

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



2017-06-22

Uppdrag: 275581

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

Status: Slutleverans

Datum: 2017-06-22

Medverkande

Beställare: Svenska kyrkan, Prästlönetillgångar i Stockholms stift

Kontaktperson: Mats Winkler och Massoud Zolfaghari, Titania AB

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Johanna Alton

Handläggare: Jon Halling, Johanna Alton, Mari Kågström och John Hedlund

Kvalitetsgranskare: Ylva Nilsson

Revideringar

Revideringsdatum 2017-06-22

Revideringsdatum 2017-12-19

Tyréns AB 118 86 Stockholm

Besök: Peter Myndes Backe 16

Tel: 010 452 20 00 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 S:t 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.

Skyddade områden, riksintressen och grönområden

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 inom, vattenskyddsområdet för Bornsjön samt för Östra Mälaren. En ekallé och ett dike inom planområdet omfattas av biotopskydd.

Konsekvenser på naturmiljö

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

Konsekvenser av buller

De flesta byggnader klarar riktvärdet 55 dBA i markplan men cirka 25 procent, främst belägna i områdets östra del, utsätts för ljudnivåer strax över riktvärdet högre upp i byggnaden. Utformningen av dessa byggnader måste göras med omsorg. Människor börjar påverkas negativt av buller från och med runt 40 dBA ekvivalenta nivåer. I markplan utsätts delar av planområdet för ekvivalenta bullernivåer över 50 dBA. En stor del av byggnaderna ovanför markplan utsätts för ekvivalenta nivåer över 50 dBA. Planförslaget bedöms därför medföra att boende kommer utsättas för bullernivåer som kan upplevas störande och påverka deras hälsa negativt. Detaljplanen bedöms medföra små till måttligt negativa miljökonsekvenser med avseende på buller och människors hälsa.

Konsekvenser på vattenmiljö

Utslagsgivande för statusklassningen måttlig ekologisk status är dålig konnektivitet till anslutande vattendrag. Planförslaget påverkar inte konnektiviteten. Tillförseln av kväve och suspenderat material minskar. Tillförseln av fosfor blir lägre eller i samma nivå som i dagsläget. Statusklassningen vad gäller näringsämnen är hög. Utslagsgivande för kemisk ytvattenstatus är höga halter av ämnena polybromerade difenylterar och PFOS samt kvicksilver. Dessa kommer inte från bostadsbebyggelse. Planförslaget medför en marginell ökning, jämfört med nollalternativet, av tillförsel av tungmetaller och PAH från planområdet via dagvattnet. Planförslaget bedöms inte medföra någon påverkan på statusklassningen för ekologisk status och kemisk ytvattenstatus. Den mindre dammen kommer innebära ökad rening av dagvatten från S:t Botvids väg vilket även ger ett bättre skydd mot eventuella utsläpp från olyckor på vägen. Planförslaget innebär försumbara negativa konsekvenser för vattenmiljön i sjön Aspen.

Konsekvenser på kulturmiljö

Det område som berörs av planen bär tydliga spår av flera historiska processer såsom den lokala bebyggelseutvecklingen, sockencentrums utveckling, helgonet S:t Botvids liv och kommunikationshistoria. Planförslaget innebär att de historiska visuella sambanden i helhetsmiljön för sockencentrum mellan kyrkan och dess prästgård försvagas, trots att planen bearbetats för att bibehålla detta samband. Den nya bebyggelsen placeras på åkermark vilket avviker från den rådande byggnadstraditionen i Mälardalen. Den åkermark som planeras för bebyggelse är mark som har brukats sedan förhistorisk tid och utgör därmed en del av de kulturmiljövården som lyfts i motiveringen till och uttrycket för riksintresset. Tre förhistoriska boplatser (Botkyrka 745–747)

ligger inom planområdet och behöver undersökas och tas bort för att ge plats för den nya bebyggelsen. Tillstånd för en sådan åtgärd krävs från länsstyrelsen. Omfattande anpassningar har gjorts för att minska den negativa påverkan på kulturmiljövärdena i riksintresset, såsom att undvika för stora visuella inskränkningar på viktiga visuella historiska samband, att bevara och undvika intrång i de bebyggda kulturmiljöerna för arrendebostaden och Hammarbys bytomt, att bibehålla det äldre vägsystemet genom bevarande av Asptunavägen och att anpassa byggnadshöjderna för den nya bebyggelsen till topografin. Med den exploatering som planförslaget medger innebär det att trots dessa anpassningar kommer sockencentrum att fragmenteras och den äldre vägstrukturen kommer inte att framstå inte lika tydligt med den moderniserade Asptunavägen som huvudgata genom det nybyggda området. Även det sammanhållna och vidsträckta odlingslandskapet kommer att fragmenteras när delar av marken bebyggs. Men genom ovan beskrivna anpassningar kan konsekvenserna, trots den negativa påverkan på befintliga kulturmiljövärden, bedömas bli måttligt negativa. Enligt denna bedömning kommer inte detaljplaneförslaget att riskera att påtagligt skada på identifierade kulturmiljövärden inom riksintresset.

Konsekvenser på olycksrisker

Den största olycksrisken från S:t 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 under byggtid

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.

Sammantagen bedömning av konsekvenser från planförslaget

Sammantaget bedöms detaljplanen medföra måttliga negativa konsekvenser som helhet. I bedömningen har de negativa konsekvenserna för kulturmiljön och för bullermiljön varit utslagsgivande. Det finns förslag på ytterligare åtgärder för att minska de negativa konsekvenserna för dessa aspekter. Flera åtgärder som föreslagits under arbetets gång har efter avvägningar mot andra intressen avfärdats på grund av att de inte ansetts genomförbara.

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	7
1.1	Planområdet idag.....	7
2	Förutsättningar för detaljplanen	9
2.1	Övergripande planer.....	9
2.1.1	Regional plan.....	9
2.1.1	Översiktsplan för Botkyrka kommun.....	10
2.1.2	Program.....	12
2.2	Reglering av markanvändning.....	12
2.2.1	Gällande detaljplaner i området och dess omgivning.....	12
2.3	Riksintressen.....	12
3	Angränsande projekt	13
3.1	Tunnelbanedepå Norsborg.....	13
3.2	Södra porten till Storstockholm.....	13
4	Aktuellt detaljplaneförslag	14
4.1	Planens läge och areal.....	14
4.2	Bebyggelse.....	14
4.3	Gator och trafik.....	15
4.4	Friytor.....	16
4.5	Gestaltning.....	16
4.6	Restriktioner.....	16
5	MKB - syfte och metod	17
5.1	Syfte.....	17
5.2	Bedömning av miljökonsekvenser.....	17
5.3	Huvudalternativ.....	18
5.4	Nollalternativ.....	18
5.5	Avfärdade planalternativ.....	18
6	MKB-avgränsningar	18
6.1	Direkta och indirekta effekter.....	18
6.1.1	Avgränsning i tid.....	18
6.1.2	Geografisk avgränsning.....	18
6.1.3	Avgränsning sakområde.....	19
6.1.4	Miljöaspekter som inte behandlas vidare i MKB:n.....	19
7	Miljökonsekvenser av detaljplanen	21
7.1	Naturmiljö.....	21
7.2	Buller.....	25

7.3	Ytvattenmiljö	32
7.4	Kulturmiljö	35
7.5	Risk och säkerhet	43
8	Miljöpåverkan under byggskedet	48
8.1.1	Byggmetoder och genomförande	48
8.1.2	Miljökonsekvenser och skyddsåtgärder	48
8.1.3	Sammanfattande bedömning - Byggskedet	50
9	Samlad miljöbedömning	51
9.1	Jämförelse med nollalternativet	52
9.2	Konsekvenser för människors hälsa	52
9.3	Påverkan på riksintressen och fornlämningar	52
9.4	Avstämning mot miljömål	52
9.5	Beaktande av miljöbalkens allmänna hänsynsregler	54
10	Uppföljning av planens miljökonsekvenser	56
11	Förklaring av ord och begrepp	57
12	Referenser	58
12.1	Underlags-PM	58
12.2	Övriga källor	58

1 Bakgrund

Svenska kyrkan äger fastigheten Eriksberg 2:27. Markägaren har önskat att det tas fram en detaljplan för bostadsbebyggelse på delar av fastigheten. Botkyrka kommun har inlett detaljplanearbetet. Ansvarig byggherre är Titania AB.

Planområdet för bostäder är beläget söder om S:t Botvids väg mellan Eriksbergsåsen och Hammarby gård, öster om sjön Aspen och väster om Botkyrka kyrka (Figur 1). Planen omfattar 400–450 nya bostäder, huvudsakligen i två våningar med inslag av tre- till fyrvåningshus och några enstaka femvåningshus. Planen möjliggör även utbyggnad av en förskola med åtta avdelningar. Dessutom ingår i detaljplanen ett område längs med väg E4/E20 där en bullervall planeras.

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.

Denna MKB utgör underlag för den granskning av detaljplan som hålls i enlighet med plan- och bygglagen (SFS 2010:900).



Figur 1. Planområdet och dess omgivning. Plangräns visas med streckad röd linje. Illustration: Krook och Tjäder.

1.1 Planområdet idag

Planområdet avgränsas i norr av S:t 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 S:t 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 Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUF5 (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. RUF5 2010 bygger vidare på processer i regionen som togs fram i RUF5 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. Busstrafikens turtäthet kan emellertid förbättras i och med ett ökat resandeunderlag på grund av exploateringen. Det aktuella planområdet gränsar till område som i RUF5 utpekats som "regional stadsbygd med utvecklingspotential" samt som "grön kil". Sammantaget bedöms planområdets lokalisering ligga i linje med intentionerna i RUF5.

Arbete med en ny regional plan, RUF5 2050, pågår och planeras finnas för beslut i landstingsfullmäktige under 2018. RUF5 2050 kommer i många delar likna RUF5 2010. I augusti 2015 antogs Programmet för RUF5 2050 av landstingets tillväxt- och regionplanenämnd. Programmet redogör bland annat för viktiga principer och frågor inför RUF5 2015. I programmet betonas bland annat det stora behovet av att öka bostadsbyggandet, samt att förhållningssättet till målkonflikten mellan bebyggelsestryck och värdefull jordbruksmark behöver utvecklas.

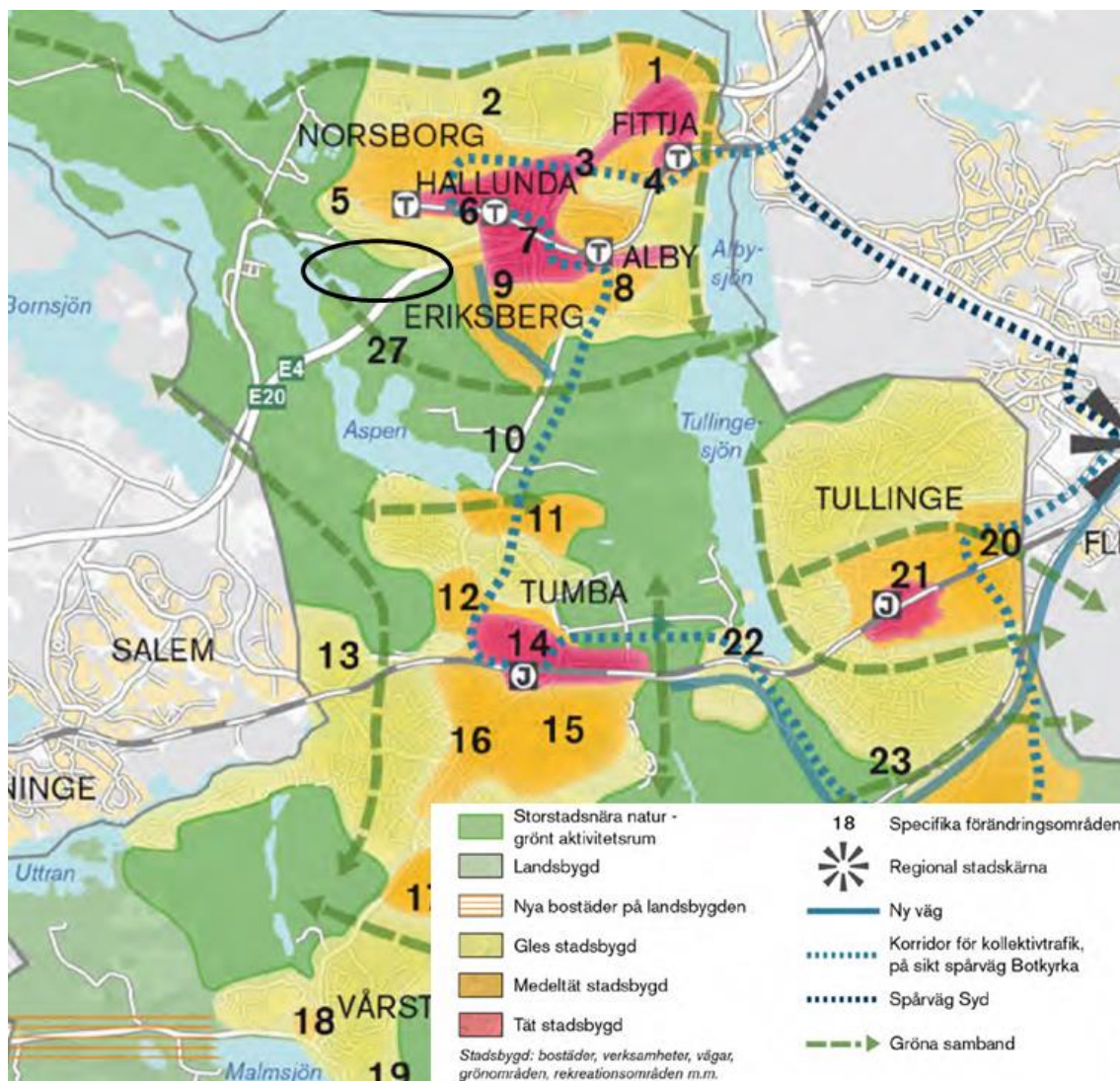


Figur 3. Utdrag ur Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUFS med karta över regionala stadsbygder. Orange markering anger *Regional stadsbygd med utvecklingspotential*.

