

Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande

Detaljplan i Berga för del av Smedstad 1:4 m.fl. (Berga äng)

Antagandehandling

Datum: 2023-04-24

Diarienummer: Sbn 2016-686



Linköping
Där idéer blir verklighet

Om miljökonsekvensbeskrivning

Vad är en miljökonsekvensbeskrivning?

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska identifiera och beskriva de effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan ha på människors hälsa eller miljön. En miljökonsekvensbeskrivning ska också redovisa en samlad bedömning av den förväntade miljöpåverkan. Det är kommunen som tar fram en MKB och du som medborgare har möjlighet att ta del av informationen och lämna synpunkter under processen.

Läs mer om miljökonsekvensbeskrivning på Boverkets webbplats www.boverket.se.

Sammanfattning

Linköpings kommun håller på att planlägga området Berga äng, beläget i södra delen av Linköping. Berga äng är idag oexploaterat och består av åkermark och områden med värdefulla ekar. Planområdet ligger i utkanten av stadsdelen Berga och har sedan länge pekats ut som ett område lämpligt för naturnära bostadsbebyggelse med inslag av centrumverksamhet och skola. I nära anslutning till området ligger Tinnerö eklandskap som både är naturreservat och ett Natura 2000-område samt omfattas av riksintresse för naturvård enligt miljöbalken.

I kommunens undersökning av planen (6 kap miljöbalken) har det konstaterats att den riskerar att ge betydande miljöpåverkan. Därför ska en miljöbedömning genomföras och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram. Detta dokument utgör MKB och ingår i planhandlingen.

I ett avgränsningssamråd med Länsstyrelsen Östergötland har MKB avgränsats till att bedöma konsekvenser för miljöaspekterna naturmiljö och vattenmiljö. Utöver dessa bedöms även planförslagets påverkan på miljö kvalitetsnormen för vatten, planförslagets möjlighet att bidra till uppfyllande av de nationella miljömålen samt dess påverkan på riksintressen och andra områdesskydd.

MKB bedömer utöver planförslaget, som utgör huvudalternativet, även ett nollalternativ. Effekter och konsekvenser för naturtypen trädklädd betesmark, arterna läderbagge, ekoxe, hålträdklokrypare, barbastell och utter, konnektivitet och funktionella spridningssamband mellan ekmiljöer samt siktlinjer, beskuggning och påverkan från gång- och cykelport (GC-port) hanteras i specifik MKB för Natura 2000-tillståndet för detaljplanen, se bilaga 1.

Planförslagets effekter för fåglar och fladdermöss bedöms bli obetydliga till smått negativa om de skyddsåtgärder, så som reglerbar belysning, genomförs. Området som helhet har dock höga till mycket höga naturvärden varför konsekvenserna av planförslaget bedöms bli små till måttligt negativa.

Föroreningsberäkningar i dagvattenutredningen visar att en tillräcklig rening av dagvatten från området kan uppnås med föreslagna dagvattenåtgärder. Beräkningarna tyder på att ett genomförande av planförslaget ger övervägande positiva effekter för vattenförekomsten Tinnerbäcken som tar emot dagvattnet. Konsekvenserna bedöms bli små till måttliga positiva. Vid översvämning på grund av skyfall och höga flöden i Tinnerbäcken kommer dock inte dagvattenlösningarna att räcka till kapacitetsmässigt. Om dagvattendammarna anläggs med en väl tilltagen översvämningssyta så ökar kapaciteten att motverka dagvattenflödets belastning på Bergadammen (del av Tinnerbäcken söder om planområdet) vid händelse av extrem nederbörd. Bergadammens naturvärden är påtagliga och konsekvenserna bedöms därför kunna bli små negativa.

I tabellen nedan sammanställs konsekvenserna av huvudalternativet och nollalternativet.

Tabell. Konsekvensbedömning av huvudalternativ och nollalternativ för samtliga avgränsade miljöaspekter.

Miljöaspekt	Huvudalternativet	Nollalternativet
Naturmiljö	Små till måttliga negativa konsekvenser.	Obetydliga till måttligt positiva konsekvenser.
Vattenmiljö dagvatten	Små - måttliga positiva konsekvenser.	Små negativa konsekvenser
Vattenmiljö översvämnings risk	Små negativa konsekvenser.	Obetydliga konsekvenser.

Detaljplanen bedöms kräva ett Natura 2000-tillstånd och en tillståndsansökan har lämnats in till Länsstyrelsen Östergötland. Planförslaget bedöms inte medföra påtaglig skada på riksintresse för naturvården. Strandskyddets syften bedöms inte påverkas negativt. Förutsättningarna för att uppnå miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsten Tinnerbäcken förbättras något i huvudalternativet medan förutsättningarna är oförändrade i nollalternativet.

I huvudalternativet bedöms miljömålen Begränsad klimatpåverkan, Ingen övergödning och Levande sjöar och vattendrag kunna gynnas medan Ett rikt odlingslandskap missgynnas. Ett rikt djur- och växtliv både gynnas och missgynnas. Levande skogar och God bebyggd miljö bedöms varken gynnas eller missgynnas.

Innehållsförteckning

Om miljökonsekvensbeskrivning.....	2
Vad är en miljökonsekvensbeskrivning?.....	2
Sammanfattning	3
Inledning	7
Bakgrund och syfte	7
Strategisk miljöbedömning och process	8
Metod och process	9
Process	9
Bedömningsgrunder och bedömningsmatris	9
Underlag för bedömning	10
Beskrivning av området.....	11
Planområdet.....	11
Planer och program	12
Områdesskydd och riksintressen.....	12
Avgränsning	15
Avgränsningssamråd	15
Avgränsning av miljöaspekter	15
Miljömål och miljö kvalitetsnormer	16
Alternativ.....	18
Huvudalternativ (planförslaget).....	18
Nollalternativ	20
Anpassning av detaljplanen	21
Anpassningar efter samrådsskedet.....	22
Miljökonsekvenser	24
Naturmiljö.....	24
Vattenmiljö – dagvatten och översvämning	40

Avstämning mot miljömål och MKN	49
Miljömål	49
Miljökvalitetsnormer	51
Påverkan på riksintressen och skyddade områden.....	53
Riksintressen	53
Natura 2000	53
Naturreservat	53
Strandskydd	53
Biotopskyddade objekt	54
Påverkan under byggtiden.....	55
Uppföljning och övervakning	56
Samlad bedömning	57
Referenser	58
Konsult	59
Medverkande tjänstemän.....	59
Bilaga 1 – Specifik miljökonsekvensbeskrivning tillhörande tillståndsansökan Natura 2000 Berga äng.	

Inledning

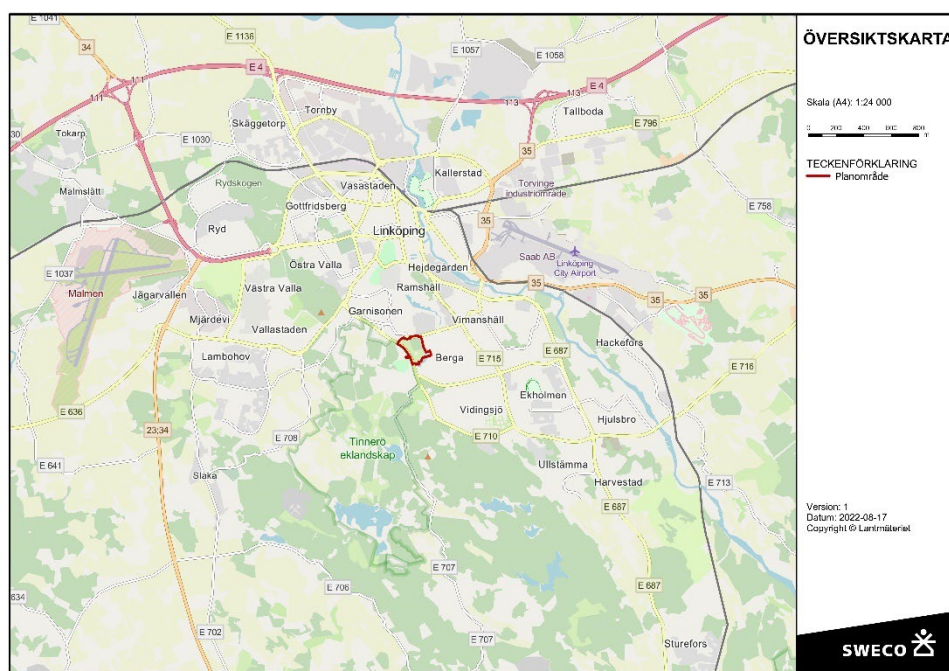
Bakgrund och syfte

Linköpings kommun detaljplanerar inom fastigheterna Smedstad 1:4 m.fl. i området Berga, Linköpings kommun. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra en utveckling av stadsdelen Berga. Detaljplanen reglerar markanvändning och egenskaper för kvarterersmark och allmänna platser i syfte att skapa ett vackert och trivsamt område. Detaljplanen syftar till att ge plats för cirka 800–900 bostäder med inslag av centrumverksamhet där så är lämpligt. Dessutom syftar detaljplanen till att säkerställa plats för en skola med tillhörande skolgård.

Området finns utpekad för bostadsbebyggelse i översiktsplanen för Linköping (2010) och detaljplanen har tagits fram genom tidig dialog med potentiella byggaktörer. Många av deras önskemål kring utformning av det nya området har inarbetats i plankartan.

Planområdet är beläget i Berga, söder om Linköpings centrala delar, se Figur 1. Området är inte tidigare detaljplanelagt, men angränsar till befintliga bostads- och verksamhetsområden i Berga och Garnisonen. Planområdet angränsar även till Tinnerö eklandskap, som både är ett naturreservat och ett Natura 2000-område.

I kommunens undersökning av planen har det konstaterats att den riskerar att ge betydande miljöpåverkan varför en miljöbedömning ska genomföras och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram. Detta dokument utgör MKB och ingår i planhandlingen.



Figur 1: Planområdets lokalisering i förhållande till Linköping med omnejd.

Strategisk miljöbedömning och process

Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas (Miljöbalken kap 6 1§). När en kommun upprättar en detaljplan ska kommunen alltid utföra en undersökning (ett ställningstagande) av huruvida planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Om planens genomförande bedöms kunna medföra betydande miljöpåverkan ska en strategisk miljöbedömning göras och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram.

Utöver att planens genomförande i undersökningen bedömts riskera att medföra betydande miljöpåverkan bedöms den även riskera att medföra påverkan på bevarandevärdena i det närliggande Natura 2000-området, Tinnerö eklandskap. Detta hanteras i en separat prövning som inkluderar en specifik miljöbedömning med tillhörande MKB. Ansökan om tillstånd lämnades in till länsstyrelsen den 29 juli 2022 efter att plansamrådet genomförts och justeringar av planen inarbetats (Länsstyrelsens diarienummer 11965–2022). MKB tillhörande tillståndsprövningen hanterar frågeställningarna kring påverkan, effekt och konsekvens på naturmiljö och arter kopplade till Natura 2000-området Tinnerö eklandskap. Kapitlet om naturmiljö i denna MKB har därför kortats ner och hänvisar i delar till den specifika MKB:n, se Bilaga 1.

Metod och process

Process

Miljöbedömningen av planen påbörjades tidigt i planprocessen, av kommunen själva, genom att olika underlag togs fram för att få kunskap om områdets värden och förutsättningar. Kommunen genomförde en undersökning som visade att planen riskerar att ge betydande miljöpåverkan och ett skriftligt undersöknings- och avgränsningssamråd med Länsstyrelsen Östergötland genomfördes våren 2020. Efter avgränsningssamrådet har konsult anlåtats för att fortsätta miljöbedömningen av planen och utforma MKB.

Miljöbedömningen och framtagande av MKB har därefter följt planprocessen och skett i dialog med planhandläggare och kommunekolog.

Bedömningsgrunder och bedömningsmatris

I framtagandet av MKB görs bedömningen av miljökonsekvenser i flera steg och beskrivs sedan i miljöaspekternas respektive kapitel. Värdet och eller känsligheten på platsen eller andra förutsättningar kopplade till respektive miljöaspekt beskrivs under kapitelrubriken *Förutsättningar*. Värdet kan till exempel bero på om området är av riksintresse (mycket högt värde), regionalt intresse (högt värde), kommunalt intresse (måttligt värde) eller lokalt intresse (litet värde) eller har skyddade eller klassade naturvärden (högt till mycket högt värde). Värdet påverkas också av naturvärdesklassning enligt svensk standard för naturvärdesinventering (högsta naturvärde, högt naturvärde, påtagligt naturvärde eller visst naturvärde). Planens påverkan på respektive miljöaspekt beskrivs sedan under rubriken *Påverkan*. Effekterna av påverkan beskrivs och vägs emot värdet och/eller känsligheten och en kvantifiering av konsekvenserna görs utifrån bedömningsmatrisen nedan.

Med **påverkan** avses *fysisk förändring*, det fysiska intrånget eller annan förändring av markanvändningen som planen medger.

Påverkan orsakar **effekter**, det vill säga *förändringar i miljön* som påverkan ger upphov till.

Med **konsekvens** avses *betydelsen av förändringen* och är en värdering av effekten med hänsyn till vad den betyder för olika värden. Alltså den verkan eller betydelse som effekten får för miljötillståndet eller människors hälsa. Konsekvensen kvantifieras utifrån matrisen nedan, se Tabell 1.

Tabell 1. Matris för kvantifiering av konsekvenser.

	Litet värde	Måttligt värde	Högt värde	Mycket högt värde
Stora negativa effekter	Små - måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser
Måttliga negativa effekter	Små konsekvenser	Små - måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser
Små negativa effekter	Obetydliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små - måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser
Inga/obetydliga effekter	Obetydliga konsekvenser			
Stora positiva effekter	Små - måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser
Måttliga positiva effekter	Små konsekvenser	Små - måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser
Små positiva effekter	Obetydliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små - måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser

Efter att respektive miljöaspekt konsekvensbedömts görs en samlad bedömning samt bedömning av kumulativa effekter, planens bidrag till uppfyllande av de nationella miljö kvalitetsmålen samt miljö kvalitetsnormer. Bedömning görs även av hur skyddade områden påverkas och av konsekvenser i byggskedet, i den mån de går att förutse.

Underlag för bedömning

Ett flertal utredningar har tagits fram som underlag för utformning av detaljplanen. Utöver platsspecifika underlag har underlag med koppling till naturvärdena i eklandskapet som tidigare tagits fram i regionalt och kommunalt naturvårdsarbete samt planeringen av stadsdelen Djurgården använts. Även regionala och nationella vägledning för bedömning av påverkan på bland annat ek och skyddade arter används som referenser. I slutet på dokumentet finns utförlig referens- och underlagslista.

Beskrivning av området

Planområdet

Planområdet omfattar cirka 19,5 ha mark, se Figur 2. Öster om planområdet finns bebyggelse som hör till området Berga. Längs med planområdets västra sida löper Haningeleden och längs den norra sidan löper Söderleden. Söder om planområdet finns Bergadammen som är en del av Tinnerbäcken.

På västra sidan Haningeleden ligger Tinnerö eklandskap som är ett naturreservat, ett Natura 2000-område samt ett område av riksintresse för naturvården. Närmast Haningeleden i Tinnerö eklandskap finns en allé. Söder om allén finns Smedstad dammar.



Figur 2: Planområdets lokalisering, markerat med röd linje, i förhållande till naturreservatet Tinnerö eklandskap och omgivande bebyggelse.

Inom planområdet, i dess nordöstra del, finns en ekmiljö kallad Nötbacken. Strax söder om Nötbacken ligger en skogbeväxt holme som domineras av äldre ekar. Marken runt ekmiljöerna och söder om holmen består av åkermark och naturmark ner mot Tinnerbäcken.

Åkermarken inom planområdet sköts i nuläget genom slätter. Ekmiljöerna är inhägnade och betas av nötdjur. I området finns upptrampade stigar som används som gång- och cykelstråk mellan Berga och Haningeleden, men även som förbindelse mot Tinnerö eklandskap. Planområdet är en av de sista obebyggda öppna markerna öster om Haningeleden i stadsdelen Berga.

Planer och program

Gällande planer och program

Området omfattas av översiktsplanen för staden, antagen av kommunfullmäktige 2010. Planområdet benämns som område för ”bostäder med inslag av verksamheter”.

I anslutning till området finns ett antal detaljplaner från olika årtal.

- Haningeleden med flera vägar ingår i ett förslag till generalplan/områdesplan för del av Linköping (sydvästra länken) från 1980.
- Norr om planområde är det sedan 2007 planlagt för handel mm inom del av Smedstad 1:4 och 1:24 i södra Ekkällan, Garnisonen.
- Öster om planområdet gäller stadsplan för Stadsägan 23333A mm inom Västberga i Linköping från 1962. Inom området för stadsplan finns sedan 1994 och 1995 detaljplanen för kv Lekängen mm inom Berga och detaljplan för del av kv Lantvärnsmannen Berga.
- Bostäder på Pansargatan omfattas av en detaljplan från 2006 som anger användningen bostäder, parkering och skola.
- Fastigheten Lekängen 1, nordöst om Nötabacken omfattas av en detaljplan från 1994, som anger användningen bostäder och park.
- I sydväst, inom Tinnerö eklandskap, är ett område sedan 2014 detaljplanelagt för friluftsliv, hästverksamhet, rekreation och bollsport. I området är idag ett ridsportcentrum etablerat.
- Inom stadsplanen för Stadsägan 2333 A, tillåts komplettering av bostäder inom del av fastigheten Lantvärnsmannen 1 m.fl. Ny bebyggelse ska ta hänsyn till den karaktäristiska 60-talsbebyggelsen i närområdet samt till omgivande naturvärden.
- En ny detaljplan för område inom och i närheten av befintlig detaljplan för Ljushuvudet 1 m.fl. söder om Bergadammen har nyligen fått laga kraft. Den nya planen, Ljushuvudet 2 m.fl., syftar till att bygga ut Bäckskolan samt att bygga en ny idrottshall, ett nytt äldreboende och en ny förskola.

Söder om Bergadammen återfinns detaljplan i Berga för Lusthuset 1 m.fl. antagen 2012 samt detaljplan för Ljushuvudet 1 och Lekstugan 1 m.fl. i Västerberga antagen 1996.

I specifik MKB för tillståndsansökan Natura 2000 beskrivs planer och andra åtgärder med särskild geografisk koppling till Tinnerö eklandskap, se bilaga 1.

Områdesskydd och riksintressen

Inom och i anslutning till planområdet finns både områdesskydd och riksintressen, se Figur 3 nedan.

Riksintresse

Enligt miljöbalken ska områden av riksintresse för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön. Naturmiljön i ett visst område kan i en del fall ta skada av exploatering och andra verksamheter som äger rum utanför områdets gränser. Genom länsstyrelsen kan staten ingripa om en exploateringsplan innebär att ett riksintresse inte tillgodoses, oavsett om exploateringen inträffar utanför eller inom det riksintressanta området. Det avgörande är om de värden som gjort området till riksintresse riskerar att ta skada.

Riksintresse för naturvården – Eklandskapet Linköping-Åtvidaberg

Planområdet gränsar till område av riksintresse för naturvården. Eklandskapet är Sveriges största samlade yta med ek och sträcker sig över Linköpings och Åtvidabergs kommun.

Riksintresse för kulturmiljövården – Tinnerö odlingslandskap

Delar av planområdet omfattas av riksintresse för kulturmiljövården. Tinnerö odlingslandskap är ett av landets främsta exempel på ett fossilt odlingslandskap från järnåldern.

Natura 2000

Natura 2000 är ett nätverk av EU:s mest skyddsvärda naturområden. För de områden som omfattas av Natura 2000 har Länsstyrelsen tagit fram bevarandeplaner som bland annat beskriver områdets värden, vad som kan utgöra ett hot samt vilka bevarandemål som finns för de olika arterna och livsmiljöerna. (Länsstyrelsen Östergötland, 2021)

Enligt 7 kap 28 a § miljöbalken krävs tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Tillstånd enligt denna paragraf får endast lämnas om verksamheten eller åtgärder inte kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas, samt inte medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna.

I anslutning till planområdet ligger Natura 2000-området Tinnerö eklandskap och detaljplanen bedöms kräva tillstånd enligt 7 kap 28 a § miljöbalken. En tillståndsansökan har lämnats in till Länsstyrelsen Östergötland den 29 juli 2022 (Länsstyrelsens diarienummer 11965-2022).

Områdesskydd 7 kap miljöbalken

Naturreservat - Tinnerö eklandskap kultur och natur

Naturreservat är ett av de vanligaste sätten att långsiktigt skydda värdefull natur. Varje naturreservat har ett syfte och föreskrifter som redogör för vilka begränsningar som gäller inom det skyddade området. För åtgärder som är förbjudna enligt reservatsföreskrifterna krävs dispens.

I anslutning till planområdet ligger naturreservatet Tinnerö eklandskap natur och kultur, som är ett kommunalt naturreservat bildat 2006.

Strandskyddsområde

Vid hav, sjöar och vattendrag gäller strandskydd för såväl land som vatten. Strandskyddets syften är att långsiktigt säkerställa allemansrättslig tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Inom strandskyddat område är det bland annat förbjudet att uppföra byggnader, uppföra anläggningar eller anordningar som avhåller allmänheten och att vidta åtgärder som påtagligt försämrar förutsättningarna för djur- och växtlivet.

För att upphäva strandskyddet inom en detaljplan krävs att det finns ett särskilt skäl enligt miljöbalken och att intresset av att ta området i anspråk på det sätt som planen avser väger tyngre än strandskyddsintresset. Inom delar av planområdet råder 100 meter strandskydd från Tinnerbäcken.



Figur 3: Riksintressen och andra områdesskydd inom och i anslutning till planområdet. Gränsen för strandskydd återfinns i plankartan.

Generellt biotopskydd

Generella biotopskyddet skyddar främst biotoper knutna till jordbrukslandskapet. Biotoperna är små områden som utgör värdefulla livsmiljöer för växt- och djurarter i ett i övrigt påverkat landskap. De biotoptyper som omfattas är bland annat alléer, odlingsröse i jordbruksmark, småvatten och våtmark i jordbruksmark och åkerholmar. För åtgärder som kan skada ett generellt biotopskyddat objekt krävs dispens. Inom planområdet finns biotopskyddade objekt.

Avgränsning

Linköpings kommuns bedömning att genomförandet av detaljplanen kan innebära en betydande miljöpåverkan grundar sig på att olika värden som finns inom och i anslutning till planområdet kommer att påverkas av planförslaget. Framför allt riskerar planen att påverka miljöer med höga naturvärden, främst kopplade till ekmiljöer, både inom och i anslutning till planområdet. Planen gränsar även till Tinnerbäcken (Bergadammen), som är ett klassat vattendrag med krav på att uppnå god status enligt EU:s vattendirektiv. Planen ligger även i anslutning till Smedstad dammar, även de en del av Tinnerbäcken.

Avgränsningssamråd

Avgränsningen av strategisk MKB har fastställts i samråd med Länsstyrelsen Östergötland. Underlag skickades in och besvarades genom Länsstyrelsens yttrande den 20 maj 2020.

Avgränsning av miljöaspekter

Geografisk avgränsning

MKB avgränsas till påverkan som sker i området som utgör huvudalternativet för planen, vilket omfattar en del av fastigheten Smedstad 1:4 och en del av fastigheten Västerberga 1:1, se Figur 2. Vissa miljöeffekter från planen kan dock uppstå utanför planområdet. Därav kan det geografiska området som konsekvensbeskrivs vara större än själva planområdet.

Avgränsning i tid

Bedömningarna i MKB baseras på att detaljplanens genomförandetid är fem år. För viss påverkan kan dock effekter komma gradvis och efter längre tid, vilket konsekvensbedömningen tar hänsyn till.

Avgränsning i sak

Utifrån undersöknings- och avgränsningssamrådet avgränsades vilka miljöaspekter som ska behandlas i MKB till *Naturmiljö, Vattenmiljö (med fokus på dagvatten och översvämning)*.

Vidare görs avstämning av planförslagets påverkan på MKN, nationella miljömål, strandskydd och övriga skyddade områden.

För information om vilka miljöaspekter som avgränsats bort hänvisas till ”Undersökning om detaljplanen antas medföra betydande miljöpåverkan” i planförslagets planbeskrivning.

I miljöbalken anges att en MKB ska innehålla ”en identifiering, beskrivning och bedömning av rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte

och geografiska räckvidd” samt ”miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen eller programmet inte genomförs”. I MKB bedöms ett *huvudalternativ* och ett *nollalternativ*. Alternativen konsekvensbedöms med samma avgränsning i geografi, tid och sak. Alternativen beskrivs närmare i kapitlet Alternativ nedan.

I MKB för samrådsförslaget bedömdes även ett jämförelsealternativ. Inför granskningen av detaljplanen bedömdes det inte relevant att bedöma ett jämförelsealternativ då planen har anpassats och en ansökan om Natura 2000-tillstånd lämnats in.

Miljömål och miljö kvalitetsnormer

Nationella miljö kvalitetsmål

Det finns ett generationsmål och 16 miljö kvalitetsmål som beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att miljö kvalitetsmålen ska nås. Generationsmålet är därför vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. I enlighet med 6 kap 11 § MB ska en MKB innehålla uppgifter om hur hänsyn tas till relevanta miljö kvalitetsmål. De mål som bedöms relevanta att bevaka i denna plan är särskilt *Begränsad klimatpåverkan, Ingen övergödning, Levande skogar, Ett rikt växt- och djurliv, Ett rikt odlingslandskap, Levande sjöar och vattendrag samt God bebyggd miljö*.

Miljö kvalitetsnormer - MKN

Miljö kvalitetsnormer (MKN) infördes med miljöbalken 1999. MKN är ett begrepp som sätter en bindande gräns för ett miljö tillstånd som ska råda vid eller efter en viss tidpunkt. MKN fastställs utifrån kunskap om vad som utgör en föroreningsnivå eller störningsnivå som människor, miljö och natur kan utsättas för utan större påverkan. Det finns MKN för buller, utomhusluft och vattenkvalitet.

Buller

Miljö kvalitetsnormen för buller är en slags målsättningsnorm och lyder att det ska eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Linköpings kommun har tagit fram ett åtgärdsprogram för buller. Åtgärdsprogrammet gäller åren 2019–2023 och syftet med programmets åtgärder är att minska bullrets skadliga effekter på människors hälsa. I planarbetet har även en bullerutredning tagits fram, vilken visar att riktvärden för buller vid bostadsbebyggelse kommer att hållas. Läs mer om detta i planförslagets planbeskrivning. MKN för buller uppnås således av Linköpings kommun och avgränsas bort från ytterligare konsekvensbedömning i MKB.

