



MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Detaljplan Örnäs (Del av Örnäs 1:2 m.fl.)
Upplands Bro Kommun

Författare: Structor Miljöbyrå Stockholm AB
Uppdragsnamn: Detaljplan Örnäs (Del av Örnäs 1:2 m.fl.)
Datum: 2022-12-02
Uppdragsledare: Petra Adrup
Handläggare/utredare: Therese Myhrberg, Katarina Helmersson
Granskare: Helén Segerstedt

Status: Samrådshandling

Sammanfattning

Upplands-Bro kommun planerar för 35 000 nya bostäder och fler arbetsplatser till 2030. För att nå dit ska kommunen växa genom förtätning. Som en del i kommunens tillväxtplaner planeras nu utveckling av ett cirka 37 hektar stort område i anslutning till Kungsängens tätort.

Denna miljökonsekvensbeskrivning har upprättats som underlag till detaljplan för en första etapp i utvecklingen av Örnäs. Detaljplanens syfte är att möjliggöra utveckling av bostäder, skola och verksamheter i Örnäs i den yttre delen av Kungsängens tätort och att koppla området kring Örnäs herrgård till Norrboda-Brunna. Totalt planeras cirka 500 bostäder av varierande karaktär och ett verksamhetsområde.

Planförslaget har bedömts kunna antas medföra betydande miljöpåverkan och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har därför upprättats. MKB:n beskriver planförslagets konsekvenser med avseende på de miljöaspekter som bedömts vara betydande; naturmiljö, kulturmiljö och Vattenmiljö. Övriga miljöaspekter som också beskrivs är sociala konsekvenser, risk, buller och naturresurser.

Planförslaget har utarbetats i en iterativ process under flera år där underlagsutredningar för olika miljöaspekter arbetats fram parallellt med planförslaget. Anpassningar av bebyggelsen har gjorts till områdets naturmiljö och kulturmiljö samtidigt som avvägningar gjorts med utgångspunkt att uppnå planens syfte. Trots de anpassningar som gjorts innebär planförslaget vissa negativa konsekvenser. Ett antal skyddsåtgärder har föreslagits för de olika miljöaspekterna för att minska påverkan.

Störst negativa konsekvenser har planförslaget för naturmiljön. Planförslaget bedöms sammantaget kunna innebära stora negativa konsekvenser för naturmiljön. Detta eftersom exploatering sker inom ett område med orörd skogsmark som har inslag av sumpskog och våtmarker som i sig är en skyddsvärd naturtyp. I bedömningen har även vägts in att en del av Görvalns värdekärna som bedöms vara mycket betydelsefull för grönstrukturen kommer att försvinna.

Planerad bebyggelse har anpassats till kulturmiljön kring Örnäs säteri och endast små negativa konsekvenser kvarstår i form av påverkan på kulturvärden och siktlinjer i det känsliga odlingslandskapet. Planförslaget bidrar till en negativ påverkan på naturresursen jordbruksmark då bebyggelsen innebär ett permanent ianspråktagande av cirka två hektar jordbruksmark, en naturresurs som då inte kan nyttjas för livsmedelsproduktion. Vad gäller övriga studerade miljöaspekter bedöms planförslaget kunna genomföras utan betydande konsekvenser för människa och miljö om föreslagna skyddsåtgärder vidtas.

Ur rekreationssynpunkt bedöms detaljplanen medföra positiva konsekvenser även om en del rekreationsmöjligheter försvinner. Med detaljplanen kommer fler att bosätta sig inom området och därmed kunna ta del av den kulturhistoriska miljön runt om Örnäs Säteri

samt naturreservatet Lillsjön-Örnässjön. Det kommer även bli lättare att ta sig till och röra sig i området genom tillgång till bättre vägar och ny entré till naturreservatet.

En sammanfattning av planförslagets konsekvenser för olika miljöaspekter görs nedan.

Kulturmiljö

Den föreslagna detaljplanen innebär att skogsområdet och en mindre del av odlingslandskapet öster om Örnäs säteri tas i anspråk för bebyggelse. Inom utredningsområdet ligger ett mindre antal mönsterbostäder för arbetare med ursprung från fabriksmiljön på 1940-talet. I planförslaget tillkommer ett antal låghus inom detta område, men de ursprungliga arbetarbostäderna bevaras.

Miljön i den västra delen av planområdet, öster om Örnäs säteri, bedöms i genomförd kulturmiljöutredning vara en värdefull kulturmiljö. Området bedöms i kulturmiljöutredningen ha viss potential för ny bebyggelse, vilket dock förutsätter att den placeras och utformas med stor hänsyn till utpekade kulturhistoriska värden. Planförslaget har utformats och anpassats med hänsyn till utpekade kulturvärden, bland annat har bebyggelsen koncentrerats till skogsbryn samt i anslutning till befintliga vägar på samma sätt som i den befintliga bebyggelsestrukturen, vilket innebär att fältet centralt i området kommer att bevaras som ett öppet fält/hagmark. Detta innebär i sin tur en mindre påverkan på befintliga siktlinjer och känslan av ett öppet landskapsrum. I kombination med att anpassningar görs av planerade bostäder i den västra delen av planområdet för att ansluta estetiskt till befintlig bebyggelse bedöms planförslagets konsekvenser för kulturmiljön i helhet vara små.

Naturmiljö

Totalt sett bedöms planförslaget innebära stora negativa konsekvenser för naturmiljön. Exploateringen sker inom ett relativt stort område med orörd skogsmark som i vissa delar har inslag av sumpskog och våtmarker som i sig är en skyddsvärd naturtyp. Inom planområdet finns områden som i genomförd NVI klassats med vissa, påtagliga respektive höga naturvärden. Utformningen av planförslaget har tagit hänsyn till områden som har bedömts inneha höga naturvärden (klass 2), dock kan påverkan på dessa områden ändå inte uteslutas på grund av de markingrepp och utfyllnader som kommer att krävas. Planområdet ligger även i nära anslutning till ett naturreservat, vilket innebär en risk för påverkan som behöver beaktas vid utformning av anslutningar och höjdsättning för att inte riskera att påverka naturreservatet negativt.

Även planområdets placering i Görvälnkilens värdekärna och följaktligen exploateringens påverkan på spridningssamband och den övergripande grönstrukturen har beaktats i den samlade bedömningen. Planförslaget kommer att ta i anspråk en inte oansenlig del i Görvälnkilens värdekärna. Den aktuella platsen för planförslaget bedöms i nuläget vara mycket betydelsefull för spridning genom grönstrukturen. Även om grönstrukturen på den aktuella platsen bedöms tåla detta intrång utan att arters möjlighet att sprida sig påverkas i någon större utsträckning, bidrar planen till en påtaglig förlust av konnektivitet. Sett i relation till den samlade påverkan med andra pågående planer och projekt i närområdet bedöms denna påverkan bli ännu större.

Utifrån genomförd naturvärdesinventering från 2022 förekommer mindre vattensalamander, som är fridlyst, i ett mindre vattenområde inom planområdet. Det förekommer även häckningar av flera fågelarter och fladdermusarter i området, varav ett mindre antal är rödlistade. Arterna bedöms påverkas i olika omfattning av ett genomförande av planen, och beroende på vilka skyddsåtgärder som genomförs.

Utifrån en tidigare naturvärdesinventering från 2019 förekommer några skyddsvärda träd (askar samt en jätteek). Huruvida dessa kan sparas vid utbyggnad av planen är oklart, men de står på kvartersmark. Avverkning av de skyddsvärda träden skulle bidra till den negativa påverkan på naturmiljön som planförslaget bedöms innebära. Förekomst av ask har minskat kraftigt de senaste 10 åren enligt SLU (artdatabanken)¹ och gamla ekar är ofta värdträd för en rad andra organismer som lavar och insekter.

Rekreation

De rekreativa värdena inom och omkring planområdet bedöms överlag bli mer tillgängliga för människor i samband med genomförande av planförslaget. Dels kommer fler att bosätta sig inom området och därmed kunna del av den kulturhistoriska miljön runt Örnäs Säteri samt naturreservatet Lillsjön-Örnässjön. Dels kommer människor som besöker planområdet lättare kunna ta sig till och röra sig i området genom tillgång till bättre vägar och belysning, ny entré till naturreservatet mm.

Vattenmiljö

Ett förslag till dagvattenhantering har tagits fram för dagvatten från planområdet med anledning av den förändrade markanvändningen med nya bostäder och vägar. Dagvatten planeras att ledas från området via gatustrukturen, öppna diken samt ev. en torrdamm vilket skapar möjlighet för dagvattnet att fördröjas och renas för att minska påverkan på recipienten nedströms. Utifrån de reningseffekter som studerats i dagvattenutredningen kan en översiktlig bedömning göras att den föreslagna dagvattenhanteringen kommer att ha sådan reningseffekt på samtliga ämnen att negativ påverkan på recipienten undviks. Med föreslagna åtgärder görs således bedömningen att utbyggnad enligt planförslaget inte kommer att påverka vattenförekomstens status eller möjlighet att uppfylla någon miljö kvalitetsnorm.

Planförslaget innebär att flera vattenområden och delar av en utpekad sumpskog kommer att tas i anspråk. Detta kommer att innebära en negativ påverkan på de naturvärden som finns i områdena. I ett av vattenområdena som har inventerats och som kommer tas i anspråk vid genomförandet av planen har mindre vattensalamander påträffats, vilket är en art som är skyddad enligt artskyddsförordningen.

Buller

Planförslaget innebär att fler bostäder anläggs i områden som är utsatta för buller vilket innebär att fler människor riskerar att bli störda av buller. Genomförd bullerutredning visar att de bostäder som planeras närmast E18 kommer att bli mest bullerutsatta.

¹ Ask - Naturvård från SLU Artdatabanken (artfakta.se)

Hänsyn har tagits till trafikbuller vid utformning av byggnaderna i planförslaget och med lämplig lägenhetsutformning samt vissa bullerdämpande åtgärder (till exempel planerad bullervall mot E18) bedöms bostäder med god ljudkvalitet kunna byggas. Riktvärdena enligt Trafikbullerförordningen 2015:216 bedöms därmed kunna innehållas vid beaktande av lämpliga bullerdämpande åtgärder. I planförslaget föreslås att buller från angränsande industri/verksamhet inom planområdet ska uppfylla riktvärdena för Zon A enligt Boverkets allmänna råd, BFS 2020:2. Någon bullerpåverkan från verksamhetsområdet på bostäder som riskerar att överskrida gällande bullerriktvärden bedöms därmed inte kunna uppstå.

Risk

Planförslaget planeras att förläggas i nära anslutning till väg E18. Ett bebyggelsefritt avstånd på minst 50 meter kommer dock att upprätthållas närmast vägen, vilket i framtiden riskutredning bedöms innebära att planförslaget inte medför någon risk kopplat till trafik med farligt gods. Inom planområdet, i den sydöstra delen, planeras ett mindre verksamhetsområde som ansluter och kompletterar befintligt verksamhetsområde i Brunna och Norrboda. Under förutsättning att verksamheterna som upprättas är av icke-störande karaktär (se avsnitt 6.5.3) bedöms verksamheterna inte kunna påverka närliggande bostäder ur ett riskperspektiv, detta bör dock regleras genom planbestämmelser. Även risker kopplat till närliggande hästverksamhet har utretts, och bedöms inte vara ett problem bland annat med hänsyn till avståndet mellan hästhållningen och närmast planerade bostadshus (ca 300 meter).