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.

Den aktuella detaljplanen har 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. Exploatering av jordbruksmark går emot intentionen i strategi ett. I översiktsplanen resonerar kommunen dock att det i några lägen kan vara aktuellt att exploatera jordbruksmark med bostäder. Området nära Botkyrka kyrka är ett av dessa.

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 pekas ut som ny kvartersmark med bostäder (Figur 5).

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, äldreboende samt teknisk anläggning/pumpstation.



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 S:t 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 S:t Botvids väg samt längs Hammerstavägen. I byggnadsplan 52-3 föreslogs också ett småhusområde uppe på Eriksbergsåsen som aldrig kom till utförande.

2.3 Riksintressen

Det finns två riksintressen som kan påverkas av planen.

Bornsjön [K:AB16] Botkyrka mfl socknar är ett riksintresse för kulturmiljövården enligt miljöbalken (MB) 3 kap. 6 §. I avsnitt 7.4 beskrivs riksintresset och hur planen bedöms påverka det.

E4/E20, som är en del av europavägnätet, är ett riksintresse för kommunikationer enligt MB 3 kap. 8 §. Enligt översiktsplanen (Botkyrka kommun, 2014) är kommunens intention att ytor intill

motorvägen ska användas till verksamheter som kan verka bullerdämpande på bakomliggande bebyggelse. I avsnitt 7.5 beskrivs hur vägen kan påverkas av planförslaget.

3 Angränsande projekt

3.1 Tunnelbanedepå Norsborg

AB Storstockholms lokaltrafik, SL, har byggt en ny tunnelbanedepå i Eriksbergsåsen. Detta berör planområdet framför allt genom att en arbetstunnel angörs från Sankt Botvids väg, vid planområdets västra del. Arbetstunneln har efter genomförandet blivit en permanent räddnings- och service-tunnel till depån.

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).

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 S:t Botvids väg mellan Eriksbergsåsen och Hammarby gård, öster om sjön Aspen och väster om Botkyrka kyrka (Figur 6). Planområdets areal är knappt 13 hektar varav drygt 6 hektar är kvartersmark och cirka 5,5 hektar är kommunal allmän platsmark. Resterande dryga 1 hektar är mark avsedd för bullskydd vid E4/E20.



Figur 6. Föreslagen bebyggelse och dess omgivning. Illustration: Krook och Tjäder.

4.2 Bebyggelse

I planområdet föreslås 400-450 nya bostäder, huvudsakligen i två våningar med inslag av tre- till fyra våningshus och några enstaka 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 områdets 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. Tre- till fyra våningshusen 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.



Figur 7. Illustrationsplan, planområdet med bebyggelse. Illustration: Krook och Tjäder.

Då det planeras cirka 400-450 bostäder i stadsdelen kommer flera förskoleavdelningar att bli nödvändiga för att täcka stadsdelens behov. I stadsdelens sydvästra del planeras en tomt på cirka 8900 kvadratmeter med en byggrätt på 1600 kvadratmeter. Tomtens storlek medger utbyggnad av åtta avdelningar. Förskolan placeras nära den skogsklädda kullen, med utblickar mot sjön Aspen och det öppna åkerlandskapet. Förskolan kommer att omges av en parkmiljö och det vistelsemiljön kring det befintliga åkerdiket utvecklas.

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. Sektionerna i området har utgått ifrån att skapa trånga gaturum för att hålla nere hastigheterna och för att skapa upplevelse av intimt och småskaligt gaturum. Huvuddelen av lokalgatorna har en bredd på 12,5 meter med gångbanor på båda sidorna av körbanan. På ena sidan av gatan finns även en zon på 2,5 meter som ger utrymme för längsgående trädplantering med inslag av parkeringsplatser för besökare och eller angöring. Boendeparkering för flerbostadshusen och delar av radhusen i den östa delen av området löses i ett underjordiskt garage som placeras i kvarteret närmast Sankts Botvids väg. För flerbostadshusen, småhusen och radhusen öster om Asptunavägen anornas markparkering i mindre gemensamma anläggningar. Vissa av radhusen inom området och enstaka småhus har parkering på den egna tomten. Besöks och handikappsparkering medges som kantstensparkering på allmän plats. Detaljplanen möjliggör att det regionala gång- och cykelstråket söder om S:t 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 kan även lekplats anordnas. Parkområdet ligger intill förskoletomten och ett samutnyttjande av vissa lektytor är möjligt. 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 närrecreation och naturområden i planområdets omgivning kommer att vara mycket god. Del av tomten närmast arrendebostaden planläggs som parkmark med möjlighet att anordna en mindre lektyta. Befintliga träd sparas som en del av parkmiljön.

4.5 Gestaltning

Till detaljplanen har ett övergripande gestaltningsprogram tagits fram som reglerar bebyggelsens anpassning till det öppna kulturlandskapet genom att reglera placering, takvinklar, färgsättning och fasadmateriäl. Centrala delar ur gestaltningsprogrammet regleras även som bestämmelser på plankarta.

Bebyggelsen har placerats på ett följsamt sätt längs det befintliga diket som utgör dalgångsbotten i det historiska odlingslandskapet. Bebyggelsen tar också stöd i de omgivande höjdpartierna och är tätast och högst i mitten varefter den blir lägre och glesare ju närmare kanterna man kommer. Asptunavägen behåller sin funktion som infartsväg och entré till planområdet. Bebyggelsen placeras något indragen från vägen vilket bidrar till att ge detta historiska stråk en större dignitet än övriga gator i planområdet. Alléträden vid Asptunavägen bevaras och fler alléträd ska planteras för att framhäva vägens roll som nordsydlig huvudaxel genom planområdet.

I planarbetet har stor vikt lagts vid att avgränsa bebyggelsen österut så att den visuella kontakten bevaras mellan Hammarby gårdstomt och Botkyrka kyrka. Vidare har strävan varit både att skapa utblickar från det nya området och att höjdsätta och placera bebyggelsen så att visuell kontakt skapas genom och över det nya området.

4.6 Restriktioner

För arrendebostaden införs i detaljplanen vaksamhetsbestämmelser och samt krav på att byggnaden inte får rivas. Detaljplanen reglerar även att bostäder ska uppnå gällande riktvärden med avstegsfall (Boverket, 2008) för trafikbuller samt utökad bygglovsplikt för komplementbostadsbyggnader. Befintlig allé samt en större k säkerställs på plankartan.

5 MKB - syfte och metod

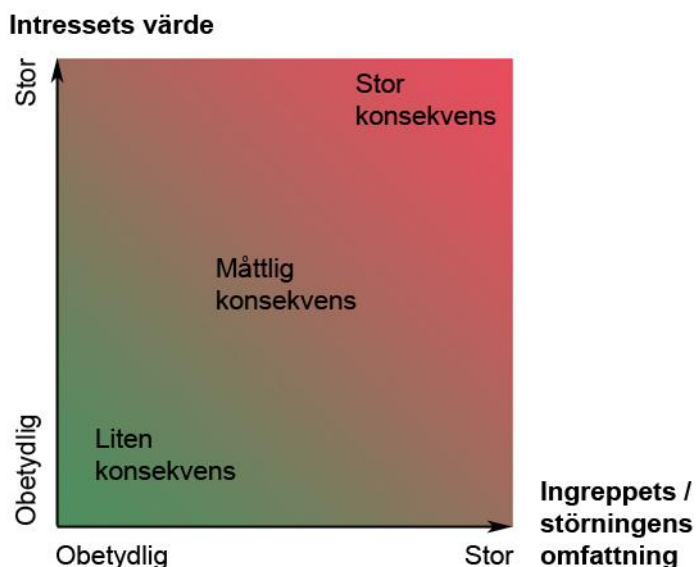
5.1 Syfte

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 vägt 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.

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.

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 2040.

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

Under planarbetets gång har olika bebyggelseförslag studerats. Ett förslag innefattade bebyggelse längre västerut, ungefär fram till befintligt skogsbryn cirka 100 meter från strandlinjen. Förslaget har avfärdats av Botkyrka kommun då det bedömdes utgöra ett alltför stort avsteg från tidigare dialog med Länsstyrelsen avseende planprogrammet för områdena Hågelby, Eriksberg och Lindhov (Botkyrka kommun 2011) som framförde att ett sådant förslag skulle innebära ett alltför stort intrång i Bornsjökilen samt påverka den öppna landskapsbilden.

Efter genomfört samråd har planförslaget ändrats efter inkomna synpunkter. Det aktuella planområdets utbredning är med undantag för det sydöstra hörnet identiskt med det tidigare planförslaget. Bebyggelsestrukturen har emellertid bearbetats för att bättre ta hänsyn till siktlinjer och samband och objekt som är betydelsefulla för riksintresset för kulturmiljövård, se figur 6 och 7 som visar det nya förslaget. Anpassningar som gjorts av den nya bebyggelsen omfattar bland annat skala, struktur, utformning, materialval, färgsättning och placering för att åstadkomma en god helhetsverkan.

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 2040. Planområdet bedöms vid den tiden vara fullt utbyggt 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 S:t Botvids väg. Enligt en trafikutredning som gjorts för detaljplanen i ett tidigare skede bedömdes trafiken på Sank Botvids väg öka i båda riktningarna. Denna ökning bedömdes inte 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 det då aktuella planområdet låg inom strandskyddszon, 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 S:t 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 otillgänglig 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 ytvattennivåer. Detta kommer att påverka den fysiska miljön genom bland annat ökad risk för översvämningar och skred samt ökat slitage på konstruktioner. I dagvattenutredningen konstateras att den lågpunkt som finns inom området idag och som riskerar att översvämmas vid ett 100-årsregn kommer att fyllas upp i och med exploatering varför risken upphör.

I översiktsplanen anges att ny bebyggelse ska ligga minst 2 meter över Mälarens medelvattennivå¹ 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 zon 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 spås halterna av luftföroreningar snabbt ut. Enligt Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbunds luftföroreningskartering är halterna av de vanligaste luftföroreningarna PM10² och kvävedioxid (NO₂) klart lägre än miljö kvalitetsnormerna för dessa ämnen. Luftkvalitet har därför inte bedömts medföra betydande miljöpåverkan.

Naturreсурser vatten

Reservattentäkten Borsjön ligger i närområdet men detaljplaneområdet ligger inte i Borsjöns 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 SGU:s brunnarkiv (SGU, 2014 www.sgu.se avläst 2014-05-09). Den befintliga arrendatorsbostaden har kommunalt vatten och avlopp.



Figur 9. Vattenskyddsområde för Borsjön samt Östra Mälaren (streckat område), källa: Naturvårdsverkets kartverktyg Skyddad natur.

¹ Motsvarar +2,85 i höjdsystemet RH2000.

² Partiklar som är högst 10 µm i diameter.

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.

Ljustörningar

S:t Botvids väg går i kurva förbi detaljplaneområdet. Detta kan innebära viss risk för att bilars strålkastare lyser in i fönster till planerad bebyggelse, med påföljande olägenhet för de som befinner sig i bostaden. Krook och Tjäder AB har gjort en översiktlig mätning på plankartan med utgångspunkt från vägens riktning upp till ca 150 meter mot planområdet (via e-post från Johan Thein. Krook och Tjäder, 20 maj 2017). Enligt denna så är det primärt två hus på ömse sidor om Asptunavägen som kan komma att påverkas av ljus från bilar som kommer österifrån på S:t Botvids väg. Krook och Tjäder AB bedömer att eftersom avståndet mellan bilarna och byggnaderna kommer att vara relativt stort och bilarnas strålkastare kommer svepa förbi, inte riktas rakt mot byggnaden, är risken för olägenhet begränsad. Dessutom kan det planerade bullerskyddet ha en viss avskärmade effekt. Ljustörningar tas därför inte vidare upp i MKB. Eftersom detaljplanen medger viss flexibilitet vad gäller husens exakta placering så kan ljustörningar dock vara lämplig att ta med som en av parametrarna vid beslut om exakt placering av byggnader och fönster.

