



2024-05-06
Slutversion

MKB Björnö

Detaljplan för del av Östhamra 1:15 i Frötuna församling

Antagande 2024

**: EKOLOGI
GRUPPEN**

: EKOLOGI GRUPPEN

Beställning: Villamarken Exploatering i Stockholm

Framställt av: Ekologigruppen AB

www.ekologigruppen.se

Telefon: 08-525 201 00

Slutversion: 2024-05-06

Uppdragsansvarig: John Hagenby

Medverkande: Johan Allmér, Kristina Ask, Anna Maria Larson, Åsa Eriksson, John Hagenby

Kvalitetsgranskning: John Hagenby, 2023-06-22

Foton: Ekologigruppen AB, om inget annat anges

Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB, om inget annat anges

Internt projektnummer: 9696

Innehåll

Innehåll.....	3
Sammanfattning.....	5
Inledning.....	7
Miljöbedömningsprocessen	7
Avgränsningar	10
Metodik	11
Föreslagen plan.....	12
Syftet med planen	12
Planens innehåll	12
Alternativ.....	13
Alternativt förslag	13
Nollalternativet	14
Lagskydd och plansituation.....	15
Plansituation	15
Lagskydd	15
Landskapsbild och kulturmiljö.....	17
Landskapsbild	17
Kulturmiljövärden i nuläget	17
Konsekvenser av föreslagen plan	20
Förslag till åtgärder	22
Konsekvenser av alternativt förslag	23
Konsekvenser av nollalternativet	24
Naturmiljö.....	25
Naturvärden i nuläget	25
Konsekvenser av föreslagen plan	30
Konsekvenser i relation till lagskydd	31
Förslag till åtgärder	33
Konsekvenser av alternativt förslag	34
Konsekvenser av nollalternativet	34
Vattenmiljö.....	36
Vattenmiljön i nuläget	36
Konsekvenser av föreslagen plan	39
Förslag till åtgärder	43
Konsekvenser av alternativt förslag	43
Konsekvenser av nollalternativet	43
Markföroreningar.....	45
Nuläge för hälsa och säkerhet	45
Konsekvenser för markföroreningar	46
Förslag till åtgärder	46
Konsekvenser av alternativt förslag	47

Konsekvenser av nollalternativet	47
Allergener	48
Allergener i nuläget	49
Konsekvenser av föreslagen plan	49
Förslag till åtgärder	51
Konsekvenser av alternativt förslag	51
Konsekvenser av nollalternativ	51
Konsekvensernas relation till miljömålen	52
Nationella miljömål	52
Uppföljning	53
Referenser	55
Bilaga 1, Konsekvensskala	57

Sammanfattning

Syftet med planen är att möjliggöra byggnation av en skola och bostäder i en samlad småhusbebyggelse med inslag av mindre flerbostadshus. Området är tänkt att få en karaktär av trädgårdsstad. Bostäderna ska ges närhet till naturen och vattnet vid Björnö gård utanför Norrtälje. Inom planområdet finns även planer för mindre centrumverksamhet, ny badbrygga, lekplats samt utrymme för nödvändiga tekniska anläggningar så som dagvattendammar. Närmast Björnö gård planläggs marken som natur.

Planerade skyddsåtgärder för hantering av skyddade arter

För att undvika påverkan på lokal population för arter som skyddas enligt artskyddsförordningen planeras flertalet skyddsåtgärder för fladdermöss, groddjur och rödlistade fåglar. Skyddsåtgärderna innebär att bevarande, restaurering och skapande av livsmiljöer samt restriktioner i belysning.

Planens förhållande till lagskydd

Planen tar jordbruksmark av nationellt intresse i anspråk för bebyggelse. Planens lokalisering (d.v.s. om annan mark kan tas i anspråk) har testats i tidigare översiktsplanering, planprogram samt strukturplan. Vidare testas en alternativ lokalisering i och med det alternativa förslaget inom denna miljöbedömningsprocess. Inom planområdet har bevarandet av den obrutna kuststräckan och ekologisk infrastruktur kopplat till kustnära skogar prioriterats. Planen kan motiveras som ett väsentligt samhällsintresse utifrån kommunens bostadsförsörjningsstrategi.

Möjligheterna att nå MKN för Norrtäljeviken kommer sammantaget att stärkas tack vare dagvattenåtgärder och anslutning till kommunalt VA. För att ta hand om områdets dagvatten skapas ett meandrande vattendrag från dagens rätade dike. Denna åtgärd kommer att kräva anmälan eller tillstånd för vattenverksamhet. Inom planen upphävs strandskyddet vid den planerade badplatsen och bryggan.

Planområdets åkerholmar och diken (småvatten i odlingslandskap) samt stenmur omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kap. 11 § miljöbalken. Dispens från biotopskyddet måste sökas både för de åkerholmar som tas i anspråk och för de åkerholmar som integreras i bebyggelsen.

Inom planområdet förekommer flera arter (fåglar, fladdermöss samt groddjur) som är skyddade enligt artskyddsförordningen. Med planerade skyddsåtgärder bedöms dessas lokala population inte påverkas. Vidare finns flera fornlämningar inom området. Planen tar hänsyn till alla fornlämningar utom en, som kommer att kräva tillstånd för utgrävning.

Planens viktigaste konsekvenser

Planen bedöms främst medföra negativa konsekvenser för landskapsbild, kulturmiljö, naturmiljö samt brukningsvärd jordbruksmark. Dessa aspekter är samtliga i hög grad kopplade till ianspråktagande av det småbrutna äldre jordbrukslandskapet. Planen medför även positiva konsekvenser, främst kopplat till MKN för ytvatten, men även möjligheten till rekreation (se utförliga beskrivning i tabell 1).

Gällande hästallergener från Björnö gårds hästverksamhet visar spridningsmodellering att halterna av allergener invid planerad bebyggelse är låga och sannolikt inte kan medföra besvär för allergiker.

Planens förhållande till miljömål

Planen bedöms främst ha negativ påverkan på miljömålet *ett rikt odlingslandskap*, p.g.a. ianspråktagande av jordbruksmark och ianspråktagande av det kulturhistoriska jordbrukslandskapet. Vidare har planen negativ påverkan på miljömålen *begränsad*

klimatpåverkan, frisk luft och bara naturligt försurning p.g.a. planens perifera läge, bristande kollektivtrafik och låg grad av service, vilket kommer att medföra att boende till stor del kommer att vara bilberoende. Bristen på service och kollektivtrafik påverkar även miljömålet *god bebyggd miljö* negativt, även om boendemiljön i övrigt ses som hälsosam.

Planen påverkar miljömålen *levande skogar* och *ett rikt växt och djurliv* både negativt och positivt, eftersom naturvärden tas i anspråk samtidigt som detta i viss mån kompenseras genom dagvattendammar, meandring av rätat dike och skyddsåtgärder för artskyddsarter.

Planen har positiv påverkan på miljömålen *ingen övergödning* och *levande sjöar och vattendrag*, p.g.a. minskad närsaltsbelastning och meandring av rätat dike. Planen har också positiv påverkan på miljömålet *hav i balans samt levande kust och skärgård* p.g.a. bevarande av kustnära naturvärden och stärkta värden för kustnära rekreation genom anläggande av stigar och badbrygga.

Tabell 1. Konsekvenser för huvudalternativet, alternativt förslag samt nollalternativet. Det alternativa förslaget innebär att den tillkommande bebyggelsen i huvudsak placeras på skogsmarken (jämför huvudalternativet som främst är beläget på jordbruksmark). Nollalternativet är platsens troliga utveckling om aktuell detaljplan inte antas.

	Huvudalternativ	Alternativt förslag	Nollalternativ
Kulturmiljö	Märkbara negativa konsekvenser. Upplevelsen av landskapets formrikedom och sammanhållet odlingslandskap går förlorad	Inga eller obetydliga konsekvenser. Landskapets formrikedom bevaras i bevaras. Fortsatt risk för igenväxning	Inga eller obetydliga konsekvenser eftersom landskapets formrikedom i stort bevaras, igenväxning till trots
	Märkbara negativa konsekvenser. Kulturhistoriskt intressanta byggnader, en fornlämning och en ÖKL tas bort.	Små negativa konsekvenser. Enstaka kulturhistoriska byggnader tas bort, övriga riskerat att förfalla. Större hänsyn tas till fornlämningar	Risk för små negativa konsekvenser då byggnader riskerat att förfalla
	Brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk. Planen kan ses som ett väsentligt samhällsintresse. Lokaliseringen stöds i kommunens översiktsplanering.	Delar av brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk. De delar som tas i anspråk bedöms som vattensjuka.	Jordbruksmarken bevaras i sin helhet. Det är oklart om den kommer att brukas, men förutsättningarna finns kvar.
Naturmiljö	Märkbara negativa konsekvenser. Naturvärden och värdefulla kulturlandskap tas i anspråk. Planen tar dock hänsyn till de mest värdefulla områdena.	Stora negativa konsekvenser då värdefulla ädellövskogar och barrskogar tas i anspråk.	Små till märkbara negativa konsekvenser. Skogsbruket kan påverka naturvärden, öppnare områden förväntas växa igen.
	Små negativa konsekvenser för ekologisk infrastruktur . Planen gör ett mindre ingrepp i skogliga värden, samband kopplat till öppna landskap bedöms påverka i liten grad tack vare kringliggande landskap	Märkbara negativa konsekvenser för ekologisk infrastruktur kopplat till kustnära skogar.	Inga konsekvenser för ekologisk infrastruktur
	Märkbara negativa konsekvenser. Livsmiljöer för skyddsvärda arter försvinner då en stor del av det kulturhistoriska landskapet tas i anspråk. Skyddsåtgärder för lagskyddade arter medför lägre konsekvenser i jämförelse med nollalternativet.	Små till märkbara negativa konsekvenser för skyddsvärda arter. Större del av det kulturhistoriska landskapet bevaras. Kulturpräglade naturmiljöer förväntas successivt växa igen, en process som redan har hunnit långt i delar av området.	Märkbara eller stora negativa konsekvenser livsmiljöer för skyddsvärda arter successivt kan komma att växa igen, en process som redan har hunnit ganska långt i delar av området.
	Positiva konsekvenser för rekreation då skogsområdet till stora delar bevaras, stigar och badbrygga anläggs	Negativa konsekvenser för upplevelsen av rofyllda skogar, då bebyggelsen placeras i skogen	Inga konsekvenser för rekreation. Upplevelsen av rofyllda skogar finns kvar, men de är fortsatt otillgängliga
Vattenmiljö	Märkbart positiva konsekvenser eftersom flera av dagvattnets föroreningshalter minskar och planen möjliggör för utbyggnad av kommunalt VA.	Märkbart positiva konsekvenser eftersom flera av dagvattnets föroreningshalter minskar och planen möjliggör för utbyggnad av kommunalt VA.	Fortsatt märkbart negativa konsekvenser för Norrtäljevikens vattenkvalitet p.g.a. påverkan från dagvatten och enskilda avlopp
	Små negativa konsekvenser på grund av små öknings av koppar, krom och kvicksilver i dagvattnet.	Små negativa konsekvenser på grund av små öknings av koppar, krom och kvicksilver i dagvattnet.	
Allergener	Acceptabel risknivå för spridning av hästallergener . Kommunens riktlinjer uppnås. Viss risk för förhöjd nivå finns, men bör kunna accepteras då angränsande områden är en utpräglad landsbygdsmiljö där hästverksamhet bör ses som ett naturligt inslag i miljön.	Acceptabel risknivå för spridning av hästallergener. Risk för förhöjda halter av allergener och lukt är lägre än i huvudalternativet på grund av längre avstånd till hästverksamheten.	Inga bostäder finns i närheten av hästverksamheten.

Inledning

Denna rapport har utarbetats av Ekologigruppen AB på uppdrag av Villamarken Exploatering i Stockholm AB. Den utgör en MKB enligt PBL och kompletterande bestämmelserna i MB samt förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar. Eftersom planarbetet startade innan 1 januari 2018 då nya kapitel 6 och miljöbedömningsförordningen trädde ikraft gäller enligt övergångsbestämmelserna de äldre lagformuleringarna för denna detaljplan.

Miljöbedömningsprocessen

Översiktsplanering och stadens utvecklingsplan

Björnö utpekades första gången som intressant för utveckling för bostadsändamål 1994 då kommunen antog en fördjupad översiktsplan för Björnöområdet. I mars 2004 antogs "Norrtälje stad utvecklingsplan". Där anges för Björnö att: "Området ska utvecklas för aktiviteter och boende som utgår från områdets specifika kvalitéer och så att de utgör ett komplement till stadens utbud och boendekvalitéer."

Norrtälje kommun tog fram en ny översiktsplan 2013 (Översiktsplan 2040). I översiktsplanen omnämns "Norrtälje stad utvecklingsplan" från 2004 som ett fortfarande gällande dokument.

Planprogram

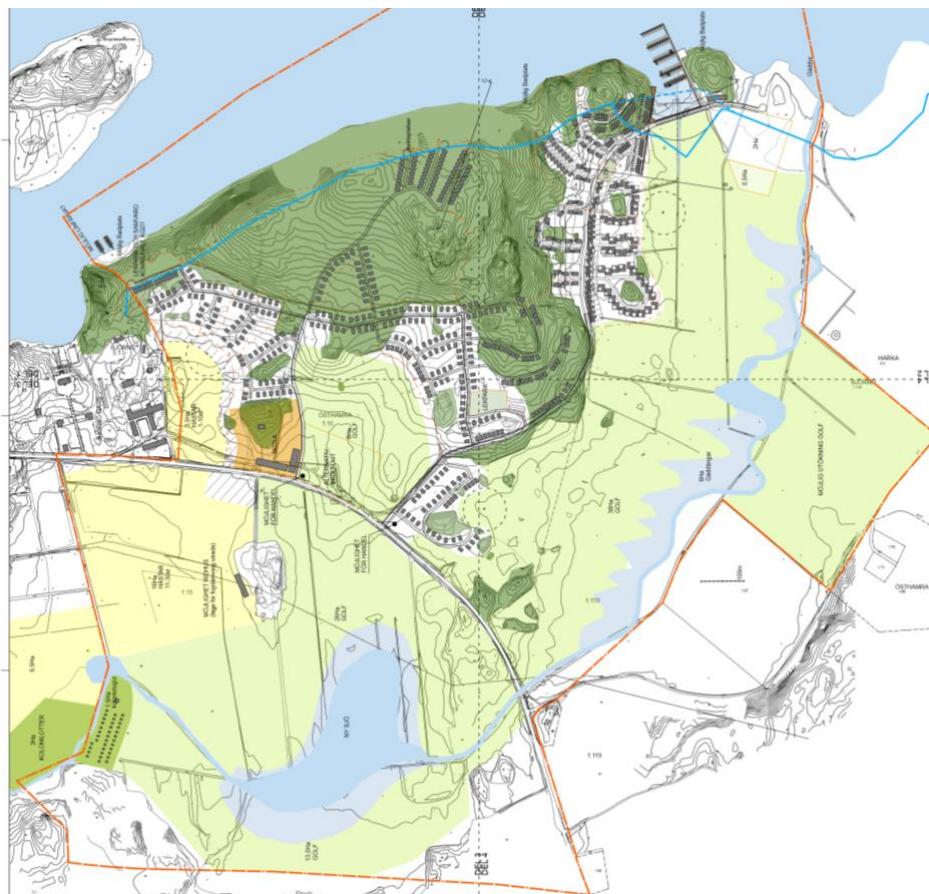
I samband med arbetet med utvecklingsplanen för Norrtälje stad utarbetade KB Björnö Mark en vision för Björnöområdet. Denna vision användes som grund för upprättandet av ett program för detaljplanering. Programmet innehöll till största delen markbostäder, vilket det råder stor brist på i Norrtälje stads bostadsutbud. En grundförutsättning för planprogrammet var att närheten till vattnet blir påtaglig för både besökande och boende på Björnö. Programsamråd genomfördes under 2004. Efter vissa revideringar av programmet beslut kommunfullmäktige i slutet av 2005 att gå vidare med detaljplaneringen av Björnö.

En strukturplan togs fram 2007, där en indelning i 3 detaljplaner föreslogs. Den första detaljplanen är antagen och föreliggande MKB gäller detaljplanen för etapp 2 och 3.

Vald lokalisering har enligt ovanstående ett långtgående stöd i den övergripande planeringen i Norrtälje.

Detaljplan, samrådskede

Baserat på strukturplanen från 2007 togs 2013 ett första utkast av detaljplanen för Björnö etapp 2 och 3 fram, se figur 1 nedan.



Figur 1. Tidigt planförslag från 2013. Förslaget baserades på strukturplanen för 2007.

Förslaget bearbetades vidare och har under processens gång diskuterats mellan berörda parter såsom kommun, markägare, länsstyrelsen m.fl. Under miljöbedömningsarbetet har följande anpassningar av planen utförts:

- Anpassning av bebyggelsens placering för att bättre ta hänsyn till ädellövskogen och dess brynmiljö i planområdets västra del. Även bebyggelsetypen anpassades till lägre bebyggelse för att bevara solinstrålningen på brynzonen.
- Anpassning av bebyggelsens placering för att kunna bevara ekologiska stråk längs strandzonen samt mellan bebyggelseområden.
- Hamnområdet flyttades för att ta hänsyn till värdefulla områden enligt den marina inventeringen.
- Tidigare planerade båtbygggar har utgått ur planen.
- En badbrygga har utgått. Kvar är en badbrygga vars läge har justerat utifrån marininventeringen för att minimera påverkan.
- Bebyggelsen har anpassats så att strandskyddet beaktas och sumpskogen bevaras i sin helhet.
- Dagvattenhanteringen har anpassats och utformats för att säkerställa hög kvalitet i utgående vatten.
- Befintliga kända fornlämningar har beaktats i planeringen. Planen har anpassats utifrån Tegelugnens läge.
- Befintliga äldre arbetsvägar har beaktats på så vis att deras sträckningar finns kvar i den nya planen.
- Tidigare lämnad strandskyddsdispens för tillkommande bebyggelse och anläggningar i anslutning till Tegeludden kommer ej att tas i anspråk för att ta hänsyn till miljön samt allmänhetens tillgång till strandlinjen.
- Anpassning av bebyggelse för minskad översvämningrisk.

Detaljplan, granskningskede

- Naturmiljö:
 - PM för utredning av arter skyddade enligt artskyddsförordningen har tagits fram. Föreslagna skyddsåtgärder för artskyddsarter har integrerats i planen.
 - Större hänsyn har tagits till småbiotoperna vid den gamla betesmarken. Flytt av planerad bebyggelse har skapat ett större grönsläpp genom bebyggelsen.
 - En fladdermusinventering togs fram under sommaren 2018, för att eventuellt kunna ta större hänsyn till skyddsvärda fladdermöss.
- Kulturmiljö:
 - Större hänsyn har tagits till fornlämningarna för att inte påverka dessas fornlämningsområde. Avgränsande utredning för fornlämningar har tagits fram.
 - Hus har strukits i planområdets västra del för att ta större hänsyn till kulturmiljölandskapet och verksamheterna vid Björnö gård.
- Vattenmiljö:
 - Hamnen och tillhörande båtuppsamlingsplats har lyfts bort ur planen för att ta större hänsyn till planområdets obrutna kuststräcka.
 - Bestämmelse om lägsta färdiga golvnivå införd i enlighet med dagvattenutredningen.
 - Bestämmelse om att kvartermark ska utföras så att vatten vid extrema regn kan avrinna mot allmän plats har införts.
 - Bestämmelse om att avskärande dike ska anläggas har införts på plankartan.
- Rekreation:
 - En lekplats har integrerats i planen för att stärka områdets värde för barn.
 - Stigar kommer att iordningställas i skogen för att stärka områdets värde för rekreation.

