

---

MKB TILL DETALJPLAN FÖR UTVIDGNING AV BOTKYRKA KYRKOGÅRD Eriksberg 2:9, del av Botkyrka 2:27, del av Eriksberg 2:1, samt del av Eriksberg 2:136.

---

2022-08-26



<b>Uppdrag:</b>	<b>52812</b>
<b>Titel på rapport:</b>	MKB till detaljplan för utvidgning av Botkyrka kyrkogård
<b>Omslagsbild:</b>	Utsikt från Botkyrka kyrktorn. Foto Botkyrka församling
<b>Status:</b>	Slutversion
<b>Datum:</b>	2022-08-26
<b>Medverkande:</b>	
Beställare:	Botkyrka församling
Kontaktperson:	Lennart Sjöström
Konsult:	Bjerking
Uppdragsansvarig:	Maria Handberg
Handläggare:	Fredrika Mellander Rönn (Bjerking)
	Landskapsbild: Desirée Johansson (Tyréns)

# Sammanfattning

## Inledning

Botkyrka kyrka och kyrkogård ligger i Eriksberg, i norra delen av Botkyrka kommun. Botkyrka församling planerar att utvidga den befintliga begravningsplatsen åt väster. Bakgrunden är framtida behov av fler gravplatser och att möjliggöra nya gravskick. Enligt begravningslagen (SFS 1990:1144) har varje församling som huvudman för begravningsverksamheten en skyldighet att erbjuda en lokal som är fri från religiösa symboler för begravningsceremonier. Där ska alla former av förrättningar kunna utföras, t.ex. borgerliga och icke kristna begravningar. I Botkyrka kyrka som tillhör Svenska kyrkan erbjuder Botkyrka församling endast begravningar enligt Svenska kyrkans ordning. På den nya kyrkogårdsdelen ska det även uppföras en ny lokal för begravningsceremonier.

Utvidgningen avses att utföras i tre etapper, dels för att under så lång tid som möjligt behålla jordbrukslandskapet öppet mellan kyrkogården och annan kulturhistorisk bebyggelse väster om planområdet, dels för att iaktta kostnadseffektivitet avseende skötselkostnader.

Samtidigt vill Botkyrka kommun öka trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter genom en sammanhängande gång- och cykelväg på norra sidan av Sankt Botvids väg.

Området omfattar ca 11,9 hektar. Marken ägs av Svenska kyrkan genom Botkyrka församling och Prästlönetillgångar i Stockholms stift, samt Botkyrka kommun och Botkyrka Södra porten AB. Den planerade utvidgningen berör fastigheten Eriksberg 2:9, del av Botkyrka 2:27, del av Eriksberg 2:1, samt del av Eriksberg 2:136, samt delar av de privatägda småhusfastigheterna Eriksberg 2:86, Eriksberg 2:65, Eriksberg 2:64, Eriksberg 2:51, Eriksberg 2:29 och Eriksberg 2:124.

## Skyddade områden

### **Riksintresse för kulturmiljövården**

Området ligger inom riksintresse för kulturmiljövården [AB16 Bornsjön).

### **Riksintresse för kommunikationer/väg**

Söder om planområdet går E4/E20 vilket är en del av europavägnätet och av riksintresse.

### **Riksintresse vattenförsörjning /vattenskyddsområde**

Havs- och vattenmyndigheten beslutade 2016-09-16 att peka ut ett område av riksintresse för vattenförsörjningen: Norsborgsverket och Bornsjön. Planområdet ligger ej inom riksintresset, men inom Albysjöns tekniska avrinningsområde. Sjön är en del av östra Mälaren och den ligger inom primär skyddszone för östra Mälarens vattenskyddsområde. Kyrkan och delar av den planerade reningsanläggningen ligger inom sekundär skyddszone.

### **Biotopskyddsområden**

I anslutning till planområdet ligger biotopskyddsområden. Marken som berörs av kyrkogårdsutvidgningen utgörs av brukad åkermark som inte bedöms innehålla miljöer som hyser skyddade arter.

### **Strandskydd**

Planområdet omfattas inte av strandskydd.

### **Skydd enligt kulturmiljölagen**

Botkyrka kyrka med kyrkogård är skyddad enligt 4 kap i kulturmiljölagen (1988:950). Inom planområdet finns också ett antal fornlämningar skyddade enligt 2 kapitlet kulturmiljölagen.

### **Bedömning av miljökonsekvenser**

#### **Konsekvenser för landskapsbild**

Planförslaget medför att de historiska och geografiska sambanden i landskapet riskerar att bli mer otydliga med den nya kyrkogårdsanläggningen. Planförslaget medför en måttligt negativ konsekvens för landskapsbilden, främst beroende på att det öppna landskapet delvis försvinner vilket påverkar de vida vyerna.

#### Kumulativa effekter

Om även Prästviken och området öster om kyrkan bebyggs riskerar den samlade påverkan att medföra stora negativa konsekvenser för landskapsbilden.

#### **Konsekvenser för kulturmiljö**

Flera nya komponenter tillkommer och gamla strukturer och samband i planområdet försvagas. De värden som lyfts fram i det kommunala kulturmiljöprogrammet och i riksintressebeskrivningen påverkas, men planen bedöms inte riskera påtaglig skada på riksintresset. Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms som måttligt negativa.

#### Kumulativa effekter

Följande uttryck för riksintresset kan komma att påverkas av kumulativa effekter: *Botkyrka pilgrimskyrka belägen invid den gamla landsvägen och i ett väl synligt läge i landskapet*. De siktstudier med fotomontage som gjorts visar att de nya byggnaderna inte påverkar viktiga siktlinjer negativt. Planförslaget bedöms medföra små till måttliga negativa konsekvenser för kyrkans funktion som landmärke. Motsvarande studier har gjorts när det gäller Prästviken och i MKB för Prästviken bedömdes planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Om även området öster om kyrkan bebyggs innebär det ytterligare negativ påverkan på upplevelsen av kyrkan som landmärke, sedd från motorvägen.

Det öppna landskapet kring kyrka och prästgård är ett uttalat värde i det kommunala kulturmiljöprogrammet (men finns inte med bland riksintressets uttryck). Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturlandskapet. Om även Prästviken och området öster om kyrkan bebyggs finns risk för att den samlade påverkan kommer att medföra stora negativa konsekvenser för det lokalt utpekade kulturvärdet.

#### **Konsekvenser för vattenmiljö - ytvatten och grundvatten**

Det dagvatten och dränvatten som anläggningen ger upphov till kommer enligt planförslaget att tas om hand och renas i erforderlig omfattning. Reningsanläggningen ligger i linje med kommunens dagvattenstrategi. Som helhet leder framtida situation till en förbättring för Albysjön och Aspen. Genom att Aspen blir ensam recipient avlastas Albysjön. Planen bedöms inte innebära någon konsekvens för möjligheterna att nå miljö kvalitetsnormen för recipienten Aspen. Genom att mängden näringsämnen minskar kan planen t.o.m. innebära en positiv konsekvens. Avledning av vatten från begravningsplatser och anläggandet av reningsanläggningar för dagvatten kräver anmälan enligt miljöbalken till kommunens miljö- och hälsoskydds nämnd. En utvidgning av kyrkogården innebär schaktning och därmed risk för påverkan på grundvattnet.

Om åtgärdsförslagen i den hydrogeologiska utredningen följs kommer schaktningen inom den planerade kyrkogården inte att medföra någon negativ konsekvens för naturresursen grundvatten.

### **Konsekvenser för luftkvalitén (luftföroreningar)**

Planområdet ligger nära en av Sveriges största motorvägar, E4/E20. Vägen ligger i ett öppet landskap. Två utredningar utförda av SLB-analys på uppdrag av Trafikverket 2020, respektive 2021 ger en bild av luftföroreningssituationen i planområdet. Båda rapporterna redovisar beräknade koncentrationer av PM10 och NO2 som omfattas av de miljökvalitetsnormer som är svårast att klara i Stockholmsregionen. Miljökvalitetsnormen för PM10 och för NO2 klaras enligt beräkningarna i planområdet år 2020 och även scenarioåret 2040.

I planområdet klaras miljömålet Frisk luft i nuläget (2020), men scenarioåret 2040 klaras inte miljömålet när det gäller PM10 (30 µg/m<sup>3</sup>) i de delar av planområdet som ligger närmast E4/E20. Närmast kyrkan har planområdet en beräknad dygnsmedelhalt på 30-35 µg/m<sup>3</sup> vilket är på och strax över gränsen. Söder om kyrkan, närmast motorvägen är det beräknade värdet 35-50 µg/m<sup>3</sup>. Miljömålet för NO2 uppnås i hela beräkningsområdet scenarioåret 2040.

Byggnaderna som uppförs på kyrkogården bedöms inte påverka spridningen från E4/20.

Kyrkogårdsbesökarna kommer inte förorsaka någon märkbar försämring av luftkvaliteten.

### **Konsekvenser för naturmiljön**

Detaljplaneområdet ligger inom en av Storstockholms gröna kilar, Bornsjökilen, som bland annat innehåller viktiga spridningssamband för arter som lever i ädellövskog. Dock finns inga nyckelbiotoper i detaljplaneområdet eller i dess omedelbara närhet, inte heller några områden med naturvärdesklass 1-3. Planförslaget gör inte intrång i några värdefulla naturområden. En viss försvagning av spridningssambanden kan ske i och med exploateringen, å andra sidan kan spridningsfunktioner för vissa arter stärkas genom nya planteringar. Sammantaget bedöms planförslaget medföra positiva konsekvenser för naturmiljön.

### **Konsekvenser för naturresurser/jordbruksmark**

Planförslaget innebär att högt klassad åkermark tas i anspråk för att anlägga begravningsplatser. Det innebär också att ett markutnyttjande med lång hävd upphör inom planområdet. Den areal som tas ur bruk är dock försumbar. Den nya kyrkogården innebär en utvidgning av en befintlig verksamhet och ligger på kyrkans mark. Begravningsverksamheten kan betraktas som ett väsentligt samhällsintresse, som borde kunna medge undantag från miljöbalkens krav att jordbruksmark ska bibehållas. Sammantaget bedöms planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser för naturresursen jordbruksmark.

### Kumulativa effekter

Om även Prästviken bebyggs kommer 15,5 hektar jordbruksmark tas ur produktion. Om området öster om kyrkan inte kommer återställas till brukningsbar mark innebär det att ytterligare 6,5 hektar försvinner. Sammanlagt kommer 22 hektar jordbruksmark användas för andra ändamål, vilket bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för naturresursen jordbruksmark i ett länsperspektiv.

### **Konsekvenser människors hälsa/risk och säkerhet**

Planområdet ligger mellan E4/E20, och Sankt Botvids väg. E4/E20 är primärled för farligt gods och Sankt Botvids väg är sekundärled. Den största risken från Sankt Botvids väg utgörs av transporter av diesel som är en brandfarlig vätska samt natriumhypoklorit som är en frätande

vätska. Såväl individrisk som samhällsrisk bedöms dock vara låg. Även miljörisken bedöms vara låg eftersom dagvattensystemet genom kyrkogårdsutbyggnaden förses med dammar med avstängningsbart utlopp. Detta minskar sannolikheten för att utsläpp av diesel eller natriumhypoklorit når yt- och grundvattnet. Planförslaget bedöms innebära liten negativ/ingen konsekvens när det gäller risknivåerna för individer, samhälle och miljö.

#### **Konsekvenser för människors hälsa/buller**

Planområdet ligger i ett öppet landskap mellan Sankt Botvids väg och E4/E20. Längs med E4/E20 finns i dagsläget en bullervall. I förslaget till detaljplanen för Prästviken ingår en komplettering med bullerskärm på vällen (nollalternativ). Besökare vistas på kyrkogården under en begränsad tid. I planförslaget till kyrkogården ingår inga ytterligare bullerskyddsåtgärder. Sammantaget bedöms detaljplanen få måttliga negativa konsekvenser när det gäller bullerpåverkan på människors hälsa.

#### **Rekreation och friluftsliv**

Planen kan komma att medföra små positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv. Med den nya kyrkogården skapas en grönskande, rofylld plats som blir en tillgång i miljön. Omfattningen av påverkan på friluftslivet bedöms dock vara marginell. Den nya kyrkogårdsdelen beräknas vara fullt utbyggd om 30 år. Stora delar av nuvarande åkermark kommer under den tiden användas som ängsmark med allemansrätt. Gångstråk öppnas mellan det planerade bostadsområdet Prästviken och befintlig kyrkogård.

#### **Påverkan under bygg- och driftskede**

Kyrkogården kommer att byggas ut successivt. Negativa konsekvenser på miljön som negativa effekter för växt-och djurlivet, och för människors hälsa i form av buller och ökad risk för olyckor, bedöms bli temporära

#### **Samlad bedömning av konsekvenser av planförslaget**

Detaljplanen bedöms medföra små-måttligt negativa konsekvenser som helhet. Störst påverkan har detaljplanen på landskapsbilden och kulturmiljön. Kyrkogårdsutvidgningen bygger vidare på en befintlig verksamhet och i detaljplanen och gestaltungsprogrammet har ansträngningar gjorts för att anpassa den nya kyrkogårdens gestaltning till den befintliga miljön.

## Innehåll

1. Inledning.....	8
1.1 Bakgrund .....	8
1.2 Tidigare utredningar och beslut.....	9
2. Syfte, metod och avgränsningar.....	9
2.1 MKB-avgränsningar.....	10
2.2 Miljöaspekter där planen bedöms medföra risk för betydande miljöpåverkan.....	11
2.3 Övriga miljöaspekter .....	11
2.4 Miljöaspekter där planen inte bedöms medföra några konsekvenser .....	12
3. Alternativ.....	13
3.1 Huvudalternativ.....	13
3.2 Avfärdade alternativ.....	14
3.3 Nollalternativ .....	15
4. Lagskyddade områden.....	15
4.1 Riksintressen .....	15
4.2 Biotopskydd, mm.....	16
4.3. Skydd enligt kulturmiljölagen .....	16
5. Planer och program.....	17
5.1 Gällande planer.....	17
5.2. Program .....	18
6. Angränsande projekt.....	19
6.1 Detaljplan för Prästviken, del av Eriksberg 2:27. Botkyrka kommun, 2018 .....	19
.....6.2 Botkyrka Södra porten.....	19
7. Miljö kvalitetsnormer .....	20
8. Miljöförutsättningar och konsekvenser.....	24
8.1 Landskapsbild.....	24
8.2 Kulturmiljö .....	28
8.3 Ytvattenmiljö.....	47
9. Övriga miljöaspekter.....	64
9.1 Naturmiljö .....	64
9.2 Naturresurser.....	68
9.3 Naturresurser/jordbruksmark .....	69

9.4 Naturresurser/grundvatten .....	72
9.5 Hälsa/Risk och säkerhet .....	74
9.6 Hälsa/Buller.....	80
9.7 Rekreation och friluftsliv.....	89
10. Miljöpåverkan under bygg- och driftskede.....	92
11. Samlad miljöbedömning.....	93
11.1 Betydande miljöaspekter .....	93
11.2 Övriga miljöaspekter.....	93
11.3 Miljöpåverkan under bygg- och driftskedet .....	94
11.4 Jämförelse med nollalternativet.....	94
11.5 Konsekvenser för människors hälsa .....	95
11.6 Konsekvenser för riksintresse och fornlämningar .....	95
11.7 Avstämning mot miljö kvalitetsmål .....	95
11.8 Beaktande av miljöbalkens allmänna hänsynsregler, 2 kap .....	99
12. Referenser.....	101



# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Botkyrka kyrka och kyrkogård ligger i Eriksberg, i norra delen av Botkyrka kommun. Botkyrka församling planerar att utvidga begravningsplatsen åt väster. Bakgrunden är framtida behov av fler gravplatser och att möjliggöra nya gravskick. Enligt begravningslagen (1990:1144) är de territoriella församlingarna inom svenska kyrkan skyldiga att anordna och hålla begravningsplatser och erbjuda en lokal som är fri från religiösa symboler för begravningsceremonier. Där ska alla former av förrättningar kunna utföras, t.ex. borgerliga och icke kristna begravningar.

Ett förslag till detaljplan har tagits fram. Planområdet ligger till största delen söder om Sankt Botvids väg och norr om E4/E20. En mindre del av planområdet utgörs av Sankt Botvids väg med tillhörande yta för ny gång- och cykelväg norr om vägen. Planområdet omfattar ca 11,9 hektar, varav begravningsplatsens nya utvidgade del utgör ca 4,5 hektar.

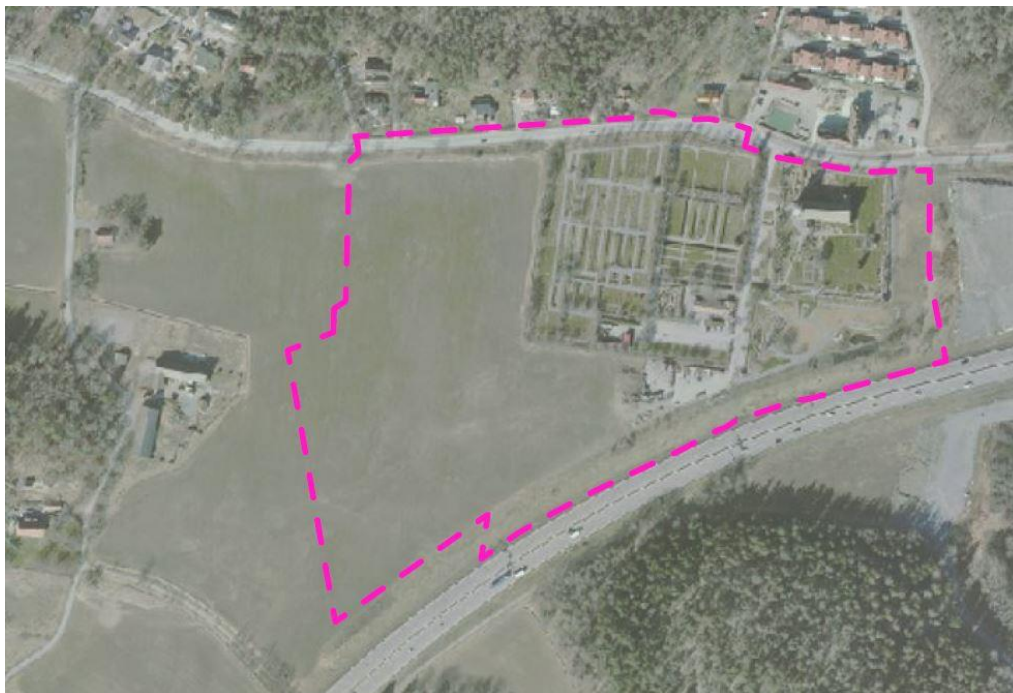
Marken ägs av Svenska kyrkan genom Botkyrka församling och Prästlönetillgångar i Stockholms stift, samt Botkyrka kommun och Botkyrka Södra porten AB. Den planerade utvidgningen berör fastigheten Eriksberg 2:9, del av Botkyrka 2:27, del av Eriksberg 2:1, samt del av Eriksberg 2:136, samt delar av de privatägda småhusfastigheterna Eriksberg 2:86, Eriksberg 2:65, Eriksberg 2:64, Eriksberg 2:51, Eriksberg 2:29 och Eriksberg 2:124.

Planområdet avgränsas i norr huvudsakligen av småhusbebyggelse och i söder av E4/E20. I väster gränsar planområdet till del av Eriksberg 2:27, som idag består av åkermark men där en detaljplan tagits fram för bostadsområdet Prästviken i den norra delen. I öster ansluter den till åkermark som eventuellt på sikt kommer bebyggas med verksamhetslokaler.

I samband med utvidgningen vill man också uppföra en ny ceremonibyggnad, ny kanslibyggnad, nya driftbyggnader, flytta maskingården och bygga till personalbyggnaden. Två nya infarter samt parkeringar ingår i projektet, liksom en förlängning av det regionala cykelstråket på norra sidan av Sankt Botvids väg.

I områdets norra del, närmast Sankt Botvids väg gäller byggnadsplanen 52-3 samt detaljplanen för kv. Kyrkbyn, fastställda år 1941 respektive år 2002. I övrigt är planområdet inte planlagt och omfattas inte heller av några områdesbestämmelser eller fastighetsplan.

Planen bedöms medföra betydande miljöpåverkan och därför har föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tagits fram. Innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen regleras av miljöbalken (SFS 1998-808). Samråd hålls för att ge myndigheter, allmänheten och andra berörda möjlighet att lämna synpunkter på planförslaget.



Figur 1. Markeringen visar planområdets utbredning. Illustration ut planbeskrivning, granskningshandling.

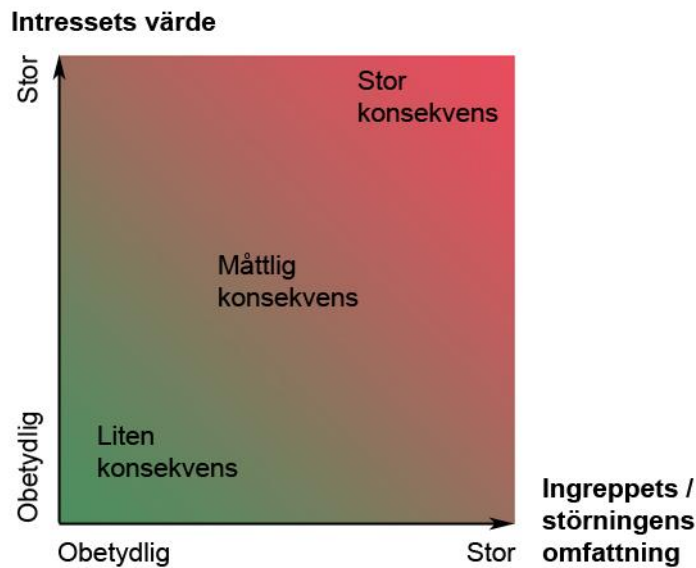
## 1.2 Tidigare utredningar och beslut

Församlingen har kommit fram till att enda möjligheten är att bygga vidare på tidigare utbyggnader och utvidga kyrkogården åt väster. Innan församlingen valde att planera för en utvidgning av den befintliga kyrkogården vid Botkyrka kyrka utvärderades ett antal andra alternativ. Se vidare under *Avfärdade alternativ*.

## 2. Syfte och metod, avgränsningar

Miljökonsekvensbeskrivningen ska identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra. MKB:n är en del av underlaget till det samråd för detaljplan som hålls i enlighet med Plan- och bygglagen (SFS 2010:900) i dess lydelse efter 1 januari 2015.

Bedömningen av miljökonsekvenser utgår från den berörda platsens förutsättningar och värden, samt detaljplanens förväntade påverkan på dessa (figur 2). 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 2. Konsekvenser bedöms utifrån en sammanvägning av intressets värde och ingreppets/störningens omfattning.

Beskrivningen avser konsekvenser av de åtgärder som fastställs i planen och föreslås i gestaltningsprogrammet. Exempel på sådana åtgärder är anläggandet av kyrkogårdens gångsystem och planteringar, dagvattensystem med dammar och uppförandet av nya byggnader. Platsspecifika förutsättningar och bedömningsgrunder för varje sakområde beskrivs närmare under respektive avsnitt i kapitel. Till grund för konsekvensbedömningen ligger miljö kvalitetsmål, miljö kvalitetsnormer, riktvärden, och övriga riktlinjer eller mål som är framtagna av statliga eller kommunala myndigheter. Bedömningen av natur-, kultur- och landskapsvärden baseras på befintliga data. MKB:n innehåller också rekommendationer inför fortsatt planering och projektering.

I enlighet med Länsstyrelsens samrådsyttrande över planen 21-03-26 bedöms kumulativa effekter när det gäller följande miljöaspekter: Kulturmiljö och Jordbruksmark, samt även beträffande Landskapsbild då denna aspekt hänger samman med de båda första.

## 2.1 MKB-avgränsningar

Kommunen har i ett tidigare skede tagit fram en behovsbedömning (2017-05-31, reviderad 2018-01-25). Vid tidpunkten för behovsbedömningen omfattade planområdet dels föreliggande område, dels Södra Porten-området. I den ursprungliga behovsbedömningen (2017-05-31) bedömdes det finnas en risk för betydande miljöpåverkan gällande kulturmiljö, vatten och luftföroreningar.

I anslutning till att ursprunglig behovsbedömning togs fram, hölls även samråd med Länsstyrelsen (2017-06-29) som delade kommunens bedömning att planen ger upphov till betydande påverkan utifrån de miljö- och hälsoaspekter som kommunen lyft fram. Länsstyrelsen tillägger i sitt yttrande att det även bör finnas en öppenhet för att fler aspekter än de uppräknade kan framkomma i efterhand och få betydelse för miljöbedömningen. I denna MKB görs bedömningen att planen kan innebära betydande miljöpåverkan även när det gäller landskapsbild. Sedan den ursprungliga behovsbedömningen togs har dessutom en uppdelning av det tidigare och större planområdet skett, där föreliggande planområde numera utgör ett enskilt planprojekt, därtill med nya underlagsutredningar. I stället för att göra två nya behovsbedömningar, har kommunen i reviderad behovsbedömning (2018-01-25) bedömt det

lämpligt att nya eventuella miljöaspekter tas upp i respektive miljöbedömning, i enlighet med Länsstyrelsens ovan nämnda tilläggsyttrande.

## 2.2 Miljöaspekter där planen bedöms medföra risk för betydande miljöpåverkan.

### **Landskapsbild**

Landskapsbilden är enligt den europeiska landskapskonventionen den samlade bilden av den visuella upplevelsen av landskapets uppbyggnad och olika beståndsdelar. Planen bedömdes kunna innebära betydande miljöpåverkan på landskapsbilden, och här finns flera gemensamma beröringspunkter med kulturmiljöaspekten.

### **Kulturmiljö**

Planen bedömdes kunna innebära betydande miljöpåverkan på kulturmiljön. Området ligger inom riksintresse för kulturmiljövården och riksintressets värdebärande karaktärsdrag berörs. Miljön är också utpekad i det kommunala kulturmiljöprogrammet. Översiktsplanen framhåller att även kulturmiljöer kan förändras, men att utanför stadsbygden ska landskapets övergripande karaktär vara styrande för utvecklingen

### **Vattenmiljö. Ytvatten**

Enligt miljöbalken 9 kap 2§ klassas vatten som avleds för avvattning av en begravningsplats som avloppsvatten. Avvattning i form av dränering av kistgravar betraktas som en miljöfarlig verksamhet. Dräneringsvatten från kistgravar kan, enligt provtagningar, innehålla höga halter av fosfor, låga halter av metall samt förekomst av patogener. Största delen av det aktuella området ligger inom ett ytavrinningsområde där sjön Aspen är recipient. En liten del av områdets östra del ligger inom ett ytavrinningsområde med Albysjön som recipient. Idag avleds dagvatten från vissa delar av kyrkogården via dagvattenledningar till Albysjön. Albysjön är förbunden med Mälaren som är vattentäkt. Hårdgöring av mark och bortledning av dagvatten kan förhindra grundvattenbildning. Skulle detaljplanen genomföras utan reningsåtgärder och övriga åtgärder till skydd för grundvattnet, riskerar den att medföra betydande miljöpåverkan på vattenmiljön. *Grundvatten – se nedan.*

### **Luftföroreningar**

Planområdet ligger nära en av Sveriges största motorvägar, E4/E20. Vägen ligger i ett öppet landskap. Luftföroreningssituationen behöver därför analyseras. *Luftkvalitet behandlas i kapitel 6 Miljökvalitetsnormer.*

## 2.3 Övriga miljöaspekter

Nedanstående miljöaspekter har viss betydelse och redovisas närmare i MKB-rapporten, kapitel 8, för att ge en helhetsbild av planens miljöpåverkan.

### **Naturmiljö**

Planförslaget bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan när det gäller naturmiljön.

### **Naturresurser/Jordbruksmark**

Planen bedöms inte innebära betydande miljöpåverkan vad avser naturresursen åkermark.

### **Naturreсурser/Grundvatten**

Schaktning och dränering kan medföra att grundvatten kommer i kontakt med gravarna. En förändrad grundvattennivå kan påverka markstabiliteten och torka ut våtmarker. Planen bedöms dock inte innebära betydande miljöpåverkan vad avser naturreсурsen grundvatten.

### **Hälsa/Risk och säkerhet**

Området ligger i anslutning till sekundär transportled för farligt gods och i närheten av primär transportled för farligt gods, men risken för kyrkogårdsbesökare och anställda bedöms vara liten. Viss ökad olycksrisk kan uppstå p.g.a. ökad privat biltrafik till området. Planen bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan när det gäller risk och säkerhet.

### **Hälsa/Buller**

Planområdet ligger i nära anslutning till motorvägen E4/E20 samt Sankt Botvids väg i ett öppet landskap och är bullerstört. Planen bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan när det gäller buller.

### **Rekreation och friluftsliv**

Planen kan komma att medföra positiva konsekvenser för friluftslivet. Omfattningen av påverkan på friluftslivet har dock bedömts vara marginell. Planen bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan när det gäller det gäller friluftsliv.

## **2.4 Miljöaspekter där planen inte bedöms medföra några konsekvenser**

Nedan ges en kortfattad beskrivning av de miljöaspekter som inte bedöms medföra några konsekvenser, och som inte behandlas vidare.

### **Markföroreningar**

I området finns inga kända markföroreningar. De föroreningar som begravningsverksamheten förorsakar kommer att tas omhand i enlighet med drän- och dagvattenutredningen. Se vidare under rubriken Ytvattenmiljö. Planen bedöms därför inte medföra några konsekvenser vad avser markföroreningar.

### **Klimatanpassning**

Klimatförändringarna kommer med stor sannolikhet att innebära högre temperaturer. I östra Svealand kan man förvänta sig mer nederbörd i form av regn under vinterhalvåret och torrare somrar. I översiktsplanen anges att ny bebyggelse ska ligga minst 2 meter över Mälarens medelvattennivå 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. Enligt 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 hanteras i det fortsatta projekteringsarbetet. Dagvattensystemet och övrigt vatten och avlopp kommer enligt förslaget i drän- och dagvattenutredningen att anpassas till framtida klimat.

Träd och andra växter som planteras på kyrkogården binder koldioxid och mildrar därmed klimatförändringarna. En omvandling av åkermarken till kyrkogård i enlighet med planen skulle därmed kunna påverka klimatet positivt. Påverkan bedöms dock bli marginell.

### 3. Alternativ

#### 3.1 Huvudalternativ

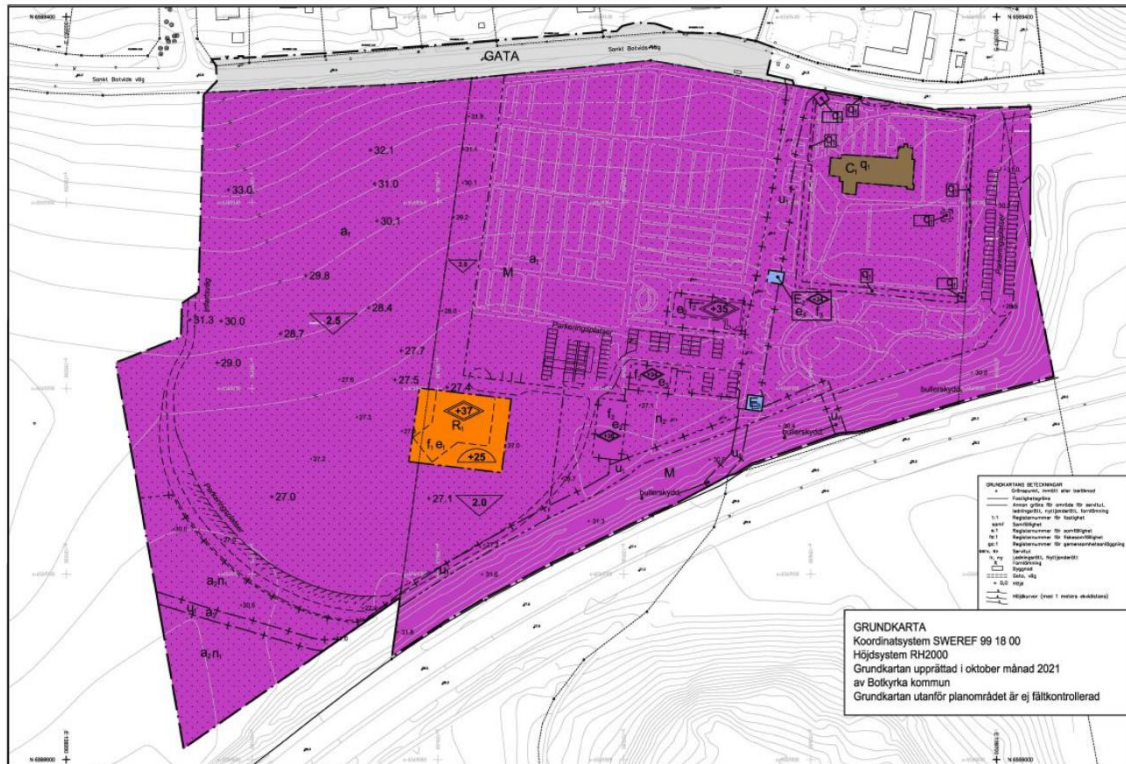
Huvudalternativet är den föreslagna detaljplanen.

#### Bakgrund

Kyrkogårdarna i Botkyrka behöver byggas ut för att möta kommande behov av nya gravplatser och gravskick, inte minst mot bakgrund av kommunens multireligiösa och multikulturella identitet.

Behovet av ny mark för begravningsändamål är störst i norra delen av Botkyrka, allra störst är behovet av mark för kistgravar. Den föreslagna kyrkogårdsutvidgningen medför förbättrade valmöjligheter för alla Botkyrkabor. Kistgravar kommer då att kunna erbjudas på två begravningsplatser och med utformning av gravkvarter som kan vara religiöst motiverade och i samråd med företrädare för aktuellt trossamfund eller motsvarande.

Jordbruksmarken vid Botkyrka kyrka har visat sig vara lämplig för begravningsändamål, då den kan nyttjas utan utfyllnadsmassor. Området har en väl utbyggd infrastruktur med tillgång till kommunalt nät för vatten, dagvatten och spillvatten, vidare tillgång till el, väg- och cykelnät samt god kollektivtrafik. Kommunen har ett ansvar att säkerställa att det finns begravningsplatser för nutida och framtida behov samtidigt som t.ex. skyddet av områden med höga kulturmiljövärden säkerställs.



Figur 3. Plankarta Botkyrka kyrkogård. 22-06-27.

### **Planens syfte och huvuddrag**

Detaljplanens syfte är att säkra tillgången på mark för begravningsändamål på lång sikt genom att utöka den befintliga begravningsplatsen vid Botkyrka kyrka, samt att öka trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter genom en sammanhängande gång- och cykelväg på norra sidan av Sankt Botvids väg. Därutöver avser planförslaget att säkerställa områdets kulturhistoriska värden och skapa förutsättningar för en ny ceremonibyggnad för begravningsceremonier utan fasta religiösa symboler eller utformning med religiös anknytning.

Kyrkogårdsutvidgningen utförs i tre etapper under 30 år; jordbrukslandskapet kan därmed hållas öppet längre när jordbruksmarken omvandlas till gravkvarter i den takt som behov uppstår. Begravningsplatsen ska utformas i huvudsak enligt det framtagna gestaltungsprogrammet.

