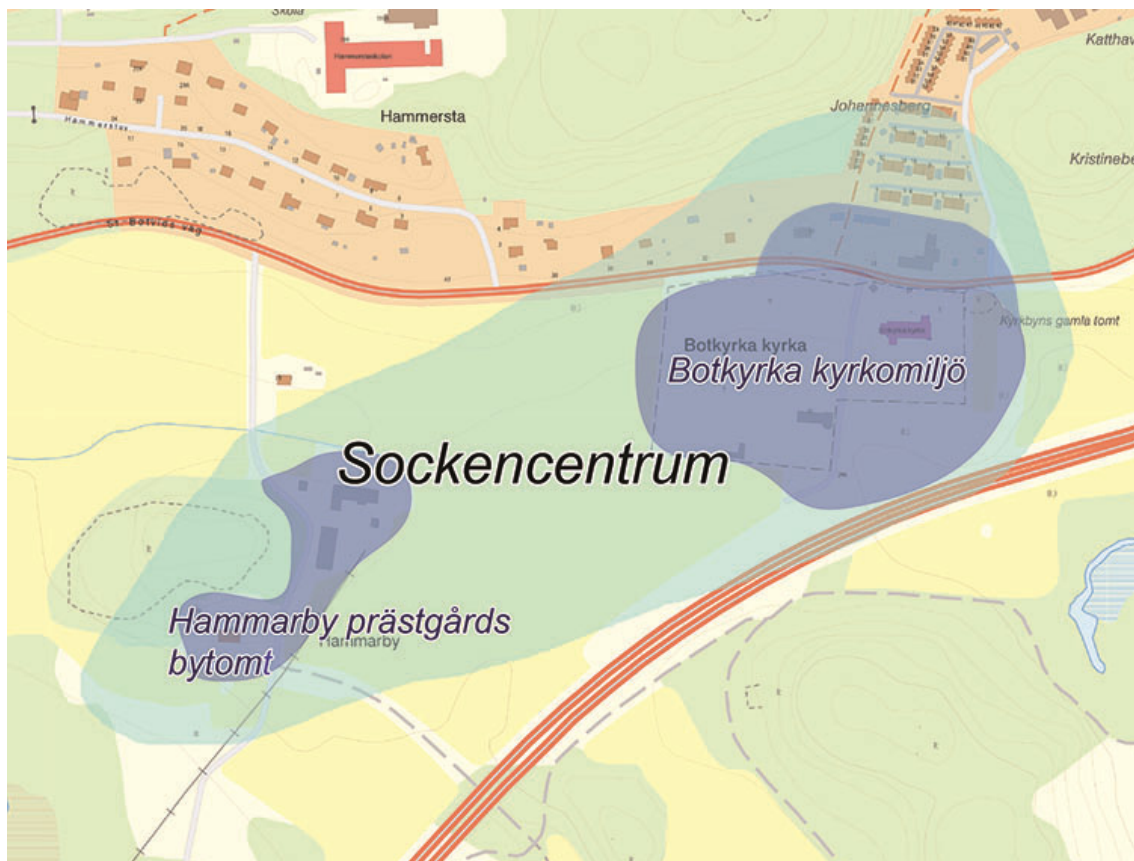
Kyrkan är placerad invid den tidigare landsvägen (Göta landsväg). Under medeltiden fungerade Göta landsväg som pilgrimsled för de pilgrimer som kom från stora delar av Sverige för att be vid S:t Botvids kvarlevor i Botkyrka kyrka (Figur 15). Vägdragningen har sannolikt kontinuitet ner i förhistorisk tid, och var den viktigaste landvägen mot Stockholm söderifrån fram till utbyggnaden av E4:an.



**Figur 15.** Kartan visar hur färdvägarna gått i historisk tid. Botkyrka kyrka och prästgård låg centralt längs med de viktiga historiska färdvägarna och fungerade som en viktig nod i landskapet. Kyrkan var den centrala mötesplatsen i bygden, och här fanns sockencentrumet med tidens servicefunktioner. Alla som färdades mot Stockholm söderifrån passerade området. Området förlorade sin centrala funktion i landskapet i och med utbyggnaden av E4:an, som skapade nya noder i landskapet.

Själva kyrkan uppfördes på 1100-talet på Hammarbys ägor till minne av S:t Botvid som var född och uppvuxen på Hammarby gård, vilken sedermera kom att bli prästgård under medeltiden. Den kom senare att utvecklas till ett sockencentrum, där flera olika delmiljöer ingår

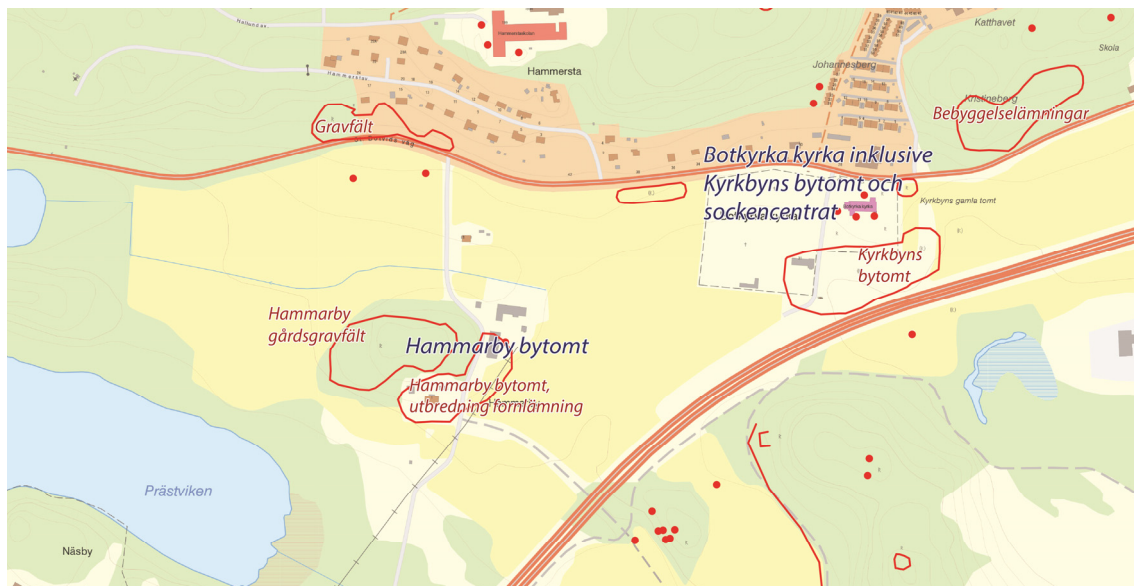
(Figur 16). Platsens strategiska läge bidrog förmodligen till att "slaget vid Botkyrka kyrka" stod här i augusti 1568, då Erik XIV stred mot sina bröder på åkrarna mellan prästgården och kyrkan. Kyrkans betydelse framgår av att andra viktiga gemensamma funktioner såsom skola och fattighus placerades i dess närhet.



Figur 16. Sockencentrat är en helhetsmiljö med flera ingående delmiljöer. De historiska by/gårdstomterna ska ses som helhetsmiljöer som inte bara omfattar man- eller huvudbyggnaden utan hela området med byggnader med funktioner för jordbruket. I Mellansverige var det vanligt att ekonomibyggnaderna placerades avskilt från bostadshuset, men de ingår ändå i samma gårdstomt.