Detaljplan, antagandeskede

- Strandskydd:
 - Badplatsernas yta där strandskyddet behöver upphävas har minskats så att endast det område som behövs för anläggande av badbryggan omfattas.
- Vattenmiljö:
 - Förekomsten av sulfidjordar har studerats för att minska risken för påverkan vid grävning av dagvattenlösningar.
- Fornlämningar:
 - Större hänsyn har tagits till fornlämningen Björn Rivfares Hög genom att ett större avstånd till tillkommande anläggningar planeras.
- Hästallergener:
 - Bebyggelsen har dragits bort från Björnö gård för att klara kommunens riktvärde för avstånd till hagar. En skyddande vegetationsbård anläggs för att minska risken för spridning av allergener till de närmast planerade husen.

- Jordbruksmark av nationellt intresse:
 - Under antagandeskedet har en fördjupad analys av jordbruksmark tagits fram med avseende på om annan mark kan tas i anspråk samt om planen kan anses vara ett väsentligt samhällsintresse.
- Kompletterande artskyddsutredning har tagits fram för att bedöma påverkan på fågelarter som tillkommit i nya rödlistan 2020 och som finns eller har observerats inom området. I utredningen bedöms även två fågelarter som inte är rödlistade men som omfattas av fågeldirektivets bilaga 1.

Omtag av planen – ny granskning

- Planen överklagades 2022 till följd av frågor kring hästallergener. I den nya versionen av planen har bostadskvarteren närmast Björnö gård i västra planområdet tagits bort.
- En modellering av hästallergeners spridning togs fram som visar på att allergennivåerna vid planerad bebyggelse med god marginal hamnar under rekommenderat riktvärde.
- Ett planerat bostadsområde i områdets västra del nära Björnö gård ersätts med naturmark.
- Det uppmärksammades att det finns potentiella groddjursmiljöer som kan påverkas. Skyddsåtgärder för groddjur har därför tagits fram.
- Skyddsåtgärder för fladdermöss har konkretiserats.

Avgränsningar

MKB:n fokuserar på miljöaspekter som framkom i behovsbedömning, daterad 2015-08-31. Avgränsningen har stämts av med länsstyrelsen. Följande parametrar har bedömts kunna medföra betydande miljöpåverkan och ingår därför i denna MKB.

- **Konsekvenser för Kvisthamraviken** - Med avseende på anläggande av bryggor och dagvatten, inkl. MKN (miljökvalitetsnormer) för Kvisthamraviken samt strandskydd. Under granskningssamrådet framkom att det finns risk för sulfidjordar. Risk kopplat till påverkan på ytvatten lades därför till i antagandeskedet,
- **Kulturmiljö och kulturlämningar** - Fornlämningar och herrgårdslandskap, inkl. ianspråktagande av jordbruksmark av nationellt intresse.
- **Naturvärden** - Konsekvenser för höga naturvärden, ekologiska samband samt hotade/skyddade arter. Här ingår även påverkan på biotopskyddsområden.
- **Risk** - Risker associerade med översvämning. Under granskningssamrådet inkom yttranden kopplat till hästallergener. En analys av risk för hästallergener lades därför till i antagandeskedet.
- **Förekomst av markföroreningar** – Eventuella markföroreningar vid platsen för det gamla tegelbruket samt för tidigare kemisk industri (salpetersjuderi).

Förutom ovanstående parametrar medför planen även risk för negativa konsekvenser på andra frågor. Dessa har dock inte bedömts medföra betydande miljöpåverkan och hanteras därför utanför denna MKB, men inom planarbetet och miljöbedömningsprocessen:

- Buller - Förekomst av väg samt flygbuller samt planens generering av buller.
- Rekreation - Tillgång och tillgänglighet till rekreationsområden
- Geoteknik - Markstabiliteten inom vissa områden är icke tillfredställande. En geoteknisk utredning beskriver lösningar för detta.
- Transporter och kommunikation - Anpassning av gator för att möjliggöra kollektivtrafik hanteras inom planen.

Metodik

Konsekvensskala

Konsekvenser har bedömts från noll till fyra för såväl positiva som negativa konsekvenser (Bilaga 1). Skalan av konsekvenser relaterar till det värde som berörs, men också till miljöpåverkans relation till miljö kvalitetsnormer, nationella riktvärden, gränsvärden och miljömål.

Bedömning av lagskyddade arter

Separata PM har tagits fram där bedömning av påverkan på lagskyddade arter samt förslag på skyddsåtgärder har tagits fram. För metodik för bedömning av lagskyddade arter hänvisas till rapporterna *Påverkan på skyddade arter – konsekvensbedömning av skyddade arter inom planområdet för Björnö etapp 2 och 3 i Norrtälje kommun* (Ekologigruppen, 2018) samt *Björnö - Kompletterande artskyddsutredning* (Ekologigruppen, 2021).

Osäkerhet i bedömningarna

Ett flertal inventeringar och utredningar ligger till grund för bedömningarna i denna MKB. Fågelinventeringen är utförd under häckningstid, vilket är det normala eftersom artskyddet framför allt gäller fortplantning, men för stationära arter är det viktigt att miljöerna kan nyttjas även under andra tider på året.

Underlaget för bedömningarna bedöms som tillräckligt och osäkerheten bedöms vara låg.

Föreslagen plan

Syftet med planen

Syftet med planen är att möjliggöra byggnation av en skola och bostäder i en samlad småhusbebyggelse med inslag av mindre flerbostadshus. Området är tänkt att få en karaktär av trädgårdsstad. Bostäderna ska ges närhet till naturen och vattnet vid Björnö gård utanför Norrtälje.



Figur 2. Illustration över planområdet (WSP, 2024). För komplett plankarta, se planhandlingarna.

Planens innehåll

Planområdet begränsas i väster av Björnö gård, i söder av Björnövägen, och i norr av Norrtäljeviken. I öster avgränsas området av den öppna marken mot Harka ängar. Planområdet är cirka 114 hektar och ligger cirka 3 km från Norrtälje centrum. Planförslaget innehåller drygt 600 bostäder. Bostadsbebyggelsen består främst av småhusbebyggelse, med möjlighet till flerbostadshus centralt i området. Planen rymmer även mindre centrumverksamhet, en badplats med brygga, lekplats och tekniska anläggningar såsom dagvattendammar. Vad gäller dagvattenanläggningar öronmärks den östra samt en mindre del av sydvästra området för dagvattenhantering i form av dammar och meandrande vattendrag. Närmast Björnö gård planläggs marken som naturmark. I och med planens genomförande möjliggörs även utbyggnad av en ny sjöledning som ger möjlighet att ansluta befintliga småhusområden till kommunalt VA.

Till planen kopplas (genom exploateringsavtal) skyddsåtgärder för arter som omfattas av artskyddsförordningen, se *Påverkan på skyddade arter – Konsekvensbedömning av skyddade arter inom planområdet för Björnö etapp 2 och 3 i Norrtälje kommun* samt kompletterande utredning (Ekologigruppen 2018; 2021). Kommunen ansvarar för att den löpande skötseln genomförs efter iordningställandet av marken.

Alternativ

För analys av olika möjliga scenarion jämförs detaljplanens utförande med ett alternativ och nollalternativet. En jämförelse med ett nollalternativ är praxis i miljökonsekvensbeskrivningar för att utröna och jämföra vilka konsekvenser som kan väntas om detaljplanen inte genomförs.

Planen ska även jämföras med rimliga alternativa sätt att uppnå planens syfte. Alternativ kan vara alternativ lokalisering eller alternativ utformning av planen. I denna MKB är det en alternativ utformning som bedöms.

Alternativt förslag

I huvudalternativet är bebyggelse främst placerad på jordbruksmarken, för att kunna bevara den kustnära skogen. Den alternativa utformningen har istället bebyggelsen i huvudsak placerad inom skogsmarken och fokuserar istället på bevarande av jordbruksmarken (Figur 3). Det alternativa förslaget tar i viss mån jordbruksmark i anspråk, detta är jordbruksmark som bedömts som "vattensjuk" i de östra delarna av planområdet. Dagvattenlösningarna förväntas vara liknande huvudalternativet, och även dessa tar en del av jordbruksmarken i anspråk. Om kvarvarande jordbruksmark kommer att brukas i detta alternativt är oklart. Det finns tre möjliga scenarion för jordbruksmarkens utveckling; att den arrenderas ut, att den klipps för att hållas öppen eller att det på sikt växer igen.

I de fall fornlämningar finns inom alternativets bebyggelseområde, förutsätts att hänsyn tas till dessa. Hänsyn tas även till muren (fornlämning) som löper centralt genom planområdet. De kulturhistoriska byggnaderna som ligger inom bebyggelseområdet, förväntas i likhet med huvudalternativet ej bevaras. De byggnader som ligger utanför bebyggelseområdena, d.v.s. bostadshuset och logen, förväntas dock bevaras. Badplatsernas placering förväntas vara samma som för huvudalternativet. Förutom badplatsernas intrång, tas hänsyn till strandskyddat område.



Figur 3. Grov skiss över det alternativa förslaget som bedöms i MKB:n. Ekologigruppen AB.

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att planen inte genomförs. Området är idag inte detaljplanlagt. Enligt skogsbruksplan för Östrahamra omfattas större delen av skogsområdet av skogsbruk, och detta antas fortsätta som innan. Eventuellt kan nollalternativet medföra ett ökat uttag av virke med hänsyn till den skogsbruksplan som finns. Vissa delar av skogen är planerade för naturvårdsskötsel, detta gäller ädellövskogen i planens västra del (den tidigare hagmarksskogen i nordost) samt naturbetesmark i områdets södra del.

Åkermarken ligger idag i träda och slå emellanåt för att hållas öppen. Denna skötsel har utförts under arbetet med detaljplanen och kommer möjligen upphöra om planen inte blir av. I nollalternativet kommer de kulturpräglade markerna därför att med stor sannolikhet att växa igenom om ingen lämplig verksamhet etablerar sig i området.

Väst om det aktuella planområdet, väster om Björnö Gård, angränsar området till detaljplaneområde för Björnö, etapp 1, Östhamra 1:15 med flera. Detaljplanen har vunnit laga kraft och exploatering pågår. Den antagna planen medger ca 260 bostäder på friliggande tomter samt ca 85 bostäder i gruppbebyggelse. I planen för Björnö etapp 1 ingår även att tillgängliggöra rekreationsområden genom att anlägga en strandpromenad längs Kvisthamraviken samt att tillgängliggöra viktiga natur- och kulturområden. Detta är därmed en förutsättning i nollalternativet.

Plansituation

Området är inte planlagt idag. Norrtälje kommun tog fram en ny översiktsplan 2014, ”Översiktsplan 2040”, där området anges som ett utbyggnadsområde för kommunalt VA vilket innebär att man avser att utveckla området med bostäder. För Norrtälje stad gäller fortfarande ”Norrtälje stad utvecklingsplan” från 2004. Där anges för Björnö att: ”Området ska utvecklas för aktiviteter och boende som utgår från områdets specifika kvalitéer och så att de utgör ett komplement till stadens utbud och boendekvalitéer.” Utvecklingsplanen anger även att såväl kulturmiljövården som naturvården och friluftslivet har intressen på Björnö och anger området som ett närrekreationsområde för invånarna i Norrtälje stad. Det preciseras dock inte var inom det större Björnöområdet som de främsta rekreativvärdena finns. Området är även utpekade som lokalt intresse för friluftsliv i Översiktsplan 2040.

Lagskydd

Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden 3 kap. MB

Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse, 3 kap. 4 § MB

Enligt 3 kap, 4 § MB är jord- och skogsbruk av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen, och om detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Skogsmark som har betydelse för skogsnäringen ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra ett rationellt skogsbruk.

Planens konsekvenser i relation till lagskyddet analyseras vidare under *Landskapsbild och kulturmiljö*.

Miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap. MB

Miljö kvalitetsnormer för ytvatten

Planområdet ligger vid Kvisthamraviken, som är en del av Norrtäljeviken. Norrtäljeviken är en vattenförekomst och omfattas av MKN för ytvatten enligt vattendirektivet.

Lagskyddet innebär att enskilda parametrar som ingår i ekologisk och kemisk status inte får försämrats. Möjligheterna att uppnå MKN får inte heller försvåras. Planens konsekvenser i relation till MKN för ytvatten hanteras under *Vattenmiljö*.

Skydd av områden enligt 7 kap. MB

Biotopskydd, 7 kap. 11 § MB

Planområdets åkerholmar och diken (småvatten i odlingslandskap) samt stenmur omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kap. 11 § miljöbalken. Inom ett biotopskyddsområde får man inte bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som kan skada naturmiljön. Planens påverkan i relation till biotopskydd diskuteras under *Naturmiljö*.

Strandskydd, 7 kap.13–15 §§ MB

Vid Kvisthamraviken gäller generellt strandskydd som omfattar land- och vattenområdet intill 100 meter från strandlinjen. Strandskyddet syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden, och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Planens konsekvenser i relation till strandskyddsbestämmelserna hanteras under *Vattenmiljö*.

Tillståndsplikt för vattenverksamhet enligt kap. 11 MB

Tillstånd för vattenverksamhet kommer att krävas för planerad meandring av nuvarande dike. Mindre anläggningar i vattenområdet, såsom badbryggan, kräver endast anmälan, men kan inkluderas i tillståndsansökan. Tillståndsansökan kommer att medföra att en separat MKB tas fram för vattenverksamheten i samband med tillståndprocessen.

Artskyddsförordningen

I området förekommer flera arter som omfattas av artskyddsförordningen 4, 4 a och 6 §§. Se vidare under *Naturmiljö* för analys av påverkan och skyddsåtgärder för skyddade arter.

Skydd enligt kulturmiljölagen

Fornlämningar

Inom planområdet finns flera fornlämningar. Fornlämningar skyddas i enlighet med 2 kap. kulturmiljölagen. Ingrepp eller annan förändring kräver Länsstyrelsens tillstånd. Planens påverkan på fornlämningar analyseras under *Landskapsbild och kulturmiljö*.

Landskapsbild och kulturmiljö

Med kulturmiljö avses de spår i landskapet som människan genom sitt brukande lämnar efter sig och som berättar om de processer och historiska skeenden som format det landskap vi ser idag. Landskapets historiska dimension skapar sammanhang och bidrar till en god livsmiljö som har betydelse för bland annat rekreation och friluftsliv.

Bedömningarna bygger på arkeologisk utredning etapp 1 (Societas Archaeologica Upsaliensis, 2007; Stiftelsen kulturmiljövård, 2013), arkeologisk utredning etapp 2 (Stiftelsen kulturmiljövård, 2016), avgränsande förundersökning (Stiftelsen kulturmiljövård 2018), kulturhistorisk konsekvensanalys (Stiftelsen kulturmiljövård, 2024) samt fältbesök.

Landskapsbild

Landskapsbilden utgörs dels av landskapets fysiska förutsättningar, som ligger till grund för historisk och nuvarande markanvändning, och dels av människans tolkningar av landskapet. Landskapsbilden kan ses som en sammanfattning av landskapets alla delar såsom naturtyper, topografi och markanvändning. Landskapsbilden är ofta starkt identitetsskapande och en förändring av landskapsbilden kan i hög grad påverka hur människor upplever och tolkar landskapet.

Landskapsbilden i nuläget

Planområdet sträcker sig från Björnövägen i söder upp över skogen och avgränsas av Norrtäljeviken i norr. Området karaktäriseras av flikig åkermark med inslag av större och mindre åkerholmar samt enstaka äldre ekonomibyggnader närmast vägen. Längs skogsbrynet löper en stenmur som avgränsar åkermarken från skogsmarken. I väster avgränsas området av Björnö gård med ekonomibyggnader och ädellövskog närmast planområdet, och i öster tar ett vidsträckt öppet landskapsrum vid ut mot Norrtäljeviken och Harka ängar.

Området utgörs i södra delen av jordbruksmark i träda och i norr av ett större barrblandskogsområde. Endast en liten del av jordbruksmarken närmast Björnö gård brukas idag medan resten slås för att hållas öppet.

Landskapet präglas av såväl ett storskaligt säterilandskap med stora sammanhållna odlingsmarker som av ett formrikt odlingslandskap med åkerholmar, moränrygg, trädgångar och diken som skapar variation i topografin. I norr tar skogen vid med lövriska bryn i åkerkanten, ädellövskog närmast herrgården och en tätare barrblandskog innan Norrtäljevikens vatten tar vid. De relativt vida utsikterna över odlingsmarkerna i dalgången som skär in från Norrtäljeviken i nordöstlig – sydvästlig riktning avgränsas runtom av skogsklädda höjdparter och skapar ett öppet rum fritt från bebyggelse och vägar.

En huvudkvalitet i området är de långa siktstråken ut mot Norrtäljeviken och upplevelsen av det storskaliga åkerlandskapet som hör herrgårdslandskapet till.

Planområdet bedöms ha ett högt landskapsvärde tack vare de många kulturhistoriska element som bitvis ger landskapet ett ålderdomligt uttryck samt de på sina håll vidsträckt utblickarna.

Kulturmiljövärden i nuläget

Det kulturhistoriska landskapet

Området öster om Björnö gård uppvisar ett tidsdjup genom lämningar och strukturer från olika tider som vittnar om en lång markanvändning. Den flikiga odlingsmarken öster om gården hyser gårdens äldsta åkermark och är ungefär densamma som den var redan på 1600-talet. Äldre brukningsvägar löper fortfarande från gården och ut i åkern.

På impedimenten i åkern återfinns röjningsrösen, och i skogen mellan Norrtäljeviken och den öppna odlingsmarken har gårdens djur gått på bete bakom den stenmur som fortfarande utgör en tydlig gräns i landskapet.

Fornlämningar återfinns främst i gränzonen mellan skog och åker, samt i anslutning till impedimenten. Här finns flera boplatslägen och gravar (stensättningar) från järnåldern. Järnåldersbebyggelsen i området som helhet förefaller dock ha varit relativt begränsad, vilket troligen beror på att stora arealer runt om planområdet legat under vatten fram till historisk tid.

Björnö nämns som sätesgård första gången 1362 och tillhörde då en medlem av Vaseätten och en av Gustav Vasas förfäder. Under 1600-talet tillföll godset släkten Bonde som bildade Björnö fideikommiss. Björnö förvärvade stora marker och kom att förutom själva huvudgården omfatta två byar samt flera gårdar och torp. När det var som störst låg cirka 4000 hektar under Björnö. Endast själva huvudgården har dock legat under stordrift (Stiftelsen kulturmiljövård 2013). Förutom jordbruk fanns bland annat tegelbruk, gruva för järnmalmsbrytning samt kvarn med ramsåg (Frötuna hembygdsförening) som tillhörde Björnö. Vid mitten av 1700-talet flyttades Björnö till sin nuvarande plats intill Norrtäljeviken och en ny huvudbyggnad uppfördes (som senare brann ner och ersattes på 1930-talet). Fideikommisset varade fram till mitten av 1800-talet och Björnö kom därefter att tillhöra många olika ägare och styckades av i flera omgångar (Lindkvist 2007).