### **Gestaltning**

Ett gestaltungsprogram har tagits fram av Botkyrka församling genom Maria Handberg och Jessica Nyström, Bjerking. Enligt gestaltungsprogrammet (2020-10-14) kommer den nya kyrkogården utformas med hänsyn till kulturmiljön och landskapsbilden. Exempel på detta är anpassning till viktiga siktlinjer i planen som helhet, en genomtänkt förbindelse med den befintliga kyrkogården, anpassad utformning av nya byggnader, parkeringar, vegetation och belysning, mm.

## **3.2 Avfärdade alternativ**

### **Inledning**

Botkyrka församling har två kyrkogårdar och en begravningsplats: Botkyrka kyrkogård, Tullinge parkkyrkogård och Lilla Dalens begravningsplats. Församlingen äger mark vid Botkyrka kyrka och vid Lilla Dalen. Behovet av ny mark för begravningsändamål är störst i norra delen av Botkyrka, allra störst är behovet av mark för kistgravar. Innan församlingen valde att planera för en utvidgning av den befintliga kyrkogården vid Botkyrka kyrka utvärderades ett antal alternativ:

### **Hammarby kyrkogård**

Möjligheterna att anlägga en kyrkogård norr om Hammarby prästgård har studerats i ett tidigare skede. Studien visade att behovet inte kunde tillgodoses då endast hälften av gravplatserna kunde anordnas här. Vid sjön Aspens strand förekommer organiska jordar vilket ger dåliga grundförhållanden samtidigt som grundvattenytan ligger högt. Detta innebär att endast urngravar skulle kunna placeras här. Området är även stort av trafikbuller och är delvis skyddat av 100 meter strandskydd.

Markförhållanden vid Hammarby kräver också en stor utfyllnad av marken för att fungera som gravplats, vilket innebär en stor ekonomisk investering. En ny kyrkogård vid Hammarby prästgård skulle bilda en egen satellit och resultera i att kyrkogården blev utspridd över olika delar av kulturlandskapet - och därmed påverka ett större område. Att anlägga den nya begravningsplatsen i detta läge bedömdes inte som ett realistiskt alternativ.

### **Lilla Dalens begravningsplats**

Lilla Dalens begravningsplats i Tumba anlades 1989. Den nyttjas av församlingarna Tumba, Tullinge, Grödinge och Botkyrka. De kistgravar som anlades här krävde särskilda dräneringslösningar och begravningsplatsen hade ända in på 2000-talet stora problem med översvämningar som tvingade fram omfattande dräneringsåtgärder. Marken har således visat sig mindre lämplig för kistgravar. Tillgängligheten till kollektivtrafik (både buss och tunnelbana) är också mycket bättre vid Botkyrka Kyrka jämfört med Lilla Dalens kyrkogård som har en

bussförbindelse per dag. Sammantaget bedömdes platsen inte vara ett realistiskt alternativ till en utvidgning av begravningsplatsen vid Botkyrka kyrka.

Det har även tidigare funnits planer på att utvidga kyrkogården österut, men planerna har avskrivits p.g.a. att kyrkan inte äger marken. Några ytterligare alternativ har inte funnits.

### 3.3 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.

Nollalternativet innebär att detaljplaneförslaget inte är genomfört men att bostadsbebyggelse har tillkommit väster om planområdet (Prästviken, del av Eriksberg 2:27). I förslaget till strukturplan för Södra porten på kommunens hemsida betecknas området norr om motorvägen som "verksamhetsområde under utredning". I dagsläget finns inget påbörjat detaljplanearbete norr om motorvägen. "

## 4. Lagskyddade områden

### 4.1 Riksintressen

Planområdet berörs av ett antal riksintressen enligt miljöbalken.

#### **Riksintresse för kulturmiljövården, miljöbalken 3 kapitel, 6§**

Området ligger inom riksintresse för kulturmiljövården, [AB:16] Bornsjön.

(Revidering enligt beslut 2021-06-09.)

Motiveringen för riksintresset lyder:

Herrgårdslandskap utmed Mälarens södra strand och runt sjöarna Bornsjön och Aspen, präglad av omfattande lämningar från bronsåldern och järnåldern, kommunikationerna på vatten och till lands, den tidiga medeltidens sockenindelning och kristnande, och de stora herrgårdsanläggningarna. (Odlingslandskap, herrgårdsmiljö, fornlämningsmiljö, kommunikationsmiljö, kyrkomiljö, sockencentrum.)

Uttryck för riksintresset:

Bronsåldersmiljöerna med skärvtenshögar och hållristningar samt talrika gravar, däribland flera monumentala rösen. Fornborgarna och de stora gravfälten från järnåldern, bl. a ett gravfält med stora högar vid Norsborg, vilket kan kopplas till de övergivna enheterna Borg och Hundhamra. Botkyrka pilgrimskyrka belägen invid den gamla landsvägen och i ett väl synligt läge i landskapet. De till kyrkan och sockencentrumet hörande boställena och andra byggnaderna, kyrkoherdebostället Hammarby, klockargården, fattighuset och kyrkskolan. Salems kyrka med sitt karakteristiska torn och synliga läge, samt de till kyrkomiljön tillhörande klockarbostaden och skolan. Övergivna by- och gårdstomter. Gamla vägsystem samt bryggor och hamnplatser som speglar kommunikationerna på vattnet. Det av storgodsdriften präglade landskapet med en rad herrgårdsanläggningar från i huvudsak 1700-talet, vid Vällinge, Sturehov, Norsborg, Ladvik, Bergaholm, Fågelsta, Lindhov (i huvudsak uppförda i Gustaviansk stil) och Älvesta (med tydliga



drag av karolinsk stil), med uttryck för estetiska ambitioner, så som alléer, parker av såväl franska som engelska typer. Ekonomibygnader, arbetarbostäder och underlydande torp som uttryck för herrgårdarnas sociala och ekonomiska struktur. Äldre lantlig bebyggelse som exempelvis Hallinge, Lundby, Oxelby, Övre och Nedre Söderby, samt Talby

*(Miljön berör även Salems och Södertälje kommuner).*

#### **Riksintresse för kommunikationer/väg, miljöbalkens 3 kapitel, 8§**

Söder om planområdet går E4/E20 vilket är en del av europavägnätet och av riksintresse.

#### **Riksintresse vattenförsörjning**

Havs- och vattenmyndigheten beslutade 2016-09-16 att peka ut ett område av riksintresse för vattenförsörjningen: Norsborgsverket och Bornsjön. Planområdet ligger ej inom riksintresset, men inom Albysjöns tekniska avrinningsområde och sjön är förbunden med Mälaren.

### 4.2 Biotopskydd, mm

7:e kapitlet i miljöbalken behandlar skydd av områden, t.ex. biotopskyddsområden och strandskydd.

#### **Biotopskyddsområden, miljöbalkens 7 kapitel 11§**

I anslutning till planområdet ligger biotopskyddsområden. Marken som berörs av kyrkogårdsutvidgningen utgörs av brukad åkermark som inte bedöms innehålla miljöer som hyser skyddade arter.

#### **Strandskydd, miljöbalkens 7 kapitel 13§**

Planområdet omfattas inte av strandskydd.

#### **Vattenskyddsområde, miljöbalken 7 kapitlet 21§**

Planområdet ligger inom Albysjöns tekniska avrinningsområde. Sjön är en del av östra Mälaren och den ligger inom primär skyddszon för östra Mälarens vattenskyddsområde. Kyrkan och delar av den planerade reningsanläggningen ligger inom sekundär skyddszon.

### 4.3. Skydd enligt kulturmiljölagen

Botkyrka kyrka med kyrkogård är skyddad enligt 4 kap i kulturmiljölagen (1988:950). Inget väsentligt får förändras på vare sig kyrka eller kyrkotomt utan Länsstyrelsen tillstånd. Inom planområdet finns också ett antal fornlämningar skyddade enligt 2 kapitlet i kulturmiljölagen.

## 5. Planer och program

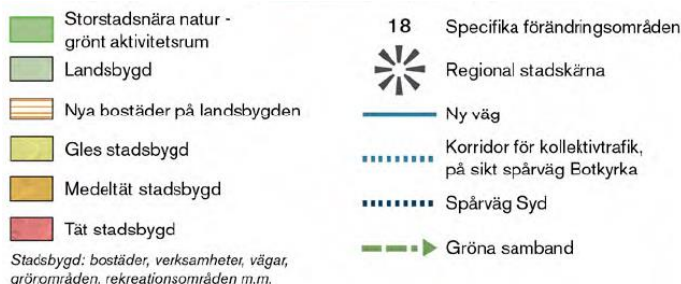
### 5.1 Gällande planer

#### Regional plan

I den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUF5 2050), betecknas området som strategiskt stadsutvecklingsläge. 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 2050 bygger vidare på processer i regionen som togs fram i RUF5 2001 och RUF5 2010 där fysisk planering förenades med regionala utvecklingsfrågor. Sammantaget bedöms planområdets lokalisering ligga väl i linje med intentionerna i RUF5.

#### 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. En ny översiktsplan antogs av kommunfullmäktige i Botkyrka kommun 2014-05-22. Planen aktualitetsförklarades 2018-04-26. Detaljplaneområdet pekas där ut som "gles stadsbygd" (figur 4). Sammantaget bedöms detaljplanen ligga väl i linje med intentionerna i översiktsplanen.



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

### Gällande detaljplaner i planområdet med omgivning

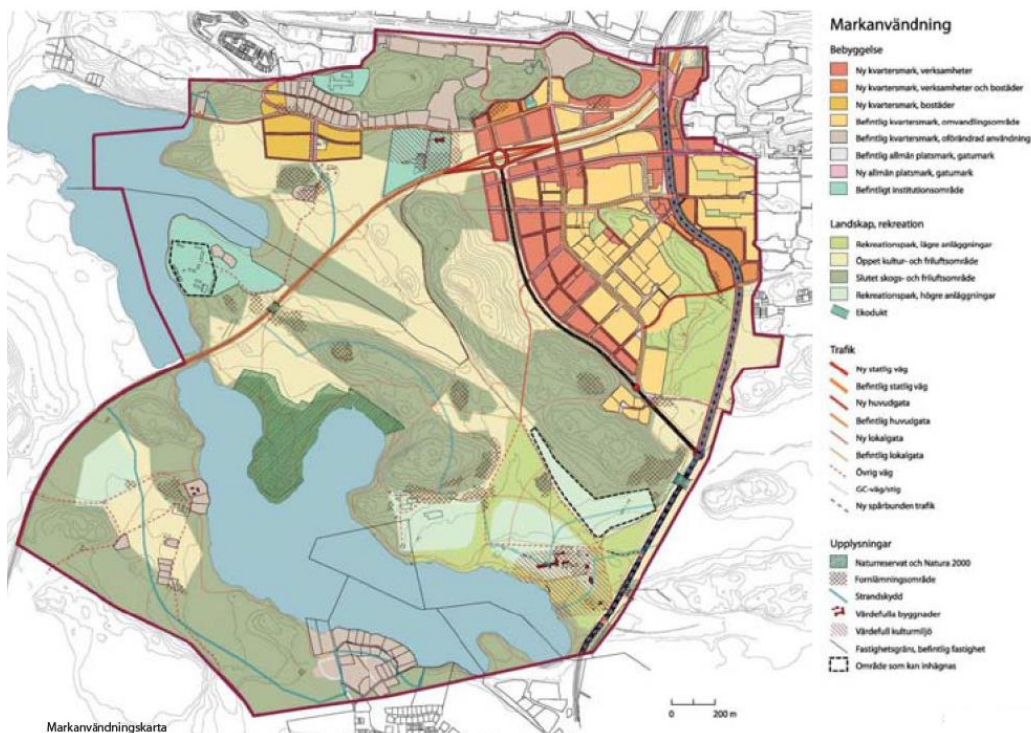
I områdets norra del, närmast Sankt Botvids väg gäller byggnadsplanen 52-3 samt detaljplanen för kv. Kyrkbyn, fastställda år 1941 respektive år 2002. Planerna reglerar att marken ska utgöras av genomfartstrafik, allmän plats, väg samt park. Byggnadsplanen reglerar småhusbebyggelsen norr om Sankt Botvids väg samt längs Hammerstavägen. Detaljplanen reglerar bostäder, tekniska anläggningar och skola, kontor samt naturområde. Planområdet i övrigt är inte tidigare planlagt.

### 5.2. Program

#### Program för Hågelby, m.fl.

Ett program har tagits fram för områdena Hågelby, Eriksberg och Lindhov (Botkyrka kommun 2011). Enligt programmet ska markanvändningen för detaljplaneområdet vara *Befintligt institutionsområde*, samt *Slutet frilufts- och skogsområde*, respektive *Öppet kultur- och friluftsområde*.

Enligt markanvändningskartan har områden väster om planområdet markerats som Ny kvartersmark, bostäder samt öppet kultur- och friluftsområde. Områden öster om planområdet har markerats som Ny kvartersmark, verksamheter och Ny statlig väg samt Ny huvudgata.



Figur 5. Utdrag ur program för Hågelby, Eriksberg och Lindhov (Botkyrka kommun 2011).

#### Kommunalt kulturmiljöprogram

Botkyrka kyrka vid Göta Landsväg (nuvarande Sankt Botvids väg), sockencentrat, f.d. Hammarby prästgård med förhistoriska anor och det öppna landskapet ingår i helhetsmiljön Botkyrka kyrka och sockencentrum utpekad i kommunens kulturmiljöprogram, antaget av

kommunfullmäktige 2014. I programmets riktlinjer för området anges bl.a. att kulturlandskapets öppna karaktär ska värnas, nya byggnader ska inordnas i landskapet på ett varsamt sätt, kyrkans visuella dominans i landskapet ska respekteras och att siktlinjer mellan kyrkan och den f.d. prästgården ska värnas.

## 6. Angränsande projekt

### 6.1 Detaljplan för Prästviken, del av Eriksberg 2:27. Botkyrka kommun, 2018

Väster om planområdet har en detaljplan tagits fram för det nya bostadsområdet Prästviken, del av Eriksberg 2:27. Syftet är att skapa en attraktiv och varierad boendemiljö med byggrätter för ca 440 lägenheter i flerbostadshus, ca 80 radhus/småhus, förskola, LSS-boende och centrumverksamhet. Planförslaget innehåller också rekreationsområden, regionalt cykelstråk och ytor för dagvattenhantering. Flerbostadshusen koncentreras i huvudsak till områdets västra del, medan radhus/småhus placeras i den östra delen. Hushöjden varierar mellan 2–5 våningar. Detaljplanen antogs av kommunen under våren 2022.



Figur 6. Planillustration ur detaljplan för Prästviken, del av Eriksberg 2:27. Granskningshandling 2018-02-12. Botkyrka kommun.

### 6.2 Botkyrka Södra porten

I förslaget till strukturplan för Södra porten på kommunens hemsida betecknas området norr om motorvägen som "verksamhetsområde under utredning". I dagsläget finns inget påbörjat detaljplanearbete norr om motorvägen.

## 7. Miljökvalitetsnormer

### 7.1 Inledning

Enligt miljöbalkens 5:e kapitel ska en miljökvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter.

Miljökvalitetsnormer finns för *luft* och *buller* (ansvarig myndighet: Naturvårdsverket) samt *vatten* (ansvarig myndighet: Havs- och vattenmyndigheten). Miljökvalitetsnormerna ska följas när kommuner och myndigheter planerar och planlägger, bedriver tillsyn och ger tillstånd till att driva anläggningar. I plan- och bygglagen anges bl.a. att planläggning inte får medverka till att en miljökvalitetsnorm överträds.

*Miljökvalitetsmål se sid 95.*

#### Buller

Enligt miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller ska det eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. *Se vidare kapitel 9.6 Hälsa/Buller.*

#### Vatten

En miljökvalitetsnorm för vatten beskriver den kvalitet en så kallad vattenförekomst ska ha nått vid en viss tidpunkt. Enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) uppnår *Albysjön* God ekologisk status (2021) men inte God kemisk status (2020). *Aspen* uppnår Måttlig ekologisk status (2021) och uppnår inte God kemisk status (2020).

Kvalitetskraven är God Ekologisk status och God Kemisk status som ska ha uppnåtts 2027.

*Se vidare Kapitel 8.3 Ytvattenmiljö.*

#### Luft

Enligt Behovsbedömningen (2017-06-31, rev, 2018-01-25) är luftföroreningar en av de kritiska miljöaspekterna.

Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) fastställer miljökvalitetsnormer för utomhusluft för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), och kväveoxider, kolmonoxid, svaveldioxid, vissa tungmetaller, partiklar (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), bensen, bens(a)pyren och ozon. Längs de stora infarterna till Stockholm är halterna av luftföroreningar ohälsosamt höga. Inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund övervakas luftföroreningar och meteorologi i bl.a. Stockholms län. SLB-analys är operatör för Östra Sveriges Luftvårdsförbunds system för övervakning och utvärdering av luftkvalitet i regionen.

Två utredningar har gjorts av SLB-analys på uppdrag av Trafikverket som ger en bild av luftföroreningssituationen i planområdet. Båda rapporterna redovisar beräknade koncentrationer av NO<sub>2</sub> och PM<sub>10</sub> som omfattar de miljökvalitetsnormer som är svårast att klara i Stockholmsregionen:

*Luftkvalitetsutredning för Hågelbyleden och Södra Porten, SLB rapport 22:2020* innehåller spridningsberäkningar för hur olika trafikalternativ samt bebyggelseförslag kommer att påverka luftkvaliteten i området kring Eriksberg och Södra porten. Rapporten har scenarioår 2040 samt redovisar nuläge (2020).

*Luftkvalitetsutredning för E4/E20 mellan trafikplats Hallunda och trafikplats Fittja, SLB 12:2021* har beräknat luftkvaliteten i området intill och mellan trafikplatserna i samband med att

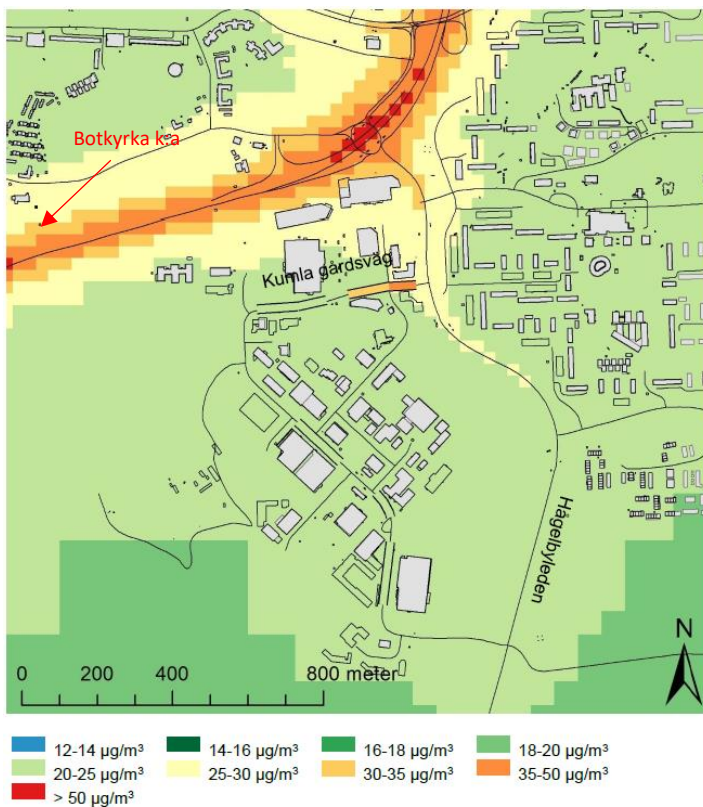
Trafikverket planerar att öka kapaciteten på denna sträcka. Rapporten har scenarioår 2050 samt redovisar nuläge (2020).

Det finns en risk att miljö kvalitetsnormen för PM10 överskrids utanför vägområdet om ny bebyggelse uppförs längs vägen. Orsaken är byggnader intill en väg hindrar utvädringen av luftföroreningar som släpps ut på vägen. Byggnaderna bidrar därmed till ökade halter jämfört med öppen väg. Luftkvalitetsutredning för Hågelbyleden och Södra Porten anger att om Nya Hågelbyleden som väntas trafikeras av 40 000 fordon/dygn, kantas av ny bebyggelse kan halter över normgränsen för PM10 uppstå. Nya Hågelbyleden kommer dock inte placeras i det läge som anges i utredningen 2020 varför de data som rör själva leden inte längre är aktuellt.

Miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid klaras i hela beräkningsområdet i alla beräkningsalternativ år 2040.

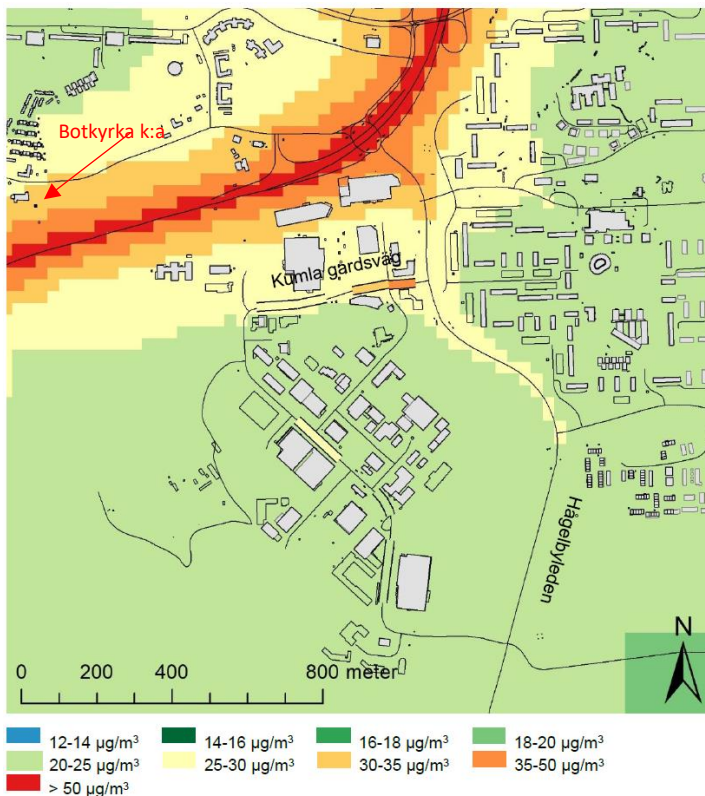
Utredningarna ger en likartad bild av luftföroreningssituationen i planområdet, nedan redovisas illustrationer och beräknade dygnsmedelhalter för år 2020 och 2040 ur Luftkvalitetsutredning för Hågelbyleden och Södra Porten.

**PM10-halter**



Figur 7. Beräknad dygnsmedelhalt av partiklar, PM10 (µg/m<sup>3</sup>) under det 36:e värsta dygnet för nuläget (år 2020). Botkyrka kyrka ligger i bildens övre, vänstra del, där den beräknade dygnsmedelhalten är 25-30 µg/m<sup>3</sup>. Normvärdet som ska klaras är 50 µg/m<sup>3</sup>. Miljömålet Frisk luft är 30 µg/m<sup>3</sup>.

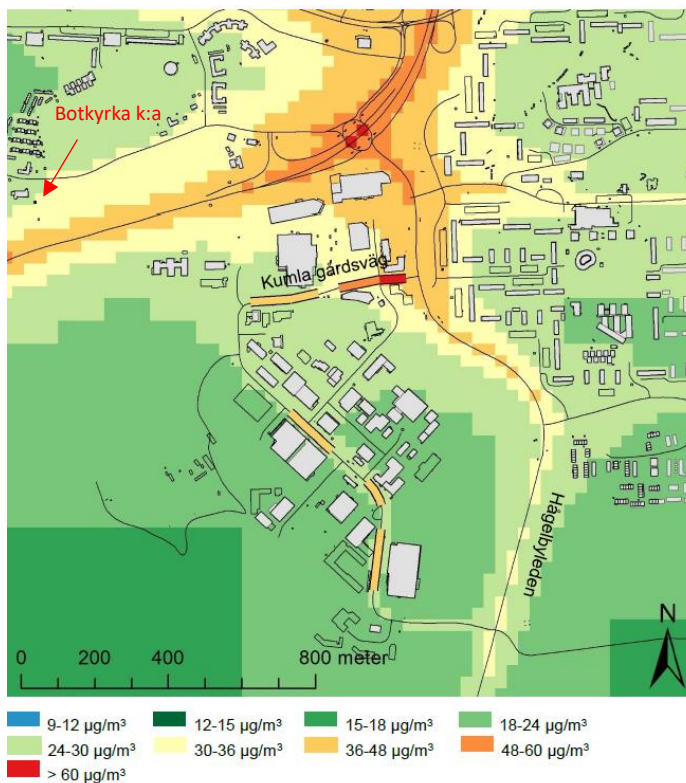
Illustration ur Luftkvalitetsutredning för Hågelbyleden och Södra Porten, SLB rapport 22:2020.



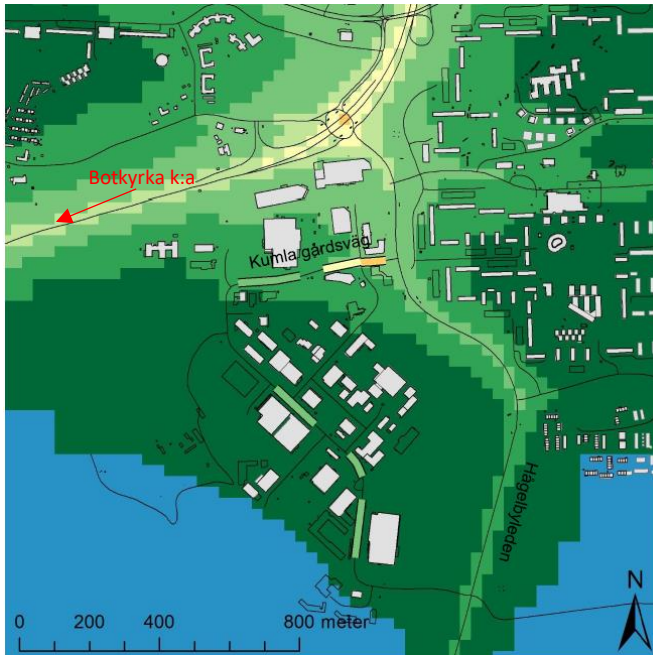
Figur 8. Beräknad dygnsmedelhalt av partiklar, PM10 (µg/m<sup>3</sup>) under det 36:e värsta dygnet utan ny bebyggelse år 2040. Normvärdet som ska klaras är 50 µg/m<sup>3</sup>. Vid Botkyrka kyrka, är den beräknade dygnsmedelhalten är 30-35 µg/m<sup>3</sup>. Miljömålet Frisk luft är 30 µg/m<sup>3</sup>. Även med planerad ny bebyggelse vid Eriksberg och Södra porten är beräknade värden vid kyrkan 30-35 µg/m<sup>3</sup>.

Illustration ur Luftkvalitetsutredning för Hägelbyleden och Södra Porten, SLB rapport 22:2020.

### NO<sub>2</sub>-halter (kvävedioxid)

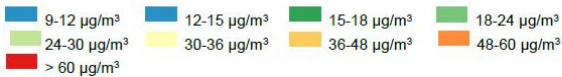


Figur 9. Beräknad dygnsmedelhalt av kvävedioxid, NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) under det 8:e värsta dygnet för nuläget år 2020. Normvärdet som ska klaras är 60 µg/m<sup>3</sup>. Omkring Botkyrka kyrka är halten 24-36 µg/m<sup>3</sup>. Illustration ur Luftkvalitetsutredning för Hägelbyleden och Södra Porten, SLB rapport 22:2020.



Figur 10. Beräknad dygnsmedelhalt av kvävedioxid, NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) under det 8:e värsta dygnet utan ny bebyggelse år 2040. Vid Botkyrka kyrka är den beräknade dygnsmedelhalten 15-18 µg/m<sup>3</sup>. Normvärdet som ska klaras är 60 µg/m<sup>3</sup>. Även med planerad ny bebyggelse vid Eriksberg och Södra porten är beräknade värden vid kyrkan 15-18 µg/m<sup>3</sup>.

Illustration ur Luftkvalitetsutredning för Hågelbyleden och Södra Porten, SLB rapport 22:2020.



## Sammanfattning

För att bedöma planens påverkan på luftkvaliteten i områden och påverkan på människors hälsa har rapporten *Luftkvalitetsutredning för Hågelbyleden och Södra Porten, SLB rapport 22:2020* utgjort underlag. Beräkningar i rapporten redovisar dygnsmedelhalt av partiklar, PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) under det 36:e värsta dygnet för nuläget (år 2020) och för scenarioåret 2040. Planområdet med kyrka och kyrkogård ligger i utkanten av utredningsområdet.

Miljö kvalitetsnorm PM<sub>10</sub>, Normvärdet som ska klaras är 50 µg/m<sup>3</sup>.

År 2020 är den beräknade dygnsmedelhalten av partiklar PM<sub>10</sub> vid Botkyrka kyrka 25-30 µg/m<sup>3</sup>.

År 2040 är den beräknade dygnsmedelhalten av partiklar PM<sub>10</sub> vid Botkyrka kyrka, 30-35 µg/m<sup>3</sup> utan ny bebyggelse. Även med planerad ny bebyggelse vid Eriksberg och Södra porten är beräknade värden vid kyrkan 30-35 µg/m<sup>3</sup>.

*Miljö kvalitetsnormen för PM<sub>10</sub> klaras enligt beräkningarna i planområdet år 2020 och även år 2040.*

Miljö kvalitetsnorm kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, Normvärdet som ska klaras är 60 µg/m<sup>3</sup>.

År 2020 är den beräknade dygnsmedelhalten av kvävedioxid, NO<sub>2</sub> i området omkring Botkyrka kyrka 24-36 µg/m<sup>3</sup>.

År 2040 är den beräknade dygnsmedelhalten av kvävedioxid, NO<sub>2</sub> vid Botkyrka kyrka 15-18 µg/m<sup>3</sup> utan ny bebyggelse. Även med planerad ny bebyggelse vid Eriksberg och Södra porten är beräknade värden vid kyrkan 15-18 µg/m<sup>3</sup>.

*Miljö kvalitetsnormen för NO<sub>2</sub> klaras enligt beräkningarna i planområdet år 2020 och även år 2040.*



## 8. Miljöförutsättningar och konsekvenser

I kapitel 2 beskrevs den generella metod som ligger bakom värderingen av berörda miljöer/områden i följande avsnitt. Nedanstående bedömning av miljökonsekvenser bygger huvudsakligen på underlags-PM för respektive miljöaspekt. *Se referensförteckning i slutet av dokumentet.* Luftkvalitet behandlas i kapitel 7. Miljökvalitetsnormer.

### 8.1 Landskapsbild

#### Sammanfattning

Detaljplaneområdet ligger i ett sprickdalslandskap, i en öst-västlig dalgång med tydliga avgränsningar. Botkyrka kyrka i öster är ett tydligt landmärke som syns från Prästgården och delar av E4/E20. Siktstråken längs dalgången visar de övergripande strukturerna i landskapet och ger en bild av landskapets naturgeografiska uppbyggnad. Landskapet är tämligen typiskt för regionen, men har en tydlighet och ett strategiskt läge intill E4 som gör landskapsbilden värdefull.

*Nollalternativet* innebär ingen påverkan på landskapsbilden inom detaljplaneområdet, men medför måttlig påverkan i närområdet genom utbyggnad av Prästviken. En eventuell exploatering öster om kyrkan kommer att påverka landskapsbilden men i dagsläget är det svårt att bedöma i vilken grad.

*Planförslaget* innebär att de historiska och geografiska sambanden i landskapet riskerar att bli mer otydliga i och med anläggandet av den nya kyrkogården. Planförslaget medför därför en måttligt negativ konsekvens för landskapsbilden, främst beroende på att de vida vyerna i det öppna landskapet delvis försvinner.

#### Kumulativa effekter

Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden.

Om även Prästviken och området öster om kyrkan bebyggs riskerar den samlade påverkan att medföra stora negativa konsekvenser för landskapsbilden.

#### Definition av landskapsbild

Enligt den europeiska landskapskonventionen är landskap ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer. Landskapsbilden är den samlade bilden av den visuella upplevelsen av landskapets uppbyggnad och olika beståndsdelar. Grundelementen i landskapet kan definieras genom nyckelbegrepp som identitet, form och struktur, skala, färg, rumslighet och så vidare. I detta kapitel hanteras endast aspekter som rör landskapsbilden, andra aspekter som ingår i helhetsbegreppet landskap belyses i övriga kapitel.

## Bedömningsgrunder

### Figur 11. Bedömningsskala för värden

Områden av *litet landskapsbildsvärde* har mindre tydlig karaktär, identitet och visuella kvaliteter med få synliga element som skapar rumslighet, utblickar, landmärken, strukturer, stråk, vilket bidrar till svårlästa samband i landskapet.

Områden med *måttligt landskapsbildsvärde* har visuella kvaliteter som är typiska/representativa för regionen, är områden med tydlig karaktär, identitet och visuella kvaliteter med synliga element som skapar rumslighet, utblickar, landmärken, strukturer, stråk och läsbara samband i landskapet.

Områden med *högt landskapsbildsvärde* har visuella kvaliteter som är ovanliga för regionen, är områden med särskilt tydlig karaktär, identitet och visuella kvaliteter med väl synliga element som skapar rumslighet, utblickar, landmärken, strukturer, stråk och läsbara samband i landskapet.

### Figur 12. Bedömningsskala för konsekvenser

*Positiv konsekvens* uppstår då föreslagna åtgärder innebär att rumslighet, utblickar, landmärken, viktiga strukturer, stråk och samband som bygger upp landskapets karaktär, identitet och visuella kvalitet förstärks, liksom landskapets läsbarhet och orienterbarhet.

*Liten/ingen konsekvens* uppstår då föreslagna åtgärder innebär att rumslighet, utblickar, landmärken, viktiga strukturer, stråk och samband som bygger upp landskapets karaktär, identitet och visuella kvalitet bibehålls, liksom landskapets läsbarhet och orienterbarhet

*Måttligt negativ konsekvens* uppstår då föreslagna åtgärder medför att rumslighet, utblickar, landmärken, viktiga strukturer, stråk och samband som bygger upp landskapets karaktär, identitet och visuella kvalitet försvagas, liksom landskapets läsbarhet och orienterbarhet.

*Stor negativ konsekvens* uppstår då föreslagna åtgärder medför att rumslighet, utblickar, landmärken, viktiga strukturer, stråk och samband som bygger upp landskapets karaktär, identitet och visuella kvalitet försämras i stor omfattning, liksom landskapets läsbarhet och orienterbarhet.

## Nuläge

De öppna sprickdalarna med omgivande berg och moränhöjder är viktiga inslag i landskapsbilden och ger tillsammans med sjöarna en upplevelse av frihet och rymd.

Detaljplaneområdet ligger i ett sprickdalslandskap, i en öst-västlig dalgång med tydliga avgränsningar. I norr avgränsas dalgången av ett höjdparti med bebyggelse och naturpartier. Gränsen mellan dalgången och skogspartiet förtydligas av Sankt Botvids väg som går mellan det öppna och det bebyggda/vegetationsklädda landskapet. I söder bildar E4 en visuell avgränsning, trots att dalgången breder ut sig även söder om motorleden. I väster bildar f.d. Hammarby prästgård och det vegetationsklädda höjdpartiet en visuell avgränsning. Norr om denna planeras ny bebyggelse i Prästviken. Kyrktornet på Botkyrka kyrka i öster är ett tydligt landmärke som syns från f.d. prästgården och delar av E4/E20. På närmare håll bildar den befintliga kyrkogården gräns åt öster.