Naturresurser

Planförslaget innebär att markanvändningen i ett större oexploaterat område med natur- och jordbruksmark ändras till bostads- och verksamhetsområde och innebär negativa konsekvenser då jordbruksmark tas i anspråk för exploatering. Inom planområdet finns cirka 5 hektar klassad jordbruksmark, av vilken cirka 2 hektar tas i anspråk genom den bebyggelse av hus och vägar som sker vid utbyggnad av planförslaget, medan cirka 3 hektar av jordbruksmarken sparas. Den jordbruksmark som finns inom planområdet är klassad med Klass 3 på en femgradig skala, vilket innebär att tidigare brukningsförhållanden har varit genomsnittliga i jämförelse med annan jordbruksmark i Stockholms län. Planförslaget innefattade tidigare bostäder på delar av åkermarken, vilka i det aktuella planförslaget har tagits bort för att begränsa påverkan på naturresursen jordbruksmark och områdets kulturmiljövärden som kopplar till denna. Ytan jordbruksmark som tas i anspråk har således begränsats vid utformningen av planförslaget. Planförslagets kvarstående påverkan bidrar trots detta till en negativ påverkan på naturresursen jordbruksmark då bebyggelsen innebär ett permanent ianspråktagande av en naturresurs som inte kan nyttjas för livsmedelsproduktion eller andra ekosystemtjänster.

Byggskedet

Utbyggnaden av området sker under flera år med etappvis inflyttning. Under byggskedet pågår arbeten som kan medföra påverkan på miljön och hälsan för de som vistas och bor i området under tiden. Miljöaspekter som bör följas upp under byggskedet är bland annat masshantering, damning och partikelspridning till luft, mark och vatten samt buller.

Nollalternativet

Nollalternativet beskriver en sannolik utveckling om planförslaget inte genomförs. Områdets karaktär bedöms då även fortsättningsvis vara som det är i nuläget, det vill säga i huvudsak ett oexploaterat skogsområde, samt till mindre del ett småskaligt odlingslandskap med enstaka bebyggelse samt ett område närmast E18 för masshanteringsyta. Nollalternativet innebär att områdets natur- och kulturvärden kan bevaras som i nuläget. Samtidigt är tillgängligheten till dessa värden (i synnerhet naturreservatet kring Lillsjön-Örnässjön och kulturmiljön runt Örnäs Herrgård) idag relativt låg. Nollalternativet innebär även att kommunens riktlinjer och mål för bostadsförsörjning genom att utvidga tätorten blir svårare att uppnå.

Innehåll

1. Inledning	10
1.1. Bakgrund och syfte.....	10
2. Miljöbedömning	11
2.1. Miljöbedömning i planprocessen.....	11
2.2. Undersökning om betydande miljöpåverkan.....	11
2.3. Metod miljöbedömning.....	12
3. Områdesbeskrivning	17
3.1. Planområdet.....	17
3.2. Örnäs i ett regionalt perspektiv, RUFS 2050.....	18
3.3. Planförhållanden.....	19
3.4. Andra pågående/planerade projekt.....	22
3.5. Klimatförändringar.....	23
3.6. Riksintressen och skyddade områden.....	24
4. Avgränsning	27
4.1. Geografisk avgränsning.....	27
4.2. Tidsmässig avgränsning.....	27
4.3. Saklig avgränsning.....	27
5. Alternativredovisning	29
5.1. Planförslag.....	29
5.2. Nollalternativ.....	30
5.3. Övriga alternativ.....	30
6. Miljöpåverkan och konsekvenser	37
6.1. Naturmiljö.....	37
6.2. Kulturmiljö.....	48
6.3. Vattenmiljö.....	55
6.4. Sociala konsekvenser.....	67
6.5. Risk.....	71
6.6. Buller.....	76
6.7. Naturresurser/Materiella konsekvenser.....	80
7. Miljökonsekvenser under byggskedet	84
7.1. Natur- och kulturmiljö.....	84
7.2. Vattenmiljö.....	84
7.3. Markföroreningar.....	84
7.4. Buller.....	85
7.5. Naturresurser.....	85
8. Samlad bedömning	86

8.1. Samlad bedömning av miljökonsekvenser	86
8.2. Jämförelse mot alternativ	87
8.3. Avstämning mot miljömål	87
9. Behov av andra prövningar.....	91
10. Uppföljning.....	92
11. Referenser.....	93

Bilagor:

1. Upplands-Bro kommun, 2019. Naturvärdesbedömning Örnäs. [2019-10-21]
2. Tyréns, 2022. Planläggning av Örnäs 1- Spridningsanalys för arter i barr och blandskog. [2022-03-15]
3. WSP, 2019. Örnäs Kulturmiljöutredning – område D. [2019-09-17]
4. Åkerlöf Hallin akustikkonsult AB, 2021. Örnäs, Upplands-Bro - Bullerutredning för detaljplan. [2021-03-29]
5. WSP, 2021. Örnäs 1 – Dagvattenutredning. [2021-07-02]
6. WSP, 2020. Detaljerad riskbedömning för detaljplan Örnäs 1 – transport av farligt gods på E18. [2020-06-05].

1. INLEDNING

1.1. Bakgrund och syfte

Upplands-Bro kommun tillhör Stockholms län och ligger i det kraftigt växande Storstockholm, vid gränsen mot Uppsala län. Kommunen ligger också mitt i Mälardalen, en av Sveriges mest expansiva storstadsregioner som har ett strategiskt läge både i Sverige och i Norden. Järnväg och motorväg i form av Mäljarbanan respektive väg E18 utgör pulsådor genom kommunen. Det nordvästliga läget i Storstockholm innebär också närhet till Arlanda. Till följd av befolkningstillväxten och utvecklingen av den sammanbindande infrastrukturen utgör Stockholmsregionen i stor utsträckning en gemensam arbets- och bostadsmarknad.

Upplands-Bro kommuns ambition är att planera för en tänkbar befolkningsutveckling till 35 000 invånare och 5000 nya bostäder år 2030².

Som en del i kommunens tillväxtplaner planeras nu utveckling av ett cirka 37 hektar stort område i anslutning till Kungsängens tätort. Detaljplanens syfte är att möjliggöra utveckling av bostäder, skola och verksamheter i Örnäs i den yttre delen av Kungsängens tätort och att koppla området kring Örnäs herrgård till Norrboda-Brunna. Detaljplanen medför att flerbostadshus, kedje-, rad- och villabebyggelse i varierande byggnadskarakteristik kan uppföras. Även skola och verksamheter planeras byggas inom detaljplaneområdet.

Planområdet ligger nordöst om Örnässjön och avgränsas av naturreservatet Lillsjön-Örnässjön i väst, Örnäs gård och herrgård i norr och bostads- och handelsområdet Norrboda-Brunna i syd. Längs områdets östra kant löper motorvägen E18. Den norra delen av planområdet, belägen närmast Örnäs herrgård, består av tomtmark med anslutande betesmark. Planområdet består huvudsakligen av obebyggd mark med undantag från ett fåtal byggnader i den norra delen. En stor del av området, i dess centrala och södra del består av barrskog med inslag av fuktigare områden och värdefulla sumpskogspartier. En masshanteringsyta med pågående verksamhet är belägen mot E18.

Planområdet omfattar fastigheterna Kungsängens-Tibble 1:478 och 1:644 samt del av Örnäs 1:2 som ägs av Kilenkryss AB, Villamarken Exploatering i Stockholm AB och HSB Bostad AB.

² ÖP 2010 - Översiktsplan för Upplands-Bro kommun

2. MILJÖBEDÖMNING

2.1. Miljöbedömning i planprocessen

Enligt 6 kap. 3 § miljöbalken ska en myndighet eller en kommun som upprättar eller ändrar en plan eller ett program som krävs i lag eller annan författning göra en strategisk miljöbedömning om genomförandet av planen, programmet eller ändringen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Inledningsvis behöver det undersökas om planen eller programmets genomförande kan ge upphov till betydande miljöpåverkan. Om planen kan ge upphov till betydande miljöpåverkan ska en strategisk miljöbedömning göras. Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas.

Under processen med miljöbedömningen ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) arbetas fram (6 kap. 11 §). Myndigheten eller kommunen ska samråda om hur omfattningen av och detaljeringsgraden i en miljökonsekvensbeskrivning ska avgränsas, ett så kallat avgränsningssamråd. En MKB innefattar analys och bedömning av konsekvenser av en planerad markanvändning och dess inverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser. Arbetet med en MKB ska integreras med den övriga planeringsprocessen så att konflikter mellan olika intressen tidigt kan identifieras och så att möjligheter att finna miljöanpassade lösningar ökar.

2.2. Undersökning om betydande miljöpåverkan

Upplands-Bro kommun har i genomförd behovsbedömning (Upplands-Bro kommun, 2019) bedömt att den planerade exploateringen och utvecklingen i programområdet för Örnäs kan medföra betydande miljöpåverkan. Skälet till bedömningen grundar sig framförallt på den påverkan som skulle kunna uppkomma på kulturmiljön och naturmiljön/vattenmiljön i området. I behovsbedömningen lyfts bland annat fram att planområdet delvis består av en kulturmiljöhistorisk rik miljö vid Örnäs herrgård. Det lyfts vidare fram att planområdet är beläget inom värdekärna för den regionala grönkilen Görvaln och angränsar till naturreservatet Lillsjön-Örnässjön som har stora biologiska värden samt att dagvattnet från planområdet skulle kunna påverka recipienten Örnässjön som är en ekologisk särskilt känslig sjö. Örnässjön kommer även bli en vattenförekomst som omfattas av miljö kvalitetsnormer efter nuvarande förvaltningscykel (2017-2021). Det nämns också att trots att planområdet, generellt sett har relativt låga naturvärden är arealen oexploaterad natur som ianspråk tas stor samt att fuktig mark tas i anspråk. Bebyggelsen behöver anpassas för att minimera påverkan på naturmiljön/vattenmiljö, landskapsbilden och inverka på upplevelsen av kulturvärdena.

Enligt miljöbalken ska den som upprättar en MKB samråda med berörda länsstyrelser och kommuner om undersökningen/behovsbedömningen. Ett skriftligt samråd har hållits med länsstyrelsen och en behovsbedömning inkom till Länsstyrelsen den 1 november 2019. Länsstyrelsen meddelade i ett samrådsyttrande 2019-11-27 att Länsstyrelsen delar kommunens bedömning att genomförande av detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

2.3. Metod miljöbedömning

I miljökonsekvensbeskrivningen används benämningarna påverkan, effekt och konsekvens.

- **Påverkan** – den fysiska åtgärden i sig.
- **Effekt** – den förändring som uppkommer i omgivningen till följd av påverkan. Effekten är omfattningen eller graden av påverkan. Om det är möjligt beskrivs det kvantitativt.
- **Konsekvens** – betydelsen av den förändring som uppstår. Konsekvens definieras som en sammanvägning av miljöaspektens värde och omfattning av påverkan (=effekten).