Luft

Miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft består av gräns- och målvärden som syftar till att skydda människors hälsa. Ett genomförande av planen kommer att innebära ökade trafikmängder till och från området, trots att ambitionen är att stadsdelen ska möjliggöra ett boende nära kollektivtrafik samt gång- och cykelstråk. En översiktlig luftberäkning genomfördes inför samrådet och en detaljerad inför granskningen av detaljplanen. Utredningen visar att detaljplanen inte försvårar möjligheten att uppfylla miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft. Påverkan på luftkvaliteten har inte bedömts bli betydande i kommunens undersökning om betydande miljö påverkan, varför MKN för luft avgränsas bort från ytterligare konsekvensbedömning i MKB. Läs mer om luftberäkningar i planförslagets planbeskrivning.

Vatten

Inom vattenförvaltningen har vissa ytvatten- och grundvattenområden beslutats utgöra så kallade vattenförekomster. Dessa omfattas av juridiskt bindande miljökvalitetsnormer (MKN) som anger den miljökvalitet, status, som ska uppnås eller råda i en vattenförekomst, vid en viss angiven tidpunkt.

Miljökvalitetsnormerna som ska uppnås för ytvattenförekomster är god eller hög ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus. Bedömning av sammantagen ekologisk status baseras på en sammanvägning av biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer (HVMFS 2019:25). Klassificering för kemisk ytvattenstatus baseras på förekomst av så kallade ”prioriterade ämnen”. Gränsvärden för de ämnen som omfattas av kemisk ytvattenstatus anges i HVMFS 2019:25. Vattendraget söder om planområdet, Bergadammen, tillhör Tinnerbäcken och vattenförekomsten med samma namn.

Med avseende på miljökvalitetsnormer finns i 5 kap 4 § miljöbalken två begrepp av stor betydelse vid ändring eller nyetablering av en verksamhet, det vill säga otillåten försämring av miljöstatus och äventyrande av möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna. Med otillåten försämring av status avses försämring av status för enskilda kvalitetsfaktorer från en klass till en annan, exempelvis från god till måttlig. Om en kvalitetsfaktor har dålig status får ingen ytterligare försämring ske ens på parameternivå.

Tinnerbäcken är en klassad vattenförekomst enligt VISS (WA20211441). (VISS, 2020) Den planerade exploateringen får inte försämma Tinnerbäckens status eller möjlighet att uppnå miljökvalitetsnormerna. Detaljplanens påverkan på vattendraget och möjligheterna att nå MKN beskrivs i huvudsak i kapitel Vattenmiljö – dagvatten och översvämning och summeras avslutningsvis i kapitel Avstämning mot miljömål och MKN.

Alternativ

Huvudalternativ (planförslaget)

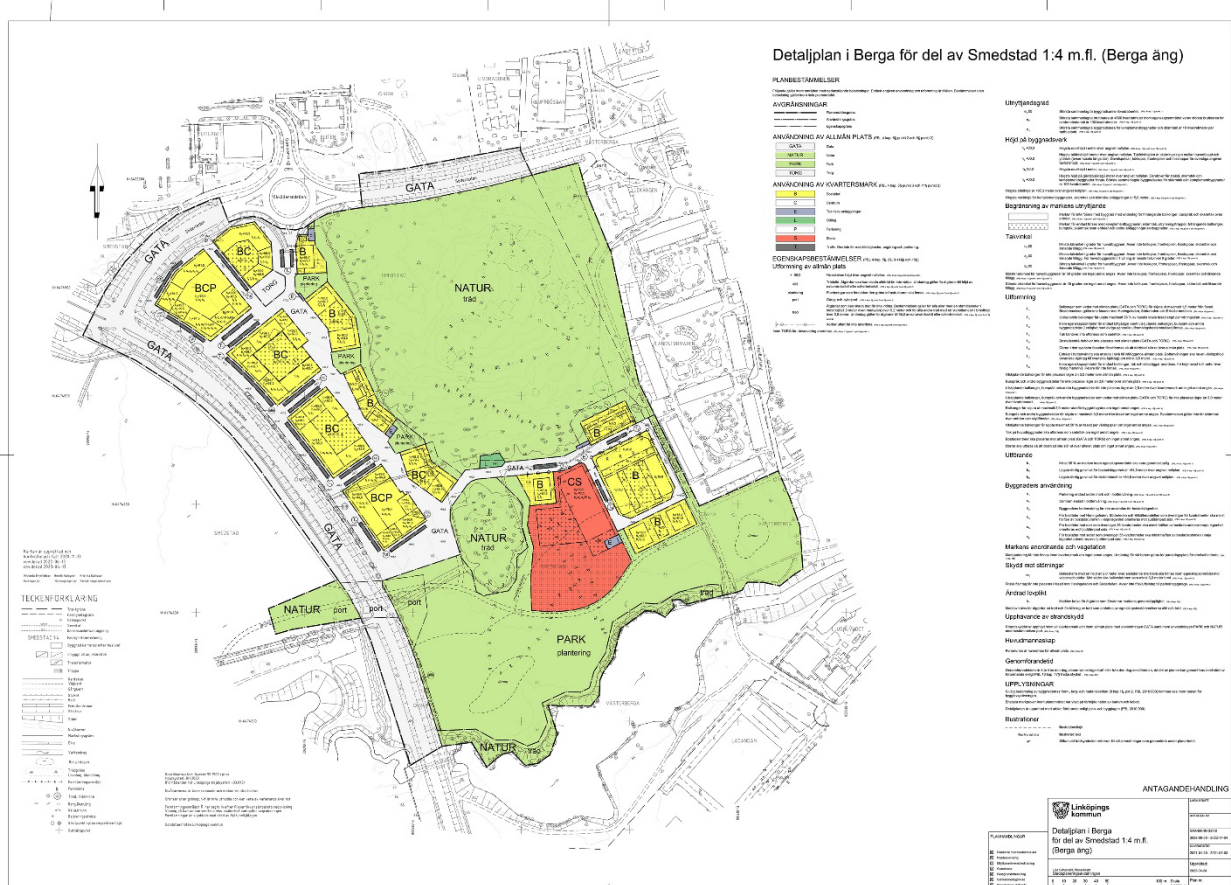
Planförslaget visualiseras nedan i en strukturskiss, Figur 4 och i plankartan, Figur 5. Planen medger cirka 800–900 bostäder fördelade på flerbostadshus och radhus i olika kvarter. Två delvis underjordiska parkeringsgarage för hela områdets bebyggelse planeras liksom lokaler för centrumverksamhet. I området ska även en skola uppföras. Bebyggelse i olika våningshöjder placeras dels som kvarter mot Haningeleden (kvarter A-D), dels som punkthus och radhuslängor längs kanten på Nötbacken (kvarter E). Parkeringsgaragen inryms i kvarter A och D. Punkthusen i kvarter E är totalt 5 stycken och varierar i höjd och storlek beroende på närheten till Nötbacken. I kvarter E tillåts också 2 radhuslängor. I planområdets mitt, strax öster om holmen planeras för skola och ett punkthus (kvarter F). I östra delen av planområdet (kvarter G), närmast befintlig bebyggelse, planeras radhus och punkthus.

Biltrafik leds in i området via Söderleden och via Haningeleden, med målpunkt i parkeringsgarage (kvarter A och D) i första hand. Inom området prioriteras gång- och cykelstråk samt torg och mötesplatser i parkmiljö mellan husen. En gata med gång- och cykelväg i kanten anläggs mellan holmen och Nötbacken för att förbinda den östra och västra delen av området.

Längst ner i sydvästra delen av planen lämnas marken öppen ned mot Bergadammen med användningen PARK, se Figur 5. Ett grönstråk mellan holmen och strandmiljön längs Bergadammen förstärks genom plantering av träd och buskar samt andra åtgärder för att gynna eklandskapets arter och miljöer. På den öppna marken söder om holmen planeras ett gång- och cykelstråk som avser förbinda planområdet samt områdena öster om planområdet med Haningeleden och Tinnerö eklandskap väster om Haningeleden. En gång- och cykeltunnel anläggs under Haningeleden in i Tinnerö eklandskap. En mindre gångväg samt utsiktsplatser planeras även i anslutning till Bergadammens strandlinje för att möjliggöra ett bostadsnära rekreationsstråk. Två dagvattendammar planeras på användningen PARK mellan bebyggelse och Bergadammen. Strandzonen får användningen NATUR.



Figur 4: Strukturskiss över planområdet med kvartersbeteckningar. (Ur planbeskrivningen)



Figur 5: Plankarta över området.

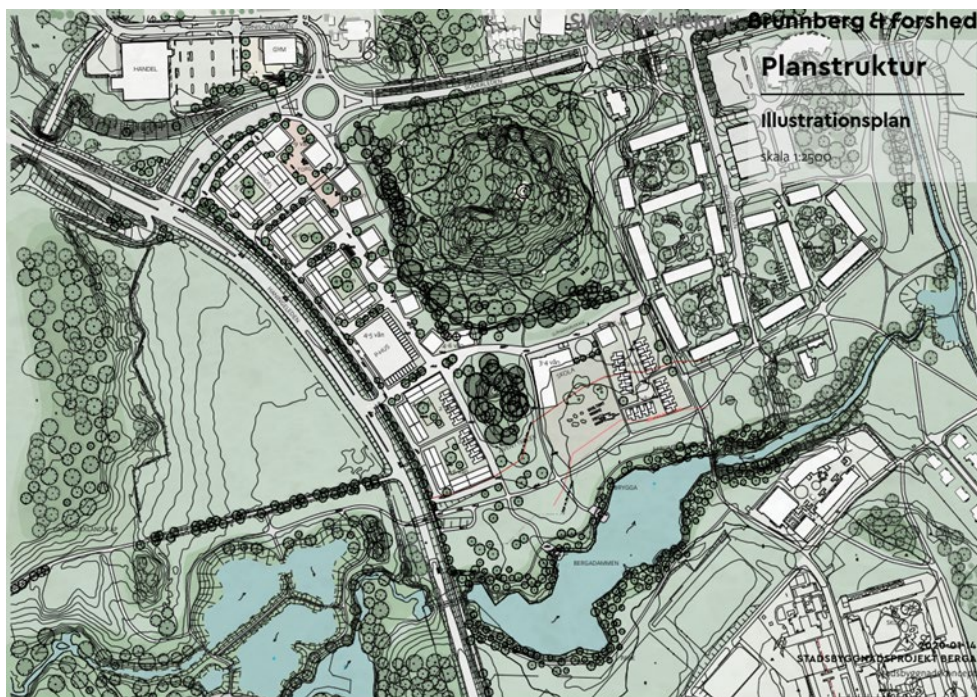
Nollalternativ

Nollalternativet innebär att markanvändning fortsätter på samma sätt som idag. De öppna ytorna utgör idag marker som sköts med slätter. Ekmiljöerna i Nötabacken och på åkerholmen är i nollalternativet fortsatt stängslade och sköts genom bete.

Anpassning av detaljplanen

Området runt Nötabacken finns utpekade för bostäder i översiktsplanen som antogs 2010. Under 2018 och 2019 togs flera förslag till struktur fram av olika arkitektkontor på uppdrag av byggaktörsgruppen och kommunen. I förslagen varierar graden av intrång i Nötabacken. I samtliga förslag omges holmen i hög grad av bebyggelse. Strandskyddat område exploateras i högre grad av bebyggelse i de tidiga förslagen.

Kommunen och byggaktörsgruppen valde att gå vidare med ett förslag till struktur. Denna struktur har efter bearbetning utgjort underlag för beslut om start av detaljplanen i februari 2020, se Figur 6 och det fortsatta planarbetet. Strukturskissen utgjorde även underlag till den undersökning om betydande miljöpåverkan som kommunen skickade in till Länsstyrelsen Östergötland i samband med det avgränsningssamråd som föregått denna MKB.



Figur 6: Förslag till strukturplan som lade grunden för startbesked och undersökning om betydande miljöpåverkan. (SWMS arkitektur Brunberg och Forshed, 2020-01-14)

Arbetet med att ta fram plankarta och planbeskrivning påbörjades under hösten 2020 och resulterade i ett antal ställningstaganden och ändringar från strukturskissen ovan. Dessa sammanfattades översiktligt i MKB för samrådsversionen av planen. Strukturskissen över samrådsförslaget visas i Figur 7 nedan.



Figur 7: Strukturskiss över planområdet i samrådsförslaget.

Anpassningar efter samrådsskedet

I samrådet kom yttranden in som föranlett förändringar och utveckling av samrådsförslaget. Arbetet med att ta fram ansökan med tillhörande MKB för tillstånd att exploatera i och i anslutning till Natura 2000-området Tinnerö eklandskap har också lett till anpassningar av planen, främst i syfte att minimera risken för negativ påverkan på naturtyper och arter. Nedan listas de huvudsakliga ändringar och anpassningar som har bäring på avgränsningen av denna MKB. I Figur 8 visualiseras de förändringar i bebyggelsens placering i planförslaget som gjorts jämfört med samrådsförslaget:

- I samrådsförslaget planerades för 700 bostäder. I detaljplanen planeras för 800–900 bostäder. Ökningen beror på att bebyggelsen och lägenheternas storlek finjusterats.
- Det sydvästra kvarteret utmed Haningeleden har utgått och delvis ersatts av mark med bestämmelsen PARK. Denna anpassning är gjord för att bevara kopplingen och spridningssambandet mellan planområdets ekmiljöer och Tinnerö eklandskap. Kvarvarande kvarter har i anpassningen getts en något sydligare placering, utan att det påverkar ovanstående samband.

- Bebyggelsen väster om Nötbacken har anpassats både vad gäller placering av bebyggelse och byggnadshöjder så att tillkommande beskuggning av värdefulla ekar minimeras. Två punkthus har utgått och ersatts av lägre radhus.
- Söder om Nötbacken har ytterligare två punkthus utgått och ersatts av radhus i syfte att minska intrånget i Nötbacken.
- GC-tunneln under Haningeleden har flyttats norrut och angör Tinnerö Eklandskap på brukad åkermark norr om den allé som utgör entré till reservatet. Den nya placeringen minskar sannolikt risken för påverkan på hydrologin i Natura 2000-området vid Smedstad dammar samt gör att negativ påverkan på allén minimeras.
- Punkthuset och skolbyggnaden öster om holmen har flyttats österut för att öka avståndet till ekarna på holmen.
- Söder om Nötbacken har de två radhuslängorna mot Bergadammen utgått och ersatts av två punkthus. Detta ger en öppnare struktur och en koppling mellan grönytan i radhusområdet och parkmarken ner mot Bergadammen.
- Parkeringshuset har utgått och ersatts av två parkeringsgarage i kvarteren närmast Haningeleden.



Figur 8: Jämförelse av bebyggelsens placering i samrådsförslaget (röd linje) och aktuellt planförslag (grå bebyggelse). Bild från skuggstudie (Linköpings kommun, 2022)

Miljökonsekvenser

Naturmiljö

Förutsättningar

Planområdet i landskapet

Landskapet runt planområdet består i norr, öst och delvis söder av stadsbebyggelse. I väster och delvis söderut består det av betesmarker, åkermarker och lövskogsområden, där framför allt ek dominerar. Väster om planområdet, på andra sidan Haningeleden, ligger Tinnerö eklandskap som är ett Natura 2000-område, naturreservat och område av riksintresse för naturvården.

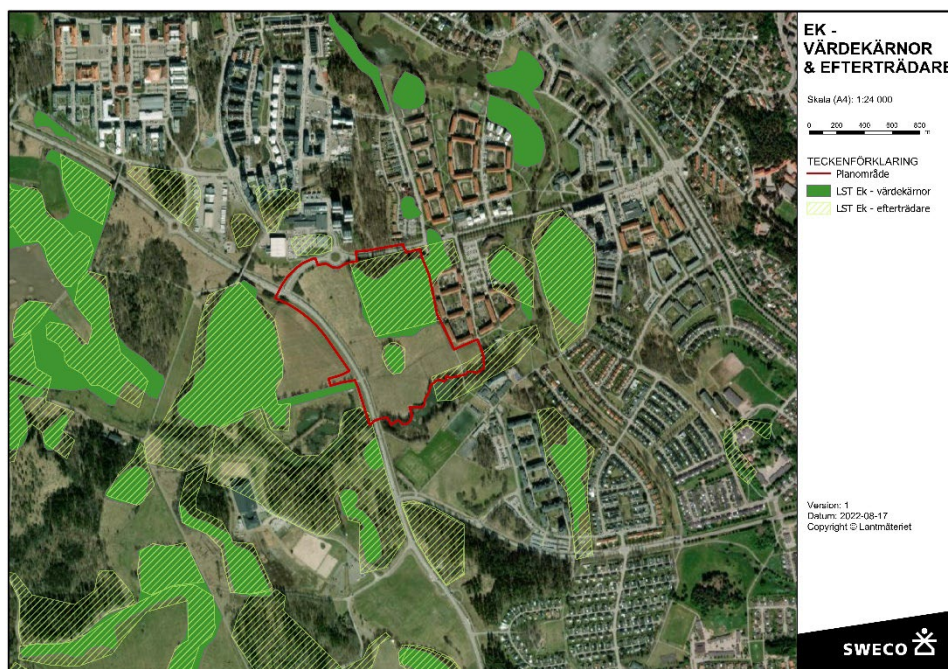
Tinnerö eklandskap hyser viktiga livsmiljöer för en stor mängd arter av bland annat fåglar, fladdermöss, skalbaggar, fjärilar, steklar, svampar och lavar. I bevarandeplanen för Tinnerö eklandskap prioriteras ekmiljöerna samt läderbagge och hålträdsklokrypare i bevarandearbetet. Arterna som är utpekade är arter knutna till gamla ekar med håligheter.

Större sammanhängande områden med äldre håliga ekar är av vikt för bevarandet av bland annat läderbagge. Åtgärder som gynnar läderbaggen gynnar även flera andra arter knutna till ekmiljöer och äldre hålträd. För de värdekärnor för ek som finns inom planområdet finns en stark grön koppling västerut mot Tinnerö eklandskap, medan de värdekärnor för ek och grönområden som finns i övriga riktningar delvis är separerade och fragmenterade från planområdet och varandra av bebyggelse.

Söder om planområdet finns Bergadammen vilken är en del av Tinnerbäcken som kommer från Tinnerö eklandskap och rinner österut och vidare ner mot Stångån i centrala Linköping.

Naturvården och ekmiljöer inom planområdet

Inom planområdet finns två ekområden som betas av nöt, Nötabacken samt en trädbeklädd holme som ligger söder om Nötabacken. Nötabacken är en ekdominerad hage och ingår tillsammans med holmen i ett område med naturvärdesklass 1 (högsta) i det kommunala naturvårdsprogrammet. Enligt områdesbeskrivningen finns gamla, grovbarkiga ekar spridda över hela området och naturvärdet kommer bestå om de gamla ekarna skonas från ingrepp och hålls frihuggna. (Linköpings kommun, 2018) Ekmiljöerna är utpekade som värdekärnor för ek och som områden med efterträdare till gamla ekar, se Figur 9. Holmen utgör även värdekärna för gräsmarker.



Figur 9: Värdekärnor för ek och områden med efterträdare till gamla ekar.

I kanterna av Nötabacken och holmen finns det solbelysta brynmiljöer med ekar samt blommande och bärande buskar. Ekmiljöerna inom planområdet utgör livsmiljö för ett flertal rödlistade vedlevande leddjur, lavar och svampar. Hålträden kan användas som boplats och skydd för fladdermöss och fåglar. (Fennicus Natur AB, 2020) De träd som står i kanten av planområdets ekområden är solbelysta. Solbelysning gynnar flera arter som lever såväl på stammen som i mulmen (det lösa materialet i ihåliga träd), däribland skalbaggar vars larver är beroende av den tidiga, värmande vårsolen (Bergman, 2003). Brynen är en gynnsam miljö för bland annat dagfjärilar.

Tinnerbäckens delområde Bergadammen avgränsar planområdet i söder. Längs vattnet finns en bred strandzon med bitvis täta vassområden och träddungar. Bergadammens strandzon, i planområdets södra gräns, utpekades som ett område där efterträdare till äldre ekar återfinns. I naturvärdesinventeringen identifieras en ek i kanten av Bergadammen söder om holmen. Vid uppföljande fältbesök bedömdes eken vara i hålstadie 4a/b, vilket motsvarar en ek på cirka 200 år (Ryding, 2020).

Tre naturvärdesinventeringar har utförts i området (Fennicus Natur AB, 2019), (Fennicus Natur AB, 2020) och (Fennicus Natur AB, 2021). År 2019 inventerades i huvudsak holmen och en cirka 50 meter bred kantzona av Nötabackens västra och södra del. Båda objekten, NO1 och NO2 i Figur 10b, klassades till högsta naturvärde. År 2020 omfattade inventeringen åkermarken i anslutning till Nötabacken och holmen, strandmiljön vid Bergadammen samt ett område på västra sidan om Haningeleden. Inventeringsområdet väster om Haningeleden inkluderade bland annat den allé som leder in i Tinnerö eklandskap (Fennicus Natur AB, 2020). Inför samrådet justerades plangränsen till att inkludera hela Nötabacken och en mindre grönyta i sydöst, varför delar av planområdet inte ingår i ovanstående inventeringar. Naturvärdesobjekt som identifierades vid inventeringen 2020 redovisas i Figur 10a nedan. Holmen återfinns även i denna figur (numrerad till NO8) med högsta naturvärde. Åkerytan som dominerar i planområdet (NO1) bedöms ha ett visst naturvärde. Bergadammen (NO3) som är en del av Tinnerbäckens, återfinns i södra delen av planområdet och har bedömts ha påtagligt naturvärde. Precis norr om Bergadammen finns två träddungar (NO2) som anses ha visst värde på grund de rödlistade fåglar som häckar där. I

träddungarna har det även påträffats parknål (NT) och ekticka (NT). Inom planområdets mindre del på västra sidan om Haningeleden finns en bäck (NO7) som bedöms ha påtagligt naturvärde på grund av förekomsten av den rödlistade växten källfräne. I anslutning till planområdet på denna sida Haningeleden finns även en allé (NO6) med högt naturvärde som gränsar mot planområdet. NO4 och NO5 ligger utanför planområdet.



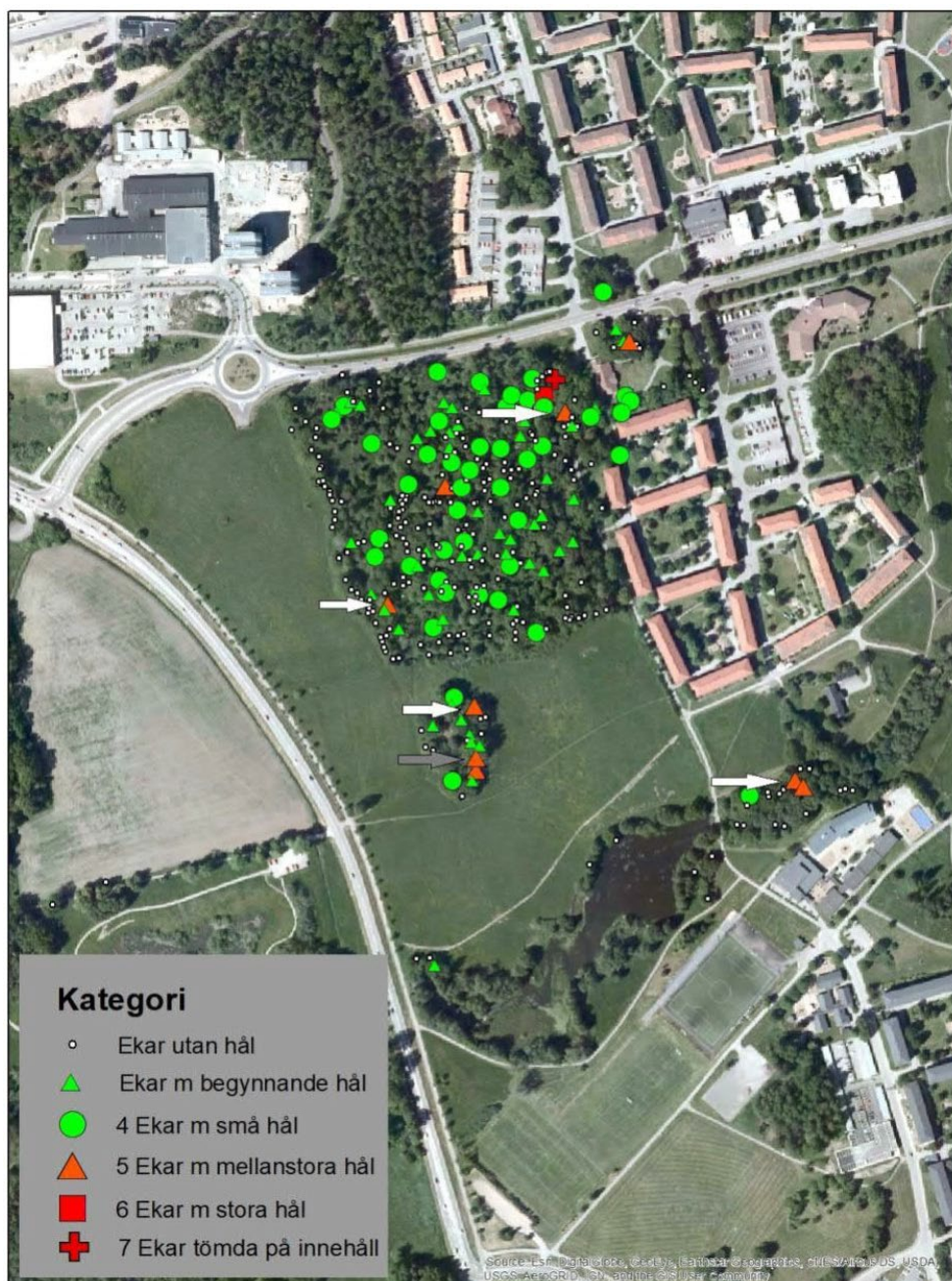
Figur 10: Vänstra figuren (a) visar naturvärdesobjekt ur naturvärdesinventeringen 2020 och den högra figuren (b) visar naturvärdesobjekt ur naturvärdesinventeringen från 2019. (Fennicus Natur AB, 2020)

År 2021, efter samrådet, inventerades potentiella läderbaggeträd inom planområdet för att undersöka vilka ekar som har förutsättningar att hysa läderbagge och vilka som beräknas kunna uppnå sådana kvalitéter inom en överskådlig tid (ca 50 år). (Fennicus Natur AB, 2021) Området som inventerats framgår av Figur 11. Inventeringen var en del i arbetet med den specifika miljöbedömningen av påverkan på Natura 2000-områdets arter och naturtyper.