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 S:t 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 små negativa konsekvenser 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 S:t Botvids väg kommer den ena att bevaras medan den andra behöver fällas då korsningen vid Hammerstavägen hamnar alltför nära.

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.

Inga åtgärder regleras i detaljplanen. Åtgärder för ekallén kommer regleras i exploateringsavtal.

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 Bornsjökilan som är en av Stockholms gröna kilar. De gröna kilarna är obebyggda 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, söder om planområdet, har ett samband med naturmarken norr om S:t 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 S:t Botvids väg är identifierad som naturvärde, vilket betyder att förutsättningarna finns för biologisk mångfald, men att specifika arter inte är identifierade.

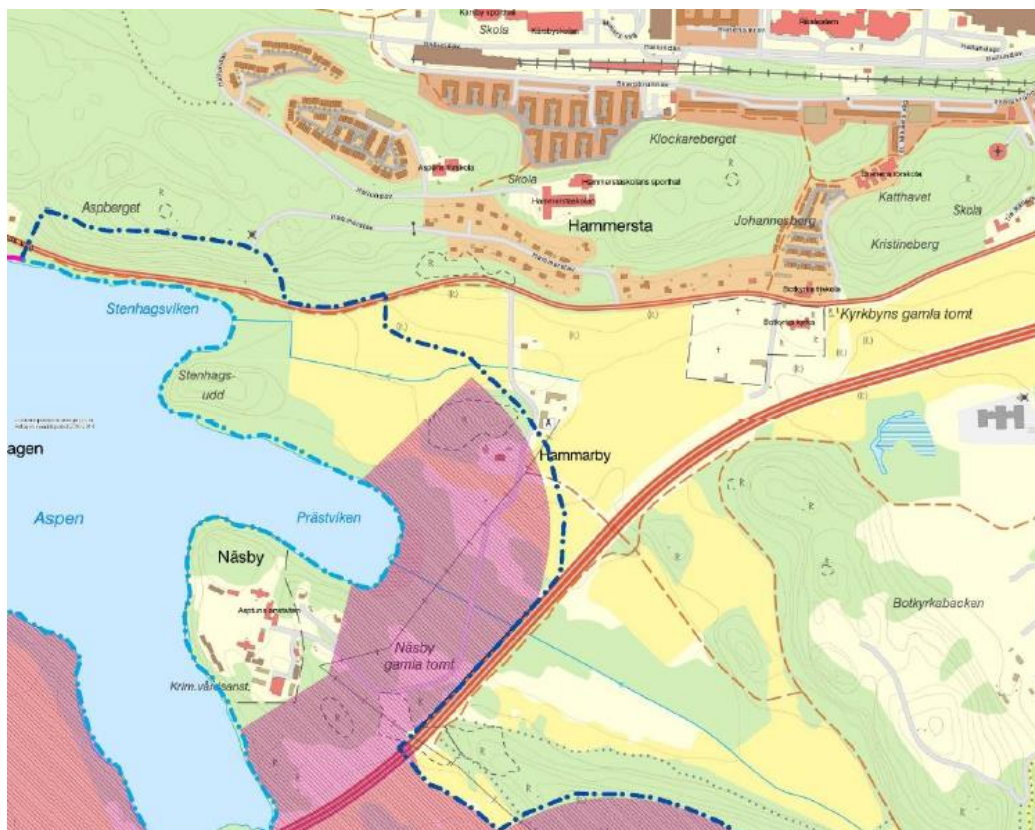


Figur 10. Naturvärdesklasser enligt allmänekologisk inventering. Gula fält har naturvärdesklass 2. Lila, randiga fält har bedömts som naturvärde.

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. Illustration av strandskyddet i området. Utdrag från Länsstyrelsens webbGIS.

Längs Asptunavägen med början vid korsningen med S:t 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.

Botkyrka kommun har tagit fram ett naturvårdsprogram som bland annat beskriver mål och åtgärder för att värna och utveckla kommunens naturmiljö (Botkyrka kommun, 2010).

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 försvinner 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.

Botkyrka kommuns naturvårdsprogram beskriver bland annat mål och åtgärder för bevarandet och utvecklandet av ekmiljöer. Därför bedöms det som troligt att någon form av åtgärd kommer genomföras vad gäller ekarna inom planområdet. I och med att Asptunavägen ligger så pass nära träden bedöms dock möjligheterna till detta vara begränsade eftersom det är vägens uppfyllnad som begränsar tillförsel av syre- och vatten. Förutsättningarna är fortsatt goda för solitär-eken. Slånbuskaget kommer också att ha fortsatt goda förutsättningar.

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

Sammantaget bedöms nollalternativet kunna 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 för strandskyddet. Planen medför 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 solitär-eken, vilket möjliggör att solitär-eken 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

- Genomförandet av de åtgärder som behövs för att ge allén goda växtbetingelser, samt plantering av nya träd, regleras i exploateringsavtal.
- Torrstubbe av ek bör 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 strandskydds-zonen. Sammantaget bedöms planförslaget medföra små negativa konsekvenser för naturmiljön.

7.2 Buller

Sammanfattning

Det planerade bostadsområdet ligger i ett öppet landskap som sluttar ner mot den trafikerade E4/E20. Angöringsvägen till området utgörs av S:t Botvids väg som löper utmed och lite ovanför området. I detaljplanen ingår förlängd bullervall kompletterad med bullerskärm längs E4/E20, bullerskärm vid vägbron samt bullerskydd längs S:t Botvids väg.

Med åtgärderna kommer merparten av byggnaderna klara riktvärdet i markplan. Ett flertal har dock ljudnivåer strax över riktvärdet i övre plan, vilket måste hanteras med planlösning som innebär att hälften av bostadsrummen är vända mot bullerdämpad sida. För några byggnader och bostäder i den östra delen bedöms inte riktvärdena med avstegsfall klaras. Bullernivåerna i området bedöms även med åtgärder som bullerdämpad sida medföra att boende kan komma att utsättas för negativa hälsokonsekvenser, särskilt i östra delen av området.

Under hösten 2017 har planförslaget omarbetats vilket inneburit en diskussion och bedömning av hur olika lokaliseringar av bebyggelsen påverkar buller. Det som kan konstateras är att oavsett placeringar blir det svårt att klara riktvärdet 55 dBA ekvivalenta bullernivåer för en del av bebyggelsen, särskilt i den sydöstra delen.

Detaljplanen bedöms få små till måttliga miljökonsekvenser med avseende på buller och människors hälsa.

Definition av buller

Buller är det oönskade ljud som kan uppfattas som störande och som påverkar vår hälsa. I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: *ekvivalent ljudnivå* och *maximal ljudnivå*.

Med ekvivalent ljudnivå avses energimedelvärdet under en given tidsperiod i dBA. 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 L_{Max} dBA.

Beräkning av buller

Bedömningen av konsekvenserna grundar sig på "Trafikbullerutredning Prästviken-Eriksberg, Rapport, Tyréns 2017-05-04". 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.

En osäkerhet i beräkningsresultatet föreligger då en ny markmodell för området inte har funnits vid beräkningstillfället. Det innebär att hushöjder och befintliga marknivåer inte alltid har varit korrelerade vilket påverkar markdämpning och skärmningseffekter. Om möjligt bör detta studeras vidare i den kommande projekteringen.

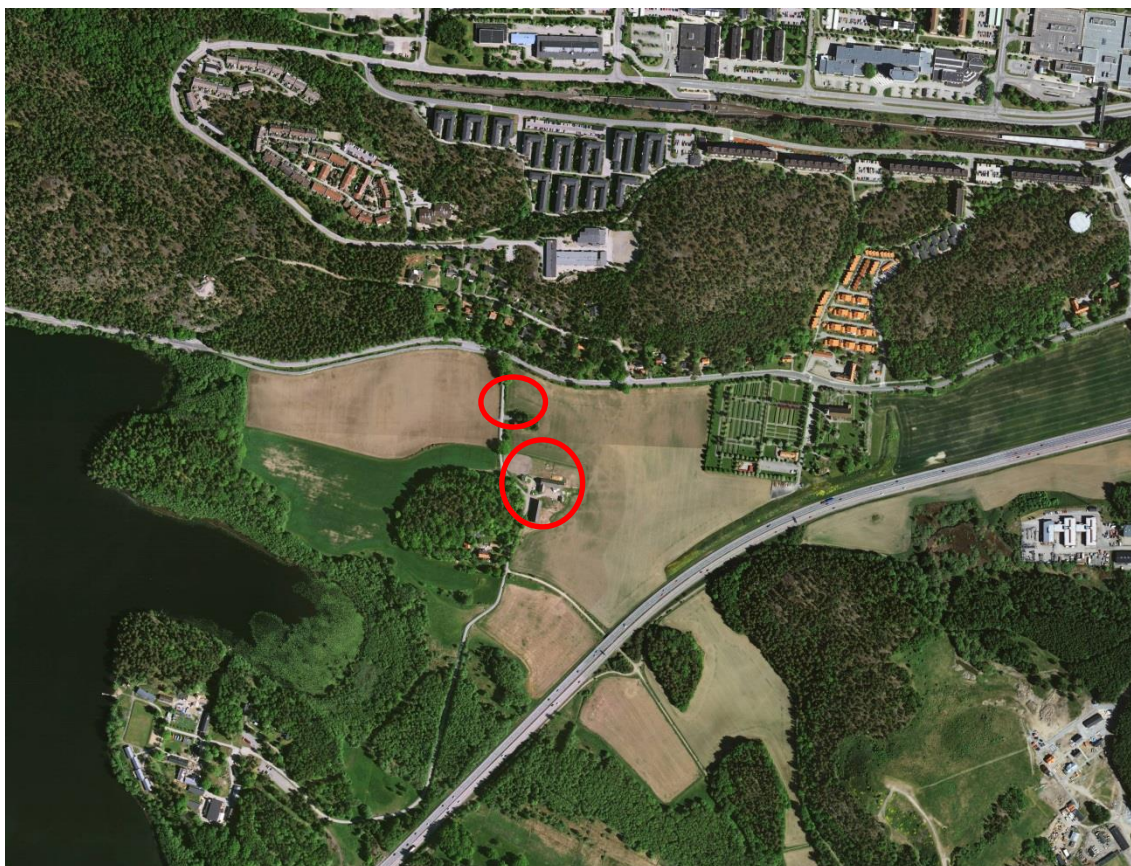
Trafikprognos för vägtrafik på E4/E20 har erhållits från Trafikverket och prognosen för S:t Botvids väg har räknats fram i samråd med Botkyrka kommun. Prognosår är 2040.

Nuläge

I Stockholmsregionen är buller ett utbrett miljö- och hälsoproblem. Enligt den regionala miljöhälsorapporten för Stockholms län störs drygt 5% av barn och ungdomar i Botkyrka kommun mycket eller väldigt mycket av trafikbuller i och i närheten av bostaden. Sett i länet placeras detta Botkyrka på en medelnivå på en tregradig skala från låg till hög andel bullerstörda.

I översiktsplanen för Botkyrka kommun prioriteras att bygga kollektivtrafiknära vilket kräver hänsyn till buller. Detaljplaneområdet är ett av dessa utpekade områden.

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 S:t Botvids väg som beräknas ha 4 500 fordon per årsmedeldygn och E4/E20 med cirka 66 500 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 1997 utifrån Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och utskottets betänkande 1996/97:TU7. Antagna riktvärdena gäller för permanentbostäder, fritidsbostäder, samt vårdlokaler där vårdtagare vistas under bostadsliknande förhållanden. I enlighet med riksdagsbeslutet tillämpas riktvärdena vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur, samt vid nybyggnad 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

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Riktvärdena för utomhusmiljöer avser frifältsvärden utanför fönster/fasad och förutsätter beräknade ljudnivåer enligt de nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller och spårtrafikbuller (Naturvårdsverket Rapport 4653 respektive Naturvårdsverket Rapport 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 dBA vid fasad inte kan innehållas vid samtliga fasader bör det alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

Sedan 2015 finns en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216, med riktvärden som skiljer sig något från de ovan redovisade. En höjning av dessa riktvärden trädde i kraft 1 juli 2017. Dessa bestämmelser kan tillämpas på planärenden som påbörjats från och med 2 januari 2015 respektive 1 juli 2017 och är inte tillämpliga för aktuellt projekt. Riktvärdena enligt förordningen är 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad och 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats. För små lägenheter, mindre än 35 kvadratmeter, finns särskilda riktvärden.

För inomhusnivåer gäller enligt tidigare högst 30 dBA dygnsekvivalent ljudnivå respektive 45 dBA maximal ljudnivå nattetid. För ljudklass B eller A enligt svensk standard SS 252 67 är kraven högre.