Trots befintliga anläggningar är det öst-västliga dalstråket mycket tydligt och karaktärs-skapande. Siktlinjerna längs dalgången visar de övergripande strukturerna i landskapet och ger en bild av landskapets naturgeografiska uppbyggnad. Landskapet är tämligen typiskt för regionen. Botkyrka kyrka är idag ett framträdande landmärke som tydligt markerar övergången från den sömländska landsbygds miljön till Storstockholms förortsmiljö.

Landskapet bedöms ha ett måttligt landskapsbildsvärde.

*Landskapsbildens betydelse för kulturmiljön beskrivs i kapitel 8.2.*

## Miljökonsekvenser nollalternativ

Nollalternativet innebär att detaljplaneförslaget inte är genomfört men att bostadsbebyggelse har tillkommit väster om planområdet (Prästviken, del av Eriksberg 2:27). Här förutsätts även att programmet för Hågelby, Eriksberg och Lindhov till stora delar är genomfört. I förslaget till strukturplan för Södra porten på kommunens hemsida betecknas området norr om motorvägen som "verksamhetsområde under utredning". I dagsläget finns inget påbörjat detaljplanearbete norr om motorvägen.

Nollalternativet innebär ingen påverkan på landskapsbilden inom detaljplaneområdet, men medför måttliga negativa konsekvenser genom utbyggnad av Prästviken (landskapsbilden tillhörde dock inte de sakområden som bedömdes i MKB till detaljplan för Prästviken 2017-06-22). En eventuell exploatering öster om kyrkan kommer påverka landskapsbilden, men i dagsläget är det oklart, om, när och i vilken omfattning planerna realiserar.

## Miljökonsekvenser planförslaget

De historiska och geografiska sambanden i dalgången riskerar att bli mer otydliga genom anläggandet av den nya kyrkogården. Orsaken är att det tidigare öppna landskapet inom planområdet ersätts med gravkvarter, trädplanteringar och den nya ceremonibyggnaden. Siktlinjerna mellan kyrkan och f.d. Hammarby prästgård och mellan Sankt Botvids väg och E4/E20 riskerar att påverkas och upplevelsen av de långsträckta vyerna dalgången minskar.

Vid lokalisering av ceremonibyggnaden har man dock strävat efter att värna siktstråket mellan Botkyrka kyrka och Hammarby f.d. prästgård och upplevelsen av det öppna landskapet. Enligt gestaltningsprogrammet placeras också träden så att de viktiga vyerna värnas.

Enligt planförslaget får överblivna jordmassor vid gravgrävning läggas sydväst om den utvidgade kyrkogården. Jordmassorna får uppgå till högst tre meter över angränsande marknivå. Från Sankt Botvids väg byggs en ny anslutningsväg (inom Prästvikens detaljplan, som även ska betjäna det nya bostadsområdet Prästviken) vid den nya kyrkogårdens västra

gräns. Den följer sedan den planerade jordvallen av schaktmassor i sydväst och löper på dess insida där även en ny parkeringsplats anläggs. Själva vägen kommer att ligga cirka två meter över befintlig marknivå medan parkeringsplatsen anläggs cirka en meter över befintlig marknivå. Den nya anslutningsvägen innebär ett nytt element i landskapet. Även upplaget av jord kan på sikt bidra till att omforma landskapet.

Utänför kyrkogårdens östra mur byggs en anslutningsväg till en ny parkeringsplats för besökare till minneslunden och kyrkogården närmast kyrkan. Denna väg med parkeringsplats bedöms inte påverka landskapsbilden i någon större utsträckning.

#### Samlad bedömning

Det öst-västliga dalstråket är mycket tydligt och karaktärsskapande. Landskapet bedöms ha ett måttligt landskapsbildsvärde. *Planförslaget medför måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden, främst beroende på att det öppna landskapet med långsträckta vyer delvis försvinner.*

#### **Kumulativa effekter**

Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden. Om även Prästviken och området öster om kyrkan bebyggs riskerar den samlade påverkan att medföra stora negativa konsekvenser för landskapsbilden.

#### **Åtgärdsförslag**

- Den nya anslutningsvägen behöver anpassas med mjuk släntning mot angränsande jordbruksmark, förslagsvis 1:4.
- Den föreslagna jordvallen föreslås utformas med gräsklädda slänter i en flackare lutning om 1:4. Det ger en mjukare och mindre markerad övergång till omgivande landskap. Släntkrön och släntfot rundas.

## 8.2 Kulturmiljö

### Sammanfattning

Kulturmiljön kring Botkyrka kyrka bär spår av många historiska processer. Här finns tydliga samband mellan Botkyrka kyrka, prästgården med uthus, sockencentrum, fornlämningar, och den omgivande bygden. Området ligger inom riksintresse för kulturmiljövården [AB16] Bornsjön, och är en utpekad miljö i det kommunala kulturmiljöprogrammet.

*Nollalternativet* innebär att detaljplaneförslaget inte genomförs. Jordbruket kan fortsätta som tidigare och nollalternativet innebär därmed inga konsekvenser för kulturmiljön inom planområdet. Byggandet av Prästviken innebär måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön (enligt MKB till detaljplan för Prästviken 2017-06-22). En eventuell exploatering öster om kyrkan kommer att påverka kulturmiljön, men i dagsläget är det svårt att bedöma i vilken grad.

När det gäller *planförslaget* är den samlade bedömningen av planens konsekvenser för kulturmiljön att dessa är måttligt negativa med hänsyn till de värden som lyfts fram i beskrivningen av riksintresseområdet och det kommunala kulturmiljöprogrammet. Planen bedöms inte riskera påtaglig skada på riksintressets utpekade värden.

### Kumulativa effekter

Följande uttryck för riksintresset kan komma att påverkas av kumulativa effekter:

*Botkyrka pilgrimskyrka belägen invid den gamla landsvägen och i ett väl synligt läge i landskapet.* De siktstudier med fotomontage som gjorts visar att de nya byggnaderna inte påverkar viktiga siktlinjer negativt. Planförslaget bedöms medföra små till måttliga negativa konsekvenser för kyrkans funktion som landmärke. Motsvarande studier har gjorts när det gäller Prästviken och i MKB för Prästviken bedömdes planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Om även området öster om kyrkan bebyggs innebär det ytterligare negativ påverkan på upplevelsen av kyrkan som landmärke, sedd från motorvägen.

Det öppna landskapet kring kyrka och prästgård är ett uttalat värde i det kommunala kulturmiljöprogrammet (men finns inte med bland riksintressets uttryck). Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturlandskapet. Om även Prästviken och området öster om kyrkan bebyggs finns risk för att den samlade påverkan kommer att medföra stora negativa konsekvenser för det *lokalt utpekade* kulturvärdet.

### Definition av kulturmiljö

Kulturmiljön utgörs av de spår som all mänsklig verksamhet lämnat efter sig och som bevarats fram till vår tid. Spåren berättar om historiska skeenden och processer som lett fram till dagens landskap och städer. Kulturmiljön är en viktig del av vårt gemensamma kulturarv. Kulturmiljölagens första paragraf säger att det "är en nationell angelägenhet att skydda och vårda kulturmiljön" och att "ansvaret för kulturmiljön delas av alla". Kulturmiljö är ett vitt begrepp som rymmer allt från våra äldsta fornlämningar över medeltida kyrkomiljöer som i Botkyrka, 1700-talets herrgårdslandskap och bondbyar fram till sentida bebyggelse, t.ex. de så kallade rekordårens bostadsbebyggelse som det också finns gott om i Botkyrka. Kulturmiljöer omfattar såväl landskap som bebyggelse på landsbygden och i städer.

### Att ta tillvara kulturmiljön

Kulturmiljön är ett av de områden som omfattas av den fysiska riksplaneringen som handlar om att tillvarata de mark- och vattenresurser som kan anses vara av riksintresse. Riksintressena hanteras enligt miljöbalkens (SFS 1998:808) bestämmelser om hushållning med naturresurser. Kulturmiljön är en viktig del av de miljö kvalitetsmål som antagits av riksdagen, nämligen de mål

som handlar om ett rikt odlingslandskap och god bebyggd miljö. Enligt plan- och bygglagen (SFS 2010:900) ska kommunens översiktsplan redovisa hur den byggda miljön ska användas, utvecklas och bevaras. Översiktsplanen ska vara vägledande vid framtagande av detaljplaner.

Enligt RUFSS ska "värdefulla natur- och kulturmiljöer värnas och vidareutvecklas". Enligt ett av riksdagens sju nationella kulturpolitiska mål, Kulturarvsmålet, har bl.a. kommuner ett ansvar att säkerställa att spåren efter tidigare generationer tas till vara. Kulturmiljöer blir framför allt påverkade av direkt ianspråktagande av mark eller av åtgärder som förstör de kulturhistoriska sambanden. Påverkan speglar flera olika skalor, allt från den direkta påverkan på enskilda objekt till hur historiska samband påverkas.



*Figur 13. Flygfoto över utredningsområdet mot väster. Kontrast foto, Ljungby, 2014-08-12. Botkyrka församling.*



Figur 14. Den befintliga personalbyggnaden. Foto Tyréns.

### Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunderna utgörs av relevanta uttryck i riksintressebeskrivningen, definierade kulturhistoriska karaktärsdrag i Botkyrka kulturmiljöprogram samt kompletterande värden som definierats i Miljökonsekvensbeskrivning kulturmiljö 2022. Därtill kommer kända fornlämningar inom området. *Se vidare sid 33 ff.*

### Riksintresse

Området ingår i riksintresse för kulturmiljövården; Bornsjön ([AB16] Botkyrka socken). *Se kapitel 4:1.*

De uttryck för riksintresset som utgjort grund för bedömningen i denna MKB är följande:

- Botkyrka pilgrimskyrka belägen invid den gamla landsvägen och i ett väl synligt läge i landskapet.
- De till kyrkan och sockencentrumet hörande boställena och andra byggnaderna, kyrkoherdebostället Hammarby, klockargården, fattighuset och kyrkskolan.
- Övergivna by- och gårdstomter (lämningar av kyrkbyn)
- Gamla vägsystem (Sankt Botvids väg/Göta Landsväg)

Uttrycket *Det av storgodsdriften präglade landskapet med en rad herrgårdsanläggningar från i huvudsak 1700-talet* – bedöms inte vara tillämpligt på jordbruksmarken runt kyrkan.

Kommunalt kulturmiljöprogram

Botkyrka kyrka och sockencentrum finns även med som ett avgränsat område i Botkyrka kommuns kulturmiljöprogram. Där framhålls följande kulturhistoriska karaktärsdrag:

- Gårdsbildning med förhistoriska anor (Hammarby f.d. prästgård, järnåldersgravfält)
- Kyrkans visuella funktion i landskapet
- Det öppna landskapet kring kyrka och prästgård
- Sockencentrat

MKB för kulturmiljö 2022-07-01

Utöver ovanstående värden beskriver MKB kulturmiljö (Bjerking 2022-08-26) följande värde:

- Kyrkogården

Till hjälp för bedömningen används bedömningsskalor för värden och för konsekvenser, se figur 15 och 16 nedan.

Miljöer av riksintresse bedöms som helhet vara av *högt värde*. Inom riksintressena kan det dock finnas delar som är av *lågt* eller *måttligt värde*.

Figur 15. Bedömningsskala för värden

Kulturmiljöer, strukturer, samband och objekt av *lågt värde* är vanligt förekommande ensamobjekt utanför ett sammanhang, en vanligt förekommande, fragmenterad miljö eller en miljö bryter mot de historiska strukturerna. Det kan även vara ett vanligt förekommande kulturlandskap med förändrad topografi.

Kulturmiljöer, strukturer, samband och objekt av *måttligt värde* är sådana som är representativa för en viss epok/funktion och ingår i en kontext eller i en miljö med kontinuitet, en enhetlig byggnadsmiljö som är representativ för regionen, men som inte längre är vanligt förekommande eller en miljö som innehåller byggnader av kulturhistorisk/arkitektonisk betydelse. Det kan även vara ett vanligt kulturlandskap med något förändrad topografi.

Kulturmiljöer, strukturer, samband och objekt av *högt värde* är sådana som är ett sällsynt eller särskilt gott exempel på epoken/funktionen och ingår i en kontext med höga kulturmiljövärden eller i en miljö med lång kontinuitet. Det kan vara en bebyggelsemiljö som är sällsynt eller ett särskilt representativ för epoken/funktionen och där bebyggelsestrukturen är bevarad och där byggnaderna innehar höga kulturhistoriska/arkitektoniska värden eller ett ovanligt välbevarat eller representativt historiskt kulturlandskap.



Figur 16. Bedömningskala för konsekvenser

*Positiva konsekvenser* uppstår när åtgärden medför att befintliga kulturmiljövärden tas tillvara, utvecklas och stärks.

*Ingen konsekvens* uppstår när påverkan är utan betydelse.

*Små negativa konsekvenser* uppstår när enstaka kulturmiljöobjekt av mindre betydelse påverkas eller tas bort. De enstaka objekten är inte betydelsebärande för kulturmiljöns helhet eller är inte unika eller sällsynta till sin typ. Samband och strukturer kan även i framtiden uppfattas.

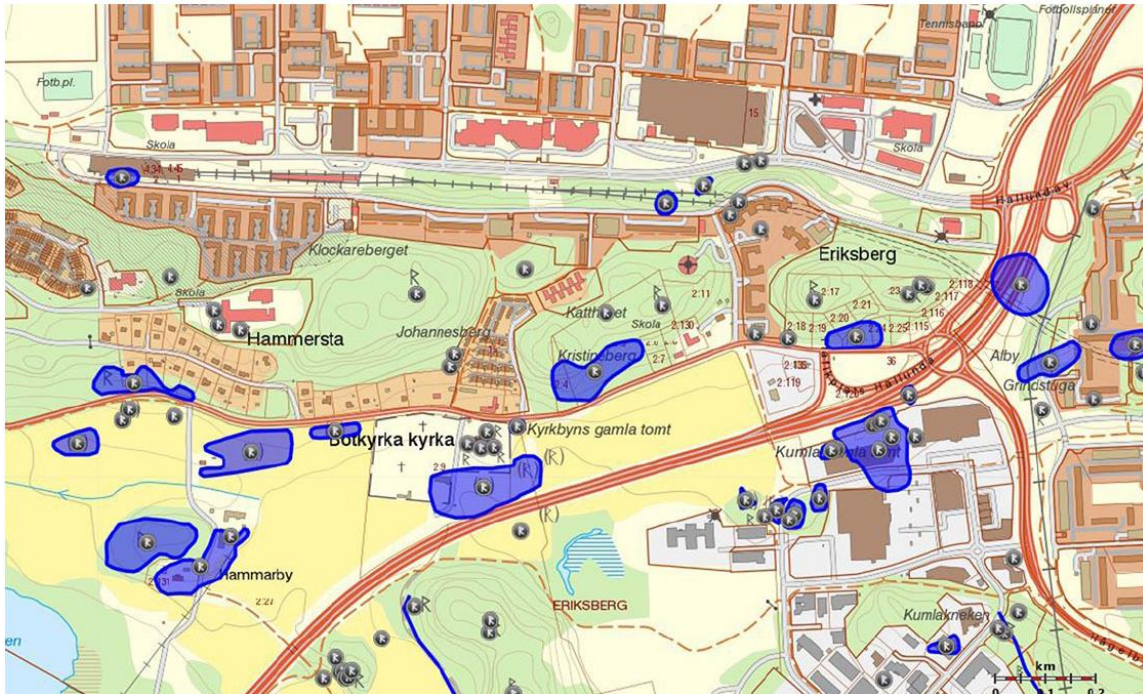
*Måttliga negativa konsekvenser* uppstår när viktiga kulturmiljövärden påverkas i mindre grad än ovan. Kulturmiljö som fragmenteras så att dess helhet inte kan uppfattas. Strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga. Enstaka kulturvärden, välbevarade, unika eller på annat sätt värdefulla i ett regionalt perspektiv går förlorade.

*Stora negativa konsekvenser* uppstår när påverkan sker i kulturmiljö med höga bevarandevärden - vanligen riksintresse och regionalt och lokalt utpekade viktiga värden, men stora värden kan också representeras av mycket värdefulla enskilda objekt som inte alltid kommer med i övergripande inventeringar. Om påverkan innebär att miljöns värdekärnor skadas eller får till följd att viktiga samband och strukturer går förlorade uppstår stor negativ påverkan.

#### **Beskrivning av områdets kulturmiljövärden. Nuläge**

Kulturmiljön kring Botkyrka kyrka bär spår av många historiska processer. Här finns tydliga samband mellan Botkyrka kyrka, den f.d. prästgården med uthus, sockencentrum, fornlämningar, och den omgivande bygden. Området ligger inom riksintresse för kulturmiljövården Bornsjön och är en utpekad miljö i det kommunala kulturmiljöprogrammet. Kulturmiljön som helhet bedöms ha ett högt värde.

## Fornlämningar

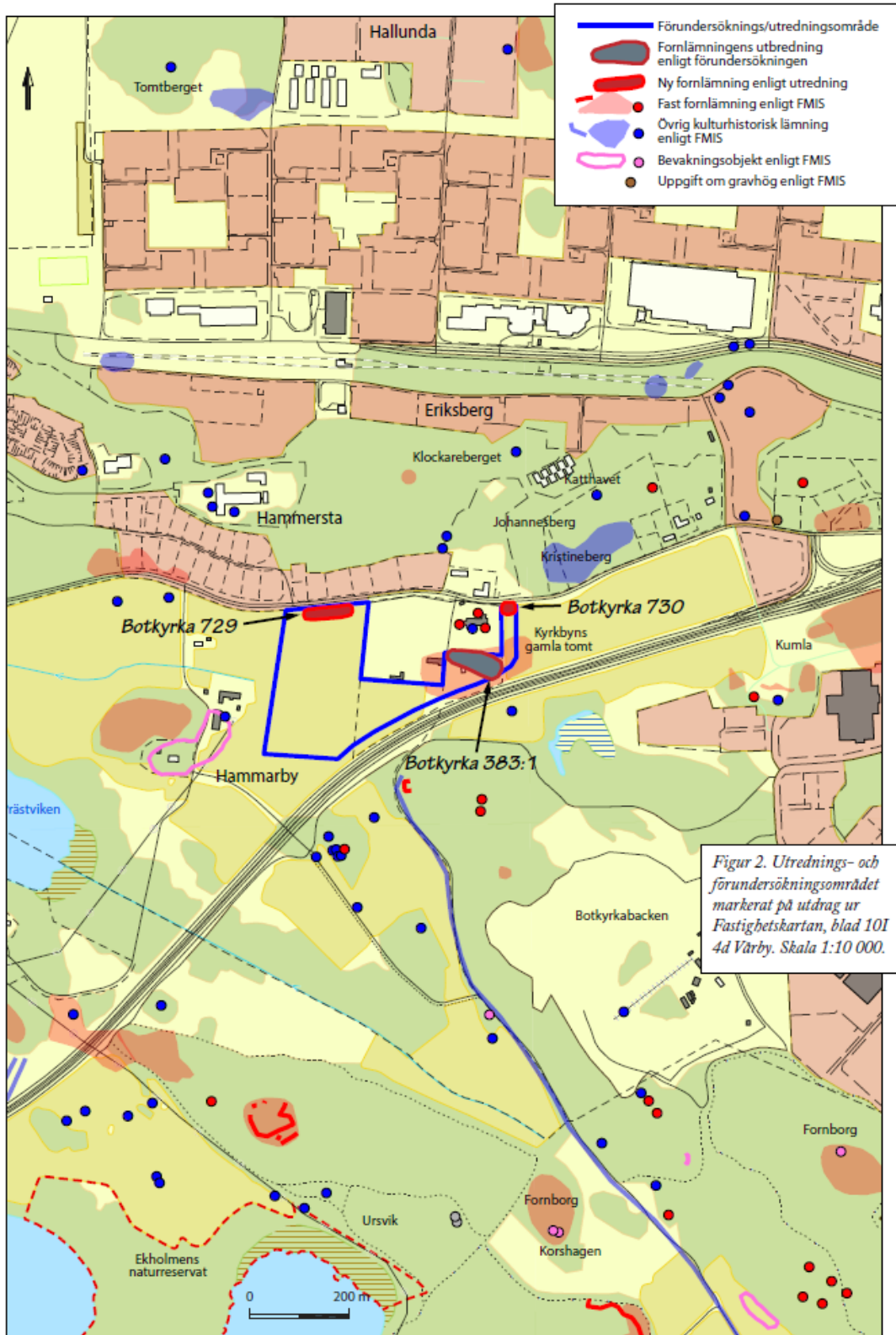


Figur 17. Karta ur FMIS med fornlämningar i närområdet markerade. På de höglänta delarna kring kyrkogården och Hammarby prästgård finns rösen från bronsåldern och gravfält från järnåldern. Söder om kyrkan och vid Hammarby gård finns lämningar efter medeltida by- och gårdstomter. Fornlämningar inom planområdet har undersökts, se nedan.

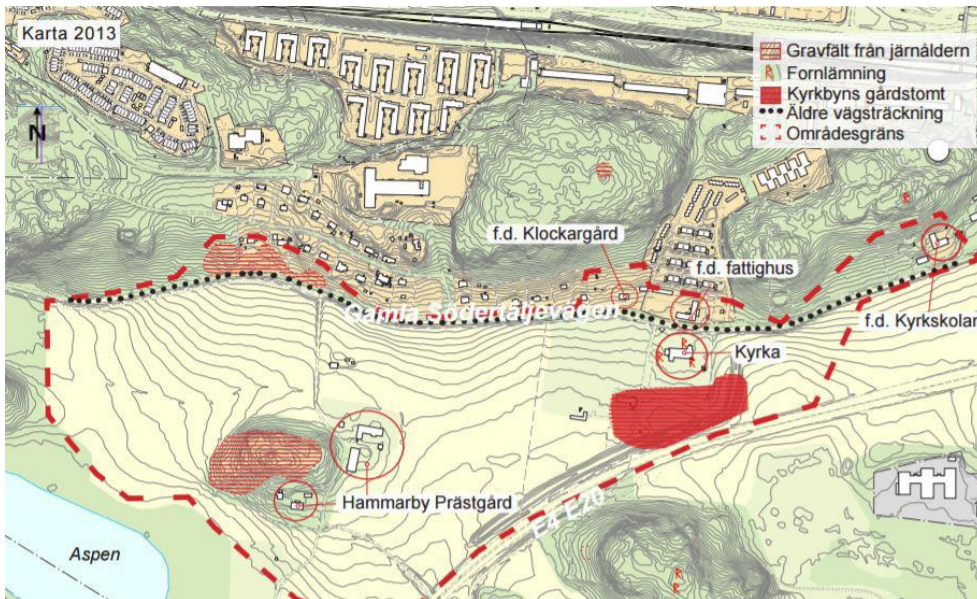
Inför den planerade utvidgningen av kyrkogården genomförde Riksantikvarieämbetet, UV 2012 en förundersökning av fornlämningen Botkyrka 383:1 (Botkyrka kyrkby) samt en särskild utredning inom övriga delar av planområdet. Vid förundersökningen framkom två huslämningar som daterades till 1400-1600-talen. Vid utredningen hittades två nya fornlämningar, dels en boplats (Botkyrka 729) som troligen är från järnåldern, dels en klockgjutningsanläggning (Botkyrka 730) i form av en gjutrop från omkring år 1600.

### Bedömning av påverkan och konsekvens

Botkyrka 729, och 730, är undersökta och borttagna 2012 och 2013. En källare har grävts fram (Botkyrka 383:1). På den södra delen av den gamla kyrkogården gjordes kompletterande undersökningar 2016. Övriga delar av den planerade kyrkogården har utretts arkeologisk 2008 och 2012. 2016 lämnade Länsstyrelsens enhet för kulturmiljö tillstånd enl. KML till utvidgningen av kyrkogården (dnr 4331-18302-2016).



Figur 18. Undersökta fornlämningar inom planområdet. Illustration ur UV Rapport 2012:199.



Figur 19. Illustration ur det kommunala kulturmiljöprogrammet som redovisar de kulturhistoriskt värdefulla delarna av kulturmiljön Botkyrka kyrka och sockencentrum.



Figur 20. Framgrävd källargrund söder om kyrkan. Foto Lennart Sjöström.

### Miljökonsekvenser nollalternativ

Nollalternativet innebär att detaljplaneförslaget inte är genomfört men att bostadsbebyggelse har tillkommit väster om planområdet (Prästviken, del av Eriksberg 2:27). Här förutsätts även att programmet för Hågelby, Eriksberg och Lindhov till stora delar är genomfört. I förslaget till strukturplan för Södra porten på kommunens hemsida betecknas området norr om motorvägen som "verksamhetsområde under utredning". I dagsläget finns inget påbörjat detaljplanearbete norr om motorvägen.

När det gäller planområdet innebär nollalternativet inga konsekvenser för kulturmiljön, byggandet av Prästviken innebär måttliga negativa konsekvenser (MKB till detaljplan för Prästviken 2017-06-22). En eventuell exploatering öster om kyrkan kommer att påverka kulturmiljön, men i dagsläget är det svårt att bedöma i vilken grad.

### **Miljökonsekvenser planförslaget**

Planförslaget bedöms här med utgångspunkt från relevanta uttryck i riksintressebeskrivningen samt de värden som lyfts fram i det kommunala kulturmiljöprogrammet och kompletterande värden i MKB kulturmiljö.

#### Botkyrka pilgrimskyrka belägen invid den gamla landsvägen och i ett väl synligt läge i landskapet (av riksintresse)

Botkyrka kyrka är starkt förknippad med Botvidslegenden och var under medeltiden ett viktigt pilgrimsmål. Kyrkans exteriör präglas i sin helhet av de medeltida byggnadsskedena. Kyrkan har stora byggnadshistoriska och kulturhistoriska värden som ett minnesmärke från medeltiden. Kyrkan utgör även ett viktigt landmärke i området och signalerar platsens historiska förankring. En bevarad siktlinje mot kyrkan från Hammarby f.d. prästgård, från Sankt Botvids väg och från motorvägen är viktig för bibehållandet av kyrkan som landmärke.

#### Bedömning av påverkan och konsekvens

Själva utvidgningen av kyrkogården berör inte kyrkobyggnaden. Planerade nybyggnader på den utvidgade kyrkogården medför att kyrkan kommer att skymmas sett från vissa lägen i väster och sydväst. I samband med planarbetet har det upprättats siktstudier med fotomontage från flera platser i närheten av kyrkogården för att visa de nya byggnadernas eventuella påverkan på siktlinjer mot kyrkan. De studier som gjorts visar att de nya byggnaderna inte påverkar de viktigaste siktlinjerna negativt, d.v.s. vyerna från Hammarby prästgård och Göta landsväg (Sankt Botvids väg). I huvudsak kommer kyrkans funktion som landmärke att kvarstå.

*Planförslaget bedöms medföra små till måttliga negativa konsekvenser för kyrkans funktion som landmärke.*

#### De till kyrkan och sockencentrumet hörande boställena och andra byggnaderna, kyrkoherdebostället Hammarby, klockargården, fattighuset och kyrkskolan (av riksintresse)

Bebyggelsen norr om den gamla landsvägen, Sankt Botvids väg, hänger samman med kyrkan och dess funktion som sockencentrum. Där finns ännu den gamla skolan, det f.d. ålderdomshemmet och klockargården bevarade. Bebyggelsen norr om landsvägen berörs av kyrkogårdsutvidgningen genom att den planerade gång- och cykelvägen har inkluderats i planen.

#### Bedömning av påverkan och konsekvens

Den i detaljplanen föreslagna gång- och cykelvägen på norra sidan om Sankt Botvids väg medför ett intrång på f.d. Klockargårdens tomt som riskerar att upplevas som alltför påträngande, vilket kan medföra negativa konsekvenser för det gamla sockencentrumet som helhet. Efter den senaste uppdateringen av planen har busshållplatsen flyttats längre västerut och gång- och cykelvägen flyttats närmare körbanan vilket medför att vyn mot kyrkan från Klockargården inte längre kommer att störas av det befintliga väderskyddet vid busshållplatsen och att intrånget på tomtmarken framför Klockargården minskar.

*Detta intrång bedöms medföra små negativa konsekvenser för sockencentrumets kulturmiljö.*

Sankt Botvids väg tidigare kallad Göta landsväg med ursprung i förhistorisk tid (*Gamla vägsystem - av riksintresse*)

Kyrkogården ligger vid den gamla landsvägen mellan Stockholm och Södertälje, tidigare Riksettan, i äldre tid känd som Göta landsväg med ursprung i förhistorisk tid. Vägen ska på norra sidan förse med en parallell tre meter bred GC-väg som passerar förbi Klockargården. Tidigare anlagd GC-väg sträcker sig i nuläget fram till det f.d. ålderdomshemmet.

Bedömning av påverkan och konsekvens

*Den i detaljplanen föreslagna gång- och cykelvägen på norra sidan om Sankt Botvids väg bedöms inte innebära några konsekvenser för vägens kulturhistoriska värde.*

Lämningar av kyrkbyn (*Övergivna by- och gårdstomter - av riksintresse*)

På området närmast söder om den medeltida kyrkogården finns lämningar av kyrkbyn kvar i form av husgrundsrester på platsen för äldre ekonomibyggnader, vilka bidrar till förståelsen av platsens historia. Gårdsbebyggelse stod kvar på platsen långt in på 1960-talet. Delar av kyrkbyns bebyggelse (Raä Botkyrka 383:1) grävdes ut 2010 vilket kastade ytterligare ljus över platsens historia.

Bedömning av påverkan och konsekvens

Husgrundslämningarna på den gamla kyrkbyns tomtmark kommer att bevaras på den nya kyrkogården. Vidare kommer platsen för den tidigare utgrävda källaren att markeras och den tidigare utgrävda klockgjutarplatsen avses att rekonstrueras och förse med en förklarande skylttext. Detta bedöms medföra positiva konsekvenser för kulturmiljön. Rekonstruktionen blir dock på en annan plats än den ursprungliga.

*Åtgärderna bedöms medföra positiva konsekvenser för kulturmiljön.*

Gårdsbildning med förhistoriska anor (*värde enligt kommunalt kulturmiljöprogram*)

Hammarby f.d. prästgård har förhistoriska anor vilket bl.a. ett närbeläget järnåldersgravfält vittnar om (Raä Botkyrka 23:1).

*Planen bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för Hammarby f.d. prästgård eller det närbelägna järnåldergravfältet.*

Det öppna landskapet kring kyrka och prästgård (*värde enligt kommunalt kulturmiljöprogram*)

Det öppna landskapet mellan kyrkogården, kyrkan och Hammarby f.d. prästgård speglar det historiska sambandet mellan kyrkan och prästgården. På denna mark anlades kyrkan av Björn, bror till den så småningom helgonförklarade Sankt Botvid, och platsen blev ett religiöst och administrativt centrum redan under tidig medeltid.

Bedömning av påverkan och konsekvens

Det historiska sambandet mellan Botkyrka kyrka och Hammarby f.d. prästgård är viktigt att värna så att siktlinjen mellan f.d. prästgården och kyrkan bevaras utan att skymmas av nyttillkommande byggnader eller anläggningar. I detaljplanen har det tagits hänsyn till detta genom att ceremonibyggnaden placerats så att den inte skymmer siktlinjen mellan den f.d. prästgården och kyrkan. Vidare har ny större driftsbyggnad placerats på den låglänta södra delen av planområdet nära motorvägen vilket inte bedöms ge någon negativ påverkan på landskapet.

En ny angöringsväg till kyrkogården anläggs vid gränsen mot väster på den nya begravningsplatsen. Vägen leder ner till en parkeringsplats. Själva vägen kommer att ligga cirka två meter

över befintlig marknivå medan parkeringsplatsen anläggs cirka en meter över befintlig marknivå. Enligt planförslaget får överblivna jordmassor vid gravgrävning läggas sydväst om den utvidgade kyrkogården. Jordmassorna får uppgå till högst tre meter över angränsande marknivå. För den som står vid Asptunavägen intill Hammarby f.d. prästgård ser man kyrkan från en plushöjd på ca 32 m. Den av jordmassor uppbyggda jordvallen kommer att ha en högsta plushöjd på 30 m. Från den f.d. prästgården sett hamnar jordvallen utanför siktlinjen mot kyrkan. Den nya angöringsvägen behöver anpassas med mjuk släntning mot angränsande jordbruksmark, annars riskerar den att påverka vyn mot kyrkan negativt sett från prästgården.

Utvidgningen av kyrkogården innebär även att gammal jordbruksmark med lång hävd tas i anspråk vilket gör att landskapsbilden delvis förändras och den historiska läsbarheten i området försämras. Utvidgningen bygger vidare på begravningsverksamheten som också har mycket lång hävd i området. Sammantaget kan sägas att flera nya komponenter tillkommer i området och att gamla strukturer och samband i utredningsområdet försvagas. Detta gör att konsekvenserna för kulturmiljön blir negativa.

*Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturlandskapet.*

#### Kyrkogården (värde enligt MKB Kulturmiljö)

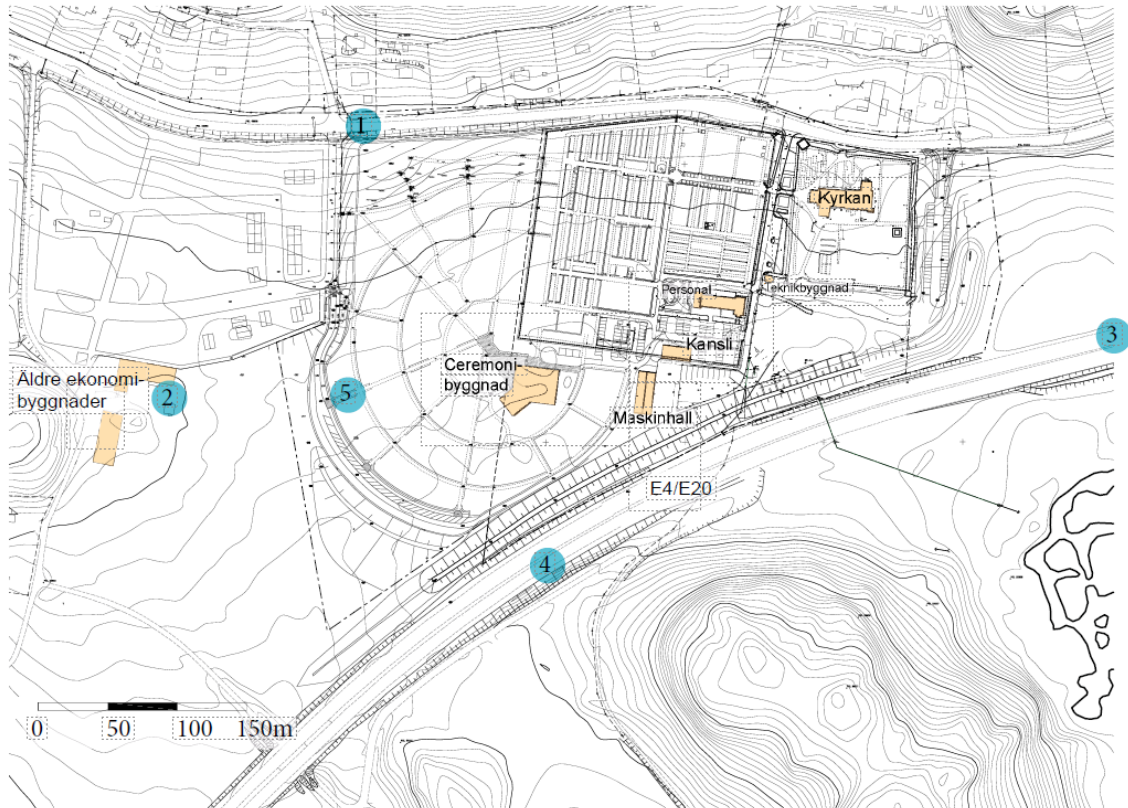
Kyrkogården, både dess äldsta del och senare utvidgningar, präglas av olika tiders ideal vad gäller gestaltning och utformning av en begravningsplats. 1920-talets utvidgning i väster är med sina strikt symmetriskt anlagda gravskvarter indelade med häckar ett välbevarat exempel på sin tids trädgårdskonst. De urnlundar som anlades på 1930–1940-talet på gamla kyrkogården är delvis bevarade i ursprungligt skick, men vissa förenklingar har skett. De tre privata gravkoren på gamla kyrkogården har ett arkitekturhistoriskt värde. Till kyrkogårdens värden hör också det gröna kulturarvet, t.ex. resterna av trädkransen kring den äldsta kyrkogården och de träd och häckar som ramar in de nyare kvarteren.