Vid inventeringen påträffades elva ekar som bedömdes ha tillräckliga kvalitéter för att teoretiskt kunna hysa läderbagge. Läderbagge förekom i minst fyra av dessa. Utöver dessa fanns det 44 träd av hålstadie 4 som bedömdes kunna utveckla sådana värden inom några decennier samt ett drygt 50-tal stammar med begynnande håligheter. I Figur 12 illustreras resultatet av inventeringen samt de träd där läderbagge förekom. Allén längs cykelbanan vid Haningeleden bedömdes sakna intresse ur läderbaggessynpunkt.



Figur 11: Områden som inventerats med avseende på potentiella läderbaggetråd under sommaren 2021. (Fennicus Natur AB, 2021)



Figur 12: Trädinventering inom planområdet. Vita pilar illustrerar träd där läderbagge återfunnits och grå pil markerar det träd där spillning påträffades. (Fennicus Natur AB, 2021)

Skyddade områden

Vid naturvärdesinventeringen 2020 identifierades sex objekt som omfattas av det generella biotopskyddet, fyra åkerholmar (varav en med ett stenröse) och ett dike inom planområdet på östra sidan Haningeleden. Det sjätte objektet utgörs av allén väster om Haningeleden, strax utanför planområdet, se Figur 13. I planområdets östra kant, sydöst om Nötabacken, finns ytterligare en allé som löper längs den västra sidan av den befintliga gång- och cykelvägen. Den ekallé som löper längs cykelbanan intill Haningeleden omfattas ännu inte av skyddet eftersom träden inte uppnått relevant ålder eller stamdiameter.



Figur 13: Objekt inom och strax utanför planområdet som omfattas av det generella biotopskyddet enligt naturvärdesinventeringen 2020 (Fennicus Natur AB, 2020) I östra delen av planområdet finns ytterligare en allé som omfattas av det generella biotopskyddet.

Bergadammens vattenområde omfattas i sin helhet av det generella strandskyddet, som även sträcker sig 100 meter upp på land från strandkanten (se plankarta i Figur 5 för strandskyddets gräns).

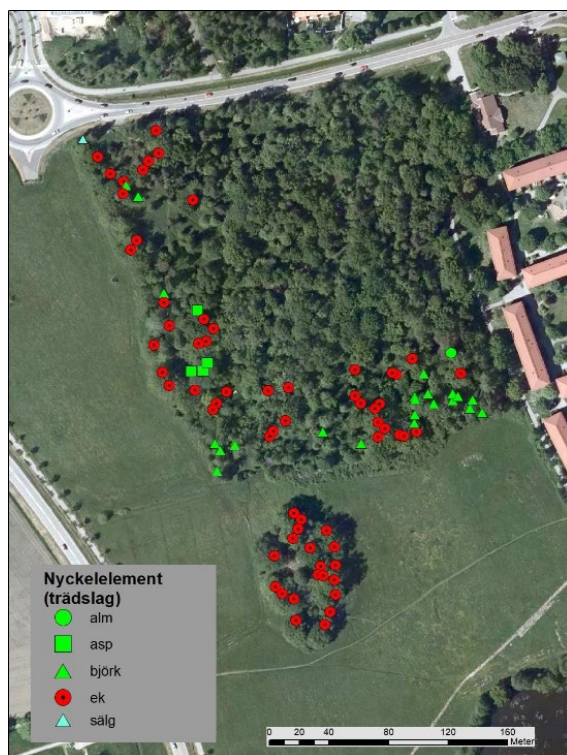
Värdefulla träd

I skriften Östergötlands eklandskap i den fysiska planeringen belyses risken för intressekonflikter när bebyggelse eller vistelseytor placeras för nära ekar. Om byggnader eller ytor där människor vistas hamnat, eller med tiden hamnar, under ekens grenar uppstår ofta problem eftersom grenar riskerar att ramla ner och därmed utgör en säkerhetsrisk. I många fall löses detta genom säkerhetsbeskärning av grenar. Beskärning påverkar eken negativt, i synnerhet om den är kraftig, och träd som beskärs kan upplevas som fula. Detta riskerar att leda till att eken med dess värden huggs ned. (Länsstyrelsen Östergötland, 2010)

Inom planområdet finns flera värdefulla träd som identifierats vid den inventering Länsstyrelsen Östergötland genomförde för att identifiera värdefulla träd i länet, se Figur 16. Inom området finns även träd som är utsedda till evighetsträd av Linköpings kommun. Dessa är utsedda inom ett projekt för att förmedla kunskap och öka intresset om stadens träd.

Hos eken är rotsystemets utbredning ungefär detsamma som trädkronans, men det kan variera i sin utbredning. Eken har i regel en pålrot och utöver den ett antal mycket grova sidorötter. När trädet når hög ålder utvecklas främst ytligt gående sidorötter medan den ursprungliga pålroten och de äldsta sidorötterna förmultnar. Rotsystemet kan se olika ut beroende på markens beskaffenhet. I näringsrik jord tenderar rotsystemet att bli mer samlat, medan rotsystemet i mager jord breder ut sig till ett flackare rotsystem. Rötterna växer även mot områden där det finns god tillgång på näring och vatten. (Länsstyrelsen Östergötland, 2010)

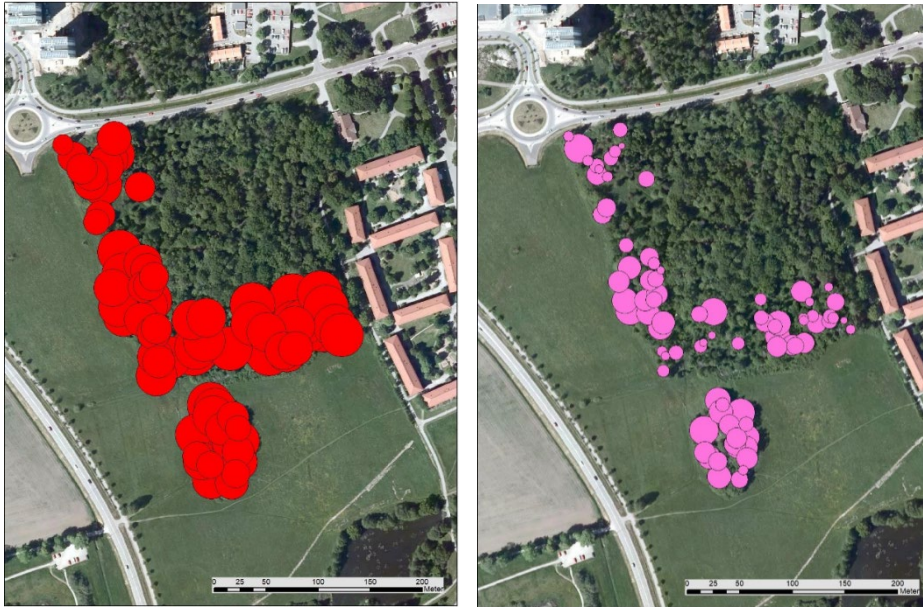
I samband med naturvärdesinventeringen 2019 inventerades även träd av särskilt värde för biologisk mångfald, så kallade nyckelelement, i en kantzona av Nötbacken och på holmen, se Figur 14.



Figur 14: Översiktskarta över de biologiskt särskilt värdefulla nyckelelement (träd) som står i kantzonen av Nötbacken. Fler dylika träd återfinns även i övriga delar av Nötbacken, men ingick inte i inventeringen. (Fennicus Natur AB, 2019)

Inmätningarna av trädens placeringar i figuren ovan har gjorts med lasermätning. Felmarginalen i mätningarna är i storleksordningen $\pm 0,5$ meter, ibland något mer. (Fennicus Natur AB, 2019) Med anledning av felmarginalen i denna inmätning har även kommunens geodataavdelning mätt in träden och kronorna. I den inmätning geodataavdelningen genomfört har även yngre ekar som står i skogsbrynet inkluderats. Resultatet av inmätningen redovisas på plankartan, se Figur 5. (Setterdahl, 2022)

I trädinventeringsrapporten (Fennicus Natur AB, 2019) har risker förenade med träden identifierats utifrån att ett träd kan falla vid en storm eller att nedfallande grenar kan utgöra en säkerhetsrisk. I Figur 15 redovisas de ytor där träden mest sannolikt kan komma att slå ner vid eventuella stormfällningar eller där nedfallande grenar kan komma att falla. Hela eller delar av träd kan även hamna på större avstånd från ursprungsplatsen, men sannolikheten för detta är låg och minskar snabbt med ökande radie.



Figur 15: Figuren till vänster visar cirklar vars diameter motsvarar trädens höjd (riskzoner för fallande träd). Endast träd av särskilt värde för biologisk mångfald, så kallade nyckelelement, visas. Figuren till höger visar cirklar vars diameter motsvarar trädens största kronradie (riskzoner för fallande grenar). (Fennicus Natur AB, 2019)

Spridningsstråk

Grön infrastruktur förklarar hur naturens funktioner och kvaliteter hänger ihop och fördelar sig över landskapet. En fungerande grön infrastruktur innebär att det finns kontaktvägar mellan naturtyper så att växter och djur kan sprida sig i tillräckligt stora och goda livsmiljöer. (Naturvårdsverket, 2020)

Läderbaggen lever oftast i träd som är över 200–250 år eller äldre, vilka vanligtvis har nått hålstadie 4 eller uppåt (Jansson, 2017). Larven lever av den brunrötade murkna veden i ihåliga stammar av främst ek, men också bok, ask, lönn, lind, alm, klibbal och mer undantagsvis fruktträd (Naturvårdsverket, 2014). Läderbaggen är obenägen att göra längre förflyttningar och de genomsnittliga förflyttningarna är cirka 50-100m mellan olika hålträd (oftast ek) (Naturvårdsverket, 2014).

I Figur 16 visas känd kunskap om förekomst av äldre lövträd, främst ekar, och fynd av läderbagge inom och i anslutning till planområdet. Troliga spridningsstråk för läderbagge till, inom och från planområdet visualiseras i samma figur genom att zoner om 100 meter lagts runt träden på kartan (grön färg). Analysen visar att ett möjligt spridningsstråk sträcker sig genom planområdet från Tinnerö eklandskap i sydväst via holmen och Nötabacken och vidare in mot Berga. I figuren illustreras även den ek av hålstadie 4 i strandzonen vid Bergadammen (som är en del av Tinnerbäcken) som identifierats vid naturvärdesinventeringen.

Allén på västra sidan om Haningeleden består av flertalet gamla hålträd och ligger inom ett troligt spridningsstråk mellan planområdet och Tinnerö eklandskap. Kopplingen mellan planområdet och allén på västra sidan av Haningeleden stämmer väl överens med Länsstyrelsen Östergötlands spridningsanalys i bevarandeplanen för Tinnerö eklandskap samt med de fördjupade analyser som gjorts av Calluna AB i samband med detaljplaneringen av stadsdelen Djurgården, väster om Tinnerö eklandskap (Länsstyrelsen Östergötland, 2017) (Asklings & Andersson, 2019).



Figur 16: Känd kunskap om skyddsvärda träd (hålträd av ek och andra lövträd) och förekomst av läderbagge i och i anslutning till området för detaljplanen.

Planområdet ligger även inom ett spridningsstråk för dagfjärilar, vilka är beroende av trädklädda betesmarker samt kalkgräsmarker. Även här har en fördjupad analys genomförts i samband med detaljplaneringen av stadsdelen Djurgården. Den fördjupade analysen visar att planområdet ingår i ett område med hög spridnings sannolikhet för dagfjärilar (Askling & Andersson, 2019).

Arter

I samband med de inventeringar som utförts inom planområdet har ett flertal rödlistade arter av lavar, mossor och svampar påträffats. Flera av dessa är knutna till ekmiljöer, brynmiljöer samt gamla och grova ekar. Inom delar av planområdet har en fördjupad svampinventering av naturvårdsarter genomförts hösten 2020. Området har en svampflora som är typisk för ekbackar i trakten, inte särskilt många av de mer krävande arterna påträffades. (Fennicus Natur AB, 2020) För en fördjupad redovisning se NVI:er och artinventeringar.

Inom planområdet har även ett antal arter som är upptagna i artskyddsförordningen påträffats vid inventeringarna eller identifierats genom utsök i Artportalen (Fennicus Natur AB, 2020) (Ölvingsson, 2020).

Fåglar

Alla vilda fåglar är skyddade genom fridlysning i 4§ Artskyddsförordningen. Vissa fågelarter prioriteras dock i skyddsarbetet genom att de finns upptagna i bilaga 1 till förordningen (B), är rödlistade (R) eller påvisar en nedåtgående trend (M) (Naturvårdsverket, 2009). I planområdet har följande fågelarter som omfattas av något av ovanstående påträffats under inventeringarna (och bedöms häcka i området år 2020 enligt inventeraren) eller blivit inrapporterade i artportalen (skyddade fynd ingick ej i sökningen) under perioden 2000 – 2020, se Tabell 2. Det framgår inte av NVI:n vilket område eller vilket årsspann som använts vid utsöket av fågeldata ur artportalen. (Fennicus Natur AB, 2020) Enligt (Hagström, 2020), som gjort NVI:n, är utsöket för fågeldata gjort för åren 2015–2020. Ett kompletterande utsök ur artportalen har gjorts. Detta inkluderade endast planområdet för årsintervallet 2000–2020. (Ölvingsson, 2020) Inget av utsöken omfattade dock skyddsklassade arter.

Tabell 2: Lista över fåglar observerade i planområdet och avgränsat område i NVI och som prioriteras i skyddsarbetet enligt (Naturvårdsverket, 2009).

Fågelart	Kategori	Kommentar
Björktrast (<i>Turdus pilaris</i>)	R(NT)	Bedömdes häcka i området 2020.
Duvhök (<i>Accipiter gentilis</i>)	R(NT)	Inrapporterad 2016
Entita (<i>Poecile palustris</i>)	R(NT)	Bedömdes häcka i området 2020.
Gransångare (<i>Phylloscopus collybita</i>)	M	Inrapporterad 2019
Grönfink (<i>Chloris chloris</i>)	R(EN)	Bedömdes häcka i området 2020.
Gulsparv (<i>Emberiza citrinella</i>)	R(NT)	Bedömdes häcka i området 2020.
Kornknarr (<i>Crex crex</i>)	B, R(NT)	Inrapporterad 2013.
Kungsfiskare (<i>Alcedo atthis</i>)	R(VU)	Bedömdes häcka i området 2020.
Mindre hackspett (<i>Dendrocopos minor</i>)	R(NT)	Bedömdes häcka i området 2020.
Näktergal (<i>Luscinia luscinia</i>)	M	Inrapporterad 2020.
Rörsångare (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	R(NT)	Bedömdes häcka i området 2020.
Stare (<i>Sturnus vulgaris</i>)	R(VU)	Bedömdes häcka i området 2020.
Svartvit flugsnappare (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	R(NT)	Bedömdes häcka i området 2020.
Sångsvan (<i>Cygnus cygnus</i>)	B	Inrapporterad 2018.
Sävspurv (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	R(NT)	Bedömdes häcka i området 2020.
Ärtsångare (<i>Silvia curruca</i>)	R(NT)	Bedömdes häcka i området 2020.

Ängsfiplärka och sånglärka (ej prioriterade i skyddsarbetet) förefaller häcka i ängsmarken (NO1) och området bedöms också ha viss betydelse som födosöksområde för stare^{VU} samt björktrast^{NT} som häckar i närområdet. För fåglar listade i Tabell 2 ovan och som bedömdes häcka i området 2020 anges att 4 rödlistade fågelarter häckar i den täta vegetationen i Bergadammens kantzon (NO2). I dammens (NO3) vassområde häckar flera par av sävsångare, enstaka sävspurv och rörsångarpar. Kungsfiskare är också noterad i området. (Fennicus Natur AB, 2020)

Kornknarr är en sällsynt art som häckar i öppen odlingsmark, särskilt gräsmarker/betesvallar. Dess populationer växlar kraftigt mellan olika år och den var troligen tillfälligt i planområdet 2013. (Ölvingsson, 2020)

Fladdermöss

Alla Sveriges fladdermöss är fridlysta och har ett strikt skydd genom Artskyddsförordningen, vilken säger att alla fladdermöss, oavsett art och antal, inte får skadas eller störas. Även fortplantnings- och viloplats är skyddade från störning. Av Sveriges 19 arter är sammanlagt 15 arter noterade i Östergötlands län. (Nattbakka Natur AB, 2020)

En fladdermusinventering har genomförts i och öster om planområdet (Nattbakka Natur AB, 2020). Vid inventeringen påträffades sex fladdermusarter varav en art är

rödlistad, Nordfladdermus^{NT} (*Eptesicus nilssonii*). För inventeringspunkter, där autoboxar placerades ut, se Figur 17. Tinnerbäcken med delsträckorna Bergadammen och Smedstad dammar verkar utgöra bra födosöksplats tillika förflyttningsstråk för fladdermössen. Även ekdungar och de skyddande trädraderna är viktiga för flygande fladdermöss. (Nattbakka Natur AB, 2020)



Figur 17: Inventering av fladdermus. De röda cirkelarna representerar de inventeringspunkter som ingick i inventeringen. (Nattbakka Natur AB, 2020)

Övrigt

Läderbagge^{NT} (*Osmoderma eremita*)

Läderbaggen är en av landets starkast skyddade arter. Den är fridlyst enligt Artskyddsförordningen (SFS 2007:845) §4 och upptagen i EU:s art- och habitatdirektivets bilaga 2 (prioriterad art), och 4.

Vid den inventering som utförts inför planläggningen 2020 har läderbagge påträffats i Nötbacken, på den trädklädda holmen och i planområdets sydöstra del. (Ölfgangsson, 2020).

Efter samrådet och inom ramen för arbetet med den specifika miljöbedömningen har även faktaunderlag om läderbaggens ekologi och förutsättningar på platsen gjorts. (Ekologigruppen AB, 2022) För utförligare beskrivning av arten och dess förutsättningar hänvisas till specifik MKB i bilaga 1.

Utter^{NT} (*Lutra lutra*)

Utter är fridlyst enligt Artskyddsförordningen (SFS 2007:845) §4 och upptagen i, art- och habitatdirektivets bilaga 2 och 4. Bergadammen bedöms ha betydelse för utter och Tinnerbäcken som helhet besöks regelbundet av arten. (Fennicus Natur AB, 2020)

Påverkan

Naturvärden och ekmiljöer inom planområdet

Det naturvärdesobjekt som direkt påverkas i sin helhet av huvudalternativet är NO1 i Figur 10a vilket utgörs av den stora öppna åkermarken som sköts som ängsmark inom planområdet genom att den bebyggs och markanvändningen ändras. Direkt påverkan sker även i kantzonen av Nötbacken (NO2 i Figur 10b) där ett antal träd kommer att avverkas för att ge plats åt flerbostadshus. Enligt kommunens egen sammanställning riskerar 11 yngre ekar och 9 björkar att påverkas och skyddas därför inte i planen.

Träd generellt, och ekar speciellt, kan påverkas och skadas av att byggnader uppförs i dess närhet (beskuggning), hårdgörande av ytor (förändrad hydrologi och belastning på rötter), grävarbeten (rotskador) och av framförande av tunga fordon under byggskedet (rot- och stamskador). (Fennicus Natur AB, 2019)

Strandzonen vid Bergadammen, del av Tinnerbäcken, (NO 2 Figur 10a) kommer också att påverkas direkt genom att träd och sly planeras att tas bort för att skapa utblickar mot dammen. Hur stor påverkan blir beror på hur åtgärderna utformas. Områdets dagvattenlösning innebär två dagvattendammar på åkermarken som sköts som ängsmark intill Bergadammen anläggs (Geosigma AB, 2022).

Värdefulla träd

De värdefulla träden i området har koppling till Natura 2000-området. Risken för negativ påverkan på träden i form av exempelvis av beskuggning, rotskador och avverkning utvecklas i specifik MKB för Natura 2000-tillståndet, se bilaga 1.

Skyddade områden

Allén i östra kanten av planområdet skyddas i detaljplanen. Övriga objekt inom planområdet som omfattas av det generella biotopskyddet kommer att påverkas av planförslaget då de är belägna där planförslaget medger kvartersmark med bebyggelse, objekt B1-B5 i Figur 13.

Till stor del kommer det strandskyddade området planläggas som natur, park och lokalgata. I utkanten av strandskyddat område kommer ytor ianspråkats som kvartersmark för skola inklusive skolgård, radhus och punkthus. Inom strandskyddat område kommer dagvattendammar och GC-bana anläggas. Enligt planbeskrivningen ska områdets värden för rekreation och biologisk mångfald stärkas.

Spridningsstråk

Planens påverkan på spridningsmöjligheterna mellan planområdets ekmiljöer och Natura 2000-området utvecklas särskilt i specifik MKB för Natura 2000-tillståndet, se bilaga 1.

Arter

Planens påverkan på arter knutna till Natura 2000-området utvecklas särskilt i specifik MKB för Natura 2000-tillståndet, se bilaga 1.

Fåglar

För flera fågelarter innebär den ändrade markanvändningen att potentiella häckningsmiljöer i de öppna gräsmarkerna försvinner. Även avverkning och röjning av strandzonen för att skapa utblickar kan, om det inte görs med hänsyn till häckmiljöer, minska mängden lämplig vegetation. Värdefulla träd såsom hålträd kommer genom planbestämmelsen träd och genom skyddsåtgärder beskrivna i ansökan om Natura 2000-tillståndet att i huvudsak bevaras varför häckmiljöer för fåglar som häckar i sådana träd också bevaras. Ökad närvaro av människor och fordon inom planområdet kan påverka förutsättningarna för häckning även om miljöerna bevaras.

Arten kornknarr trivs på strandängar längs sjöar och vattendrag, men förekommer också på andra gräsmarker, i första hand åker och vall (SLU Artdatabanken, 2020). Arten kan således missgynnas av att åkermark tas i anspråk för bebyggelse. Fågeln har inte noterats i planområdet regelbundet utan endast vid ett tillfälle de senaste 20 åren, vilket var år 2013. Påverkan på platsens förutsättningar för arten bedöms bli negativa. Platsen bedöms dock vara av mindre betydelse för arten och kornknarr bedöms därför inte påverkas av exploateringen (Ölvingsson, 2020).

Fladdermus

I anslutning till de lokaligator som anläggs i planområdet kommer belysning uppföras i områden som idag är mörka. Fladdermöss undviker generellt öppna, ljusa ytor, belysta vägar och boplatser som påverkas av belysning. Vidare är fladdermössen insektsätare och de flesta nattflygande insekter attraheras av lampor och "fängas" av ljuset. (Eklöf & Rydell, 2020)

Grönytor minskar och bostadsbyggande med tillhörande infrastruktur förändrar naturmiljön och tillför belysning i området vilket missgynnar både fladdermöss och dess byten. Ökad belysning i området kan därmed ge negativ påverkan på fladdermössens förflyttning och födosök nattetid.

Värdefulla träd såsom hålträd kommer genom planbestämmelserna och villkor i Natura 2000-tillståndet att i huvudsak bevaras varför potentiella bo- och viloplats för fladdermöss inte påverkas.

Effekter och konsekvenser av huvudalternativet

Många effekter som planförslaget bedöms föra med sig är irreversibla, vilket innebär att de är oåterkalleliga. En del effekter uppstår direkt, medan andra bedöms kunna uppstå över tid.

I specifik MKB för Natura 2000-tillståndet för detaljplanen, se bilaga 1, hanteras effekter och konsekvenser gällande:

- Naturtypen trädklädd betesmark.
- Arterna läderbagge, ekoxe, hålträdsklokrypare, barbastell och utter.
- Konnektivitet och funktionella spridningssamband mellan ekmiljöer.
- Siktlinjer.
- Beskuggning.
- Påverkan från GC-port.

Arter

Fåglar

Genom att bebygga åkermarken och röja delar av strandzonen från tät vegetation minskar ytan av häckningsmiljöer för olika fåglar. Befintligt underlag visar inte att någon skyddad eller mycket sällsynt fågelart förekommer regelbundet i planområdet. Likartade häckningsmiljöer återfinns också i närheten av planområdet varför de negativa effekterna för fåglars häckning bedöms bli små. I planområdets södra del planeras för dagvattendammar, förstärkt grönstråk och plantering av buskage vilket kan mildra de negativa effekterna av att häckmiljöer försvinner genom att nya skapas.

Fladdermus

Planområdets hålträd, obelysta ytor, grönstråk och närhet till vattendrag förklarar den relativt rika förekomsten av fladdermöss i området (Nattbakka Natur AB, 2020). I planbeskrivningen anges att områden med markanvändningen PARK och NATUR ska utvecklas och utformas för att gynna och stärka den gröna infrastrukturen avseende eklandskapets karaktär och värden. I planförslaget bevaras och stärks kopplingen mellan Nötabacken, Bergadammen och Tinnerö eklandskap. En belysningsplan som säkerställer att belysningen i området utformas så att inte negativa effekter uppstår för fladdermöss är under framtagande inom ramen för arbetet med skötselplan för PARK och NATUR. Tinnerbäckens kantzon planläggs som NATUR och förutsatt att ingen belysning som ger negativa effekter för fladdermus sätts upp vid vattnet och skyddande växtlighet bevaras i stor utsträckning bedöms inte förutsättningarna för fladdermössen i vattenområdet

påverkas. Planförslaget bedöms i sin helhet ge smått negativa effekter för fladdermöss.

Åtgärderna som inarbetats i planen efter samrådet för att minska risken för negativa effekter för fladdermöss motsvarar dem som föreslogs i fladdermusinventeringen 2020. Under förutsättning att belysningsplanen tar hänsyn till behovet av mörker över framför allt vattendragen, bör planförslaget kunna fungera ur ett fladdermusperspektiv och en artskyddsprövning bedöms inte nödvändig. (Eklöf, 2022)

Övrigt

Att de skyddade småbiotoperna i planområdet försvinner vid ett genomförande av planen bedöms ge obetydliga till små negativa effekter. De negativa effekterna mildras av att de större ekmiljöerna bevaras och av att grönstrukturen i området ska förstärkas inom PARK och NATUR. Att det anläggs dagvattendammar i området och att det vid utformning och skötsel av PARK och NATUR finns möjligheter att återskapa rösen och mindre ytor som kan ha liknande kvaliteter som åkerholmar, bedöms det kunna motverka irreversibla effekter för arter som gynnats av dike respektive åkerholmar i området.