Idag kan herrgårdsidealet avläsas på Björnö och dess omgivning. Björnö gård har med sitt strategiska läge i det inre av Norrtäljeviken utsikt över vattnet och det öppna odlingslandskapet som brer ut sig i öster och sydost.

Herrgårdslandskapet – ett medvetet planerat landskap

Landskapet kring säterier och herrgårdar utmärks ofta av storslagenhet och en tillrättalagd rymd. Adeln skulle bebygga och arrangera sina gods ståndsmässigt för att inte få sina privilegier indragna och därför kom de att tydligt särskilja sig från andra jordegendomar. Herrgårdarna utgjorde viktiga styrkrafter i det omgivande landskapet genom storskaliga odlingsmarker, en målinriktad planering av vägnät och anläggande av alléer, ädellövskog, parker och trädgårdar liksom stora ekonomibyggnader. Enligt tidens ideal förlades herrgården i ett dominerande läge, med visuell kontakt med omgivande landskap och med en zon fri från övrig bebyggelse. Ekonomibyggnader och bostäder för arbetarna låg ofta på behörigt avstånd till herrgården.

Kulturhistoriska objekt

De arkeologiska utredningarna fastställer att det finns tio fornlämningar och sju övriga kulturhistoriska lämningar. Huvuddelen av de kulturhistoriska objekten utgörs dels av gravar (stensättningar och en hög) och boplatslägen från både yngre och äldre järnålder, och dels av medeltida och historiska lämningar som kan knytas till Björnö säteri. Objekt med status som fornlämningar ligger alla i anslutning till den äldre inägomarken öster om dagens bebyggelse vid Björnö gård och antas härröra från järnålder. De består av boplatslägen, stensättningar och en gravhög. Den sannolikt yngsta av gravarna i området är cirka 18 meter i diameter och mer än 2 meter hög - *Björn Rjfvares gravhög* (Figur 4). Högen ligger cirka 6 m ö.h. och bör därmed härröra från yngre järnålder: den har då anlagts helt nära stranden av den havsvik som skurit in i området från nordöst.

Bland de lämningar som har anknytning till godsets verksamhet hör bland annat en 800–900 meter lång stenmur (Figur 5) som löper i öst-västlig riktning på gränsen mellan åker och utmark, en tegelugn som återfinns i områdets norra del och grunden efter en tocklada, en så kallad eldria, i hagmarken öster om Björnö. I den intilliggande hagmarken

finns också flera stora täktgröpar. I nordost finns intill strandkanten lämningar efter salpeterlador. Objekt av nyare datum är två skyttevärn från första världskriget.

I anslutning till Björnövägen i söder finns en loge som troligen uppfördes i början av 1800-talet och bedöms ha ett högt kulturhistoriskt värde då den bland annat representerar det äldre jordbruket där logar låg i anslutning till åkermarken. Väster om denna ligger ett bostadshus från runt 1920-talet med tillhörande dass och fähus, och strax nordväst ligger två byggnader som tros ha varit stora hönshus från tiden kring 1930 och 1940-talen. Längs den äldre brukningsvägen i öster återfinns en torklada från 1920/1930-talet. Alla dessa byggnader står idag övergivna, flera med eftersatt underhåll, bland annat hönshus och loge. Logen är dock i antikvariskt hänseende relativt välbevarad. Äldre brukningsvägar som löper från herrgården ut till odlingsmarken i öster är tydliga i dagens landskap (Stiftelsen Kulturmiljövård, 2013, 2016).



Figur 4. Björn Rifvares hög. Fotot är taget från Stiftelsen Kulturmiljövård, 2016.



Figur 5. Den gamla stenvallen är en viktig fornlämning i området. Fotot är taget från planbeskrivningen.

Konsekvenser av föreslagen plan

Landskapsbild och kulturhistoriskt landskap

- 1 Märkbara negativa konsekvenser då upplevelsen av landskapets formrikedom och sammanhållet odlingslandskap går förlorad.

Läsbarheten och upplevelsen av landskapets tidsdjup, mångåriga markanvändning och det historiska jordbrukslandskapet försämras. Siktlinjerna från Björnö gård österut bryts och den visuella kontakten med åkerlandskapet åt öster försvinner vilket gör att landskapsrummet blir trängre och upplevelsen av rymd och storskalighet påverkas. Odlingslandskapet söder om Björnövägen (som ligger utanför planområdet men är kopplat till gården) förblir oförändrat och siktlinjer från gården söderut/sydöst kvarstår. Upplevelsen av det sammanhållna odlingslandskapet kopplat till herrgården går delvis förlorad. Det kommer dock fortfarande finnas möjlighet att uppleva delar av det kulturhistoriska landskapsrummet öster om Björnö gård där marken planläggs som natur, se figur 6 nedan. I jämförelse med samrådsförslaget har bebyggelse närmast Björnö gård strukits, vilket minskar påverkan på landskapsrummet intill gården.

Det formrika och varierande landskapsrummet med åkerholmar, kullar och gravhögar som sluttar uppåt från Björnövägen mot skogen försvinner med den nya bebyggelsen. I anslutning till åkerholmarna i östra delen av planområdet, ut mot Norrtäljeviken och Harka, kommer utfyllnad att ske inför anläggande av hus. Detta i kombination med att området runt åkerholmarna bebyggs gör att intrycket av åkerholmarna som en del av kulturlandskapet går förlorad.



Figur 6. Västra delen av planområdet närmast Björnö gård (WSP, 2024).

Konsekvenser för kulturhistoriska objekt

- 2 Märkbara negativa konsekvenser eftersom kulturhistoriskt intressanta byggnader, en fornlämning och en övrig kulturhistorisk lämning tas bort.

Hänsyn tas till samtliga fornlämningar, utom en. En fornlämning (boplatsläge) samt en övrig kulturhistorisk lämning (skyttevärn) kommer att grävas ut och tas bort. Skyttevärnen har inte bedömts ha något större kulturhistoriskt värde eftersom de inte ingår in någon egentlig befästningsanordning (Lindkvist, 2007). Övriga fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar kommer att bevaras, i viss mån kan dock

förståelsen för dessas placering i landskapet försvåras p.g.a. den tillkommande bebyggelsen.

När det gäller den gamla bebyggelsen kopplad till Björnö gård kommer logen, torkladan och hönshuset att tas bort. Särskilt logen är relativt välbevarad och har ett högt kulturhistoriskt värde som försvinner med planen. Bostadshuset kommer att bevaras och har i planen försetts med rivningsförbud, vilket är positivt för förståelsen av Björnö gårds historia. Äldre brukningsvägar försvinner delvis, men sträckningarna bevaras och utnyttjas i planen vilket är positivt.

Konsekvenser i relation till lagskydd

Nationellt intresse för jordbruksmark

Enligt 3 kap. 4 § miljöbalken får brukningsvärd jordbruksmark 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. Inom planområdet finns cirka 50 hektar jordbruksmark. Drygt hälften av jordbruksmarken tas i anspråk medan resterande delar av jordbruksmarken sparas som naturmark.

Brukningvärd jordbruksmark

Marken brukades med rationellt jordbruk under 1980-talet. Därefter har markerna klippts som foder till djur och för att inte växa igen. Något som även bör vägas in i brukningvärdet för områdets jordbruksmark är att stora delar av de östra delarna är mycket låglänta och riskerar att vara vattensjuka stora delar av året om havsnivån höjds som förväntat. Se figur 7 nedan för jordbruksmarkens läge i relation till rekommenderad lägsta grundläggningsnivå.

Lokaliseringsutredning och väsentligt samhällsintresse

Till planhandlingarna har en lokaliseringsutredning tagits fram som beskriver påverkan på jordbruksmarken (Norrtälje kommun, 2023). I den konstateras att jordbruksmarken är brukningvärd, men också att den större samlade småhusbebyggelse som planen innebär kan anses utgöra ett väsentligt samhällsintresse med utgångspunkt i kommunens och regionens specifika behov.

Enligt kommunens riktlinjer för bostadsförsörjning (Norrtälje kommun, 2023) har kommunen länge haft ett positivt flyttnetto med många som vill bosätta sig i kommunen. Riktlinjerna anger att kommunen behöver planera och verka för att möta den ökande efterfrågan på småhus samt att det byggs fler bostäder för hushåll med barn. Kommunen ska verka för ett varierat bostadsbestånd med varierande upplåtelseformer och boendestorlekar i kommunens centralort, kommundelscentrum och landsbygdsnoder

Planens inriktning på småhusbebyggelser med inslag av flerbostadshus (där möjlighet till anläggande av hyresrätter och till exempel seniorboende ges) och möjlighet till centrumverksamhet och förskola/skola, bedöms vara i linje med kommunens bostadsförsörjningsstrategi och tillhörande underlag och kan motiveras som ett väsentligt samhällsintresse.

I lokaliseringsutredningen redogörs också för att behovet inte kan tillgodoses på annan mark. För att bedöma om behovet kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk har alternativa lokaliseringar utvärderats utifrån kommunens riktlinjer för bostadsförsörjning och huruvida de är fullt godtagbara ur samhällsbyggnadssynpunkt, tekniskt och funktionellt lämpliga samt ekonomiskt rimliga. Detaljplanens lokalisering jämförs med 12 andra platser inom kommunen. Sammantaget utifrån de utvärderade alternativa lokaliseringarna bedöms det saknas alternativa lokaliseringar för att tillgodose det väsentliga samhällsintresse som detaljplanen för Björnö etapp 2 och 3 gör.

Ytterligare en aspekt som bör vägas in i motivering av väsentligt samhällsintresse är att planen möjliggör anslutning till kommunalt VA för inte bara sina fastigheter utan även för befintlig bebyggelse öster om Björnö (Harka och Wien och Paris). Dessa områden har idag enskilda avlopp. Planens genomförande möjliggör att ytterligare 240 fastigheter utöver aktuell plan kan anslutas till kommunalt VA. Anslutningen minskar läckage av förorenat vatten till recipienten och medför förbättrade möjligheter att nå MKN för ytvatten (se vidare under kapitel Vatten). Avloppsledningen är särskilt angelägen då allt fler fritidshus i dessa områden omvandlas till permanentboende.

Alternativ mark att ta i anspråk inom planområdet

Vad gäller om annan mark kan tas i anspråk inom aktuellt planområde har detta prövats inom miljöbedömningsprocessen för detaljplanen. I både planprogram och strukturplanen föreslogs bebyggelsen placeras närmare vattnet samt i brynzonerna, d.v.s. så att mindre andel jordbruksmark togs i anspråk. Under processen med aktuell detaljplan har bebyggelsen flyttats bort från strandzonerna för att kunna ta hänsyn till strandskydd samt dragits ner från skogen för att kunna bevara mer av den värdefulla ädellövsmiljön, värdefulla brynmiljöer och ekologiska samband i skog. Bevarandet av den obrutna, kustnära och skogsklädda marken prioriterats i denna plan. En alternativ placering inom planområdet, där bebyggelsen placeras i skogen, belyses också inom det alternativa förslaget i denna MKB.



Figur 7. Jordbruksmark i relation till rekommenderad lägsta grundläggningsnivå. Brukningsvärdet av jordbruksmarken i de östra delarna av planområdet påverkas av ökad havsnivå och riskerar att vara vattensjuka stora delar av året.

Fornlämningar och fornlämningsområden

Fornminnen skyddas i enlighet med 2 kap. kulturmiljölagen. Samtliga, utom en, kommer att bevaras i planen. Flertalet kommer också att förses med informationsskyltar. En fornlämning planeras att tas bort vilket kommer att kräva tillstånd från länsstyrelsen. Länsstyrelsen kommenterade i sitt granskningsyttrande att avståndet mellan tillkommande vägar och Björn Rivfares hög är för litet. Avståndet till lämningen har därför utökats för att ta större hänsyn till lämningen.

Förslag till åtgärder

Följande åtgärder bör beaktas i genomförandeskedet för att begränsa konsekvenserna:

- Bevara logen och rusta upp denna för att bibehålla karaktären av, och öka förståelsen för, det gamla jordbrukslandskapet. Logen ligger inom det planerade området för skolan och bör kunna integreras som en del av skolmiljön. Exempelvis kan dörrar/fönster tas bort för att skapa en mer skyddad utemiljö.
- Bevaka att den gamla arbetarbostaden får en ny ägare och att bostaden rustas upp i enlighet med den kulturhistoriska gestaltningen.
- Den planerade lekplatsen kan utföras med gestaltning som utgår från områdets kulturhistoria, exempelvis med miniatyrbyggnader av torklada.
- Ta fram och sätt upp informationsskyltar vid områdets kulturhistoriska lämningar, exempelvis vis muren, vid Björn Rivfares hög, tegelugnen, boplatsläget, väghållningsstenen osv.
- Säkerställ att skötsel utförs runt kulturhistoriska lämningarna för att hålla marken runt lämningarna öppna och förhindra igenväxning.
- Namnge områdets vägnät, kvarter och platser efter den historiska markanvändningen, exempelvis "Gamla landsvägen", "Logens skola" osv.

Konsekvenser av alternativt förslag

Landskapsbild och kulturhistoriskt landskap

+/- 0, Inga eller obetydliga konsekvenser för områdets kulturmiljövärden eftersom landskapets formrikedom i stort bevaras. Fortsatt risk för igenväxning. Mindre möjlighet att skapa rekreativa värden i skogsmiljö.

Med alternativet bibehålls större del av jordbruksmarken och förutsättningar för aktivt jordbruk är större än för huvudalternativet. Hela det kulturhistoriska landskapet i områdets nordöstra del blir kvar. Det storskaliga kulturlandskapet kan upplevas och siktlinjerna ut mot Norrtäljeviken och Harka bibehålls. Det formrika och variationsrika landskapsrummet från Björnövägen upp mot skogen bibehålls i stor utsträckning. Bebyggelse kommer delvis döljas genom att en bård av skogsmiljön sparas ut mot åkermarken. Landskapselement som stenmur, rösen och äldre byggnader fortsätter att ge landskapet en ålderdomlig karaktär.

Det öppna jordbrukslandskapet som idag slås för att hållas öppet riskerar att på sikt växa igen. Då större delen av planområdets skog tas i anspråk, och kvarvarande skog mot vattnet är mycket kuperad, finns betydligt mindre rekreativa värden kopplade till skogsmiljö för de boende.

Kulturhistoriska objekt

-1 Små negativa konsekvenser då enstaka kulturhistoriska byggnader tas bort, resterande riskerat att förfalla. Större hänsyn tas till fornlämningar.

Den alternativa utformningen innebär att det öppna landskapet och landskapselement såsom åkerholmar, fornlämningar och brukningsvägar som bidrar till landskapets kulturhistoriska karaktär och sammanhang till stor del bibehålls och är fortsatt läsbart.

Förståelsen och läsbarheten av stenmurens funktion bedöms vara större än i huvudalternativet. Brist på skötsel av byggnader medför dock att de riskerar att förfalla.

Konsekvenser i relation till lagskydd

Nationellt intresse för jordbruksmark

Brukningsvärd jordbruksmark bevaras i stor utsträckning vilket är i linje med lagskyddet. Den jordbruksmark som tas i anspråk har till stora delar bedömts som vattensjuk.

Fornlämningar och fornlämningsområden

Fornlämningar och fornlämningsområden bedöms kunna bevaras och större hänsyn är möjlig jämfört med huvudalternativet.

Konsekvenser av nollalternativet

+/- 0, Inga eller obetydliga konsekvenser för områdets kulturmiljövärden eftersom landskapets formrikedom i stort bevaras igenväxning till trots.

Med nollalternativet kan det storskaliga åkerlandskapet upplevas och siktlinjerna ut mot Norrtäljeviken och Harka bibehålls. Det formrika och variationsrika landskapsrummet från Björnövägen upp mot skogen bibehålls. Landskapselement som stenmur, rösen och äldre byggnader fortsätter att ge landskapet en ålderdomlig karaktär.

Det öppna jordbrukslandskapet som idag slås för att hållas öppet riskerar att på sikt växa igen.

-1 Risk för små negativa konsekvenser då byggnader riskerat att förfalla.

Nollalternativet innebär att det öppna landskapet och alla landskapselement såsom åkerholmar, fornlämningar och brukningsvägar som bidrar till landskapets kulturhistoriska karaktär och sammanhang bibehålls och är fortsatt läsbart. Brist på skötsel av byggnader medför dock att de riskerar att förfalla.

Beskrivning av naturvärden grundas på naturvärdesinventering av markerna kring Björnö gård, Norrtälje kommun (Ekologigruppen 2013.) För fullständig beskrivning hänvisas till grundrapporten.

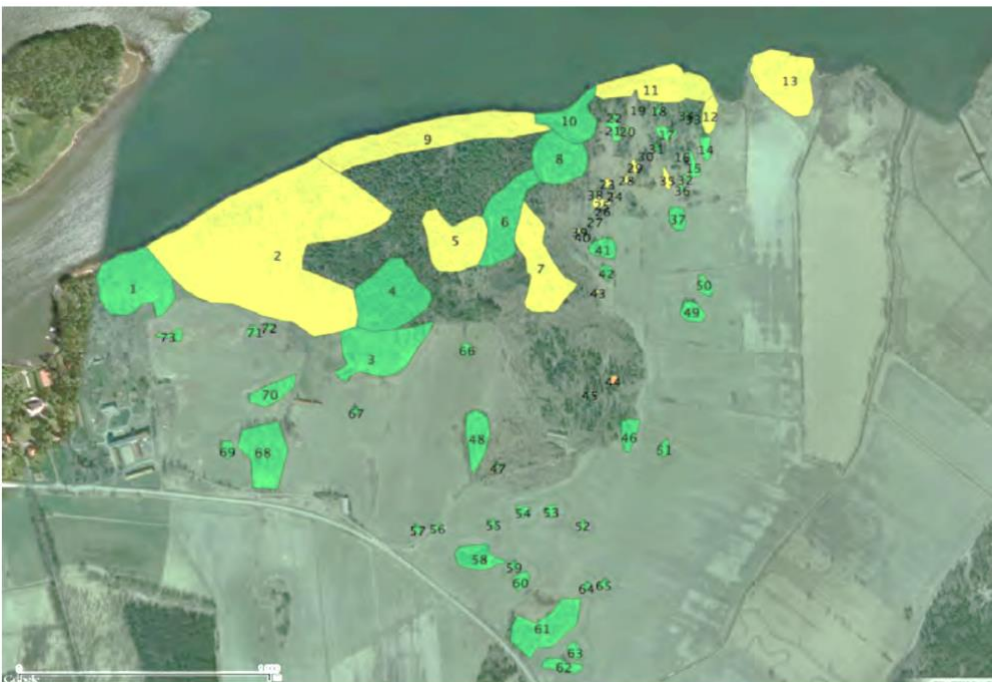
Förutom konsekvensbedömning av områden med höga naturvärden bedöms även skyddsvärda arter, lagskydd (skyddade arter och biotopskydd). Skyddsvärda arter avser arter som bedöms vara viktiga för den biologiska mångfalden och omfattar exempelvis rödlistade arter, signalarter och arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen konsekvensbedömningen och avser endast påverkan på platsen. Skyddade arter är de arter som omfattas av artskyddsförordningen, bedömningen av påverkan skiljer sig från bedömningen på skyddsvärda arter då man för skyddade arter gör en bedömning av påverkan på lokal population samt att gynnsam bevarandestatus inte försämras eller upprätthållandet av den inte försvåras.