Intill Hammarby gård ligger ett vikingatida gravfält vilket visar att det funnits en bosättning på platsen sedan yngre järnåldern (500 – ca 1100 e Kr). I närområdet finns flera fornlämningar som visar att området varit bebott länge. Norr om S:t Botvids väg ligger ett gravfält som sannolikt är äldre än Hammarby gårdsgravfält och som visar bebyggelsekontinuitet i området ner i äldre järnålder (500 f Kr – 500 e Kr). På åkermarken är fyndplatser för stenålderfynd markerade på kartan nedan (Figur 17). Vid kyrkan finns flera runstenar (markerade som punkter).





**Figur 17. Bilden visar kända fornlämningar i, och i anslutning till, planområdet. Källa: FMIS**

Under 1900-talet förlorar kyrkan sin centrumfunktion i landskapet till förmån för det framväxande moderna samhället. Landskapet har också förändrats på grund av de förändringar som har att göra med jordbrukets modernisering.

### Bedömningsgrunder

Området ingår i riksintresse för kulturmiljövården Bornsjön ([AB16] Botkyrka socken). Motivering för riksintresset är bland annat det långvariga jordbruket och de gamla vägarna. Uttryck för riksintresset är bland annat Botkyrka kyrka med boställen och andra byggnader samt gamla vägsystem. Området finns även med i Botkyrka kommuns kulturmiljöprogram. Där framhålls särskilt kyrkans funktion som landmärke samt det öppna landskapet mellan kyrka och prästgård.

Nedanstående bedömningsgrunder är en vedertagen modell för bedömning av konsekvenser i kulturmiljöer. Följande uttryck används för att beskriva graden av påverkan:

- Stora negativa konsekvenser uppstår när påverkan sker i kulturmiljö med höga bevarandevärden - vanligen riksintresse och regionalt och lokalt utpekade viktiga värden men stora värden kan också representeras av mycket värdefulla enskilda objekt som inte alltid kommit med i övergripande inventeringar. Om påverkan innebär att miljöns värdekärnor skadas eller får till följd att viktiga samband och strukturer går förlorade uppstår stor negativ påverkan.
- Måttliga negativa konsekvenser uppstår när viktiga kulturmiljövärden påverkas i mindre grad än ovan. Kulturmiljö som fragmenteras så att dess helhet inte kan uppfattas. Strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga. Enstaka kulturvärden, välbevarade, unika eller på annat sätt värdefulla i ett regionalt perspektiv går förlorade.
- Små negativa konsekvenser uppstår när enstaka kulturmiljöobjekt av mindre betydelse påverkas eller tas bort. De enstaka objekten är inte betydelsebärande för kulturmiljöns helhet eller är inte unika eller sällsynta av sin typ. Samband och strukturer kan även i framtiden uppfattas.

### Konsekvenser kulturmiljö – Nollalternativet

*Nollalternativet* innebär att detaljplaneförslaget inte verkställs och att området behåller sin nuvarande karaktär. Det innebär även att markanvändningen i området upprätthålls till stora delar.

### Konsekvenser kulturmiljö – planförslaget

Detaljplaneförslaget innebär att landskapets karaktär starkt förändras i området, och att vissa av områdets kulturmiljövärden riskerar påverkas negativt. I detaljplanen har man dock tagit hänsyn till, och anpassat planen till de värdebärande objekten och strukturerna. De värden som påverkas är framför allt värdebärande *samband*. Dessa värdebärande samband, alltså den visuella och funktionella relationen mellan objekten, är av stor vikt för förståelsen av de historiska och geografiska processerna som landskapet återspeglar.

- Helhetsmiljön med sockencentrum och prästgård

Helhetsmiljön med sockencentrum och prästgård utgör en helhetsmiljö bestående av flera olika element, samt förhållandet mellan dessa. Denna helhetsmiljö lyfts fram som ett av värdena i riksintresset och är även utpekad som en värdefull miljö i det kommunala kulturmiljöprogrammet. De tydligt avläsbara funktionella sambanden i helhetsmiljön mellan olika delar bidrar till att öka de enskilda delarnas kulturmiljövärde. En exploatering i den omfattning som presenteras i detaljplanen riskerar att fragmentera helhetsmiljön och skapa en visuell och fysisk barriär som gör de historiska sambanden svåravlästa. Påverkan på helhetsmiljön med sockencentrum och prästgård har minskat något genom att Hammarby gårdstomt i nuvarande förslag lämnas fri från bebyggelse och ekonomibyggnaderna bevaras i sin nuvarande utformning. Hänsyn har också tagits i detaljplanen genom att siktlinjen och den öppna jordbruksmarken mellan Hammarby gårdstomt och Botkyrka kyrka har bevarats. Enligt nuvarande förslag medför påverkan på helhetsmiljön med sockencentrum och prästgård måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

- Kyrkans funktion i landskapet

Kyrkan har historiskt sett varit en samlingsplats och landmärke både regionalt och i det omgivande odlingslandskapet. Den är strategiskt placerad för att synas på långt avstånd, även från den tidigare huvudleden, nuvarande S:t Botvids väg. Detta värde är utpekad både i riksintresset och i kommunens kulturmiljöprogram. Planförslaget begränsar utblickarna mot kyrkan genom att utblickar som tidigare varit dominerande reduceras till enstaka siktstråk mellan de nya kvarteren i det planerade bostadsområdet. Även utblickarna mot Botkyrka kyrka från det omliggande landskapet begränsas. Även utblickarna från E4:an begränsas av de planerade bullervallarna. Hänsyn har tagits i detaljplanen genom att hela gårdstomten bevaras med sin nuvarande bebyggelse och genom att siktlinjen och den öppna jordbruksmarken mellan Hammarby gårds huvudbyggnad och Botkyrka kyrka har bevarats. Planförslaget skulle medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön genom påverkan på kyrkans funktion i landskapet.

- Asptunavägen

Asptunavägen har haft viss betydelse som förbindelselänk mellan sockencentrum och den södra delen av socknen, men framför allt fungerat som länk mellan den historiska prästgården och S:t Botvids väg. Det gamla vägsystemet lyfts fram som ett av värdena i riksintresset. Planförslagets påverkan består främst i att nya vägar och dess markeringar i landskapet med exempelvis nya alléer inom området riskerar att minska tydligheten i det historiska vägsystemet. Hänsyn har tagits i föreslagen detaljplan genom att Asptunavägen behåller sin funktion som infartsväg och entré till planområdet. Alléträden vid Asptunavägen bevaras och fler alléträd planteras för att framhäva vägens roll som nordsydlig huvudaxel genom planområdet. Nuvarande förslag skulle medföra små negativa konsekvenser för kulturmiljön genom påverkan på det historiska vägsystemet.