Skyddsåtgärder

Skyddsåtgärder kopplade till ekmiljöerna i planområdet redovisas i MKB för ansökan om Natura 2000-tillstånd, se bilaga 1. Skyddsåtgärder som syftar till att förstärka grönstrukturen i området och minimera påverkan på fladdermusfaunan är att:

- Inom det nya parkområdet i söder med markanvändningen PARK i detaljplanen ska ett grönstråk anläggas som ska stärka kopplingen mellan Nötbacken och holmen inom planområdet och trädmiljöerna vid Smedstad dammar, del av Tinnerbäcken och Tinnerö eklandskap.
 - Inom parkområdet kommer det anläggas gräsbevuxna ytor, solitära träd som ges utrymme att utvecklas, blommande småträd och buskar. Val av växtlighet och variationen av klippta gräsytor respektive ängsytor ska följa kommunens gestaltungsprinciper för utemiljö och stödja och främja befintliga arter knutna till eklandskapet samt främja biologisk mångfald. Även andra åtgärder kommer vidtas för att gynna eklandskapets arter och miljöer, till exempel kommer mulmholkar (stora holkar som fylls med anpassat material för att efterlikna ihåliga träd) placeras ut.
- Inom områdena med markanvändningen PARK i detaljplanen mellan kvartermarken intill Nötbacken ska mindre grönområden anläggas som skapar siktlinjer in i Nötbacken, skapar platsbildningar och förstärker allmänhetens och de boendes tillgång till naturområdet.
 - Parkområdena ska vara gröna och planteras med buskar och träd som bidrar till ett bra mikroklimat och främjar biologisk mångfald.
- En utvecklingsplan ska tas fram för park- och naturområdena inom planområdet. Syftet med utvecklingsplanen är studera hur områdena kan utformas för att gynna och stärka den gröna infrastrukturen avseende eklandskapets karaktär och värden. I samband med detta ska lämpliga skötselåtgärder för de olika delområdena inom planområdet studeras.

- Till utvecklingsplanen ska en belysningsplan tas fram för att minimera påverkan på fladdermusfaunan i området. Belysningen ska placeras och utformas med hänsyn till skyddade arter i området. Belysningen ska även göras styrbar i de delar av planområdet där störning kan ske, så att den vid behov kan styras.

Konsekvensbedömning

Planförslaget bedöms ge obetydliga till smått negativa effekter för områdets övriga arter så som fåglar och fladdermöss då trädmiljöer, både ekmiljöerna och vegetationen längs med Bergadammen i huvudsak bevaras och åtgärder vidtas för att gynna och stärka den gröna infrastrukturen. Området som helhet har dock höga till mycket höga naturvärden varför konsekvenserna av planförslaget riskerar bli små till måttligt negativa. Då endast visst (litet) naturvärde har angetts för de små enskilda biotopskyddade objekten bedöms konsekvenserna av att dessa försvinner bli obetydliga.

Effekter och konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet blir markanvändningen oförändrad och områdets naturvärden kommer därmed att kunna utvecklas. Nötabacken och holmen fortsätter betas av nötdjur. Betet håller området öppet från igenväxning vilket gynnar floran samt trädmiljön. Åkermarken fortsätter skötas som äng vilket på lång sikt leder till att fler hävdgynnade och kvävekänsliga arter etablerar sig i området. I refuger och svårslagna områden etableras troligen blommande och bärande buskar och träd, vilket förbättrar områdets struktur för bland annat insekter. Med en större variation i flora kommer sannolikt även insekts- och fågelfaunan gynnas och känsligare arter etablera sig. Strandzonen förblir orörd och området som helhet förblir mörkt vilket fortsatt gynnar fladdermöss som rör sig mellan Nötabacken, holmen och vattenområdet. Att strandzonen förblir orörd gynnar även fågellivet i högre grad än huvudalternativet. Effekterna av nollalternativet bedöms på kort sikt bli smått positiva och på längre sikt, om åkermarken även fortsättningsvis sköts som ängsmark och dess naturvärden utvecklats, bli små till måttligt positiva. Då områdets värden fortsatt är mycket höga bedöms konsekvenserna för nollalternativet bli måttliga till stora och positiva.

Kumulativa effekter av huvudalternativet

Andra projekt och planer runt Berga bedöms främst kunna ge kumulativa effekter för fladdermössens behov av mörka miljöer nattetid. Närmare Linköpings stad, från planområdet sett, planeras bebyggelse på båda sidor om Haningeleden i höjd med det som idag är ett bussgarage. Det ligger sannolikt längre fram i tiden att detaljplanera på västra sidan om Haningeleden, medan planerna på östra sidan om Haningeleden ligger mer i närtid. Området på västra sidan av Haningeleden, som är utpekad för blandad bebyggelse i översiktsplanen för staden (2010), är idag en belyst parkering för 300 bilar. När områden i nära anslutning till Tinnerö eklandskap exploateras i större utsträckning är det viktigt att ta ett helhetsgrepp kring belysning för att undvika att skapa ljusbarriärer för fladdermöss. Fladdermössen är beroende av mörka stråk för att förflytta sig i landskapet och dessa riskerar att bli färre totalt sett om exploatering sker på idag obebyggda ytor. De kumulativa effekterna blir att fladdermössen helt väljer andra områden för födosök och/eller boplats. En utökning av skola, förskola och idrottsanläggning med mera söder om Bergadammen vid Ljushuvudet 2 m.fl. kan generera mer belysning i området nära dammen. I kombination med utbyggnaden i föreliggande detaljplan finns en risk det att de mörka arealerna minskar på ett sätt som kumulativt försämrar för fladdermössens födosök längs vattnet.

Skadebegränsande åtgärder.

Utöver de anpassningar och skyddsåtgärder som redan har inarbetats i planförslaget beskrivs följande åtgärd i planbeskrivningen:

- Inom planområdet finns en allé med ekar utmed delar av Haningeleden. Allén planterades under år 2000. I naturvärdesinventeringen har allén inte bedömts omfattas av det generella biotopskyddet då träden är för små. Några av träden i ekallén behöver tas bort för att möjliggöra den nya väganslutningen från Haningeleden och den nya gång- och cykelporten. Träden ska om möjligt flyttas och omplanteras i grönstråket mellan åkerholmen och Bergadammen.

Utöver ovanstående föreslås att:

- Området, som har bestämmelsen PARK och också utgör yta för GC-vägens nedfart under Haningeleden, mellan holmen och Haningeleden planteras med ek i den mån utrymme finns.
- Om möjligt ska befintliga lövträd längs brukningsvägen i västra delen av planområdet bevaras.

Vattenmiljö – dagvatten och översvämning

En dagvattenutredning togs i tidigt skede fram inom ramen för arbetet med detaljplanen (Geosigma AB, 2020), utredningen har omarbetats och uppdaterats inför granskning av detaljplanen (Geosigma AB, 2022). Syftet med dagvattenutredningarna har varit att utreda hur dagvatten som uppstår inom planområdet ska omhändertas lokalt. I utredningen beaktas även Haningeledens avrinningsområde i syfte att undersöka möjligheterna att rena dagvatten även från Haningeleden i föreslagna dagvattenlösningar. En klimatfaktor på 1,25 för planerad bebyggelse har använts.

Förutsättningar

Planområdet avgränsas i söder av Tinnerbäcken. Tinnerbäcken har sin start i jordbruksmiljön söder om Linköping. Bäckens passerar Smedstad dammar strax innan planområdet och rinner sedan vidare mot Berga för att så småningom mynna i Stångån i Linköpings centrala delar. Hydrologin i Tinnerbäcken är starkt påverkad och tar bland annat emot mycket dagvatten. Närmiljön består främst av tätortsmiljöer, men naturliga partier finns också kvar. Delen av bäcken som ligger i anslutning till planområdet är uppdamad och kallas Bergadammen. (Geosigma AB, 2020) Enligt naturvärdesinventeringen finns påtagliga naturvärden (naturvärdesklass 3) i Bergadammen, den del av Tinnerbäcken som passerar planområdet (Fennicus Natur AB, 2020). Tinnerbäcken som helhet förbinder eklandskapet med Roxen och är en del av ett värdefullt grönstråk som löper genom Linköping (Linköpings kommun, 2018). Inom planområdet finns inga befintliga dagvattenledningar eller dagvattenlösningar. (Geosigma AB, 2022)

Avrinningsområden

För en given geografisk yta finns bestämt vilket landområde som bidrar med yt- och/eller grundvatten till den geografiska ytan. Detta landområde kallas för avrinningsområde. Ett avrinningsområde begränsas av en vattendelare som skiljer ett avrinningsområde från ett annat.

Det samlade vattenflödet från ett område kallas avrinning. Storleken på avrinningen beror av mängden nederbörd och hur mycket vatten som magasineras i området eller avdunstar till atmosfären. Avrinningen varierar mycket mellan olika årstider och kan också variera kraftigt från ett år till ett annat.

Den huvudsakliga flödesriktningen för potentiellt ytvatten inom planområdet är, baserat på höjdd kurvorna, i nord/sydlig riktning ner mot Bergadammen. Flödet från de norra delarna av planområdet riktas mot väster och ansamlas i diken som leder vatten söderut längs med Haningeleden. I anslutning till planområdet finns Haningeledens avrinningsområde. Dagvatten från det avrinningsområdet rinner till ett dike väster om leden vilket leder vattnet söderut mot Smedstad dammar. Utredningen har delat in planområdet i olika tekniska delavrinningsområden (Geosigma AB, 2022)

Dagvatten

Dagvatten är det tillfälligt förekommande vatten som rinner av markytan vid regn och snösmältning. Flödet och föroreningshalten i ytavrinningen är generellt kopplat till markanvändningen i ett område. Det är främst dagvatten från vägar och parkeringsytor som innehåller föroreningar.

Linköpings kommun har en dagvattenpolicy och en dagvattenstrategi, båda antagna av kommunfullmäktige under 2017. Dagvattenstrategin är en fördjupning av dagvattenpolicyn med syfte att konkretisera dagvattenpolicyn och tydliggöra ansvarsfördelningen. Av dagvattenpolicyn framgår bland annat att

dagvattenhanteringen måste bidra till att skapa förutsättningar för att minska översvämningar samt att uppnå och bibehålla MKN i kommunens vattenförekomster. Den övergripande målsättningen är att dagvatten hanteras på ett långsiktigt hållbart sätt, såväl ekonomiskt, socialt som miljömässigt. (Linköpings kommun, 2017)

Till grund för principlösningar i dagvattenutredningen har Linköping kommuns dagvattenstrategi och andra styrdokument använts.

Utredningen förutsätter att följande krav ställs på dagvattenhanteringen inom planområdet (Geosigma AB, 2022):

- Planerad exploatering ska inte öka belastningen på det befintliga dagvattennätet. Dagvattensystemet inom området får inte belastas med flöden som innebär att ledningsnätet däms upp utanför planområdet.
- Planerad exploatering får inte försämra möjligheter att uppnå miljö kvalitetsnormerna i vattenförekomsten (Tinnerbäcken).
- Återkomsttiden 100-årsregn ska vara vägledande för när en bedömning av översvämningens risk ska göras. Ny bebyggelse planeras så den inte tar skada eller orsakar skada vid en översvämning från minst ett 100-årsregn.

Dagvattenberäkningarna har gjorts utifrån att dagvattenlösningar ska dimensioneras för att kunna omhänderta ett 20-årsregn med 10 minuter varaktighet. Det finns idag inte något dagvattennät inom planområdet och beräkningarna har därför även utgått ifrån antagandet att allt dagvatten i planområdet förr eller senare leds till Bergadammen söder om planområdet. På grund av att Bergadammen redan i dagsläget riskerar att översvämmas vid skyfall är det viktigt att inte ytterligare öka dagvattenflöden från planområdet till dammen. Beräkningarna är därför baserade på att flödet till Bergadammen inte ska öka relativt den befintliga dagvattenbildningen vid ett dimensionerande 20-årsregn. (Geosigma AB, 2022)

Påverkan

Dagvatten

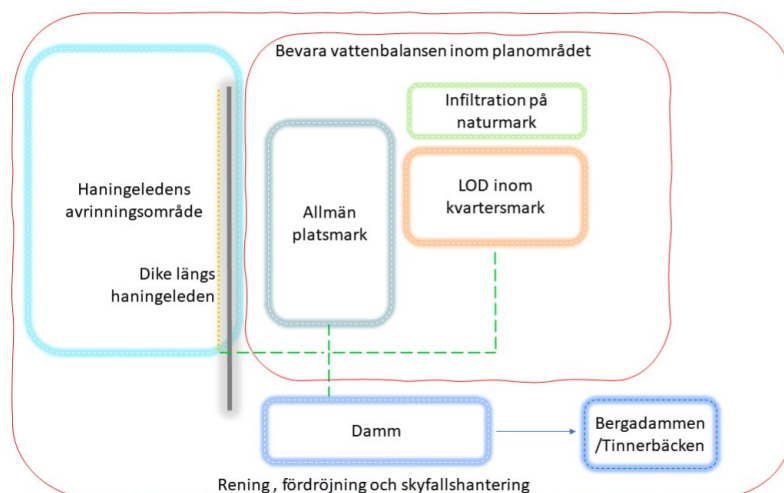
Föreslagen exploatering ger ingen direkt påverkan på Tinnerbäcken. Bostadsbebyggelsen som föreslås i planen medför dock att stora ytor hårdgörs med gator och bebyggelse och dagvatten kommer att behöva ledas bort från området vilket ger en indirekt påverkan. (Geosigma AB, 2022)

Utän dagvattenlösningar ökar flödet för föreslagen exploatering, vid ett 10 respektive 20-årsregn, till cirka 1400 respektive 1700 liter/sekund. Detta motsvarar en ökning på cirka 350 procent jämfört med befintlig situation. Ökningen beror på en väsentligt högre andel hårdgjord yta och en ökad regnintensitet på grund av klimatförändringar.

Syftet med de planerade dagvattenlösningarna är att uppnå en fördröjning som bevarar vattenbalansen och säkerställer att allt dagvatten renas så möjligheterna för Tinnerbäcken att uppnå dess miljö kvalitetsnormer förbättras. Hantering av dagvattnet föreslås ske i två steg. Första steget för att uppnå den renande utjämningsvolymen föreslås ske i regnbäddar eller liknande på kvartersmarkens innergårdar och förgårdsmark samt i makadamkistor (regnbädd utan övre fördröjningsvolym) på skolgården.

För att omhänderta dagvattnet från den allmänna platsmarken (gatumarken) lokalt föreslås att ett öppet förstärkningslager med tillhörande infiltrationspunkter anläggs i gaturummet. Utflödet från det öppna förstärkningslagret ska sedan ledas till en damm som renar dagvattnet ytterligare en gång.

Principen för hela utredningsområdets dagvattensystem visas i Figur 18.

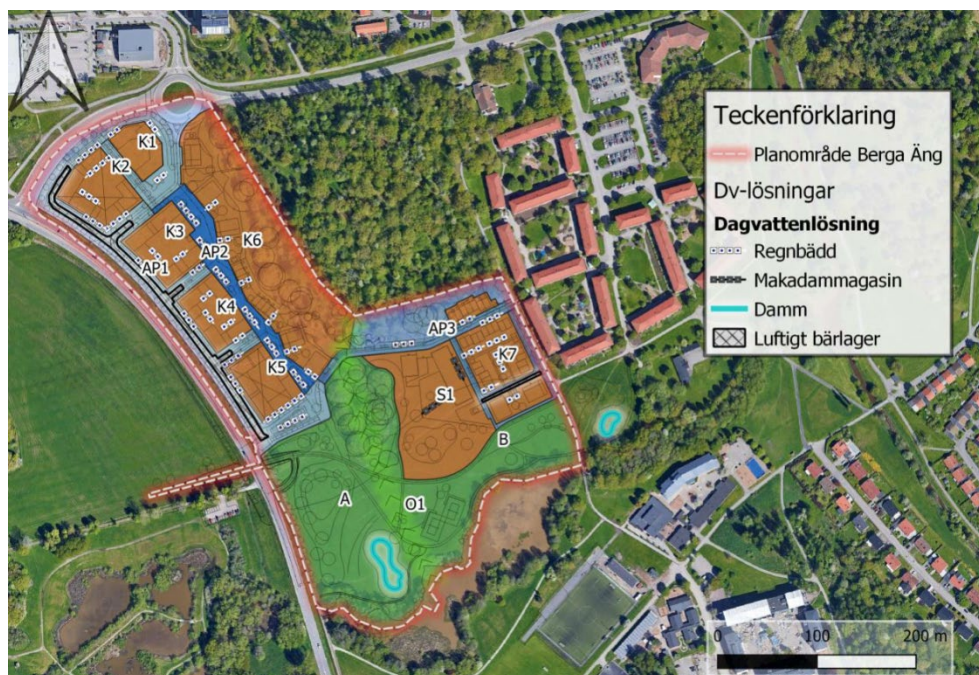


Figur 18: Principiellt dagvattensystem för Berga Äng. (Geosigma AB, 2022)

Dagvattenledningar planeras att följa gaturummen genom planområdet, se Figur 19. De slutliga placeringarna behöver ta hänsyn till taklutningar och placering av utkastare och bestäms i projekteringskedet. I planområdet planeras två dagvattendammar som vattnet kommer att passera igenom innan det når Tinnerbäcken. En skiss över tillgängliga anläggningsytor och ungefärlig placering av föreslagna dagvattenanläggningar visas i Figur 20.



Figur 19: Planerade ledningar inom planområdet. (Geosigma AB, 2022) se Figur 5 för korrekt plangräns.



Figur 20: Förslag på placering av dagvattenlösningar inom planområdet. Planområdet har delats in i två delavrinningsområden, A respektive B. (Geosigma AB, 2022) Se Figur 5 för korrekt plangräns.

Utredningen anger vidare olika alternativ för hur en vidareledning av dagvattnet från Haningeleden, och diket som går längs den västra sidan av leden till en eventuell damm, skulle kunna åstadkommas, se Figur 21. Dagvattnet från diket kan kulverteras under Haningeleden till den östra sidan av Haningeleden. Där kan vattnet ledas vidare till en damm som renar dagvattnet innan det når Bergadammen. Denna åtgärd skulle dock torrlägga befintligt dike som leder ner till Smedstad dammar på västra sidan Haningeleden. Det har bedömts ge för stor påverkan på naturvärden (främst källfräne) i befintligt dike varför alternativet avskrivits. Dagvattnet från Haningeleden kommer i stället ledas runt GC-porten och kulverteras under GC-vägen på den västra sidan innan vidareledning ner mot Smedstad dammar.



Figur 21: Alternativ för kulvertering av diket som följer Haningeleden. Valt alternativ är den vinröda sträckningen för att undvika påverkan på främst källfräne i befintligt dike. (Geosigma AB, 2022)

Vid ett skyfall ser höjdsättning av marken till att vatten rinner mot Bergadammen utan att rinna till GC-porten under Haningeleden. En stödmur eller terrassering som hindrar vatten från att rinna till GC-porten kombinerat med en ränna mellan kvarter D och GC-porten säkerställer att GC-porten inte översvämmas. Vid extrema regn och flöden kommer dock GC-porten att översvämmas och vattnet får då pumpas bort.

Föreslagen dimensionering utgår från att dammarna ska vara ett andra reningssteg och omhändertar dagvatten som inte omhändertats lokalt eller redan har fördröjts och sedan rinner vidare ut på ledningsnätet. Dammarna illustreras i plankartan och dimensioneras i detalj i projekteringskedet.

Översvämningsrisk

Översvämmning av planområdet kan ske vid extrema regn. Vid extrema regn kan dagvattenflöden uppstå som områdets dagvattenlösningar inte kommer att vara dimensionerade för att klara av samtidigt som det blir höga flöden i Tinnerbäcken. En översiktlig lågpunktskartering för området har gjorts, se Figur 22. Lågpunktskarteringen tar inte hänsyn till att infiltration eller eventuella dagvattenlösningar i området utan utgår från att allt vatten rinner på ytan och vilka barriärer som då finns.

Nötabacken har en topografi som måste beaktas ur ett skyfallsperspektiv och det är främst avrinningen från områdets södra och sydvästra del som kan komma att påverka bebyggelse vid extrema flöden.



Figur 22: Ytavrinningen inom planområdet med befintlig markanvändning. Modellen räknar med att allt vatten rinner längs ytan. Pilarna förtydligar flödesriktningen. (Geosigma AB, 2022)

I syfte att säkerställa att dagvattenflöden som uppstår vid ett skyfall inte rinner in mot bostadshusen föreslår utredningen att en avgränsande utformning konstrueras i skyfallsvattnets flödesriktning. Denna utformning kan vara ett dike eller någon annan variant av effektiv höjdsättning som först förhindrar att skyfallsvattnet rinner in på bostadsgårdarna och sedan leder vidare vattnet mot Bergadammen.

Dagvattenflödena från respektive avrinningsområde indikerar att dimensioneringen på ett avskärande dike (eller annan utformning) behöver vara kraftigare vid de södra avrinningsområdena jämfört med de norra. Möjlig vidareledning till Bergadammen skulle kunna vara ett dike längs gångvägen strax väster om skolgården. Detta dike regleras inte i plankartan. Alternativa avrinningsvägar och utformning av dike kommer att studeras närmare i projekteringsfasen för att säkerställa att det alternativ som väljs inte påverkar ekarna på holmen.

Delar av planområdet kan komma att svämmas över vid höga flöden (DHI, 2020). Vid ett högsta beräknat flöde i Tinnerbäcken översvämmas de södra delarna av planområdet, se Figur 23.



Figur 23: Kartan visar de områden som riskerar att översvämmas vid olika flöden i Tinnerbäcken. Vid ett högsta beräknat flöde (1000-årsflöde) i Bergadammen (del av Tinnerbäcken) översvämmas de två punkthusen i områdets östra del, samt del av skolan om inte åtgärder vidtas. (Ur planbeskrivningen)

Inför granskningen av detaljplanen studerades höjderna på den allmänna platsmarken, men också på kvartersmarken, studerats för att förhindra skador på byggnader till följd av skyfall och översvämning i Bergadammen.

Utan åtgärder översvämmas skola, skolgård och de två punkthusen i sydväst. I planen har gator och kvarter höjdsatts och samtliga kvarter har öppningar som möjliggör avrinning mot allmän plats vilket förhindrar att vatten blir stående mot huskroppar. De två punkthusen i sydväst omfattas av bestämmelse som reglerar lägsta färdig golvnivå för bostadslägenheter. Även skolan omfattas av en bestämmelse om lägsta färdig golvnivå.

Inom den allmän platsmark med användningen GATA och TORG regleras höjden med bestämmelsen +0,0 (Föreskriven höjd över nollplanet). Syftet med bestämmelsen är att säkerställa att vatten rinner åt rätt håll. Däremot påverkas sannolikt områdets dagvattenlösningar.

Dagvattenutredningen (Geosigma AB, 2022), redogör för hur exploatörerna i området ska utforma fördröjning och rening av dagvatten inom kvartersmark. Exploatörerna kommer inför tecknande av marköverlåtelseavtal att få redovisa hur de avser att uppfylla sina åtaganden i enlighet med dagvattenutredningen.

Effekter och konsekvenser av huvudalternativet

Dagvatten

Föroreningsberäkningar i dagvattenutredningen visar att en tillräcklig rening kan uppnås med föreslagna dagvattenåtgärder. Beräkningarna tyder på att ett genomförande av planförslaget ger övervägande positiva effekter för Tinnerbäcken. Den totala föroreningsbelastningen från planområdet minskar eller förblir oförändrad för samtliga studerade ämnen förutom totalkväve och kvicksilver. Utredningen anger att den indikerade ökningen av kväve är förhållandevis liten och halten kvicksilver är förhöjd i samtliga svenska sjöar och vattendrag, vilket betyder att förändringen i belastningen från planförslaget ger marginella effekter. Enligt dagvattenutredningen är beräkningar med schablonhalter behäftade med stora osäkerheter och bör inte tolkas som exakta siffror, men den beräknade minskade belastningen efter föreslagen rening innebär en hög sannolikhet för att exploateringen leder till en minskad belastning på Tinnerbäcken. (Geosigma AB, 2022)

Sammantaget indikerar föroreningsberäkningarna att planförslaget med föreslagna dagvattenåtgärder förbättrar vattenförekomstens möjlighet att uppnå god status. Tinnerbäcken och Bergadammen har påtagliga naturvärden och bedöms ha högt kommunalt värde. Den övervägande effekten av ett genomförande av detaljplanen med föreslagna dagvattenåtgärder bedöms bli små positiva eftersom Tinnerbäckens möjlighet att uppnå god status förbättras. Konsekvenserna bedöms bli små till måttliga positiva.

Översvämningsrisk

Dagvattenberäkningarna har gjorts med syfte att dimensionera dagvattenlösningar som kan omhänderta ett 20-årsregn med 10 minuter varaktighet. Beräkningarna är baserade på att flödet till Bergadammen från planområdet inte ska öka jämfört med dagsläget. Dagvattenlösningarna som föreslås ökar fördröjningen av dagvattenflödena, vilket bidrar till att risken för översvämning är lägre inom planområdet efter exploateringen.

Vid extrema regn kan däremot flöden uppstå som planområdets föreslagna dagvattenlösningar inte kommer vara dimensionerade för att omhänderta.

Vid skyfall och höga flöden i Tinnerbäcken riskerar föroreningar från området att spridas då vattnet inte kan passera dagvattenlösningarna. För att undvika översvämning och skador på byggnaderna vid ett högsta flöde i Tinnerbäcken har gator och kvarter höjdsatts. Det är möjligt att anpassa infrastruktur och bebyggelse till den nivå som krävs och därmed kan skador på bebyggelsen vid en översvämning undvikas.

Översvämning till följd av skyfall hanteras genom en medveten höjdsättning av allmän platsmark och kvartersmark. När föreslagna fördröjningsanläggningar bräddar gör höjdsättningen att överskottsvattnet rinner ut på vägarna för vidare transport mot Tinnerbäcken. Denna lösning medför att risken för skador på hus och grundläggning kan minska.

Om dammarna anläggs med en väl tilltagen översvämningsyta så ökar kapaciteten att motverka dagvattenflödets belastning på Bergadammen vid händelse av extrem nederbörd. (Geosigma AB, 2022). I planbeskrivningen anges att en medveten höjdsättning kommer att ske vilket även regleras i plankartan.

Även översvämning på grund av höga flöden i Tinnerbäcken kan medföra att delar av dagvattenlösningarna överbelastas och att föroreningar från området sprids utan att passera dagvattendammarna.

Effekterna av extrema regn och översvämning bedöms bli små negativa som en följd av att förorenat dagvatten då inte kan renas. Med en medveten höjdsättning undviks skador på byggnation. Bergadammen har påtagliga (måttliga) naturvärden och konsekvenserna vid extrema regn bedöms därför bli små negativa.

Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär att markanvändningen i området blir oförändrad. Ingen rening av delmängder dagvatten från Haningeleden tillkommer. Tinnerbäckens möjlighet att uppnå god status förbättras inte. Effekterna av att förorenat dagvatten når Bergadammen bedöms vara små negativa då dagvattenrening inte anläggs och effekterna av en översvämning bedöms lokalt kunna bli inga eller obetydliga då ingen exploatering påverkar föroreningshalten i de områden som översvämmas. Konsekvenserna bedöms bli små negativa respektive obetydliga.