Bedömning av miljökonsekvenserna för varje miljöaspekt bygger på en analys av relationen mellan befintliga värden, värdenas känslighet, frekvens och varaktighet av en påverkan samt omfattningen av förväntad miljöpåverkan (= miljöeffekt). Omfattning har två dimensioner: en geografisk, där skalan kan gälla enskilda områden eller hela planområdet, samt storleken av effekten, det vill säga hur stor andel som påverkas och i vilken grad. Konsekvenser av miljöaspekter som har bedömts medföra betydande miljöpåverkan (naturmiljö, kulturmiljö respektive vattenmiljö) bedöms utifrån en bedömningsskala, se beskrivning nedan. Resterande miljökonsekvenser bedöms och redovisas i enklare form, huvudsakligen i text.

Bedömning av berörda värden

Värde beskrivs utifrån nuläget förutsättningar och kan utgöras av objekt och/eller områden, samt samband inom eller mellan dessa. Värdet beror bland annat på egenskaper såsom storlek, unicitet, robusthet och koppling till omgivningen. Bedömningarna är i olika grad baserade på tidigare nationella eller lokala värderingar, klassificeringar och standarder. Bedömningsskalor för värde sker utifrån en tregradig skala enligt Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Bedömningsskalor för värdet.

<p>Högt värde</p>	<p>Områden av stor betydelse för natur-, och kulturmiljö, ofta ur ett nationellt och/eller regionalt perspektiv. Naturmiljöer som är stora och sammanhängande, har stor betydelse för biologisk mångfald, ekologiska spridningssamband och funktioner och områden med stor artrikedom (klass 1 och 2³). Exempel på områden som generellt har ett högt värde är våtmarker. Vattenområden viktiga för dricksvattenförsörjning och/eller med höga naturvärden. Områden som är avgörande för att kunna tolka ett områdes historia och utveckling och/eller områden som utgör en värdefull kulturhistorisk helhetsmiljö.</p>
<p>Måttligt värde</p>	<p>Områden av viss betydelse för natur-, och kulturmiljö, ofta ur ett regionalt och/eller lokalt perspektiv. Naturmiljöer som har betydelse för biologisk mångfald, ekologiska spridningssamband och funktioner och områden med viss artrikedom. Vattenområden med viss betydelse för dricksvattenförsörjning och/eller områden med måttliga naturvärden. Områden som är viktiga för att kunna tolka ett områdes historia och utveckling och/eller områden som utgör en kulturhistorisk helhetsmiljö med vissa värden.</p>
<p>Lågt värde</p>	<p>Områden av liten betydelse för natur-, och kulturmiljö, ofta ur ett lokalt perspektiv. Naturmiljöer som saknar eller har liten betydelse för biologisk mångfald, ekologiska spridningssamband och funktioner och har låg artrikedom. Vattenområden som saknar intresse ur dricksvattenförsörjning och/eller har låga naturvärden. Områden med enstaka kulturhistoriska lämningar och/eller områden som saknar kulturhistorisk helhetsmiljö.</p>

Bedömning av påverkan och effekt

Påverkan bedöms utifrån de störningar som genomförande av planförslaget ger upphov till. Effekten är omfattningen eller graden av påverkan och beskrivs, om möjligt, kvantitativt. Bedömningen av effekten tar stöd i en sjugradig skala enligt och Tabell 2 nedan.

³ Naturvärdesklass 1 respektive 2 utgör högsta respektive högt naturvärde och är de högst värderade naturmiljöerna enligt SIS-standarderna för naturvärdesinventeringar, SS199000

Tabell 2. Bedömningsskalor för påverkan/effekt.

<p>Stor negativ påverkan</p>	<p>Större delen av ett områdes yta och värdekärna/värdekärnor skadas varaktigt. Exempelvis att stora orörda naturområden eller våtmarker ianspråkats. Viktiga ekologiska samband bryts och artrikedomen minskar kraftigt. Kulturhistoriska strukturer och samband bryts eller går förlorade. Betydelsebärande lämningar försvinner helt. Omfattande ökning av utsläpp av föroreningar och/eller näringsämnen till ytvatten. Om miljökvalitetsnormer inte klaras eller status långsiktigt försämras i en vattenförekomst.</p>
<p>Måttlig negativ påverkan</p>	<p>Delar av ett områdes yta och värdekärna/värdekärnor skadas påtagligt. Ekologiska samband försvagas och artrikedomen minskar. Kulturhistoriska strukturer, samband och/eller betydelsebärande lämningar försvagas eller går delvis förlorade. Ökning av utsläpp av föroreningar och/eller näringsämnen till ytvatten. Miljökvalitetsnormer påverkas negativt under en övergående period.</p>
<p>Liten negativ påverkan</p>	<p>Mindre delar av ett områdes yta påverkas men inga värdekärnor. Ekologiska samband försvagas i liten utsträckning och artrikedomen minskar marginellt. Kulturhistoriska strukturer, samband och/eller betydelsebärande lämningar påverkas inte påtagligt, går fortfarande att utläsa i landskapet. Marginell ökning av utsläpp av föroreningar och/eller näringsämnen till ytvatten. Varken miljökvalitetsnormer eller dess ingående kvalitetsfaktorer förändras.</p>
<p>Ingen påverkan</p>	

<p>Liten positiv påverkan</p>	<p>Mindre delar av ett områdes yta påverkas positivt men inga värdekärnor. Ekologiska samband förstärks i liten utsträckning och artrikedomen ökar marginellt. Kulturhistoriska strukturer, samband och/eller betydelsebärande lämningar stärks och/eller tydliggörs marginellt. Marginell minskning av utsläpp av föroreningar och/eller näringsämnen till ytvatten. Varken miljökvalitetsnormer eller dess ingående kvalitetsfaktorer förändras.</p>
<p>Måttlig positiv påverkan</p>	<p>Utökning av ett område för natur-, kultur och rekreation och/eller att kvaliteten på värdekärna/värdekärnor påtagligt förbättras. Ekologiska samband förstärks och artrikedomen ökar. Kulturhistoriska strukturer, samband och/eller betydelsebärande lämningar stärks och/eller tydliggörs. Minskning av utsläpp av föroreningar och/eller näringsämnen till ytvatten. Ytvattnets kvalitet förbättras.</p>
<p>Stor positiv påverkan</p>	<p>Betydande utökning av ett område för natur-, kultur och rekreation och/eller att kvaliteten på värdekärna/värdekärnor förbättras kraftigt och/eller att nya värdekärnor tillskapas. Viktiga ekologiska samband förstärks i stor utveckling och artrikedomen ökar kraftigt. Kulturhistoriska strukturer, samband och/eller betydelsebärande lämningar stärks och/eller tydliggörs i hög grad. Omfattande minskning av utsläpp av föroreningar och/eller näringsämnen till ytvatten. Ytvattnets kvalitet förbättras i stor grad och status förbättras långsiktigt i en vattenförekomst.</p>

Bedömning av konsekvens

Konsekvensen är en sammanvägning av värde och omfattning av påverkan (effekten). Detta illustreras i Tabell 3 där matrisen har värde på ena axeln och påverkan/effekten på den andra. Konsekvenser beskrivs sedan i text, bl.a. utifrån om de är positiva eller negativa, stora eller små, om de är temporära eller permanenta samt hur ofta de sker (frekvensen).

Tabell 3. Resultatet av konsekvensbedömningen redovisas enligt en sjugradig skala.

<i>Värde</i> <i>Påverkan</i>	Lågt värde	Måttligt värde	Högt värde
Stor negativ påverkan	Små negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser
Måttlig negativ påverkan	Små negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser
Liten negativ påverkan	Små/inga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Små/måttliga negativa konsekvenser
Ingen påverkan	Inga konsekvenser		
Liten positiv påverkan	Små/inga positiva konsekvenser	Små positiva konsekvenser	Måttliga positiva konsekvenser
Måttlig positiv påverkan	Små positiva konsekvenser	Måttliga positiva konsekvenser	Måttliga positiva konsekvenser
Stor positiv påverkan	Små positiva konsekvenser	Måttliga positiva konsekvenser	Stora positiva konsekvenser

3. OMRÅDESBESKRIVNING

3.1. Planområdet

Planområdet är cirka 37 hektar stort och ligger väster om Kungsängen i Upplands-Bro kommun. Planområdet avgränsas av naturreservatet Lillsjön-Örnässjön i sydväst, Örnäs gård och herrgård i väster och bostads- och handelsområdet Norrboda-Brunna i sydöst. Längs områdets norra och östra kant löper motorvägen E18.

Ett planprogram togs fram för området 2016.



Figur 1. Programområdets lokalisering i Upplands-Bro kommun. Aktuell detaljplan angavs som etapp 1 i planprogrammet.

Marknivåer inom området varierar mellan cirka +21 m och +59 m (RH 2000). Marken öster om sjön utgörs till största delen av skogsmark, men också en masshanteringsyta. På norra sidan av sjön finns mindre skogsområden och öppna ytor som åker och hagmark. Det finns bland annat en hästgård, en livsmedelsindustri och en herrgård.

I norr utgörs marken till största del av lera med inslag av berg och fastjordskullar.

Skogsmarken utgörs av morän och berg i dagen. I södra delen av området finns ett låglänt område där vatten är instängt och det har bildats ett torvlager ovan leran.

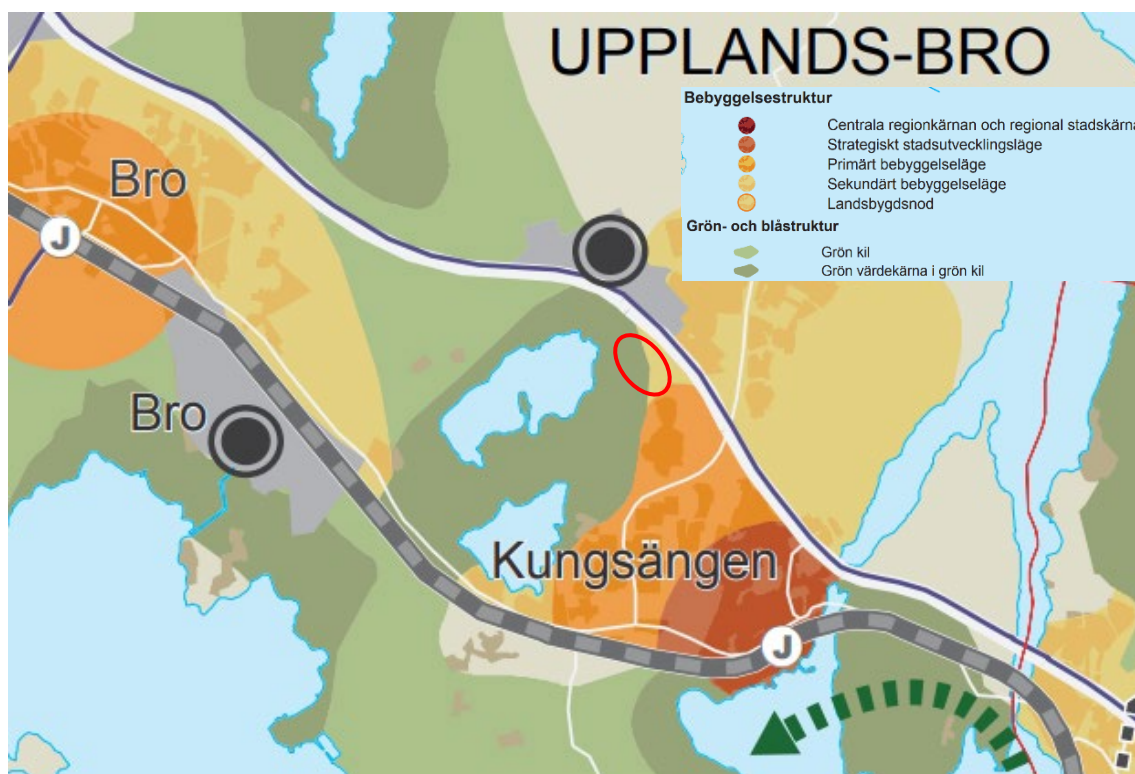
Grundvatten förekommer i morän- och bergområden som lokala vattenytor i isolerade lågpunkter i det underliggande berget. Sumpskog förekommer i östra delen av detaljplaneområdet.