Exponering för buller har stor betydelse för människors hälsa och livskvalitet, bland annat i form av allmän störning, försämrad talförståelse, koncentrationssvårigheter och sömnproblem med påföljande hälsokonsekvenser. Buller kan också ge direkta stressreaktioner och allt fler studier visar att långvarig exponering för buller kan öka risken att drabbas av högt blodtryck eller hjärtinfarkt (Stockholms läns landsting, 2013). Studier visar att störningar och ökad risk för bland annat hjärtinfarkt inträffar vid ljudnivåer runt 40 dBA ekvivalenta ljudnivåer (Eriksson et al. 2017). Hur människor påverkas av buller beror på egenskaper hos bullret, i vilken miljö det uppträder och när på dygnet det inträffar. Människors upplevelse även buller på olika sätt, vilket innebär att känsligheten för störning kan variera mellan individer.

Riktvärdena för buller är en sammanvägning av hälsomässiga och ekonomiska aspekter, vilket innebär att även om riktvärdet klaras finns fortfarande risk för bullerstörning och påföljande hälsokonsekvenser. Enligt Socialstyrelsens rapport Miljökonsekvensbeskrivning och hälsa (2004) känner sig drygt 20 procent störda av trafikbuller vid en ekvivalent ljudnivå mellan 53-57 dBA. Vid tillgång till ljuddämpad sida minskar generellt sett andelen störda.

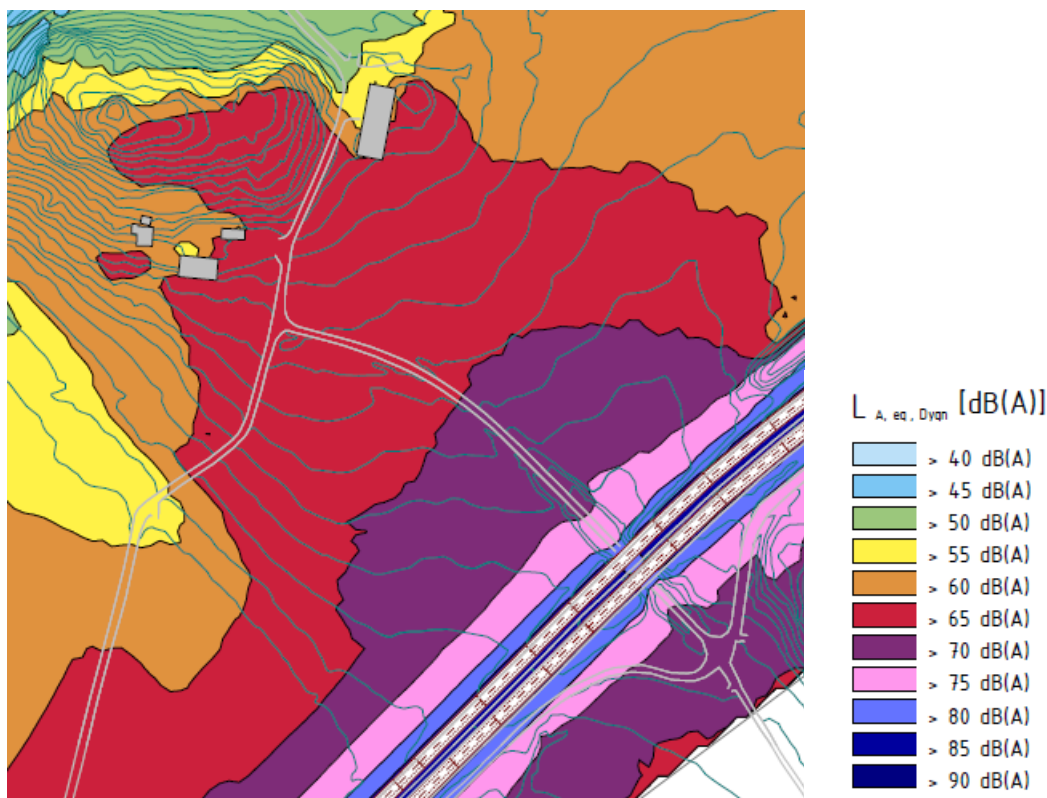
Konsekvenserna har bedömts enligt följande skala:

- Stora negativa konsekvenser uppstår när bullernivåerna ligger betydligt över 55 dBA även med kompensationsåtgärder.
- Måttliga negativa konsekvenser uppstår när bullernivåerna ligger något över 55 dBA men en godtagbar bullernivå kan skapas med kompensationsåtgärder.
- Små negativa konsekvenser uppstår när bullernivåerna ligger under 55 dBA.

Konsekvenser buller – Nollalternativet

I nollalternativet ingår inte bullerdämpande åtgärder. Det innebär också att inga nya bostäder tillkommer. Utifrån beräkningarna utan åtgärder överskrids riktvärdet 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad för arrendatorbostaden.

Nollalternativet bedöms därmed få måttligt negativa konsekvenser med avseende på buller, dock är det endast ett fåtal boende som kommer att beröras.



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 bullerskärm, att bullerskärm installeras vid vägbron samt att bullerskärm installeras vid S:t Botvids väg.

Med dessa åtgärder klaras riktvärdet 55 dBA vid **markplan** vid de flesta fasader. Vid två-våningshuset i det nordöstra hörnet blir den beräknade nivån något över riktvärdet vid fasad mot söder och vid gavel mot öster. Även byggnaden i det sydöstra hörnet får bullernivåer något över riktvärdet vid fasad mot söder. Vid många av byggnaderna i den östra delen ligger de beräknade värdena under, men nära riktvärdet om 55 dBA ekvivalenta ljudnivåer.



Figur 14. Bullerkarta ekvivalent nivå dBA vid fasad vid markplan. Gröna och blå fält är lägre än 55 dBA. Gula fält är högre än 55 dB (A). Utsnitt från Trafikbullerutredning Prästviken-Eriksberg.

Högre upp på fasad blir ljudnivåerna högre, och cirka 25 procent byggnader får nivåer som överskrider riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en eller flera fasader. Detta innebär att minst hälften av boningsrummen i varje bostad i dessa byggnader måste ha fönster mot fasad med högst 55 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå. Detta bedöms kunna lösas genom en genomtänkt byggnads- och planlösning. För cirka 10 procent av byggnaderna med ljudnivåer över 55 dBA vid fasad blir den ekvivalenta ljudnivån högst 50 dBA på den bullerskyddade sidan. För cirka 50 procent av byggnaderna gäller det att 50 dBA ekvivalent ljudnivå erhålls vid markplan men inte högre upp på fasad. Cirka 40 procent av byggnaderna får över 50 dBA ekvivalent ljudnivå även på den bullerskyddade sidan.

I de fall där riktvärdet på bullerskyddad sida endast kan uppfyllas vid markplan så måste tvåvåningshus med nivåer över 55 dBA vara utformade som enfamiljshus i två plan. Bullerutsatta lägenheter i flerfamiljshusen måste vara genomgående. Hörnlägenheter i flerfamiljshus måste ägnas särskild omsorg.



Figur 15. Bullerkarta högsta ekvivalent nivå dBA vid fasad. Gröna och blå fasader exponeras för nivåer under 55 dBA. Gula fasader exponeras för nivåer över 55 dBA. Utsnitt från Trafikbullerutredning Prästviken-Eriksberg.

Av figur 16 framgår att riktvärdet för maximal ljudnivå om 70 dBA, överstigs något vid fasaderna på fyra byggnader mot S:t Botvids väg, i den västra delen. I övrigt innehålls riktvärdet för maximal ljudnivå vid samtliga fasader.



Figur 16. Bullerkarta högsta maximal nivå dBA vid fasad. Gröna och blå fasader exponeras för nivåer under 55 dBA. Gula fasader exponeras för nivåer över 55 dBA. Orangea fasader exponeras för nivåer över 60 dBA, röda över 65 dBA och lila över 70 dBA. Utsnitt från Trafikbullerutredning Prästviken-Eriksberg.

Folkhälsomyndighetens riktvärden för buller inomhus bedöms vara möjliga att klara i samtliga byggnader genom val av byggnads konstruktioner och rätt planlösning

Enligt de riktvärden som gäller för området så bör ljudnivån på uteplats i anslutning till bostad inte överskrida 70 dBA maximalnivå. Boverket menar i sina allmänna råd att för uteplats och gårdsmiljö bör inte 50 dBA överskridas. För flertalet av bostäderna i området kan detta anordnas utan särskilda åtgärder. Vid flerfamiljshusen i det nordvästra hörnet där maximalnivån överstiger 70 dBA vid fasad kan detta ske genom en gemensam uteplats på gård på den bullerskyddade sidan. Vad gäller Boverkets råd om 50 dBA ekvivalenta bullernivåer klarar man inte dessa, främst i den östra delen. För vissa radhus i den östra delen kan den ekvivalenta ljudnivån sänkas genom indragen huskropp kombinerat med lokal skärm.

Diskussion angående förändringar i illustrationsplanen

Under hösten 2017 har planförslaget omarbetats vilket även omfattat diskussioner om hur byggnader kan placeras. Planförslaget är flexibelt hållet vilket innebär att det finns många sätt att lösa placeringen av småhusen på. Förändrade placeringar innebär att bullernivåer vid fasader påverkas. Under hösten har det översiktligt bedömts hur olika placeringar och utformningar påverkar bullernivåerna. Vad som kan konstateras är att oavsett placering och utformning kommer vissa byggnader utsättas för ekvivalenta bullernivåer någon eller några dBA över riktvärdet 55 dBA, dock inte över 60 dBA. Där riktvärdet överstigs blir det aktuellt att utforma bostäderna så att hälften av boningsrummen hamnar mot en bullerdämpad sida med högst 50 eller 55 dBA ekvivalenta bullernivåer. I den sydöstra delen av planområdet visar bedömningarna att det kan bli svårt att klara avstegfallen med tyst sida.

Det finns en intressekonflikt som berör buller. Det är den sydöstra delen av planområdet som är mest problematisk ur bullersynpunkt. Det är möjligt att en sammanhängande radhuslänga, istället för småhus som förslaget ser ut idag, skulle medföra lägre bullernivåer längre in i planområdet samt underlätta skapandet av tyst sida. Detta har dock inte utretts eftersom det ur kulturmiljösynpunkt inte är aktuellt med en sådan bebyggelse i den delen av planområdet.

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 S:t Botvids väg. Detta fastslås i detaljplan.

För de bostäder där riktvärdena överskrids behövs en byggnads- och planlösning där hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida. Fasadkonstruktioner och fönster ska väljas med hänsyn till bullersituationen.

Bullernivåerna behöver studeras närmare vid de uteplatser där beräkningarna anger att riktvärdet överskrids när markmodellen är färdigställd.

För att vidare anpassa planförslaget med hänsyn till människors hälsa bör placering och utformning och placering av byggnader studeras närmare i de lägen där ljudnivån överskrider 50 dBA ekvivalenta nivåer. Exempelvis genom vriden placering, indragna huskroppar och lokal skärm.

För att få en avgörande effekt av ytterligare bullerskyddsåtgärder i form av vägnära bullerskyddsskärmar utmed S:t Botvids väg och/eller E4/E20 erfordras omfattande åtgärder. Den mest effektiva åtgärden är att övergången mellan hastighetsbegränsningarna 100 km/h och 80 km/h på E4/E20 förskjuts söderut, så att hastigheten förbi 80 km/h gäller på sträckan förbi Prästviken. Under förutsättning att hastighetsbegränsningen hålls ger detta en sänkning på cirka 2 dB vid de fasader där trafikbullret från denna väg dominerar.

Samlad bedömning

Med åtgärder enligt detaljplan kommer merparten av byggnaderna klara riktvärdet i markplan. Ett flertal utsätts dock för ljudnivåer något över riktvärdet i övre plan, vilket måste hanteras med planlösning som innebär att hälften av bostadsrummen är vända mot bullerdämpad sida. Dock bedöms inte Boverkets riktlinje om att 50 dBA ekvivalent ljudnivå bör uppfyllas för flertalet lägenheter klaras. För enstaka fasader bedöms riktvärdet för maxnivå överskridas.

Vad gäller människors hälsa överskrids 50 dBA ekvivalent ljudnivå på markplan i delar av planområdet, främst i den östra delen men också i den västra delen. I stora delar av planområdet överskrids 50 dBA ekvivalent ljudnivå högre upp i byggnaderna. Forskning (Eriksson et al. 2017) visar att runt 50 dBA ekvivalent ljudnivå börjar människor uppleva störningar, få koncentrationssvårigheter, få sömnproblem etcetera. Vid dessa ljudnivåer börjar också risken för bland annat hjärtinfarkt att öka.

Bullernivåerna i området bedöms trots åtgärder, som bullerdämpad sida, medföra riska för att boende kommer att känna sig störda av buller. Detta gäller främst boende i den östra delen av planområdet samt boende i lägenheter högre upp i byggnaderna. Utifrån de ekvivalenta bullernivåerna som räknats fram bedöms planförslaget medföra små till måttligt negativa konsekvenser på människors hälsa.