Avstämning mot miljömål och MKN

Miljömål

Nationella, regionala och lokala miljömål och strategier bedöms med textmotivering och i vilken grad miljömålet påverkas enligt följande skala:

- Miljömålet gynnas generellt
- Miljömålet varken missgynnas eller gynnas
- Miljömålet missgynnas generellt

Nationella miljömål

I Tabell 3 nedan följer en avstämning av huvudalternativets och nollalternativets effekt på de nationella miljömålen *Begränsad klimatpåverkan, Ingen övergödning, Levande skogar, Ett rikt växt- och djurliv, Ett rikt odlingslandskap, Levande sjöar och vattendrag* samt *God bebyggd miljö* som denna MKB avgränsats till att omfatta.

Tabell 3: Sammanställning av alternativens effekt på de nationella miljömålen

Miljömål	Huvudalternativ	Nollalternativ
Begränsad klimatpåverkan	Linköping strävar efter att bli en tätare och mer sammanhållen stad. Området är sammankopplat med innerstaden och stora arbetsplatsområden via gång- och cykelvägnätet vilket kan gynna målet. Inom området finns förslag på byggande med betong med 30 % mindre koldioxidutsläpp, trähusbyggnation och solceller. I planförslaget samlas områdets parkeringsmöjligheter till garage under två kvarter vilket förväntas innebära färre biltrafikrörelser i området och att de boende väljer gång och cykel framför resa med bil. Förutsättningar skapas för mobilitetsåtgärder som ska bidra till att boende i området väljer gång, cykel och	I nollalternativet förblir området oexploaterat vilket troligen medför att bostäder behöver uppföras på andra platser inom kommunen som inte ligger lika centralt och därmed inte har samma förutsättningar för gång-, cykel- och kollektivtrafik. Inga åtgärder för att minska bilåkandet vidtas. Målet missgynnas.

Miljömål	Huvudalternativ	Nollalternativ
	<p>kollektivtrafik framför bilen. Även förutsättningar för bilpool skapas i syfte att minska behovet av egen bil. Målet gynnas på en övergripande nivå.</p>	
Ingen övergödning	<p>Föreslagna dagvattenlösningar ökar förutsättningarna för Tinnerbäcken att uppnå dess miljö kvalitetsnormer. Totalfosfor minskar och kväve ökar marginellt. Målet gynnas på en övergripande nivå.</p>	<p>Nollalternativet medför att nuvarande markanvändning fortskrider och jordbruksmarken förutsätts skötas som i nuläget. Åkermarken brukas inte aktivt. Ingen ökad trafik till området. Målet varken gynnas eller missgynnas.</p>
Levande skogar	<p>Stora delar av de skogsklädda betesmarkerna bevaras som naturmark, enstaka träd avverkas. Anpassningar har genomförts så att negativa effekter för värdefulla träd, arter och spridningssamband minimeras. Grön infrastruktur ska förstärkas. Målet varken gynnas eller missgynnas.</p>	<p>Nollalternativet bevarar de skogsklädda betesmarkerna inom planområdet som är utpekade värdekärnor för ek inom värde trakt för ädellöv. Dessa kommer även fortsättningsvis att omges av åkermark, betas och skötas i enlighet med kommunens riktlinjer, vilket är positivt för biologisk mångfald och områdets gröna infrastruktur. Målet gynnas.</p>
Ett rikt växt- och djurliv	<p>Bebyggelsen skuggar delar av ekmiljöerna inom planområdet, även om anpassningar har minskat påverkan till acceptabel nivå. Nötbacken och holmen har mycket höga naturvärden knutna till ekarna och åkermarken är en förutsättning för en mängd arter. Den biologiska mångfalden i området riskerar att missgynnas när området bebyggs. Tillgången till tätortsnära natur förstärks. Målet både gynnas och missgynnas.</p>	<p>I nollalternativet bevaras naturmarken inom planområdet och naturvärdena ökar med stigande trädåldrar och fortsatt skötsel. Om åkermarken fortsatt sköts som ängsmark ökar den biologiska mångfalden gradvis. Målet gynnas.</p>
Ett rikt odlingslandskap	<p>I planförslaget kommer åkermark tas i anspråk och</p>	<p>Jordbruksmarken bevaras om området undantas för</p>

Miljömål	Huvudalternativ	Nollalternativ
	exploateras. Målet missgynnas.	exploatering. Målet gynnas.
Levande sjöar och vattendrag	Tinnerbäcken påverkas inte fysiskt av planförslaget, förutom den röjning som planeras i delar av strandzonen. Dagvattenhanteringen ökar möjligheten för vattendraget att uppnå dess miljö kvalitetsnormer. Strandskyddat område bevaras till stor del tillgängligt för allmänheten och områdets rekreativa värden utvecklas. Målet gynnas på en övergripande nivå.	Ingen ökad tillgänglighet eller satsning på området rekreativa värden. Målet varken gynnas eller missgynnas.
God bebyggd miljö	Utbyggnaden medför en tätare stad vilket minskar transportbehovet. Det finns förslag på mer klimatanpassad byggnation och hållbart resande främjas. Anlagda parker och grönområden utvecklas, tätortsnära naturområden görs mer tillgängliga. Åkermark tas dock i anspråk. Åtgärder krävs för att motverka bullerpåverkan vid uteplatser vilket studerats parallellt med granskningen av planen. Målet varken gynnas eller missgynnas.	I nollalternativet kvarstår området som grönområde med höga naturvärden och bruksbar åkermark. Målet varken gynnas eller missgynnas.

Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer för vatten

Förutsättningar

Enligt vattenmyndighetens senaste bedömning är vattendragets ekologiska status måttlig. Statusen påverkas av övergödning, dålig konnektivitet i vattendraget samt miljögifter. Statusen bedöms till måttlig med medel tillförlitlighet.

Miljökonsekvenstypen övergödning bedöms som dålig på grund av att koncentrationen av kvalitetsfaktorn totalfosfor är hög och därmed utslagsgivande.

Tinnerbäcken uppnår inte god kemisk status på grund av förhöjda halter av ämnena kvicksilver, bromerade difenyletrar (PBDE) och PFOS. Potentiella källor till PFOS i tillrinningsområdet är framför allt brandövningsplatser. (Geosigma AB, 2022)

Försämring av miljöstatus eller äventyrande av möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormer

Sammantaget bedöms planförslaget med föreslagna dagvattenåtgärder förbättra vattenförekomstens möjlighet att uppnå god status. (Geosigma AB, 2022) Ingen otillåten försämring av kvalitetsfaktorer bedöms ske vid ett genomförande av planen. Se utförligare beskrivning av påverkan, effekt och konsekvens i kapitel Vattenmiljö – dagvatten och översvämning.

Påverkan på riksintressen och skyddade områden

Riksintressen

Riksintresse för naturvården – Eklandskapet Linköping-Åtvidaberg

Det beslutade riksintresseområdet omfattar inte planområdet. Risken för negativa effekter på ekmiljöerna och dess arter inom planområdet samt spridningssambanden till eklandskapet har minimerats genom anpassningar av planen. Planförslaget bedöms inte ge påtaglig skada på riksintresset.

Riksintresse för kulturmiljövården – Tinnerö odlingslandskap

I planområdet finns spår från järnåldern inom Nötabacken i form av bland annat gravfält och stensträngar. Dessa områden skyddas som natur i planen och endast ett mindre område i västra delen av planområdet längs Haningeleden omfattas av riksintresset. Miljöaspekten kulturmiljö ingår inte i miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning och har därför inte konsekvensbedömts. Planförslagets påverkan på riksintresset bedöms av Linköpings kommun och redovisas i planbeskrivningen.

Natura 2000

En ansökan om tillstånd med tillhörande specifik MKB lämnades in till Länsstyrelsen i Östergötland den 29 juli 2022. Ett genomförande av detaljplanen kräver tillstånd. Se specifik MKB i bilaga 1 för bedömningar.

Naturreservat

I beslutet för naturreservatet anges vad som är tillåtet respektive förbjudet inom reservatet. Dispens från dessa förbud kan enbart ges om det finns särskilda skäl och det är förenligt med reservatets syfte. För att planen ska gå att genomföra behöver det vara möjligt utifrån reservatets syfte och föreskrifter. Dispens från reservatsföreskrifterna kommer att sökas för GC-tunneln under Haningeleden samt för Haningeledens breddning. Reservatet bedöms i övrigt inte påverkas av planförslaget.

Strandskydd

Planen medger att områdets strandnära rekreativa värden utvecklas och tillgängliggörs för allmänheten. Strandzonen planläggs som natur och de åtgärder som företas inom strandskyddat område sker till stor del med hänsyn till områdets naturvärden. En belysningsplan säkerställer att inga negativa effekter uppstår för

fladdermus i strandzonen. Syftet med strandskyddet bedöms inte motverkas av planförslaget.

Biotopskyddade objekt

De biotopskyddade objekten som finns inom planområdet ligger inom område med visst naturvärde (Fennicus Natur AB, 2020). Allén i planområdets östra kant skyddas. Övriga biotopskyddade objekt inom planområdet tas bort i planförslaget. Enligt planbeskrivningen ska grönområden och grönstråk utformas på ett sådant sätt att de främjar arter knutna till eklandskapet och biologisk mångfald. Det finns inom ramen för detta arbete möjligheter att återskapa strukturer så som stenrösen och ”nya” åkerholmar som kompensation för förlusten av de skyddade objekten. Dispensansökan för att få avlägsna objekten lämnades in till Länsstyrelsen den 18 oktober 2022. Ett genomförande av detaljplanen kräver dispens.

Påverkan under byggtiden

Planförslaget innebär att ett nytt bostadsområde etableras på vad som idag är främst åkermark. Byggandet av området kommer påverka omgivningen på flera olika sätt. För de närboende kommer buller från maskiner, byggtrafik och störningar från konstruktionen av byggnader och vägar sannolikt bli den största påverkan. Tunga transporter med material kommer trafikera området. Buller, vibrationer, sken från starka lampor och damm kommer uppstå i samband med konstruktionsarbeten. Djur i området som exempelvis betesdjur, fågel och fladdermöss riskerar också att påverkas av detta.

I specifik MKB, se bilaga 1, redogörs för skyddsåtgärder för att minimera risken för negativa effekter på ekmiljöerna i byggskedet.

Uppföljning och övervakning

En miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför. Uppföljning har stor betydelse för att syftet med MKB:n och det långsiktiga målet om en hållbar utveckling ska uppnås.

Boverket (2006) rekommenderar att uppföljningen kopplas till befintliga tillsyns-, miljölednings- och övervakningssystem till exempel kommunens ansvar vad gäller uppfyllelse av miljökvalitetsnormer och de nationella miljömålen. Ambitionen för aktuell detaljplan är att följa denna rekommendation.

Uppföljning och övervakning av planen bör ske i både byggskede och driftskede (vid genomförd plan).

Linköpings kommun har, liksom övriga svenska kommuner, ett ansvar utifrån vattenförvaltningen att vidta de åtgärder som behövs för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas.

Uppföljning bör ske på flera sätt, bland annat genom att följa och utvärdera genomförandet av planerade åtgärder för stärkande av den gröna infrastrukturen och minimera negativ påverkan på aktuella arter och artgrupper, särskilt läderbagge och fladdermöss. De sistnämnda bör också följas upp genom återkommande inventeringar. Halter i Tinnerbäcken följs upp regelbundet och Miljöavdelningen kommer följa upp att dagvattenanläggningarna har anlagts och fungerar som det är tänkt. Kommunen kommer även följa upp den reglerbara belysningen och ta fram en ljusföroreningskarta.

Samlad bedömning

I Tabell 4 nedan visas en sammanställning av konsekvensbedömningen av huvudalternativ och nollalternativ för de avgränsade miljöaspekterna.

Sammantaget bedöms huvudalternativet riskera att medföra små till måttliga negativa effekter, både på kort och lång sikt.

Föroreningsberäkningar i dagvattenutredningen visar att en tillräcklig rening kan uppnås med föreslagna dagvattenåtgärder. Beräkningarna tyder på att ett genomförande av planförslaget ger övervägande positiva effekter för recipienten. Konsekvenserna bedöms bli små till måttliga positiva. Vid översvämning på grund av skyfall och höga flöden kommer dock inte dagvattenlösningarna att räcka till och konsekvenserna bedöms kunna bli små till måttliga negativa.

Tabell 4: Konsekvensbedömning av huvudalternativ och nollalternativ för samtliga avgränsade miljöaspekter.

Miljöaspekt	Huvud-alternativet	Nollalternativet
Naturmiljö	Små till måttliga negativa konsekvenser.	Obetydliga till måttligt positiva konsekvenser.
Vattenmiljö dagvatten	Små - måttliga positiva konsekvenser.	Små negativa konsekvenser
Vattenmiljö översvämningsrisk	Små negativa konsekvenser.	Obetydliga konsekvenser.

Detaljplanen bedöms kräva Natura 2000-tillstånd och en tillståndsansökan har lämnats in till Länsstyrelsen Östergötland. Planförslaget bedöms inte medföra påtaglig skada på riksintresse för naturvården. Strandskyddets syften bedöms inte påverkas negativt. Förutsättningarna för att uppnå miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsten Tinnerbäcken förbättras något i huvudalternativet, medan förutsättningarna är oförändrade i nollalternativet.

Referenser

- Asking, J., & Andersson, H. (2019). Konsekvensbedömning av påverkan på Natura 2000 och fridlysta arter vid Djurgården, Linköping. Calluna AB.
- Bergman, K.-O. (2003). Bedömning av långsiktig överlevnad för hotade arter knutna till ekar på Händelö i Norrköpings kommun. *Natur i Norrköping* 3:03.
- DHI. (2020). *PM Bergadammen 2020-12-15*.
- Eklöf, J. (den 06 07 2022). Utlåtande om åtgärder för fladdermöss, Berga äng, Linköpings kommun. (S. utlåtande, Intervjuare)
- Eklöf, J., & Rydell, J. (2020). *Fladdermöss och belysning - Påverkan på Östergötlands fladdermusarter*. Nattbakka Natur.
- Ekologigruppen AB. (2022). *PM Berga äng*.
- Fennicus Natur AB. (2019). *Naturvärdesinventering Berga Äng, Linköping*.
- Fennicus Natur AB. (2020). *Naturvärdesinventering Berga äng, Linköping 2020-08-19*.
- Fennicus Natur AB. (2020). *Svampinventering på del av Berga äng, Linköping*.
- Fennicus Natur AB. (2021). *Inventering av potentiella läderbaggeträd Nötabacken, Linköping - Komplettering 2021*.
- Geosigma AB. (2020). *Dagvattenutredning Berga parkstad, steg 2*.
- Geosigma AB. (2022). *Dagvattenutredning Berga Äng 2022-05-24*.
- Hagström, M. (den 13 november 2020). Fennicus Natur AB. (E. Campbell, Intervjuare)
- Jansson, N. (2017). *Biogeografisk uppföljning av läderbagge och hålträdsklokrypare 2016*. Länsstyrelsen Östergötland.
- Larsson, E. (den 16 december 2020). Aurum fastigheter. (T. Sunnergren, Intervjuare)
- Linköpings kommun. (den 26 september 2017). Dagvattenpolicy.
- Linköpings kommun. (2017). Utdrag ur Linköpings kommuns Dagvattenstrategi.
- Linköpings kommun. (den 21 12 2018). *Naturvårdsprogram för Linköpings kommun*. Hämtat från www.linkoping.se den 7 september 2022
- Linköpings kommun. (2018). *Stadsbyggnadsprojekt Berga Markanvisning 2018-03-09*.
- Linköpings kommun. (2022). *Skuggstudie tillhörande detaljplan i Berga för del av Smedstad 1:4 m.fl. (Berga äng) Sbn 2016-686*.
- Länsstyrelsen Östergötland. (2010). *Östergötlands eklandskap i den fysiska planeringen*.

- Länsstyrelsen Östergötland. (2017). *Bevarandeplan för Natura 2000-området Tinnerö eklandskap SEO230342*.
- Länsstyrelsen Östergötland. (den 14 01 2021). *Skyddad natur*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/ostergotland/natur-och-landsbygd/skyddad-natur.html>
- Nattbakka Natur AB. (2020). *Inventering av fladdermöss i Berga, Linköpings kommun*. Nattbakka Natur.
- Naturvårdsverket. (2009). *Handbok om artskyddsförordningen Del 1 - fridlysning och dispenser*. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2014). *Åtgärdsprogram för läderbagge 2014-2018 (Osmoderma eremita)*. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (den 21 december 2020). *Naturvårdsverket*. Hämtat från Grön infrastruktur för levande landskap: <https://www.naturvardsverket.se/gron-infrastruktur#gron>
- Ryding, C. (den 15 december 2020). Sweco. (E. Campbell, Intervjuare)
- Setterdahl, L. (den 29 augusti 2022).
- SLU Artdatabanken. (den 21 12 2020). *Artfakta - SLU Artdatabanken*. Hämtat från <https://artfakta.se/naturvard/taxon/100044>
- VISS. (den 21 december 2020). Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA20211441&managementCycleName=Cykel_3
- Ölvingsson, G. (den 16 december 2020). Detaljplan i Berga för del av Smedstad 1:4 m fl (Berga äng) - PM angående fågelfaunan i och intill planområdet. Linköpings kommun.
- Ölvingsson, G. (den 17 december 2020). Detaljplan i Berga för del av Smedstad 1:4 m fl (Berga äng) - PM angående läderbagge (*Osmoderma eremita*). Linköpings kommun.

Konsult

Sweco AB har varit kommunens konsult i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen.

Uppdragsledare: Emma Campbell

Senior handläggare: Theres Sunnergren

Kvalitetsgranskare: Johanna Öhman

Medverkande tjänstemän

Lisa Setterdahl, planarkitekt: Projektledare för planprocessen, Stadsplaneringsavdelningen

Gunnar Ölvingsson, kommunekolog, Stadsplaneringsavdelningen

Miljökonsekvensbeskrivningen har granskats av Lisa Setterdahl och Gunnar Ölvingsson, Stadsplaneringsavdelningen, samt Anna-Stina Påledal, Miljöavdelningen.

Bilaga 1

Specifik miljökonsekvens- beskrivning tillhörande tillståndsansökan Natura 2000 Berga äng

Miljökonsekvensbeskrivning

Datum: 2022-07-01

Diarienummer: Sbn 2016-686



Linköping
Där idéer blir verklighet

Om miljökonsekvensbeskrivning

Vad är en miljökonsekvensbeskrivning?

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska identifiera och beskriva de effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan ha på människors hälsa eller miljön. En miljökonsekvensbeskrivning ska också redovisa en samlad bedömning av den förväntade miljöpåverkan.

[Läs mer om specifik miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning på Naturvårdsverkets webbplats www.naturvardsverket.se.](http://www.naturvardsverket.se)

Sammanfattning

Linköpings kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för området Berga äng, beläget i södra delen av Linköping. Berga äng är idag oexploaterat och består av åkermark och områden med värdefulla ekar. I nära anslutning till området ligger Tinnerö eklandskap som både är naturreservat och Natura 2000-område. Detaljplanen har bedömts kräva Natura 2000-tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken.

Detaljplanen för Berga äng befinner sig i omarbetningssteget efter samråd och innan granskning. Sedan samrådsförslaget av detaljplanen har bebyggelsen anpassats för att minska påverkan på områdets ekmiljöer och ett kvarter har helt strukits.

Inom planområdet planeras bland annat för cirka 800-900 bostäder. Bostadsbebyggelsen utgörs av flerbostadshus i form av kvartersbebyggelse och punkthus samt radhus. Ett sammanhängande natur- och parkområde föreslås som omfattar Nötabacken, åkerholmen och området mellan bebyggelsen och Bergadammen, del av Tinnerbäcken.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har tagits fram för att beskriva konsekvenserna av den påverkan som genomförandet av detaljplanen kan ge för Natura 2000-området Tinnerö eklandskap. För varje Natura 2000-område finns en bevarandeplan som bland annat beskriver områdets bevarandevärden och vilka hot som finns mot dessa. I Tinnerö eklandskap prioriteras ekmiljöerna i bevarandearbetet och de utpekade arterna läderbagge och hålträdklokrypare samt naturtypen trädklädd betesmark.

Detaljplanen innebär inget fysiskt intrång i någon utpekad naturtyp i Natura 2000-området Tinnerö eklandskap. Fokus har varit att säkerställa att exploateringen inte medför att ekmiljöer inom planområdet förstörs eller isoleras från Natura 2000-området. MKB:n fokuserar främst på naturtypen trädklädd betesmark och arten läderbagge. MKB:n fokuserar även på konnektivitet och funktionella spridningssamband mellan ekmiljöer, siktlinjer och beskuggning.

Närmare 1 500 arter av insekter, vedsvampar och lavar har eken som sin främsta livsmiljö. För att en ek ska vara värdefull för insekter ska den stå soligt eller halvöppet under sitt långa liv för att kunna utvecklas till en grov hagmarksek. Soligt stående ekar hyser en artrikare fauna och 90 % av ekens skalbaggar beräknas vara gynnade av sol.

En skuggstudie har genomförts av Linköpings kommun för att redovisa hur ett antal enskilda ekar inom planområdet påverkas av föreslagen exploatering. I studien redovisas hur skuggbilden ser ut för planförslaget. De datum och tidpunkter som studerats är:

- 21 mars, klockan 7-17
- 21 april, klockan 7-17
- 21 maj, klockan 6-18
- 21 juni, klockan 6-19

Studien har använts för att anpassa bebyggelsen för att minska skuggpåverkan av ekmiljöerna. Studien visar att beskuggningen har minskat jämfört med samrådsförslaget. De ekar som idag hyser läderbagge bedöms fortsatt ha ett gynnsamt solläge. Bebyggelsens placeringar och höjder har anpassats så att träden är solbelysta större delen av dagen och beskuggningen bedöms inte påverka naturtypens bevarandestatus negativt på vare sig kort eller lång sikt.

Läderbaggen lever oftast i träd som är över 200 till 250 år eller äldre. Läderbaggen är obenägen att göra längre förflyttningar och de genomsnittliga förflyttningarna är cirka 50-100 m mellan olika hålträd. En inventering av potentiella läderbaggeträd inom planområdet har genomförts under sommaren 2021. Vid inventeringen påträffades elva ekar som bedömdes ha tillräckliga kvalitéer för att teoretiskt kunna hysa läderbagge. Läderbagge förekom i minst fyra av dessa. Potentiella spridningsvägar mellan ekmiljöerna inom planområdet och omgivande trädområden bevaras och förstärks.

Endast ett fåtal yngre ekar kommer behöva tas ned till följd av planförslaget. Större delen av Nötabacken kommer även fortsättningsvis att betas och skötseln inriktas på att bevara värden knutna till betesmarken. En skötselplan kommer att tas fram för att säkerställa att skötseln stärker områdets naturvärden.

Eftersom ekmiljöerna fortsatt kommer vara solbelysta och konnektiviteten mellan ekmiljöerna bevaras och stärks kommer inte bevarandestatusen för de arter som är knutna till ekmiljöerna att påverkas negativt av planförslaget.

Sammantaget bedöms genomförandet av detaljplanen inte hindra att området bidrar till att uppnå en gynnsam bevarandestatus för en art eller naturtyp. Planförslaget bedöms därför inte få negativa konsekvenser för bevarandestatusen för några utpekade naturtyper eller arter i det skyddade området.

Innehållsförteckning

Om miljökonsekvensbeskrivning	2
Vad är en miljökonsekvensbeskrivning?.....	2
Sammanfattning	3
1 Inledning.....	7
1.1 Bakgrund och syfte.....	7
2 Metod och process	8
2.1 Lagrum och prövningen.....	8
2.2 Begreppet gynnsam bevarandestatus	9
3 Beskrivning av området.....	11
3.1 Planområdet.....	11
3.2 Tinnerö eklandskap (SE0230342).....	12
4 Avgränsning och metod.....	14
4.1 Avgränsningssamråd.....	14
4.2 Avgränsning av miljöaspekter	14
4.3 Metod.....	16
5 Alternativ	18
5.1 Huvudalternativ (planförslaget)	18
5.2 Nollalternativ	19
5.3 Alternativ lokalisering.....	19
6 Anpassning av detaljplanen.....	21
7 Miljökonsekvenser.....	23
7.1 Förutsättningar	23
7.2 Påverkan.....	31
8 Sammanfattande konsekvensbedömning	37
8.1 Konsekvenser av planförslaget	37
8.2 Kumulativa effekter.....	38

9	Referenser	39
	Övriga referenser som inte refereras i dokumentet	40
10	Övrigt	41
	10.1 Konsult	41
	10.2 Medverkande tjänstemän	41
	10.3 Kompetenskravet	41

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Linköpings kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för området Berga äng (Detaljplan i Berga för del av Smedstad 1:4 m.fl.), beläget i södra delen av Linköping. Berga äng är idag oexploaterat och består av åkermark och områden med värdefulla ekar. Planområdet ligger i utkanten av stadsdelen Berga och har pekats ut i kommunens översiktsplan som ett område lämpligt för bostadsbebyggelse med inslag av verksamheter. I nära anslutning till området ligger Tinnerö eklandskap som både är naturreservat och Natura 2000-område samt omfattas av riksintresse för naturvård enligt miljöbalken.

Detaljplanen har bedömts kräva Natura 2000-tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. Vid ansökan om tillstånd ska enligt miljöbalken en specifik miljöbedömning ske och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram. Syftet med denna MKB är att beskriva konsekvenserna av den påverkan som genomförandet av detaljplanen kan ge för Natura 2000-området Tinnerö eklandskap. Avgränsningssamråd har genomförts med Länsstyrelsen Östergötland och de som ansetts särskilt berörda i prövningen för att avgränsa innehållet i denna handling.

I denna MKB görs en bedömning av om detaljplanen riskerar att skada de ingående naturtyperna eller orsaka en betydande störning på arterna knutna till dessa, samt hur genomförandet av detaljplanen kan påverka det skyddade områdets ekologiska struktur och funktion.

Arbetet med den specifika miljöbedömningen och framtagandet av denna handling har skett parallellt med arbetet med den strategiska miljöbedömningen av detaljplanen. I och med att processerna löpt parallellt har även de relevanta synpunkter som framkommit i samrådet för detaljplanen beaktats i den specifika miljöbedömningen och lett till anpassningar av detaljplanen.

Samrådsförslaget för detaljplanen riskerade enligt bedömningen i strategisk MKB att medföra måttliga till stora negativa effekter på områdets ekmiljöer och de sällsynta arter som är knutna till dessa miljöer. Detta berodde främst på ökad beskuggning av ek från bebyggelse, att kvartersmark förlagts i nära anslutning till äldre ekar samt att spridningssambandet mellan ekmiljöerna inom planområdet och Tinnerö eklandskap riskerade att försvagas eller helt brytas. Med utgångspunkt i att områdets ekmiljöer har mycket höga naturvärden och en stark koppling till Tinnerö eklandskap bedömdes de negativa konsekvenserna av planförslaget kunna bli stora till mycket stora.