### Åtgärdsförslag

Förutom de åtgärder som redan redogjorts för i planförslaget vore det önskvärt att skjuta bebyggelsen närmare sjön Aspen, för att på så sätt mildra konsekvenserna på helhetsmiljön med sockencentrum och prästgård. Detta gäller även den planerade trädraden utmed St Botvids väg, som riskerar begränsa utblickarna från vägen om dessa inte görs transparenta. Även de topografiska skillnaderna mellan väg och dalgång skulle kunna förstärkas och bevaras genom att bebyggelsen anpassas utefter dessa.

Det vore önskvärt att anpassa bebyggelsen så att utblickarna mot kyrkan från omlandet och S:t Botvids väg i så stor utsträckning som möjligt hålls öppna. Genom att flytta bebyggelsen ytterligare nordväst kan siktlinjen mellan Hammarby gård med dess ekonomibyggnader och kyrkan förstärkas.

För att ytterligare understryka Asptunavägens historiska betydelse bör nytillkomna angränsande vägar i planförslaget underordnas, exempelvis genom att gestaltas med mindre klungor av träd och inte alléer.

### Samlad bedömning

Den samlade bedömningen är att nollalternativet, alltså att exploateringen inte genomförs, inte påverkar kulturmiljövärdena i området jämfört med dagens situation.

Hänsyn i planförslaget har tagits för att bevara och förstärka områdets kulturhistoriska värden; bebyggelsen har placerats följsamt utmed historisk dalgångsbotten; Hammarby gårds befintliga ekonomibyggnader, samt arrendatorbostaden, bevaras vilket bidrar till förståelsen för gården som jordbrukande enhet och bidrar till att delvis bevara området's agrara prägel; Asptunavägen får en överordnad roll i gatustrukturen och behåller sin funktion som entré; samt att stor vikt lagts vid att bevara siktlinjen och delar av den öppna jordbruksmarken mellan Hammarby gårdstomt och Botkyrka kyrka.

Trots den hänsyn som tagits under planarbetet så riskerar den föreslagna detaljplanen att bryta de historiska sambanden i helhetsmiljön för sockencentrum. Sambandet i helhetsmiljön blir detta avseende svårslästa. I motivationen till riksintresset lyfts "Botkyrka kyrka med äldsta delar från 1100-talet, samt tillhörande boställen och andra byggnader..." upp som värdefulla komponenter till riksintresset. Det är framför allt två aspekter som påverkas negativt:

1. Sambandet mellan Hammarby gård och S:t Botvids väg blir mindre tydligt genom att den nya bebyggelsen bildar en barriär mellan gården och vägen.
2. Helhetsmiljön för sockencentrum med Hammarby prästgård fragmenteras genom att ny bebyggelse uppförs på den öppna odlingsmarken. Fragmenteringen innebär att sambanden mellan Hammarby gård och kyrkomiljön blir mindre tydligt, och riskerar att uppfattas som separata miljöer istället för komponenter i en helhetsmiljö.

Den samlade bedömningen blir, trots negativ påverkan på kulturmiljön, att detaljplaneförslaget utifrån riksintressets motiv- och uttryckstext inte innebär risk för påtaglig skada på riksintresset. Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms därför vara måttligt negativa.

## 7.5 Risk och säkerhet

### Sammanfattning

Sankt Botvids väg som går längs med området är en sekundärled för transport av farligt gods. Den största risken från Sankt Botvids väg utgörs av transporter av diesel som är en brandfarlig vätska samt natriumhypoklorit som är en frätande vätska.

Miljörisken är låg i nollalternativet och ännu lägre i planförslaget eftersom dagvattensystemet förses med dammar som av avstängningsbart utlopp. Detta minskar sannolikheten för att utsläpp av diesel eller natriumhypoklorit når sjön Aspen. Såväl individrisk som samhällsrisk är mycket låg både för planförslaget och för nollalternativet.

Avkörningsskydd, i form av exempelvis räcke eller mur vid vägkanten, rekommenderas som säkerställer att fordon inte kan komma närmare bostäderna.

Området mellan bebyggelsen och Sankt Botvids väg bör vara bebyggelsefritt och inte uppmuntra till stadigvarande vistelse.

### Definition av risk

Risk definieras som en händelses sannolikhet och dess utfall. I detta sammanhang handlar begreppet främst om olycksrisk. Riskvärderingen omfattar både hur detaljplanen kan påverka omgivningen och hur eventuella risker i omgivningen kan påverka de som bosätter sig och vistas i detaljplaneområdet. I detta fall är det främst omgivningens påverkan på detaljplanen som är en riskfaktor.

Risken i det aktuella området gäller framförallt personer ur allmänheten (ofta benämnd "tredje man"). Personer med mer direkt anknytning till den analyserade riskkällan, i detta fall personer som fraktar farligt gods på Sankt Botvids väg, ingår inte i analysen.

Sannolikheten för att en olycka med farligt gods ska ske har beräknats enligt VTI-metoden (Räddningsverket 1996). För att uppskatta risknivån för transporter med farligt gods inom området har individrisken beräknats. Individ- och samhällsrisk har beräknats med 10 000 iterationer i programvaran @risk.

### Nuläge

Bostäder finns på norra sidan av Sankt Botvids väg. I närområdet har endast Sankt Botvids väg identifierats som riskobjekt enligt eftersom den är sekundär transportled. Det innebär att vägen rekommenderas för transporter som ska till målobjekt längs med vägen, men inte för genomfartstrafik. Farligt godstransporter utgörs av transporter till Norsborgs Vattenreningsverk. Huvuddelen av transporter av farligt gods i Botkyrka sker på E4/E20, som är en primär transportled för farligt gods och passerar på cirka 200 meters avstånd från bostadsområdet.

Vägen har ett körfält i varje körriktning förbi området utan räcke som åtskiljer körriktningarna. Hastigheten på vägen är idag 50 km/h, men kan komma att minskas under byggtiden. Mellan vägen och det planerade bostadsområdet finns idag en gång- och cykelväg samt ett dike. Avståndet till närmaste planerade bostad är cirka 25 meter räknad från vägkant på befintlig väg.

Enligt uppgifter i Eriksbergs utvecklingsplan daterad 2013-02-20 trafikerades Sankt Botvids väg av ca 3000 ÅDT (årsmedelsdygnstrafik). Tyréns har gjort en bedömning att det är ca 2700 ÅDT på sträckan. Med 426 bostäder och 4 fordonrörelser per dygn alstras 1700 ÅDT ytterligare. Riktningen bedöms vara 80 % mot Hallunda/STHLM och resterande 20 % åker västerut. Trafiken på Sankt Botvids väg väster om Prästviken blir sålunda cirka  $2700+300=3000$  ÅDT och cirka  $2700+1400=4100$  ÅDT öster om Prästviken. Prognosen för fordonrörelserna på Sankt Botvids väg visas nedan (Figur 18).

Av årsdygnstrafiken utgörs 31 transporter av farligt gods. Av de kemikalier som klassas som farligt gods finns diesel (brandfarligt, ADR-klass 3) och natriumhypoklorit (frätande, ADR-klass 8).



Figur 18. Prognosticerat trafikflöde kring detaljplaneområdet.

### Bedömningsgrunder

I Sverige finns i dagsläget inget nationellt beslut om vilka riskvärderingskriterier som ska användas. I riskbedömningen används riskkriterier som är framtagna av Den Norske Veritas.