#### Bedömning av påverkan och konsekvens

Den befintliga kyrkogården berörs inte i någon större utsträckning av förändringarna till följd av utvidgningen. En ny teknikbyggnad ska uppföras nära den äldsta kyrkogårdens sydvästra hörn. Där fanns tidigare en mindre byggnad som kan ses på äldre fotografier. Den föreslagna placeringen bedöms inte negativt påverka upplevelsen av kyrkan och entréerna till kyrkogården eftersom den kan sägas vara placerad på ett visst respektavstånd från kyrkan och de gamla kyrkogårdsentréerna. Ny kanslibyggnad är placerad inom befintligt kyrkogårdsområde och har i likhet med övriga nya byggnader enligt plankartan placerats för att bevara viktiga siktlinjer.

*Planen bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för den befintliga kyrkogården.*

På följande sidor visas fotomontage som visar hur den planerade kyrkogården med byggnader upplevs från fem viktiga vyer.

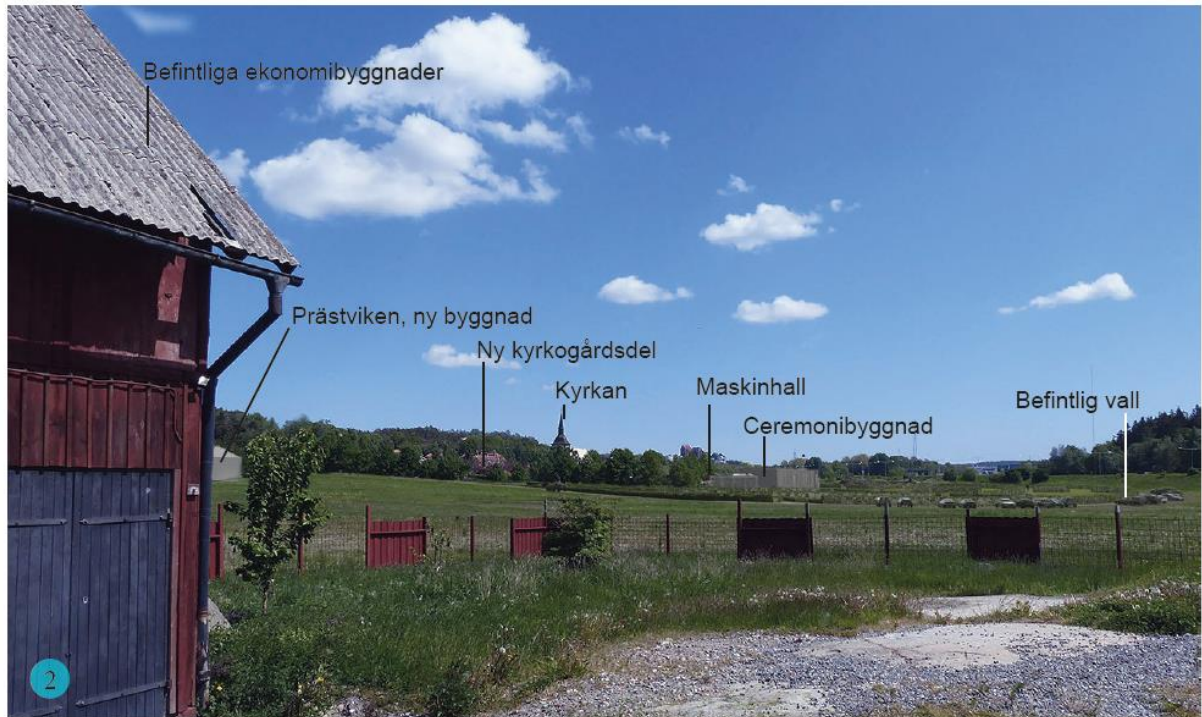


Figur 21. Blå punkter visar viktiga vupunkter. Se fotomontage och illustration figur 22-26 nedan.

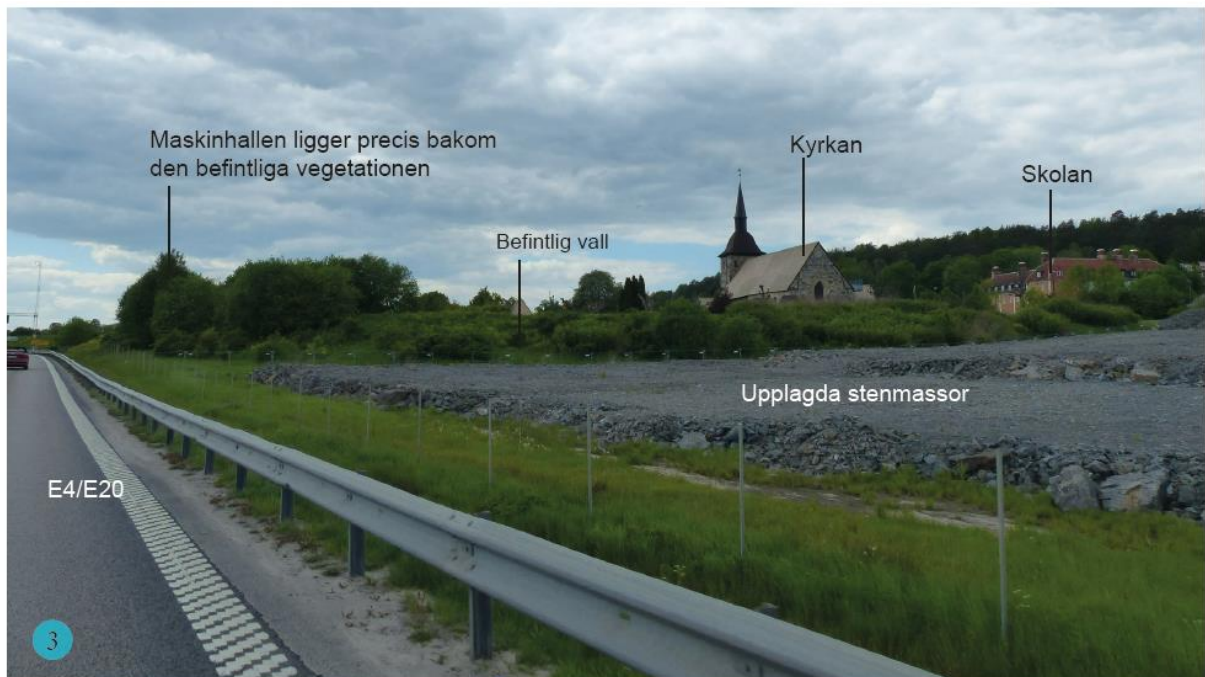


Figur 22. Bild från Sankt Botvids väg med vy mot ceremoni-byggnaden. På fältet framför ceremoni-byggnaden tillkommer träd. Träden ska beskäras så att de inte skymmer viktiga vyer.





Figur 23. Foto taget från den f.d. prästgårdens ekonomibygnader mot kyrkan, med föreslagna nya byggnader inlagda.



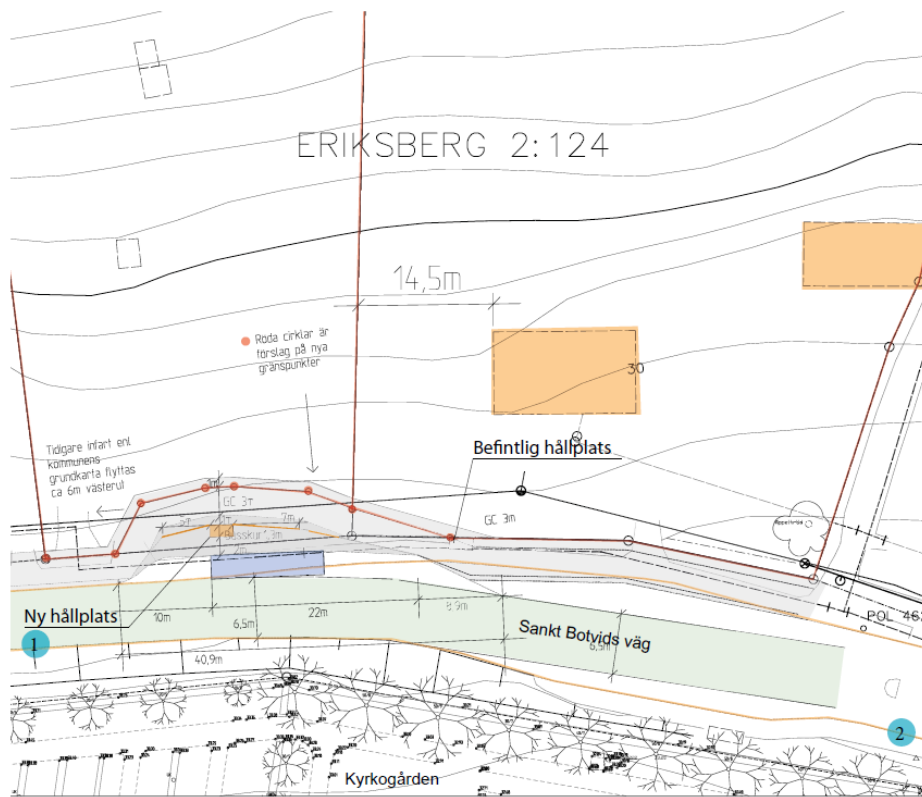
Figur 24. Foto från E4/E20 i södergående körfält.



Figur 25. Foto från E4/E20 i södergående körfält, med föreslagen maskinhall inlagd.



Figur 26. Illustration som visar utblicken från entrén till den nya kyrkogården mot den f.d. prästgårdens ekonomibyggnader.



Figur 27. Placering av ny hållplats. Blå punkter visar utvalda vypunkter. Se fotomontage figur 28-29.



Figur 28. Vypunkt 1. Fotomontage med ny hållplats.



Figur 29. Vypunkt 2. Fotomontage med ny hållplats.

### Utformning av byggnader

Utformningsbestämmelsen i detaljplanen anger att ceremonibyggnaden ska utformas med fasad av trä eller puts, färgsatt med i kulörer som harmonierar med den befintliga kyrkobyggnaden. Ur kulturmiljösynpunkt är trä som fasadmateriell att föredra. Det är viktigt att ceremonibyggnaden underordnas kyrkan, vilket trä som fasadmateriell bedöms göra bättre än puts. En viktig aspekt med tanke på byggnadens anpassning till omgivningen är att den ges en fasadfärg som harmonierar med omgivningen vilket planen föreskriver.

Planbestämmelserna anger vidare att personalbyggnaden och kanslibyggnaden samt maskinhallen får fasader av faluröd träpanel och sadeltak med rött tegel, alternativt röd- eller svartmålad bandplåt. Den nya teknikbyggnaden ska enligt planbestämmelsen få en fasad i huvudsak utförd av trä i grå kulör och taktäckning av tjärat spån.

Vad gäller de nya byggnadernas utformning bedöms att de föreskrifter gällande färgsättning och fasadmateriell som finns i detaljplanen är väl anpassade till platsens kulturhistoriska värde. Gällande taktäckningsmateriell bedöms att i denna kulturhistoriska miljö är tegelpannor att föredra som taktäckningsmateriell framför svartlackerad bandtäckt plåt.

Detaljplanens föreskrifter gällande utformning och färgsättning av tillkommande byggnader är i huvudsak positiva för kulturmiljön som helhet, med undantag för skrivningen som tillåter svart bandtäckt plåt, se ovanstående resonemang, och som riskerar att påverka helhetsmiljön negativt. Ceremonibyggnaden är placerad i blickfånget mot kyrkan från Hammarby (se figur 23) och därför är det viktigt att byggnaden får en nedtonad utformning som underordnar sig helhetsmiljön.

### **Miljökonsekvenser nollalternativ**

När det gäller planområdet innebär nollalternativet inga konsekvenser för kulturmiljön. En eventuell exploatering öster om kyrkan kommer att påverka kulturmiljön, men i dagsläget är det svårt att bedöma i vilken grad. Utbyggnaden av bostadsområdet Prästviken bidrar bl.a. till att perspektivet för utblickar mot kyrkan begränsas från vissa vyer (kyrkans väl synliga läge i

landskapet är ett uttryck för riksintresset). Utbyggnaden av Prästviken bidrar vidare till att helhetsmiljön fragmenteras och att sambanden mellan kyrkomiljön och Hammarby blir mindre tydliga vilket innebär negativa konsekvenser för värde utpekade i det kommunala kulturmiljöprogrammet.

### **Miljökonsekvenser planförslaget**

När det gäller planförslaget har den utvidgade kyrkogården och dess byggnader anpassats för att den negativa påverkan på kulturmiljön ska bli så liten som möjligt. Hänsyn har tagits till siktlinjen mellan kyrkan och Hammarby f.d. prästgård vid placeringen av den nya ceremonibyggnaden. Trots den hänsyn som tagits under planarbetet riskerar den föreslagna detaljplanen att minska tydligheten i de historiska sambanden som är viktiga för förståelsen av helhetsmiljön med sockencentrumet, kyrkan och odlingslandskapet. Genom att jordbruksmark med lång hävd tas i anspråk förändras landskapsbilden och den historiska läsbarheten i området. Det vidsträckta odlingslandskapet fragmenteras och minskar i omfattning när både bebyggelsen i Prästviken uppförs och kyrkogården utvidgas på tidigare jordbruksmark. Det öppna landskapet kring kyrkan och den f.d. prästgården ingår inte bland riksintressets uttryck, men är ett utpekade värde i det kommunala kulturmiljöprogrammet.

Det bör också påpekas att även begravningsverksamheten har mycket lång hävd i området. Delar av jordbruksmarken väst och sydväst om kyrkogården kommer att finnas kvar vilket bidrar till förståelsen av den f.d. prästgården som jordbrukande enhet. Det är även positivt att husgrunder från den gamla Kyrkbyn kommer att bevaras på den utvidgade delen närmast söder om den gamla kyrkogården.

### **Samlad bedömning**

*Den samlade bedömningen av planens konsekvenser för kulturmiljön är att dessa är måttligt negativa med hänsyn till de värden som lyfts fram i beskrivningen av riksintresseområdet och det kommunala kulturmiljöprogrammet. Planen bedöms inte riskera påtaglig skada på riksintressets utpekade värden.*

## Kumulativa effekter

### Riksintresse

Länsstyrelsen i Stockholms län har i samrådsyttrande 2021-03-26 framfört att enbart en utvidgning av kyrkogården inte bedöms skada riksintresset genom att det ligger i linje med den kulturhistoriska kontexten, men påpekat att genom att flera projekt pågår i området skapas en kumulativ effekt som riskerar att påtagligt skada riksintresset.

Länsstyrelsen hävdar att *det öppna odlingslandskapet* är en del av riksintresset för kulturmiljövård. Odlingslandskapet vid kyrkan nämns dock inte bland riksintressets uttryck. Bland uttrycken finns följande skrivning: *Det av storgodsdriften präglade landskapet med en rad herrgårdsanläggningar från i huvudsak 1700-talet, vid Vällinge, Sturehov, Norsborg, Ladvik, Bergaholm, Fågelsta, Lindhov (i huvudsak uppförda i Gustaviansk stil) och Älvesta (med tydliga drag av karolinsk stil), med uttryck för estetiska ambitioner, så som alléer, parker av såväl franska som engelska typer.* Uttrycket är inte tillämpligt på odlingslandskapet runt Botkyrka kyrka och därför är inte heller begreppet kumulativa effekter kopplade till detta uttryck relevant när det gäller bedömning av påverkan på riksintresset.

*Botkyrka pilgrimskyrka belägen invid den gamla landsvägen och i ett väl synligt läge i landskapet* är ett av riksintressets uttryck. De siktstudier med fotomontage som gjorts visar att de nya byggnaderna inte påverkar viktiga siktlinjer negativt. Planförslaget bedöms medföra små till måttliga negativa konsekvenser för kyrkans funktion som landmärke. Motsvarande studier har gjorts när det gäller Prästviken och i MKB för Prästviken bedömdes planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön, eftersom den nya bebyggelsen begränsar perspektivet för utblickarna mot kyrkan. Om även området öster om kyrkan bebyggs innebär det ytterligare negativ påverkan på upplevelsen av kyrkan som landmärke, sedd från motorvägen.

### Kommunalt kulturmiljöprogram

Det öppna landskapet kring kyrka och prästgård finns med som ett uttalat värde i det *kommunala kulturmiljöprogrammet*. Om planförslaget genomförs och även Prästviken och området öster om kyrkan bebyggs finns risk för att den samlade påverkan kommer att medföra stora negativa konsekvenser för det *lokalt utpekade kulturvärdet*.

När det gäller miljöaspekterna Landskapsbild (sid 24) och naturresursen Jordbruksmark (sid 69) är det också relevant att tala om kumulativa effekter av den samlade påverkan.

### Åtgärdsförslag

- Nya träd placeras och beskärs (hamlas) så att de inte riskerar att skymma sikten mellan kyrkan och den f.d. prästgården. De nya träderna klipps till en sluthöjd på åtta meter, enligt gestaltungsprogrammet.
- Fasader och tak till nya byggnader utformas i enlighet med gestaltungsprogrammet, och kulör-PM framtaget av Åke Svedmyr, med material, former och färger så att de på ett naturligt sätt smälter in i omgivningen och underordnar sig kyrkans visuella funktion i området.
- Den nya angöringsvägen behöver anpassas med mjuk släntning mot angränsande jordbruksmark, förslagsvis 1:4, annars riskerar den att påverka vyn mot kyrkan negativt, sett från den f.d. prästgården.
- Ett förslag är att med hjälp av skyltar i kombination med modern teknik levandegöra platsens intressanta och spännande historia.
- Den befintliga pilgrimsleden kan kopplas ihop med en kulturhistorisk inriktad vandringsstig.
- En del av ceremonibyggnaden skulle kunna användas för att presentera Botvids koppling till platsen, arkeologiska fynd, kyrkan och sockencentrets utveckling genom århundradena, mm.

### 8.3 Ytvattenmiljö

#### Sammanfattning

Största delen av det aktuella området ligger inom ett ytvavrinningsområde där sjön Aspen är recipient. En liten del av områdets östra del ligger inom ett ytvavrinningsområde med Albysjön som recipient. Idag avleds dagvatten från vissa delar av kyrkogården via dagvattenledningar till Albysjön. Botkyrka kommun har gjort bedömningen att framtida avledning av allt dagvatten bör ske till Aspen som ligger inom det naturliga avrinningsområdet. Därmed blir Aspen i framtida situation ensam recipient för dagvatten från området.

*Nollalternativet* innebär att planområdet fortsätter att vara jordbruksmark och att befintliga VA-anläggningar behålls. Belastningen av kväve och fosfor från jordbruksmarken kvarstår. Bostadsområdet Prästviken byggs enligt planerna och eventuellt även handels- och verksamhetsområdet öster om kyrkan. Nollalternativet bedöms medföra små – måttliga negativa konsekvenser när det gäller möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för recipienterna Aspen och Albysjön.

*Planförslaget* medför att föroreningsinnehållet i dagvattnet förväntas öka. Förslaget enligt drän- och dagvattenutredningen (Bjerking 2022-05-16) innebär att dagvatten tas om hand i ett ytligt dagvattensystem med avledning i diken och rening i dammar. Särskilt förorenande ytor utgörs av spolplatta samt parkeringar. Spolplattan föreslås ledas till skelettjord med biokol och sedan till det föreslagna systemet av dagvattenåtgärder. Den nya östra parkeringen avleds via diken till dammen och vidare till den nya dagvattenledningen. Nya västra parkeringen avleds till ett infiltrationsdike och sedan till dagvattenledningen.

Dräneringsvatten från kistgravar renas i markbädd, som reducerar patogener och näringsämnen och leds vidare till dagvattensystemet. En ny dagvattenledning anläggs mellan kyrkogårdens område och Aspen. Det innebär att dagvatten kopplas bort från befintlig dagvattenledning som idag rinner till Albysjön.

Totalt sett för hela området (befintlig kyrkogård samt utvidgningsområdet) samt uppströms område innebär förändringen med föreslagen dagvattenhantering att föroreningsbelastningen från området minskar. Som helhet leder framtida situation därmed till en förbättring för Albysjön och Aspen.

Genom att Aspen blir ensam recipient avlastas Albysjön. Om föreslagna åtgärder vidtas kommer den planerade utvidgningen av kyrkogården inte försämra möjligheten för recipienten Aspen att uppnå god kemisk och god ekologisk status. Planförslaget bedöms därför inte medföra några negativa konsekvenser när det gäller möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för recipienten Aspen.

Föreslaget system av dagvattenåtgärder har en väl tilltagen fördröjningskapacitet och framtida dagvattenflödet ut från planområdet kommer inte öka.

Åtgärdsförslaget för dagvatten som består av en lokal öppen lösning med trögt flöde som tillåter rening är i linje med kommunens dagvattenstrategi.

#### Bedömningsgrunder

Det finns inga nationella bedömningsgrunder för dagvatten. Utgångspunkten för bedömningen är att planområdet delvis ligger inom sekundär skyddszon för östra Mälarens vattenskyddsområde och att sjöarna Albysjön och Aspen dit ytvavrinning sker, är klassade som vattenförekomster och därför har miljö kvalitetsnormer som ska följas. Albysjön ligger inom primär zon för vattenskyddsområdet. Båda sjöarna har kontakt med grundvattenmagasin.



Här bedöms om planförslaget påverkar vattenkvaliteten, d.v.s. möjligheten för recipienterna Albysjön och Aspen att uppnå god kemisk och god ekologisk status. Miljö kvalitetsnormerna anger vilken status ett vatten ska ha och när.

Vattenskyddsområde

Sedan 1923 tas dricksvatten från Mälaren och Mälaren försörjer idag 25 kommuner med dricksvatten. Östra Mälarens vattenskyddsområde består av en primär och en sekundär zon. Den primära zonen utgör landområden 50 m. från strandlinjen. Den sekundära zonen utgör område där antingen dagvatten eller direkt avrinning tillförs Mälaren. Befintlig kyrkogård och det planerade utvidgningsområdet ligger delvis inom sekundär skyddszon.



Figur 30, Planområdets läge (i rött) i förhållande till vattenskyddsområde för Mälaren, som markeras med blå skraffering.

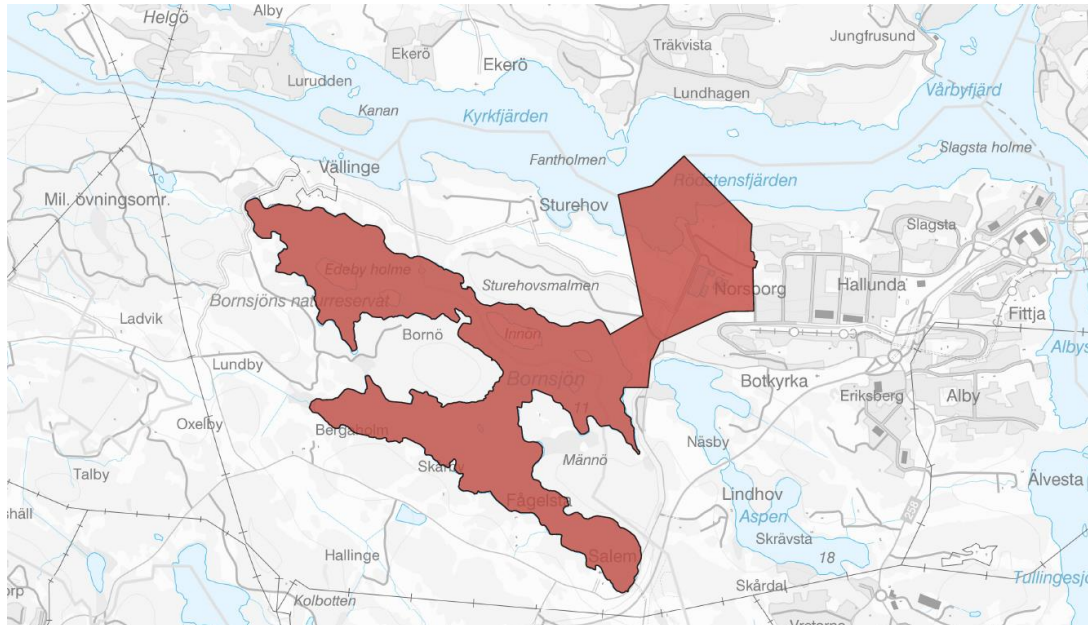
Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) gäller alla ytvatten och grundvattenförekomster inom EU. Målet är att uppnå God vattenstatus, så att långsiktigt hållbar vattenkvalitet och vattenanvändning tryggas.

Särskilda krav för skyddade områden

Albysjön ligger inom primär skyddszon för östra Mälarens vattenskyddsområde och för sjön gäller därför krav enligt dricksvattenföreskrifterna. Dessa krav avser kvaliteten på dricksvattnet efter rening, och gäller som komplement till övriga krav på vattnets kvalitet.

### Riksintresse för vattenförsörjning

Havs- och vattenmyndigheten beslutade 2016-09-16 att peka ut ett område av riksintresse för vattenförsörjningen - Norsborgsverket och Bornsjön. Planområdet ligger ej inom riksintresset.



Figur 31. Riksintresse för vattenförsörjning – Norsborgsverket och Bornsjön.

<https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/skyddade-omraden/riksintressen/riksintresse-for-dricksvattenanlaggningar/riksintressen/norsborgsverket-och-bornsjon.html>

### Recipient och statusklassning

Största delen av det aktuella området ligger inom ett ytavrinningsområde där Aspen är recipient. Aspen är en grund lerslättsjö som är delad av en vägbank av motorvägen E4/E20. Sjön är delad i en nordlig och sydlig del med en relativt smal och grund öppning mellan sjödelarna. Aspen har kontakt med grundvattenmagasin i Männö. En liten del av planrådets östra del ligger inom ett ytavrinningsområde med Albysjön som recipient. Albysjön är en del av östra Mälarens vattenskyddsområde och ingår i primär skyddszon. Sjön har tillflöde från Tullingesjön i söder och avvattning till Mälaren via Fittjanäset och Fittjaviken i norr. Albysjön har kontakt med grundvattenmagasin Tullingeåsen-Ekebyhov. Riksten.

Botkyrka kommun har gjort bedömningen att framtida avledning av allt dagvatten bör ske till Aspen. Därmed blir Aspen i framtida situation ensam recipient för dagvatten från området.

### Miljö kvalitetsnormer

En miljö kvalitetsnorm för vatten beskriver den *kvalitet* en så kallad vattenförekomst ska ha nått vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå det som inom vattenförvaltning kallas *God status*. Vattenförekomsten får inte påverkas av en verksamhet på så sätt att kvaliteten blir sämre än den status som anges i normen.

Statusklassningen är en bedömning av hur vattnet mår. När det gäller sjöar och vattendrag (ytvatten) bedöms ekologisk<sup>1</sup> och kemisk status. Kemisk status bestäms genom att mäta halterna av bestämda "prioriterade" förorenande ämnen.

Enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) uppnår **Albysjön** God ekologisk status (2021) men inte God kemisk status (2020). Anledningen är att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrids i vattenförekomsten.

*Kvalitetskraven* är God Ekologisk status (uppnått) och God Kemisk status som ska ha uppnåtts 2027.

[Albysjön - Sjö - VISS - VattenInformationssystem för Sverige \(lansstyrelsen.se\)](#)

**Aspen** uppnår en Måttlig ekologisk status (2021) och uppnår inte God kemisk status (2020).

*Kvalitetskraven* är God Ekologisk status - med en tidsfrist till 2027 med skälet tekniskt omöjligt pga. Kunskapsbrist - och God Kemisk status som ska ha uppnåtts 2027. Ämnen som inte uppnår god kemisk status är kvicksilver, PBDE och PFOS.

[Aspen - Sjö - VISS - VattenInformationssystem för Sverige \(lansstyrelsen.se\)](#)

För kvicksilver och PBDE finns undantag om mindre stränga krav på grund av att halterna bedöms överskridas i samtliga vattenförekomster.

### Dagvattenstrategi

Botkyrka kommun har tagit fram en VA- och dagvattenstrategi, antagen 2021-12-16. Strategin består av sju målområden som delats upp i 19 delmål. Mål som är relevanta för den planerade kyrkogården är t.ex:

*Mål 1. Säker och långsiktigt hållbar dricksvattenförsörjning*

*Mål 2. Driftsäker och långsiktig hållbar spillvattenhantering*

*Mål 3. Långsiktigt hållbar dagvattenhantering*

---

<sup>1</sup> Ekologisk status avser kvalitén på det akvatiska systemets funktion och struktur. Bedömningen görs utifrån tre grupperingar av kvalitetsfaktorer; hydromorfologiska, biologiska och fysikalisk-kemiska. I bedömning av ekologisk status kan även vissa särskilt förorenande ämnen (SFÄ) ingå

Vid bedömning av vilka konsekvenser planförslaget får för möjligheten att nå miljökvalitetsnormen används följande skala:

Figur 32. Bedömningsskala för konsekvenser

*Positiv konsekvens* uppstår när påverkan förbättrar möjligheterna att nå miljökvalitetsnormen.

*Inga konsekvenser* uppstår när påverkan är utan betydelse.

*Små negativa konsekvenser* uppstår när planen eller verksamheten medför liten påverkan på möjligheterna att nå miljökvalitetsnormen

*Måttliga negativa konsekvenser* uppstår när planen eller verksamheten medför viss påverkan och möjligheterna att nå miljökvalitetsnormen minskar.

*Stora negativa konsekvenser* uppstår när planen eller verksamheten medför att vattenkvaliteten kraftigt försämras och förhindrar att miljökvalitetsnormen uppnås. Påverkan på större ytvattenförekomster och vattentäkter bedöms som mer negativa än påverkan på mindre ytvattenförekomster eller vattenförekomster som inte är vattentäkt.

## Nuläge

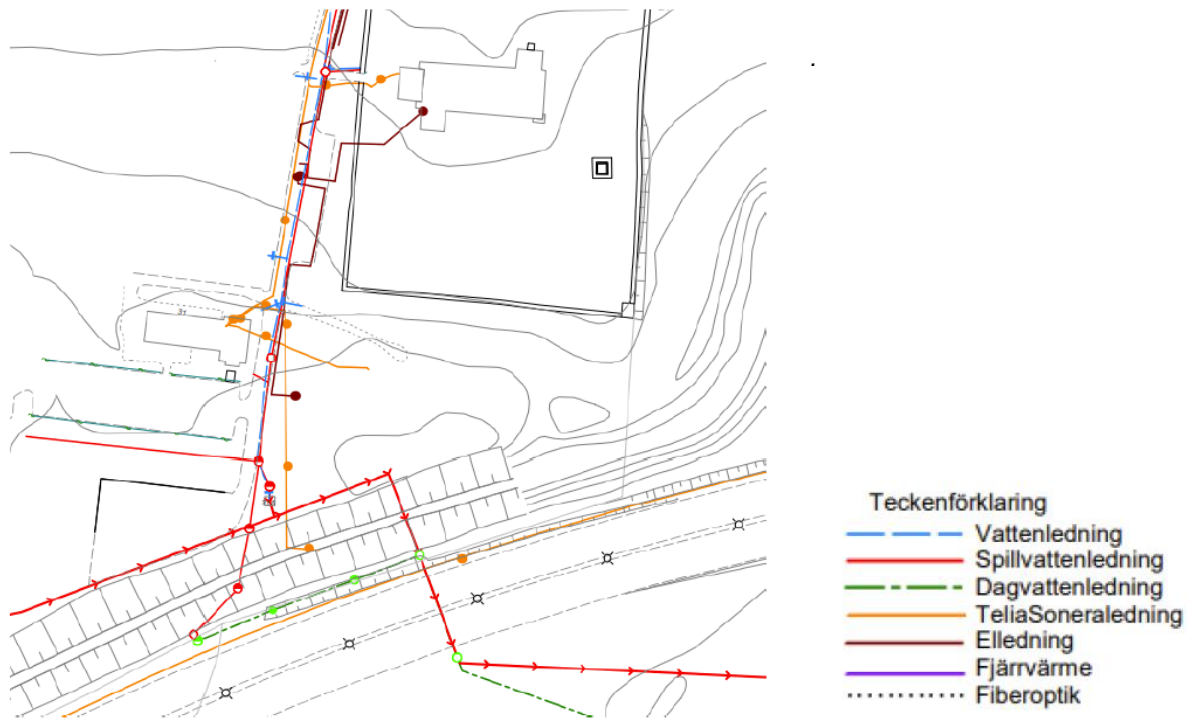
Den befintliga kyrkogården, där ombyggnation inte planeras, består av kyrka, asfalterade gångvägar, infart, parkering samt till största delen av gräsbeklätt gravområde med kist- och urngravar. Marken inom utvidgningsområdet består av leriga jordar, med ett djup mellan 10 och 20 meter, enligt SGU:s jordarts- och jorddjupskarta. Genomsläpplighetskartan redovisar att området generellt bedöms ha låg genomsläpplighet av vatten. Planområdet sluttar åt syd-sydväst och marknivån varierar mellan +32 och 27 m. Det finns inget ytvatten inom planområdet och enligt Brunnsarkivet finns inga dricksvattenbrunnar och heller inga grundvattentäkter för dricksvattenförsörjning inom området.

Planområdet utgörs idag i huvudsak av jordbruksmark och bedöms därmed kunna ge ett betydande tillskott av näringsämnen i avrinningen. Idag avrinner den befintliga jordbruksmarken (utvidgningsområdet) samt uppströms område ytligt mot Aspen. Den befintliga kyrkogården har till största del ett ytligt avrinningsområde mot Aspen men dagvattenledningsnätet har idag avledning mot Albysjön.