Planförslaget har sedan samrådet arbetats om och anpassningar av bebyggelsen har gjorts utifrån fördjupade utredningar i syfte att minska negativa effekter på områdets ekmiljöer. Bedömningarna i denna MKB grundar sig på det omarbetade detaljplaneförslaget som kommer att ställas ut för granskning.

2 Metod och process

2.1 Lagrum och prövningen

Natura 2000 är ett nätverk av EU:s mest skyddsvärda naturområden. För de områden som omfattas av Natura 2000 har Länsstyrelsen tagit fram bevarandeplaner som bland annat beskriver områdets värden, vad som kan utgöra ett hot samt vilka bevarandemål som finns för de olika arterna och livsmiljöerna. (Länsstyrelsen Östergötland, 2021)

Enligt 7 kap 28 a § miljöbalken krävs tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Tillstånd enligt denna paragraf får endast lämnas om verksamheten eller åtgärder inte kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas, samt inte medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna.

Prövningsmyndigheten beslutar om tillstånd kan ges eller inte enligt 7 kap 28 a § miljöbalken enligt de förutsättningar som anges i 7 kap 28 b § miljöbalken. Beslutet kan förenas med villkor enligt 16 kap 2 § miljöbalken. (Naturvårdsverket, 2017)

2.1.1 Miljökonsekvensbeskrivningen

Enligt 6 kap 36 § miljöbalken ska en MKB tillhörande en ansökan om Natura 2000-tillstånd innehålla en beskrivning av verksamhetens eller åtgärdens konsekvenser för syftet med att bevara området. Den ska även innehålla en redogörelse för de alternativ som har övervägts, med en motivering till varför ett visst alternativ valts samt de uppgifter som i övrigt behövs för prövningen. Om MKB upprättas enbart för en prövning enligt 7 kap 28 b § miljöbalken kan innehållet i MKB begränsas till de uppgifter som behövs för den prövningen.

Konkret ledning om vad som ska belysas i MKB kan hämtas i länsstyrelsernas bevarandeplaner för respektive Natura 2000-område. Dessa planer ska konkretisera bevarandesyftet och ta fram bevarandemål för att klargöra områdets bidrag till gynnsam bevarandestatus för ingående arterna och/eller naturtyperna. I bevarandeplanerna framgår också vilka åtgärder som är särskilt känsliga i områdena. (Naturvårdsverket, 2017)

2.1.2 Bevarandeplanens och bevarandemålets syfte i prövningen

För varje Natura 2000-område ska länsstyrelserna ta fram en bevarandeplan. I bevarandeplanen finns en beskrivning av områdets bevarandevärden, hur skyddet kan bidra till en gynnsam bevarandestatus för naturtyperna och arterna samt vilka hot som finns mot dessa.

Huvudsyftet med bevarandeplanerna är enligt Naturvårdsverkets handledning att underlätta den särskilda Natura 2000-prövningen. För att göra det bör bevarandeplanerna ha uppdaterad information och tydligt ange hur det enskilda

området ska bidra till att upprätthålla en gynnsam bevarandestatus för de arter och naturtyper som är grund för att Natura 2000-området pekats ut. En viktig del är en beskrivning av den hotbild som finns, det vill säga vilka verksamheter eller åtgärder som skulle kunna hindra att området bidrar till att uppnå en gynnsam bevarandestatus för en art eller naturtyp. (Naturvårdsverket, 2017)

De bevarandemål som formuleras i bevarandeplanen är centrala i tillståndsprövningen för en verksamhets påverkan på ett Natura 2000 område. De ska ligga till grund för bedömningen om ett tillstånd kan lämnas enligt 7 kap 28 b § miljöbalken. Det har sin EU-rättsliga grund i artikel 6.3 i art- och habitatdirektivet. I den svenska versionen av direktivet står att bedömningen ska avse det sökta projektets konsekvenser för målsättningen vad gäller bevarandet av området. I den engelska är det ännu tydligare: "its implications for the site in view of the sites conservation objectives" det vill säga vad det får för konsekvenser för att nå områdets bevarandemål. Tillståndskravet är inte beroende av var verksamheten eller åtgärden bedrivs eller vidtas. Istället är det avgörande vilken påverkan och effekt den kan få på Natura 2000-områdets värden. (Naturvårdsverket, 2017)

Naturvårdsverket har tagit fram naturtyps- och artvisa vägledningarna. Vägledningarna kan utgöra stöd i samband med tillståndsprövningar om fullständiga bevarandeplaner med bevarandemål saknas. (Naturvårdsverket, 2017) Bevarandeplanen för Tinnerö eklandskap uppdaterades under 2018 och bedöms vara aktuell och fullständig nog att utgöra grund för bedömningarna i denna MKB.

2.1.3 Kumulativa effekter

Vid tillståndsprövningen är det inte enbart den påverkan den aktuella verksamheten eller åtgärden kan få på Natura 2000-området som ska prövas utan även kumulativa effekter, det vill säga hur verksamheten eller åtgärden ensam eller tillsammans med andra pågående eller planerade verksamheter och åtgärder sammantaget kan påverka området. (Naturvårdsverket, 2017)

En åtgärd behöver inte i sig innebära en skada eller betydande störning. Däremot kan den tillsammans med exempelvis åtgärder som finns med i en beslutad detaljplan eller pågående åtgärder eller verksamheter som redan bedrivs i området innebära att gränsen för skada eller betydande störning överskrids. Planerade verksamheter eller åtgärder kan vara sådana som finns med i beslutade bygglov, detaljplaner, översiktsplaner, koncessioner, vägutredningar eller arbetsplaner. Även andra åtgärder som fått tillstånd eller dispens eller som tillåtits efter en samrådsprocess kan utgöra planerade verksamheter eller åtgärder. I MKB ska möjliga kumulativa effekter inom hela det område inom vilket en påverkan kan ske på Natura 2000-värdena redovisas. (Naturvårdsverket, 2017)

2.2 Begreppet gynnsam bevarandestatus

Det överordnade bevarandesyftet för Natura 2000-nätverket är att bidra till bevarandet av biologisk mångfald genom att bibehålla eller återskapa gynnsam bevarandestatus för de naturtyper och arter som omfattas av EU:s fågeldirektiv och art- och habitatdirektiv. För det enskilda Natura 2000-området är det överordnade syftet att bevara eller återställa ett gynnsamt tillstånd för de naturtyper och arter som förekommer i området.

I förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. anges att myndigheterna särskilt ska bevaka att gynnsam bevarandestatus bibehålls eller återställs för berörda livsmiljöer och arter. Med bevarandestatus för en livsmiljö avses summan av de faktorer som påverkar en livsmiljö och dess typiska arter och som på lång sikt kan påverka dess naturliga utbredning, struktur och funktion samt

de typiska arternas överlevnad på lång sikt. En livsmiljös bevarandestatus anses gynnsam när:

1. dess naturliga eller hävdbevingade utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande,
2. den särskilda struktur och de särskilda funktioner som är nödvändiga för att den ska kunna bibehållas på lång sikt finns och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid, och
3. bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam. Med bevarandestatus för en art avses summan av de faktorer som påverkar den berörda arten och som på lång sikt kan påverka den naturliga utbredningen och mängden hos dess populationer. En arts bevarandestatus anses gynnsam när:
4. uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö,
5. artens naturliga eller hävdbevingade utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och
6. det finns och sannolikt kommer att fortsätta att finnas en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt. Förordning (2007:849).

Länsstyrelserna ska upprätta beskrivningar av bevarandesyftet samt de livsmiljöer och arter för vilka en gynnsam bevarandestatus ska upprätthållas eller återställas. Beskrivningarna ska vara ägnade att underlätta sådana prövningar som avses i 7 kap. 28 a-29 §§ miljöbalken.

3 Beskrivning av området

3.1 Planområdet

Planområdet omfattar ett cirka 19,5 ha stort område i utkanten av stadsdelen Berga i Linköping, se Figur 3-1. Öster om planområdet finns bebyggelse som hör till stadsdelen Berga. Längs med planområdets västra sida löper Haningeleden och längs den norra sidan löper Söderleden. Söder om planområdet finns Bergadammen som är en del av Tinnerbäcken.

På västra sidan Haningeleden ligger Tinnerö eklandskap som är ett naturreservat, ett Natura 2000-område samt ett område av riksintresse för naturvården. Närmast Haningeleden i Tinnerö eklandskap finns en allé. Söder om allén finns Smedstad dammar.



Figur 3-1: Planområdet, markerat med röd linje, i förhållande till Natura 2000-området Tinnerö eklandskap.

Inom planområdet, i dess nordöstra hörn, finns en ekmiljö kallad Nötbacken. Strax söder om Nötbacken ligger en skogbeväxt holme som domineras av äldre ekar. Marken runt ekmiljöerna och söder om holmen består av åkermark och naturmark ner mot Tinnerbäcken.

Nötbacken och den skogklädda holmen ingår i samma objekt i det kommunala naturvårdsprogrammet och har högsta naturvärdesklass. Objektet beskrivs enligt följande: Nötbacken är ett mycket värdefullt område med ett flertal gamla och högtintressanta ekar som betas av nöt. Området består i de centrala delarna av en höjd med gamla senvuxna ekar och tallar som står ganska glest. I kanterna förekommer flera olika trädslag. Gamla, grovbarkiga ekar finns spridda över hela

området men även äldre gran och björk förekommer liksom små partier med öppen gräsmark. Floran är överlag trivial men bland annat trolldruva förekommer. Till lavfloran på de gamla ekarna hör bland annat gul dropplav, rosa skärelev, ekpricklav, gammelekslav och brun nållav. Längst i söder finns en öppen åkerholme med vidkroniga ekar i varierande ålder. Några träd är flerstammiga och till lavfloran hör blyertslav, brun nållav och gul dropplav. Ett gravfält finns i de centrala delarna av betesmarken. Området har röjts och gallrats flera gånger under 2000-talet och stängslades under 2009/2010. Bland annat har ädelgranen i södra delen av Nötabacken tagits bort och ekar frihuggits. (Linköpings kommun, 2010)

Åkermarken inom planområdet är en vall som slås årligen. Ekmiljöerna är inhägnade och betas av nötdjur. I området finns upptrampade stigar som används som gång- och cykelstråk mellan Berga och Haningeleden, men även som förbindelse mot Tinnerö eklandskap. Planområdet är en av de sista obebyggda öppna markerna öster om Haningeleden i stadsdelen Berga.

3.2 Tinnerö eklandskap (SE0230342)

Tinnerö eklandskap är ett stort och variationsrikt Natura 2000-område med en hög biologisk mångfald och utgör ett av kärnområdena i nätverket av Natura 2000-områden och ekmiljöer i riksintresset Eklandskapet (Linköping-Åtvidaberg). Här finns några av landets mest värdefulla ekmiljöer, men även våtmarker med rikt fågelliv samt betesmarker och slåtterängar. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

3.2.1 Bevarandeplanen för Tinnerö eklandskap (SE0230342)

För varje Natura 2000-område ska länsstyrelserna ta fram en bevarandeplan. I bevarandeplanen finns en beskrivning av områdets bevarandevärden, hur skyddet kan bidra till en gynnsam bevarandestatus för naturtyperna och arterna samt vilka hot som finns mot dessa.

I Tinnerö eklandskap prioriteras ekmiljöerna i bevarandearbetet och de utpekade arterna läderbagge och hålträdslokrypare samt naturtypen trädklädd betesmark. Naturvärden som prioriteras i eklandskapet är ett sammanhängande nätverk av äldre vidkroniga hålträd med mulm, samt lämpliga framtidsträd (mulm är löst material bestående av rötat trä, rester från döda djur och annat organiskt material som ansamlas i hålträd). Träden behöver stå i ett öppet till halvslutet landskap med en förhållandevis god solexponering. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Följande naturtyper och arter ska bevaras i området:

3150 - Naturligt näringsrika sjöar
6410 - Fuktängar
6510 - Slätterängar i låglandet
9010 - *Taiga
9050 - Näringsrik granskog
9070 - Trädklädd betesmark
1042 - Citronfläckad kärrtrollslända
1083 - Ekoxe
1084 - *Läderbagge
1166 - Större vattensalamander
1308 - Barbastell
1355 - Utter
1936 - Hålträdslokrypare
A007 - Svarthakedopping
A035 - Sångsvan
A072 - Bivråk
A122 - Kornknarr
A217 - Sparvuggla
A236 - Spillkråka

A246 - Trädlärka

A338 - Törnskata

*) = *Prioriterad art eller naturtyp i EU:s Natura 2000-bevarandearbete*

Natura 2000-området utgör det största av kärnområdena inom Linköpings eklandskap och vedlevande leddjur i kringliggande ädellövsmiljöer är beroende av att kunna röra sig mellan Tinnerö och omgivande livsmiljöer. Området har även stora inslag av andra värdefulla naturmiljöer som våtmarker och barrskogsmiljöer, dessa skapar en variationsrikedom i området och bidrar på så sätt till områdets biologiska mångfald. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Hot mot de hävdberoende naturtyperna (6410, 6510 och 9070) samt dess arter är markexploatering och annan förändring i markanvändningen i Natura 2000-områdena eller i omgivningen av dessa som innebär att ekmiljöer förstörs eller isoleras. Det kan exempelvis vara dikning, byggnation, infrastruktur och täktverksamhet. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

För att populationer av hotade vedlevande leddjur (däribland läderbagge) ska överleva på lång sikt även utanför kärnområden behöver flera av de befintliga värdekärnorna av ek knytas samman med så kallade ”gröna spridningsstråk”. Därför är det nödvändigt att planeringen av Linköpings expansion och stadsutveckling sker med hänsyn till befintliga och framtida spridningsstråk som möjliggör funktionell spridning mellan de värdefulla ekmiljöerna. Ett spridningsstråk kan bestå av en ”spridningskorridor” eller av ”stepping stones”. Av dessa alternativ är det mest funktionella valet sammanhängande spridningskorridorer som är minst 50 meter breda och hyser lämpliga hålträd (främst ek) inom nära avstånd ifrån varandra. Blommande busk- och träarter utgör också betydelsefulla födosöks- och vindskyddsplatser i ett grönt spridningsstråk. Det näst bästa alternativet är så kallade ”stepping stones” som i det här fallet behöver utgöras av värdefulla ekmiljöer. Stråket av ”stepping stones” utgörs av ekdominerade dungar eller skogspartier som skiljs av annan miljö, till exempel låg stadsbebyggelse, vatten eller åkermark. Avståndet mellan dungarna kan inte vara längre än läderbaggens spridningsavstånd för att djuren ska kunna flyga mellan ekdungarna. Eventuella hinder som byggnader får inte vara för höga i spridningsstråket. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

I första hand bör de gröna spridningsstråken utgöras av spridningskorridorer som följer befintliga element i landskapet; till exempel vattendrag, åsar, parker, vägar eller alléer. De stråk där det inte finns lämpliga strukturer kan nyplantering av lämpliga träarter göras. Ju fler lämpliga strukturer (hålträd, död ved, framtidsträd och buskar) som finns, desto mer funktionellt kommer stråket att vara. Särskilt viktiga strukturer är befintliga äldre lövträd (främst ek) samt uppväxande framtidsträd och buskbryn. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Mer om gynnsam bevarandestatus, hot mot denna och bevarandeåtgärder för relevanta arter och naturtyper framgår i Avsnitt 7.1.

4 Avgränsning och metod

Om miljökonsekvensbeskrivningen upprättas enbart för en prövning enligt 7 kap 28 b § miljöbalken, kan innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen begränsas till de uppgifter som behövs för den prövningen.

4.1 Avgränsningssamråd

Avgränsningssamråd har genomförts med Länsstyrelsen Östergötland, Naturskyddsföreningen i Linköping och Linköpings ekopark.

Formellt avgränsningssamråd med Länsstyrelsen Östergötland hölls den 22 april 2021. Därefter har ytterligare dialogmöten med Länsstyrelsen Östergötland genomförts. Länsstyrelsen har även yttrat sig gällande samrådsförslaget av detaljplanen.

Naturskyddsföreningen i Linköping och Linköpings ekopark har yttrat sig gällande samrådsförslaget av detaljplanen. De har även getts möjlighet att yttra sig gällande avgränsningen av den specifika MKB:n men inte kommit in med något yttrande.

4.2 Avgränsning av miljöaspekter

Det aktuella planområdet är till största delen skilt från Natura 2000-området av Haningeleden. Detaljplanen innebär inget fysiskt intrång i någon utpekad naturtyp i Natura 2000-området Tinnerö. Den innebär dock ett intrång i själva Natura 2000-området till följd av den gång- och cykelport (hädanefter omnämnd som GC-port) som föreslås under Haningeleden. För den aktuella detaljplanen är det därför framför allt viktigt att säkerställa att exploateringen inte medför att ekmiljöer inom planområdet förstörs eller isoleras från Natura 2000-området.

Prövningen om tillstånd har därför avgränsats till att säkerställa att konnektiviteten mellan Natura 2000-området och intilliggande ekmiljöer bevaras. Särskild vikt har lagts vid att spridningsvägarna ska vara funktionella för de vedlevande leddjuren och då främst läderbaggen som är en prioriterad art i EU:s Natura 2000-bevarandearbete (bilaga 2 och 4, art- och habitatdirektivet) och även skyddad enligt artskyddsförordningen. Prövningen har även avgränsats till att säkerställa att planområdets ekmiljöer inte skadas av exploateringen samt att utreda vilken eventuell påverkan GC-porten kan ha på Natura 2000-områdets ingående naturtyper och arter. Även kumulativa effekter utreds. Mer information om MKB:ns avgränsning följer under respektive underrubrik nedan.

4.2.1 Geografisk avgränsning

Geografisk avgränsning är påverkan inom planområdet, men effekter och konsekvenser bedöms för planområdet samt angränsande Natura 2000-område.

4.2.2 Avgränsning i sak

Eftersom bevarandeplanen för Tinnerö eklandskap uppdaterades senast år 2018 bedöms informationen däri vara aktuell och kunna ligga till grund för vad som behöver utredas närmare i föreliggande MKB.

MKB:n fokuserar främst på naturtypen trädklädd betesmark och arten läderbagge. Även effekter för arterna ekoxe, hålträdklokrypare, barbastell och utter konsekvensbedöms. Avgränsning i sak är vidare:

- Konnektivitet och funktionella spridningssamband mellan ekmiljöer.
- Siktlinjer
- Beskuggning
- Påverkan från GC-port.

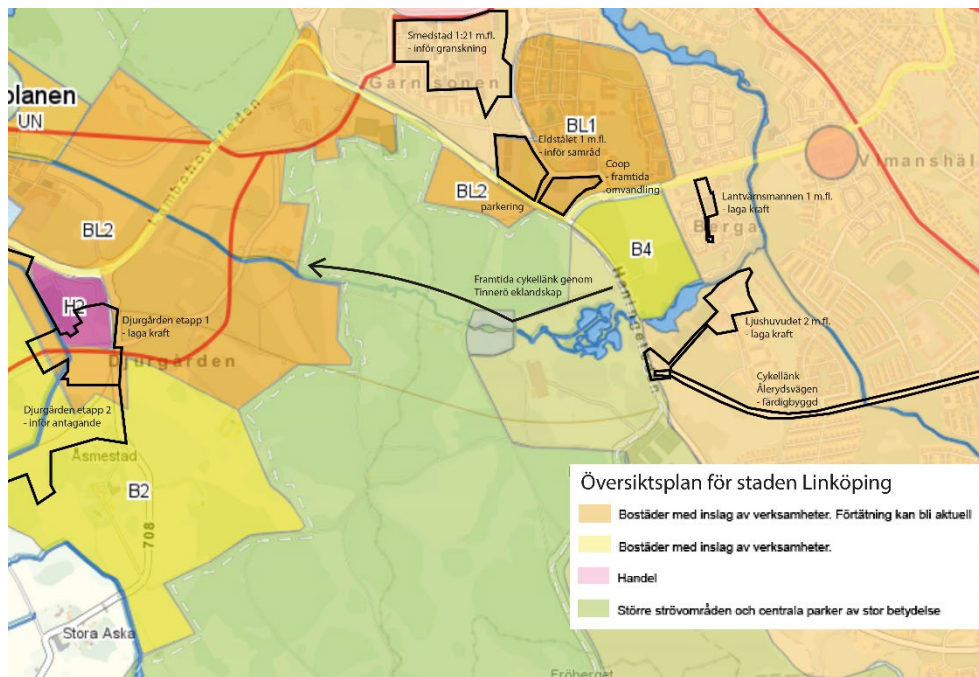
Detaljplanens genomförande kommer förändra förutsättningarna för ljusskyende arter som fladdermöss. Skyddsåtgärder planeras för att säkerställa att belysningen placeras och utformas med hänsyn till skyddade arter i området. I bevarandeplanen nämns inte belysning som ett hot mot utpekade arter eller naturtyper i Natura 2000-området. Ljusköroreningar och påverkan på fladdermöss utreds i strategisk MKB tillhörande detaljplanen.

4.2.3 Avgränsning i tid

Avgränsning i tid är på kort, medellång och lång sikt. Med kort sikt avses detaljplanens byggskede och genomförande, medellång sikt avses cirka 30 år. Med lång sikt avses perspektivet 200 år eftersom skuggstudien har analyserat framtidsträd i det perspektivet.

4.2.4 Kumulativa effekter

Vilka verksamheter eller planer som kan generera kumulativa effekter har avgränsats i dialog med kommunen. I Figur 4-1 illustreras de detaljplaner och projekt som är aktuella i anslutning till Tinnerö eklandskap samt vilket skede de aktuella detaljplanerna är i. Som baskarta syns Linköpings kommuns översiktsplan för staden Linköping. Aktuellt planområde är område B4 i kommunens översiktsplan.



Figur 4-1: De detaljplaner och projekt som är aktuella i anslutning till Tinnerö eklandskap och planområdet illustreras i svart med översiktsplanen som underlag. Aktuellt detaljplanområde är område B4 i kommunens översiktsplan. Övriga områden på bakgrundskartan är utvecklingsområden.

4.3 Metod

Ett tillstånd får lämnas endast om verksamheten eller åtgärden, ensam eller tillsammans med andra pågående eller planerade verksamheter eller åtgärder, inte kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses skyddas. De får heller inte medföra att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna. Tillstånd får inte ges om verksamheten eller åtgärden får denna effekt. Bedömningen ska avse skada på den livsmiljö eller den art som avses skyddas i Natura 2000-området. (Naturvårdsverket, 2017)

Bedömningen av om en verksamhet eller åtgärd medför sådan påverkan på utpekade arter eller naturtyper att risk för störning eller skada kan uppstå behöver göras utifrån bevarandemålen för det berörda området och förutsättningarna i det enskilda fallet. Faktorer som enligt Naturvårdsverkets handbok (Naturvårdsverket, 2017) kan påverka bedömningen är bland annat:

- **Geografisk utbredning** Påverkans geografiska utbredning har i många fall betydelse vid bedömning av risken för skada/störning. Här är det viktigt att relatera påverkans geografiska utbredning till förekomsten av utpekade arter och naturtyper och deras känslighet i det aktuella området.
- **Omfattning** Påverkans omfattning och intensitet har en avgörande betydelse för risken för skada/störning.
- **Utsträckning i tiden** Påverkans utsträckning i tiden kan ha stor betydelse för konsekvenserna för utpekade arter och naturtyper.
- **Tidpunkt** Arters och naturtypers känslighet för olika typer av påverkan kan variera över året.
- **Sannolikhet** I fall där det finns en osäkerhet kring om påverkan kommer att uppstå behöver en bedömning av sannolikheten för påverkan bedömas.

- *Samverkan med påverkan från andra källor* I många fall är det inte det enskilda projektet eller åtgärden som riskerar att orsaka en påverkan på en utpekad art eller naturtyps bevarandestatus, utan den samlade påverkan från en lång rad verksamheter och åtgärder i närområdet.

Med utgångspunkt i bevarandeplanen för Tinnerö eklandskap och det avgränsningssamråd som genomförts kommer de arter och naturtyper som anses relevanta utredas vidare medan övriga avgränsas bort, för avgränsning se Avsnitt 4. För de arter och naturtyper som bedöms relevanta att utreda vidare kommer en bedömning göras av huruvida bevarandemålen som anges i områdets bevarandeplan påverkas av detaljplanen.

I utredningen av huruvida bevarandemålen påverkas negativt av den föreslagna detaljplanen kommer de hot mot naturtypen eller arten som redovisas i bevarandeplanen att utredas vidare. Målet med bedömningen är att avgöra huruvida detaljplanens genomförande ensamt eller tillsammans med andra pågående verksamheter eller åtgärder sammanvägt riskerar att medföra en skada på de livsmiljöer eller arter som ska skyddas i Natura 2000-området Tinnerö eklandskap. Bedömningen kommer utgå från naturtypernas och arternas bevarandestatus och bevarandetillstånd och hur dessa påverkas av planförslaget.

4.3.1 Underlag för bedömning

Utöver platsspecifika underlag har underlag med koppling till naturvärdena i eklandskapet som tidigare tagits fram i regionalt och kommunalt naturvårdsarbete samt under planeringen av stadsdelen Djurgården använts. Även regionala och nationella vägledningar för bedömning av påverkan på bland annat ek och skyddade arter används som referenser. I slutet på dokumentet finns en utförlig referenslista.

5 Alternativ

Detaljplanen för Berga äng befinner sig i omarbetningssteget efter samråd och innan granskning. Sedan samrådet har anpassningar genomförts för att minska påverkan på områdets naturvärden. Dessa redovisas i Avsnitt 9.

5.1 Huvudalternativ (planförslaget)

Inom planområdet planeras för cirka 800-900 bostäder, två delvis underjordiska parkeringsgarage, lokaler för centrumverksamhet, en skola, nya gator, nya gång- och cykelvägar, ett gångfartsområde samt ett torg. Det planeras även för park- och naturområden med ytor för lek, aktivitet, dagvattenhantering samt ytor för att förstärka den gröna infrastrukturen kopplad till det tätortsnära eklandskapet.

Bostadsbebyggelsen utgörs av flerbostadshus i form av kvartersbebyggelse och punkthus samt radhus. Ut mot Haningeleden och Söderleden finns fyra kvarter med flerbostadshus. Längs Nötabackens västra kant föreslås 5 punkthus och två radhuslängor. Längre in i området, öster om åkerholmen och söder om Nötabacken föreslås en skola samt ett punkthus samt ytterligare bostäder i form av radhus och punkthus.

Ett sammanhängande natur- och parkområde föreslås som omfattar Nötabacken, åkerholmen och området mellan bebyggelsen och Bergadammen.

I Figur 5-1 finns en strukturplan över planförslaget, plankartan återfinns i bilaga till ansökan. Byggnadshöjder och reglering av markanvändning framgår av plankartan.



Figur 5-1: Strukturplan över planförslaget.