Riskvärderingskriterierna omfattar två olika värderingsmått, dels individrisk och dels samhällsrisk.

Individrisk är ett mått på risken för en person att dö av en viss typ av olycka när personen befinner sig utomhus dygnet runt på en specifik plats, till exempel på ett visst avstånd från en transportled. För individrisk föreslås följande kriterier av DNV:

- Övre gräns för område där risker under vissa förutsättningar kan tolereras har satts till 1/100 000 (ett på hundratusen år). Det kan förklaras med att man vara på en viss plats i 100 000 år utan att dö av just den typen av olycka. Det kan också förklaras som att i 100 000 liknande områden dör en person varje år av just den aktuella typen av olycka.
- Undre gräns för område där risker kan anses som små har satts till 1/ 10 000 000 år (ett på tio miljoner).

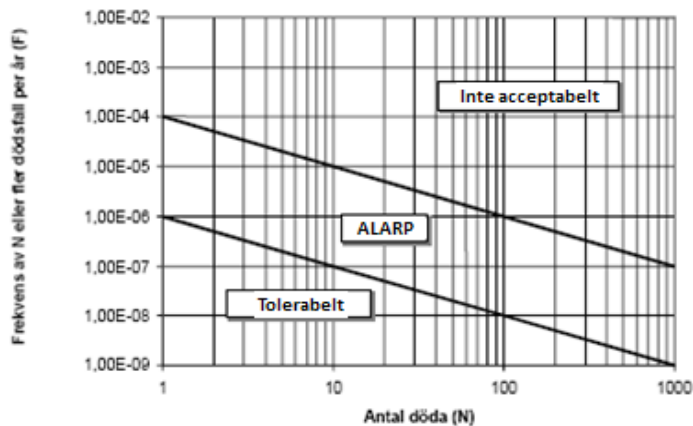
Samhällsrisk är ett mått på risken för dödsfall som drabbar en grupp människor.

Samhällsrisk inkluderar risker för alla personer som utsätts för en risk längs en 1 km lång sträcka. För samhällsrisk föreslås följande kriterier av DNV:

- Övre gräns där riskerna under vissa förutsättningar anses som acceptabla: 1/10 000 (ett på tiotusen år). Det kan förklaras med att på 10 000 år dör en person av just den typen av olycka.
- Undre gräns där risker anses vara acceptabla: 1/1000 000 (ett på en miljon år).

Kriterierna för vilken samhällsrisk som kan tolereras varierar med antalet personer som kan drabbas. Figur 19 ska läsas så att olyckor med många döda är mindre tolerabelt än olyckor med få döda. Den övre tolerans-gränsen för en olycka med tio döda är till exempel en olycka på 100 000 år. En olycka med hundra döda får högst inträffa vart miljonte år.

Området mellan den övre och undre gränsen kallas för ALARP-området. ALARP står för As Low As Reasonably Practicable och innebär att riskerna kan tolereras om alla rimliga åtgärder är vidtagna.



**Figur 19 Riskdiagram för samhällsrisik. Källa: Riskvärderingskriterier som tagits fram av Det Norske Veritas DNV.**

Förutom den tolererbara statistiska sannolikheten görs även bedömning utifrån acceptabelt avstånd till riskkälla. Länsstyrelsen i Stockholm har gett ut riktlinjer (Länsstyrelsen, 2001) för vägar:

- 25 m byggnadsfritt område bör lämnas närmast transportleden.
- Tät kontorsbebyggelse och sällanköpshandel närmare än 40 m från väggkant bör undvikas.
- Sammanhållen bostadsbebyggelse eller personintensiva verksamheter (centrumanvändning i form av mindre galleria eller dylikt) närmare än 75 m från väggkant bör undvikas.

DNV:s kriterier samt länsstyrelsens riktlinjer har använts för att göra en samlad bedömning av risken. Följande nivåer används för att ställa huvudalternativet i relation till nollalternativet:

- Hög risk uppstår när bebyggelsen medför risknivåer för människa, miljö och anläggningar som rimligen inte kan accepteras av samhället. I dessa fall ska åtgärder vidtas som reducerar risken. Motsvarar området som är oacceptabelt enligt DNV:s kriterier.
- Måttligt hög risk uppstår när bebyggelsen medför risker där åtgärder ska utredas vidare, motsvarar ALARP-området.
- Låg risk uppstår när bebyggelsen innebär risknivåer som kan tolereras och inga åtgärder krävs. Motsvarar området som bedöms som tolerabelt enligt DNV:s kriterier.

### Miljökonsekvenser risk och säkerhet – Nollalternativet

Situationen ser ungefär ut som idag. Bostäder finns enbart på norra sidan av Sankt Botvids väg.

De identifierade riskerna i området är på grund av transporter av farligt gods med brandfarlig vätska (ADR-klass 3) och frätande vätska (ADR-klass 8). Då det inte finns något avkörningsskydd från vägen för större delen av planområdet skulle en tankbil kunna komma närmare bebyggelsen.

Diesel som strömmar ut i samband med en olycka breder ut sig på marken och bildar pölar som kan antändas. Strålningen från branden kan skada människor i omgivningen, vilka i värsta fall även kan omkomma. Byggnader i närheten av branden kan även antändas och börja brinna. Vanliga antaganden är att en pölbrand kan få påverkan inom 25-30 meter från väggkant. (Länsstyrelsen i Skåne Län, 2007). Strålningsnivån på byggnaden från en eventuell pölbrand beror bland annat av hur ett utsläpp av diesel kommer att sprida ut sig i det aktuella området där olyckan sker.

Natriumhypoklorit är inte brandfarlig, men orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon, utvecklar giftig gas vid kontakt med syra och är giftig för vattenlevande organismer.

En farligt gods-olycka som leder till utsläpp beräknas ske med en frekvens på en gång per 1 250 000 år på Sankt Botvids väg.

Beräkningar visar att risken för att omkomma för en enskild individ, som vistas dygnet runt, året runt, vid närmaste fasaden på fastigheten (26 meter från vägen) som vetter mot Sankt Botvids väg är statistiskt beräknad till att vara mindre än 1/10 000 000 år. Det betyder att en person teoretiskt kan vistas där i 10 miljoner år utan att omkomma i en farligt gods-olycka.

Detta mycket abstrakta statistiska begrepp innebär i klartext att individrisken är mycket låg.

En samhällriskberäkning har utförts för risken längs med Sankt Botvids väg för att ge en indikation över hur stor risken för samhället är inom området. Sannolikheten för en olycka där sex personer omkommer är cirka 1/1 000 000 000 år, det vill säga den inträffar en gång på en miljard år. Detta är mycket lågt. Inga ytterligare åtgärder krävs.

Utsläpp av diesel eller natriumhypoklorit kan rinna med dagvattnet i dikessystemen och nå sjön Aspen. Den låga sannolikheten gör att risken bedöms som låg.

### **Konsekvenser risk och säkerhet – planförslaget**

Området närmast Sankt Botvids väg sluttar svagt ner mot gång/cykelvägen och vidare ner mot ett dike som ska fånga upp vätskan så att den inte rinner vidare till bostadshusen. Vätskan leds till en damm vars utlopp är avstängningsbart.