Naturvärden i nuläget

Naturen utgörs huvudsakligen av jordbruks- och skogslandskap. Utmed Norrtäljeviken ligger ett skogbeväxt berg med inslag av gammal tall. Skogen domineras av barrblandskog men i den västra delen och utmed delar av den södra delen växer ädellövträd. Utmed vattnet finns inslag av gammal tall. Tallmiljöer hör till Stockholms läns skogliga ansvarsmiljöer. Söder om skogsmarken breder stora åkrar ut sig, bitvis med ett stort inslag av åkerholmar. Det kulturpräglade landskapet har även värden för fågellivet.

Värdefulla naturområden

Områdets naturvärden är framför allt knutna till det gamla kulturlandskapet. Naturvärden som är knutna till såväl ädellövskogar som åkerholmar samt ängs- och betesmarksrester är ett resultat av tidigare djurhållning och jordbruk. Se figur 8.



Figur 8. Naturvärdeskartan med utpekade naturvärden vid Björnö, av Ekologigruppen AB hösten 2013. Orangea områden visar på områden med högt naturvärde - naturvärdeklass 2, gula områden visar på områden med påtagligt naturvärde – värdeklass 3, gröna områden visar på områden med visst naturvärde – värdeklass 4.

Områden av klass 2, högt naturvärde

Naturbetesmark, område 44

Område 44 utgörs av en grov gammal ek med en omkrets på ca 440 cm.

Områden av klass 3, påtagligt naturvärde

Barrskog och triviallövskog, område 5, 7, 9, 11 och 12

Område 5 och 7 utgörs av hållmarkstallskog med inslag av senvuxen gammal tall.

Område 9 och 11 utgörs av barrblandskog med inslag av gamla träd och senvuxen tall, område 11 har även inslag av hållmarkstallskog. Område 12 utgörs av en sumpskog med förekomst av träsocklar, död ved och signalarter (fällmossa och stubbspretmossa).

Ädellövskog, område 2

Område 2 utgörs av äldre ädellövskog med i inslag av gamla träd. Här växer vidkronig äldre ek och gamla ädellövträd

Naturbetesmark, område 13, 16, 23, 24, 25, 28, 29, 35, 39 och 43

Område 13, 16, 23, 24, 25, 28, 29, 35, 39 och 43 utgörs av naturbetesmarksrester med tydliga inslag av hävdgynnad flora och/eller gamla hagmarksträd.

Områden av klass 4, visst naturvärde

Barrskog och triviallövskog, område 4, 6, 8 och 10

Område 4 och 6 utgörs av barrblandskog, bitvis olikåldrig. Område 8 och 10 utgörs av lövskog med inslag av hålträd död ved.

Ädellövskog, område 1 och 3

Område 1 utgörs av ädellövskog som bitvis är tät på slyartade träd av framför allt lönn. Enstaka äldre träd av bland annat ask och alm finns i området. Område 3 utgörs av ädellövskog av igenväxningstyp. Området är i en tidig successionsfas med ett stort inslag av ek.

Naturbetesmark, område 14–22, 26, 27, 30–34, 36–38, 40–42, 45–48

Områdena utgörs av naturbetesmarksrester med vissa inslag av hävdgynnad flora och/eller äldre hagmarksträd.

Åkerholmar, område 49–73

Områdena utgörs av åkerholmar med inslag vissa inslag av hävdgynnad flora och/eller äldre hagmarksträd samt brynmiljöer. Samtliga omfattas av biotopskydd.

Arter fridlysta enligt artskyddsförordningen

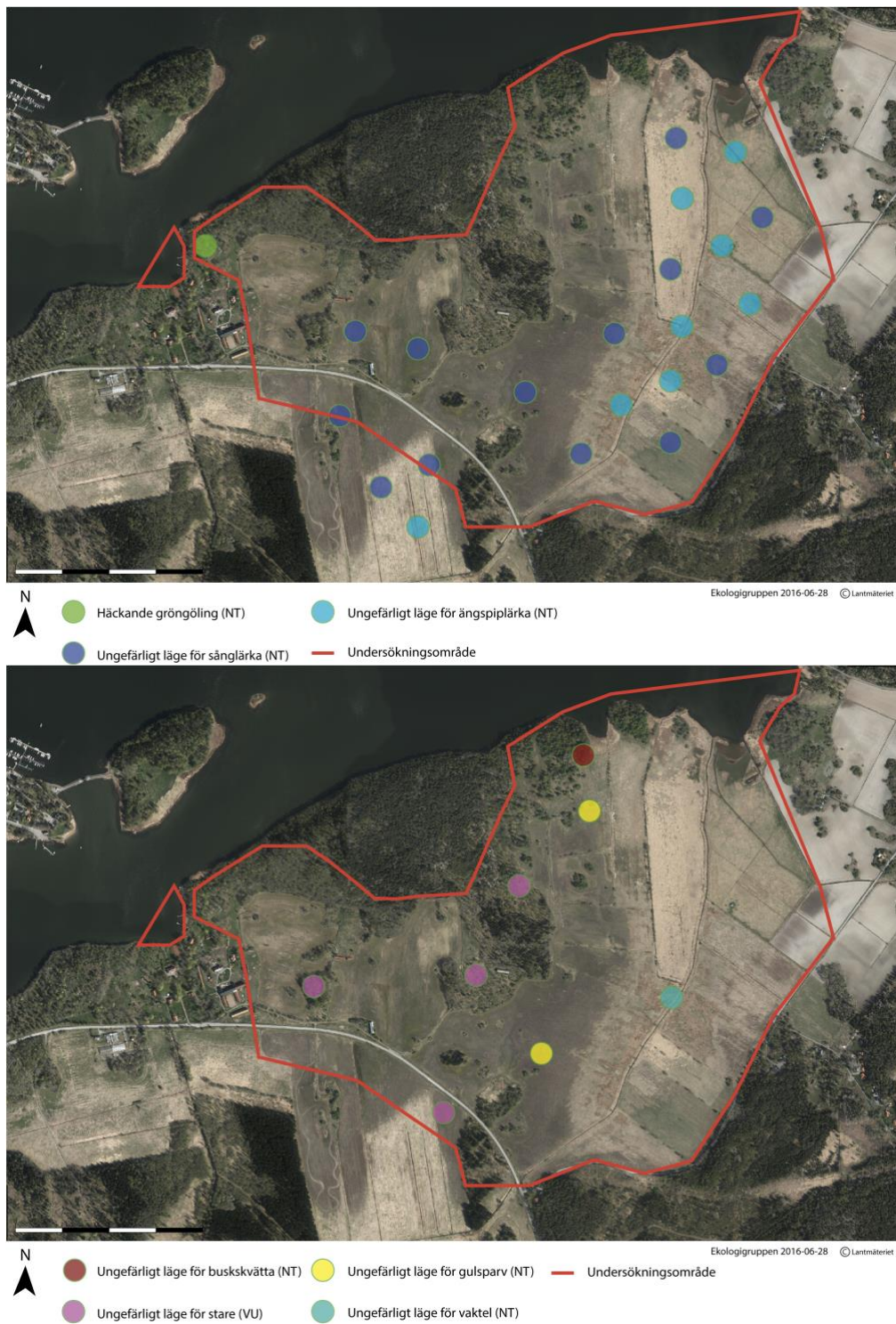
Fåglar

Under vår och försommar 2016 genomfördes en fågelinventering i området (Ekologigruppen, 2016). Inventeringen hade särskilt fokus på förekomst av rödlistade arter i området som är knutna till det öppna jordbrukslandskapet och dess åkerholmar, vatten- och vassområden samt våtmarker, enligt önskemål från Norrtälje kommun. Därutöver inventerades även ädellövskogen i den nordvästra delen av planområdet. I området finns ett 40-tal skyddade fågelarter. För karta över utredningsområde och funna arter, se figurer (10) nedan.

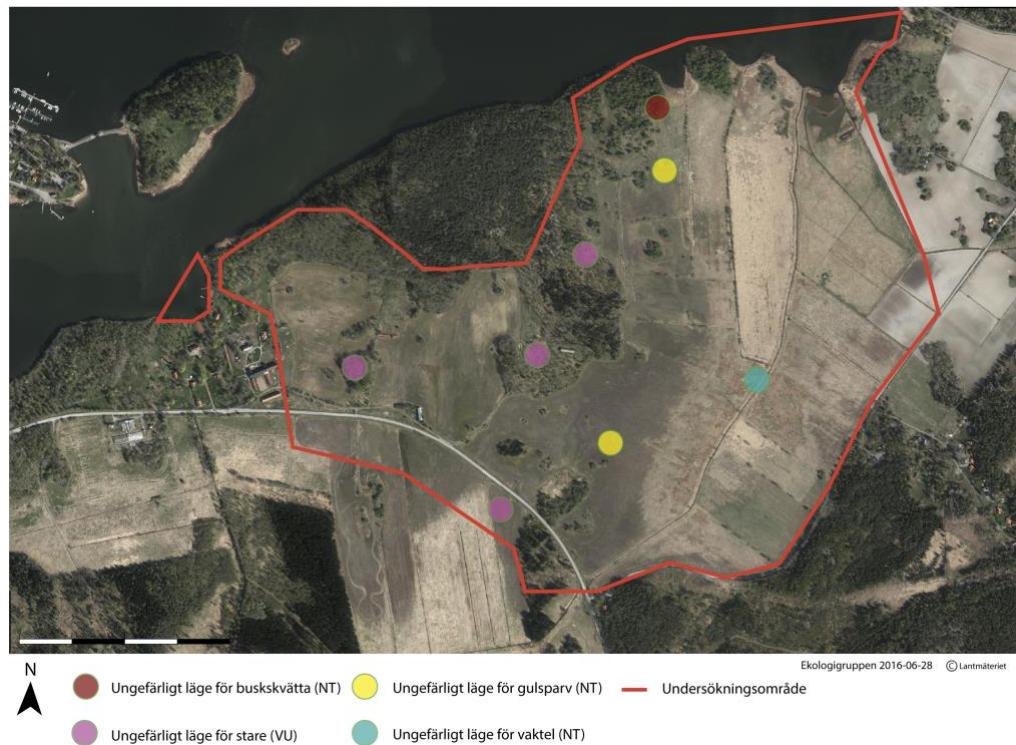
Fladdermöss

Sommaren 2018 inventerades planområdet på förekomst av fladdermöss (Ekologigruppen 2018). Roslagens ornitologiska förening har i ett yttrande även bidragit med ett värdefullt kunskapsunderlag med avseende på skyddade arter i området (ROF 2017). Vid inventeringen av fladdermöss noterades sammanlagt sju arter. Art- och individrikast var området kring Björnö gård där samtliga arter noterades. Nordfladdermus och dvärgpipistrell var de absolut vanligaste arterna. Utmed vattnet och i strandskogarna norr om Björnö gård, samt vid Tegeludden i områdets östra del noterades vattenfladdermus tämligen allmänt. Större brunfladdermus förekom tämligen sparsamt i området, mest frekvent förekom arten kring Björnö gård och i de vattennära

miljöerna. Brunlångöra, gråskimlig fladdermus och taigafladdermus/mustaschfladdermus förekom relativt sällsynt i området, framför allt gjordes observationer i ädellövskogen inom planområdets nordvästra del samt i anslutning till Björnö gård och herrgårdsmiljön väster om planområdet (figur 9–10).



Figur 9. Rödlisterade arter och arter listade i fågeldirektivet bilaga 1, häckande



Figur 10. Rödlistade arter och arter listade i fågeldirektivet bilaga 1, möjligt häckande och sporadiskt häckande. Röd linje motsvarar undersökningsområdet och stämmer inte helt överens med plangränsen.

Fynd av rödlistade arter eller arter som är upptagna i fågeldirektivet och som regelbundet häckar eller födosöker/rastar i området listas i tabellen nedan. I området har flera andra fågelarter observerats vid enstaka tillfällen eller förbiflygande, dessa är inte med i listan eftersom de inte bedöms påverkas av planen.

- Björktrast (NT)
- Buskskvätta (NT)
- Fiskmåsar (NT)
- Grönfink (EN)
- Gröngöling (NT)
- Gulsparv (VU)
- Havsörn (NT)
- Hornuggla (NT)
- Kornknarr (NT)
- Jorduggla (LC)
- Kricka (VU)
- Kråka (NT)
- Mindre hackspett (NT)
- Rosenfink (VU)
- Skrattmåsar (NT)
- Spillkråka (NT)
- Stare (VU)
- Strandskata (NT)
- Sävsparv (VU)
- Sånglärka (NT)
- Sångsvan (LC)
- Ängspiplärka (NT)
- Vaktel (NT)
- Tallticka (NT)
- Tofsvipa (NT)

Groddjur

Det finns uppgifter om att åkergröda förekommer i de fuktiga delarna av nordöstra planområdet där det inte planeras för någon bebyggelse, det finns dock inga fynd av arten inrapporterade i Artportalen. Under 2023 uppmärksammades att det inom planområdet kan finnas potentiella groddjursmiljöer också inom de delar som planeras för bebyggelse. Ekologigruppen besökte därför området i fält november 2023 för att undersöka detta. Vid fältbesöket noterades flertalet små områden med stående vatten. Inga av vattensamlingarna bedömdes utgöra optimala lekvatten för groddjur. Detta på grund av begränsat djup, beskuggning, begränsad förekomst av vattenvegetation med

mera. Troligtvis torkar åtminstone en del av dessa vatten ut för tidigt under våren för att fungera för lek och yngelutveckling, eller möjligtvis att de fungerar vissa år när vädret är blötare. När naturvärdesinventeringen gjordes var det torrt i markerna bedömningen var att de områden som planerades för bebyggelse var för torra för att utgöra groddjursmiljöer (Ekologigruppen, 2015). Men det går inte att utesluta några av de senare påträffade vattensamlingarna som lekmiljö för groddjur.

Ekologigruppen gör bedömningen, att om det förekommer groddjur i området är tätheten av groddjur antagligen låg, eftersom:

- området vissa år sannolikt är för torrt
- de flesta av de fuktiga miljöerna är små och bedöms inte utgöra några optimala miljöer
- området är väl undersökt i planarbetet och har ofta besökts av Roslagens ornitologiska förening men det finns inga inrapporterade fynd av groddjur i Artportalen (detta behöver dock inte alltid innebära att inga observationer gjorts)
- de lämpligaste miljöerna för åkergroda bedöms ligga öster om planerad bebyggelse.

Ekologiska samband

Planområdet bedöms ha betydelse för ekologiska samband för arter kopplade till kulturlandskapet. För arter knutna till barrskogs- och ädellövskogsmiljöer bedöms planområdet vara av viss betydelse om man ser till de ekologiska sambanden. Hela området bedöms vara ett viktigt stråk för djur i allmänhet.

Ekologiska spridningssamband

Organismers spridningsmöjligheter mellan en viss naturtyp. Ett spridningssamband bedöms finnas när områden av liknande naturtyp ligger inom ett möjligt spridningsavstånd. Begreppet konnektivitet används ibland för att beskriva ett fungerande utbyte av arter mellan områden spridda i landskapet.

Motsatsen är fragmentering, när ett landskap och dess naturtyper blir så uppdelat, och avstånden mellan lämpliga livsmiljöer så långa, att det påverkar spridningen av arter. Fragmenteringens effekter på biologisk mångfald finns beskriven i rapporten (Jordbruksverket, 2005).

Spridningsförmågan är olika för olika arter, och till stora delar okänd för många grupper. För de flesta vanliga arter är spridningsförmågan god, medan det för arter som specialiserat sig på en specifik livsmiljö ofta kan vara betydligt sämre.

Biotopskydd

Inom planområdet finns åkerholmar, småvatten i jordbrukslandskapet (diken) samt stenmur i odlingslandskap som omfattas av det generella biotopskyddet. Åkerholmarna inom undersökningsområdet bedöms som regel endast utgöra naturvärden av visst naturvärde, klass 4 då de är påverkade på olika sätt. De fyller dock en viktig ekologisk funktion i landskapet. Det finns en osäkerhet kring om diken inom området håller vatten under större delen av året, vilket krävs för att de ska omfattas av biotopskyddet. Vid inventeringarna 2013 var flera mindre diken torra. Samtliga diken är medtagna enligt försiktighetsprincipen. Områdets diken bedöms i dagsläget inte ha några högre naturvärden och flertalet diken är ej underhållna på lång tid vilket gör att deras förmåga att leda vatten har minskat avsevärt. Områdets stenmur går mellan öppen jordbruksmark/hagmark och ädellövskogen i delområde 2. Stenmuren utgör livsmiljöer och skyddsplatser för bland annat grod- och kräldjur, insekter, smådäggdjur och fåglar.



Figur 11. Bebyggelsen i förhållande till utpekade naturvärden.

Konsekvenser av föreslagen plan

- 2 Märkbara negativa konsekvenser då naturvärdesområden och värdefulla kulturlandskap tas i anspråk. Planen tar dock hänsyn till de mest värdefulla områdena.

Planen medför att delar av ädellövskog med visst naturvärde tas i anspråk för bebyggelse (område 1 och 3). De mest värdefulla ädellövsområdena och dess brynzoner kommer dock att bevaras. I ett område med blandbarrskog med påtagligt naturvärde (område 9) kan en viss framtida urglesning komma att ske. Hur stor påverkan detta får beror på hur omfattande urglesningen blir. En viss urglesning kan även få positiva effekter på naturvärdena eftersom värdena framför allt är knutna till inslag av gammal tall.

Utöver dessa områden kommer även flertalet mindre områden med naturbetesmark (område 13–17, 20-21, 28-36, 41–42, 46) och åkerholmar (område 53-56, 59-60, 71–73) tas i anspråk. Förutom de naturvärden som dessa mindre marker håller i sig själva skapar de tillsammans med den öppna marken och skogens brynzoner ett större landskap värdefullt för bl.a. insekts- och fågellivet. Planen tar stora delar av detta landskap i anspråk. Planen kommer också att fragmentera ett tidigare sammanhängande skogsområde. Sammantaget bedöms planen medför märkbara negativa konsekvenser för områdets värdefulla naturområden (se figur 11).

Sumpskogen, område 12 enligt naturinventering, kommer att bevaras orörd i nuvarande planutformning. Det har även gjorts en analys av vilket område som avvattas mot sumpskogen. Det bedöms vara skogsområdet och kullen väster om sumpskogen som i huvudsak bidrar med vatten, och även den del av detta område som avrinner mot

sumpskogen kommer att lämnas orörd. Detta innebär att sumpskogen och dess hydrologi bevaras. Planens konsekvenser för sumpskogen bedöms bli obetydliga.

MKB Björnö
Slutversion
2024-05-06

- 1, små negativa konsekvenser för **ekologisk infrastruktur**. Planen gör ett mindre ingrepp i skogliga värden, samband kopplat till öppna landskap bedöms påverkan i liten grad tack vare kringliggande landskap

Bebyggelsen tar naturmark och naturvärdesområden i anspråk och kommer samtidigt att skapa en barriäreffekt i området. Planen tar dock hänsyn till de viktigaste stråken och sambanden inom området genom att ädellövskogen vid område 2, gröna stråk längs stranden samt flera gröna stråk mellan bebyggelsen bevaras. Barriäreffekten från de bebyggda områdena påverkas också av typen av bebyggelse. Generellt planeras låg och relativt gles bebyggelse som bedöms ha lägre barriäreffekt.