Delar av området ingår Görvälnkilen (se Figur 2), som är en av Stockholms *gröna kilar*.

3.2. Örnäs i ett regionalt perspektiv, RUFSS 2050

Den regionala utvecklingsplanen RUFSS 2050, framtagen av Stockholms läns landsting, är en strategisk plan med ett långsiktigt perspektiv som syftar till att hantera Stockholmsregionens långsiktiga utmaningar och stärka regionens potential. RUFSS 2050 vann laga kraft i oktober 2018 och siktar som namnet antyder mot år 2050. Planen kommer att ligga till grund för den fysiska planeringen i regionen.

Planförslaget ligger i plankartan till RUFSS 2050 delvis inom område som är utpekad som sekundärt respektive primärt utbyggnadsområde, delvis inom en så kallad grön kil, se Figur 2.



Figur 2. Plankarta för RUFSS 2050. Läget för detaljplanen är markerat med röd ring.

I RUFSS beskrivs den regionala gröna strukturen vilken består av tio gröna kilar med gröna värdekärnor samt stora samlade rekreations-, natur- och kulturvärden i länets landsbygdsområden. Cirka 44 % av planområdet är beläget inom en grön värdekärna i Görvälnkilen som är en del av dessa 10 gröna kilar. Görvälnkilen går igenom delar av detaljplanområdet. Enligt RUFSS 2010 (Regional utvecklingsplan för

Stockholmsregionen) är det angeläget att bevara de gröna kilarna. Görvälnkilen är ett av flera stora sammanhängande vatten- och naturområden i länet och bildandet av det kommunala naturreservatet Lillsjön-Örnässjön är ett led i att säkerställa denna naturmark för framtiden.

De gröna kilarna är definierade så att de följer bebyggelsestrukturen och har identifierats utifrån sina värden för natur-, rekreation- eller kulturmiljö. De är olika till sin karaktär och har olika innehåll och funktioner. Kilarna innehåller kilområden, gröna värdekärnor – där flera höga värden inom grönstrukturen sammanfaller – och gröna svaga samband. Planområdet är delvis beläget inom en av Görvälnkilens värdekärnor, se Figur 2. Kilarna ger djur och växter möjlighet att leva och sprida sig även in i bebyggda områden, via en lokal grönstruktur. På detta sätt kan kilarna skapa förutsättning för en biologisk mångfald och många ekosystemtjänster i regionens mer centrala delar.

3.3. Planförhållanden

3.3.1. Planprogram

Ett planprogram har tagits fram för området (Upplands-Bro kommun, 2016). Syftet med planprogrammet är att översiktligt utreda förutsättningar och utforma utgångspunkter för kommande detaljplanering av nya bostads- och verksamhetsområden i den västra delen av Kungsängens tätort.

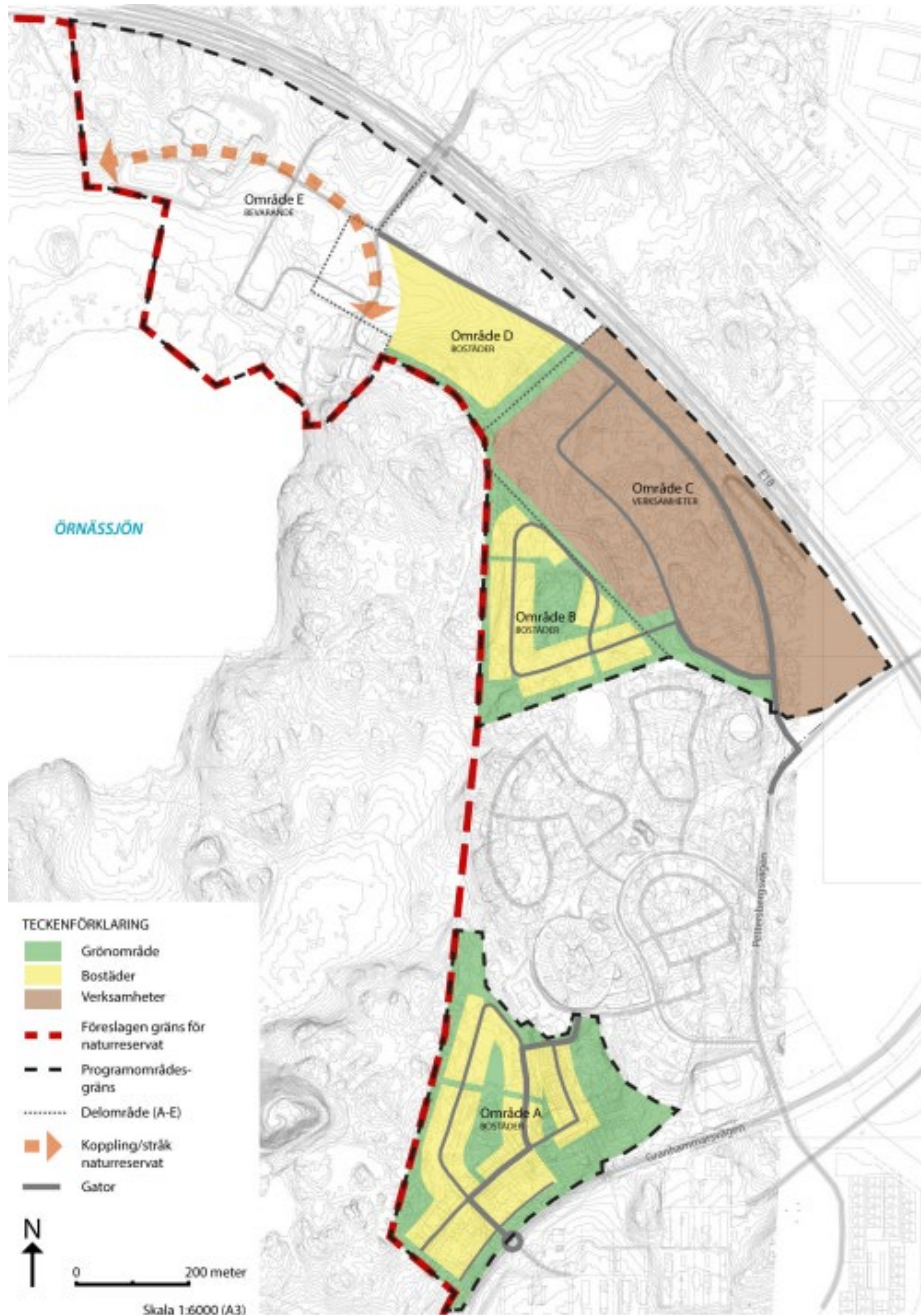
Programområdet omfattar en sammanlagd yta av cirka 76 hektar och är uppdelat i 5 områden, A-E, se Figur 3.

Programområdet gränsar till Lillsjön-Örnässjöns naturreservat.

Kommunen bedömer att den planerade exploateringen och utvecklingen i programområdet medför viss och betydande miljöpåverkan i de olika delområdena A-E. Följande aspekter har ansetts som mest betydande och ska beskrivas i de olika miljökonsekvensbeskrivningarna:

- Påverkan på ESKO⁴.
- Påverkan på naturreservat.
- Bullerpåverkan.
- Påverkan på värdefull natur, våtmarker om område A, B, C äldre skogsområde B, ängs- och hagmarkområde D.
- Eventuellt förorenad mark, syltfabriken.
- Friluftsliv gröna stråk.
- Ytvatten och dagvatten.
- Värdefulla svampar och växter

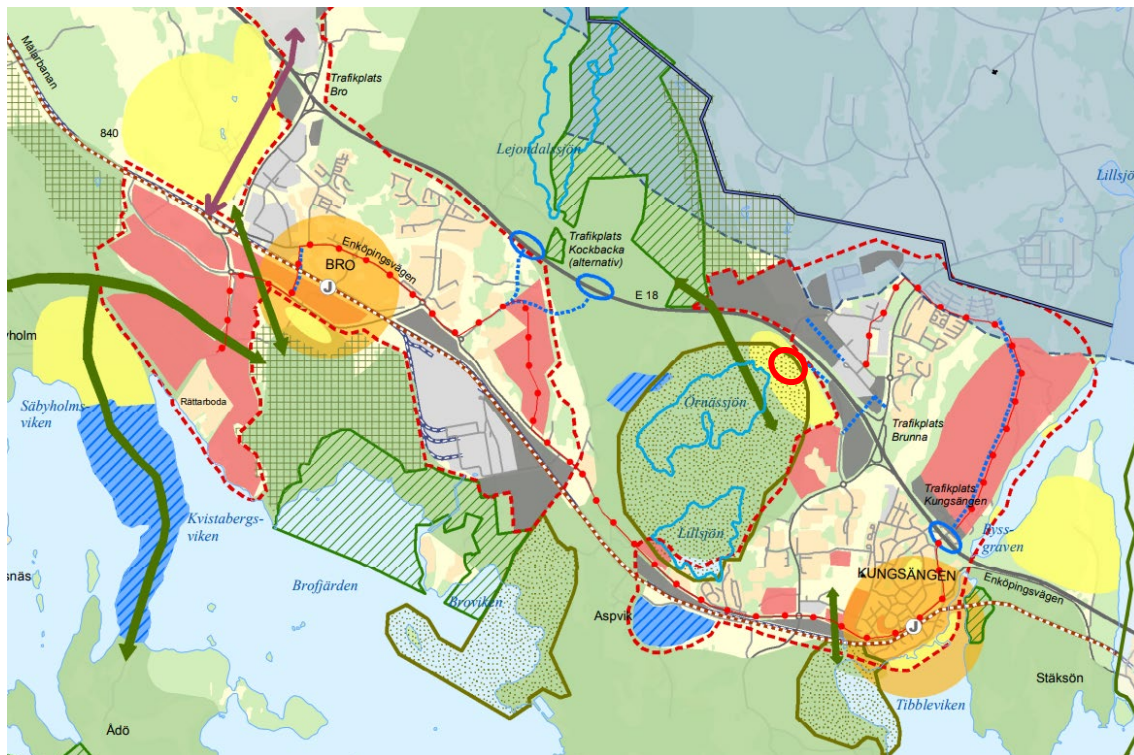
⁴ Ekologiskt Särskilt Känsliga Områden. Från Miljöbalk 3 kap. 3 §, Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.