Den beräknade risken, individrisken, är även för planförslaget mycket låg. Den är dock marginellt högre än för nollalternativet. Även samhällsrisken är låg, om än högre än i nollalternativet. Sannolikheten för en olycka där sex personer omkommer är cirka 1/5 000 000 år, det vill säga den inträffar en gång på femhundra miljoner år. Sannolikheten för en olycka där 200 personer omkommer är cirka 1/1 000 000 000 år, det vill säga den inträffar en gång på en miljard år.

Det kan finnas ett scenario då E4/20 stängs av och trafiken leds om till Sankt Botvids väg. Eftersom detta sker mycket sällan har det inte bedömts nödvändigt att beräkna risken för detta..

Eftersom dagvattendammarna är försedda med avstängningsanordning är miljörisken mindre än i nollalternativet.

### **Åtgärdsförslag**

- Avkörningsskydd, i form av exempelvis räcke eller mur vid vägkanten, som säkerställer att fordon inte kan komma närmare bostäderna. Avkörningsskydd ska placeras så nära vägen som möjligt.
- Området mellan bebyggelsen och Sankt Botvids väg ska vara bebyggelsefritt och inte uppmuntra till stadigvarande vistelse. Detta fastslås i detaljplanen.

### **Samlad bedömning av konsekvenser för risk och säkerhet**

Nollalternativet och planförslaget ger låga säkerhetsrisker på såväl individnivå som på samhällsnivå. Riskerna är något högre i planförslaget, men riskerna är med god marginal inom gränsen för vad som är acceptabelt.

Den största riskfaktorn är olycka med brandfarlig vara eller frätande ämne på Sankt Botvids väg. Miljörisken är mindre i planförslaget än i nollalternativet eftersom dagvattensystemet förses med dammar med avstängningsbart utlopp.

Avkörningsskydd längs Sankt Botvids väg rekommenderas.

## 8 Miljöpåverkan under byggskedet

### Sammanfattning

Påverkan som kan uppstå under byggtiden är främst påverkan på sjön Aspen, skada på Asptunavägen och ekallén, utsläpp till mark och vatten samt buller.

Sjön Aspen bör skyddas från grumling på grund av slam från schaktarbeten och utsläpp från entreprenadmaskiner. Dagvattendammar bör anläggas tidigt för att kunna användas som skydd under byggskedet. Uppställningsytor och etableringsytor bör anläggas så att utsläpp minimeras. Tung transporter kan riskera skada Asptunavägen och ekallén. Upplag av massor bör göras så att marken inte tillförs främmande material. Buller under byggskedet bör följa riksdagens riktvärden för byggarbetsplatser.

Skydd av mark, vatten och kulturlandskapet är viktiga för att minska påverkan under byggtiden. Med de föreslagna skyddsåtgärderna bedöms miljöeffekterna under byggtiden vara måttliga.

### 8.1.1 Byggmetoder och genomförande

Under byggtiden kommer markstabiliserande åtgärder sannolikt behöva göras på visa platser. Hus kommer att byggas och vägar kommer att anläggas.

Massor behöver transporteras till och från området, vilket kommer att generera buller, damning och utsläpp av växthusgaser och andra luftföroreningar.

Utöver ytan som tas i anspråk för byggnader och vägar behövs områden för etablering (tillfällig uppställning av arbetsbodar, maskiner, drivmedel och liknande) samt ytor för upplag (tillfällig förvaring av material).

### 8.1.2 Miljökonsekvenser och skyddsåtgärder

Vanliga typer av miljöpåverkan som ett byggprojekt orsakar är buller, ökade transporter med tunga fordon, avgasutsläpp från fordon och arbetsmaskiner, damning och jorderosion. I det aktuella projektet kommer även markarbeten göras i anslutning till den viktiga ekallén samt vid den solitära eken vid arrendatorbostaden.

#### Skydd av mark och vatten

Det finns risk för grumling i sjön Aspen på grund av slam från schaktarbeten och utsläpp av främst oljeprodukter från entreprenadmaskiner. Genom att vidta åtgärder för att förhindra utsläpp kan effekterna hållas små.

Markarbeten inom Asptunavägen riskerar ge små negativa konsekvenser för den solitära eken samt stora negativa konsekvenser för ekallén. Om restaureringsarbeten utförs för att ge rötterna en bättre miljö kan konsekvenserna istället bli positiva för de träd som bevaras.

Tunga transporter kan riskera skada Asptunavägen som har höga kulturhistoriska värden. Uppvuxna lövträd, vägrenar riskerar att skadas i byggskedet.

Vid upplag av byggnadsmaterial och massor på odlingsmark är det viktigt marken skyddas från att tillföras främmande material.

Etableringsområdena bör hanteras enligt följande principer:

- Entreprenadmaskiner, dieselcisterner och liknande ska ställas på hårdgjort och invallat underlag.
- Byggmaterial, drivmedel och andra kemiska produkter bör förvaras på sådant sätt att spill och läckage av farliga ämnen till miljön undviks. Krav bör ställas på att spillskydd ska användas vid påfyllning av drivmedel inom arbetsområdet. Det ska också finnas utrustning för saneringsåtgärder vid arbetsområdet och den personal som arbetar där ska vara väl förtrogen med hanteringen av utrustningen. Läckage och spill bör saneras



omedelbart. Entreprenören ska kontakta bygglidare vid läckage och miljöolycka och tillsynsmyndigheten ska upplysas.

- Förorenat länshållningsvatten och liknande ska samlas upp och omhändertas på ett sätt som är acceptabelt ur miljösynpunkt. Exempel på åtgärder är slam- och oljeavskiljning i containersystem. Dagvattendammar bör byggas innan övriga entreprenadarbeten för att ge ett skydd mot utsläpp från byggarbetena.
- Upplag på odlingsmark ska göras på geoduk.

## Buller

När hus och vägar byggs alstras buller från maskiner, materialhantering och transporter till och från arbets- och etableringsytorna.

Arbetsmoment som pålning och spontslagning, som brukar vara det som alstrar mest buller vid byggarbeten, kan bli aktuellt på grund av den leriga marken.

Påverkan på grund av buller bedöms bli måttlig eftersom de sker under en begränsad till och det finns få boende i närheten.

Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15, anger riktvärden som ska tillämpas vid bedömning av bullerbegränsning vid byggplatser.

Buller från trafiken till och från byggplatsen bör bedömas efter riksdagens riktvärden för trafikbuller (prop. 1996/97:53) medan trafik inom byggplatsen räknas som byggbuller.

Tabell 1 visar riktvärden för buller från byggplatser enligt Naturvårdsverkets allmänna råd 2004:15. Bullervärdena för ekvivalent ljudnivå (LAeq) är angivna som frifältsvärden under dag, kväll och natt. Ekvivalentnivån avser den tid som det bullrande arbetsmomentet pågår, det vill säga ljudnivån från en specifik maskin eller ett fordon och ska inte slås ut över hela tidsperioden om den inte är verksam hela tiden. För permanentbostäder och vårdlokaler finns även ett värde för maximal ljudnivå (tidsvägning; Fast), LAFmax, nattetid. Som natt räknas klockan 22.00–07.00.