- 2, märkbara negativa konsekvenser avseende livsmiljöer för skyddsvärda arter då en stor del av det kulturhistoriska landskapet tas i anspråk inom planområdet.

Igenväxande naturbetesmarker och det öppna kulturhistoriska landskapet där flera av de rödlistade fåglarna har sina livsmiljöer försvinner i stor utsträckning inom planområdet. Planens skyddsåtgärder för arter kopplade till artskyddsförordningen (se nedan) begränsar dock de negativa konsekvenserna. Även om biotoper återskapas försvinner dock helhetsmiljön.

Konsekvenser i relation till lagskydd

Artskyddsförordningen

Inom planområdet häckar flera arter fåglar som är rödlistade och/eller upptagna i fågeldirektivets bilaga 1, dessa arter är skyddade enligt 4 § i artskyddsförordningen. För de arter som är rödlistade bedöms bevarandestatusen vara dålig, för övriga arter bedöms bevarandestatusen vara gynnsam. Flera arter häckar regelbundet inom området eller i dess direkta närhet, dessutom nyttjas stora delar av området som födosökslokal, viloplats och rastlokal för flera arter fåglar.

Flera fladdermusarter och åkergroda har noterats i området (Ekologigruppen 2018; Roslagens Ornitologiska Förening, 2017), dessa är skyddade enligt artskyddsförordningen § 4 a.

Vanlig groda och vanlig padda förekommer sannolikt också inom området vilka är skyddade enligt 6 § i artskyddsförordningen.

Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att upprätthålla kontinuerlig ekologisk funktion för respektive arts lokala population så att bevarandestatusen inte försämras.

Skyddsåtgärder för fåglar och fladdermöss

För att inte artskyddsförordningen förbud ska utlösas kommer flera riktade skyddsåtgärder att vidtas för fåglar och fladdermöss. Skyddsåtgärderna innebär iordningställande, skapande och skötsel av olika miljöer samt restriktioner för gatubelysning. Skyddsåtgärder knyts till planen genom att de beskrivs i planbeskrivningen samt skrivs in i exploateringsavtalet. Exploatören kommer att ansvara för iordningställandet av skyddsåtgärderna, medan kommunen ansvarar för skötsel av områdena.

De naturmiljöer som utgör livsmiljö för rödlistade arter och är aktuella för exploatering utgörs nästan uteslutande av miljöer som är stadda i igenväxning, det rör sig därmed om livsmiljöer som är begränsade i tid och rum inom planområdet och som på sikt inte längre kommer utgöra lämpliga livsmiljöer för dessa arter såvida man inte återupptar en aktiv skötsel av naturmarkerna. Förslagen till skyddsåtgärder utgår från detta faktum vilket styr omfattning och skötselintensitet som bedöms rimliga för dessa åtgärder.

I planförslaget föreslås ytterligare åtgärder som även gynnar de skyddade arterna. Exempel på sådana åtgärder är hänsyn till stenmuren, dagvattenhantering, urgallring av den produktiva skogsmarken inom planområdet (detta har redan utförts), plantering av nya träd inom naturmarken i planområdet.



Figur 12. Skyddsåtgärder för arter som skyddas enligt artskyddsförordningen. Skyddsåtgärder knyts till planen genom exploateringsavtal.

Skyddsåtgärder för groddjur

Eftersom det inte går att utesluta att groddjur som åkergroda och större vattensalamander förekommer inom delar av området som påverkas vid ett genomförande av planen, har antagandet gjorts att dessa arter förekommer. För att planen ska vara förenlig med artskyddsförordningen och inte påverka groddjurens lokala populationer kommer därför skyddsåtgärder genomföras som innebär att nya dammar liksom lämpliga landmiljöer anläggs. Dessa nya livsmiljöer kan ersätta de potentiella livsmiljöer som påverkas av planerad bebyggelse. Utgångspunkter är att förutsättningarna för groddjuren ska vara lika bra eller bättre efter genomfört projekt jämfört med innan. Dammarna föreslås anläggas intill det stora diket men får inte skära av diket eftersom det troligen går upp fisk i diket. Dammarna kan då ta vatten från det stora diket men bör ha någon form av barriär som förhindrar fisk från att ta sig in i dammarna, till exempel en ”vall/tröskel” i stenmaterial som släpper igenom vatten men inte fisk. Nya anlagda lekvatten får på så vis goda förutsättningar att hålla vatten året runt till skillnad från flera av de befintliga vattensamlingarna. Den kontinuerliga ekologiska funktionen för eventuella groddjur kan på så vis upprätthållas.

Påverkan på skyddade arter med planerade skyddsåtgärder

Vid genomförande av föreslagna skyddsåtgärder (figur 12) är bedömningen att genomförande av planen är förenlig med artskyddsförordningens bestämmelser och att förbuden därmed inte utlöses.

Flera kunskapsunderlag har tagits fram

Artskyddet har hanterats i omgångar och för fördjupad läsning om påverkan och skyddsåtgärder hänvisas till följande rapporter och beslut:

- *Påverkan på skyddade arter – konsekvensbedömning av skyddade arter inom planområdet för Björnö etapp 2 och 3 i Norrtälje kommun (Ekologigruppen, 2018)*. Artskyddsutredning som beskriver påverkan på skyddade arter samt ger förslag på skyddsåtgärder.
- *Björnö - Kompletterande artskyddsutredning (Ekologigruppen, 2021)*. Rapporten är ett komplement till den första artskyddsutredningen och tar upp de fågelarter som förekommer inom planområdet och som rödlistades 2020.
- *PM – skyddsåtgärder för skyddade arter, Björnö (Ekologigruppen, 2023)*. PM:en var ett underlag för 12:6-samråd med länsstyrelsen om skyddsåtgärder. PM:en innehåller specifika skyddsåtgärder för fladdermöss.
- *Länsstyrelsen Stockholm, beslut i ärende nr 525-25679-2022*. Länsstyrelsen beslut med förelägganden om genomförande av föreslagna skyddsåtgärder.
- *Groddjur och artskydd - detaljplan Björnö etapp 2 och 3, del av fastigheten Östhamra 1:15 (Ekologigruppen, 2024)*. Dokumentet redovisar potentiella groddjursmiljöer och ger förslag på hur artskyddsfrågan kan hanteras kopplat till groddjur.
- *Sammanställda skyddsåtgärder för fåglar, fladdermöss och groddjur - Detaljplan Björnö etapp 2 och 3, del av fastigheten Östhamra 1:15 (Ekologigruppen, 2024)*. Dokumentet innehåller en karta som konkretiserar alla skyddsåtgärder samt en kort förklaring av varje skyddsåtgärd. Utöver detta innehåller dokumentet generella skyddsåtgärder för fladdermöss.

Biotopskydd

Planen kommer att ta flera av åkerholmarna i anspråk för bebyggelse. De åkerholmar som bevaras inom bebyggelsen kan med rätt skötsel bevara sina naturvärden, men kommer att tappa sitt biotopskydd då de inte längre omgärdas av jordbruksmark. Dispens från biotopskyddet måste sökas både för de åkerholmar som tas i anspråk och för de åkerholmar som integreras i bebyggelsen.

Flera av diken i planområdets östra del kommer att läggas igen och dras om till meandrande vattendrag som kommer att utgöra en del av planområdets dagvattenlösning. Detta har möjlighet att stärka dikenas naturvärden. Några av diken kommer att behöva läggas igen till fördel för bebyggelsen. I de centrala och västra delarna ligger ett flertal gamla diken som till stor del kommer att läggas igen i och med genomförande av planen. Dessa diken bedöms vara torrlagda större delen av året. Samtliga åtgärder som rör hanteringen av diken kräver dispens från biotopskyddet.

Förslag till åtgärder

Följande åtgärder bör beaktas vid genomförandet av planen för att begränsa konsekvenserna:

- Under byggskedet är det viktigt att påverkan genom arbeten i planerad park- och naturmark minimeras. Detta kan förtydligas ytterligare i exploateringsavtalet.
- Ekar och andra värdefulla träd bör i möjligaste mån sparas inom bebyggelsen. Om dessa träd inte kan sparas bör de lämnas kvar inom området på lämpliga platser som fauna-/veddepåer vilket gynnar många vedlevande arter.
- Genom skötselåtgärder i ädellövskogarna kan naturvärdet i kvarvarande skogar öka och intrånget i ädellövsmiljöer kompenseras. Skötselåtgärderna består av röjning av sly och gallring av träd (särskilt gran). Målet för ädellövskogarna, och framför allt för de ekdominerade partierna, är en öppen ädellövskog/ekhage utan slyartad undervegetation och inslag av granar. Död ved från avverkade träd kan placeras i kvarvarande område. Grova barrträd som avverkats placeras ut i

kvarvarande barrskogs/blandskogsområden. De naturbetesmarker och åkerholmar som bevarats inom bebyggelsen sköts genom slåtter och röjning av sly för att minska den negativa påverkan som bebyggelsen kan ha på dessa miljöer.

Konsekvenser av alternativt förslag

-3 Stora negativa konsekvenser då värdefulla ädellövskogar och barrskogar tas i anspråk.

Skogar med påtagliga naturvärden, klass 3, tas i anspråk. Det är dels stora delar av område 2 med ädellövskog, dels barrskogsmiljöer (område 5 och 7). Även skogsmiljöer med visst naturvärde, klass 4, tas i anspråk (område 1, 4 och 6).

-2 Märkbara negativa konsekvenser för ekologisk infrastruktur kopplat till kustnära skogar

Alternativet tar obruten kustnära skog i anspråk och kommer att ha en större barriäreffekt ekologisk infrastruktur än huvudalternativet.

-1 till -2 Små till märkbara negativa konsekvenser avseende livsmiljöer för skyddsvärda arter då större delen av det kulturhistoriska landskapet sparas. Kvarvarande kulturpräglade naturmiljöer förväntas successivt växa igen, en process som redan har hunnit långt i delar av området.

Naturbetesmarker och det öppna kulturhistoriska landskapet där rödlistade fåglar har sina livsmiljöer bevaras i stor utsträckning. Värdet för fågellivet kommer i de kulturpräglade naturmiljöerna inom en 30 – 40 års period minska såvida man inte återupptar en aktiv skötsel av dessa.

Ädellövskogen norr om Björnö gård bedöms kunna vara lämplig miljö som kolonilokal och dagsvisten för flera av områdets fladdermöss. Ingrepp i ädellövskogen skulle kunna medföra märkbara negativa konsekvenser för fladdermusfaunan i området. Alternativt förslag kan även medföra större negativ påverkan än huvudalternativet för fågelarter som är knutna till ädellövmiljöer.

Konsekvenser i relation till lagskydd

Artskyddsförordningen

Mindre påverkan på skyddade arters livsmiljöer kopplade till kulturlandskapet i jämförelse med huvudalternativet. För fladdermusfaunan kan alternativt förslag medföra större negativ påverkan än huvudalternativet då värdefulla ädellövmiljöer kan komma att påverkas negativt.

Biotopskydd

Det alternativa förslaget kommer påverka färre biotopskyddade åkerholmar jämfört med huvudalternativet. Påverkan på diken är likvärdig huvudalternativet. Dispens från biotopskydden måste sökas.

Konsekvenser av nollalternativet

-1 till -2 Risk för små till märkbara negativa konsekvenser dels genom att skogsbruket kan påverka naturvärden, dels genom igenväxning av öppnare områden.

Vissa av naturvärdesområdena ska enligt skogsbruksplanen skötas med naturvårdsskötsel och har därför goda förutsättningar att behålla och med tiden utveckla sina naturvärden. Detta gäller ädellövskogarna i väst (område 1 och 2), hagmarksskogen i nordost (delar av naturvärdesområde nr 11 barrblandskog samt naturbetesmark 18, 19, 33, 34) samt naturbetesmark i områdets södra del (naturvärdesområde 46, 47, 48, 46). Om naturvårdsskötseln inte genomförs kan dock igenväxning medföra märkbara negativa konsekvenser för dessa områdens naturvärden på sikt. För övriga skogsklädda områden är det troligt att skogsbruk kommer att fortsätta bedrivas. Konsekvenserna bedöms här i relation till skogsbrukets avverkningscykel. I relation till detta kommer det fortsätta

skogsbruket inte att medföra några konsekvenser för områdets naturvärden.

MKB Björnö
Slutversion
2024-05-06

-2 till -3 Märkbara eller stora negativa konsekvenser livsmiljöer för skyddsvärda arter successivt kan komma att växa igen, en process som redan har hunnit ganska långt i delar av området.

I nollalternativet bevaras det stora öppna kulturlandskapet med dess åkerholmar och brynzoner. Värdet för fågellivet kommer i de kulturpräglade naturmiljöerna inom en 30 – 40 års period minska såvida man inte återupptar en aktiv skötsel av dessa. Vid en långvarig igenväxning bedöms de negativa konsekvenserna kunna bli stora.

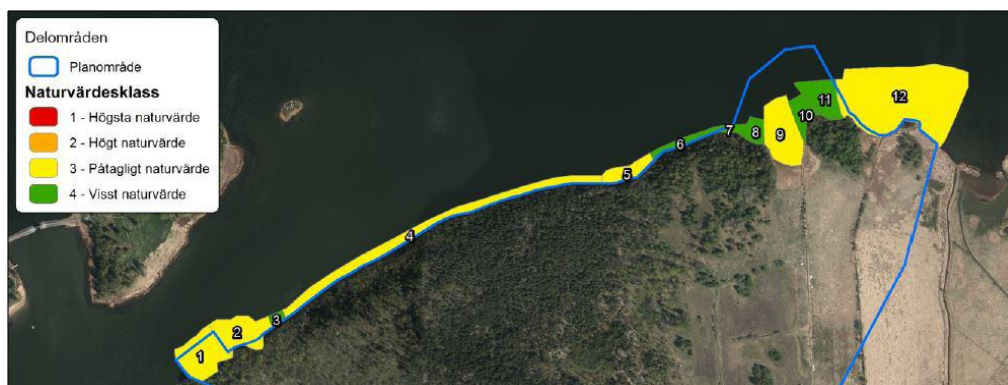
Vattenmiljö

Vattenmiljön i nuläget

Området angränsar till och avvattnas mot Norrtäljeviken. Stranden är idag i stort sett oexploaterad. För detaljerad beskrivning av vattenområdets naturvärden hänvisas till den marina naturinventeringen (Ekologigruppen, Naturvatten 2015).

Ytvatten

Vattenområdet i anslutning till planområdet kan delas in i tolv olika naturvärdesområden, se figur 13 nedan. De mest värdefulla vattenområdena är område 9 och 12 som utgörs av vassvikar med närhet till kustnära våtmarker. I övrigt utgörs stranden främst av vassbälten, stenstränder och hållar, se tabell nedan. De förhållandevis höga naturvärden som identifierats hänger till stor del samman med att området som helhet är opåverkat av fysisk exploatering. Det är alltså inte några särskilt ovanliga naturtyper eller ovanliga arter som motiverar högre värden.



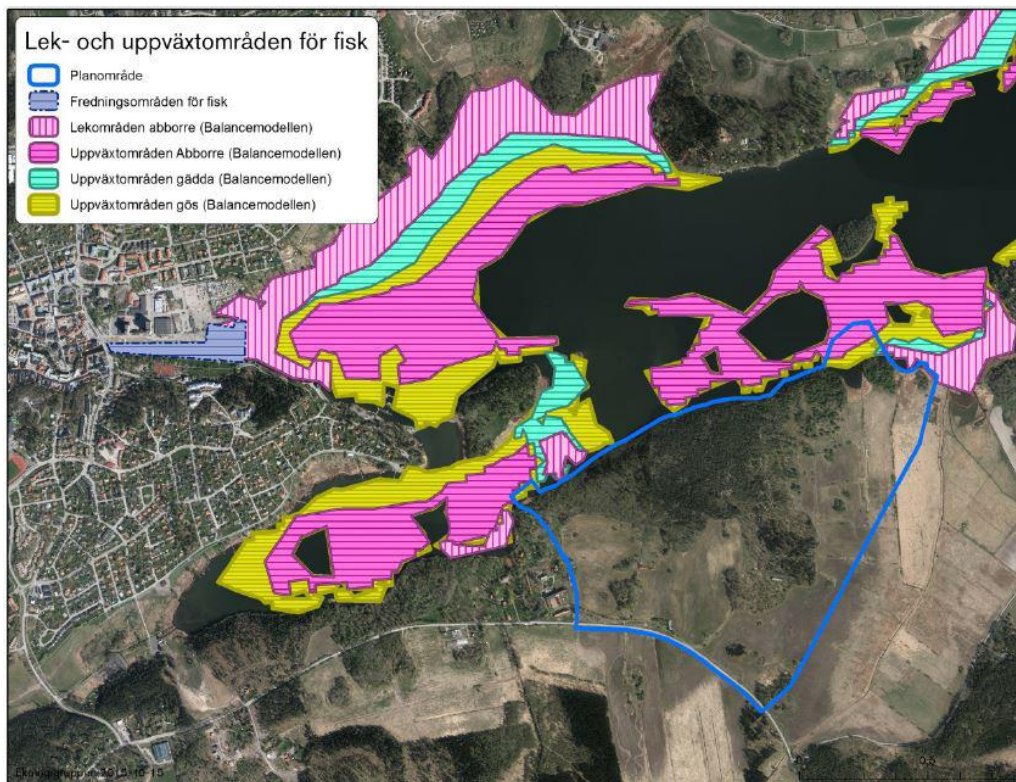
Figur 13. Naturvärdesområden i vattenområdet. Planområdet har ändrats något i den östra delen sedan kartan gjordes.

Tabell 2. Beskrivning av de olika naturvärdesområdena

Nr	Kommentar	Naturvärde
1	Vassbälte med värden för fisk. Mycket vanlig i närområdet. Liten till ytan.	Påtagligt/Visst
2	Vassbälte med värden för fisk. Mycket vanlig i närområdet. Liten till ytan.	Påtagligt/Visst
3	Vassbälte med begränsade värden	Visst
4	Öppen sten/grusstrand, ovanlig naturtyp i närområdet	Påtagligt
5	Öppen vassvik med värden för fisk. Mycket vanlig i närområdet. Liten till ytan.	Påtagligt/Visst
6	Vassbälte med begränsade värden	Visst
7	Häll med begränsade värden	Visst
8	Stenstrand med begränsade värden	Visst
9	Vassvik. Stort sammanhängande vegetationsrikt område med värden för fisk och fågel. Naturvärdet stärks av samband till kustnära våtmark.	Påtagligt
10	Sten- och hållstrand med begränsade värden	Visst
11	Vassbälte med begränsade värden	Visst
12	Vassvik. Stort sammanhängande vegetationsrikt område med värden för fisk och fågel. Naturvärdet stärks av samband till kustnära våtmark.	Påtagligt

Enligt balancemodelleringar (hämtat från länsstyrelsens GIS-dataportal) förekommer lekområden för abborre endast i de västra och allra östligaste delarna av planområdet, se figur 14. Större sammanhängande lekområden återfinns i Harkaviken öster om och i anslutning till planområdet, samt vid Norrtäljevikens norra strand. Uppväxtområden gädda överlappar i princip med dessa områden. Uppväxtområden för abborre och

särskilt gös utpekats i stora delar av inre Norrtäljeviken, så även huvuddelen av vattnen i anslutning till aktuellt planområde.