Figur 3. Planprogramområdet, där område B, C och D utgör detaljplaneområde för aktuell detaljplan.

3.3.2. Upplands-Bro kommun Översiktsplan

Området har i gällande översiktsplan, ÖP 2010, pekats ut som intressant för utredning av ny bebyggelse och som tätortsnära naturområde/nytt kommunalt naturreservat, se Figur 4. I översiktsplanen har en grön koppling för att bevara den regionala gröna kilen Görvälnkilens värden lagts in.



Figur 4. Utveckling av Bro-Kungsängen enligt Översiktsplan. Ungefärligt läge för planområdet (röd ring), grön koppling (grön pil), utredningsområde (gult), förslag till naturreservat (grön prickad yta).

Översiktsplanen föreslår även ett verksamhetsområde och/eller handel längs med väg E18.

3.3.3. Fördjupad översiktsplan för landsbygden 2016

I Upplands-Bro kommuns fördjupade översiktsplan för landsbygden⁵ anges att del av Örnäs planprogram ingår i tätortsutvecklingen. Resterande del ligger kvar inom landsbygdsområde och för naturreservatsbildning, se Figur 5.

⁵ Fördjupande översiktsplan för Landsbygd, 2016, Upplands-Bro kommun. https://www.upplands-bro.se/download/18.652b681e15d0654cf34723be/1500037441075/Landsbygdsplan_F%C3%96P2016.pdf



Figur 5. Utsnitt från den fördjupade översiktsplanen för landsbygden 2016. Planområdets läge är markerat med röd ring.

3.3.4. Fördjupad översiktsplan Kungsängen

I den fördjupade översiktsplanen för Kungsängen⁶ benämns Örnäs som ett område som gått från utredningsområde till att detaljplanering pågår. Det nämns att det finns ett godkänt detaljplaneprogram som pekar ut både bostäder och verksamheter.

3.3.5. Gällande detaljplan

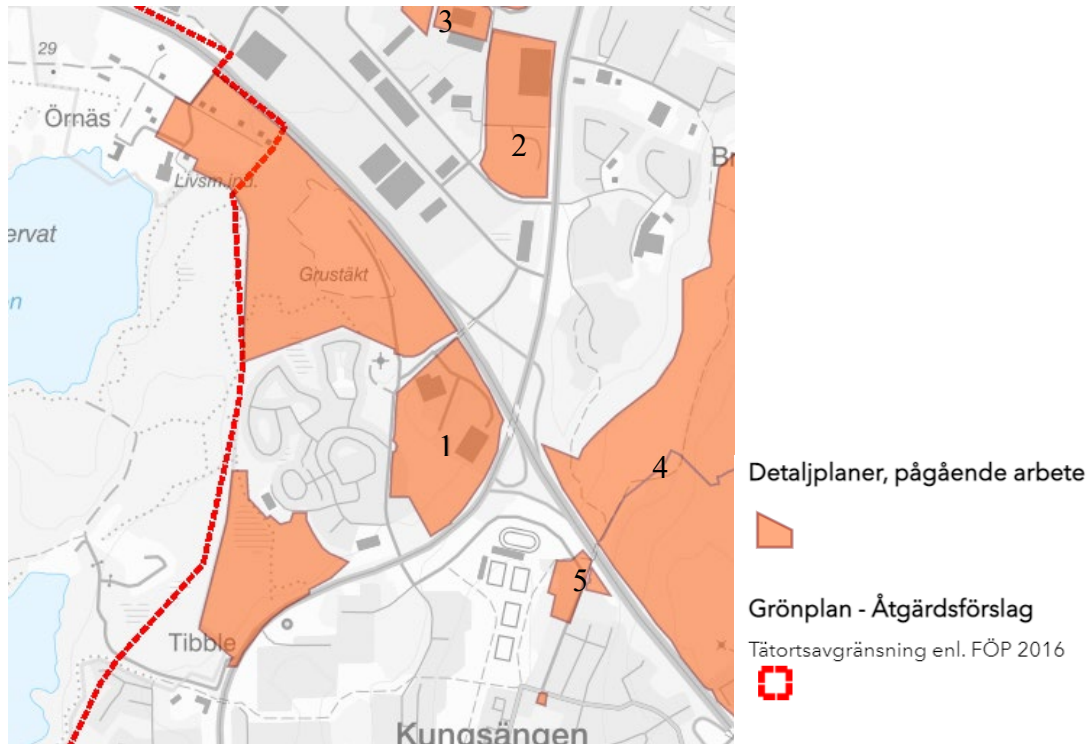
Planområdet är inte detaljplanlagt sedan tidigare.

3.4. Andra pågående/planerade projekt

I närheten av detaljplanområdet finns andra pågående detaljplaner. Detaljplan markerad med en 1:a i Figur 6 nedan är Norrboda-Brunna detaljplan som gäller ändring av del av detaljplanen Norrboda-Brunna handels- och verksamhetsområde. Nummer två i figuren gäller Viby 19:3, området utreds för en blandad bebyggelse. Nummer 3 gäller för Viby 19:9 och 19:12 med flera, där området får användas för industri, kontor, kyrka samt kyrklig verksamhet. Nummer 4 gäller för detaljplan för Rankhus, utpekad som ett utbyggnadsområde för bostäder samt ett arbetsplatsområde närmast E18. Nummer 5 gäller för Kasen (Ekhammar 4:200 mfl) och Ekhammar 4:507 som gäller för ändring av

⁶ Fördjupande översiktsplan för Kungsängen 2040, Upplands-Bro kommun. <https://www.upplands-bro.se/download/18.80dd329171ac345d3117a0c/1591605820942/20200609%20F%C3%96P%20Kungs%C3%A4ngen.pdf>

detaljplan från industri till att undersöka möjligheten till utveckling av bostäder på platsen respektive ändring av planen så den omfattar motion och hälsovård.



Figur 6. Pågående planarbete i närområdet, detaljplaner och program (källa: Upplands-Bro kommun).

3.5. Klimatförändringar

Hur planområdet ska utformas i förhållande till klimatanpassning och klimatpåverkan är en viktig del i planeringen.

Klimatförändringarna ställer krav på klimatanpassning då Sverige kommer att bli blötare och varmare. Somrarna förväntas bli torrare, men lokala kraftiga regn som förekommer mest på sommarhalvåret förväntas öka i intensitet. Höstar och vintrar förväntas bli blötare. Kraftig nederbörd och ökade flöden i vattendrag, liksom höjda och varierande grundvattennivåer, ökar risken för att översvämningar, ras och skred drabbar bebyggelse och infrastruktur.

De förväntade torrare somrarna med värmeböljor innebär att vatten behöver hållas kvar och fördröjas för att minska negativa effekter av torka, grundvattensänkning, vegetation, odling, lokalklimat med mera. För att hantera ökande nederbörd behövs ett aktivt arbete med fördröjning av vatten, vilket kan innebära allt från större dagvattenanläggningar, öppna upp dagvattenledningar, mindre dammar i bebyggelsen, gröna tak, minskad andel hårdgjorda yta. Att arbeta in grönska i bebyggelse är också viktigt då den ger skugga och till viss del sänker temperaturen lokalt vilket är viktigt vid framtida värmeböljor.

När det gäller klimatpåverkan är användningen av fossila bränslen en viktig fråga. Växthuseffekten, som utgör en global miljöfråga, ökar snabbare än tidigare och har sitt ursprung i förbränningen av framför allt fossila bränslen. Förbränningen av fossilt kol medför utsläpp av koldioxid vilket ökar växthuseffekten. Även en ökad elanvändning leder kortsiktigt till ökade koldioxidutsläpp eftersom all el inte baseras på förnyelsebara energikällor. Detta innebär att Sverige står inför flera miljöutmaningar. Nödvändigheten att minska utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser och därmed klimatpåverkan är tydlig och därför ska Sverige till år 2030 bland annat nå en fossiloberoende fordonsflotta. Att förena städernas växande med en ansvarsfull energiförsörjning är också en globalt viktig fråga. Strategier för att minska användningen av fossila bränslen för produktion av kraft och värme samt nya drivmedel och transportsystem måste utvecklas ytterligare. Samtidigt är det nödvändigt att minska den totala energianvändningen i bostäder, anläggningar och för transporter. Även valet av material för byggnation av hus och anläggningar har betydelse för klimatpåverkan.

Stockholms regionen har också en klimatfärdplan som är en del av RUFS, där målet är nettonollutsläpp 2045, och både de direkta och de indirekta utsläppen per invånare ska i princip halveras till 2030 jämfört med 2014. Samtidigt ska energianvändningen effektiviseras och energiproduktionen ska bli helt förnybar.

Klimatfärdplanen anger fem strategiska insatsområden för länets klimatarbete. De insatsområdena är:

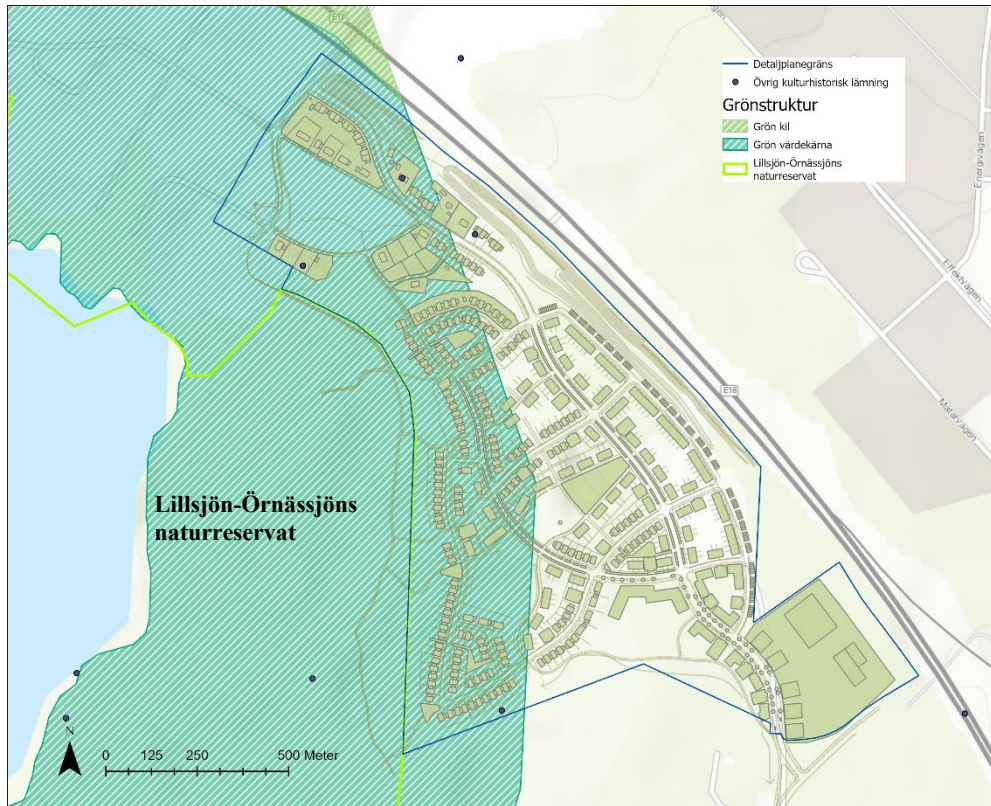
1. Formalisera och förstärk den regionala samverkan i klimatarbetet
2. Driv på det internationella och nationella klimatarbetet
3. Minska utsläppen inom transporterna och bebyggelsen
4. Värna och stärk regionens konkurrenskraft
5. Satsa på systemeffektiva åtgärder

Punkt nummer 3 på listan kan vägas in i detaljplanen.