7.3 Ytvattenmiljö

Sammanfattning

Planområdet ligger i tillrinningsområdet till sjön Aspen som uppnår ej 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 S:t Botvids väg. Ökningen av tillförda föroreningar från planområdet kommer vara marginell jämfört med dagsläget. Dessa omfattar dock inte de föroreningar som är utslagsgivande för statusklassningen för kemisk ytvattenstatus. Tillförseln av kväve och suspenderat material kommer minska och tillförseln av fosfor förblir oförändrad eller minskar något. Statusklassningen för näringsämnen är hög för Aspen utan det är dålig konnektivitet som är utslagsgivande för statusbedömningen. Planområden påverkar inte konnektiviteten till närliggande vattendrag. Den mindre dammen kommer innebära ökad rening av dagvatten från S:t Botvids väg vilket även ger ett bättre skydd mot eventuella utsläpp från olyckor på vägen.

Planförslaget bedöms medföra 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 km². Tillrinningsområdet är cirka 8,5 km². 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 delen av 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.

Sedimenten i sjön innehåller höga halter av fosfor och är på grund av sin storlek känslig för utsläpp av näringsämnen. Sjön har på senare år fått minskad belastning av näringsämnen.

Planområdet är knappt 13 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 620 liter/sekund vid ett regn med 20 års återkomsttid och tio minuters varaktighet. Detta är frågan om ett extremregn och vid mer normal nederbörd blir flödena mindre.

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 mål i strategin för det aktuella området är:

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

För vattenförekomsten Aspen gäller miljö kvalitetsnormerna (MKN) god ekologisk status år 2021 och god kemisk ytvattenstatus. Enligt vattenförvaltningen uppnår inte vattenförekomsten god kemisk status på grund av höga halter av ämnena polybromerade difenylterar och PFOS samt kvicksilver. Det finns också misstankar om att sedimenten är förorenade på grund av för höga halter av antracen. Detta behöver dock verifieras med ytterligare provtagningar.

Bromerade difenyleter och kvicksilver är undantagna från kvalitetskravet för god kemisk ytvattenstatus. Det finns risk att vattenförekomsten inte uppnår kvalitetskravet, varken till år 2021 eller år 2027.

Den ekologiska statusen är idag klassad som måttlig. Utslagsgivande för bedömningen är dålig status för konnektivitet, det vill säga det finns vandringshinder för svag- eller starksimmande fiskarter. Vad gäller allmänna förhållanden (sammanvägning kvalitetsfaktorerna näringsämnen, ljusförhållanden och försurning) är bedömningen god status.

Kvalitetskravet (MKN) för vattenförekomsten är att god ekologisk status ska uppnås senast år 2021. Det finns risk för att vattenförekomsten inte uppnår kvalitetskravet år 2021.

Miljö kvalitetsnormer för vatten fastställs med stöd av 5 kapitlet Miljöbalken. Normerna är ett rättsligt verktyg och ställer krav på vattnets kvalitet vid en viss tidpunkt, till exempel "god status 2015". Kopplat till miljö kvalitetsnormerna för ytvatten finns också ett icke försämringskrav som innebär att en försämring av den ekologiska statusen, den kemiska ytvattenstatusen eller dithörande enskilda kvalitetsfaktorer inte är tillåtet.

Miljökonsekvenserna har bedömts enligt följande skala:

- Stora negativa konsekvenser uppstår när en planen eller verksamheten medför att ytvattenkvaliteten kraftigt försämras och förhindrar att miljö kvalitetsnormen 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 miljö kvalitetsnormen minskar.
- Små negativa konsekvenser uppstår när planen eller verksamheten inte påverkar möjligheten att nå miljö kvalitetsnormen.

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 beräknas kunna öka med cirka 350 % eller 2 200 liter/sekund. Generellt gäller att då jordbruksmark ersätts med hårdgjorda 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 också att anläggas för att rena dagvatten från S:t 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.

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.

Tillförseln av föroreningar till Aspen bedöms öka marginellt från en tidigare låg nivå. Aspen har idag ej god kemisk status på grund av polybromerade difenylterar och PFOS samt kvicksilver. Dessa ämnen kommer inte från bostadsområden varför planförslaget inte bedöms medföra en försämring av den kemiska ytvattenstatusen.

Som tidigare beskrivits är det dålig status vad gäller konnektivitet som är utslagsgivande för bedömningen måttlig ekologisk status. Planförslaget medför ingen påverkan på konnektiviteten till anslutande vattendrag. Statusklassningen för näringsämnen är hög. Dock bedöms Aspen som känslig för tillförsel av näringsämnen. Minskningen av kvävetillförseln är därför positiv. Minskad kvävetillförsel är i ett större perspektiv även gynnsamt för att minska övergödningen i havet. Övergödning i sjöar är oftast begränsade av tillgången på fosfor och att tillförseln beräknas bli oförändrad eller minskar något är därför också positivt. Detaljplanen bedöms inte medföra en försämrade statusklassning vad gäller den ekologiska statusen.

Höjdsättningen 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, olja och PAH. Ökningen av föroreningar är så pass liten att planförslaget bedöms medföra försumbara negativa konsekvenser avseende ytvatten.

Åtgärdsförslag

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

Samlad bedömning

Planförslaget medför försumbara negativa konsekvenser för vattenmiljön jämfört med nollalternativet. Det beror på en minskning av tillförseln av kväve och suspenderat material, oförändrade eller minskade mängder fosfor 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 Borsjön 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. Fornlämningarna i åkern Botkyrka 573, 576, 746-747, 758 & 759 som utgörs av boplatser och boplatslämningar kommer att undersökas och tas bort. Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms 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 som människan har avsatt i landskapet och som berättar om historiska skeenden och processer som lett fram till det landskap vi ser idag. Dessa spår kan bestå av såväl enskilda objekt som stora landskapsavsnitt och tidsmässigt spänna över allt från förhistoriska lämningar till dagens bebyggelsemiljöer.

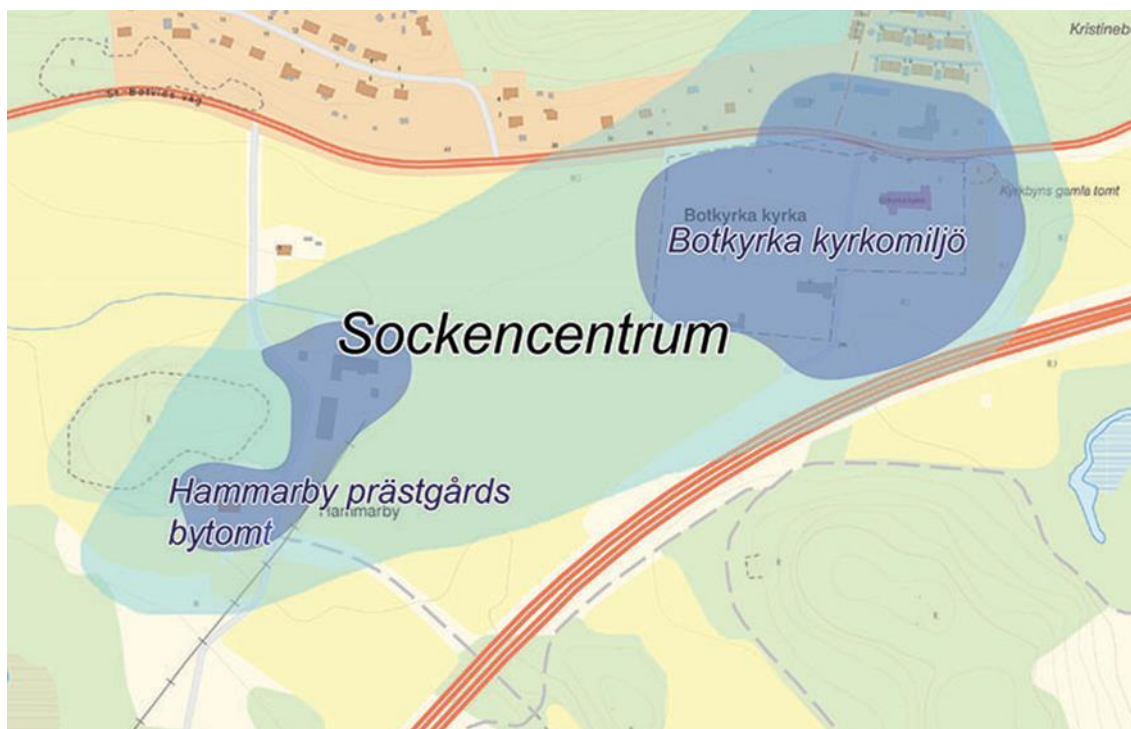
Kulturmiljön bidrar till en stimulerande livsmiljö och är en viktig resurs för rekreation, friluftsliv, turism- och besöksnäring men även till att skapa livskvalitet och förankring till en specifik plats. I samband med exploatering bör man (och har en skyldighet när det gäller lagskyddade landskap och bebyggelse) att ta tillvara och bygga vidare på vårt kulturarv för kommande generationer.

I samhällsplaneringen understryker både kommuner och myndigheter vikten av kulturmiljö-värden 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 fragmentering av komplexa miljöer 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 tydliggör, kulturmiljöns värden och platsens historia.

Nuläge

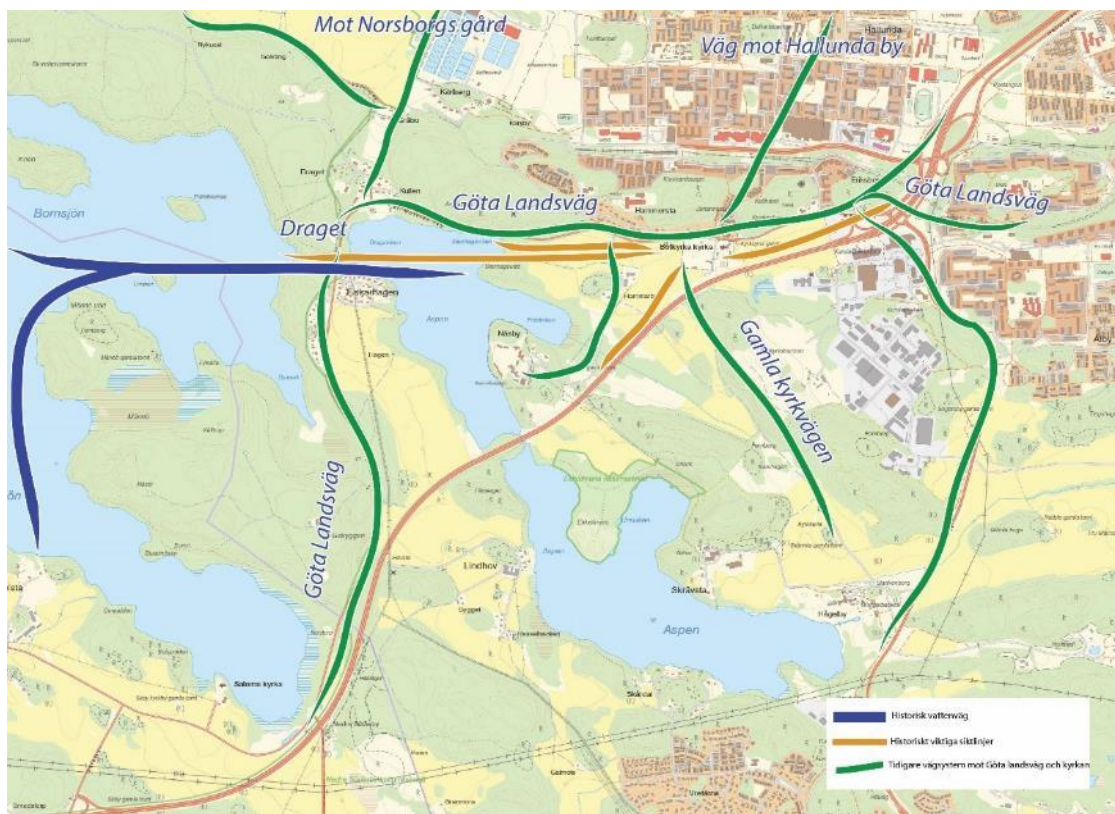
Området ligger i gränzonen mellan de högexploaterade miljonprogramsområdena i Storstockholms utkanter och Mälardalens södra odlingsbygder, vilket innebär att landskapet bär på spår av många historiska processer. Den här delen av Södermanland präglas av stora gårdar såsom Hamra, Hågelby, Älvesta och Norsborg med stora odlingsarealer och landskapet har stark prägel av utpräglade herrgårdsstrukturer såsom eklundar, alléer och torpetableringar. Angränsande exploatering har dock raderat vissa spår av områdets historia. Hammarby gård omges av en uppodlad dalgång som utgör förlängningen av Aspen.