**Tabell 1 Buller från byggarbetsplatser i dB(A). Källa: Naturvårdsverkets allmänna råd 2004:15.**

| Område  | Helgfri mån – fre |       | Lör-, sön- och helgdag |       | Samtliga dagar |        |
|---|-------------------|-------|------------------------|-------|----------------|--------|
|   | Dag               | Kväll | Dag                    | Kväll | Natt           | Natt   |
|   | 07-19             | 19-22 | 07-19                  | 19-22 | 22-07          | 22-07  |
|   | LAeq              | LAeq  | LAeq                   | LAeq  | LAeq           | LAFmax |
| <b>Bostäder för permanent boende och fritidshus</b> |                   |       |                        |       |                |        |
| Utomhus (vid fasad)                                 | 60                | 50    | 50                     | 45    | 45             | 70     |
| Inomhus (bostadrum)                                 | 45                | 35    | 35                     | 30    | 30             | 45     |
| <b>Vårdlokaler</b>                                  |                   |       |                        |       |                |        |
| Utomhus (vid fasad)                                 | 60                | 50    | 50                     | 45    | 45             | -      |
| Inomhus (bostadrum)                                 | 45                | 35    | 35                     | 30    | 30             | 45     |
| <b>Undervisningslokaler</b>                         |                   |       |                        |       |                |        |
| Utomhus (vid fasad)                                 | 60                | -     | -                      | -     | -              | -      |
| Inomhus (bostadrum)                                 | 40                | -     | -                      | -     | -              | -      |
| <b>Arbetslokaler för tyst verksamhet*</b>           |                   |       |                        |       |                |        |
| Utomhus (vid fasad)                                 | 70                | -     | -                      | -     | -              | -      |
| Inomhus (bostadrum)                                 | 45                | -     | -                      | -     | -              | -      |

\*) Med arbetslokaler menas lokaler för inte bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.

Vid enstaka kortvariga händelser som pågår högst 5 minuter per timme bör upp till 10 dB(A) högre nivåer kunna accepteras. Men detta bör inte gälla på kvällar eller nätter. Om verksamheten både är begränsad i tid och innehåller kortvariga störningar får bullernivån ändå inte höjas mer än sammanlagt högst 10 dB(A). Om det inte går att uppfylla riktvärdena för buller utomhus med tekniskt möjliga och/eller ekonomiska rimliga åtgärder är målet att åtminstone uppfylla riktvärdena för buller inomhus enligt de allmänna råden.

Olika undersökningar har konstaterat att information till kringboende om den störande verksamheten gör att de tolererar störningarna bättre. Informationen handlar då om vad man håller på med samt när och hur länge olika verksamheter ska pågå. Information till de kringboende bör alltid ske om arbetet förväntas ge högre bullernivåer än vad som angetts i tabellen ovan.

#### **Utsläpp till luft**

Trafik till, från och inom byggplatsen kommer att öka trafiken i området under byggtiden och därmed öka avgasutsläppen. Även de maskiner som används kommer att släppa ut avgaser.

Risken för att miljö kvalitetsnormer överskrids bedöms vara låg tack vare det öppna landskapet.

#### **8.1.3 Sammanfattande bedömning - Byggskedet**

Påverkan på mark och vatten samt buller kommer att medföra den mest påtagliga miljöpåverkan. Byggskedets miljöpåverkan bedöms vara måttlig och övergående med de skyddsåtgärder som rekommenderas.

## 9 Samlad miljöbedömning

Planförslaget medför små negativa effekter för viltets spridningsvägar, men de viktigaste stråken bevaras. Åtgärder för att frilägga ekarna längs Asptunavägen medför små positiva konsekvenser. Viktiga naturmiljöer i området påverkas inte. Förslaget innebär ingen påverkan på strandskyddszonen. Sammantaget bedöms planförslaget medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön.

Detaljplanen bedöms ge måttliga miljökonsekvenser med avseende på buller. De flesta byggnader klarar riktvärdet 55 dBA i markplan. Vissa byggnader i områdets östra del utsätts för ljudnivåer strax över riktvärdet. Utformningen av dessa byggnader måste göras med omsorg. Uteplats som klarar riktvärdena kan ordnas i anslutning till bostäderna. Sammantaget bedöms detta ge måttliga negativa konsekvenser på grund av buller.

Planförslaget innebär försumbara negativa konsekvenser för vattenmiljön i sjön Aspen. Tillförseln av kväve och suspenderat material minskar. Tillförseln av fosfor blir lägre eller i samma nivå som i dagsläget. Tillförsel av föroreningar från planområdet via dagvattnet kommer vara marginellt högre jämfört med i dagsläget. Planförslaget påverkar inte möjligheten att nå miljö kvalitetsnormen god kemisk status. Den mindre dammen kommer innebära ökad rening av dagvatten från Sankt Botvids väg vilket även ger ett bättre skydd mot eventuella utsläpp från olyckor på vägen.

Planförslaget riskerar att bryta de historiska sambanden i helhetsmiljön för sockencentrumet kring kyrkan, fastän hänsyn tagits till detta under planarbetet. Detaljplaneförslaget innebär inte risk för påtaglig skada på riksintresset. Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms därför bli måttligt negativa.

Den största olycksrisken från Sankt Botvids väg utgörs av transporter av diesel och natriumhypoklorit. Individrisken är låg och inga ytterligare åtgärder krävs. Samhällsrisken (risken dödsfall som drabbar en grupp människor) är också mycket låg. Miljörisken blir något lägre i planförslaget tack vare nya dagvattendammar, vilka hindrar föroreningsutsläpp att nå sjön Aspen.

Påverkan som kan uppstå under byggtiden är främst påverkan på sjön Aspen, skada på Asptunavägen och ekallén, utsläpp till mark och vatten samt buller. Miljöeffekterna under byggtiden bedöms som måttliga och av övergående karaktär.

Samtantaget bedöms detaljplanen medföra måttliga negativa konsekvenser som helhet. Ansträngningar bör göras för att mildra de negativa konsekvenserna av vägbullret och för att minska konsekvenserna för kulturmiljön samt minska påverkan under byggtiden.

Flera av de åtgärder som föreslås i miljökonsekvensbeskrivningen regleras med planbestämmelse och andra åtgärder regleras i exploateringsavtal. Åtgärder för att minska påverkan under byggskedet regleras i exploateringsavtal.

### 9.1 Jämförelse med nollalternativet

Bullernivåerna kommer att bli mindre än i nollalternativet tack vare omfattande bullerskydd. Det är däremot fler personer som påverkas i och med att fler bostäder byggs.

Planförslaget medför en negativ påverkan på kulturmiljön jämfört med nollalternativet.

Ytvattnets föroreningstransport till Aspen kommer att bli marginellt högre än i nollalternativet med undantag av kvävetillförseln och tillförseln av suspenderat material som blir mindre.

Risk för personskada på grund av olycka är mycket låg i såväl nollalternativet som i detaljplaneförslaget. Risken för påverkan på miljön på grund av olycka kommer bli lägre tack vare installation av dagvattendammar.

Byggskedet kommer att innebära en större miljöpåverkan än nollalternativet men är övergående.