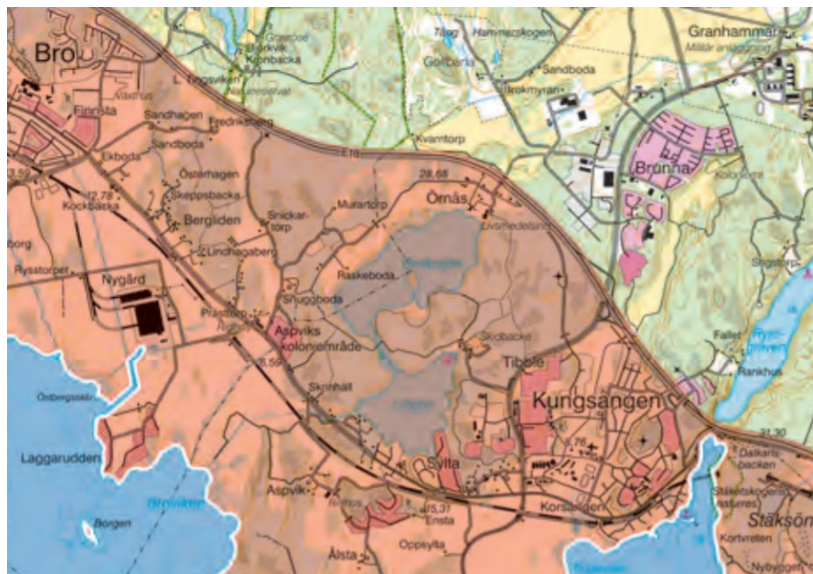
3.6. Riksintressen och skyddade områden

Inom planområdet ligger tre fyndplatser och ett gränsmärke som är inrapporterade i Riksantikvarieämbetets databas Fornsök, dessa visas i Figur 7. Lämningsarna klassas som *övriga kulturhistoriska lämningar* och innefattas därmed inte av kulturmiljölagens skydd av fornlämningar (lag 1988:950).

Lillsjön-Örnässjöns naturreservat gränsar till området. Naturreservatet används som natur- och rekreationsområde och ingår i Görvälnkilen. Hela programområdet ligger inom Östra Mälarens vattenskyddsområde för Görväln som utgör vattentäkt för cirka 400 000 personer, se Figur 8. Inga riksintressen finns inom planområdet.



Figur 7. Kulturhistoriska värden inom detaljplaneområdet, inrapporterade i Riksantikvarieämbetets databas Fornsök. Även avgränsningen av Lillsjön-Örnäs sjöns naturreservat samt förhållandet till den Görvälnkilen (se avsnitt 2) framgår i bilden.



Figur 8. Östra Mälarens vattenskyddsområde. Källa: Stockholm vatten och avlopp

4. AVGRÄNSNING

4.1. Geografisk avgränsning

Det huvudsakliga utredningsområdet är detsamma som planområdet. Utöver att beskriva konsekvenserna inom planområdet är det för vissa aspekter aktuellt att ha ett större geografiskt perspektiv som även omfattar de omkringliggande områdena där en påverkan eventuellt kan påvisas, exempelvis grönstrukturen, recipienter, närliggande bostäder och infrastruktur, ett så kallat påverkansområde. Detta bedöms bland annat vara aktuellt för miljöaspekterna *vattenmiljö* och *naturmiljö*. För vissa av aspekterna kommer konsekvenserna behöva beskrivas kumulativt med närliggande planer.

4.2. Tidsmässig avgränsning

Här beskrivs tidsmässiga aspekter för bedömning av konsekvenser. Konsekvenserna bedöms i regel för när hela planområdet är utbyggt, vilket bedöms till cirka år 2039. Även byggskedet (som bedöms pågå cirka 15 år) och dess konsekvenser kommer att beskrivas.

4.3. Saklig avgränsning

4.3.1. Miljöaspekter

De konsekvenser som bedömts som betydande och som MKB:n kommer att fokusera på är:

- **Naturmiljö** - Inom planområdet finns fler områden med höga naturvärden, preliminärt klass 2 enligt SIS-standarden (SS 199000) för naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). Planområdet gränsar även till Lillsjön-Örnässjöns naturreservat. Detta beskrivs och konsekvensbedöms.
- **Kulturmiljö** - Inom och i anslutning till området finns värdefulla kulturmiljöer och byggnader. Ny bebyggelse innebär en påverkan på miljön och landskapsbilden. Detta beskrivs och konsekvensbedöms.
- **Vattenmiljö** - Lillsjön och Örnässjön är utpekade som ekologiskt känsliga sjöar och vattendrag i ÖP 2010. Planområdet ligger även inom Östra Mälarens vattenskyddsområde. Dagvattenhantering och påverkan på recipient beskrivs och bedöms.

Vid bedömning av konsekvenser av de betydande miljöaspekterna ovan används bedömningsskalor i enlighet med metodbeskrivningen i avsnitt 2.3.

Följande miljöaspekter ingår i MKB:n men har inte bedömts som betydande och beskrivs därför mer översiktligt (utan bedömningsskalor):

- Sociala konsekvenser (Tillgänglighet, trygghet och rekreation)
- Risk (Farligt gods, hästallergen, översvämning och skyfall⁷)
- Buller (Trafik- och verksamhetsbuller)
- Naturresurser/Materiella konsekvenser (Påverkan/konsekvenser bland annat med avseende på skog, jordbruk och energi.)

Konsekvenserna beskrivs dels för driftskedet, det vill säga när planområdet är helt utbyggt och inflyttning skett, dels för byggskedet där det bedöms relevant.

⁷ Risker kopplat till översvämning och skyfall beskrivs i avsnittet om vattenmiljö, avsnitt 6.3.

5. ALTERNATIVREDOVISNING

En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 6 kap. miljöbalken beskriva ”rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd”.

5.1. Planförslag

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra utveckling av bostäder, skola och verksamheter i Örnäs i den yttre delen av Kungsängens tätort och att koppla området kring Örnäs herrgård till Norrboda-Brunna, se illustrationsplan i Figur 10.



Figur 10. Illustrationsplan, 2021-02-17.

Totalt planeras cirka 500 bostäder av varierande karaktär och ett verksamhetsområde. Den befintliga bebyggelsestrukturen följs och nya bebyggelsen anpassas efter befintlig med färgsättning, form, volym och materialval. Vägarna anpassas efter de äldre i bredd och karaktär.

Planområdet gränsar till Lillsjön och Örnässjöns naturreservat. Inom planområdet ska koppling från de nya bostäderna till naturreservatet ske.

Enligt de trafikalstringsberäkningar som har gjorts uppgår trafikalstringen till cirka 3 100 fordon/dygn för den nya exploateringen; vilket motsvaras av cirka 300 fordon/timme under högrafik. Den alstrade trafiken väntas fördela sig relativt jämnt mellan de olika anslutningarna mot Granhammarsvägen/Mätarvägen, se Figur 9. Ökningen längs Pettersbergsvägen (se Figur 9) beräknas till 900–1 100 fordon/dygn beroende på sträcka. Inom planområdet väntas trafikflödena uppgå till som högst 2 800 fordon/dygn (sträckan närmast Pettersbergsvägen) och minska längre västerut längs områdets huvudgata.

5.2. Nollalternativ

Nollalternativet beskriver förväntad utveckling om inte detaljplanen genomförs. Programområdet har i gällande översiktsplan, ÖP 2010, pekats ut som intressant för utredning av ny bebyggelse. Översiktsplanen föreslår även ett verksamhetsområde och/eller handel längs med väg E18. Eftersom denna vision är i linje med planförslaget väntas inte någon alternativ utveckling av området om planen inte kommer till stånd.

I nollalternativet är det i stället rimligt att anta att området även fortsättningsvis kommer att vara som det är i nuläget, det vill säga i huvudsak ett oexploaterat skogsområde, samt till mindre del ett småskaligt odlingslandskap med enstaka bebyggelse. Det är rimligt att anta att de fastigheter som är bebodda även fortsättningsvis kommer att utgöra bostäder.

Nollalternativet innebär att områdets natur- och kulturvärden kan bevaras som i nuläget. Samtidigt är tillgängligheten till dessa värden (i synnerhet naturreservatet kring Lillsjön-Örnässjön och kulturmiljön runt Örnäs Herrgård) idag relativt låg. Nollalternativet innebär även att kommunens riktlinjer och mål för bostadsförsörjning genom att utvidga tätorten blir svårare att uppnå. I nollalternativet kommer sannolikt masshantering eller liknande verksamhet pågå inom en del av planområdet, på samma yta som idag.

5.3. Övriga alternativ

MKB:n ska innehålla en identifiering, beskrivning och bedömning av rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte och geografiska räckvidd.

5.3.1. Alternativa lokaliseringar

När det gäller olika alternativa lokaliseringar kan den frågan delvis anses vara utredd i översiktsplanen. Området är i Upplands-Bro kommuns översiktsplan från 2010 utpekade som ett utredningsområde för ny bebyggelse samt som nytt kommunalt naturreservat, se avsnitt 3.3.2. Lillsjön-Örnässjöns naturreservat, som angränsar till planområdet i väst, beslutades 2016.

Enligt miljöbalken ska, som nämnts ovan, alternativen vara rimliga med hänsyn till planens geografiska räckvidd. Om en detaljplan har ett tydligt stöd i en aktuell och väl genomarbetad översiktsplan kan en hänvisning till de överväganden som gjorts i miljöbedömningen av översiktsplanen vara tillräcklig för att uppfylla kraven på alternativa lokaliseringar, enligt råd från Boverket. Så som planeringssystemet i PBL är konstruerat är det rimligt att alternativhanteringen av lokaliseringar sker i den översiktliga planeringen. Alternativhantering på detaljplanenivå bör fokusera på alternativ utformning och placering inom planområdet av den typ av verksamhet som det planeras för (Boverket, 2021).