5.2 Nollalternativ

I denna MKB utgörs nollalternativet av nuläget. Nollalternativet innebär att nuvarande markanvändning fortskrider. De ekmiljöer som finns inom planområdet kommer att skötas enligt de kommunala skötselplanerna med bete och frihuggning av ek. Åkermarken kommer även fortsättningsvis vara obebyggd och slås årligen. Nötabacken kommer fortsatt vara stängslad och betad.

5.3 Alternativ lokalisering

I arbetet med översiktsplanen har kommunen genomfört en lokaliseringsprocess och utredning om markens lämplighet för ändamålet. Detaljplanen för Berga äng är förenlig med översiktsplanen och frågan om alternativ lokalisering och områdets lämplighet för syftet med planen bedöms därmed redan vara utrett. Det bedöms inte finnas någon relevant alternativ lokalisering för bostäder som är syftet för planområdet Berga äng.

När det gäller gång- och cykel-porten (GC-port) har alternativa placeringar utretts och avfärdats under processens gång. En alternativ placering som presenterades i samrådsförslaget för detaljplanen var att GC-porten skulle placeras söder om allén, närmare Tinnerbäcken. Denna placering har i anpassningsprocessen justerats eftersom kvarter E utgått och en placering söder om allén bedömdes kunna riskera att påverka hydrologin i Natura 2000-området.

En placering av GC-porten längre norrut skulle fragmentera jordbruksmarken väster om Haningeleden. Kommunen bedömer att passagen behöver ligga i anslutning till befintlig infart till Tinnerö eklandskap och Smedstad dammar för att inte skapa en informell passage över Haningeleden med trafiksäkerhetsproblem som följd.

I samband med planarbetet har kommunen utrett vad en signalreglerad passage över Haningeleden, som alternativ till GC-porten, innebär. Utredningen visar att en signalreglerad passage ger en stor påverkan för framkomligheten på Haningeleden.

En GC-port är den bästa lösningen ur ett trafiksäkerhetsperspektiv samt för framkomligheten för de gående och cyklande mellan stadsdelen Berga och Tinnerö eklandskap. Den aktuella placeringen av GC-port har även bedömts vara den bästa med hänsyn till områdets naturvärden och riskerna för påverkan på hydrologin.

6 Anpassning av detaljplanen

Förslag på anpassningar har kontinuerligt diskuterats som en del av processen med den strategiska miljöbedömningen. Sedan samrådsförslaget av detaljplanen har bebyggelsen anpassats för att minska påverkan på områdets ekmiljöer och ett kvarter har helt strukits, se Figur 6-1. I anpassningsprocessen har även de synpunkter som lämnats av Länsstyrelsen Östergötland beaktats. Utöver detta har Ekologigruppen AB bistått Linköpings kommun i arbetet med att anpassa bebyggelsestrukturen så den inte ska påverka förutsättningarna för läderbaggens fortlevnad i området.

Ekologigruppen AB har samlat ihop faktaunderlag om läderbaggens ekologi och förutsättningar på platsen samt bistått strukturplanegruppen i arbetet med att omarbeta strukturen så den anpassats till läderbaggens förutsättningar på platsen och möjlighet till spridning i landskapet. Arbetet har utgått från de ekologiska förutsättningar som läderbaggen behöver för att fortleva på en plats och för att kunna sprida sig i landskapet. (Ekologigruppen AB, 2022)

De anpassningar som har gjorts av bebyggelsens placering mellan samrådsförslaget och aktuellt planförslag framgår av Figur 6-1. Kvarteret i den sydvästra delen av planområdet, längsmed Haningeleden, har utgått för att bevara kopplingen mellan planområdets ekmiljöer och Tinnerö eklandskap. Genom att kvarteret utgår bevaras den gröna kopplingen från planområdets ekmiljöer via den allé som är belägen väster om Haningeleden. Bebyggelsen i anslutning till Nötabacken har också justerats avseende höjder och placeringar för att minska beskuggningen av ekmiljön. Fyra punkthus i anslutning till Nötabacken har utgått och ersatts av radhus. GC-porten under Haningeleden har flyttats längre norrut för att minska risken för hydrologisk påverkan på Natura 2000-området. Tunneln förläggs nu norr om allén i brukad åkermark.



Figur 6-1: Jämförelse av bebyggelsens placering i samrådsförslaget (röd linje) och aktuellt planförslag. Ett av kvarteren längsmed Haningeleden har helt utgått i det nya planförslaget. Bild från skuggstudie.

Linköpings kommun har gjort en skuggstudie för att undersöka hur ett antal enskilda ekar, i ekmiljöernas brynzon, inom planområdet påverkas av föreslagen exploatering. Studien har använts för att anpassa bebyggelsen för att minska skuggpåverkan av ekmiljöerna. I tabellen nedan redovisas hur beskuggningen förändrats jämfört med samrådsversionen av detaljplanen.

Tabell 6-1: Tabellen redovisar hur många av de 15 träd eller trädsamlingar som undersökts för både samrådsversionen och granskningsversionen av planförslaget som får minskad eller ökad beskuggning i granskningsversionen.

Datum	Minskad beskuggning	Ökad beskuggning
21-mar	10 st	-
21-apr	9 st	1 st
21-maj	5 st	2 st
21-jun	6 st	2 st

7 Miljökonsekvenser

7.1 Förutsättningar

Om det framgår hur stor areal som behövs av en naturtyp, till exempel om den behöver öka i storlek för att säkra spridningsvägar för typiska arter, så är det en viktig information vid en tillståndsprövning precis som information om en arts population behöver öka eller att förekomster utanför området behöver säkras. (Naturvårdsverket, 2017)

7.1.1 GC-porten

GC-porten berör en del av Natura 2000-området som inte har någon utpekad naturtyp. Ytan som berörs är idag brukad åkermark. I anslutning till den planerade GC-porten finns en biologiskt värdefull allé. Allén har högsta naturvärdesklass enligt den naturvärdesinventering som genomfördes inför planläggningen av området. Allén består av äldre lövträd och knutna till träden finns flera rödlistade arter. Allén fyller även en viktig funktion för spridningssambandet till planområdet. Allén omfattas av det generella biotopskyddet och är en del av Natura 2000-området.

7.1.2 Trädklädd betesmark

Trädklädd betesmark är en naturtyp som kan delas in i två undergrupper: hagmarker med ett glest trädskikt av främst ek eller björk, samt skogsbete, betad skog där barrträd ofta är dominerande. Gemensamt för undergrupperna är en lång trädkontinuitet och bete. Huvuddelen av naturtyperna i Tinnerö utgörs av naturtypen trädklädd betesmark. I Tinnerö består de till stor del av ekdominerade hagmarker. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Det är viktigt att trädkontinuiteten inte bryts och att beteshävden inte upphör. Till trädklädda betesmarker är en mängd arter från olika organismgrupper knutna, främst hävdgynnade kärlväxter, svampar, lavar och insekter. Vidkroniga träd är hemvist för flera karaktärsarter av främst insekter, lavar, och mossor som kräver ljus och värme. Fältskiktet behöver också ljus för att inte grässvålen ska luckras upp och karaktärsarterna konkurreras ut av skuggtåliga arter. Även grov död ved, främst i form av torrträd och hålträd, men även enskilda lågor (liggande döda träd) i olika nedbrytningsstadier är värdefulla substrat för vedlevande insekter och epifyter (trädlevande växter, lavar och svampar). I naturtypen finns vanligen blommande buskar, till exempel hagtorn, slån och nypon som är en viktig resurs för många fjärilar och andra insekter. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Bevarandestatus och bevarandetillstånd

För naturtypen trädklädd betesmark (9070) är förekomstarealen i boreal region (norra Europa, Kanada, Alaska och norra Ryssland) idag 67 600 hektar och bevarandestatusen är dålig. Nästan hela naturtypen (9070) i Natura 2000-området ingår i naturreservatet. Som helhet har naturtypen trädklädd betesmark ett

gynnsamt bevarandetillstånd inom Natura 2000-området, men hävden skulle kunna öka på ytterligare några delområden. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Eken som livsmiljö

Närmare 1 500 arter av insekter, vedsvampar och lavar har eken som sin främsta livsmiljö. Orsaken är att eken som livsmiljö erbjuder en imponerande variation av livsutrymmen som varierar kraftigt både över tiden, inom trädet och mellan olika ekar. Med ökad ålder blir eken värd för en rad olika organismer som specialiserat sig på olika stadier av ekens nedbrytning, något som totalt sett gör att ekens artrikedom ökar med ökande ålder tills nästan all ved inuti eken brutits ned och eken står som en skorsten. Processen tar flera hundra år och de riktigt värdefulla träden är ofta mer än 300 år. För ekens kvalité spelar uppväxtmiljön en stor roll. För att en ek ska vara värdefull för insekter ska den stå soligt eller halvöppet under sitt långa liv för att kunna utvecklas till en grov hagmarksek. Soligt stående ekar hyser en artrikare fauna och 90 % av ekens skalbaggar beräknas vara gynnade av sol. (Bergman, 2003)

Ett bra område för ekfauna består inte enbart av öppet stående ekar. I kombination med dessa behövs också soliga gläntor med blommor och buskar som skapar lä-situationer. Vissa buskar ger även pollen och nektar och spelar därmed en viktig roll för skalbagarna. En mark kan inte enbart bestå av stora ekar. En del av ytan måste alltid bestå av unga ekar om det inte ska bli katastrofala glapp av grova ekar. Med hjälp av data har det beräknats att cirka 85 % av ekarealen måste vara unga eller grova utan hål för att en hage långsiktigt alltid ska kunna härbärgera 15 % värdefulla hålträd. Försöker man ha en större areal gamla träd än 15 % hålträd kommer nästa generation inte få plats och det blir ett glapp i mängden hålträd längre fram i tiden. På en hektar får det då plats cirka 2,8 hålekar. Ekollon behöver minst 30 % av inkommande solljus för att gro så försöker man att skapa en mark med alltför många ekar kommer föryngringen att utebli. (Bergman, 2003)

Trädinventering

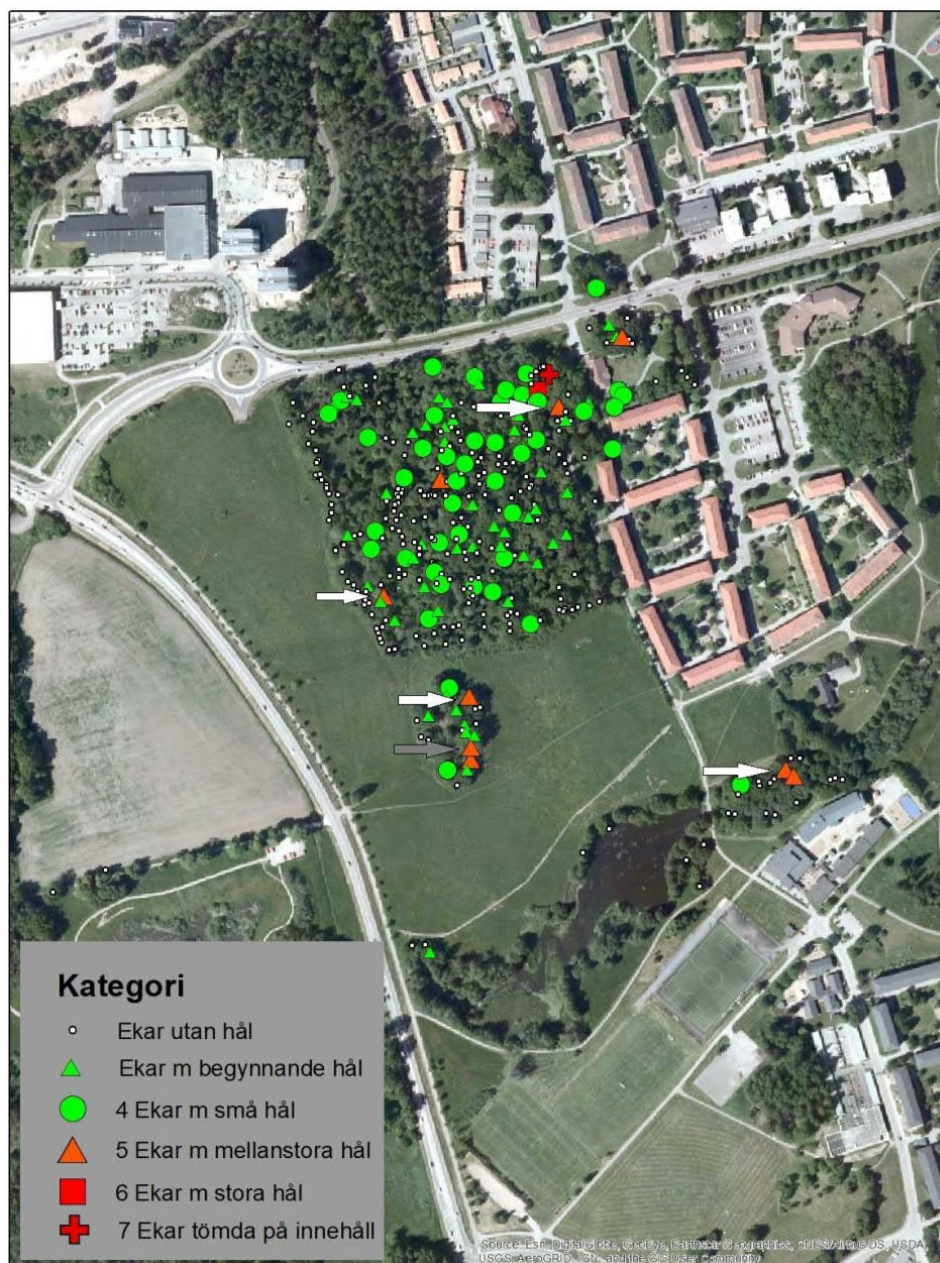
En kompletterande inventering av potentiella läderbaggeträd inom planområdet har genomförts under sommaren 2021 för att undersöka vilka ekar som har förutsättningar att hysa läderbagge och vilka som beräknas kunna uppnå sådana kvalitéer inom en överskådlig tid (cirka 50 år). Området som inventerats är rasterat i Figur 7-2. (Fennicus Natur AB, 2021)



Figur 7-1: Området som inventerats med avseende på potentiella läderbaggeträd under sommaren 2021. (Fennicus Natur AB, 2021)

Inventeringen genomfördes som en trädkartering enligt Länsstyrelsen Östergötlands metodik, med en justering för att särskilt fånga upp potentiella träd för läderbagge. Justeringen innebar att även träd med små begynnande håligheter karterades för att kunna ligga till grund för en prognos av utvecklingen inom Nötabacken. Samtliga ekar över 60 cm i brösthöjdsomkrets karterades och stamomkrets mättes. Inom inventeringsyta 2 karterades inte unga ekar utan hål och där mättes heller inte stamomkrets. (Fennicus Natur AB, 2021)

Vid inventeringen påträffades elva ekar som bedömdes ha tillräckliga kvalitéer för att teoretiskt kunna hysa läderbagge. Läderbagge förekom i minst fyra av dessa. Utöver dessa fanns det 44 träd av hålstadie 4 som bedömdes kunna utveckla sådana värden inom några decennier samt ett drygt 50-tal stammar med begynnande håligheter. I Figur 7-3 illustreras resultatet av inventeringen samt de träd där läderbagge förekom. Allén längsmed cykelbanan vid Haningeleden bedömdes sakna intresse ur läderbaggessynpunkt. (Fennicus Natur AB, 2021)



Figur 7-2: En trädkartering har genomförts inom planområdet av Fennicus Natur AB. Vita pilar illustrerar träd där läderbagge återfunnits och grå pil markerar det träd där spillning påträffats. (Fennicus Natur AB, 2021)

7.1.3 Läderbagge

Grön infrastruktur förklarar hur naturens funktioner och kvalitéer hänger ihop och fördelar sig över landskapet. En fungerande grön infrastruktur innebär att det finns kontaktvägar mellan naturtyper så att växter och djur kan sprida sig i tillräckligt stora och goda livsmiljöer. (Naturvårdsverket, 2020)

Läderbaggen lever oftast i träd som är över 200 till 250 år eller äldre, vilka vanligtvis har nått hålstadium 4 eller mer (Jansson, 2017). Hålstadium 5 och 6 är de hålstadier som hyser mycket mulm och mängden mulm i kombination med stor diameter på eken har visat sig vara viktig för artrikedomen och förekomsten av enskilda arter såsom läderbagge. Ju mera mulm och grövre ek, desto fler arter och större sannolikhet för att läderbagge finns. Hålstadie 4 respektive 7 har troligen lite mulm i de flesta fall och är inte lika betydelsefulla för till exempel läderbaggen. (Bergman, 2003) Larven lever av den brunrötade murkna veden i ihåliga stammar av främst ek, men också bok, ask, lönn, lind, alm, klibbal och mer undantagsvis fruktträd (Naturvårdsverket, 2014). Läderbaggen är obenägen att göra längre

förflyttningar och de genomsnittliga förflyttningarna är cirka 50-100 m mellan olika hålträd. (Naturvårdsverket, 2014).

Studier av läderbagge har visat att även förflyttningar över korta avstånd kan vara ett problem i skalbaggnas värld. Av 839 läderbaggar som märktes under 5 år flyttade ingen till ett hålträd som inte fanns inom samma område. Som längst flyttade en individ 190 meter. Inget talar för att andra hålträdsinsekter skulle ha bättre spridningsförmåga. (Bergman, 2003)

Läderbaggen har en karakteristisk doft som endast eller i huvudsak finns hos hanar. I undersökningar har ämnet visat sig locka honor av läderbaggen. Hanar kan därför locka honor som flyger till en ny passande hålek genom att avsöndra sitt feromon. Hanens feromon, dofter av passande mulm och siluetter av ekar är sådant som troligen bidrar till att honan kan hitta lämpliga ekar att lägga ägg i. Allt som kan störa dessa svaga dofter i form av andra starka dofter och siktbarriärer, bidrar troligen till att läderbaggen får svårare att sprida sig. Ekarna bör alltså ligga nära varandra om arten ska kunna kolonisera dem. Rekommendationen är att ekarna ska finnas i sammanhängande bestånd där det inte är mer än tiotals meter mellan dem för att man med säkerhet ska få ett utbyte mellan dem. Ett absolut längsta avstånd mellan ekar är cirka 200 m. (Bergman, 2003)

De allvarligaste konsekvenserna för skalbaggnas får den bebyggelse som helt stänger av ekmiljöer från varandra. Bebyggelsen kan i värsta fall helt isolera populationerna i området från andra områden. Bebyggelsen fungerar som ett sikthinder mellan områdena och göra att färre individer lämnar ett område. De svaga dofterna av svampangripen ved som ska leda insekterna rätt riskerar att spädas ut med andra dofter från olika verksamheter. Vid en eventuell bebyggelse i anslutning till ekmiljöer bör alltid en bred brynzon som blir solbelyst sparas. Dessa brynzoner är viktiga livsmiljöer för både fåglar och insekter. Solexponering är av avgörande betydelse för flera hotade arter. Solinstrålningen tidigt på våren är viktig för att larverna tidigt ska kunna börja vara aktiva och därmed få en längre tid för födointag. Det finns dock inga studier som visar exakt hur temperaturen påverkar utvecklingen. Men det faktum att 90 % av ekarterna är gynnade av solexponering visar att hög temperatur är viktigt. Full sol från 1 april kan därför vara en riktlinje för solexponering. En byggnad med 15 meters höjd måste då vara mer än 32 m från ett bryn om det ska få sol från klockan 8 på morgonen till klockan 16 på eftermiddagen. (Bergman, 2003)

I Figur 7-3 visas känd kunskap om förekomst av äldre lövträd, främst ekar, och fynd av läderbagge inom och i anslutning till planområdet. Den senaste inventeringen av läderbagge utfördes i planprojektet år 2020 och spillning från läderbagge hittades under inventeringen av lämpliga läderbaggeträd år 2021. Troliga spridningsstråk för läderbagge visualiseras i samma figur genom att zoner om 100 m lagts runt träden på kartan (grön färg). Analysen visar att ett möjligt spridningsstråk sträcker sig genom planområdet från Tinnerö eklandskap i sydväst via holmen och Nötbacken och vidare in mot Berga. I figuren illustreras även den ek av hålstadie 4 i strandzonen vid Bergadammen (som är en del av Tinnerbäcken) som identifierats vid naturvärdesinventeringen.



Figur 7-3: Känd kunskap om skyddsvärda träd (hålträd av ek och andra lövträd) och förekomst av läderbagge i och i anslutning till området för detaljplanen.

Allén på västra sidan om Haningeleden består av flertalet gamla hålträd och ligger inom ett troligt spridningsstråk mellan planområdet och Tinnerö eklandskap. Kopplingen mellan planområdet och allén på västra sidan av Haningeleden stämmer väl överens med Länsstyrelsen Östergötlands spridningsanalys i bevarandeplanen för Tinnerö eklandskap samt med de fördjupade analyser som gjorts av Calluna AB i samband med detaljplaneringen av stadsdelen Djurgården, väster om Tinnerö eklandskap (Länsstyrelsen Östergötland, 2018) (Asking & Andersson, 2019).

Bevarandetillståndet för läderbaggen anses gynnsamt i Natura 2000-området eftersom det finns en god tillgång på lämpliga hålträd inom området. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

7.1.4 Övriga arter

Barbastell

Barbastell är en medelstor och mörk fladdermus. Den har sitt kärnområde i norra Småland och södra Östergötland. Miljöerna kännetecknas av äldre genuin gårdsbebyggelse, ofta i byar med flera närliggande gårdar och ladugårdar. I omgivningarna finns vanligen rikligt med äldre, grova före detta hamlade träd och andra äldre lövträd, beteshagar och ängar, gärna med översilningsmark och kärr. Barbasteller jagar mest i närområdet kring sina kolonier men gör också regelbundet besök i närliggande skogsområden och jagar där bland annat i äldre typ av skog som ännu bär spår av utmarksbete. (SLU Artdatabanken, 2022)

Data från både västra och östra Småland visar att de regelbundet flyger minst fyra kilometer från kolonimiljöerna. Stora delar av dessa skogar avverkas idag och ersätts av kalhyggen och planterade ungskogar. Detta är troligen huvudorsaken till försvinnandet av flera kolonier och populationens tillbakagång i norra delen av utbredningsområdet. Vid dåligt väder använder barbasteller ofta vind- och regnskyddade "lövtunnlar" i form av markvägar ut mot utmarken eller skogen, omgivna av tätt lövverk såsom hasselbuskage. (SLU Artdatabanken, 2022)

Artens förekomst är inte fastställd i regeringsbeslutet för Natura 2000-området Tinnerö eklandskap. Bevarandemålet för arten är att minst en koloni ska finnas i eller i anslutning till Tinnerö eklandskap. Kända och väl dokumenterade jaktbiotoper utanför Natura 2000-området bör skyddas och vårdas. Hot mot arten är fortsatt tillbakagång av jordbruket med betesdjur, hävd av hagar och ängar, skogsbyte i skogsbygder och på höglandet. Omföring av betespräglad äldre skog till produktionsskog kan vara huvudorsaken till artens tillbakagång i norr. Arten kan även påverkas negativt av störning från människor och maskiner med mera på övervintringsplatser (jordkällare, gruvor, valv och gångar i fästningar) eller platser för dygnsvila under sommaren. Artens bevarandetillstånd i området anses okänt även om det troligen finns gynnsamma förutsättningar för arten i området. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Utter

Utter finns i princip i hela landet, men med en svagare population i söder. En inventering som utfördes i Sverige vintern 1975–76 antydde att situationen för uttern i stora delar av landet var ytterst allvarlig. Inventeringar utförda under 1990-talet och framåt visar dock på en återhämtning av utterbeståndet i både antal och utbredning. Dessutom har antalet uttrar som sänts in som statens vilt ökat och det har inkommit döda uttrar från områden som under 1980-talet helt saknade förekomst. Det är ytterst svårt att skatta utterpopulationen, och en systematisk inventering skulle kunna vara till stor hjälp. (SLU Artdatabanken, 2022)

Uttern föredrar vatten som erbjuder rikligt med tillgång på föda året runt med intilliggande landområden där uttern kan vila ostört eller föda upp sina ungar. Uttern är vintertid beroende av strömmande vatten som ger möjlighet till att jaga om sjöarna blir isbelagda. För ett livskraftigt bestånd av utter krävs stora områden med mer eller mindre sammanhängande vattensystem. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Bevarandemålet för Natura 2000-området Tinnerö eklandskap är att det ska utgöra en del av ett permanent revir för ett till två par uttrar. Arten ska fortleva och reproducera sig inom reviren. Bland de faktorer som kan påverka arten negativt nämns höga halter av PCB, reglering av vattendragen, biltrafiken, drunkning i fasta fiskeredskap och oregelbunden störning som till exempel kanotpaddling. Uttrarna verkar inte vara störningskänsliga för konstanta eller regelbundna störningar som inte är direkt riktade mot vattenbiotopen, såsom bakgrundsbuller från en tätort. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Uttern är rödlistad som nära hotad. Artens förekomst är inte fastställd i regeringsbeslutet för Natura 2000-området Tinnerö eklandskap. I Tinnerö förekommer utter årligen och reproducerar sig i området. Under 2013 till 2017 genomförde Linköpings kommun en kameraövervakning av utter i området. Flera olika individer registrerades under alla årets månader. Inom området finns det troligen flera lämpliga reproduktions- och övervintringsplatser. Bevarandetillståndet för uttern kan därför anses som gynnsamt. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Linköpings kommun har genom ett LONA-projekt (LOkala NATurvårdssatsningen) anpassat vägpassager i Linköpings tätort för att minska trafikskaderisken för utter. Inom projektet försågs farliga vägpassager med regnskyddade revirmarkeringsplatser som placerades så att det ska bli mer naturligt för uttern att fortsätta sin väg via vattnet än att springa över vägen. Passagen under Haningeleden var en av de passager som omfattades av projektet. Som en del av projektet kameraövervakades utter i området. Resultatet visar att Tinnerbäcken troligen har minst ett permanent revir av utter och att föryngring sker. Inventeringen visade också att huvuddelen av utterns passager skedde genom vägtrumman. (Linköpings kommun, 2018)

Hålträdklokrypare

Fram till 1990 fanns bara ett fåtal fynd av hålträdklokrypare i Sverige, men efter 1990 har arten hittats på cirka 100 lokaler. Utbredningens tyngdpunkt ligger i Östergötland och Mälardalen. Arten lever bland mulm i stam- och grenhåligheter i äldre lövträd och är påträffad i bok, lind, ek och asp. Flera fynd har gjorts i anslutning till djurbon (fåglar, getingar, bin, myror). Den är funnen i slutna naturskogar, skogsliknande parker och ädellövträdsdominerade hagmarker, i samtliga fall platser med lång trädkontinuitet. De flesta lokalerna hyser ett anmärkningsvärt stort antal andra rödlistade arter, vilket tyder på att hålträdklokryparen har strikta miljökrav och ett högt signalvärde. (SLU Artdatabanken, 2022)