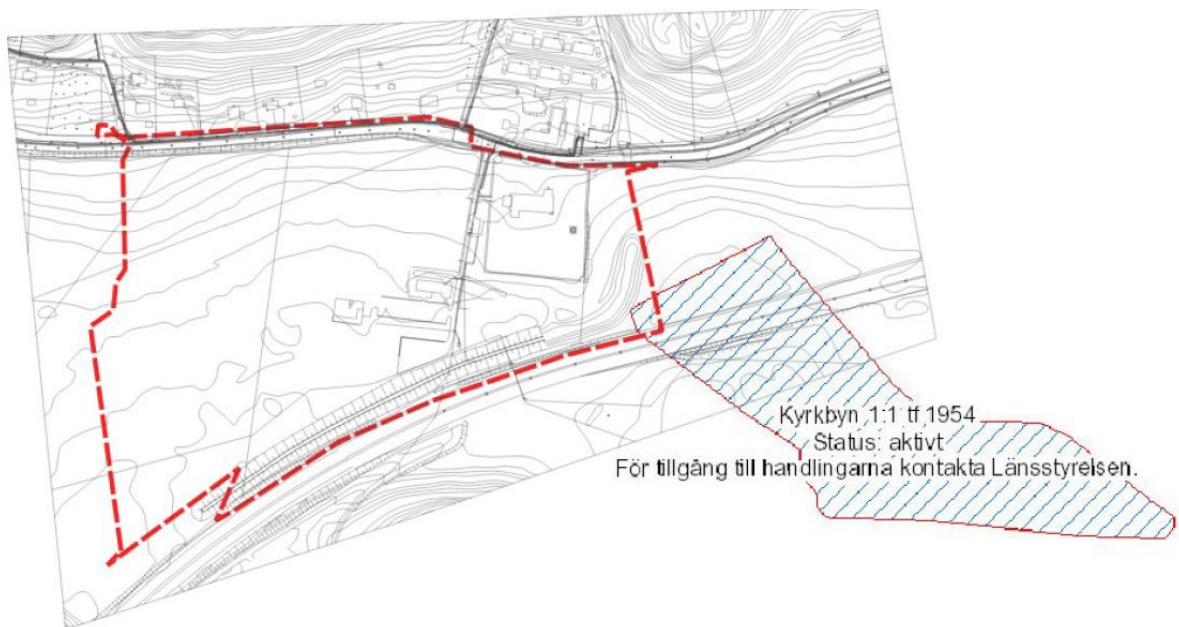
## Befintliga VA-anläggningar

- Dagvattenledningar inom befintlig kyrkogård avleds söderut under E4/E20 till Albysjön.
- Spillvatten från befintlig kyrka leds till det kommunala spillvattennätet. Kommunen har en pumpstation för spillvatten i fastighetens södra del.
- Pumpstationen har en bräddledning som leder till en våtmark. Våtmarken ligger på mark ägd av Botkyrka Södra Porten AB, strax söder om planområdet på andra sidan E4/E20 (uppgifter från kommunens VA-enhet).
- Dränvatten från befintlig kyrkogård leds till kommunens pumpstation för spillvatten och därifrån vidare till Syvab (Himmerfjärdsverket).
- Botkyrka kyrkogård får sitt bevattningsvatten från sjön Aspen. Pumphus för bevattning finns i anslutning till sjön.

Sydost om området finns ett markavvattningsföretag (Kyrkbyn 1:1), som varit aktivt sedan 1954.



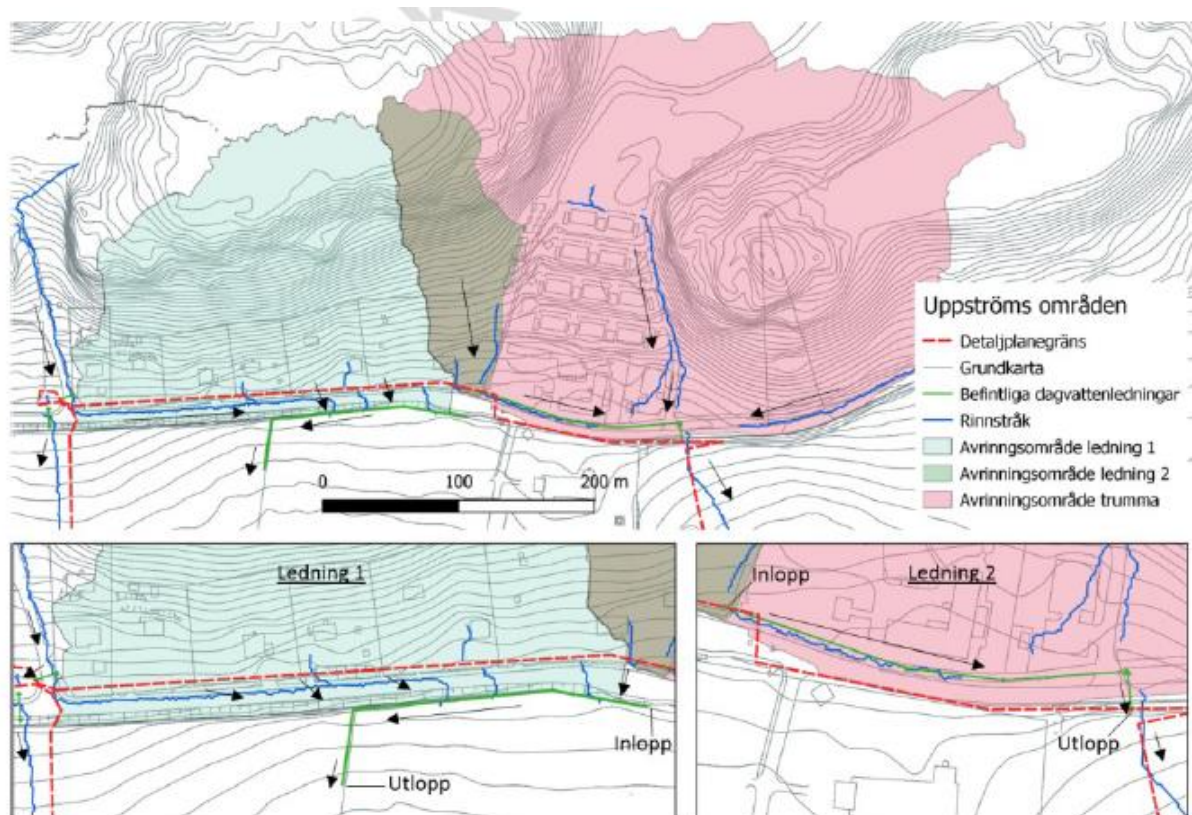
Figur 33. Utdrag från digitalt va-underlag som visar sträckning för bräddledning och avledande spillvattenledning



Figur 34. Utdrag över markavvattningsföretag intill planområdet (Länsstyrelsen Stockholm). Planområdets ungefärliga läge visas i röd streckad linje.

I norra delen av detaljplaneområdet finns Sankt Botvids väg och del av bostadsfastigheter. Norr om dessa fastigheter finns ett brantare skogsområde. Dessa uppströmsområden avrinner ned mot Sankt Botvids väg. Längs med kyrkogårdens norra gräns finns idag en befintlig ledning (ledning 1) där dagvatten från del av Sankt Botvids väg, uppströms liggande fastigheter och skogsmark avleds västerut mot jordbruksmarken.

Vid detaljplaneområdets nordöstra gräns finns en befintlig dagvattenledning (ledning 2). Den bedöms avleda dagvatten från ca 1 ha skog och 0,3 ha fastighetsmark. Ledningen har sitt utlopp i en trumma söder om Sankt Botvids väg. Till trumman tillrinner ett område på ca 5,9 ha skog, 2,2 ha öppen mark och 1,5 ha fastigheter, se figur 35. Eventuella dagvattenanläggningar inom avrinningsområdet är okänt. Efter utloppet bedöms detta vatten rinna vidare i rinnstråk strax utanför detaljplaneområdet.



Figur 35. Skiss över befintlig avledning av dagvatten från uppströms områden.

### Beräkning av framtida flöden

Beräkningar visar att framtida dimensionerande flöden inom planområdet förväntas öka. Inom utvidgningsområdet består flödesökning av ökad hårdgöring. Dock ses en framtida minskning av årsavrinningen. Inom befintlig kyrkogård består ökningen av applicerad klimatkoefficient. För väg och uppströms område består ökningen i en något ökad hårdgöring då befintlig trottoar utökas till GC-väg samt i applicerad klimatkoefficient. Den ökade volymen dagvatten behöver fördröjas inom planområdet.

Markanvändning begravningsplats	Avrinningskoeff. $\psi$	Befintligt (ha)	Framtida (ha)
Jordbruksmark	0,1	5	0
Kyrkogård	0,1	5	10
<b>Reducerad avrinningsyta befintlig kyrkogård och utvidningsområde (ha<sub>red</sub>)</b>		2,2	1,8
St Botvids väg (ÅDT 1000)	0,8	0,23	0,23
Gångväg/GC-väg	0,8	0,07	0,25
Villafastigheter (stora, något branta)	0,3	1,65	1,47
Skog (brantare)	0,15	2,59	2,59
Slänt	0,4	0,19	0,19
<b>Reducerad avrinningsyta väg och uppströms områden (ha<sub>red</sub>)</b>		1,18	1,28

Figur 36 Tabellsammanställning av markanvändning (ha) och avrinningskoefficienter före och efter utbyggnationer.

### Planförslaget

Framtida markanvändning inom utvidningsområdet utgörs av område med kistgravar och tillhörande gångytor, parkering, ceremonibyggnad och maskinhall med spolplatta. Trottoaren på norra sidan av Sankt Botvids väg byggs om till GC-väg. Den odlade åkermarken/betesmarken kommer att minska i area och ersätts av en större andel hårdgjorda ytor. Utförda beräkningar visar att det framtida föroreningsinnehållet i dagvattnet kan förväntas öka inom utvidningsområdet och planerad GC-väg. Detta föranleder att dagvattnet renas inom planområdet. Årlig föroreningsbelastning från befintlig kyrkogård bedöms inte öka.

### Beräkningar av föroreningshalter i dagvatten

Mängder och halter av föroreningar som är vanligt förekommande i dagvatten har beräknats utifrån schablonvärden i modellverket StormTac. Beräkningarna har utförts för utvidningsområdet vid befintlig och planerad markanvändning samt med och utan reningsåtgärd. Därefter har den totala föroreningsbelastningen från både befintlig kyrkogård och utvidningsområde efter rening beräknats.

Utförda beräkningar av föroreningshalt, med planerad markanvändning inom utvidningsområdet utan reningsåtgärder visar på en framtida minskad mängd föroreningar från området av näringsämnen, krom, suspenderat material, olja samt BaP. Belastningen är beroende av en rad faktorer kring hur jordbruksmarken brukas och de beräknade värdena ska användas med försiktighet. Dock bedöms minskningen av framför allt näringsämnen vara betydande. Årliga mängder av övriga beräknade metaller bedöms öka eller förbli i samma nivå som idag (se figur 41).

Utförda beräkningar för väg och uppströms område visar en liten ökning av flera ämnen utan reningsåtgärder, men det är en marginell ökning. Förändringar ligger inom schablondatans mätosäkerhet som är 20 %. Planerad byggnation av GC-väg bedöms därför ge en liten påverkan på föroreningsinnehållet i dagvattnet.

Beräkningarna baseras på årsvolymer av avrinning, där volymavrinningskoefficienter och korrigerad årsmedelnederbörd på 636 mm/år för Stockholmsområdet beaktas.

Dräneringsvatten från kistgravar kan, enligt provtagningar utförda i andra sammanhang, innehålla höga halter av fosfor, låga halter av metall samt förekomst av patogener.

Dagvattenberäkning som utförts i StormTac behandlar inte innehållet av patogener och föroreningar i dräneringsvattnet. Inom den aktuella platsen har bedömning av föroreningsinnehåll i dräneringsvattnet och rening i markbädd, enligt dagvattenutredningen, baserats på erfarenheterna från Håjums begravningsplats. Metodik för uppskattning av fosforbelastning har gjorts enligt Miljökonsekvensbeskrivning för Järva begravningsplats.

## Föreslagen hantering av dag- och dräneringsvatten

### Dagvatten

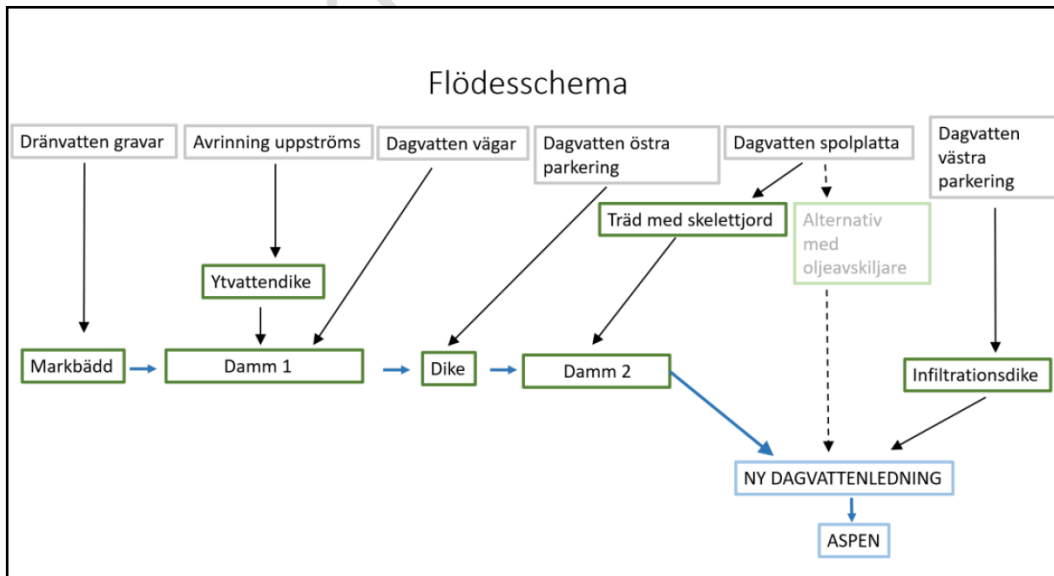
En separat utredning (Utredning nytt utlopp för dagvatten, mm. Bjerking 2022-03-18) föreslår att en ny dagvattenledning dras från Botkyrka kyrkogård över åkermarken väster om området med utlopp i Aspen



Figur 37. Föreslagen placering av ny utloppsledning för dagvatten från Botkyrka kyrkogård.

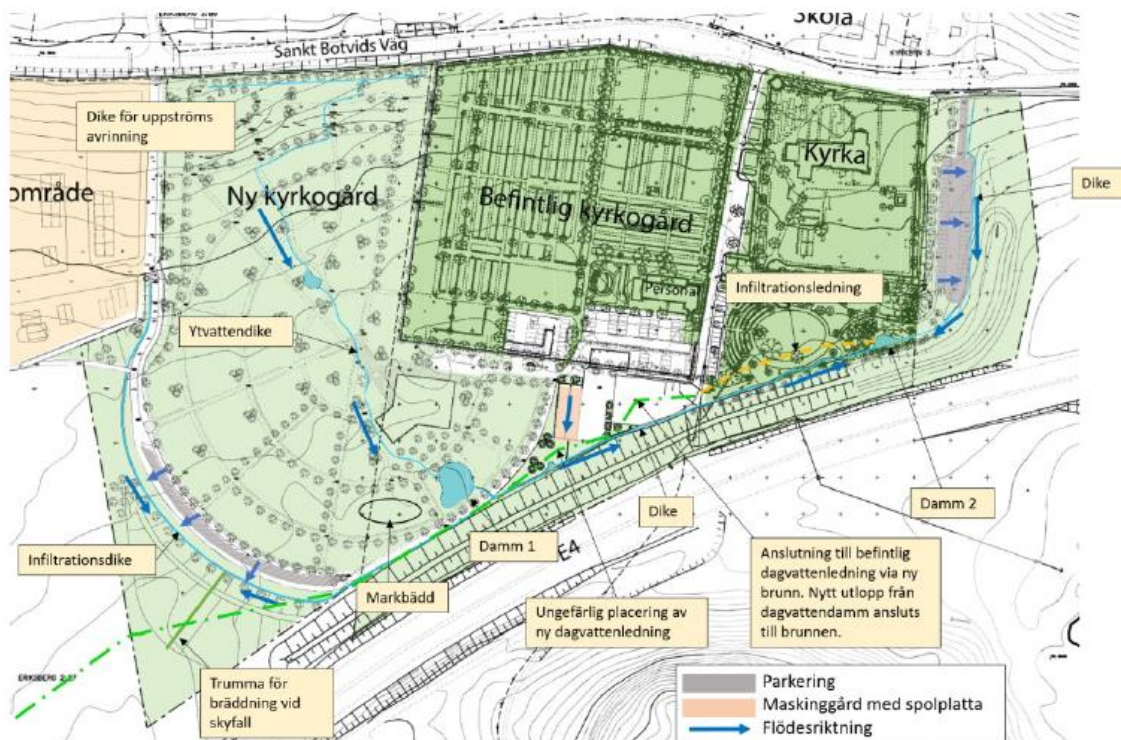
Inom befintlig kyrkogård föreslås ingen förändring av dagvattenhanteringen. Inom utvidgningsområdet föreslås hantering av dagvatten i ett system av dagvattenåtgärder enligt flödesschema nedan:





Figur 38. Flödesschema för föreslagna åtgärder för omhändertagande av dag- och dräneringsvatten.

För att omhänderta dagvatten från både hårdgjorda ytor och avrinning från grönytor inom utvidgningsområdet har ett system av öppna lösningar föreslagits. Systemet innebär att dagvatten avleds via diken och därefter leds för omhändertagande till någon av de två dammarna (damm 1 och damm 2) som föreslagits, se flödesschema i figur 38 och skiss i figur 39. De två dammarna är sammankopplade via ett 220 meter långt dike.



Figur 39. Skiss över föreslaget system av dagvattenåtgärder inom planområdet.

Efter rening och fördröjning i föreslagna åtgärder behöver dagvatten kunna avledas från fastigheten. Avledning föreslås ske genom bräddning av damm 2 via infiltrationsledning. Bedömningen är att damm 2 är dimensionerad och bräddutloppet placerat på så vis att dagvatten i första hand ska få möjlighet att infiltrera. Vid händelse av större regn där marken är mättad och flödet för stort för infiltration bräddar infiltrationsledningen från damm 2 till den nya dagvattenledningen som leder till Aspen.

Val av öppna gröna lösningar medför ett robustare system gentemot större regn och översvämningar samt goda möjligheter till rening i både diken och dammar innan det leds vidare till recipienten, i linje med Botkyrka kommuns dagvattenstrategi.

#### Parkeringsplatser

Två parkeringar anläggs inom planområdet; en i väster och en i öster. Ett dike anläggs längs med den östra parkeringen, vilket leder vidare parkeringsvattnet till det föreslagna dagvattensystemet. Parkeringen anläggs med svag lutning så att dagvattnet ytligt avrinner till diket. När det gäller den västra parkeringen avleds dagvatten till ett infiltrationsdike (ett gräsklätt dike med underliggande makadamlager). Om dagvatten från parkeringsytorna renas och fördröjs i det föreslagna dagvattensystemet genomgår det en god rening. Med hänsyn till att nyttjandegraden av parkeringen sannolikt inte kommer vara särskilt hög bedöms oljeavskiljare inte vara nödvändig vid parkeringsplatserna. Dagvatten från den västra parkeringen omhändertas enligt förslaget i ett infiltrationsdike. Dock föreslås det, i syfte att minska dagvattenflödet, att ca 50 % av parkeringsytan anläggs med genomsläpplig beläggning.

#### Maskinhall med spolplatta

Ny maskinhall med upphöjd spolplatta uppförs och den gamla spolplattan rivs. Ett alternativ är att förse den nya spolplattan med en oljeavskiljare för att rena olja och metaller från spolplattan. Oljeavskiljaren behöver sedan anslutas till dagvattenledning som leder till den nya dagvattenledning som leder till Aspen. Eftersom oljeavskiljaren skulle vara nedsänkt i marken är det inte möjligt att leda utgående vatten till det föreslagna diket eller damm 2 utan pumplösning.

Ett annat alternativ är att anlägga träd med skelettjord och biokol för reducering av olja och övriga föroreningar från spolplattan. Med en sådan anläggning är det möjligt att ansluta flödet ut från skelettjorden till förslaget dike och damm 2 för ytterligare rening. Med detta uppnås även en fördröjning av dagvatten från maskinhall med spolplattan. Erfarenheter i gatumiljö har påvisat att träd klarar föroreningstillförseln från dagvatten så länge träden får vatten och näring. Dock kan en något högre belastning förväntas i dagvatten från spolplatta.

Utifrån både renings- och fördröjningssynpunkt föreslås dagvatten från spolplattan ledas till skelettjord och sedan vidare till det föreslagna systemet av dagvattenåtgärder.

#### Dräneringsvatten från kistgravar

Enligt miljöbalken 9 kap 2§ klassas vatten som avleds för avvattning av en begravningsplats som avloppsvatten och bör därför ledas till det kommunala spillvattennätet. Avvattning i form av dränering av kistgravar betraktas som en miljöfarlig verksamhet.

För att lokalt omhänderta dräneringsvatten från kistgravar vid utvidgningsområdet har markbädd föreslagits i drän- och dagvattenutredningen (Bjerking 2022-05 16). Bedömning av föroreningsinnehåll i dräneringsvatten och rening i markbädd baserats på erfarenheterna från Håjums begravningsplats. Metodik för uppskattning av fosforbelastning har gjorts enligt Miljökonsekvensbeskrivning för Järva begravningsplats. Utifrån detta bedöms framtida metallhalter i dräneringsvattnet från planerat område med kistgravar även bli låga.

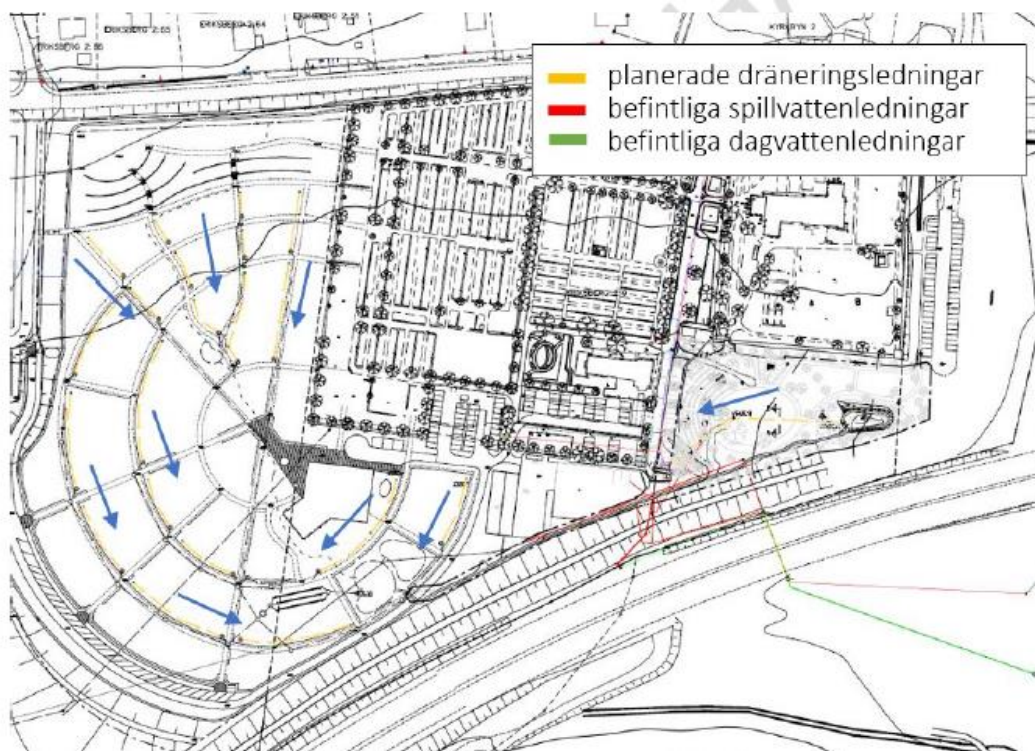
Gravar kommer att anläggas enligt rekommenderat schaktdjup (regleras med planbestämmelse) och därför inte komma i kontakt med grundvattnet. Allt dräneringsvatten kommer således att ledas till markbädden, där reduktion sker. Risken för spridning av patogener till grund- och ytvatten bedöms därför vara mycket liten.

I markbädden sker reningen med både mekaniska, kemiska och biologiska processer. Den föreslagna markbädden bedöms ge en god reduktion av näringsämnen och patogener. Vid Håjum har kontrollmätningar visat att fosfor reducerades med ca 75 % och patogener minskade med ca 50 % under en period av tre år.

Utgående renat vatten från markbädden leds enligt förslaget vidare till det föreslagna dagvattensystemet. Det utgående vattnet från markbädden anses vara tillräckligt rent med hänsyn till bl.a. patogener samtidigt som dagvattensystemet tillåter vidare reduktion av föroreningar.

För att leda dräneringsvatten från de nya urn- och kistgravsområdena till markbädden planeras ett separat ledningssystem. Dräneringsvatten leds enligt förslaget via en pumpstation till markbädden. Flera av dräneringsledningarna har ventiler vilket gör att man kan stänga av de ledningar som är dragna på områden som inte behöver dräneras och därmed reducera flödet. Beräkningar som redovisas i dagvattenutredningen visar att en markbädd på 241 m<sup>2</sup> erfordras för att rena dräneringsvattnet från kistgravarna för utbyggnad av begravningsplatsen etapp 1 (24 800 m<sup>2</sup>) och etapp 2 (21 370 m<sup>2</sup>).

Dräneringsvatten från befintlig kyrkogård leds idag till kommunens spillvattennät. Enligt förslaget kommer även delar av det befintliga dräneringsvattnet framöver att ledas till planerad markbädd. Detta bedöms utifrån reningssynpunkt vara mest fördelaktigt inom områden där nya gravsättningar är möjliga. Anslutning av befintliga dräneringsledningar till planerad markbädd bedöms utifrån höjder vara möjligt.



Figur 40. Förslag till nya huvudledningar för dränering (dragning i gult). Flödesriktningen för dessa redovisas i grova drag med blå pilar. Observera att samtliga befintliga VA-ledningar ej syns i denna figur.

### Reningseffekter av föreslagen dagvattenhantering - sammanfattning

Totalt sett för hela området (befintlig kyrkogård samt utvidgningsområdet) samt uppströms område innebär förändringen med föreslagen dagvattenhantering att föroreningsbelastningen från området minskar. Reningseffekter är klassade som osäkra och ska tolkas med försiktighet. Uppskattning av årliga mängder är lägre än vid dagens markanvändning, undantaget kvicksilver som är i samma nivå.

### Påverkan på Aspen

Vid planerad situation med den nya utloppsledningen till Aspen kommer hela området att avledas mot Aspen. Beräkningar visar att samtliga föroreningsmängder reduceras jämfört med dagens situation med föreslagen dagvattenhantering, med undantag för kvicksilver som indikerar en mindre ökning. Albysjön som idag tar emot dagvatten från den befintliga kyrkogården kommer få en reducering av föroreningsbelastning när kyrkogården tar bort sin anslutning mot det befintliga systemet. Som helhet leder framtida situation därmed till en förbättring för Albysjön och Aspen.

### **Fördröjning**

Föreslaget system av dagvattenåtgärder bedöms ha kapacitet att fördröja framtida dagvatten från befintlig kyrkogård och utvidgningsområdet samt väg och uppströmsområden, vilket gör att det framtida flödet ut från planområdet inte kommer att öka.

En översiktlig skyfallsanalys visar att det idag finns instängda områden i planområdets södra del. Avrinningsvägar går från norr till söder över befintlig åker och ner mot underfart under E4/E20. Den föreslagna vallen blockerar befintliga avrinningsvägar och gör att vatten inte kan avrinna ytligt från området som idag. Risken finns därmed att översvämningar uppkommer vid skyfall som inte kan hanteras i dagvattensystemet. För att bibehålla befintliga avrinningsvägar föreslås en trumma genom jordvallen så vatten kan avledas ytligt från området likt idag vid skyfall.

### **Miljökonsekvenser nollalternativ**

Nollalternativet innebär att befintlig markanvändning fortsätter, d.v.s. planområdet fortsätter att vara jordbruksmark och att befintliga VA-anläggningar behålls. Belastningen av kväve och fosfor från jordbruksmarken kvarstår. Belastningen av tungmetaller, olja och PAH är fortsatt låg från planområdet. Bostadsområdet Prästviken byggs enligt planerna och eventuellt även handels- och verksamhetsområdet öster om kyrkan. Nollalternativet bedöms medföra små-måttliga negativa konsekvenser när det gäller möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för recipienterna Aspen och Albysjön. (Enligt MKB för Prästviken kommer ökningen av tillförda föroreningar från Prästviken vara marginell jämfört med dagsläget, vilket innebär försumbara negativa konsekvenser med avseende på ytvatten.)

### **Miljökonsekvenser planförslag**

Framtida föroreningsinnehåll i dagvattnet kan förväntas öka vid planens genomförande. Inom den nya kyrkogården planeras kistgravar och erfarenheter från undersökningar och provtagningar utförda på dräneringsvatten från kistgravar visar generellt på höga halter av fosfor och förekomst av patogener. Övriga beräknade ökningarna består främst i föroreningar från spolplatta och parkeringar inom utvidgningsområdet samt viss ökning av olja till följd av byggnation av GC-väg. Belastningen av kväve och fosfor från jordbruksmarken kommer minska som en följd av att arealen minskar.

Utförda flödesberäkningar visar ett ökat framtida flöde vid utvidgningsområdet och från GC-vägen. För befintlig kyrkogård planeras ingen ombyggnad, men ett ökat framtida flöde som beror på att en klimatfaktor har applicerats vid beräkningarna.

Förslaget enligt drän- och dagvattenutredningen (Bjerking 2022-05-16) innebär att dagvatten inom kyrkans mark tas om hand i ett ytligt dagvattensystem med avledning i diken och rening i dammar. För att rena dräneringsvatten från kistgravar har markbädd föreslagits. Markbädden har en god reducering av patogener och näringsämnen. Via ett system av dammar leds det renade dränvattnet vidare till en ny dagvattenledning som avleds till sjön Aspen. För omhändertagande av väg och uppströms område planeras ett meandrande ytvattendike som avleds till det föreslagna systemet av dagvattenåtgärder.

För att därefter avleda dagvatten från fastigheten föreslås en ny dagvattenledning mellan kyrkogårdens område och Aspen. Det innebär att dagvatten kopplas bort från befintlig dagvattenledning som idag går mot E4/E20.

Utförda beräkningar visar att föreslagna dagvattenåtgärder, som även innefattar hantering av dränvatten, ger en bra rening och att framtida utgående dagvatten från planområdet har ett lägre föroreningsinnehåll än i dagsläget.

Förslaget system av dagvattenåtgärder bedöms ha en väl tilltagen fördröjningskapacitet och kan fördröja framtida dagvatten från befintlig kyrkogård och utvidgningsområdet samt väg och uppströms områden. Detta gör att det framtida dagvattenflödet ut från planområdet inte kommer att öka.

Då åtgärdsförslaget för dagvatten innefattar en lokal öppen lösning med trögt flöde som tillåter rening är det i linje med kommunens dagvattenstrategi.

#### Påverkan på recipienter

Idag avrinner den befintliga jordbruksmarken (utvidgningsområdet) samt uppströms område ytligt mot Aspen. Den befintliga kyrkogården har till största del ett ytligt avrinningsområde mot Aspen men dagvattenledningsnätet har idag avledning mot Albysjön. Vid planerad situation med den nya utloppsledningen till Aspen kommer hela området att avledas mot Aspen som blir ensam recipient.

Resultatet visar att samtliga föroreningsmängder reduceras jämfört med dagens situation med föreslagen dagvattenhantering, med undantag för kvicksilver som indikerar en mindre ökning. Albysjön som idag tar emot dagvatten från den befintliga kyrkogården kommer få en reducering av föroreningsbelastning när kyrkogården tar bort sin anslutning mot det befintliga systemet. Som helhet leder framtida situation därmed till en förbättring för både Albysjön och Aspen.

## Samlad bedömning

Om föreslagna åtgärder vidtas beräknas utgående drän- och dagvatten från planområdet ha ett lägre föroreningsinnehåll än i dagsläget.

Det framtida dagvattenflödet ut från planområdet kommer inte att öka.

Den planerade utvidgningen av kyrkogården bedöms inte försämra möjligheten för recipienten Aspen att uppnå god kemisk och god ekologisk status. Planförslaget bedöms därför inte medföra några konsekvenser när det gäller möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för recipienten Aspen.

## Åtgärdsförslag

- Det behöver säkerställas att uppströms avrinningsområde (via ledning 2 och trumma, se figur 44 och 45) vid detaljplaneområdets nordöstra gräns fortsatt leds förbi mot öster. Detta för att inte riskera erforderlig fördröjning eller rening i föreslagna dagvattenåtgärder inom detaljplaneområdet. Förslagsvis hanteras detta dagvatten på allmän platsmark inom projekt Södra Porten, där Botkyrka Södra Porten AB äger marken.
- För att inte förvärra risken för översvämning vid skyfall inom planområdet föreslås en trumma anläggas genom den planerade vallen i planområdets södra del, dit dagvatten kan brädda vid extrema regn.
- Föroreningsinnehållet i dagvatten kan begränsas genom materialval vid till- och ombyggnationer. Man bör undvika exempelvis kopparbleck, omålade zinkytor eller annat rostskyddat material som kan släppa metaller.
- Förslag att använda markbädd i Botkyrka kyrkogård behöver förankras med Botkyrka kommun då avvattningen är att betrakta som en miljöfarlig verksamhet.
- Anmälan enligt miljöbalken till kommunens tillsynsenhet krävs för både dränvatten och dagvattenhantering.
- Kontrollprogram för att säkerställa erforderlig rening av dränvatten i markbädd tas fram i samband med detaljprojekteringen.

Dagvatten utvidgnings-området	Enhet	Koncentration		Mängder		Förändring
		Befintlig mark-användning	Planerad mark-användning	Befintlig mark-användning kg/år	Planerad mark-användning kg/år	
P – Fosfor	µg/l	160	56	2,0	0,47	↘
N – Kväve	µg/l	3 900	1 100	48	9,4	↘
Pb – Bly	µg/l	7,0	5,9	0,085	0,050	↘
Cu – Koppar	µg/l	12	18	0,15	0,15	—
Zn – Zink	µg/l	20	34	0,25	0,28	↗
Cd – Kadmium	µg/l	0,10	0,18	0,0012	0,0015	↗
Cr – Krom	µg/l	2,3	3,2	0,029	0,027	↘
Ni – Nickel	µg/l	1,5	2,4	0,019	0,020	↗
Hg- Kviksilver	µg/l	0,0060	0,013	0,000073	0,00011	↗
Susp. ämnen	mg/l	74	47	900	390	↘
Olja	mg/l	0,18	0,23	2,3	2,0	↘
BaP	µg/l	0,0071	0,010	0,000087	0,000084	↘

Figur 41 Tabell.  
Föroreningshalter i dagvatten från utvidgningsområdet vid befintlig och framtida markanvändning utan reningsåtgärder.  
Fetmarkerade halter är halter högre än för befintlig situation. Gröna pilar visar mängder för planerad markanvändning som understiger mängder för befintlig markanvändning och röda pilar visar mängder som ökar.