För att nå målet i översiktsplanen om 5000 nya bostäder till 2030, behöver Upplands-Bro kommun undersöka lämpligheten för bostäder på samtliga de platser som tas upp i översiktsplanen. Områden i översiktsplanen bedöms därför inte utgöra alternativa lokaliseringar till varandra, utan samtliga områdens lämplighet för bostadsbebyggelse behöver utredas och prövas. Eftersom översiktsplanen anger att både bostadsbebyggelse och naturreservat kan vara möjliga inom planområdet fokuseras istället planarbetet och miljöbedömningen till att utreda vilken utformning av bebyggelsen som är lämplig med hänsyn till berörda miljöaspekter.

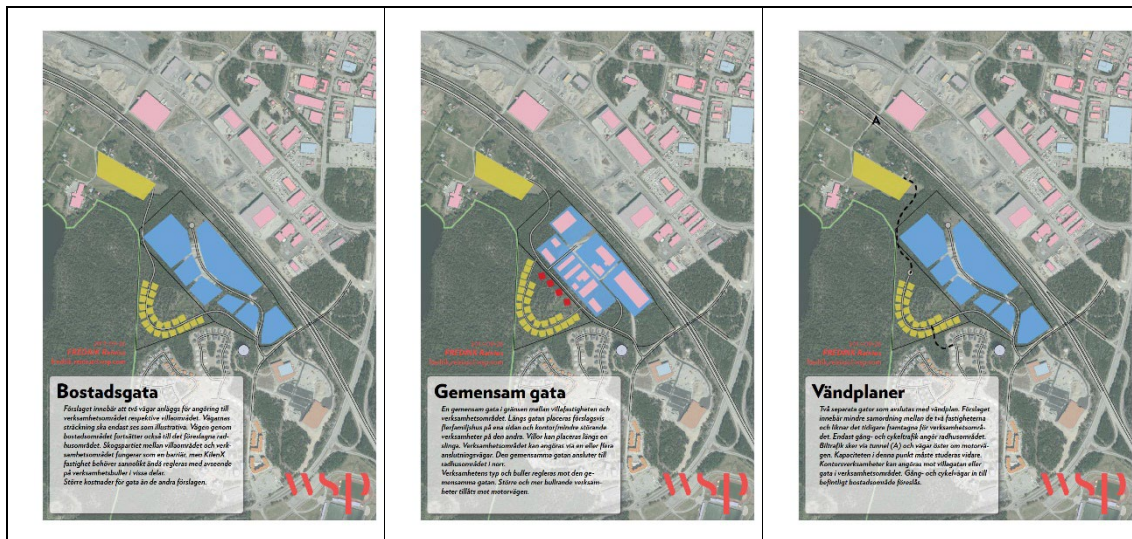
Den västra delen av området närmast Örnäs herrgård är dock i den fördjupade översiktsplanen för landsbygden från 2016 belägen utanför tätortsavgränsningen, se Figur 6, och har således inte stöd i den översiktliga planeringen. Av bland annat denna anledning har flertalet anpassningar av planområdet gjorts i delområdet utanför tätortsavgränsningen som är i linje med de intressen som ska råda på landsbygden (agrara intressen etc.). Vilka avvägningar som gjorts beskrivs närmare i kapitlet om alternativ utformning nedan, se även avsnitt 6.2 om kulturmiljö.

5.3.2. Alternativa utformningar

Detaljplaneförslaget har utarbetats iterativt och anpassats efter ett flertal faktorer under arbetets gång.

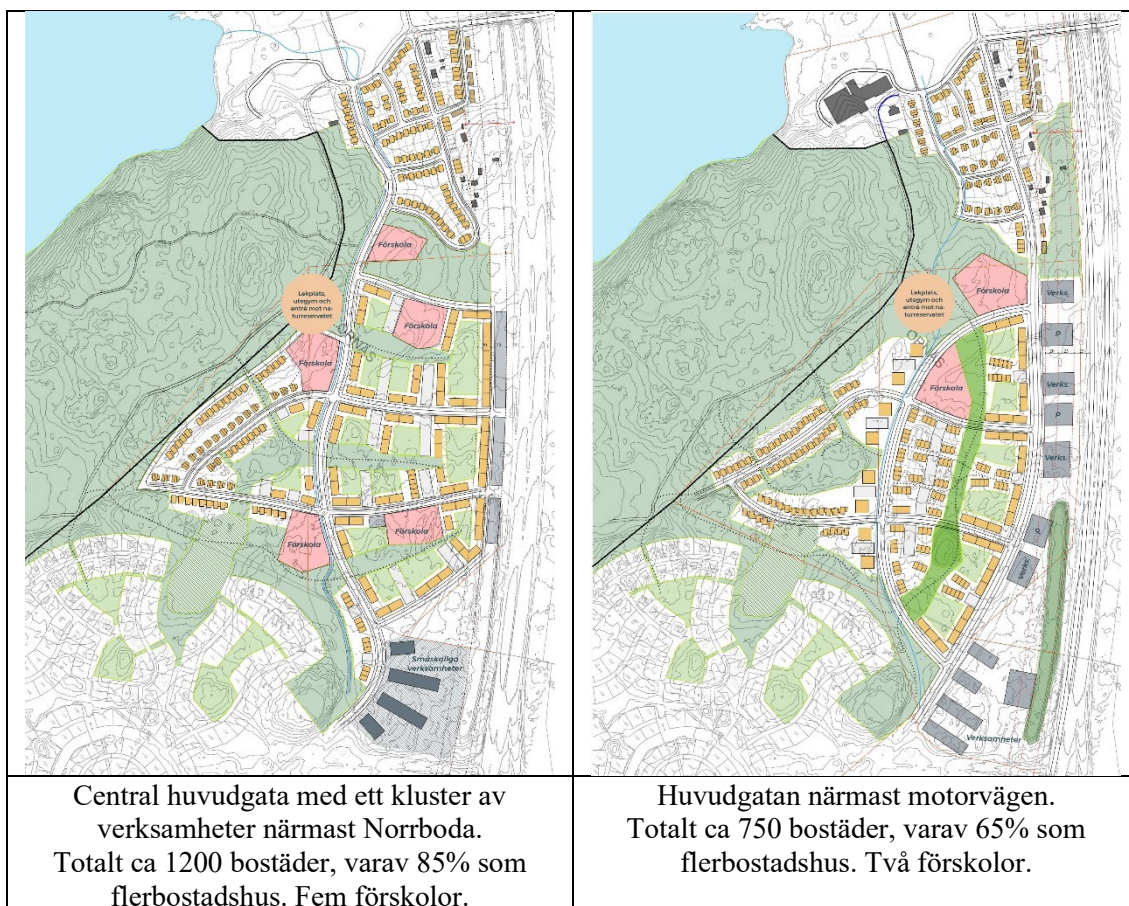
I planprogrammet från 2016 beskrevs att fortsatt planläggning av området skulle genomföras genom tre separata detaljplaner- B, C och D, där delområde B och D planerades för bostäder och delområde C föreslogs för verksamheter, se Figur 3.

Under 2017 slogs de tre projekten (B, C och D) samman till ett projekt och gränssnitten mellan dem utreddes. Ambitionen var att integrera områdena snarare än att separera dem. Markanvändningen inom område C omvärderades och verksamhetsdelen krympte och kompletterades med bostäder se Figur 11.



Figur 11. Framarbetat förslag under 2017. Inriktningen blir att markanvändningen framförallt ska bestå av bostadsändamål (gult) snarare än verksamheter (blått/rosa) i bilderna.

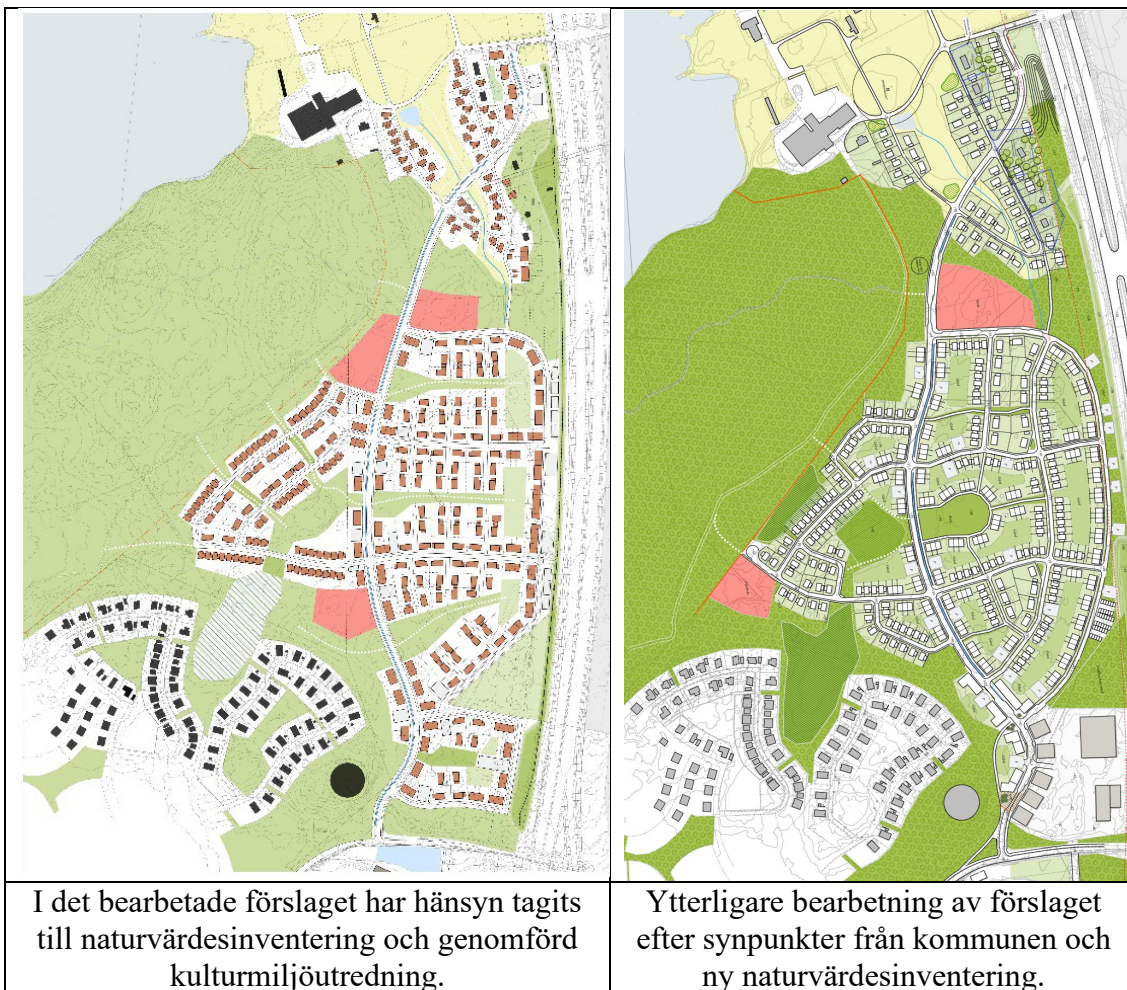
2018 togs två strukturplaner fram, ett med fler bostäder respektive ett förslag som återgår mer till verksamheter i linje med planprogrammet. Från politiskt håll efterfrågades framförallt småhus med mindre inslag av verksamheter. Totalt föreslogs cirka 1200 bostäder, varav 85 % som flerbostadshus. Fem förskolor med egna gårdar och god tillgång till grönområdet planerades.