Figur 14. Lek och uppväxtområden för fisk. Observera att plangränsen ändrats något i östra delen sedan kartan gjordes (obs att planområdesgränsen är ändrad i östra delen).



Figur 15. Känsligt grundområde mot Borgmästarholmen.

Skyddsvärda arter

Sökning i Artportalen (www.artportalen.se, 2015-09-23) visade inga fynd av marina arter för aktuella områden. Inte heller hittades några rödlistade arter i anslutning till aktuella strandområden vid fältbesök.

Ytavrinning och dagvatten

Området är idag till största delen oexploaterat och en naturlig avrinning sker, både mot Norrtäljeviken i norr samt mot åker- och ängsmarker i söder och öster. De södra- och östra delarna av planområdet utgörs idag av utdikad åkermark. Ett befintligt torrlägningsföretag Björnö-Harka ligger söder om området (Bjerking, 2024). Innan utdikningen förband Limmarån sjön Limmaren sydost om planområdet med Harkaviken i Norrtäljeviken. Diskussioner om att restaurera ån har förts (Sportfiskarna, 2012).

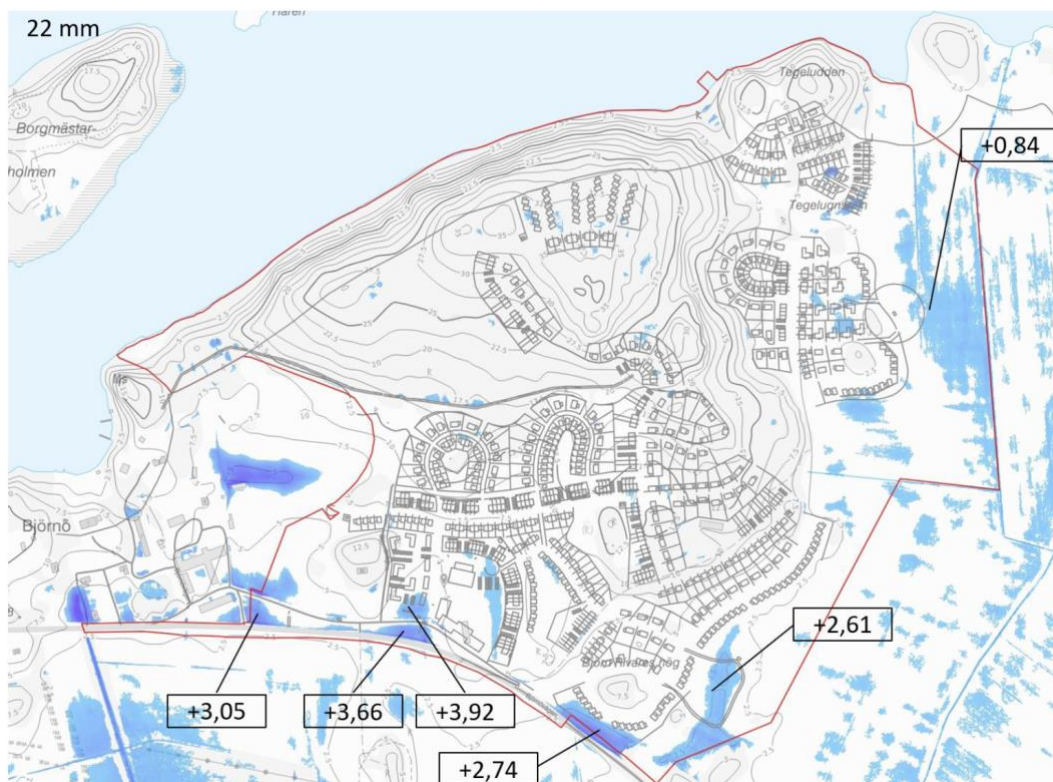
Sulfidjordar (svavelhaltig lera) förekommer inom planområdet, vilket behöver beaktas vid grävning och schaktning för att minska risken för urlakning av metaller och påverkan på recipienten.

Översvämningsrisk

Stora delar av de östra delarna är mycket låglänta och ligger under länsstyrelsens rekommenderade lägsta grundläggningsnivå (se figur 16). En simulering av 20- respektive 100-årsregn visar att det finns områden där vatten samlas (Bjerking, 2024) (figur 17).



Figur 16. Blå-lila områden indikerar områden som i dagsläget ligger lägre än rekommenderad lägsta grundläggningsnivå +2,7 m. Planområdesgräns markerad med röd linje (bild från dagvattenutredningen, Bjerking, 2024).



Figur 17. Områden som översvämmas vid ett 100-årsregn motsvarande 68 mm nederbörd (Bjering 2024).

Konsekvenser av föreslagen plan

Konsekvenser av badbrygga

+/-0 Obetydliga konsekvenser naturtypen där en badbrygga planeras är vanlig i området.

En badbrygga planeras (figur 18). Badbrygga och badplats kommer att påverka vattenområdet genom störning under byggskede (exempelvis grumling) och ianspråktagande av naturmark. Bryggan tar del av naturvärdesområde 5 i anspråk. Området utgörs av gles vasskantad strand med värde som lek och skyddsområde för fisk. Badbryggan ska utformas så att den når utanför vassen, med en mindre röjning av vass närmast bryggan samt en vassfri zon för mindre barn närmast land. Då naturtypen är mycket vanlig i området och ingreppet relativt liten bör konsekvenser för akvatiska värden vara små.

Badplatsen bidrar med positiva konsekvenser för planens rekreativa värden.



Figur 18. Vassbälte i område där badbryggan planeras

Byggskede

Under byggskedet kan anläggning av brygga medföra risk för grumling, särskilt där botten består av lera. Område 5 har bedömts som känsligt för grumling. Problemet med grumling är tidsbegränsat eftersom suspenderat material sedimenterar. Grovt material sjunker snabbare till botten medan fina partiklar kan vara kvar i vattnet under längre tid. Grumling kan medföra negativ påverkan på vattenlevande organismer som fisk och vatteninsekter (Banverket, 2006).

Den grumling som kan komma att ske bör vara kortvarig med tanke på de mindre ingrepp (t.ex. pålning) som kommer att krävas. Kortvarig grumling av vatten på en begränsad plats bör inte utgöra några större problem för vattenlevande organismer då de kan förflytta sig till en annan plats under tiden. Kortvarig grumling förekommer ofta naturligt i många vatten under någon del av året, så de flesta fiskarter klarar några veckors grumligt vatten (Rivinoja m.fl., 2000). Eventuellt kan en geotextil eller liknande lösning som hindrar att uppvirvlat material transporteras från platsen användas under byggskedet. Behov av denna typ av skyddsåtgärd bör utredas mer innan bryggan anläggs.

Konsekvenser på grund av dagvatten och VA

+2 Märkbart positiva konsekvenser eftersom flera av dagvattnets föroreningshalter minskar och planen möjliggör för utbyggnad av kommunalt VA.

-1, Små negativa konsekvenser på grund av små öknings av koppar, krom och kvicksilver i dagvattnet.

Modellering av dagvattnets föroreningsinnehåll efter exploatering visar på att flera föroreningar i dagvattnet kommer att minska jämfört med nuläget. Samtidigt sker enligt modelleringen små öknings av koppar (2 % ökning), krom (1 % ökning) och en marginell ökning av kvicksilver. Plankartan innehåller planbestämmelser om förbud mot koppar och krom i utomhusmaterial vilket är positivt, framförallt kan förbudet mot koppar ha en viss inverkan. Kvicksilver kommer troligen från diffusa källor så som atmosfärisk deposition och det bedöms inte ekonomiskt försvarbart att rena dagvattnet i större utsträckning än dagvattenutredningens förslag (Bjerking 2024).

Planen medför förutsättning för en ny sjöledning som ger möjlighet att ansluta befintliga småhusområden till kommunalt VA, vilket skulle minska påverkan från befintliga enskilda avlopp inom ett större område.

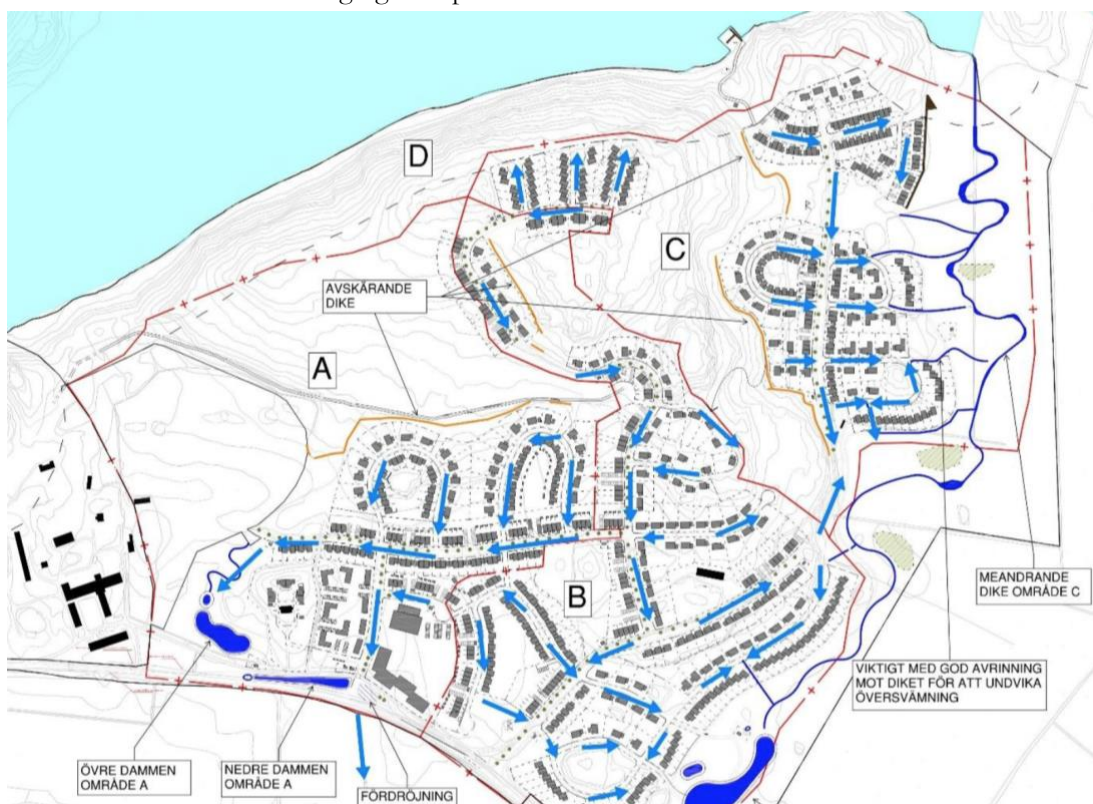
Tabell 3. Beräkning av föroreningsbelastning i dagvattnet. De flesta ämnen minskar medan koppar, krom och kvicksilver, beräknas riskera att öka något (Bjerking, 2024).

Ämne	Mängder (kg/år)			
	Före expl.	Efter expl. (utan rening)	Utsläpp till Recipient	Differens
P	10,1	26,6	8,7	-1,4
N	134	275	128	-6
Pb	0,5	1,3	0,2	-0,2
Cu	0,850	2,740	0,869	0,019
Zn	2,5	8,3	1,5	-1,0
Cd	0,020	0,064	0,017	-0,003
Cr	0,25	1,03	0,25	0,0008
Ni	0,30	0,95	0,25	-0,05
Hg	0,00069	0,00440	0,00244	0,00175
SS	2850	7500	854	-1996
Olja	13,4	80,0	4,6	-8,9
PBDE 47	0,000015	0,000029	0,000009	-0,000007
PBDE 99	0,000019	0,000035	0,000011	-0,000008
PBDE 209	0,0018	0,0027	0,0008	-0,0009

Byggskede

Under planens anläggningsskede kommer det också uppkomma dagvatten, vilket kan bidra till ökad förorenings-spridning. Vid planens anläggande bör det ställas krav på entreprenör och exploatör att hantera dagvattnet från byggarbetsplatserna på ett sätt som skyddar miljön i närområdet. Det kommer även att åligga respektive verksamhetsutövare att följa Miljöbalken avseende nödvändiga skyddsåtgärder under anläggningsarbetet inom planområdet. I de flesta fall bedöms läns hållningsvatten från anläggningsarbetena innehålla låga halter av föroreningar och bedöms kunna behandlas lokalt innan det avleds vidare till mark- eller vattenområde. Vid avledning av läns vatten ska åtgärder vidtas för effektiv avskiljning av sand, slam och eventuell olja innan vattnet släpps ut till dagvattennätet eller till mark- eller vattenområde (Bjerking, 2024).

Vid provtagning i området för dagvattendammen i område B (figur 19) har sulfidjord optiskt indikerats på ett djup om 1,6 meter under markytan. Om sulfidjorden syresätts riskeras urlakning av metaller som kan påverka recipienten. Då dammen planeras ha ett djup på 1,3 m bör syresättning av sulfidjordarna kunna undvikas, men om sulfidjord exponeras är det viktigt att dammen alltid har en vattenspiegel. Risken för påverkan vid grävning av det meandrande diket ses som låg då vattendragets inte planeras grävas på samma djup som dammen. Dammarna (och annan schaktning) bör dock grävas med försiktighet för att minimera risken för att gå in i sulfidlagret. Det bör också finnas en beredskapsplan för hantering av massor om sulfidlagret skulle exponeras. Grundvattennivåer i anslutning till planerade dammar behöver utredas och kompletterande provtagning göras under projekteringen för att karaktärisera sulfidleran och dess eventuella buffringsegenskaper.



Figur 19. Figuren visar placering av avrinning vid skyfall samt placering av dammar och fördröjningsmagasin samt avskärande diken mellan naturmark och kvartersmark. Röda linjer visar vattendelaren (Bjerking, 2024).

Konsekvenser i relation till översvämning/skyfall

+ 0, Inga eller obetydliga konsekvenser p.g.a. översvämning då bebyggelsen anpassas efter förväntade havsnivåer och skyfallsområden

Länsstyrelsens rekommendation för lägsta grundläggningsnivå är + 2,7 m (RH2000). Planbestämmelserna föreskriver att lägsta färdiga golvnivå för bostäder ska vara minst 3,0 m över nollplanet (RH2000), byggnader och tekniska anläggningar ska utformas och utföras så att naturligt översvämmande vatten upp till 2,7 m inte skadar byggnaden/anläggningen samt att gator ska ligga minst 2,7 m över nollplanet. Planen bedöms därför inte medföra risk för översvämning av anläggningar p.g.a. översvämning från Norrtäljeviken.

Vad gäller låglänta områden som riskerar att översvämmas vid skyfall har bebyggelsen anpassats så att de ligger utanför dessa områden, flera områden kommer att fyllas upp för att ligga högre än uppdamningsnivån (se figur 17). För att undvika instängda bostadsområden höjdsätts gatan så att avrinning kan ske ut mot grönyta eller dikesstruktur. Där naturmarken ligger högre än gator eller fastigheter anläggs avskärmande diken. Vid extrema nederbördsmängder, till exempel vid 100-årsregn, kan gatorna fungera som avledande kanaler ner mot de låglänta områdena. Med höjdsättningen på gatorna och att husen placeras högre än gatunivån kommer samtliga byggnader att klara sig från översvämning i den simulerade beräkningen för ett 100-årsregn (Bjerking 2024). Risk för översvämning p.g.a. skyfall bedöms därför som liten.

Konsekvenser i relation till lagskydd

MKN för ytvatten

Kvisthamraviken är en del av vattenförekomsten Norrtäljeviken. Norrtäljeviken har idag måttlig ekologisk status till följd av övergödningproblematik och har som norm att nå god ekologisk status till 2039. Norrtäljeviken uppnår ej god kemisk status på grund av kvicksilver, PDBE och PFOS. Kvicksilver och PDBE är luftburna föroreningar som överskrider i samtliga Sveriges vattenförekomster. Kvalitetskravet är att uppnå god kemisk ytvattenstatus.

Eftersom planens dagvattenåtgärder medför att de flesta föroreningar i dagvattnet minskar medan koppar, krom och kvicksilver beräknas öka marginellt görs i dagvattenutredningen bedömningen att exploateringen inte kommer försvåra för recipienten att uppnå MKN (Bjerking 2024).

Planen möjliggör för befintliga enskilda avlopp att anslutas till kommunalt VA vilket medför positiva effekter om så sker.

Ökningen av kvicksilver medför att kemisk status och kvalitetsfaktorn prioriterade ämnen riskerar att påverkas negativt. Kvicksilver kommer troligen från diffusa källor som atmosfärisk deposition. Det har under planprocessen bedömts att det inte är ekonomiskt försvarbart att rena dagvattnet i större utsträckning än de förslag som tagits fram i dagvattenutredningen (Bjerking 2024).

När det kommer till påverkan på den hydromorfologiska statusen genom anläggande av badplats och brygga är bedömningen att påverkan är försumbar. Någon enskild kvalitetsfaktor kommer inte påverkas otillåtet eller äventyras eftersom badplatsen främst kommer att bestå av en badbrygga.

Strandskydd

I planen föreslås plats för en badbrygga och möjlig badplats inom strandskyddszonen. Strandskyddet planeras att upphävas i för badbryggan och de inrättningar på land som krävs i samband med denna. Åtgärderna bedöms som förenliga med strandskyddets syften eftersom

- badplatsens placering kommer anpassas till utpekade naturvärden och därför inte påverka livsvillkoren för växt- och djurlivet negativt
- iordningställandet av en badplats kommer kunna ha en positiv påverkan på allmänhetens tillgång till strandområdet.

Det planerade intrånget i strandskyddet är en anläggning som för sin funktion måste ligga vid vattnet och där behovet inte kan tillgodoses utanför området (MB 7kap 18c § punkt 3).

Förslag till åtgärder

- Badbryggan bör vara så lång att den når utanför vassbältet, för att hålla nere behovet av vassröjning.
- Eventuellt kan en geotextil eller liknande lösning som hindrar att uppvirvlat material transporteras från platsen användas under byggskedet. Behov av denna typ av skyddsåtgärd bör utredas mer innan bryggan anläggs.
- Under byggskedet ska schakter skyddas mot tillrinnande yt- och grundvatten. Tillrinnande naturvatten skall avledas bort från arbetsområdet för att förhindra vattensamlingar inom arbetsområde, erosion och uppluckring i schakter mm.
- Vid avledning av länsvatten (byggskede) ska åtgärder vidtas för effektiv avskiljning av sand, slam och eventuell olja innan vattnet släpps ut till dagvattennätet eller till mark- eller vattenområde.
- Risk för påverkan från sulfidjordar bör ingå i riskinventering vid utbyggnad av området och förslag på eventuella åtgärder behöver tas fram.
- Skötsel- och driftsinstruktioner bör upprättas för de föreslagna dagvattenanläggningarna.

Konsekvenser av alternativt förslag

Konsekvenser av badbrygga

+/-0 Obetydliga konsekvenser naturtypen där en badbrygga planeras är vanlig i området.

Det alternativa förslaget bedöms i stort medföra likvärdiga konsekvenser som huvudalternativet.

Konsekvenser på grund av dagvatten och VA

+2 Märkbart positiva konsekvenser eftersom flera av dagvattnets föroreningshalter minskar och planen möjliggör för utbyggnad av kommunalt VA.

-1, Små negativa konsekvenser på grund av små ökningar av koppar, krom och kvicksilver i dagvattnet.