## 9.2 Konsekvenser för människors hälsa

Luftmiljön inom området är god i dagsläget. Bullerstörningar kommer med föreslagna skyddsåtgärder att ligga inom relevanta riktvärden, förutom för ett fåtal bostäder som får ljudnivåer strax över riktvärdet på övre plan. Den beräknade individrisken är mycket låg för planförslaget. Även samhällsrisken bedöms vara låg.

Planen bedöms inte vara negativ för människors hälsa.

## 9.3 Påverkan på riksintressen

Riksintresset för kulturmiljövården Bornsjön kommer att påverkas. Utifrån riksintressets motiv- och uttryckstext detaljplanen inte innebär risk för påtaglig skada på riksintresset. Inga andra riksintressen har identifierats som kan påverkas av planförslaget.

## 9.4 Avstämning mot miljömål

### Relevanta miljömål

Riksdagen har antagit 16 nationella miljökvalitetsmål 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 miljökvalitetsmålen har brutits ned i del- och etappmål, samt regionala och lokala miljömål.

De nationella miljökvalitetsmålen förtecknas nedan. Av dessa bedöms de miljömål som har markerats med fetstil (nummer 8, 13, 14 och 16) som relevanta för utvecklingen av planområdet.

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

Nedan beskrivs översiktligt om detaljplanen bedöms bidra till att de relevanta målen kan nås eller om det motverkar möjligheten att nå dem.

### **Mål 7. Ingen övergödning**

Målet definieras av riksdagen på följande sätt: "Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten."

Planen bidrar till att nå målet i och med att kvävebelastningen till sjön Aspen minskar när åkermark omvandlas till bostäder. Befintlig våtmark minskar inte i yta. Samtliga byggnader inom planområdet kommer att anslutas till kommunalt VA-system.

### **Mål 8. Levande sjöar och vattendrag**

Målet definieras av riksdagen på följande sätt: "Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."

Planen påverkar inte den ekologiska statusen i sjön Aspen som är främst beroende av vattenmassors och organismers möjlighet att röra sig mellan Aspen och andra sjöar och vattendrag. Fördröjningsmagasin för dagvatten gör att ytvattenflödet till sjön är utjämnat och bedöms inte påverka sjön negativt. Bostäderna byggs inte strandnära. Det bedöms inte finnas andra delar av detaljplanen som kan påverka sjöns ekosystem.

### **Mål 11. Myllrande våtmarker**

Målet definieras av riksdagen på följande sätt:

"Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden."

Detaljplanen bedöms inte påverka våtmarken som kantar sjön Aspen. Det lämnas kvar en marginal med åkermark mellan våtmarken och planområdet. Planen omfattar inga markavvattningsåtgärder eller anläggande av spänger, gångvägar eller liknande genom våtmarken.

### **Mål 13. Ett rikt odlingslandskap**

Målet definieras av riksdagen på följande sätt:

"Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks."

Planen bidrar inte till att nå målet eftersom åkermark och betesmark används till bostäder. Kulturmiljövärdena minskar.

### **Mål 15. God bebyggd miljö**

Målet definieras av riksdagen på följande sätt:

"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och

utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."

Planen både medverkar och motverkar uppfyllelsen av målet. Planen medger ett boende i en miljö med starka kulturhistoriska samband och god tillgång till grönområden av hög kvalitet. Cykelvägarna kommer förlängas i anslutning till området.

Det finns kollektivtrafik men glesa avgångar med bussen kan göra bilkörning lockande. Det bullerutsatta läget för vissa byggnader kan motverka uppfyllelsen av målet om inte tillräckliga bullerskyddsåtgärder vidtas. Detta regleras i detaljplanen.

### **Mål 16. Ett rikt växt- och djurliv**

Målet definieras av riksdagen på följande sätt:

"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."

Planen både medverkar och motverkar uppfyllelsen av målet. Spridningsvägar längs våtmarken påverkas inte. En utveckling av diket med högre vattenflöde och släntade kanter är positivt. Planförslaget medför små negativa effekter för viltets spridningsvägar, men de viktigaste stråken bevaras. Åtgärder för att frilägga ekarna längs Asptunavägen, samt nyplantering av alléträd, medför små positiva konsekvenser. Viktiga naturmiljöer i området påverkas inte. Förslaget innebär ingen påverkan på strandskydds-zonen.

## **9.5 Beaktande av miljöbalkens allmänna hänsynsregler**

I miljöbalkens andra kapitel anges i 2-6 §§ ett antal allmänna hänsynsregler som ger uttryck för bland annat försiktighetsprincipen, principen att det är förorenaren som ska betala, produktvalsregeln samt regler om hushållning, kretslopp, och lämplig lokalisering av verksamheter och åtgärder. I samband med prövning och tillsyn enligt miljöbalken är verksamhetsutövaren eller en enskild som vidtar en åtgärd, skyldig att visa att reglerna följs. De allmänna hänsynsreglerna används även av tillsyns- och tillståndsmyndigheter. Nedan beskrivs hänsynsreglerna kortfattat samt hur de har beaktats i planarbetet.

### **2 § Kunskapskravet**

*"Den som ska påbörja en verksamhet ska först skaffa sig den kunskap som behövs för att kunna avgöra vilka miljöeffekter som kan uppkomma."*

I och med denna MKB och dess underlagsutredningar kan kunskapskravet anses vara uppfyllt.

### **3 § Försiktighetsprincipen**

*"Alla som ska vidta en åtgärd ska utföra de skyddsåtgärder och vidta de försiktighetsmått som behövs för att åtgärden inte ska skada hälsan eller miljön."*

*Redan risken för skador och olägenheter medför en skyldighet att vidta skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått.*

*Vid yrkesmässig verksamhet ska bästa möjliga teknik användas för att undvika skador. Vid val av bästa möjliga teknik ska beaktas bland annat möjligheten att genom val av metod begränsa miljöpåverkan."*

Nödvändiga skyddsåtgärder för buller, dagvatten, risk samt påverkan på natur- och kulturmiljön kommer att fastslås i detaljplanen. Därmed bedöms detta krav vara uppfyllt.

#### **4 § Produktvalsprincipen**

*"Alla ska undvika att använda/sälja kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan innebära risk för människors hälsa eller miljön, om produkterna kan ersättas med andra mindre farliga produkter eller metoder."*

Produktval anges inte av detaljplanen. Hänsynsregeln är inte tillämplig.

#### **5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna**

*"Verksamheter ska drivas och åtgärder ske på ett sådant sätt att råvaror och energi används så effektivt som möjligt och att uppkommet avfall minimeras. Förnyelsebara energikällor såsom sol, vind, vatten samt biobränslen ska användas så långt som möjligt. Vad som utvinns ur naturen ska kunna användas, återanvändas, återvinnas och bortskaffas med minsta möjliga resursförbrukning och utan att naturen skadas."*

Planområdet kommer att kunna anslutas till fjärrvärmenätet. Energikälla till byggnaderna fastslås inte i planen. Kravet bedöms vara uppfyllt så långt det kan tillämpas.