Dagvatten utvidgnings-området	Enhet	Koncentration		Mängder		
		Befintlig mark-användning	Planerad mark-användning Efter rening	Befintlig mark-användning kg/år	Planerad mark-användning Efter rening kg/år	För-ändring
P – Fosfor	µg/l	160	21	2,0	0,18	▲
N – Kväve	µg/l	3 900	460	48	3,9	▲
Pb – Bly	µg/l	7,0	0,48	0,085	0,0040	▲
Cu - Koppar	µg/l	12	2,3	0,15	0,019	▲
Zn - Zink	µg/l	20	3,5	0,25	0,029	▲
Cd - Kadmium	µg/l	0,10	0,035	0,0012	0,00030	▲
Cr - Krom	µg/l	2,3	0,51	0,029	0,0042	▲
Ni - Nickel	µg/l	1,5	0,54	0,019	0,0045	▲
Hg- Kviksilver	µg/l	0,0060	0,0040	0,000073	0,000034	▲
Susp. ämnen	mg/l	74	4,4	900	37	▲
Olja	mg/l	0,18	0,035	2,3	0,29	▲
BaP	mg/l	0,0071	0,0048	0,000087	0,000040	▲

Figur 42. Tabell. Föroreningshalter och -mängder i dagvatten från utvidgningsområdet vid befintlig och framtida markanvändning med reningsåtgärder. Fetmarkerade halter är halter högre än för befintlig situation.

Dagvatten totalt*	Enhet	Koncentration		Mängder		
		Befintlig mark-användning	Planerad mark-användning Efter rening	Befintlig mark-användning kg/år	Planerad mark-användning Efter rening kg/år	För-ändring
P – Fosfor	µg/l	100	52	3,2	1,4	▲
N – Kväve	µg/l	2100	770	65	21	▲
Pb – Bly	µg/l	5,3	2,3	0,16	0,062	▲
Cu - Koppar	µg/l	12	9,1	0,38	0,25	▲
Zn - Zink	µg/l	25	17	0,76	0,45	▲
Cd - Kadmium	µg/l	0,16	0,14	0,0049	0,0037	▲
Cr - Krom	µg/l	3,0	2,2	0,090	0,059	▲
Ni - Nickel	µg/l	2,4	1,7	0,073	0,046	▲
Hg- Kviksilver	µg/l	0,01	0,01	0,00031	0,00029	▲
Susp. ämnen	mg/l	48	18	1 500	500	▲
Olja	mg/l	0,22	0,097	6,6	2,6	▲
BaP	µg/l	0,012	0,011	0,00036	0,00029	▲

\* befintlig kyrkogård, utvidgnings-området, väg & uppströms områden

Figur 43. Tabell. Föroreningshalter i dagvatten från befintlig kyrkogård, utvidgningsområdet (hela planområdet samt väg och uppströms områden) vid befintlig och framtida markanvändning med reningsåtgärder. Fetmarkerade halter är halter högre än för befintlig situation.



Figur 44. Skyfallsanalys vid 50 mm med planerad vall.



Figur 45. Skyfallsanalys vid 50 mm med planerad vall med trumma genom vällen.



## 9. Övriga miljöaspekter

### 9.1 Naturmiljö

#### Sammanfattning

Detaljplaneområdet ligger inom en av Storstockholms gröna kilar, Bornsjökilen, som bland annat innehåller viktiga spridningssamband för arter som lever i ädellövskog. Dock finns inga nyckelbiotoper i detaljplaneområdet eller i dess omedelbara närhet, inte heller några områden med naturvärdesklass 1-3. Utanför planområdet finns en allé och ett dike som omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kap, 11 § MB, och även några träd längs Sankt Botvids väg. I den befintliga kyrkogården finns trädalléer, buskar och blommor, vilka bidrar till en biologisk mångfald.

Nollalternativet bedöms inte medföra några konsekvenser för naturmiljön inom planområdet, men medför viss försvagning av spridningssambanden inom den gröna kilen p.g.a. att bostadsområdet Prästviken uppförs. Planförslaget gör inte intrång i några värdefulla naturområden. En viss försvagning av spridningssambanden kan ske i och med exploateringen, å andra sidan kan spridningsfunktioner för vissa arter stärkas genom nya planteringar. Sammantaget bedöms planförslaget medföra positiva konsekvenser för naturmiljön.

#### 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.

## Bedömningsgrunder

Figur 46. Bedömningskala för värden

Områden av *lågt värde* för den biologiska mångfalden är av ordinär/lokal landskapsekologisk betydelse och har endast enstaka eller små förutsättningar för naturvärden. Art- och individmångfald är rikare än omgivande landskap. Främst områden med naturvärdesklass 4 (visst naturvärde) enligt Naturvärdesinventeringen enligt svensk standard, NVI, förväntas finnas inom området.

Områden av *måttligt värde* för den biologiska mångfalden har regional landskapsekologisk betydelse, viss betydelse för naturtypens samband och funktioner och goda förutsättningar för naturvärden. Området har natur- och vegetationstyper som är ovanliga i regionen och har för regionen stor mångfald. Främst områden med naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde) enligt Naturvärdesinventering enligt svensk standard, NVI, förväntas finnas inom området.

Områden av *högt värde* för den biologiska mångfalden har nationell landskapsekologisk betydelse och har stor betydelse för naturtypens samband och funktioner. Området har stora förutsättningar för naturvärden, har natur- och vegetationstyper som är ovanliga nationellt och har nationellt sett stor artmångfald. Främst områden med naturvärdesklass 1 och 2 (högt och mycket högt naturvärde) enligt Naturvärdesinventering enligt svensk standard, NVI, förväntas finnas inom området.

Figur 47. Bedömningskala för konsekvenser

*Positiv konsekvens* uppstår när påverkan förbättrar ekosystem eller ökar den biologiska mångfalden.

*Inga konsekvenser* uppstår när påverkan är utan betydelse.

*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.

*Måttliga negativa konsekvenser* uppstår när delar av områden med höga naturvärden förvinns eller påverkas negativt och värdena bedöms vara regionala. Påverkan är till större del temporär, områdena bedöms kunna återfå god ekologisk status med biologisk mångfald efter byggtiden.

*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.

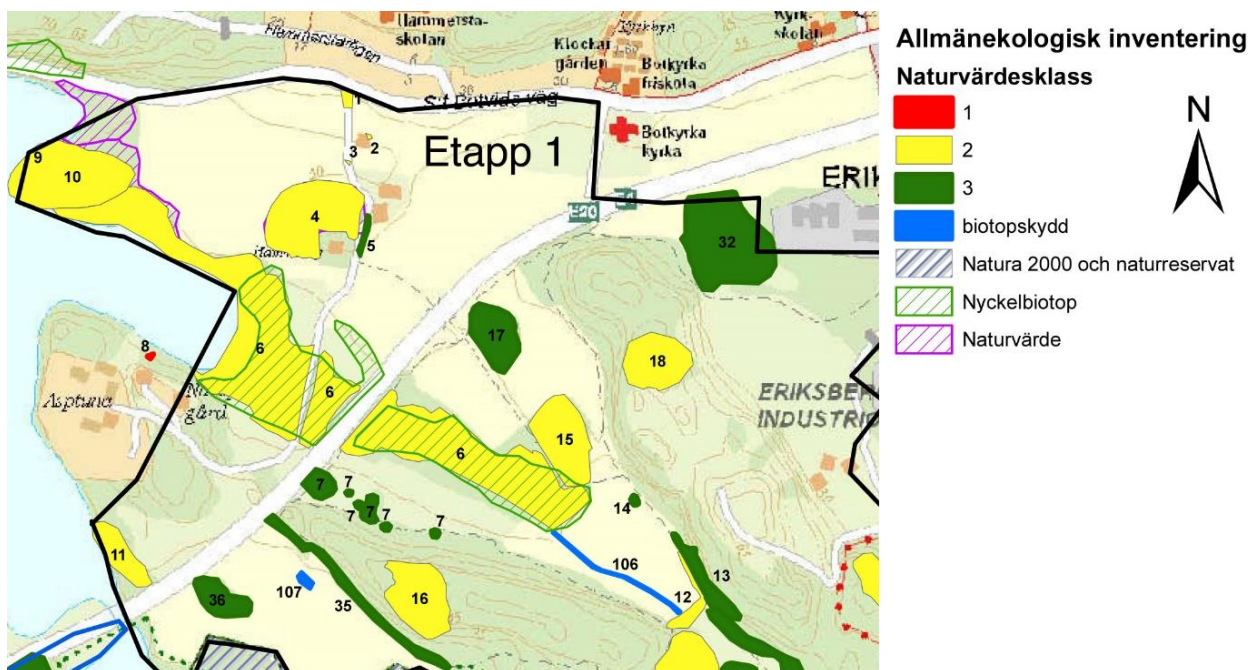
### Nuläge

Detaljplaneområdet ligger inom en av Storstockholms gröna kilar, Bornsjökilen, som är en av de gröna kilarna in mot Stockholm. De gröna kilarna har pekats ut av som viktiga delar av den regionala grönstrukturen i Stockholms län (RUF S 2050). Åkermark är generellt viktiga häckningsområden för bland annat tofsvipa och sånglärka. Inga fågelinventeringar är dock gjorda för området.

Grönkilen innehåller bland annat viktiga spridningssamband för arter som lever i ädellövskog. Då E4/E20 utgör en barriär för större vilt (Calluna 2008) är övriga spridningsvägar extra viktiga att bevara och stärka. Genom planområdet finns inget spridningsstråk för vilt enligt Callunas inventering. Det finns inga nyckelbiotoper i detaljplaneområdet eller i dess omedelbara närhet, inte heller några områden med naturvärdesklass 1-3 (Calluna, 2008). Ingen del av planområdet ligger inom strandskyddat område.

Väster om planområdet finns en allé och ett dike som omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kap, 11§ miljöbalken. I den befintliga kyrkogården finns trädalléer och buskar.

De dominerande trädarterna på Botkyrka kyrkogård är ask och lind. Almsjukeepidemin i början av 2000-talet utplånade alla almar på gamla kyrkogården. Träden ersattes av skogslindar. Söder om bogårdsmuren finns ett stort antal körsbärsträd, en praktkastanj och fruktträd. Dessutom finns vid de enskilda gravarna planteringar av perenner och sommarblommor. Dessa bidrar till en biologisk mångfald som gynnar bin och insekter och som i viss mån kan förstärka spridningssambanden. Det finns också några träd, bland annat en ek och ett körsbärsträd, längs södra sidan av Sankt Botvids väg. Dessa ligger dock utanför planområdet. Planområdet bedöms vara av relativt lågt värde för den biologiska mångfalden.



Figur 48. Naturvärdesklasser enligt allmänekologisk inventering. Källa: Calluna, 2008.

### **Miljökonsekvenser nollalternativ**

Nollalternativet innebär att planområdet kommer att kunna fortsätta brukas som åkermark. Genom att bostadsområdet Prästviken uppförs försvagas dock spridningssambanden något inom den gröna kilen. Sammantaget bedöms nollalternativet medföra inga eller små negativa konsekvenser för naturmiljön.

### **Miljökonsekvenser planförslaget**

Planförslaget gör inte intrång i några värdefulla naturområden. Planförslaget medför små negativa konsekvenser för viltets spridningsvägar. De viktigaste viltstråken bevaras emellertid. I planförslaget finns föreslaget nyplantering av träd och buskar som kan stärka kopplingarna mellan omgivande naturmark. Vidare bör det bli nya planteringar, tillfälliga eller permanenta, vid gravarna. Förslaget bör därmed förstärka spridningssambanden och öka den biologiska mångfalden.

### **Åtgärdsförslag**

- Planteringar av träd som gynnar den biologiska mångfalden och spridningssambanden.
- Hårdgjorda ytor närmast träden bör undvikas.

### **Samlad bedömning**

Området ligger inom en av Storstockholms gröna kilar, men bedöms vara av relativt lågt värde för den biologiska mångfalden.

Planförslaget medför små negativa konsekvenser för viltets spridningsvägar. De viktigaste viltstråken bevaras emellertid. Planteringar på kyrkogården kan gynna den biologiska mångfalden och stärka spridningssambanden. *Sammantaget bedöms planförslaget medföra positiva konsekvenser för naturmiljön.*

## 9.2 Naturresurser

### Definition av naturresurser

Naturresurser är resurser från naturen som efterfrågas av människan. Det gäller både det som utnyttjas och det som inte utnyttjas. Det kan också vara sådant som inte ens har upptäckts. Fokus är alltså nyttan för människan och på så sätt skiljer sig naturresurser från många andra miljöaspekter vilka antas ha ett egenvärde som till exempel naturmiljö.

Det finns olika typer av naturresurser: förnyelsebara som vatten, vind och skog och ändliga som naturgrus, berg, mineral och olja. Andra naturresurser är rennäring, yrkesfiske, vilt och vindkraft.

### Bedömningsgrunder

#### Figur 49. Bedömningsskala för värden

Naturresurser med *lågt värde* är jordbruks-, skogsbruksmarker, renbetesområden, naturgrus-, bergtäkter, vattentäkter och så vidare med mindre goda förutsättningar för brukande vad gäller exempelvis tillgänglighet, tillväxt/produktion, kvalitet och kapacitet

Naturresurser med *måttligt värde* är jordbruks-, skogsbruksmarker, renbetesområden, naturgrus-, bergtäkter, vattentäkter och så vidare med måttligt goda förutsättningar för brukande vad gäller exempelvis tillgänglighet, tillväxt/produktion, kvalitet och kapacitet

Naturresurser med *högt värde* är jordbruks-, skogsbruksmarker, renbetesområden, naturgrus-, bergtäkter, vattentäkter och så vidare med mycket goda förutsättningar för brukande vad gäller exempelvis tillgänglighet, tillväxt/produktion, kvalitet och kapacitet.

#### Figur 50. Bedömningsskala för konsekvenser

*Mycket positiv konsekvens* uppstår om åtgärden i stor mån ökar grundresursens omfattning och/eller kvalitet och/eller tillgänglighet.

*Måttlig positiv konsekvens* uppstår om åtgärden ökar grundresursens omfattning och/eller kvalitet och/eller tillgänglighet

*Ingen/liten konsekvens* uppstår om åtgärden i stort inte påverkar grundresursens omfattning och/eller kvalitet och/eller tillgänglighet.

*Måttlig negativ konsekvens* uppstår om åtgärden reducerar grundresursens omfattning och/eller kvalitet och/eller tillgänglighet.

*Mycket negativ konsekvens* uppstår om åtgärden i hög grad reducerar grundresursens omfattning och/eller kvalitet och/eller tillgänglighet

### 9.3 Naturresurser/jordbruksmark

#### Sammanfattning

Enligt miljöbalken får inte jordbruksmark tas i anspråk för annan verksamhet - om det inte tillgodoser andra väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på annan plats. Begravningslagen innebär en skyldighet för huvudmannen (Svenska kyrkan) att anordna begravningsplatser åt dem som är folkbokförda inom kommunen. Botkyrka församling har utrett alternativa platser för placering av den nya begravningsplatsen men kommit fram till att alternativen inte är realistiska. Begravningsverksamheten kan därmed betraktas som ett väsentligt samhällsintresse, som borde kunna medge undantag från miljöbalkens krav att jordbruksmark ska bibehållas.

Botkyrka kommun har i sin översiktsplan bedömt att stadsutveckling på marken kring Botkyrka kyrka tillgodoser ett sådant samhällsintresse och att det därför kan vara motiverat att ta högt klassad jordbruksmark ur drift.

*Nollalternativet* innebär att marken för den utvidgade kyrkogården även fortsättningsvis kan användas som åkermark, men angränsande delar i väster bebyggs med bostäder, och på sikt exploateras eventuellt även området öster om kyrkan.

Nollalternativet bedöms inte medföra några konsekvenser för naturresursen jordbruksmark när det gäller planområdet, men utbyggnaden av Prästviken minskar arealen vilket bedöms innebära *måttliga negativa konsekvenser*. Om marken öster om kyrkan inte längre kommer kunna brukas innebär det att den samlade arealen minskar ytterligare.

*Planförslaget* innebär att 5 hektar högt klassad jordbruksmark tas i anspråk för att anlägga begravningsplatser. Med kumulativa effekter innebär det att 22 hektar tas ur produktion vilket bedöms medföra *måttliga negativa konsekvenser* för naturresursen jordbruksmark i ett länsperspektiv.

#### Kumulativa effekter

Om även Prästviken bebyggs kommer 15,5 hektar jordbruksmark tas ur produktion. Om området öster om kyrkan inte kommer återställas till brukningsbar mark innebär det att ytterligare 6,5 hektar försvinner. Sammanlagt kommer 22 hektar jordbruksmark användas för andra ändamål.

#### Nuläge

Enligt Jordbruksverkets rapport *Exploatering av åkermark 2016-2020* hade Botkyrka år 2020 3186 hektar jordbruksmark (varav 126 hektar betesmark). Högst andel jordbruksmark i länet hade Norrtälje (32 045 hektar). Sammanlagt finns i länet 100 399 hektar jordbruksmark. Mellan 2016 och 2020 exploaterades 0,4 hektar åkermark i Botkyrka. Den kommun som exploaterade mest under perioden är Norrtälje: 48,2 hektar, följt av Upplands Väsby med 24 hektar. Sammanlagt har 167,2 hektar exploaterats i länet under perioden 2016-2020.

Planområdet är beläget på jordbruksmark som ägs av Prästlönetillgångar i Stockholms stift och brukas av en arrendator. Här odlas höstvetete, raps och andra typer av grödor. Hästverksamheten på Hammarby gård har sedan några år upphört. Arrendatorsbostaden, ladugården och logen står tomma. Jordbruksmarken utarrenderas på årsbasis, men Prästlönetillgångar har inte för avsikt att fortsätta med jordbruksverksamheten. Planområdets areal är ca 11,8 hektar, men här ingår även kyrkan och den befintliga kyrkogården. Jordbruksmarkens andel av planområdet uppgår till ca 5 hektar.

Jord- och skogsbruk är "av nationell betydelse" enligt miljöbalken. Kapitel 3 § 4 anger att *"Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk."*

Marken är klassad som kvalitetklass 4 enligt Länsstyrelsens åkermarksgradering från år 1976, där markens produktionsförmåga har graderats från 1-10, och 10 motsvarar de bästa jordarna. Åkerjordar i Mälardalen har som högst kvalitetsklass 5. Åkermarksklassificeringen bör betraktas som en grov uppskattning av åkermarkens kvalitet, då den bygger på skördeersättningsnivåer för ett fåtal grödor och den betraktas idag som föråldrad.

I Länsstyrelsens ställningstagande kring brukningsvärd jordbruksmark (beslut 2017-01-02) slås fast att exploatering på åkermark bör undvikas i Stockholms län och särskilt på åkermark som är klass 3-5 i åkermarksgraderingen och på naturbetesmarker. Det innebär att i ett länsperspektiv har den aktuella jordbruksmarken ett högt värde.

Enligt kommunens översiktsplan ska jordbruksmark i första hand bevaras oexploaterad, dels för att säkra matproduktionen, dels för att ny bebyggelse ska placeras i kollektivtrafiknära lägen, av klimatskäl. Ytterligare ett skäl är att bevara de öppna landskapsrummen för att bibehålla kulturmiljön. Dock anger översiktsplanen att det finns vissa områden där man kan överväga bebyggelse på åkermark, bl.a. området närmast Botkyrka kyrka. Orsaken är att området ligger nära s.k. målpunkter där man bedömer att behovet av stadsutveckling väger tyngre än bevarandet av åkermark. Bostadsområdet Prästviken har planerats väster om planområdet (se nedan under *Nollalternativ*).

Församlingen har låtit utreda alternativa platser för placering av den nya begravningsplatsen men kommit fram till att alternativen inte är realistiska, se under rubriken *Avfärdade alternativ, kapitel 3*.

### **Miljökonsekvenser nollalternativ**

Nollalternativet innebär att marken för den utvidgade kyrkogården kommer att kunna fortsätta att brukas som åkermark, men jordbruksmarken väster om planområdet kommer att bebyggas (Prästviken). Planområdet för Prästviken omfattar 13,2 hektar, varav 10,5 hektar är jordbruksmark. En eventuell exploatering öster om kyrkan kommer att minska andelen jordbruksmark i området ytterligare, men det är i dagsläget osäkert om, och i så fall när detta kommer att ske. Sedan 2017 har stenmassor placerats på marken öster om kyrkan - i syfte att stabilisera marken inför eventuellt framtida bebyggelse. Stenen transporteras nu bort, arbetet beräknas vara slutfört under 2022. Stenupplaget öster om kyrkan har placerats på 6,5 hektar av jordbruksmarken och konsolideringen innebär att marken måste plöjas upp igen om den åter ska kunna brukas.

Jordbruksmarken har bedömts vara av högt värde i ett länsperspektiv (klass 4), och Länsstyrelsen hävdar att exploatering på åkermark bör undvikas i Stockholms län på åkermark som är klass 3-5. Undantag kan göras om syftet är att främja väsentliga samhällsintressen. Länsstyrelsen motsatte sig inte bebyggandet av åkermark i sitt samrådsyttrande över detaljplanen för Prästviken (2015-03-24), men efterfrågade en tydligare redovisning av vilka skäl som fanns för att ta högt klassad jordbruksmark i anspråk. I Länsstyrelsens granskningsyttrande över Prästviken 2018-04-19 behandlas jordbruksmarken främst från ett kulturmiljöperspektiv.

*När det gäller planområdet bedöms nollalternativet inte medföra några konsekvenser för naturresursen jordbruksmark, men utbyggnaden av Prästviken minskar den samlade arealen*

*vilket innebär måttlig negativ konsekvens för naturresursen jordbruksmark. Om marken öster om kyrkan inte längre kommer kunna brukas innebär det att arealen minskar ytterligare.*

### **Miljökonsekvenser planförslaget**

Planen innebär att 5 hektar jordbruksmark, som i ett regionalt perspektiv bedömts var av hög klass, tas ur bruk permanent. Enligt Länsstyrelsen kan undantag göras om syftet är att främja väsentliga samhällsintressen. Begravningsverksamheten bör kunna betraktas som ett väsentligt samhällsintresse – vilket borde göra det möjligt att ta brukningsvärd jordbruksmark i anspråk.

### Samlad bedömning

*Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för naturresursen jordbruksmark, men förlusten bör kunna accepteras genom att ett annat väsentligt samhällsintresse tillgodoses.*

### **Kumulativ effekt**

Om även Prästviken bebyggs kommer 15,5 hektar jordbruksmark tas ur produktion. Om området öster om kyrkan inte kommer återställas till brukningsbar mark innebär det att ytterligare 6,5 hektar försvinner. Sammanlagt kommer 22 hektar jordbruksmark användas för andra ändamål.

Länsstyrelsen skriver i samrådsyttrande 21-03-26 att den sammanlagda jordbruksmark (22 hektar) som tas ur produktion genom kyrkogårdsutvidgningen, byggandet av Prästviken och exploatering öster om kyrkan, utgör *en ansenlig del* av kommunens och länets jordbruksmark. Sammanlagt finns i länet 100 399 hektar jordbruksmark och i kommunen 3186 hektar jordbruksmark. 22 hektar kan inte anses utgöra en ansenlig del, vare sig i ett kommunalt eller ett länsperspektiv. Den planerade kyrkogårdens del utgörs av 5 hektar.

Att bibehålla jordbruk med lång hävd bidrar till den historiska förankringen. Den nya kyrkogården innebär en utvidgning av en befintlig verksamhet - också den av lång hävd i syfte att tillhandahålla begravningsplatser till en växande ortsbefolkning. Kyrkogården har utvidgats i flera steg under 1900-talet och en fortsatt utbyggnad befäster kyrkans viktiga roll på platsen sedan medeltiden. Den utvidgade kyrkogården kan förväntas vara fullt ianspråktagen inom en 30-årsperiod.

### **Åtgärdsförslag**

- Mark som tills vidare inte används för gravändamål etableras som ängsmark.



## 9.4 Naturresurser/grundvatten

### Sammanfattning

Grundvatten är en resurs för dricksvatten, men är också viktigt för markstabiliteten, växt- och djurlivet, mm.

Nollalternativet innebär att planområdet förblir åkermark vilket innebär att det inte föreligger någon större risk för schaktning och medföljande påverkan på grundvattnet.

I MKB för Prästviken (2017-06-22) görs bedömningen att utbyggnaden av Prästviken inte kommer medföra betydande miljöpåverkan för naturresursen vatten. Hur ett eventuellt verksamhetsområde öster om kyrkan ev. kommer påverka grundvattnet är i dagsläget oklart.

Planområdet består av lera som ligger på friktionsjord på berg. Grundvattnet infiltrerar från de högre partierna i norr och söder och bildar ett grundvattenmagasin i friktionsjorden. Det rör sig mot dalgången och vidare mot utströmningsområdet vid sjön Aspen i väster. I de östra delarna strömmar grundvattnet mot öster. En utvidgning av kyrkogården innebär schaktning och därmed risk för påverkan på grundvattnet.

Om åtgärdsförslagen följs kommer schaktningen inom den planerade kyrkogården inte att medföra någon negativ konsekvens för naturresursen grundvatten.

### Definitioner

*Grundvatten* kallas det vatten som utgör den underjordiska delen av vattnets kretslopp i naturen. Det bildas när vatten infiltrerar genom markytan. När det når en ogenomtränglig yta magasineras det, i en s.k. grundvattenförekomst.

*Utströmningsområde* - markområde där grundvattnet ligger nära markytan och strömmar ut ur grundvattenzonen.

### Bedömningsgrunder

Inom miljömålsarbetet föreslås åtgärder som ska bidra till att miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* nås.

SGU har tagit fram bedömningsgrunder för grundvattnets kvalitet och kvantitet. De är främst avsedda för större grundvattenförekomster och inte tillämpliga i detta sammanhang.

Grundvattnet kan bedömas utifrån olika aspekter: som råvatten för dricksvatten, betydelse för växt och djurliv och markstabilitet. Här bedöms om grundvattnet kommer påverkas av begravningsverksamheten.

Förändringar av grundvattennivåer kan påverka markstabiliteten och uttorkning av våtmarker. Schaktning och dränering kan förändra grundvattennivån. Hårdgöring av mark och bortledning av dagvatten kan förhindra grundvattenbildning.

### Bedömnings skala för värden

SGU har tagit fram metoder för värdering av grundvattenmagasin. De bedöms inte vara tillämpliga i detta fall. Generellt kan sägas att vatten är vår viktigaste naturresurs.

## Bedömningsskala för konsekvenser

Se under rubrik *Naturreсурser*, sid 68.

## Nuläge

Botkyrka har god tillgång på grundvatten och har tio större grundvattenförekomster, ingen av dessa ligger i anslutning till planområdet. Inga dricksvattenbrunnar finns inom området, enligt uppgifter från Brunnsarkivet. En hydrogeologisk utredning utfördes av Bjerking 2016-08-17. Syftet var att bedöma grundvattensituationen. Planområdet består av lera som ligger på friktionsjord (morän) på berg (Geoteknisk undersökning. Bjerking 2012). Grundvattnet rör sig från de högre partierna i norr och söder, där regnvatten infiltrerar i marken, och bildar ett grundvattenmagasin i friktionsjorden. Det rör sig mot dalgången och vidare mot utströmningsområdet vid sjön Aspen i väster. I de östra delarna strömmar grundvattnet mot öster, troligen beroende på dräneringsledningar och/eller avvattningsföretag sydost om Botkyrka kyrka.



Figur 51. Grundvattenströmningsriktning av grundvattnet i friktionsjorden (blå pilar) vägdike längs Sankt Botvids väg (gul streckad linje) och "stenkistan" (gul rektangel). Illustration ur PM Hydrogeologi, Bjerking 2016-08-17.

Största delen av det aktuella området ligger inom ett ytavrinningsområde där Aspen är recipient. En liten del av områdets östra del ligger inom ett ytavrinningsområde med Albysjön som recipient. Idag avleds dagvatten från vissa delar av kyrkogården via dagvattenledningar till Albysjön. Sjön är en del av östra Mälaren med avvattning till Mälaren via Fittjanäset och Fittjaviken. Bedömningen av dagvattenanläggningens eventuella påverkan på

miljökvalitetsnormerna för recipienterna Aspen och Albysjön behandlas under rubriken *Ytvattenmiljö*, kapitel 8.3.

#### **Miljökonsekvenser nollalternativ**

Nollalternativet innebär att planområdet förblir åkermark och att det med andra ord inte föreligger någon större risk för schaktning och medföljande påverkan på grundvattnet.

I MKB för Prästviken (2017-06-22) görs bedömningen att utbyggnaden av Prästviken inte kommer medföra betydande miljöpåverkan för naturresursen vatten. Bedömningen baseras på antagandet att planområdet inte är intressant för grundvattenuttag. Hur det eventuella verksamhetsområdet öster om kyrkan kommer påverka grundvattnet är i dagsläget oklart.

#### **Miljökonsekvenser planförslag**

En utvidgning av kyrkogården innebär schaktning och därmed risk för påverkan på grundvattnet.

#### **Åtgärdsförslag**

- Utredningen redovisar maximala schaktdjup för olika delar av planområdet. Djupet varierar mellan 1,9 och 2,5 meter. Om rekommendationerna följs ska grundvattnet inte ledas bort eller komma i kontakt med gravarna.
- Tillrinning av infiltrerande ytvatten vid gravschakterna bör tas omhand med lämplig dränering i schaktbotten.
- Dränvatten från gravarna bör tas omhand. Detta kommer ske i enlighet med förslaget i drän- och dagvattenutredningen (se under rubriken *Ytvattenmiljö*, kapitel 8.3.)
- Ytvatten från vägdiket vid Sankt Botvids väg som infiltreras i en "stenkista" (grus) väster om den befintliga kyrkogården tas omhand lokalt eller leds till dagvattennätet. Gruset bör tas bort och ersättas med stenmjöl eller lera.

#### **Samlad bedömning**

*Om åtgärdsförslagen följs kommer schaktningen inom den planerade kyrkogården inte att medföra någon negativ miljökonsekvens för naturresursen grundvatten.*

### **9.5 Hälsa/Risk och säkerhet**

Nedanstående avsnitt baseras på utredningen Riskhänsyn i detaljplan. Prästviken Eriksberg Botkyrka 2014-11-17, då denna utredning bedöms vara giltig även för kyrkogårds-utvidgningen. Texten har granskats och kompletterats av Carlens Brand och Risk 2018-07-06.

Den nya kyrkogården kommer att ligga närmare E4/E20 än bostadsområdet och påverkas således mer av risker från E4/E20 än risker från Sankt Botvids väg. En annan skillnad är att på kyrkogården vistas, förutom personer från verksamheten, människor som besöker platsen tillfälligt medan Prästviken är ämnat för boende.

## Sammanfattning

Planområdet ligger mellan E4/E20, och Sankt Botvids väg. E4/E20 är primärled för farligt gods och Sankt Botvids väg är sekundärled. Den huvudsakliga risken från Sankt Botvids väg utgörs av transporter av diesel som är en brandfarlig vätska samt natriumhypoklorit som är en frätande vätska. Riskerna uppstår på grund av transporter till Norsborgs vattenverk. När det gäller E4/E20 är det lämpligt att utgå från nationell statistik, då vägen är av nationell dignitet. Enligt Trafikanalys, som är den myndighet som för statistik över vägtransporter i Sverige, dominerar transporter av farligt gods även här av brandfarliga vätskor och frätande ämnen. Dock sker transporter ur samtliga ADR-klasser. (Trafikanalys 2017, <https://www.trafa.se/vagtrafik/lastbilstrafik/>)

### Sankt Botvids väg

Såväl individrisk som samhällsrisk bedöms vara låg, både för nollalternativet och för planförslaget. Miljörisken bedöms vara låg i nollalternativet och ännu lägre i planförslaget eftersom dagvattensystemet genom kyrkogårdsutbyggnaden förses med dammar med avstängningsbart utlopp. Detta minskar sannolikheten för att utsläpp av diesel eller natriumhypoklorit når yt- och grundvattnet.

Det krävs inga ytterligare åtgärder, men åtgärder som ger stor riskreducering i förhållande till kostnaden bör övervägas. I utredningen gällande Prästviken Eriksberg rekommenderas avkörningsskydd, i form av exempelvis räcke eller mur vid väggkanten, för att säkerställa att fordon inte kan komma i närheten av bostadsområdet. Detta bör vara relevant även för kyrkan och kyrkogården.

Viss ökad olycksrisk kan även uppstå på grund av ökad privat biltrafik till kyrkogården. Risken bedöms dock som liten och gäller främst påkörningsrisk. Denna risk bör hanteras genom konventionell trafikplanering.

### E4/E20

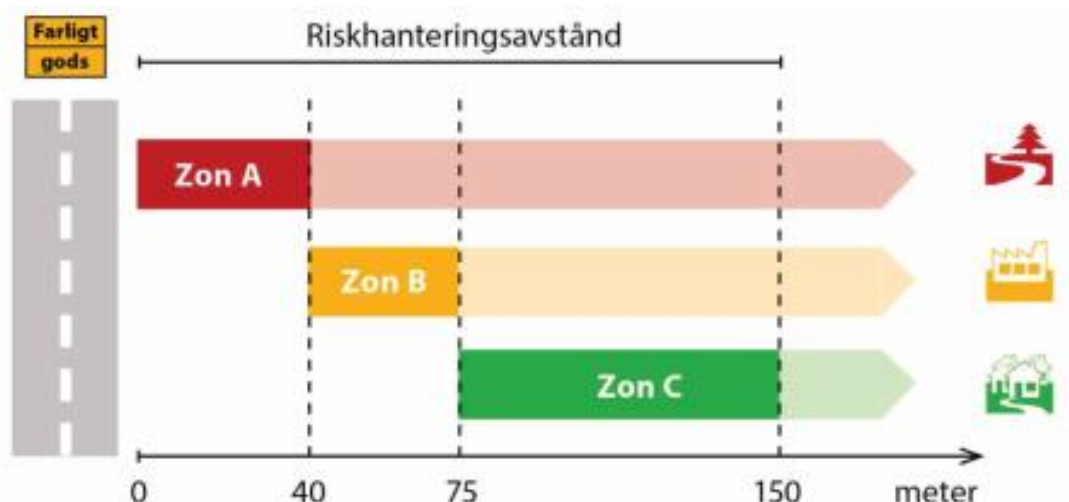
Längs E4/E20 transporteras betydande mängder farligt gods, vilket innebär en hög risknivå intill vägen. Den befintliga bullervallen bedöms dock inverka positivt på individrisken. Att anlägga en vall intill en väg där farligt gods transporteras är en vanlig riskreducerande åtgärd. Ingen byggnad placeras enligt planen närmare än 25 meter från farligt-godsleden, vilket stämmer överens med Länsstyrelsen riktlinjer. Ett begränsat antal människor kommer vistas på kyrkogården vilket bedöms medföra att även samhällsrisken är relativt låg. Bullervallen bedöms också bidra till att miljöfarliga ämnen inte sprids på kyrkogården vid en olycka.

Bedömningarna gäller såväl nollalternativet som planförslaget.

### **Definition av risk**

Risk definieras som sannolikheten att en händelse inträffar, och dess utfall, i detta fall avses olycksrisk. Vid riskvärdering bedöms dels om detaljplanens genomförande medför någon risk, dels om det finns risker i omgivningen som kan påverka de som bor eller vistas inom planområdet. I detta fall är det eventuella risker i omgivningen som värderas.