Botkyrka kyrka uppfördes på 1100-talet på byn Hammarbys ägor till minne av S:t Botvid som var född och uppvuxen på Hammarby gård som senare kom att bli prästgård. Botkyrka kyrka med prästgård (Hammarby gård med ekonomibyggnader) och dess sockencentrum utgör spår av medeltida sockenindelningen. Platsens historiska centrala funktion är fortfarande läsbar då resterna av det ålderdomliga vägsystemet över land och vatten och vissa delar av den äldre bebyggelsen i anslutning till kyrkan, såsom klockargården, församlingshemmet och fattighuset fortfarande står kvar.



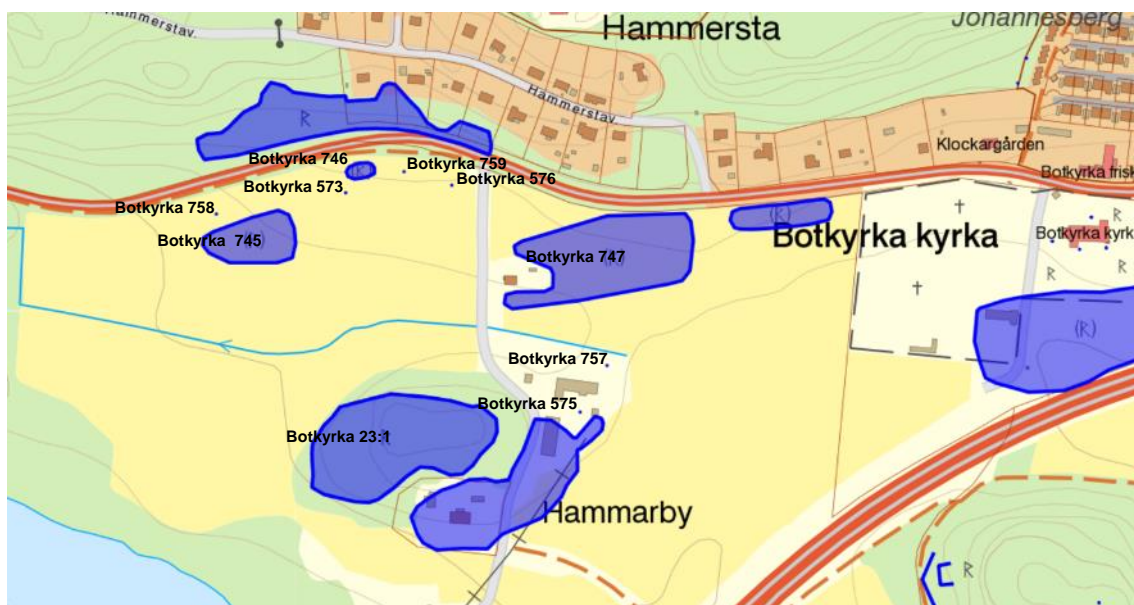
Figur 17. Sockencentrum i anslutning till kyrkan utgör en helhetsmiljö. I denna miljö ingår även Hammarby gård, i egenskap av prästgård. Samtliga byggnader ingår i helhetsmiljön, såväl huvudbyggnad med omgivande trädgård som ekonomibygnader med omgivning. Vid prästgården ligger ekonomibygnaderna ett stycke från huvudbyggnaden, vilket är ett vanligt mönster för gårdarna i Mälardalen.

Kyrkan är placerad invid den tidigare landsvägen (Göta landsväg). Under medeltiden utgjorde Göta landsväg en del av den pilgrimsled som gick mellan kyrkor och andra heliga platser, där pilgrimer färdades i stora delar av Sverige. Hit vandrade man för att be vid helige S:t Botvids kvarlevor i Botkyrka kyrka. Vid Botkyrka kyrka finns ett antal runstenar (markerade i figur 19) som sannolikt flyttats dit från tidigare placeringar längs den äldre vägsträckningen. Vägdragningen har sannolikt uppkommit under förhistorisk tid och var den huvudsakliga landvägen mot Stockholm söderifrån, fram till utbyggnaden av E4:an. Längs vägens norra sida finns en anlagd bullervall som till stor del skymmer vyn mot kyrkan från den nya vägen.



Figur 18. Kartan visar det historiska kommunikationsmönstret i bygden. Botkyrka kyrka och prästgård är noden för de historiska färdvägarna i landskapet. Kyrkan var en central mötesplats och här låg även socknens servicefunktioner, såsom skola och fattighus. Resande söderifrån mot Stockholm passerade området. I och med utbyggnaden av E4:an skapades nya noder och kyrkbyn förlorade sin centrala position i bygden.

Områdets långa historia avspeglar sig i det stora antalet förhistoriska lämningar som finns i anslutning till kyrkan och de förhistoriska bebyggelselägena, varav de äldsta spåren är från bronsålder. Ett stort antal lösfynd från stenålder har även påträffats i åkermark inom och i anslutning till området, bland annat knackstenar och en skafthålsyx. Vid Hammarby gård finns ett gravfält från yngre järnåldern (500 – ca 1050 e Kr), Botkyrka 23:1. I närområdet finns flera andra forn lämningar som stärker den bilden. Norr om S:t Botvids väg ligger ytterligare ett gravfält som sannolikt är äldre än Hammarbys gårdsgravfält. På åkermarken återfinns tre förhistoriska boplatslämningar som kan vara ännu äldre, Botkyrka 745, 746, 747 (Figur 19).



Figur 19. Bilden visar kända fornlämningar. De fornlämningar som berörs av detaljplanen eller som omnämns i texten har fornlämningsnummer. Källa: FMIS

RAÄ-nr	Antikvarisk bedömning	Lämningstyp
Botkyrka 23:1	Fornlämning	Gravfält
Botkyrka 573	Fornlämningsliknande	-
Botkyrka 575	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats, skaffhålsyx
Botkyrka 576	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats, flinta
Botkyrka 745	Fornlämning	Boplats
Botkyrka 746	Fornlämning	Boplats
Botkyrka 747	Fornlämning	Boplats
Botkyrka 757	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats, löpare/knacksten
Botkyrka 758	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats, löpare/knacksten
Botkyrka 759	Övrig kulturhistorisk lämning	Fyndplats, slagg och bränd lera

Bedömningsgrunder

Konsekvensbedömningen av detaljplanen utgår från de lagar, konventioner och styrdokument som påverkar hanteringen av områdets kulturmiljövården. I samband med planering är det angeläget att eftersträva en balans mellan skydd, förvaltning och utveckling i landskapet.

2 kap Kulturmiljölagen

Genom kulturmiljölagen anger samhället grundläggande bestämmelser till skydd för viktiga delar av kulturarvet. Lagen innehåller bland annat bestämmelser för skydd av värdefulla byggnader liksom fornlämningar, fornfynd, kyrkliga kulturminnen och vissa kulturföremål.

”Det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda vår kulturmiljö. Ansvaret för detta delas av alla.” Så inleds Kulturmiljölagen (SFS nr 1988:950) som är den centrala lagen för kulturmiljövården.

Fornlämningar regleras i 2 kap kulturmiljölagen (KML). Ingrepp i fornlämning ska föregås av en tillståndsprocess. Det är förbjudet att rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada fornlämning.

I och i anslutning till planområdet finns ett antal fornlämningar som skyddas enligt denna lagstiftning.

Plan- och bygglagen

Lagen innehåller föreskrifter om bland annat detaljplaner och bygglov. Planläggning enligt denna lag ska ske med hänsyn till natur- och kulturvärden, andra miljöaspekter samt mellan-kommunala och regionala förhållanden. Lagen fastställer att byggnader eller områden som är särskilt värdefulla från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt inte får förvanskas. Dessa kan av kommunerna skyddas genom bestämmelse i detaljplan.

Genom bestämmelser i en detaljplan har en kommun möjligheter att skydda ett områdes kulturvärden och att ange hur ett område kan utvecklas och förändras utan att kulturvärdena skadas. I arbetet med att ta fram en detaljplan ska det tydliggöras vilka kulturvärden som finns i området och hur de påverkas av den föreslagna förändringen.

Att skydda kulturvärdena i en detaljplan innebär att säkerställa olika kvaliteter för framtiden. Det kan avse såväl enskilda detaljer som olika strukturer som sammantaget ger ett tidsdjup, historisk förankring och identitet.

Miljöbalken

Riksintressen regleras genom Miljöbalken. Enligt 3 kap 6 § ska mark- och vattenområden som har betydelse på grund av deras natur- eller kulturmiljövärden eller med hänsyn till friluftslivet, så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön.

Enligt lagrummet ska även kulturmiljöer som bedöms ha betydelse ur allmän synpunkt, *så långt möjligt* skyddas mot påtaglig skada vid olika myndighetsbeslut om ändrad mark- och vattenanvändning. Det står tydligt att detta därmed omfattar de kulturmiljöer som i finns redovisade i regionala eller kommunala kulturmiljöprogram. Lagen ställer inga krav på att områden av allmänt intresse ska vara i förväg angivna eller redovisade. En särskild redovisning i exempelvis ett kulturmiljöprogram kan dock förtydliga vilken hänsyn som ska tas till det allmänna intresset.

Planområdet ligger inom ett område av riksintresse för kulturmiljövården Bornsjön [K:AB16] (Botkyrka socken). Motiveringen 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.

Här nedan redogörs för motivering och uttryck för riksintresset. De delar av texten som berör värden inom planområden har markerats.

Motivering:

*Herrgårdslandskap utmed Mälaren och runt Bornsjön och sjön Aspen, som präglas av ett sedan bronsåldern utvecklat jordbruk, **kommunikationerna på vatten och till lands, den tidiga medeltidens sockenindelning** och de stora herrgårdsanläggningarna. (Fornlämningsmiljö, Kommunikationsmiljö).*

Uttryck för riksintresset:

*Stenåldersboplatser och bronsåldersmiljöer, främst det delvis undersökta boplatskomplexet vid Hallunda med husgrundsterrasser, skärvtenshögar och gravar. Fornborgar och stora gravfält från järnåldern, bl a ett gravfält med stora högar vid Norsborg, vilket kan kopplas till de övergivna enheterna Borg och Herrhamra. **Botkyrka kyrka med äldsta delar från 1100talet, samt tillhörande boställen och andra byggnader. Gamla vägsystem** samt bryggor och hamnplatser som speglar kommunikationerna på vattnet. **Det av storgodsdriften ända sedan förhistorisk tid präglade landskapet** med en rad herrgårdsanläggningar, parker, alléer etc, bl.a. Norsborgs herrgård och Sturehov med tidiga industriella verksamheter. **Äldre lantlig bebyggelse.** (Miljön berör även Salem och Södertälje kommuner).*

I området ingår även:

Industriemiljön vid Norsborgs vattenverk från sekelskiftet 1900.

Planområdet finns även med i Botkyrka kommuns kulturmiljöprogram. Där framhålls särskilt kyrkans funktion som landmärke samt det öppna landskapet mellan kyrka och prästgård.

Europeiska landskapskonventionen (ELC)

Sverige har, genom att ratificera ELC förbundit sig ansvaret att skydda, förvalta och planera landskapet i enlighet med konventionens intentioner. Det innebär bland annat att främja och utveckla en helhetssyn på landskapets värden. Landskapskonventionen betonar landskapet som en viktig del av människors livskvalitet. Den omfattar stadsområden, landsbygd, det så kallade vardagslandskapet, särskilt värdefulla landskap samt landskap som är negativt påverkade och mindre estetisk tilltalande.

Kommunalt kulturmiljöprogram

I kulturmiljöprogrammet formuleras riktlinjer för hur man bör förhålla sig till de kulturhistoriska karaktärsdragen vid förändringar i miljön, exempelvis vid exploatering med ny bebyggelse i området:

Riktlinjer:

- Kulturlandskapets öppna karaktär värnas. Nya byggnader inordnas i landskapet på ett medvetet sätt.
- Kyrkans visuella dominans i landskapet respekteras.
- Siktlinjer mellan kyrka och prästgård värnas.
- Prästgårdens byggnader bevaras. Tillbyggnader underordnas huvudbyggnaden och utformas med hänsyn till byggnadens karaktär. Nya byggnader inordnas i miljön på ett varsamt sätt. Skala, volym, gestaltning, material och kulörer anpassas till befintlig bebyggelse.
- Klockargård, f.d. fattighus och den äldre skolbyggnaden bevaras.

Bedömningsskalor

Miljökonsekvenserna är en sammanvägning av de kulturmiljövärden 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 värdefulla kulturmiljöer försvinner, vanligen riksintresse, regionalt och lokalt utpekade kulturmiljöer, men även sådana kulturmiljöer och objekt med höga värden som inte tidigare pekats ut. Stora negativa konsekvenser bedöms också att uppstå när värdefulla kulturmiljöer försvinner eller när kulturhistoriskt bärande strukturer och samband inte längre kan utläsas.
- Måttliga negativa konsekvenser uppstår när värdefulla kulturmiljöer fragmenteras eller skadas - vanligen riksintresse, regionalt och lokalt utpekade kulturmiljöer, men även sådana kulturmiljöer och objekt med höga värden som inte tidigare pekats ut. Måttliga negativa konsekvenser bedöms också att uppstå när Kulturhistoriskt värdefulla strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga.
- Små negativa konsekvenser uppstår när enstaka kulturmiljöer eller objekt 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 ingen påverkan på befintliga fornlämningar, den kulturhistoriska kulturmiljön omkring Botkyrka kyrka och det utsträckta odlingslandskapet.