Arten förekommer i hålträd med varierande solexponering, arten tycks även överleva i hålträd som står relativt skuggigt. Arten sprider sig mellan olika träd genom att haka fast med klorna i andra insektsarters ben. Spridningsförmågan är beroende av transportörens och maximalt spridningsavstånd är uppskattat till cirka 500 meter. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Hålträdklokryparen är rödlistad som nära hotad. Arten har en sydöstlig utbredning i Sverige med tyngdpunkt på Östergötland. Artens förekomst är inte fastställd i regeringsbeslutet för Natura 2000-området Tinnerö eklandskap. För att det ska finnas goda förutsättningar för hålträdklokryparen inom Tinnerö eklandskap behöver bevarandemålen för den prioriterade arten läderbagge uppnås. Inom Natura 2000-området Tinnerö eklandskap är antalet hålträd tillräckligt många på en tillräckligt stor areal för att uppfylla bevarandemålet. Bevarandetillståndet för hålträdklokrypare anses som gynnsamt. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Ekoxe

Ekoxen är Europas största skalbagge. Tyngdpunkten för artens utbredning ligger i sydöstra Sverige från Blekinge till Östergötland inklusive Öland, men arten finns även kvar på några lokaler i Skåne och i Västsverige. Larvutvecklingen sker i döda, underjordiska delar av olika lövträd, främst ek. Larverna ligger ofta i jorden och gnager på döda rotdeklar, även på levande träd. Larvutvecklingen har, förutom i ek, även konstaterats i bok, björk, lönn och hassel, i det sistnämnda fallet även i ganska kläna stubbar. Larvutvecklingen är lång och anses kunna sträcka sig över fem år. Den långa larvutvecklingen gör att arten på lokaler med individsvaga populationer inte påträffas varje år. Förpuppningen sker i en hönsäggstor kokong. De fullbildade skalbagarna visar sig redan i mitten av juni. Hanarna lever under ganska kort tid (ett par veckor) medan honorna kan påträffas in i början av augusti. Arten är värmekrävande och förekommer ofta i bestånd i sydsluttningar, företrädesvis glesa, soliga sådana som till exempel trädbevuxna hagmarker. (SLU Artdatabanken, 2022)

Ekoxen är stor och tung, men flyger tämligen väl. Arten uppskattas utan större problem kunna flyga en kilometer genom för arten ogästvänlig terräng. Enstaka exemplar har konstaterats flyga fem kilometer. För att det ska finnas goda förutsättningar för ekoxen behöver bevarandemålen för naturtypen trädklädda betesmarker (9070) uppnås. Även utanför Natura 2000-området behövs en god tillgång på lämpliga livsmiljöer (vanligen döda ekrötter i solexponerade miljöer) inom spridningsavstånd (upp till två kilometer) för ekoxen. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

Arten är idag inte rödlistad och klassas som livskraftig men eftersom artens livsmiljö fortsätter att försämrats är bevarandestatusen trots detta otillfredsställande. Dagens population i Sverige förekommer uppskattningsvis i 2 700 till 5 300 stycken trädstammar. För att uppnå gynnsam bevarandestatus behöver arten bebo uppskattningsvis 5 300 stycken träd i hela landet. Artens

förekomst är inte fastställd i regeringsbeslutet för Natura 2000-området. Bevarandetilståndet för ekoxen i Natura 2000-området anses som okänt eller otillfredsställande. Arten har endast påträffats vid ett fåtal tillfällen inom området. Troligen finns eller fanns det någon faktor som har begränsat artens spridning i området. Idag finns det gott om död ved och solbelysta ädellövsmiljöer vilket torde vara mycket bra livsmiljöer för ekoxen. (Länsstyrelsen Östergötland, 2018)

7.1.5 Skuggstudie

En skuggstudie har genomförts av Linköpings kommun för att redovisa hur ett antal enskilda ekar inom planområdet påverkas av föreslagen exploatering. I studien tas enbart hänsyn till hur exploateringen skuggar enskilda ekar, inte hur andra träd skuggar de enskilda ekarna. I första hand har ekarnas trädkronor studerats, men även trädstammen. Om mer än en fjärdedel av trädkronan skuggas bedöms trädet vara skuggat den timmen. I studien redovisas hur skuggbilden ser ut för planförslaget. De datum och tidpunkter som studerats är:

- 21 mars, klockan 7-17
- 21 april, klockan 7-17
- 21 maj, klockan 6-18
- 21 juni, klockan 6-19

7.2 Påverkan

Planförslaget ianspråkar inte någon mark inom Natura 2000-området utöver GC-porten under Haningeleden. Nedan redovisas de former av påverkan på Tinnerö eklandskap som skulle kunna bli aktuella för detaljplanen vid Berga äng.

Bedömningen av påverkan på Natura 2000-områdets naturtyper och arter delas in i den direkta påverkan från GC-porten och den indirekta påverkan på naturtyper och utpekade arter med anledning av exploateringen. Detta avseende påverkan på planområdets trädklädda betesmarker liksom påverkan på utpekade arter och spridningssamband.

7.2.1 GC-porten (Gång- och cykelport)

Den direkta påverkan på det skyddade området som planförslaget medger är att den GC-port som planeras under Haningeleden kommer att ianspråka cirka 0,7 ha av det skyddade området.

Tunneln är placerad så att ett skyddsavstånd om minst 15 gånger stamdiametern kommer hållas till de alléträd som sträcker sig längsmed grusvägen som leder in i Tinnerö eklandskap. För att utreda hur utbredd påverkan på hydrologin blir från GC-porten har en geoteknisk undersökning genomförts. Undersökningen har visat att grundvattenpåverkan kommer bli liten på grund av den höga lerhalten i jorden. Under sommaren 2022 kommer en rotkartering av de berörda alléträden att genomföras för att säkerställa rotsystemens utbredning och att träden inte påverkas negativt av anläggandet av GC-porten.

GC-porten berör inte någon utpekad naturtyp och en rotkartering kommer genomföras för att säkerställa att träden inte påverkas negativt av anläggandet av GC-porten. Anläggandet av GC-porten bedöms inte påverka Natura 2000-områdets utpekade naturtyper och arter negativt.

7.2.2 Trädklädd betesmark

Eftersom planförslaget inte innebär något fysiskt intrång i Natura 2000-området bedöms planförslaget inte heller ge upphov till någon direkt påverkan på stationära arter som är typiska och som förekommer inom naturtypen trädklädd betesmark.

Byggnation är ett av de hot som nämns mot naturtypen eftersom det kan innebära att ekmiljöer förstörs eller isoleras. Ekmiljöerna inom planområdet bevaras och bebyggelsen har anpassats för att bibehålla en gynnsam miljö för träden och arterna knutna till dessa. Ett fåtal yngre ekar och några björkar i Nötabackens sydvästra och södra hörn kommer tas ner i samband med att planförslaget realiserar. Nedan redovisas påverkan på ekmiljöerna och arterna knutna till dessa utifrån de hot som beskrivs i tidigare avsnitt.

Beskuggning

Ek är ett ljuskrävande trädslag som inte föryngrar sig eller utvecklas bra i slutna skog och 90 % av de arter som lever i eller på ekar gynnas av solexponering (Länsstyrelsen Östergötland, 2010). För att förutsättningarna för ekmiljöerna inom planområdet inte ska försämrats behöver träden fortsatt vara solbelysta. Det är även gynnsamt om det i anslutning till de solbelysta ekarna finns soliga brynmiljöer.

Beskuggning kan uppstå kortvarigt, gradvis eller bli permanent på kort tid. Kortvarig skugga kan till exempel uppstå i byggsleden när trädstammar skyddas från påverkan genom exempelvis brädfodring eller när byggbodas eller liknande uppförs under en kortare period. Gradvis beskuggning uppstår exempelvis vid igenväxning av ekmiljöer. Därför är bete och annan skötsel, som exempelvis frihuggning, viktigt för eken som missgynnas av att skuggas av andra träd. Skugga som tillkommer på kort tid och blir permanent kan exempelvis uppstå när ett hus byggs på en plats och genererar skugga på naturområden som tidigare varit solbelysta under lång tid.

Ekarna i ekmiljöernas brynzoner kommer att skyddas mot negativ påverkan. Det kommer inte ske någon brädfodring, uppställning av byggbodas, upplag eller körning med tunga fordon som riskerar påverka träden eller deras rotsystem negativt.

Flerbostadshuset intill Nötabacken uppförs cirka 25 meter från de värdefulla träd som identifierats vid trädinventeringen. En skuggstudie har genomförts för att undersöka i vilken utsträckning ett antal ekar längs Nötabackens och den skogsklädda holmens kant kommer att beskuggas av planförslaget. Den skuggstudie som genomförts redovisar inte huruvida träden är beskuggade av varandra utan enbart huruvida träden kommer att beskuggas av bebyggelsen. Eftersom skuggstudien inte tar hänsyn till beskuggningen från övriga träd kommer samtliga scenarier som medför skugga redovisas som en försämring jämfört med idag.

I Tabell 7-1 redovisas i vilken utsträckning de träd som undersökts i skuggstudien beskuggas av planförslaget. Eftersom dagarna är olika långa och det enbart är relevant att undersöka skuggsituationen för de timmar då solen är uppe har 10 timmar undersökts för den 21 mars och 21 april medan 12 respektive 13 timmar har undersökts för maj respektive juni. (Linköpings kommun, 2022)

Resultatet visar att tre till fyra träd kommer att beskuggas totalt två till fyra timmar under dagen i mars, för övriga datum kommer tre träd att beskuggas två till tre timmar under dagen, se Tabell 7-1 samt skuggstudie i bilaga till ansökan för detaljerad redovisning.

De träd som idag hyser läderbagge kommer fortsatt vara helt solbelysta, med undantag för trädet längst västerut i Nötabacken (träd 30 i skuggstudien) som

enligt studien kommer vara beskuggat av bebyggelsen under dagens sista timme den 21 mars. (Linköpings kommun, 2022)

Tabell 7-1: Tabellen redovisar i vilken utsträckning de 20 träd eller trädsamlingar som undersökts för planförslaget beskuggas av planförslaget.

Datum	Helt oskuggade	1 h skugga	2 h skugga	3 h skugga	4 h skugga
21-mar	9 st	7 st	1 st	1 st	2 st
21-apr	13 st	4 st	1 st	2 st	-
21-maj	13 st	4 st	3 st	-	-
21-jun	12 st	5 st	1 st	2 st	-

I skuggstudien har även den brynmiljö som föreslås skapas i sydvästra delen av planområdet undersökts. I studien har det antagits att samtliga av de yngre ekar som undersökts fortfarande står kvar om 200 år och hur skuggsituationen då skulle se ut. Studien utgår från den bebyggelse som planförslaget medger och räknar med att träden blivit 20 meter höga, med en trädkronradie om 12-13 meter. I ett sådant scenario kommer skuggsituationen för ekarna i brynet både förbättras och försämras jämfört med nuläget.

Konnektivitet

Spridningssambanden till Tinnerö eklandskap bevaras och inom planområdet kommer spridningssambanden till trädmiljöerna vid vattnet stärkas. Genom dessa gröna korridorer knyts ekmiljöerna inom och i anslutning till planområdet samman.

För naturtypen trädklädd betesmark och arter knutna till naturtypen är det viktigt att områden utanför Tinnerö eklandskap inte isoleras från det skyddade området. För de arter som pekats ut i Tinnerö eklandskap är läderbaggen den art som har mest begränsad spridningsförmåga och om spridningsvägarna mellan planområdets ekområden och Tinnerö eklandskap bedöms funktionella för läderbaggen bedöms de även vara funktionella för övriga arter knutna till naturtypen. Läderbaggens spridningsmöjligheter utanför Natura 2000-området påverkar även artens bevarande i Natura 2000-området.

I arbetet med planförslaget har anpassningar gjorts för att säkerställa att det finns funktionella spridningsvägar mellan planområdet och Tinnerö eklandskap. Ett kvarter som fanns med i samrådsförslaget av detaljplanen har utgått för att holmen inom planområdet även fortsättningsvis ska vara sammankopplad med den allé som löper in i Tinnerö eklandskap. I planförslaget säkerställer även kommunen ett framtida stärkt spridningssamband mellan planområdets ekmiljöer och trädmiljöerna vid Tinnerbäcken. På lång sikt kan detta medföra att spridningssambandet mellan ekmiljöerna stärks.

Planförslaget bedöms inte påverka konnektiviteten mellan planområdets ekmiljöer och omgivande trädklädda betesmarker negativt.

Skötsel

I och med Linköpings läge i och intill eklandskapet ska skogsskötseln i kommunens skogar ta ett särskilt ansvar för skötsel av ekmiljöer. Särskild vikt ska läggas på åtgärder som främjar kärnområden och spridningskorridorer. Vid alla skogliga åtgärder gynnas ek genom frihuggning och hänsyn visas till efterträdare (framtida naturvärdesträd). (Linköpings kommun, 2020)

Idag betas Nötabacken inklusive holmen med nötdjur. Kommunens ambition är att Nötabacken inklusive holmen i söder ska betas även fortsättningsvis. Eventuellt behöver delar av kantzonerna i Nötabacken undantas med hänsyn till de avstånd som rekommenderas mellan betesmarker och bebyggelse. Holmen kommer bli en

egen betesfälla och kommunen ska utreda huruvida det är genomförbart att den betas av får. Om det visar sig att delar av ekmiljöerna inte kan betas kommer de skötas genom exempelvis slåtter. En skötselplan ska tas fram för befintliga ekmiljöer och betesmarker samt det grönstråk som planeras mot och längs med Bergadammen. Skötselplanen ska redovisa hur områdena ska skötas för att bibehålla och utveckla dess naturvärden.

Förutsättningarna för fortsatt beteshävd i större delen av Nötabacken kvarstår. Eftersom kommunens skötsel enligt kommunens riktlinjer och den skötselplan som ska tas fram även fortsättningsvis kommer fokusera på att gynna ekarna i området kommer påverkan från planförslaget för de ytor som inte längre kan betas att bli liten.

Läderbagge, hålträdsklokrypare och ekoxe

I bevarandeplanen lyfts vikten av att planeringen av Linköpings expansion och stadsutveckling sker med hänsyn till befintliga och framtida spridningsstråk som möjliggör funktionell spridning mellan de värdefulla ekmiljöerna. Hänsyn tas till områdets ekmiljöer och spridningssambanden säkerställs och till viss del förstärks inom planområdet. Bevarandestatusen för arterna knutna till ekmiljöerna bedöms inte påverkas negativt av planförslaget. Genom tillskapandet av nya gröna korridorer kan spridningssambandet på lång sikt förstärkas jämfört med nuläget.

Planförslaget bedöms inte påverka bevarandestatusen för läderbagge, hålträdsklokrypare eller ekoxe negativt.

7.2.3 Övriga arter

Barbastell

Barbastell förekommer inte inom planområdet. Inga kända eller dokumenterade jaktbiotoper finns inom planområdet. Artens bevarandestatus påverkas inte negativt av planförslaget.

Utter

Utter är inte störningskänslig och förekommer inne i stadsmiljöer. Området närmast Tinnerbäcken kommer förbli ett grönområde och utterns livsmiljö bedöms inte påverkas negativt.

Det planeras inga nya vägar över vattenområdet, men utbyggnaden av planområdet kommer sannolikt medföra att trafikmängden ökar något vilket skulle kunna påverka risken för trafikdöd. Haningeleden är redan en vältrafikerad väg och passagen är en av de som anpassats för att reducera risken för trafikdöd.

Planförslaget bedöms inte påverka bevarandestatusen för utter negativt.

7.2.4 Skyddsåtgärder

I arbetet med detaljplanen för Berga äng har kommunen identifierat lämpliga skyddsåtgärder för att bevara och stärka områdets naturvärden. Dessa skyddsåtgärder presenteras nedan.

Park- och naturområden

Nedan anges de skyddsåtgärder kommunen har åtagit sig för att öka värden knutna till ekmiljöer samt för att bevara och förbättra den befintliga konnektiviteten mellan de olika ekmiljöerna i planområdet och dess närområde.

- Inom det nya parkområdet i söder med markanvändningen PARK i detaljplanen ska ett grönstråk anläggas som ska stärka kopplingen mellan Nötbacken och holmen inom planområdet och trädmiljöerna vid Smedstad dammar, del av Tinnerbäcken och Tinnerö eklandskap.
 - Inom parkområdet kommer det anläggas gräsbevuxna ytor, solitära träd som ges utrymme att utvecklas, blommande småträd och buskar. Val av växtlighet och variationen av klippta gräsytor respektive ängsytor ska följa kommunens gestaltungsprinciper för utemiljö och stödja och främja befintliga arter knutna till eklandskapet samt främja biologisk mångfald.
- Inom områdena med markanvändningen PARK i detaljplanen mellan kvartersmarken intill Nötbacken ska mindre grönområden anläggas som skapar siktlinjer in i Nötbacken, skapar platsbildningar och förstärker allmänhetens och de boendes tillgång till naturområdet.
 - Parkområdena ska vara gröna och planteras med buskar och träd som bidrar till ett bra mikroklimat och främjar biologisk mångfald.
- För de nya parkområdena ska en målbild tas fram över hur områdena ska utformas och hur de avses skötas i framtiden. När områdena är anlagda ska skötselplaner tas fram som redovisar hur dessa områden ska skötas.
- Skötselplaner ska tas fram för de befintliga naturområdena med markanvändningen NATUR i detaljplanen (Nötbacken, holmen samt strandzonen). I skötselplanerna redovisas hur dessa områden kan skötas (bete, slåtter) för att utveckla naturvärdena i området.

Belysning

- Belysningen ska placeras och utformas med hänsyn till skyddade arter i området.
- Belysningen ska göras styrbar i de delar av planområdet där störning kan ske, så att den vid behov kan styras.

Gång- och cykelporten (GC-porten)

- Träden i Smedstadallén, söder om den planerade GC-porten, omfattas av biotopskydd och ska skyddas mot negativ påverkan genom att:
 - träden skyddas med stängsel, ingen brädfodring.
 - upplag inte tillåts inom ett avstånd av 15 gånger stamdiametern från träden.
 - körning med tunga fordon bör undvikas inom ett avstånd av 15 gånger stamdiametern från träden.

Bygg- och anläggningsskedet

Byggaktörer

Inom områden med markanvändning NATUR är det inte tillåtet att:

- lägga upplag.
- ställa upp byggbodar.
- brädfodra träd.
- köra med fordon.
- schakta.
- uppföra byggställningar.

Att föreslagna skyddsåtgärder efterlevs säkerställs genom att de regleras i avtal med byggaktörerna.

Kommunen

Inom områden med markanvändning NATUR kommer kommunen att genomföra vissa åtgärder för att stärka och förbättra naturvärdena samt allmänhetens tillgänglighet. För kommunens arbete gäller följande skyddsåtgärder:

- Upplag får inte ske.
- Träd får inte brädfodras.
- Körning med tunga fordon bör undvikas inom ett avstånd av 15 gånger trädets stamdiameter.
- Schaktning ska ske med hänsyn till träden.

Under byggskedet ska kommunen avgränsa/hägna in områden med användningen NATUR med stängsel.

8 Sammanfattande konsekvensbedömning

8.1 Konsekvenser av planförslaget

För att en ek ska vara värdefull för insekter ska den stå soligt eller halvöppet under sitt långa liv för att kunna utvecklas till en grov hagmarksek. Enligt (Bergman, 2003) kan full sol från 1 april vara en riktlinje för solexponering, vilket jämföras med full sol klockan 8 till 16. För ekarna inom planområdet kommer beskuggningen av ekmiljöerna att öka något jämfört med nuläget. Ekarna har identifierats som beskuggade redan när en fjärdedel av trädens kronor är skuggade vilket innebär att resultatet sannolikt verkar sämre än det kommer bli i verkligheten. Den beskuggning som tillkommer är begränsad och inträffar främst under dygnets första eller sista ljusa timmar. De ekar som idag hyser läderbagge bedöms fortsatt ha ett gynnsamt solläge. Bebyggelsens placeringar och höjder har anpassats så att träden är solbelysta större delen av dagen och beskuggningen bedöms inte påverka naturtypens bevarandestatus negativt på vare sig kort eller lång sikt.

Endast ett fåtal yngre ekar kommer behöva tas ned till följd av planförslaget. Större delen av Nötabacken kommer även fortsättningsvis att betas och skötseln inriktas på att bevara värden knutna till betesmarken. En skötselplan tas fram som säkerställer att skötseln stärker områdets naturvärden. Potentiella spridningsvägar mellan ekmiljöerna inom planområdet och omgivande trädomeän bevaras och förstärks. Dels i öst-västlig riktning mot Tinnerö eklandskap, genom de anpassningar som gjorts av bebyggelsens höjd och placering. Dels i nord-sydlig riktning genom det grönstråk som planeras mellan holmen och Tinnerbäcken. För de arter som är knutna till ekmiljöerna bedöms fortsatt solbelysning av ekmiljöerna och bevarad konnektivitet mellan ekmiljöerna säkerställa att deras bevarandestatus inte påverkas negativt av planförslaget.

Det blir genom planförslaget ingen direkt eller indirekt påverkan på arealen av utpekade naturtyper eller deras särskilda strukturer eller funktioner. Spridningssambanden säkerställs och ekmiljöerna inom planområdet bedöms fortsatt ha goda möjligheter att utgöra livsmiljö för de arter knutna till naturtypen som finns i det angränsade Natura 2000-området. Livsmiljöerna minskar inte och förutsättningarna för att naturtypen och arterna ska kunna bibehållas på lång sikt påverkas inte negativt av föreslagen detaljplan.

Sammantaget bedöms genomförandet av detaljplanen inte hindra att området bidrar till att uppnå en gynnsam bevarandestatus för en art eller naturtyp. Planförslaget bedöms därför inte få negativa konsekvenser för bevarandestatusen för några utpekade naturtyper eller arter i det skyddade området.

8.2 Kumulativa effekter

I anslutning till Tinnerö eklandskap pågår att antal projekt som på ett eller annat sätt berör det skyddade området och eller spridningssamband mellan stadens ekmiljöer. Även en liten påverkan på flera ställen kan gemensamt (kumulativt) påverka naturtyper och arter kopplade till det skyddade området.

Kumulativa effekter för ljusskygga arter kopplat till belysning hanteras i den strategiska miljökonsekvensbeskrivningen för detaljplanen.

Genom den hänsyn som tas till det aktuella planområdets ekmiljöer och utifrån att detaljplanen stärker spridningssambandet mellan områdets ekmiljöer och trädmiljöer söder om planområdet bedöms inte detaljplanen för Berga äng medföra några negativa konsekvenser för områdets skyddade arter och naturtyper. Inte heller spridningssambanden mellan planområdet och vidare in mot Linköping kommer att försämrats.

Eftersom detaljplanen i sig inte försämrar spridningssambanden eller bevarandet av naturtypen trädklädd betesmark eller de arter som hör till naturtypen bedöms inga kumulativa effekter till följd av detaljplanen uppstå.

Det är även fortsättningsvis viktigt att kommunen i varje enskilt projekt som berör Tinnerö eklandskap eller gröna spridningssamband identifierar den eventuella påverkan det aktuella projektet kan medföra för Tinnerö eklandskap och beaktar kumulativa effekter.

9 Referenser

- Asking, J., & Andersson, H. (2019). Konsekvensbedömning av påverkan på Natura 2000 och fridlysta arter vid Djurgården, Linköping. Calluna AB.
- Bergman, K.-O. (2003). *Bedömning av långsiktig överlevnad för hotade arter knutna till ekar på Händelö i Norrköpings kommun*. Norrköpings kommun.
- Ekologigruppen AB. (2022). *PM Berga äng*.
- Fennicus Natur AB. (2021). *Inventering av potentiella läderbaggeträd Nötabacken, Linköping - Komplettering 2021*.
- Jansson, N. (2017). *Biogeografisk uppföljning av läderbagge och hålträdsklokrypare 2016*. Länsstyrelsen Östergötland.
- Linköpings kommun. (den 13 December 2010). *Nötabacken samt grova ekar vid Söderleden och Luftvärnsgatan*. Hämtat från <http://klmapp.linkoping.se/nvd/omrade.aspx?objektnummer=854756>
- Linköpings kommun. (2018). *Slutrapport, Lokala naturvårdssatsningen - LONA*.
- Linköpings kommun. (2020). *Riktlinjer för Linköpings kommuns skogsinnehav*.
- Linköpings kommun. (2022). *Skuggstudie tillhörande detaljplan i Berga för del av Smedstad 1:4 m.fl. (Berga äng)*.
- Länsstyrelsen Östergötland. (2010). *Östergötlands eklandskap i den fysiska planeringen*.
- Länsstyrelsen Östergötland. (2018). *Bevarandeplan för Natura 2000-området Tinnerö eklandskap SE0230342*.
- Länsstyrelsen Östergötland. (den 14 01 2021). *Skyddad natur*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/ostergotland/natur-och-landsbygd/skyddad-natur.html>
- Naturvårdsverket. (2014). *Åtgärdsprogram för läderbagge 2014-2018 (Osmoderma eremita)*. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2017). *Förutsättningar för prövningar och tillsyn i Natura 2000-områden. Handbok 2017:1*.
- Naturvårdsverket. (den 21 december 2020). *Naturvårdsverket*. Hämtat från Grön infrastruktur för levande landskap: <https://www.naturvardsverket.se/gron-infrastruktur#gron>
- SLU Artdatabanken. (den 3 februari 2022). *Artfakta*. Hämtat från <https://artfakta.se/artbestamning>

Övriga referenser som inte refereras i dokumentet

Linköpings kommun. (2017). *Landskapsekologisk analys, Linköpings kommun, 2017 (Projekt: Detaljplan på Djurgården för del av Smedstad 1:4)*

Sweco. (2021). *Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande Detaljplan i Berga för del av Smedstad 1:4 m.fl. (Berga äng)*

10 Övrigt

10.1 Konsult

Sweco AB har varit kommunens konsult i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen.

Ansvarig specifik miljöbedömning och MKB-författare: Theres Sunnergren

Sakkunnig granskare: Marie Stafstedt Myhrman

Uppdragsledare och kvalitetsgranskare: Emma Campbell

10.2 Medverkande tjänstemän

Lisa Setterdahl, planarkitekt: Projektledare för planprocessen, Stadsplaneringsavdelningen

Elin Däljemar, planarkitekt, Stadsplaneringsavdelningen

Gunnar Ölfvingsson, kommunekolog, Stadsplaneringsavdelningen

10.3 Kompetenskravet

En MKB ska tas fram av personer med rätt kompetens, det följer av 15 § miljöbedömningsförordningen. Inom detta uppdrag har MKB tagits fram och granskats av handläggare med mångårig erfarenhet av liknande uppdrag från både Sweco och Linköpings kommun. Kravet på sakkunskap bedöms därmed vara uppfyllt.