#### **6 § Lokaliseringsprincipen**

*"För verksamheter som tar i anspråk mark- eller vattenområden – annat än helt tillfälligt – gäller att en plats ska väljas så att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön."*

Det finns en stor efterfrågan i Botkyrka kommuns norra delar att kunna göra bostadskarriär. Platserna måste ligga nära befintlig bebyggelse och infrastruktur och kollektivtrafik. Befintlig bebyggelse i norra Botkyrka har inte utrymme för förtätningar utan att offra närreklamationsområden. Eriksbergsåsen mellan detaljplaneområdet och Norsborg har av kommunen bedömts vara för dyr att bebygga till marknadsmässiga priser.

Mot bakgrund av ovanstående motiv är den nya bebyggelsen lämpligt lokaliserad. Å ena sidan tas värdefull åkermark i anspråk, men å andra sidan tas inga rekreativsområden i anspråk. Den nya bebyggelsens lokalisering medför heller inga olägenheter för närboende.

## 10 Uppföljning av planens miljökonsekvenser

Enligt 26 kap. 19 § miljöbalken ska alla som bedriver verksamhet eller vidtar åtgärder som kan befaras medföra olägenheter för människors hälsa eller påverka miljön fortlöpande planera och kontrollera verksamheten för att motverka eller förebygga sådana verkningar. Utövaren ska också genom egna undersökningar eller på annat sätt hålla sig underrättad om verksamhetens eller åtgärdens påverkan på miljön.

Ett förslag till kontrollprogram eller förbättrande åtgärder ska lämnas till tillsynsmyndigheten, om tillsynsmyndigheten begär det.

De miljökonsekvenser som bedöms kunna vara betydande bör följas upp i kommande skeden, dels vid detaljprojektering, dels vid bygget och i driftskedet. Syftet med uppföljningen är att säkerställa och kontrollera att lämpliga åtgärder vidtas.

De åtgärder som fastställs i detaljplanen är tvingande, medan åtgärderna som föreslås i miljökonsekvensbeskrivningen inte är det. Syftet med uppföljningen är därför också att kontrollera hur de miljökonsekvenser som har identifierats i planeringsskedet hanteras.

Ofta handlar uppföljningen om en miljösäkring, där man kontrollerar att detaljplanens skyddsåtgärder blir inarbetade i samtliga dokument och följer med ända till bygghandling och till driften av det färdiga detaljplaneområdet.

I den aktuella detaljplanen bedöms det vara särskilt viktigt att följa upp effekten av föreslagna bulleråtgärder samt påverkan på naturmiljö och kulturmiljö.



## 11 Förklaring av ord och begrepp

**Arbetsområde.** Område där byggverksamhet kommer bedrivas under byggandet av området.

**Decibel, dB** Decibel, förkortat dB. Mått på ljudstyrka. Enheten dB(A) anger att måttet är anpassat till det mänskliga örats känslighet för ljud med olika tonhöjd.

**Detaljplan.** En detaljplan upprättas av kommunen för att med bindande verkan fastställa ett områdes utnyttjande för olika ändamål. I plan- och bygglagen (PBL) finns närmare angivet i vilka situationer som detaljplan upprättas och vilka regler som gäller för till exempel inlösen.

**Miljökonsekvensbeskrivning, MKB.** En MKB ska enligt lag ingå i detaljplan om den kan befaras medföra betydande miljökonsekvenser. I MKB:n beskrivs miljökonsekvenserna för projektet samt för nollalternativet (situation utan detaljplanen).

**Miljökvalitetsnormer.** MKN Miljökvalitetsnormer är ett styrmedel i svensk miljö rätt. En miljökvalitetsnorm anger högsta eller lägsta tillåtna halt av ett visst ämne i luft/vatten/mark eller av en indikatororganism (organism som är känslig för påverkan) i vatten. De ska fastställas utifrån vad människan kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse, och/eller vad miljön kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. En miljökvalitetsnorm gäller för ett specifikt geografiskt område eller för hela landet och anger en tidpunkt för när området ska ha uppnått en viss kvalitet på miljön.

**Målvärde.** Se riktvärde.

**Nollalternativ.** Avser ett sätt att beskriva konsekvenserna av att verksamheten eller åtgärden inte kommer till stånd. Nollalternativet används som jämförelse vid bedömning av miljökonsekvenser. Bestämmelser om nollalternativ i MKB finns i 6 kap. miljöbalken.

**Riksintresse.** Bevarande- och nyttjandebestämmelser som definieras med utgångspunkt från bestämmelser i miljöbalken. Riksintressen och områden för riksintressen får inte påtagligt skadas. Kulturmiljön kring Sankt Botvids kyrka är av riksintresse. Vid konflikt mellan riksintressen avgör regeringen vilket av intressena som ska ges företräde.

**Riktvärde.** Exempelvis ett värde som indikerar vilken bullernivå som inte bör överskridas inomhus. Om ett riktvärde överskrids är den som orsakar störningen vanligtvis skyldig att vidta åtgärder.

**Risk.** Här används uttrycket "risk" för att definiera sannolikheten för en händelse, multiplicerat med konsekvenserna av händelsen, om den inträffar. En stor risk kan således bestå av en osannolik händelse med stora konsekvenser, eller av en sannolik händelse med små konsekvenser.

**Översiktsplan.** En kommuntäckande plan som redovisar grunddragen i mark- och vattenanvändningen samt hur den bebyggda miljön ska utvecklas och bevaras. I planen redovisas dessutom kommunens ställningstagande till olika allmänna intressen, till exempel riksintressen. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande men ska ge vägledning för efterföljande beslut om användningen av mark- och vattenområden.

## 12 Referenser

### 12.1 Underlags-PM

Naturvärdesinventering Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2014-11-17.

Trafikbullerutredning Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2014-11-17.

VA- och dagvattenhantering Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2014-11-17.

Kulturmiljöanalys Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2014-11-17.

Riskhänsyn i detaljplan Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2014-11-17.

Översiktlig geoteknisk bedömning Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2014-11-17.

Trafik Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2014-11-17.

### 12.2 Övriga källor

NFS 2014:15. Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser.

Stockholms läns landsting. 2010. *Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUF)*.

Botkyrka kommun, 2014. Översiktsplan utställningsversion 2014.

Botkyrka kommun, 2011. Program för områdena Hågelby, Eriksberg och Lindhov.

Calluna, 2008. Natur i Hågelby-Eriksberg-Lindhov – värden och bevarande, underlag till program för området.

WSP AB, 2010. Översiktlig miljökonsekvensbeskrivning för program för områdena Hågelby, Eriksberg och Lindhov, Botkyrka kommun.

Regeringen. Infrastrukturproposition (1996/97:53)

Riksdagen. Trafikutskottets betänkande (1996/97:TU7)

Boverket. Allmänna råd 2008:1. Buller i planeringen.

Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund. 2010.

[http://slb.nu/lvf//Luftfororeningskartor/webkartaNO2\\_PM10/](http://slb.nu/lvf//Luftfororeningskartor/webkartaNO2_PM10/) Avläst 2014-06-30.

Länsstyrelsen i Skåne län 2007. Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen - Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods.

Länsstyrelsens åkermarksgradering 1976. <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/> Avläst 2014-06-30.

Vägverket 1999. Sjön Aspen. Påverkan från en högratifierad väg. Publ. 99/168.

[www.lansstyrelsen.viss.se](http://www.lansstyrelsen.viss.se)