De identifierade riskerna består av transporter av farligt gods med brandfarlig vätska (ADR-klass 3) och frätande vätska (ADR-klass 8) enligt den tidigare upprättade riskbedömningen. Transporterna sker till reningsverket i området.



Rekommenderad markanvändning inom respektive zon

Zon A	Zon B	Zon C
G – drivmedelsförsörjning (obemannad)	E – tekniska anläggningar	B – bostäder
L – odling och djurhållning	G – drivmedelsförsörjning (bemannad)	C – centrum
P – parkering (ytparkering)	J – industri	D – vård
T – trafik	K – kontor	H – detaljhandel
	N – friluftsliv och camping	O – tillfällig vistelse
	P – parkering (övrig parkering)	R – besöksanläggningar
	Z – verksamheter	S – skola

Figur 52. Ovanstående illustration är hämtad ur Länsstyrelsens faktablad vid planläggning intill vägar där transporteras farligt gods (Länsstyrelsen i Stockholms Län, 2016:4). Den nya kyrkogården placeras på erforderligt avstånd från Sankt Botvids väg.

### Bedömningsgrunder

Bedömningen av riskbilden utgår från Länsstyrelsens riktlinjer (Faktablad 2016:4) där skyddsavstånd alltid ska premieras men kan kompletteras med skyddsåtgärder vid behov.

Figur 53. Riskvärderingskriterier

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

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

*Samhällsrisk* är ett mått på risken för dödsfall som drabbar en grupp människor. Samhällsrisk inkluderar risker för alla personer som utsätts för en risk längs en 1 km lång sträcka.

Kriterierna för vilken samhällsrisk som kan tolereras varierar med antalet personer som kan drabbas. Olyckor med många döda är mindre tolerabelt än olyckor med få döda.

Förutom den tolererbara statistiska sannolikheten görs även bedömning utifrån acceptabelt avstånd till riskkälla. Länsstyrelsen i Stockholm har gett ut riktlinjer för vägar (Länsstyrelsen, 2016):

- 25 m. byggnadsfritt område bör lämnas närmast transportleden.
- Tekniska anläggningar och parkeringar närmare än 40 m. från vägkant bör undvikas.
- Sammanhållen bostadsbebyggelse eller personintensiva verksamheter närmare än 75 m. från vägkant bör undvikas.

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

DNV:s kriterier (Värdering av risk. FOU-rapport 1997. Statens räddningsverk Karlstad) samt Länsstyrelsens riktlinjer har använts för att göra en samlad bedömning av om planförslaget innebär att risken ökar.

#### Figur 54. Bedömningsskala för konsekvenser

*Positiva konsekvenser* uppstår när planen bidrar till att risknivån sänks alternativt helt byggs bort

*Små negativa/inga konsekvenser* uppstår när projektet innebär förhöjda risknivåer som kan accepteras och inga åtgärder krävs.

*Måttliga negativa konsekvenser* uppstår när planen innebär sådana risker att behov av åtgärder måste utredas vidare.

*Mycket negativa konsekvenser* uppstår när åtgärden innebär risknivåer för människa, miljö och anläggningar som inte kan accepteras. I dessa fall krävs åtgärder som reducerar risken.

#### **Nuläge**

Sankt Botvids väg har identifierats som riskobjekt i Riskhänsyn i detaljplan Prästviken Eriksberg Botkyrka 2014-11-17, eftersom den är sekundär transportled. Farligt godstransporterna utgörs av transporter till Norsborgs vattenverk. Huvuddelen av transporter av farligt gods i Botkyrka sker på E4/E20, som är en primär transportled för farligt gods och passerar i direkt anslutning till planområdet. En bullervall löper längs hela sträckan där den nya kyrkogården planeras. Vallens höjd varierar mellan 2,5 och 4 meter över vägbanan.

Sankt Botvids väg har ett körfält i varje körriktning förbi området, utan räcke som åtskiljer körriktningarna. Hastigheten på vägen är idag 50 km/h (dock 30 km/h vid skolan). Mellan vägen och det planerade bostadsområdet i Prästviken finns idag en gång- och cykelväg samt ett dike.

Norr om planområdet, i anslutning till vägen, finns också ett dike.

Avkörningsskydd från vägen saknas för större delen av planområdet. Av årsdygnstrafiken utgörs 31 transporter av farligt gods. Av de kemikalier som klassas som farligt gods finns diesel (brandfarligt, ADR-klass 3) och natriumhypoklorit (frätande, ADR-klass 8).

Hågelbyleden öster om planområdet är primär transportled för farligt gods. Botkyrka kommun har 2017-01-27 ansökt hos Länsstyrelsen om att den primära transportleden för farligt gods flyttas från bl.a. Hågelbyleden på sträckan Tumba - trafikplats Hallunda. Hågelbyleden skulle då bli sekundär transportled.

Utsläpp av diesel eller natriumhypoklorit kan vid en olycka rinna med dagvattnet i dikessystemen och nå vattensystemen i områden. Området närmast Sankt Botvids väg sluttar svagt ner mot ett dike som kan fånga upp vatten eller annan vätska så att den inte rinner vidare.

Enligt riskutredningen i samband med detaljplanen för Prästviken Eriksberg är risken att en farligt gods-olycka ska inträffa och att individer eller samhälle ska skadas dock mycket låg.

E4/E20, primär transportled för farligt gods, ligger ca 5-9 meter från planområdet. Planområdet ligger i de södra delarna på samma nivå som vägen, men i de norra delarna högre. Området avskärmas av en befintlig 2-4 meter hög bullervall, här finns också ett dike.

E4/E20 är motorväg med hastighetsbegränsning 100 km/tim. Längs den aktuella sträckan består vägen av tre körfält i vardera riktningen. Cirka 67 000 fordon passerar per dygn. Den befintliga bullervallarna har en positiv inverkan på riskbilden i området då den reducerar konsekvensavstånden för flera av ämnena som transporteras.

#### **Miljökonsekvenser nollalternativ**

Nollalternativet innebär att kyrkogården inte byggs ut och därmed att färre kyrkogårdsbesökare kommer att vistas inom kyrkans område. Det innebär också att bostäder finns på norra sidan av Sankt Botvids väg och att Prästviken och ev. även ett verksamhetsområde öster om kyrkan är bebyggda. Inom Prästviken leds dagvattnet till en damm vars utlopp är avstängningsbart, vilket hindrar spridning av miljöfarliga ämnen vid en olycka. Om planförslaget inte förverkligas kommer kyrkogården inte förses med dagvattendammarna med avstängningsskydd.

*Nollalternativet bedöms innebära liten negativ påverkan på risknivåerna för individer, samhälle och miljö.*

#### **Miljökonsekvenser planförslaget**

Den nya kyrkogården kommer att ligga i direkt anslutning till E4/E20. Området avgränsas dock från vägen av en 2-4 meter hög bullervall som bedöms ge kyrkogårdsbesökarna och de anställda ett visst skydd. Ingen byggnad placeras enligt planen närmare än 25 meter från farligt gods-leden, vilket stämmer överens med Länsstyrelsen riktlinjer

Såväl individrisken som samhällsrisken bedöms vara låg i planförslaget.

*Eftersom även dagvattendammarna på den planerade kyrkogården är försedda med avstängningsanordning är miljörisken mindre än i nollalternativet.*

### Åtgärdsförslag

- Avkörningsskydd, i form av exempelvis räcke eller mur vid Sankt Botvids väg, som säkerställer att fordon inte kan komma närmare kyrkogården. Avkörningsskydd ska placeras så nära vägen som möjligt.
- Området närmast Sankt Botvids väg ska inte uppmuntra till stadigvarande vistelse.

### Samlad bedömning

Den största riskfaktorn är olycka med brandfarlig vara eller frätande ämne på Sankt Botvids väg. Vid E4/E20 skyddas kyrkogården av den befintliga bullervallen. De befintliga risknivåerna bedöms vara låga. Planförslaget innebär låga säkerhetsrisker på såväl individnivå som på samhällsnivå. Miljörisken är mindre i planförslaget än i nollalternativet eftersom dagvatten-systemet förses med dammar med avstängningsbart utlopp. Avkörningsskydd längs Sankt Botvids väg rekommenderas.

*Planförslaget bedöms innebära liten negativ/ingen påverkan på risknivåerna.*



## 9.6 Hälsa/Buller

### Sammanfattning

Planområdet ligger i ett öppet landskap mellan Sankt Botvids väg och E4/E20. Söder om området går den trafikerade E4/E20 och i norr gränsar det mot Sankt Botvids väg.

Längs med E4/E20 finns i dagsläget en bullervall. Vallen löper längs hela sträckan där den nya kyrkogården planeras, förbi den befintliga kyrkogården och viker av mot norr och Sankt Botvids väg öster om kyrkan. Enligt förslaget till detaljplan för bostadsområdet Prästviken förlängs vallen västerut och kompletteras med en bullerskyddskärm. Längs Sankt Botvids väg uppförs en bullerskyddsskärm vid det planerade bostadsområdet (nollalternativ). Planförslaget till kyrkogården innehåller inga ytterligare bullerskyddsåtgärder.

Tyréns har 2021-09-06 tagit fram en trafikbullerutredning som syftar till att beskriva trafikbullernivån i planområdet utifrån en trafiksituation för år 2040. Med befintlig bullerskyddsvall utmed E4/E20 får en stor del av begravningsplatsens område ekvivalenta trafikbullernivåer mellan 55 och 60 dBA. På knappt halva begravningsplatsens yta ligger nivån på cirka 55 dBA. Den nya ceremonibygnaden fungerar som lokalt bullerskydd vilket innebär att ett område intill denna, mot nordväst, får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå.

Med de bullerskyddsåtgärder som arbetats fram i samband med planeringen av Prästviken blir den ekvivalenta ljudnivån mellan 53 och 55 dBA på cirka 60% av begravningsplatsens totala yta (området väster om kyrkan). De planerade bullerskyddsåtgärderna för Prästviken medför alltså en sänkning av ljudnivåerna även inom delar av den planerade kyrkogården (se figur 62 och 63).

Trafikbullerutredningen jämför, som ovan angetts, beräknade trafikbullernivåer med befintlig bullerskyddsvall och med planerade bullerskyddsåtgärder enligt projekt Prästviken. Då utbyggnaden av Prästviken ingår i nollalternativet i denna MKB är även de planerade bullerskyddsåtgärderna en del av nollalternativet. Det finns alltså inget jämförelsealternativ där komplettering med bullerskärmar saknas. Planförslaget innehåller inga ytterligare bullerskyddsåtgärder. *Skillnaden mellan nollalternativet och planförslaget blir därför att fler kyrkogårdsbesökare kommer utsättas för buller med en utbyggd kyrkogård.*

Nollalternativet innebär, med föreslagna bullerskyddsåtgärder, en förbättrad ljudmiljö inom en marginell del av den redan utbyggda kyrkogården. Nollalternativet bedöms därför inte medföra några konsekvenser.

Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för människors hälsa. Bullernivåerna ligger över bullerriktvärdet 40-45 dBA (som bedöms vara tillämpliga här. Se sid 82), men då besökarna vanligen vistats på kyrkogården under en mycket begränsad tid bedöms nivåerna vara godtagbara.

### Definition av buller

Omgivningsbuller är den vanligaste och mest märkbara miljöstöringen i vårt samhälle. De främsta källorna till omgivningsbuller är trafik, det vill säga buller från vägar, järnvägar och flyg. Exempel på hälsoeffekter som kan uppkomma till följd av buller är allmän störning, sömnstörning, försämrad kommunikation, kognitiva effekter och fysiologiska stressreaktioner. Långtidsexponering för trafikbuller har även visat sig kunna öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar.

## Akustiska begrepp

Tyréns trafikbullerutredning redogör för olika akustiska begrepp.

Med luftburet ljud avses ljud från exempelvis vägtrafik som sprids via luften till omgivningen och även in i närliggande byggnader.

### Ekvivalent ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå är medelljudnivån under en given tidsperiod. I Sverige och i denna utredning avses ekvivalent ljudnivå för ett årsmedeldygn och förkortas LAeq.

### Maximal ljudnivå

Maximal ljudnivå är den högsta momentana ljudnivån (med mycket kort varaktighet), under en enstaka bullerhändelse, till exempel en fordonspassage. Maximalnivå kan uttryckas med två olika tidsvägningar. När det gäller luftburet buller används i de flesta fall tidsvägning F vilket betyder Fast och motsvarar en varaktighet på 0,125 sekund. Förkortas L<sub>AmaxF</sub>.

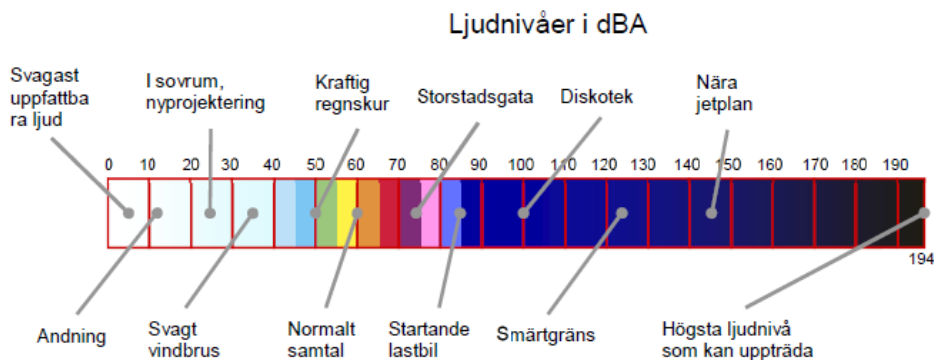
### A-vägd ljudnivå

Örats känslighet varierar för olika frekvenser. Det mänskliga örat är känsligare för högfrekventa ljud än för lågfrekventa. För att ta hänsyn till detta filtreras/ frekvensvägs ljudet vid mätning. Den vanligaste filtreringen är A-filtret vilket ofta benämns dBA eller dB(A). För att ta större hänsyn till andelen lågfrekvent buller har C-filtret införts som beskriver lågfrekventa, dova bullerkällor bättre än vad A-filtret gör. En C-vägd nivå benämns ofta dBC eller dB(C).

### Olika trafikmängd

Förutsatt att medelhastigheten på vägen förblir oförändrad gäller att en fördubbling eller halvering av trafikmängden ökar respektive minskar den ekvivalenta ljudnivån med 3 dBA-enheter. Örat upplever en ökning med 8-10 dB som en fördubbling av ljudnivån.

Den maximala ljudnivån är oberoende av mängden trafik. Det är den bullrigaste fordonstypen och dess hastighet som bestämmer nivån.



Figur 55. En "akustiktermometer" som visar vad en ljudnivå uttryckt i dBA motsvarar. Illustration ur trafikbullerutredningen (Tyréns 2021-09-06).

## Bedömningsgrunder

Riktvärden för väg- och spårtrafik antogs av Sveriges riksdag utifrån Infrastrukturpropositionen (1996/97:53) och Trafikutskottets betänkande (1996/97: TU7). Riktvärdena gäller för permanentbostäder, fritidsbostäder samt vårdlokaler vid nybyggnation av vägar och järnvägar samt vid nybyggnation av bostäder. Det finns inga specifika riktvärden för begravningsplatser, men Naturvårdsverket har tagit fram förslag till riktvärden för friluftsområden, parker och andra rekreationsytor i tätorter. De värden som eftersträvas anges i figur 56.

Områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, vardagsmedeldygn [dB]
Friluftsområden där låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet	40
Rekreationsytor i tätort	55

Figur 56. Riktvärden. Tabell ur Tyréns trafikbullerutredning (2021-09-06).

Även Trafikverket har tagit fram riktvärden för buller och vibrationer som gäller från 2017-04-01. Här anges riktvärdet  $Leq_{24h}$  45 -55 dBA i parker och andra rekreationsytor i tätorter. Trafikverket beaktar detta riktvärde vid nybyggnad av infrastruktur och i vissa fall vid väsentlig ombyggnad av infrastruktur. Studier visar att de flesta besökare anser att 40-45 dBA är en bra ljudmiljö i rekreationsområden som parker och naturområden och detta riktvärde används som referens när det gäller utbyggnaden av Botkyrka kyrkogård.

Som en jämförelse kan nämnas att ljudnivån vid ett normalt samtal vanligen uppgår till cirka 60 dBA. Vägtrafikbuller maskerar talet när de ekvivalenta ljudnivåerna är högre än 5 dBA-enheter under talljudnivån vid mottagarens öron. Det innebär att vid en vägtrafikbullernivå på 55 dBA så maskerar trafikbullret samtal som förs vid normal samtalston, och man får höja rösten för att höras. Begravningsplatsen är även en arbetsplats. I Arbetsmiljöverkets föreskrifter om buller, AFS 2005:16 anges insats- och gränsvärden för buller för verksamheter där någon kan utsättas för buller i arbetet.

En kyrkogård förväntas vara en rofylld plats, och en begravningsplats borde kunna jämföras med ett friluftsområde där låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet. Många kyrkogårdar i Stockholmstrakten är dock utsatta för buller, t.ex. Norra kyrkogården och Skogskyrkogården. Man räknar med en kort vistelsetid för besökare på en kyrkogård, vilket innebär att de inte utsätts för långvarig exponering för buller. Det gäller självfallet inte de personer som arbetar på platsen.

	Undre insatsvärden	Övre insatsvärden
Daglig bullerexponeringsnivå $L_{EX,8h}$ [dB]	80	85
Maximal A-vägd ljudtrycksnivå $L_{pAFmax}$ [dB]	-	115
Impulstoppvärde $L_{pCpeak}$ [dB]	135	

Figur 57. Insatsvärden för buller på arbetsplatser. Tabell ur Tyréns trafikbullerutredning (2021-09-06).

## Miljö kvalitetsnormer

Enligt miljö kvalitetsnormen för omgivningsbuller ska det eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa.

### Bedömningsskala för konsekvenser

I denna miljökonsekvensbeskrivning används nedanstående skala för bedömning av konsekvenser. Riktvärden: 40-45 dBA.

#### Figur 58. Bedömningsskala för konsekvenser

*Positiva konsekvenser* uppstår när bullernivåerna efter planens genomförande ligger under riktvärdena.

*Inga konsekvenser* uppstår när bullernivåerna är oförändrade.

*Små negativa konsekvenser* uppstår när bullernivåerna ligger under bullerriktvärdena.

*Måttliga negativa konsekvenser* uppstår när bullernivåerna ligger något över bullerriktvärdena men en godtagbar bullernivå kan skapas med kompensationsåtgärder.

*Stora negativa konsekvenser* uppstår när bullernivåerna ligger betydligt över riktvärdena även med kompensationsåtgärder.

### Nuläge

Närmiljön består av den befintliga kyrkan med kyrkogård, samt åkermark där kyrkogårdsutvidgningen planeras. Den befintliga verksamheten alstrar inget nämnvärt buller. Däremot utsätts de som arbetar här eller besöker kyrkogården för trafikbuller.

Utmed E4/E20 finns idag en befintlig bullerskyddsvall vars höjd varierar mellan cirka 3 och 4 meter över närmaste vägbana på E4/E20 och med en utsträckning enligt figur 59. (Indata för befintlig bullerskyddsvall kommer från Lantmäteriets skannade data från 2021.)



Figur 59. Läge för befintlig bullerskyddsvall längs E4/E20 (grönstreckad linje). Illustration ur trafikbullerutredningen. Tyréns 2021-09-06.

### Trafikprognos för år 2040

De viktigaste bullerkällorna är Sankt Botvids väg och E4/E20. I Tyréns trafikbullerutredning 2021-09-06 redovisas nedanstående prognos, baserad på uppgifter från Trafikverket och Botkyrka kommun.

Väg	Trafikmängd <sup>1)</sup>	Andel tung trafik	Hastighet (km/h) <sup>2)</sup>
E4/E20	119 000	11%	100
Sankt Botvids väg	7 200	10%	50
<sup>1)</sup> Antal fordon under ett årsmedeldygn <sup>2)</sup> Avser faktiskt/skyltad hastighet			

Figur 60. Trafikuppgifter, prognosår 2040. Tabell ur Tyréns trafikbullerutredning (2021-09-06).

Med den befintliga bullerskyddssvallen blir ljudnivån cirka 55 dBA på en stor del av den befintliga kyrkogårdens yta. Även en stor del av den planerade begravningsplatsens norra del får nivåer på högst 55 dBA. Vid platsen för ceremonibyggnaden blir trafikbullernivån upp mot 58 dBA vid markplan. Då den nya ceremonibyggnaden dock kommer fungera som lokalt bullerskydd, får ett område invid denna, mot nordväst, högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Både vid den befintliga och vid den nya personalbyggnaden, beräknas den ekvivalenta ljudnivån upp mot 60 dBA. Utmed Sankt Botvids väg respektive E4/E20 blir nivåerna högre. På den största delen av området ligger dock nivån under 60 dBA ekvivalent ljudnivå.

Bullernivåerna ligger över riktvärdena för rekreationsytor i tätort och långt över riktvärdena för friluftsområde där låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet.

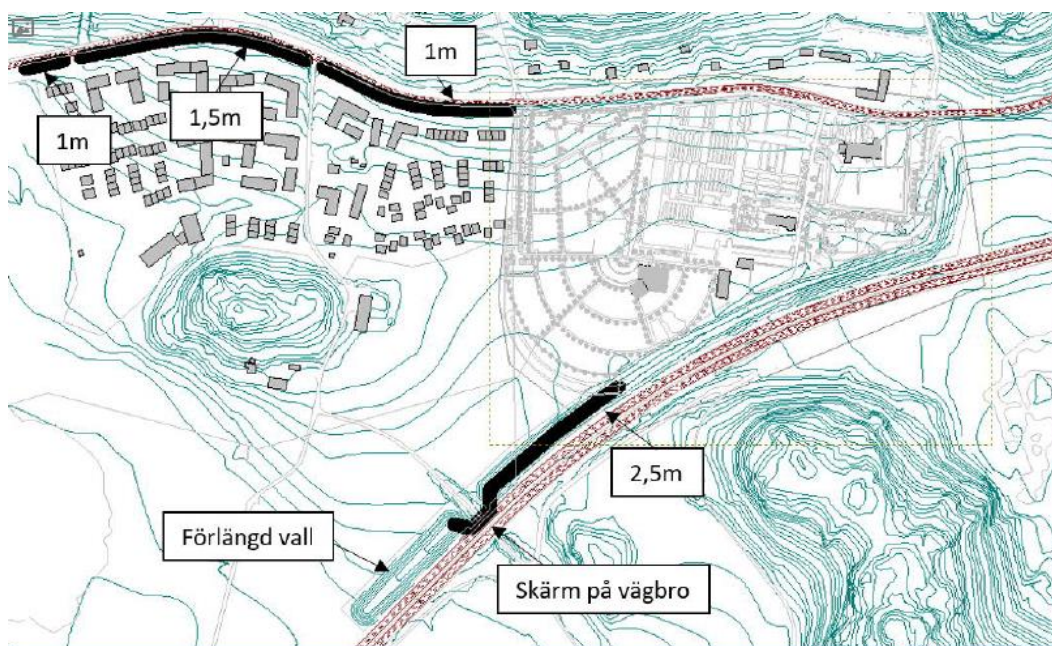
Nedan bedöms miljökonsekvenserna för nollalternativet respektive planförslaget med utgångspunkt från trafikbullerutredningen utförd av Tyréns.

#### Miljökonsekvenser nollalternativ

Nollalternativet innebär att kyrkogården inte utvidgas, men bostäder byggs i Prästviken och handel och verksamheter tillkommer ev. öster om kyrkan. I samband med arbetet med ny detaljplan för Prästviken har ett åtgärdsförslag tagits fram för att minska trafikbullret. Befintlig vall förlängs ca 280 meter sydväst längs motorvägen, och kompletteras med en ca 4 meter hög bullerskyddsskärm på vägbron och en 2,5 meter hög och 400 meter lång skärm på vällen norr om vägbron. Vid S.t Botvids väg placeras en 1-1,5 meter hög skärm (höjd över vägbanan) längs hela det planerade bostadsområdet. (Se figur 61.)

När åtgärderna genomförs blir den ekvivalenta ljudnivån mellan 53 och 55 dBA på cirka 60% av begravningsplatsens totala yta (området väster om kyrkan). Utmed Sankt Botvids väg respektive E4/E20 blir dock nivåerna högre, men ingen del av själva begravningsplatsens vistelseyta får nivåer över 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Vid byggnaderna sänks ljudnivån någon decibel jämfört med endast befintlig bullerskyddsvall.

Nollalternativet beräknas med föreslagna bullerskyddsåtgärder medföra en förbättrad ljudmiljö inom en marginell del av den redan utbyggda kyrkogården. Det innebär alltså en liten, men försumbar förbättring, men i princip är bullernivåerna oförändrade. Nollalternativet bedöms därför inte medföra några konsekvenser (se figur 63).



Figur 61. Bullerskyddsåtgärd enligt utredningen för Prästviken. Illustration ur Tyréns trafikbullerutredning (2021-09-06).

### Miljökonsekvenser planförslag

Om kyrkogården utvidgas enligt planförslaget kommer delar av den att ligga närmare motorvägen än den befintliga begravningsplatsen och därmed vara mer bullerutsatt. Det innebär att fler människor kommer utsättas för en högre bullernivå. Verksamheten i sig kommer inte alstra något nämnvärt buller. Nya byggnader förutsätts enligt planbeskrivningen utformas så att kraven på ljudnivåer inomhus uppfylls. Den nya ceremonibyggnaden kommer fungera som lokalt bullerskydd, och ett område invid denna, mot nordväst, får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå.

Med de bullerskyddsåtgärder som arbetats fram i samband med planeringen av Prästviken väster om kyrkogården, ökar den yta där trafikbullernivåerna är högst 55 dBA och i vissa delar blir nivåerna närmare 52 dBA. Med dessa åtgärder blir ljudnivån vid markplan högst 55 dBA hela vägen ner till den nya ceremonibyggnaden. Det innebär alltså att om bostadsområdet Prästviken uppförs, inklusive bullerskyddsåtgärder, bidrar det till att förbättra ljudmiljön inom en del av planområdet. Planförslaget till kyrkogården innehåller inga ytterligare bullerskyddsåtgärder (se dock under rubriken lokala åtgärder). Eftersom kyrkogården är lokaliserad nära E4/E20 kommer kyrkogården att vara utsatt för buller oavsett om skyddsåtgärder utförs.

Ingen del av begravningsplatsen får ljudnivåer i närheten av de insats- eller gränsvärden som gäller på arbetsplatser. Arbete kan således generellt ske utan hörselskydd, utom när särskilt bullrande aktiviteter kräver det, exempelvis röjsågning. Inte heller finns något generellt krav på hörselundersökning.

### Lokala åtgärder på kyrkogården

I trafikbullerutredningen har även lokala åtgärder prövats, dels en vall i kanten av kyrkogården, som successivt avses byggas av överskottsmassor från kyrkogården, dels en lokal skärm vid ceremonibyggnaden. I beräkningarna får dessa åtgärder en mycket begränsad effekt då vägtrafiken ger en diffus ljudbild och den beräkningsmodell som ligger till grund för beräkningarna inte kan hantera effekten av flera skärmande element. En lokal åtgärd kan dock ge en positiv effekt för upplevelsen på plats.

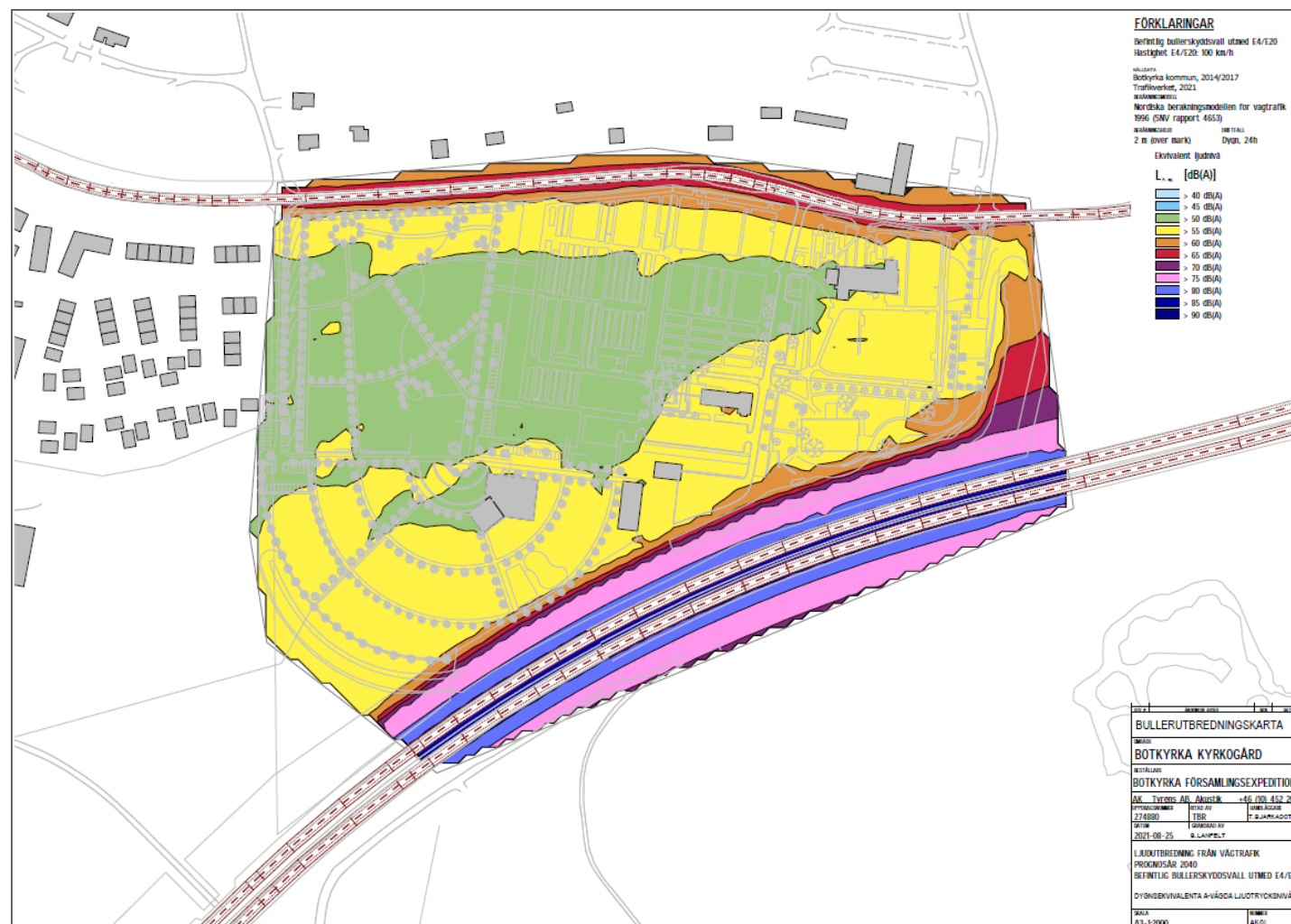
### **Samlad bedömning**

Planförslaget innebär att kyrkogården utvidgas mot väster och sydväst. Den sydvästra delen kommer ligga nära motorvägen och därmed vara mer bullerutsatt och fler kyrkogårdsbesökare kommer utsättas för buller. Bullerskyddsåtgärder vid Prästviken bidrar till en viss förbättring av ljudmiljön. Konsekvensen av bullerstörningarna från E4/E20 mildras av att besökare normalt endast vistas på kyrkogården under en mycket begränsad tid.

*Planen och verksamheten i sig bedöms inte bidra till ökade bullernivåer, däremot kommer fler kyrkogårdsbesökare vistas i områden där bullernivåerna ligger över önskvärda riktvärden (se figur 56). Sammantaget bedöms planen medföra måttliga negativa konsekvenser för människors hälsa.*

### **Åtgärdsförslag**

- Trafikbullerutredningen föreslår "maskering" av oönskat ljud, i det här fallet vägbuller. Här kan porlande vatten och lövsus mildra effekten av vägbullret.
- Som komplement till bullervallen nära bullerkällan kan lokala skärmar eller absorberande markbeläggning som gräs och andra typer av vegetation dämpa ljudet.
- Ceremonibyggnaden bör planeras så att byggnaden kan tjäna som ett bullerskydd för en samlingsplats.



Figur 62. Ljudutbredning från vägtrafik. Prognosår 2040. Befintlig bullerskyddsvall utmed E4/E20. 2021-08-25. Illustration ur Tyréns trafikbullerutredning 2021-09-06.





Figur 63. Ljudutbredning från vägtrafik. Prognosår 2040. Bullerskydd enligt utredning för Prästviken. Illustration ur Tyréns trafikbullerutredning 2021-09-06.

## 9.7 Rekreation och friluftsliv

### Sammanfattning

Nollalternativet innebär att planområdet fortsätter att vara åkermark och därmed förblir otillgängligt för allmänheten, Prästviken och ev. även området öster om kyrkan bebyggs. Fler människor kommer vistas i området, men upplevelsevärdet minskar genom den nya bebyggelsen i dalstråket. Siktstråket mellan kyrkan och Hammarby gård ska dock säkras i Prästviken. Nollalternativet bedöms medföra små negativa konsekvenser när det gäller rekreation och friluftsliv.

Med den nya kyrkogården skapas en grönskande, rofylld plats som blir en tillgång i miljön, sprickdalen kommer dock att vara fortsatt bullerstörd av trafik från E4/E20.

Upplevelsen av, och förståelsen för sambandet mellan Kyrkan och f.d. prästgården kan förstärkas genom att den nya infartsvägen mellan Prästvikenområdet och den nya kyrkogården erbjuder en ny blickpunkt från en tidigare otillgänglig plats.

Planen kan komma att medföra små positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv. Omfattningen av påverkan på friluftslivet bedöms dock vara marginell.

### Definition av rekreation och friluftsliv

Enligt Miljöbalken 3 kap 6 § ska mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön. Behovet av grönområden i tätorter och i närheten av tätorter skall särskilt beaktas.

Riksdagen har beslutat om tio mål för friluftsliv, bl.a. tillgång till natur för friluftsliv.

För att ett tätortsnära landskap ska användas för rekreation och friluftsliv måste det vara tillgängligt, det bör inte finnas barriärer eller vara bullerstört.

### Bedömningsgrunder

Det rekreativa värdet är en sammanvägning av kvalitet och tillgång. Kvalitéer kan vara områdets storlek, upplevelsekvalitéer som rofylldhet och utsikt, variation och framkomlighet.<sup>2</sup>

#### Figur 64. Bedömningsskala för värden

*Inget värde.* Område som är otillgängligt och saknar rekreativa kvalitéer.

*Lågt värde.* Område som nyttjas av människor inom kommunen, men främst av boende i dess absoluta närhet, natur- och kulturmiljöer av kommunalt intresse, område som har en eller flera rekreativa funktioner.

*Måttligt värde.* Område som främst nyttjas av människor från regionen, natur- och kulturmiljöer av regionalt intresse, särskilt utpekade områden i översiktsplaner, mindre rekreationsområden. Område med stor variation/mångfald vad gäller rekreativa kvalitéer. Området bör ha vissa unika värden som bedöms vara oersättningsbara, samt vara ostört.