Det alternativa förslaget bedöms i stort medföra likvärdiga konsekvenser som huvudalternativet.

Konsekvenser i relation till översvämningar

+ -0, Inga eller obetydliga konsekvenser p.g.a. översvämning då bebyggelsen anpassas efter förväntade havsnivåer och skyfallsområden.

Det alternativa förslaget bedöms i stort medföra likvärdiga konsekvenser som huvudalternativet.

Konsekvenser i relation till lagskydd

MKN för ytvatten och Strandskydd

Det alternativa förslaget bedöms i stort medföra likvärdiga konsekvenser som huvudalternativet.

Konsekvenser av nollalternativet

Badbrygga

+/- 0, Inga åtgärder planeras i strandzonen.

I nollalternativet planeras inga åtgärder i strandzonen.

Ytavrinning och dagvatten

-2, Fortsatt märkbara negativa konsekvenser p.g.a. läckage av föroreningar i dagvatten och enskilda avlopp.

I nollalternativet kommer avringningen att kvarstå motsvarande som i nuläget. En viss mängd föroreningar kommer att följa med ytvattnet ut i recipienten, och en stor del kommer att infiltrera. I jämförelse med planalternativet innebär nollalternativet något högre utsläpp av samtliga analyserade ämnen, undantaget kvicksilver. Halterna av kvicksilver är dock lägre i nollalternativet i jämförelse med planalternativet. Med nollalternativet ges inte samma förutsättning för att bygga sjöledning för anslutning till kommunalt VA, vilket medför fortsatt läckage från enskilda avlopp.

Konsekvenserna för nollalternativet bedöms som helhet som märkbart negativa i jämförelse med nuläget.

Markföroreningar

Detta avsnitt fokuserar på den potentiella föroreningsrisk som kan finnas från historiska verksamheter inom området. En översiktlig inventering av potentiella föroreningskällor har genomförts. Syftet med en översiktlig inventering är att bedöma risken för att historiska eller nuvarande verksamheter inom det aktuella området, eller i närområdet, har orsakat föroreningar i mark och grundvatten.

I genomförandet, som följer relevanta delar av Naturvårdsverket metodik för inventering av förorenade områden ("MIFO", Naturvårdsverket 1999) har följande ingått:

- Genomgång av underlag till MKB:n (t.ex. geologi, kultur, natur och vatten)
- Sök i öppna databaser
- Kontakt med länsstyrelsen i Stockholms län och Norrtälje kommun

Utöver ovan angivna undersökningar har en kompletterande undersökning gällande förekomst av markradon genomförts under våren 2017.

Nuläge för hälsa och säkerhet

I länsstyrelsens databas för misstänkt förorenade områden ett registrerat objekt inom fastigheten Östhamra 1:15 - tegelbruket vid Tegeludden. På grund av en bedömd låg risk för att verksamheten ska ha orsakat markföroreningar, har objektet inte prioriterats för inventering eller undersökningar. Det är inte heller klassificerat enligt metodiken för inventering av förorenade områden (MIFO; Naturvårdsverket 1999).

I dagsläget pågår inga kända verksamheter inom planområdet som bedöms utgöra risk för uppkomst av föroreningar i mark och grundvatten. Den historiska jordbruksverksamheten bedöms inte ha gett upphov till nämnvärda föroreningar i mark och grundvatten. Inom planområdet har det funnits en tegelugn och salpeterlador. Dessa verksamheter beskrivs närmare nedan.

Tegelugnen

Inom fastigheten finns en tegelugn som är klassificerad som fornlämning (RAÄ Frötuna 86:1). Den finns dokumenterad redan på en karta från 1665. De synliga resterna är en rektangulär jordvall med rikligt med tegel i ytan (Stiftelsen Kulturmiljövård 2013; 2016). Flera byggnader utöver själva tegelugnen har legat på platsen och i den intilliggande hagmarken finns minst sex stora täktgropar. Tegelskärv förekommer relativt rikligt och ställvis i ytan.

Tegel tillverkas av ren lera och har ofta acceptabelt låga halter av föroreningar och kan t.ex. återanvändas som fyllning kring vatten- och avloppsrör, frostisolering och förstärkningslager på vägar SGI (2003). Naturvårdsverket (2010) nämner t.ex. återbruk av gammalt tegel i en skolbyggnad (tillsammans med andra åtgärder) som ett gott miljöexempel. Förbränningen av tegel sker vid ca 1 000 grader. Om förbränningen av bränslet (t.ex. ved, träkol) är ofullständig, kan PAH-föreningar (polycykliska aromatiska kolväten) bildas. Det innebär att det inte kan uteslutas att denna typ av ämnen kan finnas i marklager där det finns indikationer på förbränning, t.ex. sot och aska.

Salpeterlador

Inom området har lämningar av salpeterlador i form av tre gropar påträffats i strandkanten mot Norrtäljeviken. Salpeterladorna har sannolikt varit i bruk under 1800-talet, en närmare datering är osäker (Stiftelsen kulturmiljövård 2013). Ladorna klassas som en övrig kulturhistorisk lämning (RAÄ Frötuna 150).

Salpetersyra är en viktig beståndsdel vid tillverkning av krut (svartkrut består till ca 75% av salpeter). I Feldt (2006) beskrivs salpeterladornas funktion och hur salpetersyran tillverkas. Den nödvändiga salpeteren framställdes ur stalljord eller latriner, d.v.s. den nitratrika jord som bildats genom kreaturs och människors avföring. På landsbygden

uppfördes särskilda lador för salpeterjord för att säkerställa att tillräckligt med urinindränkt stalljord kunde levereras för bl.a. kronans tillverkning av krut. Själva tillverkningen av salpeter skedde i salpetersjuderier (-kokerier). Under 1600-talets lopp övergick man från centrala sjuderier till kringresande salpetersjudare.

I salpetersjuderierna bestod beredningen av flera steg. Först skedde lutgöring, då jorden varvades med kalk och aska i ett träkar försett med en botten med många små hål, vilka var täckta av lager med långhalm. När karet var fyllt till en tredjedel täcktes jorden med en halmmatta och karet fylldes med vatten. Detta fick sedan stå och dra i 10-12 timmar varefter lutvattnet tappades ut. Lutvattnet kunde ibland förstärkas genom att det fick ligga och dra i en ny omgång jord.

De restprodukter som kan förväntas från salpeterlador är framför allt olika kväveföreningar. Dessa är vattenlösliga och med tanke på ladornas placering vid strandkanten är det troligt att resterna under årens lopp har transporterats med yt- och grundvatten till Norrtäljeviken. Det finns ingen information i det tillgängliga underlagsmaterialet som tyder på att det har funnits ett sjuderi (kokeri), d.v.s. själva salpeterstillverkningen, inom det aktuella området (Stiftelsen Kulturmiljövård 2013; 2016).

Angränsande områden

Några hundra meter väster om Björnö gård finns ett nedlagt växthus. Det är inte känt när verksamheten startade eller vilka bekämpningsmedel som har använts. Med hänsyn till avståndet till det aktuella detaljplaneområdet och att flera av tidigare vanligt använda bekämpningsmedlen har låg vattenlöslighet, bedöms risken för spridning av eventuella föroreningar från växthuset till detaljplaneområdet via yt- eller grundvatten som liten.

Enligt information i Länsstyrelsens MIFO-databas och i SGU 2004 finns en gruva (Gruvudden 3) i närområdet. Den aktuella gruvan (järnmalm) ligger ca 1,5 km söder om det aktuella detaljplaneområdets södra avgränsning (bilaga 1). Gruvan ligger vid sjön Limmarens norra strand och det är troligt att grundvatten från gruvan avrinner till sjön. Risken för spridning av eventuella föroreningar via grund- eller ytvatten till det aktuella detaljplaneområdet bedöms därmed som liten.

Ett stenbrott (granit) ligger knappt två km väster om aktuellt detaljplaneområde (bilaga 1). Verksamheten bedöms inte ha givit upphov till föroreningar och i kombination med avståndet till det aktuella detaljplaneområdet bedöms risken för påverkan från den historiska verksamheten som liten.

Konsekvenser för markföroreningar

+/-0, Den historiska markanvändningen bedöms inte komma att medföra några negativa olägenheter med avseende på markföroreningar för de boende inom planområdet.

Baserat på genomförd inventering bedöms de historiska markanvändningarna inom området inte komma att påverka hälsa och säkerhet för boende inom området, dels då sannolikheten för föroreningar bedöms som mycket låg och dels på grund av att eventuella föroreningar ligger inom fornminnesmärkt område som ej skall bebyggas.

Den låga sannolikheten för förekomst av föroreningar, ihop med det skydd mot ingrepp som gäller i det fornminneskyddade området i anslutning till den historiska tegelugnen, gör att det inte är motiverat med fortsatta undersökningar.

Verksamheter i angränsande områden bedöms inte heller påverka Säkerhet och Hälsa för framtida boende inom planområdet.

Förslag till åtgärder

- Ytterligare utredning (MIFO fas 2) bedöms inte nödvändigt att göra. Det skulle även vara mycket svårt att genomföra provtagning i anslutning till tegelugnen, som är fornminneskyddad, utan att skada fornminnet.

- Vid anläggningsarbetena skall man iaktta normal uppmärksamhet på eventuella föroreningar i form av exempelvis sot och aska. Skulle jordmassor som innehåller sot och aska påträffas vid anläggningsarbetena skall man ta prov på dessa för att säkerställa hur massorna bör hanteras. Det är inte heller lämpligt att jord med innehåll av sot och aska förekommer i yttlig jord där barn vistas, d.v.s. all jord innehållande sot och aska som påträffas under anläggningsarbete skall kontrolleras och hanteras utifrån föroreningens art. Inga ytterligare undersökningar bedöms nödvändiga i nuläget.

Konsekvenser av alternativt förslag

+/-0, Den historiska markanvändningen bedöms inte komma att medföra några negativa olägenheter med avseende på markföroreningar för de boende inom planområdet.

Det alternativa förslaget bedöms i stort medföra likvärdiga konsekvenser som huvudalternativet.

Konsekvenser av nollalternativet

+/-0, Inga konsekvenser i nollalternativet då eventuella föroreningar ligger kvar i marken och inga boende kommer att finnas inom området.

Nollalternativet medför inga konsekvenser med avseende på hälsa och säkerhet, dels då föroreningssituationen bedöms som ringa, dels då nollalternativet inte medför att eventuella föroreningar i marklager röres.

Allergener

Riktlinjer för planering intill hästverksamhet

Boverket ger inte längre några riktlinjer för skyddsavstånd mellan bostäder och hästverksamhet, utan lutar sig mot de lagkrav som finns i PBL och Miljöbalken. Boverket pekar på att aktuell forskning som visar att halterna av allergener är mycket låga 50–100 meter utomhus eller 10 meter inomhus från källan. Det som påverkar är främst antal hästar, vindriktning, topografi och vegetation.

Folkhälsomyndigheten rekommenderar ett skyddsavstånd på 200 meter mellan hästverksamheter som stall, hästhagar, paddock och bebyggelse. Detta avstånd ska ses som utgångspunkt för vidare utredning i varje enskilt fall. Folkhälsomyndigheten pekar på att förhöjda halter har återkommande uppmätts på 100 – 200 m avstånd, men mer sällan längre bort. Finns ett avskiljande skyddande skogsområde eller kulle mellan hästverksamheten och bebyggelsen kan ett kortare skyddsavstånd än 200 meter vara tillräckligt för att halten hästallergen ska vara låg. Omvänt gäller att ett avstånd längre än 200 meter kan behövas om bebyggelse ligger i vindriktningen och att skyddande kulle/topografi eller växtlighet saknas. Det bör uppmärksammas att både Boverket och Folkhälsomyndigheten lutar sig mot aktuell forskning, men det spannar där allergener uppmätts är längre enligt Folkhälsomyndigheten.

Enligt kommunens riktlinje för mindre hästgårdar (upp till 10 hästar) (Norrtälje kommun, 2010) bör det vara:

- 80–100 m mellan bostadshus och till stall/gödselhantering
- 40–50 m mellan bostadshus och hage.
- En stor individuell bedömning bör dock tillämpas.

Det finns idag inte några gränsvärden för mängden pälsdjursallergen i luften, men tidigare studier har visat på att halter under 2 U/m³ betraktas som en låg nivå, vid vilken man inte borde uppleva några besvär. Denna haltnivå har använts som utgångspunkt i utredningen (IVL, 2023).

Tidigare domar

I dag finns flera domar från mark- och miljödomstolen som tillåter kortare avstånd mellan hästverksamheter och bostadshus. Två domar från mark- och miljööverdomstolen finns där avstånd ner till 20 meter mellan hästverksamhet och bostad har ansetts vara godtagbart. Motiveringen från mark- och miljööverdomstolen i de två domarna M 4048–2007 och M 8448-2007 överensstämmer och de huvudsakliga domskälen var att:

- Området har lantlig karaktär.
- Området är utpräglad landsbygdsmiljö.
- Det finns ytterligare en hästgård i området.
- Visst inslag av ljud och lukt från hästar får anses som ett naturligt inslag i området.

Domarna från mark- och miljööverdomstolen klargör att i lantlig miljö/jordbruksmiljö får lukt från hästar och gödsel anses som ett naturligt inslag. I motiveringen tar dessa domar inte upp risken för hästallergi eller sensibilisering för hästallergen.

Hur sprids hästallergener?

Studier visar att höga koncentrationer av hästallergen kan uppmätas i och mycket nära stall och hagar, medan halterna sjunker snabbt med avståndet från hästarna. Förhöjda värden kan uppmätas i närområdet, men efter 50–100 m från källan är halterna normalt mycket låga eller under detektionsgränsen. I öppna landskap, och i vindriktningen, kan dock fortsatt och succesivt avklingande nivåer av allergen uppmätas på längre avstånd från hästgårdar. Allmänt gäller att ju fler djur det finns på en begränsad yta desto större påverkan på omgivningen. Mängden av allergen som sprids ökar med antalet hästar. Några få hästar ger oftast obetydlig störning.

Halterna varierar kraftigt under årstiderna och detta tros bero på att det under hösten normalt regnar mer än på sommaren, vilket gör att allergenerna spolats bort och det faktum att marken på vintern är frusen minskar halterna av allergener i luften. Dessutom är det vanligt att hästarna har täcken på sig vintertid vilket torde minska spridningen av allergener.

Studier av hästallergen inomhus i bostäder visar att endast bostäder mycket nära stall (~10 m) hade mätbara halter inomhus, om ingen av de boende hade regelbunden kontakt med hästar.

Fortfarande saknas dock kunskap om vilken halt av hästallergen som krävs såväl för att en individ ska utveckla sensibilisering (allergisk känslighet), som för att allergiker ska få symtom.

Bebyggelse som befinner sig i vindriktningen från djurhållning riskerar att i större utsträckning drabbas av olägenheter än annan bebyggelse. Särskilt i en öppen terräng kan vinden föra med sig lukt, damm och allergen en längre sträcka. Naturliga barriärer i landskapet, så som kullar och åsar kan begränsa störningar från djurhållning mot omgivningen. Vegetation hindrar effektivt allergen från att spridas. På landsbygden bör djurhållning och dess omgivningspåverkan vara i högre grad acceptabel än i miljöer där sådan normalt inte förekommer.

Vägledning för planering för och invid djurhållning, Boverket 2011

Allergener i nuläget

Björnö gård håller idag fyra hästar men har en maxkapacitet på 24 hästar. I anslutning till stallet ligger en paddock samt gödselhantering. Längst fastighetens östra kant och i anslutning till planområdet ligger hagar. I hagarna finns en sovhall samt mindre gödselhantering. Hästarna vistas idag ute dygnet runt under en stor del av året. Den dominerade vindriktningen på platsen under ett typår är mellan väst och syd.

Årsmedelvärdet av hästallergener passerar enligt modellering i nuläget aldrig 0.01 U/m^3 på gårdens område, alltså i nära anslutning till hästarna. Allergenhalterna sjunker ytterligare när avståndet från gården ökar och närområdets halter förblir därmed långt under det rekommenderade värdet på 2 U/m^3 .

Anpassningar

I det nu aktuella planförslaget har strukturen anpassats genom att tidigare planerad bebyggelse nära Björnö gård har tagits bort. Istället planeras det området som naturmark.

Konsekvenser av föreslagen plan

Acceptabel risknivå för spridning av hästallergener. Modelleringen efter ett scenario med Björnö gårds maxkapacitet visar på låga värden av hästallergener intill planerad bostadsbebyggelse, och bebyggelsens placering bedöms som lämplig i detta hänseende. Kommunens riktlinjer uppnås. Den föreslagna planen bedöms heller inte utgöra ett hinder för Björnö gård att fortsättningsvis kunna bedriva sin hästverksamhet, också i utökad form med fler djur än i nuläget.

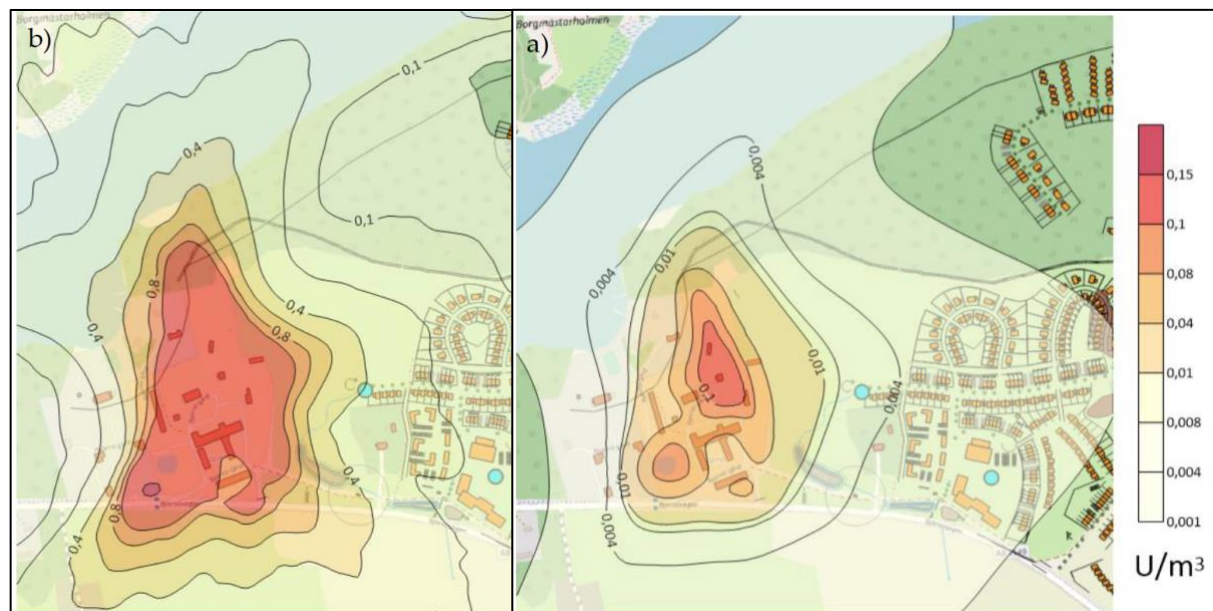
Stallet samt den primära gödselhanteringen kommer med den aktuella planen att ligga över 200 meter från de planerade bostäderna. Avståndet från planerade bostäder till närmsta hage blir cirka 175 meter.