Planområdet ligger inom riksintresset för Bornsjön, där bland annat sockencentrum runt kyrkan, de äldre väg- och bebyggelsemiljöerna och det utsträckta odlingslandskapet, lyfts i uttrycket och motiveringen till intresset. Området utgör även en utpekad miljö i Botkyrka kommuns kulturmiljöprogram. Sammantaget bedöms nollalternativet inte få några konsekvenser för kulturmiljön.

Konsekvenser kulturmiljö – planförslaget

Detaljplaneförslaget innebär att landskapets karaktär förändras avsevärt. I det tidigare detaljplaneförslaget (2014-11-17) hade anpassningar gjorts för att minimera den negativa påverkan på kulturmiljövärdena. I sitt samrådsyttrande bedömde Länsstyrelsen att åtgärderna dock inte var tillräckliga för att undvika påtaglig skada på riksintresset, framför allt när det gäller bebyggelsen i planens östra del när det gäller byggnadshöjder och utblickar från S:t Botvids väg, Hammarby och kyrkan. I föreliggande plan har utformningen anpassats ytterligare för att värna det omgivande landskapets öppna karaktär, för att tydliggöra kyrkans visuella dominans i landskapet och förstärka den visuella kopplingen mellan kyrka, väg och prästgård.

De värden som påverkas är såväl objekt i form av tre fornlämningar i form av boplatser som av delar av värdebärande kulturmiljöer och samband. Fornlämningarna ger information om områdets tidiga bebyggelsehistoria.

Bebyggelsen i nordöst längs S:t Botvids väg har flyttats söderut och ersatts med prickad mark för parkering. Byggnadskropparna längs vägen har öppnats och brutits upp. Det innebär att den visuella kopplingen mellan vägen och kyrkan stärks. Plangränsen i det sydöstra hörnet har justerats något norrut för att ytterligare vidga utblickarna mellan kyrka och prästgård. Siktlinjerna har ytterligare accentuerats inifrån det planerade bostadsområdet och kyrkan, genom att en av huvudvägarna förlängts österut. Siktlinjer har även upprättats i nord-sydlig riktning från S:t Botvids väg ut och söderut.

Småbostadshusen i planens sydöstra del har brutits upp från en strikt linjär till en, i förhållande till varandra, oregelbunden placering. Vissa byggnader öster om Asptunavägen har sänkts i våningsantal för att anpassas till landskapets topografi och det vidsträckta odlingslandskapet i anslutning till kyrkan.

Helhetsmiljön för sockencentrum

Sockencentrum utgör en helhetsmiljö bestående av flera olika objekt, 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 mellan olika delar i helhetsmiljön, bidrar till att öka de enskilda delarnas kulturmiljövärde. En exploatering i den omfattningen och den lokalisering som presenteras i detaljplanen fragmenterar helhetsmiljön och riskerar att fragmentera i visuellt och fysiskt hänseende. Det försvårar möjligheten att läsa av de historiska sambanden. De negativa konsekvenserna för helhetsmiljön med sockencentrum där prästgården ingår har minskat något genom att Hammarby gårdstomt i nuvarande förslag lämnas fri från bebyggelse och ekonomibyggnaderna bevaras i dess nuvarande utformning. Utblicken över den öppna jordbruksmarken mellan Hammarby gårdstomt och Botkyrka kyrka har bevarats och ytterligare förstärkts i den reviderade planen. Även andra revideringar i form av ändrade takhöjder i den östra delen av planen samt att bryta upp småbebyggelsen i planens sydöstra del, har bidragit till att minska påverkan på de visuella och funktionella sambanden. 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 ett landmärke både regionalt och i bygden. Den är strategiskt placerad för att synas på långt avstånd, även från den tidigare huvudleden,

nuvarande S:t Botvids väg. Detta värde är utpekade både i riksintresset och i kommunens kulturmiljöprogram. Med planförslaget begränsas dominerande utblickar mot kyrkan till snävare siktstråk längs vägarna mellan de nya kvarteren i det planerade bostadsområdet. Dessa siktstråk har ytterligare bearbetats och vidgats i föreliggande planförslag. Siktstråket från vägen mot kyrkan har ytterligare bearbetats genom att bebyggelsen i den nordöstra delen förskjutits något söderut och ersatts med prickad mark för parkering. I förslaget har hänsyn tagits genom att bytomten bevaras i dess helhet och genom att siktstråket och den öppna jordbruksmarken mellan Hammarby gårds huvudbyggnad och Botkyrka kyrka har bevarats och ytterligare vidgats genom att bryta upp raden med småhusbebyggelse. Utblickarna från E4:an begränsas idag av de planerade bullervallarna och den nya bebyggelsen påverkar därför inte vyn. Planförslaget medför måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön eftersom den nya bebyggelsen begränsar perspektivet för utblickarna mot kyrkan.

Asptunavägen

Asptunavägen har en historisk betydelse som förbindelselänk inom sockencentrum mellan bebyggelsen runt kyrkan och prästgården. Vägen har även länkat samman den södra delen av socknen med kyrkan. Det äldre 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. Asptunavägen behåller sin ursprungliga placering och sträckning och blir infartsväg för gång och cykel. Alléträden vid Asptunavägen bevaras och fler alléträd planteras för att framhäva vägens historiska betydelse som nordsydlig huvudväg söderut i socknen, genom planområdet. Nuvarande förslag medför små negativa konsekvenser för kulturmiljön genom påverkan på det historiska vägsystemet.

Fornlämningar

För att kunna genomföra planutbyggnaden innebär det att de tre fornlämningarna som i samband med utredning har påträffats i området, kommer att behöva undersökas, dokumenteras och tas bort. Det innebär att fornlämningarna inte kommer att finnas kvar för framtida generationer och skapa möjlighet för att med eventuella förfinade arkeologiska analyser och metoder, utvinna ny kunskap vid framtida undersökningar. Konsekvenserna av detta ligger framför allt på ett vetenskapligt plan. Nuvarande förslag medför måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön för fornlämningsmiljön.

Samlad bedömning

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

Hänsyn i planförslaget har tagits för att minimera den negativa påverkan på områdets kulturhistoriska värden; bebyggelsen har placerats följsamt utmed dalgångsbotten; Hammarbys bytomt och arrendatorsbostaden bevaras vilket bidrar till förståelsen för gården som jordbrukande enhet och upprätthålla en agrar prägel; Asptunavägen behåller dess nuvarande sträckning. Den får en överordnad roll i gatustrukturen och behåller sin funktion som entré. Stor vikt har lagts vid att bevara siktstråk och delar av den öppna jordbruksmarken mellan Hammarby gårdstomt och Botkyrka kyrka samt siktstråk från S:t Botvids väg och inifrån det planerade bostadsområdet. Även takhöjden har anpassats till vyn mellan kyrkbacken, S:t Botvids väg och Hammarbys bytomt samt till landskapets topografi.

Trots den hänsyn som tagits under planarbetet, riskerar den föreslagna detaljplanen att minska tydligheten i de historiska sambanden för förståelsen av helhetsmiljön för sockencentrum och för det storskaliga odlingslandskapet med dess stora gårdar. Det medför att sambanden blir mer svårslästa. Det är framför allt fyra 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 tydliga, och riskerar att uppfattas som separata miljöer istället för komponenter i en helhetsmiljö.

3. Det vidsträckta odlingslandskapets utbredning fragmenteras och minskar i omfattning när den planerade bebyggelsen i dess helhet placeras på jordbruksmark som brukats sedan förhistorisk tid och utgör ett av de bärande värdena för motiveringen till riksintresset. Det innebär att den historiska markorganisationen som varit rådande under århundraden, ändrar karaktär och blir mindre tydlig.

4. Planförslaget innebär att tre fornlämningar behöver undersökas och tas bort. Fornlämningar skyddas enligt Kulturmiljölagen, vilken är en bevarandelagstiftning. Det innebär att lämningarna så långt som möjligt ska bevaras för nästa generation, så att förutsättningar finns att nya metoder och nya perspektiv ger ny kunskap lämningarna vid eventuella senare undersökningar.

Den samlade bedömningen av planens konsekvenser för kulturmiljövärdena är att dessa är negativa, utifrån de kulturmiljövärden som lyfts fram i riksintressets motiv- och uttryckstext samt i det kommunala kulturmiljöprogrammet, men planen bedöms inte att riskera påtaglig skada på riksintressets utpekade värden. Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms sammantaget bli måttligt negativa.

Åtgärdsförslag

För att ytterligare stärka kopplingen mellan den forna prästgården och kyrkan skulle siktstråket mellan Hammarby gård med dess ekonomibyggnader och kyrkan kunna förstärkas genom att ytterligare dra tillbaka bebyggelsen norrut och eller västerut.

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

7.5 Risk och säkerhet

Sammanfattning

S:t Botvids väg som går längs med området är en sekundärled för transport av farligt gods. Den största risken från S:t 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 S:t Botvids väg bör vara bebyggelsefritt och inte uppmuntra till stadigvarande vistelse.

Väg E4/E20 som utgör ett riksintresse för kommunikation enligt MB 3 kap. 8 §. Den bullervall som planeras bedöms medföra risk för skred vilket kan skada vägen och påverka dess funktion. Grundläggning eller annan åtgärd för att undvika risken för skred kommer regleras genom avtal.

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 S:t 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 S:t Botvids väg. I närområdet har S:t Botvids väg identifierats som riskobjekt eftersom den är sekundär transportled för farligt gods. Det innebär att vägen rekommenderas för transporter som ska till målobjekt längs med vägen, men inte för genomfartstrafik med farligt gods. Farligt godstransporterna 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.

S:t Botvids väg har ett körfält i varje körriktning förbi området, utan räcke som åtskiljer körriktningarna. Hastigheten på vägen är idag 50 km/h. 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 väggkant på befintlig väg.

Den riskutredning som gjorts för projektet togs fram i ett tidigare skede i planprocessen. Tyréns gjorde då en bedömning att trafikmängden är ca 2700 fordon per dygn på S:t Botvids väg. Med 426 bostäder och 4 fordonsrörelser per dygn ökar trafiken med 1700 fordon per dygn. Riktningen bedöms vara 80 % mot Hallunda/Stockholm och resterande 20 % åker västerut. Trafiken på S:t Botvids väg väster om Prästviken blir sålunda cirka $2700+300=3000$ ÅDT och cirka $2700+1400=4100$ ÅDT öster om Prästviken. Prognosen för fordonsrörelserna på S:t Botvids väg visas nedan (Figur 20).

Av årsdygnstrafiken utgörs 31 trafikrörelser av 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 20. 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 samhälls-risk.

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:

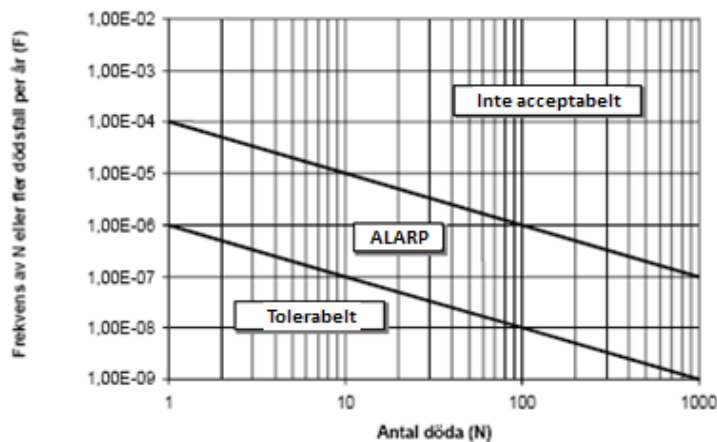
- Övre gräns för område där risker under vissa förutsättningar kan tolereras har satts till 1/100 000 (ett på hundra tusen år). Det kan förklaras med att man kan vara på en viss plats i 100 000 år utan att dö av just den typen av olycka. Det kan också förklaras som att i 100 000 liknande områden dör 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).

Samhällsrisken är ett mått på risken för dödsfall som drabbar en grupp människor. Samhällsrisken 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 21 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 21 Riskdiagram för samhällsrisk. 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 med transport av farligt gods:

- 25 m byggnadsfritt område bör lämnas närmast transportleden.
- Tät kontorsbebyggelse och sällanköpshandel närmare än 40 m från vägkant bör undvikas.