*Högt värde.* Område av nationellt värde som är del i riksintresse för rekreation och friluftsliv och/eller Natura 2000-område, innehåller lagskyddade natur- och kulturmiljöer, rekreationsområde som nyttjas av många människor, område med mycket värdefull landskapsbild.

<sup>2</sup> Metodik för MKB Structor Miljöbyrå 2010

Figur 65. Bedömnings skala för konsekvenser

**Positiva konsekvenser.** Projektet medför förbättringar när det gäller tillgängligheten eller upplevelsevärdena i ett område

**Liten/ingen konsekvens.** Mindre försämringar vad gäller tillgänglighet eller upplevelsevärde i ett område.

**Små negativa konsekvenser.** Liten negativ påverkan på riksintresse/nationellt värde eller begränsad påverkan på kommunalt värde. En eller flera av områdets rekreativa kvalitéer påverkas eller försämringar sker i utbud och tillgång av kvalitéer kopplade till natur- och friluftsområden. Huvuddelen av de rekreativa aktiviteterna har möjlighet att finnas kvar och utvecklas.

**Måttliga negativa konsekvenser.** Stor negativ påverkan på regionalt värde eller riksintresse/nationellt värde. En eller flera av områdets rekreativa kvalitéer försämras och/eller projektet innebär stora försämringar i utbud och tillgång av kvalitéer kopplade till natur- och friluftsområden.

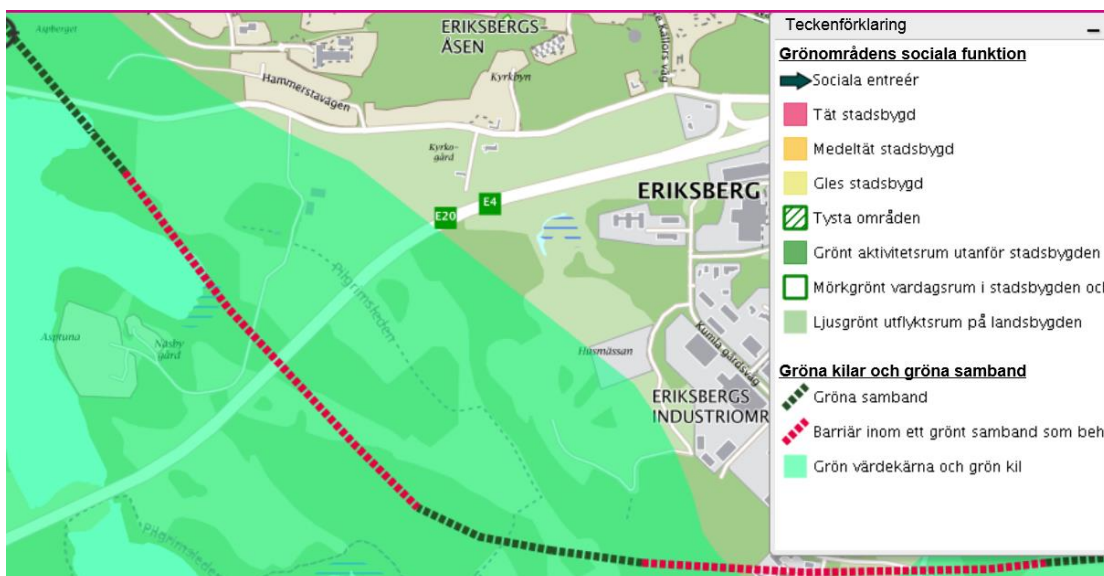
**Stora negativa konsekvenser.** Mycket stor negativ påverkan på riksintresse/nationellt värde. Flera av områdets rekreativa kvalitéer förstörs och/eller projektet innebär mycket stora försämringar i utbud och tillgång av kvalitéer kopplade till natur- och friluftsområden. Ett mycket stort antal människor påverkas av förändringen.

### Nuläge

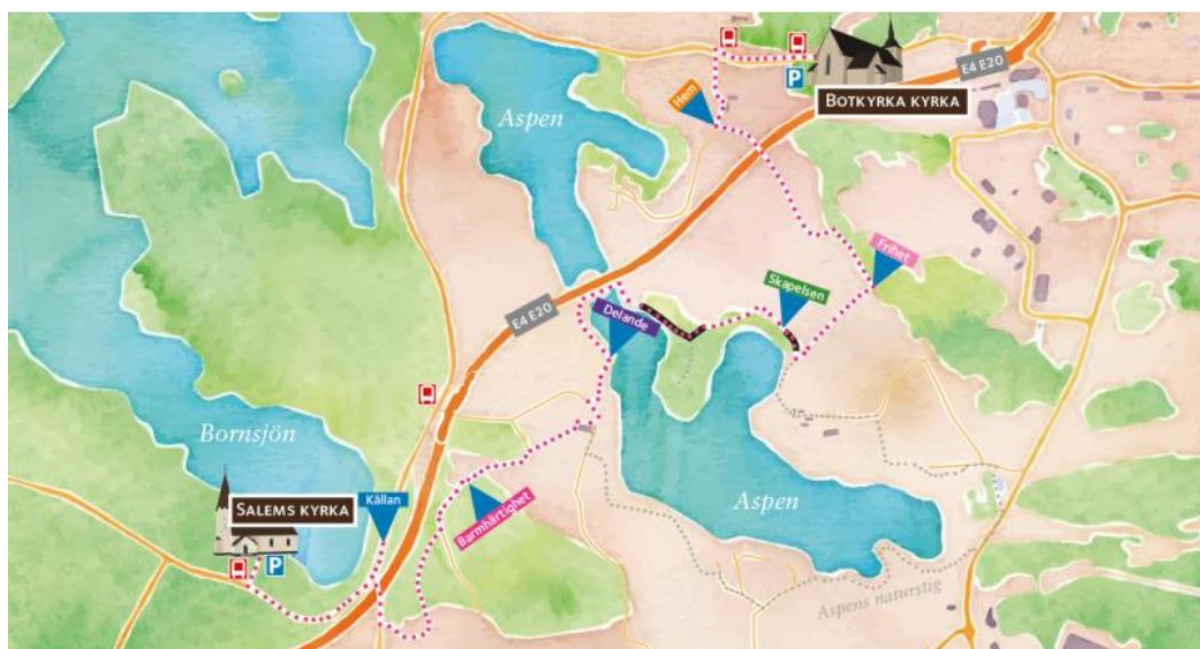
Planområdet gränsar till och ingår delvis i en av de gröna kilarna enligt RUF 2050. Planområdet ligger inom vad som i Botkyrka översiktsplan (2014 aktualitetsförklarad 2018) betecknas som Gles stadsbygd. Planområdet innehåller inga områden eller vandringsleder som pekats ut av kommunen, det består idag av jordbruksmark som inte är tillgänglig för friluftsliv. Botkyrka församling har dock under 2017 markerat en pilgrimsled mellan Botkyrka kyrka och Salems kyrka. Leden går längs Sankt Botvids väg, följer Asptunavägen och fortsätter under E4/E20.

Ett regionalt gång- och cykelstråk finns på södra sidan av Sankt Botvids väg, men saknas på sträckan mellan Asptunavägen och Botkyrka kyrka, därefter fortsätter stråket på norra sidan.

Planområdet bedöms i nuläget ha stora upplevelsevärden (höga värden) eftersom det ligger inom riksintresse för kulturmiljön. Området där den nya kyrkogården planeras består av jordbruksmark och är otillgängligt för allmänheten, det är i detta avseende av lågt värde.



Figur 66. Grön kil. Botkyrka kommun. Webbkartan.



Figur 67. Sankt Botvids pilgrimsled. Bild Daniel Claesson. <https://www.svenskakyrkan.se/botkyrka/sankt-botvids-pilgrimsled>

### Miljökonsekvenser nollalternativ

Omgivningarna har viss betydelse för närrekreation, framför allt beroende på möjligheten till utblickar längs sprickdalen. Nollalternativet innebär att Prästviken och ev. även området öster om kyrkan, kommer bebyggas, vilket minskar upplevelsen av dalstråket. Siktlinjen till kyrkan från en väst-östlig vägsträckning i det planerade bostadsområdet Prästviken ska dock säkerställas. En fortsättning av det regionala cykelstråket planeras inom ramen för detaljplanen för Prästviken. Den nya cykelvägen dras på norra sidan vägen mellan Asptunavägen och Hammerstavägen.

Planområdet fortsätter att vara åkermark och därmed förblir mindre tillgängligt vilket medför *små negativa konsekvenser när det gäller rekreation och friluftsliv. Den nya cykelvägen medför positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv.*

### Miljökonsekvenser planförslag

Kyrkogården med gångar och planteringar kommer att göra området mer tillgängligt och mer attraktivt. Hela sprickdalen är dock bullerstörd av trafik från E4/E20.

Upplevelsen av, och förståelsen för sambandet mellan Kyrkan och f.d. prästgården kan förstärkas genom att den nya infartsvägen mellan Prästvikenområdet och den nya kyrkogården erbjuder en ny blickpunkt från en tidigare otillgänglig plats. Det blir nu möjligt att visuellt kunna uppfatta den f.d. prästgården. Det öppna landskapet mellan den utvidgade kyrkogården och f.d. Hammarby gård bibehålls.

Cykelstråket förlängs på norra sidan om Sankt Botvids väg, på en sträcka av 300 meter mellan Hammerstavägen och Botkyrka kyrka. Det innebär att den nuvarande gångbanan breddas från 2 till 4 meter.

### Åtgärdsförslag

- Informationsskyltar som berättar om kyrkans och områdets historia, information på kommunens och kyrkans hemsidor som berättar om kyrkogården som en plats för rekreation.

### **Samlad bedömning**

Planområdet i nuläget har stora upplevelsevärden eftersom det ligger inom riksintresse för kulturmiljön, men detta behandlas under rubrikerna Landskapsbild och Kulturmiljö. Området består av jordbruksmark och är otillgängligt för allmänheten, det är i detta avseende av lågt värde. Området är bullerstört från E4/E20. Upplevelsen av det äldre kulturlandskapet minskar, men genom anläggandet av kyrkogården blir området tillgängligt och kan erbjuda en rofylld plats och en ny upplevelse. Förlängningen av cykelstråket medför positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

*Planen kan komma att medföra positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv. Påverkan på friluftslivet har dock bedömts vara marginell.*

## **10. Miljöpåverkan under bygg- och driftskede**

### **Sammanfattning**

Kyrkogården kommer byggas ut etappvis, under flera år och temporärt kommer byggtrafiken och bullret att öka. Löpande arbeten på kyrkogården planeras alltid med hänsyn till verksamheten. Konsekvenserna bedöms bli begränsade under såväl bygg- som driftskede.

### **Byggmetoder och genomförande**

Under byggskedet kommer olika arbetsmoment att utföras såsom schaktning, dränering, anläggning av vägar och trädplanteringar d.v.s. markarbeten av samma typ som idag utförs inom befintlig kyrkogård. Tre byggnader kommer att uppföras i områdets södra del. Ceremonibyggnaden förutsätter sannolikt pålningsarbeten under en begränsad tid.

### **Miljökonsekvenser och skyddsåtgärder**

Besökare till kyrkogården och till kyrkliga ceremonier kommer inte att påverkas i nämnvärd grad, då den dagliga planeringen för kyrkogårdsdriften alltid tar hänsyn till exempelvis begravningsceremonier. Miljökonsekvenserna bedöms bli begränsade.

### **Skydd av mark och vatten**

Lokalisering och utformning av platser för tankning och uppställning av fordon och maskiner, förvaring och hantering av större mängder miljöfarliga produkter har stor påverkan på risken för en olycka med allvarliga konsekvenser. Entreprenörens miljöarbete, hantering av kemiska produkter och andra material samt miljökrav på fordon och maskiner skall anges i av entreprenören upprättad miljöplan.

Länsvatten som uppstår vid markarbeten skall kontrolleras och renas lokalt och om möjligt infiltreras. Om länsvatten skall släppas till ytvatten skall förberedelse finnas så att mängd och kvalitet inte påverkar recipienten negativt. Byggarbetsplatsen skall organiseras så mark utanför arbetsområdet skyddas och inte används för etablering, upplag och dyl.

### **Buller**

Detaljplaneområdet bedöms i viss mån kunna påverka miljön under byggtiden genom buller, men påverkan under drifttiden bedöms bli liten.

### **Påverkan på luftkvalitet**

Påverkan på luftkvalitet bedöms bli obefintlig eller marginell.

### **Samlad bedömning**

Konsekvenserna bedöms bli begränsade under såväl bygg- som driftskede.

## 11. Samlad miljöbedömning

### 11.1 Betydande miljöaspekter

Utgångspunkten för urvalet är avgränsningen i kapitel 2.2.

*Landskapsbild.* Planförslaget medför en måttligt negativ konsekvens för landskapsbilden, främst beroende på att det öppna landskapet delvis försvinner.

*Kulturmiljö.* Planförslaget och gestaltungsprogrammet visar hur anläggningen anpassats till kulturmiljövärdena, så att de viktiga vyerna i landskapet kan värnas. Det gäller t.ex. placering av byggnader och trädplantering. Utvidgningen innebär dock att jordbruksmark med lång hävd tas i anspråk vilket förändrar landskapsbilden och den historiska läsbarheten i området. Planen bedöms inte riskera påtaglig skada på riksintressets utpekade värden. Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms bli måttligt negativa.

Landskapsbilden och kulturmiljön kan komma att påverkas av kumulativa effekter, se Sammanfattning, sid 2, samt Kapitel 8 Miljöförutsättningar och konsekvenser.

*Ytvattenmiljö.* Genom att Aspen blir ensam recipient avlastas Albysjön. Planen bedöms inte innebära någon konsekvens för möjligheterna att nå miljö kvalitetsnormerna för recipienten Aspen. Genom att mängden näringsämnen minskar kan planen t.o.m. innebära en positiv konsekvens.

*Luftkvalitet.* Med en utbyggd kyrkogård kommer fler människor utsättas för luftföroreningar från E4/E20. Miljö kvalitetsnormen för PM10 och för NO2 klaras enligt beräkningarna i planområdet scenarioåret 2040. Miljömålet Frisk luft klaras inte 2040 t när det gäller PM10 (30 µg/m<sup>3</sup>) i de delar av planområdet som ligger närmast E4/E20. Närmast kyrkan har planområdet en beräknad dygnsmedelhalt på 30-35 µg/m<sup>3</sup> vilket är på och strax över gränsen. Söder om kyrkan, närmast motorvägen är det beräknade värdet 35-50 µg/m<sup>3</sup>. Miljömålet för NO2 uppnås i hela beräkningsområdet scenarioåret 2040.

För besökare som vistats på kyrkogården under en mycket begränsad tid bedöms de negativa konsekvenserna för hälsan bli små. Byggnaderna som uppförs på kyrkogården bedöms inte påverka spridningen av luftföroreningar från E4/20. Kyrkogårdsbesökarna kommer inte förorsaka någon märkbar försämring av luftkvaliteten.

### 11.2 Övriga miljöaspekter

*Naturmiljö.* Planförslaget bedöms medföra positiva konsekvenser för naturmiljön.

*Jordbruksmark.* Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för naturresursen jordbruksmark. Naturresursen jordbruksmark kan komma att påverkas av kumulativa effekter, se Sammanfattning, sid 2, samt Kapitel 8 Miljöförutsättningar och konsekvenser.

*Grundvatten.* Om åtgärdsförslagen i den hydrogeologiska utredningen följs kommer schaktningen inom den planerade kyrkogården inte att medföra någon negativ miljökonsekvens för naturresursen grundvatten.

*Risk- och säkerhet.* När det gäller risk och säkerhet bedöms såväl individrisk som samhällsrisk vara låg.

*Buller.* Detaljplanen bedöms få måttliga negativa konsekvenser när det gäller bullerpåverkan på människors hälsa.

*Rekreation och friluftsliv.* Planen bedöms medföra små positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

### 11.3 Miljöpåverkan under bygg- och driftskedet

Kyrkogården kommer byggas ut etappvis, under flera år och temporärt kommer byggtrafiken och bullret att öka. Löpande arbeten på kyrkogården planeras alltid med hänsyn till verksamheten. Konsekvenserna bedöms bli begränsade under såväl bygg- som driftskede.

### 11.4 Jämförelse med nollalternativet – betydande miljöaspekter

Nollalternativet innebär ingen påverkan på *landskapsbilden* inom detaljplaneområdet, men medför stora negativa konsekvenser genom utbyggnaden av Prästviken och om området öster om kyrkan bebyggs. Planförslaget medför att de historiska och geografiska sambanden i landskapet riskerar att bli mer otydliga med den nya kyrkogårdsanläggningen. Planförslaget medför en måttligt negativ konsekvens för landskapsbilden, främst beroende på att det öppna landskapet delvis försvinner.

När det gäller *kulturmiljön* innebär nollalternativet att kyrkogården inte utvidgas, jordbruket kan fortsätta som tidigare och det medför därmed inga konsekvenser för kulturmiljön inom planområdet. Nollalternativet kan innebära negativ påverkan på kulturmiljön om området öster om kyrkan bebyggs, och utbyggnaden av bostadsområdet Prästviken bidrar bl.a. till att helhetsmiljön fragmenteras och att sambanden mellan kyrkomiljön och Hammarby blir mindre tydliga. Planförslaget innebär måttligt negativa konsekvenser för kulturvärdena, p.g.a. att historiska strukturer och samband i utredningsområdet riskerar att försvagas. När jordbruksmarken, som har lång hävd, omvandlas till kyrkogård minskar den historiska läsbarheten i området. Kyrkan och kyrkogården har dock också mycket lång hävd.

*Ytvattenmiljö.* Nollalternativet innebär att befintlig markanvändning fortsätter, d.v.s. planområdet fortsätter att vara jordbruksmark medan bostadsområdet Prästviken bebyggs och ev. även området öster om kyrkan. Jordbruksverksamheten kan ge ett betydande tillskott av näringsämnen i avrinningen. Exploatering av Prästviken kommer öka mängden dagvatten. Föroreningsgraden i dagvattnet beräknas vara låg. Nollalternativet bedöms medföra små - måttliga negativa konsekvenser när det gäller miljö kvalitetsnormerna för recipienten, i detta fall Albysjön. I MKB för Prästviken (2017-06-22) görs bedömningen att utbyggnaden av Prästviken inte kommer medföra betydande miljöpåverkan för naturresursen vatten. Hur det planerade verksamhetsområdet öster om kyrkan ev. kan komma att påverka vattenmiljön är i dagsläget oklart.

Om vattnet renas enligt planförslaget för kyrkogårdsutvidgningen kommer det framtida dagvattnet att ha lägre föroreningsinnehåll än i dagsläget. Genom att Aspen blir ensam recipient avlastas Albysjön. Om föreslagna åtgärder vidtas kommer den planerade utvidgningen av kyrkogården inte försämra möjligheten för recipienten Aspen att uppnå god kemisk och god ekologisk status.

När det gäller *luftkvalitet* innebär nollalternativet, jämfört med planförslaget, att fler människor kommer vistas i området under en längre tid och därmed i större utsträckning riskera att utsättas för förorenad luft.

#### Sammanfattning

Nollalternativet bedöms innebära stora negativa konsekvenser för landskapsbilden, måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön och små - måttliga negativa konsekvenser när det gäller ytvattenmiljön (miljö kvalitetsnormerna för recipienten Albysjön) samt inga konsekvenser för naturresursen grundvatten enligt vad som är känt i dagsläget.

Planförslaget bedöms medföra måttligt negativa konsekvenser för landskapsbilden och måttligt negativa konsekvenser kulturmiljön, små positiva konsekvenser för ytvattenmiljön.

Luftkvalitet – se *nedan*.

### 11.5 Konsekvenser för människors hälsa

Om kyrkogården utvidgas i enlighet med planförslaget kommer fler människor utsättas för luftföroreningar från E4/E20. För besökare som vistats på kyrkogården under en mycket begränsad tid bedöms de negativa konsekvenserna för hälsan bli små.

Fler människor kommer också utsättas för trafikbuller från E4/E20. I dagsläget finns här en bullervall. Inga ytterligare bullerskyddsåtgärder planeras. Sammantaget bedöms detaljplanen få måttliga negativa konsekvenser när det gäller bullerpåverkan på människors hälsa.

När det gäller risk och säkerhet bedöms planförslaget bedöms innebära liten negativ/ingen konsekvens när det gäller risknivåerna för individer, samhälle och miljö. Miljörisken är mindre i planförslaget än i nollalternativet eftersom dagvattensystemet förses med dammar med avstängningsbart utlopp.

### 11.6 Konsekvenser för riksintresse och fornlämningar

Området ligger inom riksintresse för kulturmiljövården, [AB 16] Bornsjön. Planen bedöms inte riskera påtaglig skada på riksintressets utpekade värden.

Planområdet ingår i en helhetsmiljö utpekad i kommunens kulturmiljöprogram, antaget av kommunfullmäktige 2014. I programmets riktlinjer för området anges bl.a. att kulturlandskapets öppna karaktär ska värnas, nya byggnader ska inordnas i landskapet på ett medvetet sätt, kyrkans visuella dominans i landskapet ska respekteras och att siktlinjer mellan kyrka och prästgård ska värnas. Botkyrka kyrka är skyddad enligt 4 kap KML. Inget väsentligt får förändras på vare sig kyrka eller kyrkotomt. Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms bli måttligt negativa.

Arkeologiska förundersökningar och undersökningar har utförts av Riksantikvarieämbetets undersökningsverksamhet (UV) i enlighet med Länsstyrelsens beslut. Undersökningarna har berört tre separata fornlämningar; en förhistorisk boplats i väster (Botkyrka 729) en klockgjutningsanläggning i söder (Botkyrka 730) och en bebyggelselämning i söder (Botkyrka 383:1). Botkyrka 729, och 730, är undersökta och borttagna 2012 och 2013. Kyrkbyn är delundersökt och här finns bl.a. en källare framgrävd (Botkyrka 383:1) (se rapport 2015). På den södra delen av den gamla kyrkogården gjordes kompletterande undersökningar 2016. Övriga delar av den planerade kyrkogården har utretts arkeologisk 2008 och 2012. 2016 lämnade Länsstyrelsens enhet för kulturmiljö tillstånd enl. KML till utvidgningen av kyrkogården (dnr 4331-18302-2016). Fornlämningarna kommer levandegöras genom skyltning och rekonstruktion av klockgjutningsanläggningen.

### 11.7 Avstämning mot miljö kvalitetsmål

Miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt ett antal etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat. Sveriges miljömål är det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen. Länsstyrelsen i Stockholm har valt att prioritera sex av miljö kvalitetsmålen fram till 2020, markerade nedan med **fetstil**. Dessutom bedöms ytterligare fyra miljömål vara relevanta för utvecklingen av planområdet - markerade med **fet kursiv**.

1. **Begränsad klimatpåverkan**
2. **Frisk luft**
3. Bara naturlig försurning
4. ***Giftpri 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 målen kan nås eller om det motverkar möjligheten att nå dem.

#### **Mål 1. Begränsad klimatpåverkan**

Målet definieras av riksdagen på följande sätt: *"Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig."*

Planen bidrar i någon mån till att nå målet i och med att de träd och växter som planteras på kyrkogården binder koldioxid och därmed mildrar klimatförändringarna.

#### **2. Frisk luft**

Att andas in luftföroreningar påverkar hälsan negativt. För många människor kan föroreningar i luften även bidra till förkortad livslängd. De luftföroreningar som är skadligast för hälsan är inandningsbara partiklar, marknära ozon och vissa kolväten. Frisk luft är ett av Sveriges 16 miljö kvalitetsmål. Miljö kvalitetsmålen är vägledande och beskriver det tillstånd i den svenska miljön som skall uppnås. Målet Frisk luft definieras av riksdagen på följande sätt *"Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas."* Regeringen har fastställt preciseringar av miljö kvalitetsmålet Frisk luft för bl.a. PM10 och NO<sub>2</sub>, som är strängare än motsvarande normvärden:

##### Partiklar PM10 – precisering av miljö kvalitetsmålet

Halterna av luftföroreningar ska inte överskrida lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av partiklar (PM10) inte överstiger 15 mikrogram per kubikmeter luft (15 µg/m<sup>3</sup>) beräknat som ett *årsmedelvärde* eller 30 mikrogram per kubikmeter luft (30 µg/m<sup>3</sup>) beräknat som ett *dygnsmedelvärde*.

För att målet ska uppnås ska årsmedelvärdet inte överskridas och dygnsmedelvärdet inte överskridas mer än 35 gånger under ett kalenderår. I alla mätningar i Stockholms- och Uppsala län har årsmedelvärdet av PM10 varit svårare att uppnå än dygnsmedelvärdet.

År 2020: Enligt rapporten *Luftkvalitetsutredning för Hågelbyleden och Södra Porten, SLB rapport 22:2020* uppnås inte miljö målet i hela beräkningsområdet. Halter över mål beräknas i E4/E20:s närhet, i gaturummet vid Kumla gårdsväg samt på den norra delen av Hågelbyleden. I planområdet klaras miljö målet i nuläget (2020).

År 2040: Miljömålet uppnås inte i hela beräkningsområdet. PM10-halterna beräknas att vara över bägge miljömålsgränserna i E4/E20:s närhet, delar av Kumla gårdsväg samt på den norra delen av Hågelbyleden. Närmast kyrkan har planområdet en beräknad dygnsmedelhalt på 30-35 µg/m<sup>3</sup> vilket är på och strax över gränsen för att klara miljömålet, med och utan ny bebyggelse i området. Söder om kyrkan, närmast motorvägen är det beräknade värdet 35-50 µg/m<sup>3</sup>. Det innebär att miljömålet Frisk luft inte klaras när det gäller PM10 i de delar av planområdet som ligger närmast E4/E20.

#### NO<sub>2</sub>, Kvävedioxid – precisering av miljö kvalitetsmålet

Halterna av luftföroreningar ska inte överskrida lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av kvävedioxid inte överstiger 20 mikrogram per kubikmeter luft (20 µg/m<sup>3</sup>) beräknat som ett *årsmedelvärde* eller 60 mikrogram per kubikmeter luft (60 µg/m<sup>3</sup>) beräknat som ett *timmedelvärde* (98-percentil).

För att målet ska uppnås ska årsmedelvärdet inte överskridas och timmedelvärdet inte överskridas mer än 175 timmar under ett kalenderår. I alla mätningar i Stockholms- och Uppsala län har målet för timmedelvärdet av NO<sub>2</sub> varit svårare att uppnå än årsmedelvärdet.

År 2020: Enligt rapporten *Luftkvalitetsutredning för Hågelbyleden och Södra Porten, SLB rapport 22:2020* uppnås inte miljömålet i hela beräkningsområdet. NO<sub>2</sub> -halterna beräknas vara över målet på E4/E20 och dess närhet, delar av Kumla gårdsväg närmast Hågelbyleden samt delar av Hågelbyleden. I planområdet klaras miljömålet i nuläget (2020).

År 2040: Miljömålet uppnås i hela beräkningsområdet år 2040 med och utan ny bebyggelse.

#### **Sammanfattning**

Detaljplaneområdet ligger nära en av Sveriges största motorvägar, E4/E20. I dagsläget (2020) klaras miljömålet Frisk luft när det gäller PM10 och NO<sub>2</sub>. Scenarioåret 2040 klaras inte miljömålet när det gäller PM10 i de delar av planområdet som ligger närmast E4/E20. När det gäller NO<sub>2</sub> klaras miljömålet både 2020 och 2040.

Kyrkogårdsbesökarna kommer inte förorsaka någon märkbar försämring av luftkvaliteten. Planen bidrar inte till att nå målet, men innebär inte heller någon negativ påverkan.

#### **4. Gifrfri miljö**

Målet definieras av riksdagen på följande sätt: *"Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna."*

Dräneringsvatten från kistgravar kan innehålla höga halter av fosfor, låga halter av metall samt förekomst av patogener. Fler parkeringar och maskingård med spolplatta kan innebära ökad tillförsel av föroreningar till dagvattnet. Reningsanläggningar planeras dock i sådan omfattning att situationen jämfört med idag förbättras genom planförslaget. Planen bidrar därmed till att nå målet.

#### **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."*

Belastningen av kväve och fosfor från jordbruksmarken kommer minska som en följd av att arealen minskar när åkermark omvandlas till kyrkogård. Dränvatten från kistgravar renas med hjälp av markbädd och dammar. En ny dagvattenledning anläggs mellan kyrkogårdens område och Aspen. Det innebär att dagvatten kopplas bort från befintlig dagvattenledning som idag rinner till Albysjön. Totalt sett för hela området (befintlig kyrkogård samt utvidgningsområdet) samt uppströms område innebär förändringen med föreslagen dagvattenhantering att föroreningsbelastningen från området minskar.

Som helhet leder framtida situation därmed till en förbättring för Albysjön och Aspen. Samtliga byggnader inom planområdet kommer att anslutas till kommunalt VA-system. Planen bidrar därmed till att nå målet.

### **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."*

Reningsanläggningar planeras i sådan omfattning att situationen jämfört med idag förbättras genom planförslaget. Planen bidrar därmed till att nå målet.

### **9. Grundvatten av god kvalitet**

Målet definieras av riksdagen på följande sätt: *"Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag."*

En utredning i hydrogeologi har rekommenderat åtgärder till skydd för grundvattnet. Om rekommendationerna följs kommer grundvattnet inte skadas. Planen bidrar inte till att nå målet, men innebär inte heller någon negativ påverkan.

Miljömålet gäller såväl större som mindre grundvattenförekomster

### **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. Planen bidrar inte till att nå målet, men innebär inte heller någon negativ påverkan.

### **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 omvandlas till kyrkogård. Påverkan är dock liten. 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."*

Befolkningstillväxten i kommunen innebär också ett behov av flera begravningsplatser. Den utvidgade kyrkogården planeras i ett område med stora kulturvärden och i anslutning till grönområden. Den utvidgade kyrkogården och dess byggnader är utformade med omsorg och har anpassats till kulturmiljön. Trots dessa åtgärder riskerar den föreslagna planen att minska tydligheten i de historiska sambanden. Anläggningen är väl gestaltad och bidrar till att nå målet i detta avseende. När det gäller kulturmiljön bidrar planen genom att hänsyn tagits till målet.

## 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."*

Planteringar på kyrkogården kan gynna den biologiska mångfalden och stärka spridningssambanden. Planen bidrar därmed till att nå målet.

## 11.8 Beaktande av miljöbalkens allmänna hänsynsregler, 2 kap

### 2§ Kunskapskravet

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

Denna MKB har föregåtts av ett stort antal utredningar och kunskapskravet bedöms vara uppfyllt.

### 3§ Försiktighetsprincipen

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

Planförslaget innehåller skyddsåtgärder för dagvatten samt anpassning till natur- och kulturmiljön. Därmed bedöms kravet var uppfyllt.

### 4§ Produktvalsprincipen

*Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga. Motsvarande krav gäller i fråga om varor som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt eller bioteknisk organism.*

Produktval anges inte av detaljplanen, utan tillhör ett senare skede. Hänsynsregeln är därför inte tillämplig.



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

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

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

*I första hand ska förnybara energikällor användas.*

Nya byggnader kommer att anslutas till bergvärme.

Överskott av jord och trädgårdsavfall tas om hand lokalt.

## **§6 Lokaliseringsprincipen**

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

Kyrkogården utvidgas enligt planen i anslutning till den befintliga kyrkogården, på mark som ägs av kyrkan. Kravet kan anses vara uppfyllt.

## 12 Referenser

### 12.1 Detaljplan, gestaltningsprogram, behovsbedömning

Detaljplan för utvidgning av Botkyrka kyrkogård, Eriksberg 2:9 m.fl. Plannummer 52-83, Botkyrka kommun Planbeskrivning. Granskningshandling 2022-06-21.

Gestaltningsprogram tillhörande detaljplan för utbyggnad av Botkyrka kyrka, Maria Handberg och Jessica Nyström, Bjerking 2020-10-14.

Botkyrka kyrkogård. Bilaga till detaljplan - Vyer. Bjerking 2021-11-18, rev. 2022-05-22.

Behovsbedömning och identifiering av betydande miljöaspekter. Detaljplan Södra porten och Botkyrka kyrkogård. Botkyrka kommun 2017-05-31 reviderad 2018-01-25.

### 12.2 Underlags-PM

Allmänekologisk inventering. Källa: Calluna, 2008.

Drän- och dagvattenutredning. Utvidgning av Botkyrka kyrkogård. Bjerking 2017-10-27, rev. 2022-06-03.

Geoteknisk utredning. Bjerking 2012-05-10.

Miljökonsekvensbeskrivning kulturmiljö. Bjerking 2017-10-31, rev. 2022-08-26.

PM Hydrogeologi. Botkyrka Kyrkogård. Utvidgning. Bjerking 2016-08-17.

PM Parkering och trafikallsträng, CIVIT 2017-07-07, rev. 2017-10-31.

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

PM kulörsättning, Svedmyr Färg- och fasadkonsult AB, 2019-04-29, rev. 2019-05-09.

PM gång- och cykelväg, COWI 2018-09-13.

Trafikbullerutredning, Tyréns, 2017-05-30, rev. 2019-05-20.

UV Rapport 2012:199.

### 12.3 Övriga källor

Luftkvalitetsutredning för Hågelbyleden och Södra Porten, SLB rapport 22:2020, juni 2020

Luftkvalitetsutredning för E4/E20 mellan trafikplats Hallunda och trafikplats Fittja, SLB 12:2021, mars 2021.

Metodik för MKB. Structor Miljöbyrå 2010.

Översiktsplan för Botkyrka kommun 2014-05-22, aktualitetsförklarad 2018-04-26.

Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUF 2050. Stockholms läns landsting. 2018.

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

Södra porten: [Välkommen till Södra Porten! - Välkommen till Botkyrka kommuns webbplats](#)

Detaljplan för Prästviken, del av Eriksberg 2:27. Granskningshandling 2018-02-12. Botkyrka kommun.

MKB till detaljplan för Prästviken (del av Eriksberg 2:27), Botkyrka. Tyréns 2017-06-22.

Botkyrka kommun. Webbkartan.

Botkyrkas blå värden – vattenprogram för Botkyrka kommun. Miljö- och hälsoskydds nämnden 2016-12-05, rev. 2017-09-18.

Styrdokument i Botkyrka kommun. VA- och dagvattenstrategi. Botkyrka kommun 2021-12-16.

Botkyrka kommun. Kulturmiljöprogram.

S:t Botvids pilgrimsled: <https://www.svenskakyrkan.se/botkyrka/sankt-botvids-pilgrimsled>  
[Havs- och Vattenmyndigheten](#).

Miljömål: <https://www.lansstyrelsen.se/stockholm/miljo-och-vatten/miljomal/nar-vi-miljomalen.html>



Riksantikvarieämbetet Fornsök. FMIS

Naturvårdsverkets kartverktyg Skyddad Natur.

Europiska landskapskonventionen.

Riksintresse för dricksvattenanläggningar:

<https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/skyddade-omraden/riksintressen/riksintresse-for-dricksvattenanlaggningar/riksintressen/norsborgsverket-och-bornsjon.html>

VISS (Vatteninformationssystem Sverige)

DNV:s kriterier (Värdering av risk. FOU-rapport 1997. Statens räddningsverk Karlstad).

Länsstyrelsens faktablad vid planläggning intill vägar där transporteras farligt gods (Länsstyrelsen i Stockholms Län, 2016:4).