Spridning av allergener har beräknats för två scenarier

I den spridningsmodellering av hästallergener som har gjorts (IVL, 2023) har två scenarion antagits, ett scenario motsvarande nuläget med fyra hästar på gården och ett ”värsta fall”-scenario med 24 hästar, vilket är Björnö gårds maxkapacitet (se figur 20). För att bedöma halten vid ett ”värsta fall” har 99,9-percentilen för ett år beräknats. 99,9-percentilen motsvarar 0,1 % av årets timmar d.v.s. cirka 9 timmar/år då halterna är som högst. Dessa beräkningar antas representera extremsituationer, d.v.s. tillfällen med mycket dålig omblandning av luft i kombination med höga emissioner av allergen.

Låga halter av allergener intill planerade bostäder

Beräkningsresultaten visar att hästverksamheten generellt orsakar låga allergennivåer, som högst 0,01 och 0,15 U/m³ för nutid- och framtidsscenario, avseende årsmedelvärde. De högsta halterna förekommer på gårdens område, där emissionerna är som högst, och avtar snabbt med avståndet. Dessa årsmedelvärden ligger alltså långt under 2 U/m³ i det föreslagna exploateringsområdet och överskrider inte den nivå där känsliga personer sannolikt upplever besvär. Vid tillfällen med högre halt (99,9 percentilen, d.v.s halter under motsvarande 0,1 % av årets timmar) kan halten av hästallergen uppgå till 1–2 U/m³ på hästgården, men dessa halter klingar snabbt av med avståndet till låga nivåer. Analys av de specifika beräkningarna (vid närmaste planerad byggnad samt på skolgården) att varken timmedelvärden eller årsmedelvärde överskrider 2 U/m³.



Figur 20. Modellering av allergens spridning med 24 hästar på gården. Till vänster modelleringens högsta tänkbara halter som beräknas kunna uppstå nio timmar per år, till höger den modellerade årsmedelhalten. Halterna har också beräknats i två specifika punkter (blå punkter i kartan), en vid närmsta planerad byggnad, en vid skolgården. I båda beräkningarna är halterna invid planerad bebyggelse med god marginal under 2 U/m³. Halter på 2 U betraktas som en låg nivå, vid vilken man inte borde uppleva några besvär i form av hästallergi (kartor: IVL, 2023).

Samlad bedömning

Acceptabel risknivå för spridning av hästallergener. Modelleringen efter ett scenario med Björnö gårds maxkapacitet visar på låga värden av hästallergener intill planerad bostadsbebyggelse, och bebyggelsens placering bedöms som lämplig i detta hänseende. Kommunens riktlinjer uppnås. Den föreslagna planen bedöms heller inte utgöra ett hinder för Björnö gård att fortsättningsvis kunna bedriva sin hästverksamhet, också i utökad form med fler djur än i nuläget.

Förslag till åtgärder

- Vid marknadsföring av området bör närheten till landsbygdsmiljö lyftas som en del av området attraktivitet.
- Anlägg skyddande vegetation för att minska risken för förhöjda halter av allergener.

Konsekvenser av alternativt förslag

Acceptabel risknivå för spridning av hästallergener.

För det alternativa förslaget ligger tillkommande bostäder på längre avstånd från hästverksamheten. Bebyggelsen ligger också mer skyddad av vegetation. Risken för förhöjda halter av allergener är liten.

Konsekvenser av nollalternativ

I nollalternativet saknas bostäder i närheten av hästverksamheten.

Konsekvensernas relation till miljömålen

Nationella miljömål

Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och 24 etappmål. Nedan listas de nationella miljö kvalitetsmål som berörs av detaljplanen. Nedan görs en bedömning huruvida planförslaget konsekvenser i relation till relevanta miljömål.

Tabell 4. Planens konsekvenser i relation till relevanta miljömål.

	I miljömålets riktning	Motverkar miljömålet
Begränsad klimatpåverkan, frisk luft, bara naturlig försurning		Planen möjliggör för en busslinje vilket är positivt men planens lokalisering kan ändå bidra till ökat bilberoende, bland annat beroende på busslinjens turtäthet.
Ett rikt odlingslandskap		Jordbruksmark tas i anspråk, vilket påverkar både möjligheterna till matproduktion, det kulturhistoriska jordbrukslandskapet och arter kopplade till dessa miljöer. Planen bedöms därför motverka miljömålet.
God bebyggd miljö	Bostäder uppförs i ett naturskönt läge med god tillgång till grönområden, natur och kulturvärden integreras i planen.	Planens läge och bebyggelsestrukturen innebär begränsade förutsättningar för service och kollektivtrafik. Natur och kulturvärden tas i anspråk.
Levande skogar, ett rikt växt- och djurliv	Planen rymmer åtgärder som kan stärka naturvärdena, såsom dagvattendammar, meandring av rätat dike och skyddsåtgärder för artskyddsarter. Planen tar hänsyn till de viktigaste stråken och naturvärdesobjekten inom området. Den relativt låga och glesa bebyggelse som planeras bedöms medföra relativt liten barriäreffekt.	Planen medför att det sammanhållna skogsområdet till viss del fragmenteras, naturvärdesobjekt och att ett sammanhållet jordbrukslandskap tas i anspråk. Detta medför något negativ påverkan på miljömålen, men bedöms inte heller vara avgörande för uppfyllandet av det nationella miljömålet.
Ingen övergödning, levande sjöar och vattendrag	Belastning av kväve och fosfor kommer att minska tack vare planens dagvattenhantering. Enskilda avlopp att anslutas till kommunalt VA. Meandring av befintligt rätat dike kommer även att skapa biologiska mervärden.	
Hav i balans samt levande kust och skärgård	Planen bevarar kustens och de kustnära naturvärdena samtidigt som värdet för kustnära rekreation stärks genom anläggande av badplatser och stigar.	
Myllrande våtmarker	Planen bevarar de kustnära våtmarkerna. Ytterligare våtmarksliknande marker kan även skapas i och med planerad meandring av rätat dike. Vid höga flöden kan svämplan komma att skapas.	

Uppföljning

MKB Björnö
Slutversion
2024-05-06

Här ges förslag till hur planens påverkan och konsekvenser ska följas upp och vilka åtgärder som kan vidtas för att minska risken för negativa konsekvenser.

Byggskede

Naturmiljö

- Följ upp att **artskyddsåtgärder** färdigställs i takt med områdets utbyggnad. Vissa skyddsåtgärder som till exempel groddjursdammar kan behöva genomföras innan befintliga potentiella groddjursmiljöer tas i anspråk.
- **Dispens från biotopskydden** måste sökas innan planens genomförande påbörjas.
- Säkerställ att tillräckliga **skydds-zoner till naturvärdesobjekt** hålls under byggskedet för att inte skada dessa. Skydds-zoner upprättas i samråd med kommunen och behöver ta hänsyn till eventuella försiktighetsmått som länsstyrelsen förelagt om.
- Säkerställ att planerade **stigar** anläggs.

Kulturmiljö

- Säkerställ att tillräckliga **skydds-zoner till kulturhistoriska lämningar** hålls under byggskedet för att inte skada dessa.
- Följ upp att **bryggan** utformas för att minimera påverkan på naturmiljön, exempelvis genom pålad konstruktion. Badbryggan bör vara så lång att den når utanför vassbältet, för att hålla nere behovet av vassröjning.
 - Eventuellt kan en geotextil eller liknande lösning som hindrar att uppvirvlat material transporteras från platsen användas under byggskedet. Behov av denna typ av skyddsåtgärd bör utredas mer innan bryggan anläggs.

Vattenmiljö

- Följ upp projekteringen av **dagvattenanläggningarna** för att försäkra en god utformning av dessa. I samband med detaljprojekteringen förslås att skötsel- och driftsinstruktioner upprättas för de föreslagna dagvattenanläggningarna.
- Under byggskedet ska schakter skyddas mot tillrinnande yt- och grundvatten. Tillrinnande naturvatten skall avledas bort från arbetsområdet för att förhindra vattensamlingar inom arbetsområde, erosion och uppluckring i schakter mm.
- Vid avledning av länsvatten (byggskede) ska åtgärder vidtas för effektiv avskiljning av sand, slam och eventuell olja innan vattnet släpps ut till dagvattennätet eller till mark- eller vattenområde.
- Risk för påverkan från sulfidjordar bör ingå i riskinventering vid utbyggnad av området och vid behov behöver förslag på åtgärder tas fram, inklusive noggranna instruktioner för djup vid grävning samt beredskap för hantering av sulfidjordar om dessa stöts på.

Driftskede

Kulturmiljön

- Bevaka att den gamla **arbetarbostaden** får en ny ägare och att bostaden rustas upp i enlighet med den kulturhistoriska gestaltningen.
- **Skötsel av fornlämning** bör följas upp så att dessa inte växer igen

Naturmiljö

- Kommunen ansvarar för att följa upp **skötsel av naturområden** som ingår i skyddsåtgärderna för arter som skyddas enligt artskyddsförordningen.

- Genom **skötselåtgärder i ädellövskogarna** kan naturvärdet i kvarvarande skogar öka och intrånget i ädellövsmiljöer kompenseras. Skötselåtgärderna består av röjning av sly och gallring av träd (särskilt gran). Målet för ädellövskogarna, och framför allt för de ekdominerade partierna, är en öppen ädellövskog/ekhage utan slyartad undervegetation och inslag av granar. Död ved från avverkade träd kan placeras i kvarvarande område. Grova barrträd som avverkats placeras ut i kvarvarande barrskogs/blandskogsområden. De naturbetesmarker och åkerholmar som bevarats inom bebyggelsen bör skötas genom slätter och röjning av sly för att minska den negativa påverkan som bebyggelsen kan ha på dessa miljöer.

Dagvattenhantering

- Bevaka att reningen av dagvatten och planerade **dagvattenlösningar** får önskad effekt.
- Bevaka och följ upp **skötsel av dagvattenanläggningar** så att renings- och fördröjningskapacitet långsiktigt säkras. Se sköselförslag i dagvattenutredning (Bjerking 2019).

God bebyggd miljö

- Följ upp och verka för utvecklingen av **kollektivtrafik** i området.
- Bevaka att den stig som anläggs på södra sidan om muren inte **privatiseras** så att boende lätt kan ta sig ut i naturen.
- Bevaka och verka för utvecklingen av **service** i området för att minska bilberoendet.

Referenser

MKB Björnö
Slutversion
2024-05-06

Bjerking, 2024. Dagvatten-utredning Björnö etapp 2 och 3

Boverket 2011, Vägledning för planering för och invid djurhållning,

Effekter av grumling och sedimentation på fauna i strömmande vatten – En litteratursammanställning, Peter Rivinoja, Stefan Larsson, SLU, 2001.

Ekologigruppen, 2013, Naturvärdesinventering av markerna kring Björnö gård, Norrtälje kommun.

Ekologigruppen och Naturvatten, 2015. Marin naturinventering vid Björnö, Norrtäljeviken 2015-10-15.

Ekologigruppen, 2018. Påverkan på skyddade arter – Konsekvensbedömning av skyddade arter inom planområdet för Björnö etapp 2 och 3 i Norrtälje kommun.

Ekologigruppen, 2018. Inventering av fladdermöss vid Björnö i Norrtälje kommun. Underlag till MKB för detaljplaneområdet Björnö etapp 2 och 3 i Norrtälje kommun.

Ekologigruppen, 2021. Björnö - Kompletterande artskyddsutredning

Ekologigruppen, 2023. PM – skyddsåtgärder för skyddade arter, Björnö (Underlag fört 12:6samråd).

Ekologigruppen. (2024). Groddjur och artskydd - detaljplan Björnö etapp 2 och 3, del av fastigheten Östhamra 1:15.

Ekologigruppen, 2024. Sammanställda skyddsåtgärder för fåglar, fladdermöss och groddjur.

IVL, 2023. Spridning av hästallergen vid Björnö Gård, Norrtälje

Feldt, A-C 2006. Fjärrkyla genom salpeterbruket. Arkeologisk förundersökning. RAÄ 153. Rapport 2006:61. <http://docplayer.se/11230828-Fjarrkyla-genom-salpeterbruket-klostergatan-sturegatan.html>.

Folkhälsomyndighetens hemsida 2020. Tillsynsvägledning hästverksamhet.

Frötuna hembygdsförening, frotunahbf.thohagstrom.com, 2016.

Hav möter Land, 2013. Miljövänliga småbåtshamnar, Handbok med checklista, för planering och utveckling av miljövänliga småbåtshamnar, Rapport från projekt Hav möter Land, Rapportnummer 14, 2013:33.

Lindkvist, A., 2007. Björnö och Östhamra, arkeologisk utredning, etapp 1. Frötuna socken, Uppland. Societas Archaeologica Upsaliensis. SAU Rapport 2007:1.

Naturvårdsverket 1995. Branschkartläggningen. En översiktlig kartläggning av efterbehandlingsbehovet i Sverige. Rapport 4393.

Naturvårdsverket 1999. Metodik för inventering av förorenade områden. Rapport 4918.

Naturvårdsverket 2010. Information fakta. Miljövänlig skola av återbrukat tegel i Alingsås. Goda exempel Hållbara städer. Januari 2010.

Norrtälje kommun 2004. Norrtälje Stad utvecklingsplan, Antagen av kommunfullmäktige 2004-03-29.

Norrtälje kommun, 2010. Revidering av I) Riktlinjer för avstyckning/nybyggnation vid bostadshus i Norrtälje i anslutning till hästgårdar samt II) Riktlinjer för avstyckning av hästgårdar i Norrtälje kommun. Sammanträdesprotokoll.

Norrtälje kommun, 2016. Planprogram för Detaljplan för del av Östhamra 1:15 i Frötuna församling.

Norrtälje kommun, 2017. Bostadsförsörjningsstrategi för Norrtälje kommun.

Norrtälje kommun, 2017. Underlag till bostadsförsörjningsstrategi för Norrtälje kommun.

Norrtälje kommun, 2023. PM Jordbruksmark

Norrtälje kommun, 2023. Riktlinjer för bostadsförsörjning Norrtälje kommun

Palmgren Karlsson C. & Johansson B. 2008. The horse - a nature preservationist or marauder? Proceedings of the 22nd General Meeting of the European Grassland Federation

Stiftelsen Kulturmiljövård 2013. Björnö. Arkeologisk utgrävning etapp 1. Rapport 2013:55.

Stiftelsen Kulturmiljövård 2023. Björnö Ängar. Kulturmiljön kring Björnö gård. Kulturhistorisk konsekvensanalys.

Stiftelsen Kulturmiljövård 2018. Två boplatser på Björnö. Arkeologisk förundersökning i avgränsande syfte. Fornlämning Frötuna 225, 226 och 148, Östhamra 1:15, Frötuna socken, Norrtälje kommun. Rapport 2018:71.

MKB Björnö
Slutversion
2024-05-06

Sportfiskarna, Projektplan för hydrologisk restaurering av Björnöområdet, Norrtälje kommun, 2012-05-22.

Rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå längs Östersjökusten i Stockholms län – med hänsyn till risken för översvämning, Fakta 2015:14, Länsstyrelsen Stockholm.

Vägledning Grumling, Banverket, 2006.

VISS, 2024, (www.viss.lansstyrelsen.se).

Bilaga 1, Konsekvensskala

MKB Björnö
Slutversion
2024-05-06

Konsekvenser	Naturvärden, kultur, rekreation	Hälsa och säkerhet	Övriga hållbarhetsparametrar
+ 4, Mycket stora	Betydande förbättrande påverkan på riksobjekt eller regionalt värdefulla objekt.	Bidrar till att tydligt förbättra nuvarande överskridna MKN, rikt- och gränsvärden .	Bidrar tydligt till att utveckla hållbarhetsprestanda för regionen eller nationen i någon aspekt, eller för kommunen i flera betydande aspekter.
+ 3, Stora	Begränsad positiv påverkan på riksobjekt eller regionala värden, <i>eller</i> betydande positiv påverkan på kommunala värden.	Bidrar till att förbättra nuvarande överskridna MKN, rikt- och gränsvärden .	Bidrar tydligt till att utveckla hållbarhetsprestanda för kommunen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller kommundelen i flera betydande aspekter.
+ 2, Märkbara	Liten positiv påverkan på riksobjekt eller regionala värden eller begränsad påverkan på kommunala värden eller omfattande påverkan på större lokala värden.	Förbättrar delvis nationella MKN, rikt- eller gränsvärden .	Bidrar tydligt till utveckling av hållbarhetsprestanda för stadsdelen eller kommundelen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller kommundelen i mindre betydande aspekter.
+ 1, Små	Liten positiv påverkan på kommunala värden eller mindre konsekvenser för lokala värden.	Uppfyller MKN och nationella rikt- och gränsvärden , men kan på ett icke betydelsefullt sätt förbättra aspekter av dessa.	Bidrar i någon mån till utveckling av hållbarhetsprestanda för stadsdelen, kommundelen eller helt lokalt.
+0, Inga eller obetydliga	Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för de kända värdena	Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för de kända värdena.	Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för hållbarhetsprestandan.
- 1, Små	Liten negativ påverkan på kommunala värden, eller mindre konsekvenser för lokala värden.	Uppfyller MKN och nationella rikt- och gränsvärden, men kan på ett icke betydelsefullt sätt motverka aspekter av dessa.	Försämrar i någon mån hållbarhetsprestanda för stadsdelen, kommundelen eller helt lokalt.
- 2, Märkbara	Liten negativ påverkan på riksobjekt eller regionala värden eller begränsad påverkan på kommunala värden eller omfattande påverkan på större lokala värden.	Uppfyller MKN , men inte i alla dess aspekter. Uppfyller huvudsakligen nationella rikt- eller gränsvärden, men inte i alla dess delar eller avseenden.	Försämrar tydligt hållbarhetsprestanda för stadsdelen eller kommundelen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller kommundelen i mindre betydande aspekter.
- 3, Stora	Begränsad negativ påverkan på riksobjekt eller regionala värden eller betydande påverkan på värden av kommunalt intresse.	Riskerar att överskrida miljö kvalitetsnormer eller nationella rikt- eller gränsvärden för miljö	Försämrar tydligt hållbarhetsprestanda för kommunen i någon betydande aspekt, eller för stadsdelen eller betydande aspekter.
- 4, Mycket stora	Betydande negativ påverkan på riksobjekt eller regionalt värdefulla objekt.	Överskrider tydligt miljö kvalitetsnormer eller nationella rikt- eller gränsvärden för miljö	Försämrar tydligt hållbarhetsprestanda för regionen eller nationen i någon aspekt, eller för kommunen i flera betydande aspekter.

Bedömning av risker

För bedömning av risker analyseras sannolikheten för att en händelse kan ske i en tregradig skala; stor risk, måttlig risk och liten risk. Risken multipliceras sedan med konsekvensen av att händelsen inträffar. Av detta fås en risknivå:

$$\text{Sannolikhet} \times \text{Konsekvens} = \text{Risknivå}$$

Riskenivåerna delas in i tre olika grupper: acceptabel risknivå, risk som bör åtgärdas och risk som måste åtgärdas.

Sannolikhet	Konsekvens	Riskenivå
1 = Liten risk	4= Mycket stora	8-12 = Risk måste åtgärdas
2 = Måttlig risk	3= Stora	5-7 = Risk bör åtgärdas
3 = Stor risk	2= Märkbara	1-4 = Acceptabel risknivå
	1= Små	