- Sammanhållen bostadsbebyggelse eller personintensiva verksamheter (centrum-användning i form av mindre galleria eller dylikt) närmare än 75 m från vägkant 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 S:t 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 avkörnings-skydd från vägen för större delen av planområdet skulle en olycka med farligt gods kunna påverka jordbruksmarken.

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 vägkant. (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 S:t Botvids väg.

Beräkningen av individrisk visar att risken för en enskild person att omkomma är 1/10 000 000 år. Det vill säga mycket låg.

Beräkningen av samhällsrisk visar att sannolikheten för en olycka där sex personer omkommer är 1/1 000 000 000 år. Det vill säga mycket låg. 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 S:t 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 bostadshuset. 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 samhällsrisk är låg, om än högre än i nollalternativet.

Det kan finnas ett scenario då E4/20 stängs av och trafiken leds om till S:t 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.

Planförslaget omfattar en bullervall längs med E4/E20, se figur 1. Genomförd geoteknisk utredning visar att jorden i området består av lera vilken bedömts som sättningsbenägen. Utredningen visar också att vallen inte är stabil vilket kan leda till skred som kan skada vägen och dess funktion.

Åtgärdsförslag

- Avåkningsskydd, i form av exempelvis räcke eller mur vid vägkanten, som säkerställer att fordon inte kan komma närmare bostäderna. Avåkningsskydd ska placeras så nära vägen som möjligt. Detta säkerställs genom planbestämmelser och exploateringsavtal.
- Diket och dagvattendammarna säkerställs genom planbestämmelser och exploateringsavtal.
- Området mellan bebyggelsen och S:t Botvids väg ska vara bebyggelsefritt och inte uppmuntra till stadigvarande vistelse. Planens utformning säkerställer användning som inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Detta säkerställs även som bestämmelse i utformning av allmän plats.
- Bullervallen behöver antingen göras lättare med någon form av lättfyllnad, exempelvis cellplast, eller stabiliseras genom att undergrunden förstärks med kalkcementpelare. Detta regleras i exploateringsavtal.

Samlad bedömning av konsekvenser för risk och säkerhet

Nollalternativet och planförslaget ger låga säkerhetsrisker såväl på 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 S:t Botvids väg. Miljörisken är mindre i planförslaget än i nollalternativet eftersom dagvattensystemet förses med dammar med avstängningsbart utlopp.

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. Tunga 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 vissa platser.

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 arbetsbodas, 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 arrendatorsbostaden.

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.

Tunga transporter kan riskera skada Asptunavägen som har höga kulturhistoriska värden. Uppvuxna lövträd och 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 byggledare 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 tid och att 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, se tabell 1.

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 dBA. Källa: Naturvårdsverkets allmänna råd 2004:15.

Område	Helgfri mån – fre		Lör-, sön- och helg- dag		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
Bostäder för permanent boende och fritidshus						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	70
Inomhus (bostadrum)	45	35	35	30	30	45
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	-
Inomhus (bostadrum)	45	35	35	30	30	45
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60	-	-	-	-	-
Inomhus (bostadrum)	40	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet*						
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 dBA 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 dBA. 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 miljökvalitetsnormer överskrids bedöms vara låg tack vare det öppna landskapet vilket innebär att föroreningar och partiklar sprids ut.

8.1.3 Sammanfattande bedömning - Byggskedet

Byggskedet bedöms främst medföra negativ påverkan på mark och vatten samt buller.

Byggskedets miljöpåverkan bedöms bli 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 små till måttligt negativa miljökonsekvenser med avseende på buller och människors hälsa. De flesta byggnader klarar riktvärdet 55 dBA i markplan men cirka 25 procent, främst belägna i områdets östra del, utsätts för ljudnivåer strax över riktvärdet högre upp i byggnaden. Utformningen av dessa byggnader måste göras med omsorg. Människor börjar påverkas negativt av buller från och med runt 50 dBA ekvivalenta nivåer. I markplan utsätts delar av planområdet för ekvivalenta bullernivåer över 50 dBA. En stor del av byggnaderna ovanför markplan utsätts för ekvivalenta nivåer över 50 dBA. Planförslaget bedöms därför medföra att boende kommer utsättas för bullernivåer som kan upplevas störande och påverka deras hälsa negativt. Åtgärder för att hantera detta bör studeras vidare.

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 S:t Botvids väg vilket även ger ett bättre skydd mot eventuella utsläpp från olyckor på vägen.

Trots att hänsyn tagits till kulturmiljövärdena under planarbetet, riskerar den föreslagna detaljplanen att minska tydligheten i de historiska sambanden för förståelsen av helhetsmiljön för sockencentrum och för det storskaliga odlingslandskapet med dess stora gårdar. Det medför att sambanden blir mer svårästa. Det är framför allt fyra 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.
3. Det vidsträckta odlingslandskapets utbredning fragmenteras av den planerade bebyggelsen, minskar i omfattning och ändrar karaktär och blir mindre tydlig.
4. Planförslaget innebär att tre fornlämningar behöver undersökas och tas bort. Lämningarna kommer därmed inte att bevaras till nästa generation, så att nya metoder och nya perspektiv vid eventuella senare undersökningar kan ge ny kunskap lämningarna.

Planens konsekvenser för kulturmiljövärdena har bedömts utifrån de kulturmiljövärden som lyfts fram i riksintressets motiv- och uttryckstext samt i det kommunala kulturmiljöprogrammet. Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms sammantaget bli måttligt negativa. Planförslaget bedöms inte att riskera påtagligt skada på riksintressets utpekade värden.

Den största olycksrisken från S:t Botvids väg utgörs av transporter av diesel och natriumhypoklorit. Individrisken är låg och inga ytterligare åtgärder krävs. Samhällsrisken 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.

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

Flera av de åtgärder som föreslås i miljökonsekvensbeskrivningen regleras med planbestämelse 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 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

Det är främst buller som kan komma att inverka negativt på människors hälsa. Bullernivåerna ligger till största delen inom relevanta riktvärden, men i stora delar över de ekvivalenta ljudnivåer då människors hälsa börjar påverkas negativt. Planförslaget bedöms därför medföra att boende kommer utsättas för ljudnivåer som kan upplevas som störande och påverka deras hälsa negativt.

Den beräknade individrisken är mycket låg för planförslaget. Även samhällsrisken bedöms vara låg.

9.3 Påverkan på riksintressen och fornlämningar

De kulturmiljövärden som motiverar riksintresset för Bornsjön kommer att påverkas negativt av den planerade bostadsutbyggnaden. I motiveringen och uttrycket för riksintresset anges sådana värden som påverkas av den föreslagna planen. De värden som bedöms att komma att påverkas negativt är sockencentrum för Botkyrka, det äldre vägsystemet, herrgårdslandskapet med dess storskaliga odlingslandskap samt fornlämningar. De definierade kulturmiljövärdena inom riksintresset bedöms dock inte riskera att påtagligt skadas av det föreslagna detaljplaneförslaget.

Planförslaget medför att tre fornlämningar behöver undersökas och tas bort. Fornlämningar skyddas enligt Kulturmiljölagen, vilken är en bevarandelagstiftning. Det innebär att lämningarna så långt som möjligt ska bevaras för nästa generation, så att förutsättningar finns att nya metoder och nya perspektiv ger ny kunskap om lämningarna vid eventuella senare undersökningar.

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. Giftfri 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 främst är 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 men rådande utformning innebär ändå att boende kan utsättas för bullernivåer som kan vara skadliga för hälsan. Samtidigt som planförslaget skapar möjlighet till boende i en kulturhistoriskt präglad miljö så innebär det samtidigt att de kulturhistoriska sambanden försvagas.

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 Aspunavägen, 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."

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 kan valet av plats anses lämpligt.

Emellertid har det inte varit möjligt att bedöma om planförslaget innebär att ändamålet kan uppnås med minsta möjliga intrång och olägenhet på miljön och människors hälsa då sådan påverkan inte redovisats för avfärdade alternativ.

10 Uppföljning av planens miljökonsekvenser

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 natur- 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 dBA 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. I MKB:n beskrivs miljökonsekvenserna för projektet samt för nollalternativet (situation utan detaljplanen). En MKB ska enligt lag tas fram i detaljplan om den kan befaras medföra betydande miljökonsekvenser.

Miljökvalitetsnormer. MKN Miljökvalitetsnormer är ett styrmedel i svensk miljö rätt. En miljö kvalitetsnorm 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 miljö kvalitetsnorm 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. Miljöbalkens 6:e kap. omfattar krav på att MKB ska innehålla en beskrivning av konsekvenserna av att projektet inte genomförs, ett så kallat Nollalternativ.. Nollalternativet används som jämförelse vid bedömning av miljökonsekvenser.

Riksintresse. Bevarande- och nyttjandebestämmelserna som definieras med utgångspunkt från bestämmelser i miljöbalken. Riksintressen och områden för riksintressen får inte påtagligt skadas. 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

- Kulturmiljöanalys Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2014-11-17.
- Naturvärdesinventering Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2014-11-17.
- Riskhänsyn i detaljplan Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2014-11-17.
- Trafik Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2014-11-17.
- Trafikbullenutredning Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2017-05-04.
- Dagvattenhantering Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2017-04-21.
- Projekteringsunderlag geoteknik Prästviken, Botkyrka kommun. Tyréns 2017-05-05.
- Projekteringsunderlag geoteknik Prästviken, Botkyrka kommun, bullerskyddsvall intill E4/E20. Tyréns 2017-05-05.
- Översiktlig geoteknisk bedömning Prästviken-Eriksberg Botkyrka. Tyréns 2014-11-17.

12.2 Övriga källor

- Beckman-Thoor, K. 2008. *Från Hammarby till Hågelby. Kulturmiljö öster om sjön Aspen*. Södermanland, Botkyrka socken, RAÄ 111, arkeologisk utredning, etapp1. Riksantikvarieämbetet, Uv mitt, rapport 2008:23.
- Botkyrka kommun, 2010. *Botkyrkas gröna värden – naturvårdsprogram för Botkyrka kommun*.
- Botkyrka kommun, 2014. *Översiktsplan utställningsversion 2014*.
- Botkyrka kommun, 2011. *Program för områdena Hågelby, Eriksberg och Lindhov*.
- Boverket, 2008. Allmänna råd 2008:1. Buller i planeringen.
- Bäck, M. & Hamilton, J. 2015. *Stiglucka, kyrkokrog och klockgjutning vid Botkyrka kyrka*. Arkeologisk förundersökning och undersökning. Stockholms län; Södermanland; Botkyrka kommun, Botkyrka socken; Eriksberg 2:1, 2:9 och 2:27; Botkyrka 382:1, 729 och 730. Arkeologiska uppdragsverksamheten. Rapport 2015:92. Statens historiska museer.
- Calluna, 2008. *Natur i Hågelby-Eriksberg-Lindhov – värden och bevarande, underlag till program för området*.
- Cillen, P. & Lindholm, C. 2014. *Boplatslämningar vid Hammarbygård*. Eriksberg 2:27, Botkyrka socken och kommun, Södermanland. Arkeologisk utredning etapp2. Rapport från Arkeologikonsult 2014:2830.
- Eriksson, C., Bodin, T och Selander, J. 2017. *Burden of disease from road traffic and railway noise – a quantification of healthy life years lost in Sweden*. Scand J Work Environ Health – online first. doi:10.5271/sjweh.3653
- Hamilton, J. 2012. *Bebyggelse, gjutanläggning och boplats vid Botkyrka kyrkby*. Södermanland; Botkyrka socken; Eriksberg 2:1, 2:9 och 2:27; Botkyrka 383:1, Botkyrka 729 och Botkyrka 730. Arkeologisk utredning och förundersökning. Uv rapport 2012:199. RAÄ.
- Länsstyrelsen. *Strandskydd*. [<http://extwebbgis.lansstyrelsen.se/Stockholm/Planeringsunderlag/>] Avläst 2017-05-26.
- Länsstyrelsen. *Åkermarksgradering 1976*. [<http://extwebbgis.lansstyrelsen.se/Stockholm/Planeringsunderlag/>] Avläst 2017-05-26.
- Länsstyrelsen. www.lansstyrelsen.viss.se

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

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

Regeringen. Infrastrukturproposition (1996/97:53).

Riksdagen. Trafikutskottets betänkande (1996/97:TU7).

Socialstyrelsen, 2004. *Miljökonsekvensbeskrivning och hälsa.*

Stockholms läns landsting, 2010. *Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUF5).*

Stockholms läns landsting, 2015. *Stärkt hållbarhet i Europas mest attraktiva storstadsregion. Program för ny regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUF5 2050. Rapport 2015:02.*

Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund, 2017. *Avläsning av luftföroreningsnivåer avseende NO2 och PM10.* [<http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>] Avläst 2017-05-26.

Stockholms läns landsting. Centrum för arbets- och miljömedicin, 2013. *Miljöhälsorapport Stockholms län 2013: Barn och ungdomar.*

Svensk författningssamling 2015:216. *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, t.o.m. SFS 2017:359.*

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

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