Figur 12. Framarbetat förslag under 2018.

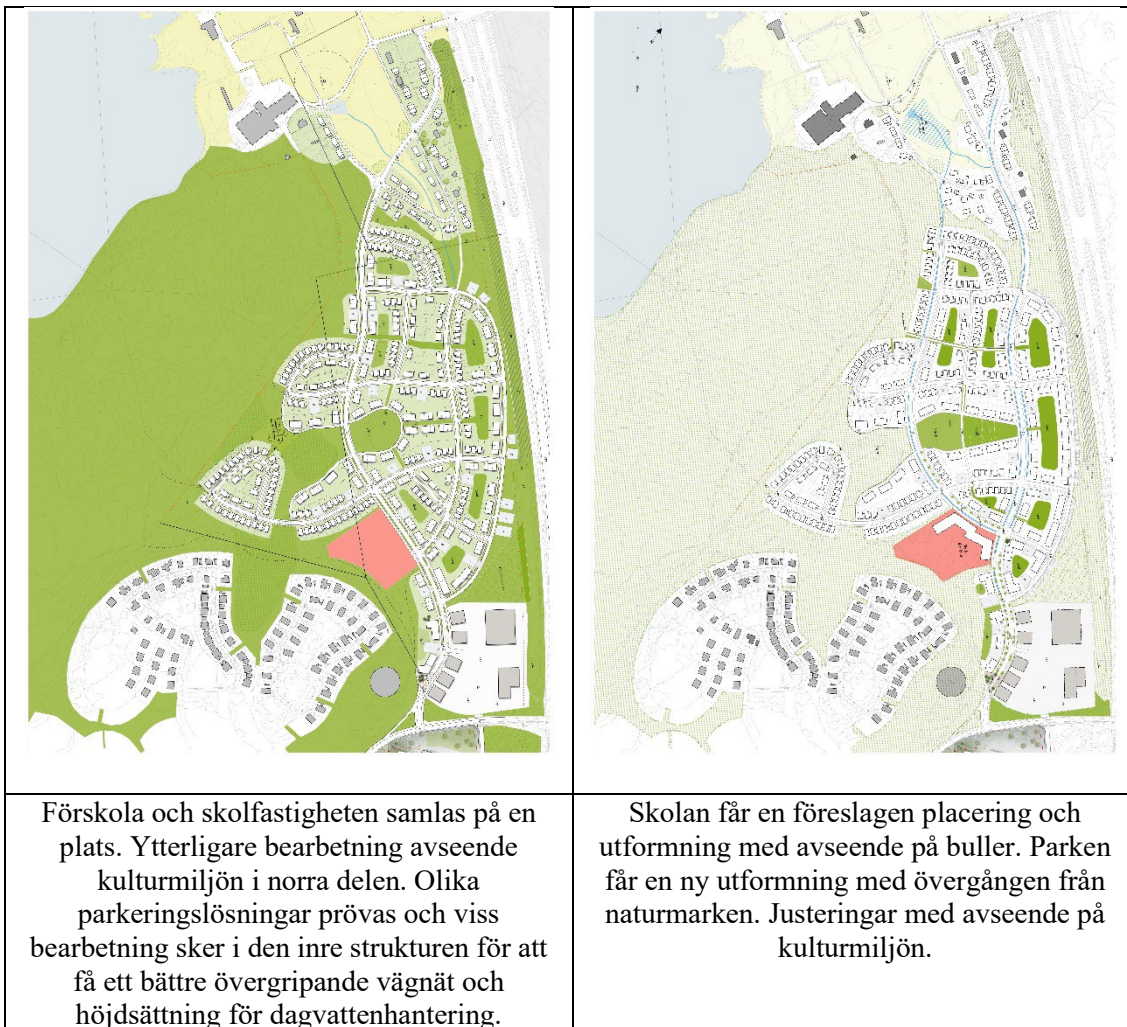
År 2019 togs ytterligare ett förslag fram där viktiga siktlinjer bevaras i syfte att ytterligare anpassa planförslaget till kulturmiljövärden.

En revidering gjordes också från 5 förskolor till en förskola, som senare kan utvecklas till skola för F-6, efter avstämning med kommunens utbildningsförvaltning.



Figur 13. Framarbetat förslag 2019.

Under hösten 2020 gjordes ytterligare revideringar av planförslaget genom att den befintliga skogbevuxna höjden invid motorvägen i större utsträckning sparas för att utgöra bullerskydd, befintliga hus sparas, lägre hus och glesare bebyggelse föreslås närmast det öppna fältet. Även befintliga grusvägar bevaras i så stor utsträckning som möjligt. Nya dungar med träd som gräns mellan ny bebyggelse och det bevarade öppna fältet samt skogsridå i bakkant mot naturreservatet bevaras.



Figur 14. Framarbetat förslag 2020 (t.v.) och 2021 (t.h.).

Under 2021-2022 gjordes ytterligare omarbetning av planen med hänsyn till kulturmiljön. Efter diskussion med sakkunnig på Nyréns togs bland annat sju bostäder i mitten av fältet bort ur planförslaget. Nyréns bedömning var att planförslaget som det såg ut innan sammantaget skulle ge måttliga negativa konsekvenser på kulturmiljön eftersom det tidigare förslaget innebar en betydande exploatering i en värdefull kulturmiljö. Samtidigt hade en viss anpassning av bebyggelsen gjorts ur kulturmiljösynpunkt då bebyggelsen huvudsakligen lokaliserats till utkanten av odlingsmarken.

När de sju planerade bostäderna på fältet togs bort innebar det att bebyggelsen koncentreras till skogsbyn samt i anslutning till befintliga vägar på samma sätt som i den befintliga bebyggelsestrukturen och att fältet därmed fortsatt kommer att kunna upplevas som ett öppet fält/hagmark/äng. Sammantaget innebar förändringen enligt Nyréns en betydande förbättring för kulturmiljön och konsekvenserna av det aktuella planförslaget bedöms sammantaget som små.

Även vissa naturmiljöanpassningar gjordes under 2021-2022 då bland annat en bebyggelsefri zon skapades närmast naturreservatet. Ovanstående omarbetningar resulterade slutligen i nuvarande planförslag, se avsnitt 5.1.

Som framgår ovan har planförslaget omarbetats i flera omgångar, bland annat med syfte att minska påverkan på befintliga natur- och kulturmiljövärden. Avvägningar har framförallt gjorts mellan dessa värden och att åstadkomma en bra bebyggelsemiljö samt att kunna bidra till att kunna nå målet i översiktsplanen om 5000 nya bostäder till 2030.

6. MILJÖPÅVERKAN OCH KONSEKVENSER

I detta kapitel beskrivs miljöeffekter och miljökonsekvenser av detaljplanens genomförande, dels för de miljöaspekter som bedömts som betydande, dels för de aspekter som inte bedömts som betydande. Konsekvensbedömningen baseras på rådande förhållanden inom planområdet och dess omgivning samt utifrån den påverkan som förväntas uppstå. Beskrivningen görs med utgångspunkt att området är fullt utbyggt i enlighet med planförslaget.

Under respektive rubrik beskrivs förutsättningar, relevanta bedömningsgrunder, påverkan, effekter och konsekvenser samt förslag till åtgärder/fortsatt arbete.

De bedömningsgrunder som tagits hänsyn till vid bedömningarna utgörs av relevant lagstiftning, riktvärden, miljökvalitetsnormer, riktlinjer, mål m.m.

6.1. Naturmiljö

6.1.1. Bedömningsgrunder

Miljöbalken 3 kap, 3§

Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.

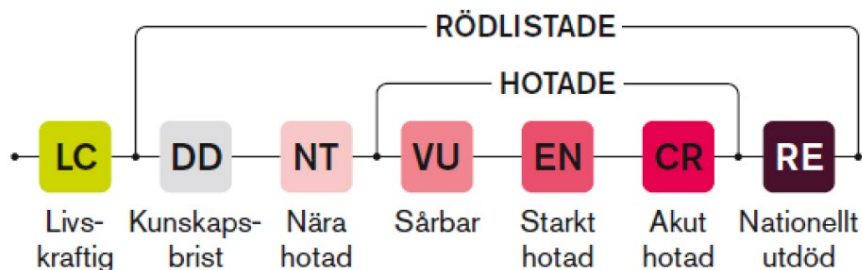
Arter

Naturvårdsarter

Naturvårdsarter är ett samlingsbegrepp för arter som behöver uppmärksammas inom naturvården; arter som är extra skyddsvärda, antingen genom att själva vara av särskild vikt eller genom att peka på att områden eller naturtyper är särskilt viktiga ur ett naturvårdsperspektiv. I begreppet ingår rödlistade arter, fridlysta arter och sådana som är listade i EU:s art- och habitatdirektiv, signalarter (indikerar artrikedom), ansvarsarter (sådana som har en stor andel av sin population i Sverige).

En *rödlistad art* är exempelvis en art som minskar i antal eller utbredning och som riskerar dö ut från ett område, exempelvis från ett land. ArtDatabanken har Naturvårdsverkets uppdrag att ta fram Sveriges rödlista. Att en art är rödlistad innebär inte automatiskt att den har något strikt juridiskt skydd men hotade arter ska så långt möjligt skyddas enligt bestämmelserna i 1 och 2 kap Miljöbalken.

Följande kategorier finns i rödlistan:



Figur 15. Det finns sex kategorier av rödlistade arter varav tre kategorier avser hotade arter. Figur från Artdatabanken.

Skyddade arter

I artskyddsförordningen (2007:845) finns alla arter med någon form av skydd samlade. Vissa av arterna kräver noggrant skydd enligt art- och habitatdirektivet (betecknade med N i artskyddsförordningen). Om en verksamhet kan skada arter som är upptagna i artskyddsförordningen krävs normalt dispens från länsstyrelsen innan verksamheten får genomföras. Dispens är normalt mycket svårt att få då det är många krav som ska vara uppfyllda.

Särskilt skyddsvärda träd

Enligt Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd – Mål och åtgärder 2012–2016 (Rapport 6946, Naturvårdsverket 2012) avses med särskilt skyddsvärda träd jätteträd (stamdiameter över 1 meter), mycket gamla träd och grova hålträd av naturligt förekommande trädslag. De träd som bedöms vara särskilt skyddsvärda har stor betydelse för bevarandet av biologisk mångfald och för att uppfylla flera av riksdagen antagna miljö kvalitetsmål.

En verksamhet eller åtgärd som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön, och som inte omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i miljöbalken, ska anmälas för samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

Naturvårdsverket rekommenderar samråd kring särskilt skyddsvärda träd om det planeras åtgärder som bedöms påverka trädet.

Naturreservat

Naturreservat bildas för att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer samt utveckla områdets naturvärden eller för att tillgodose behovet av friluftsområden. Varje naturreservat är unikt och har därför egna föreskrifter för att bevara naturvärden. Syftet med naturreservatet avgör vilka begränsningar som gäller.

Gröna kilar

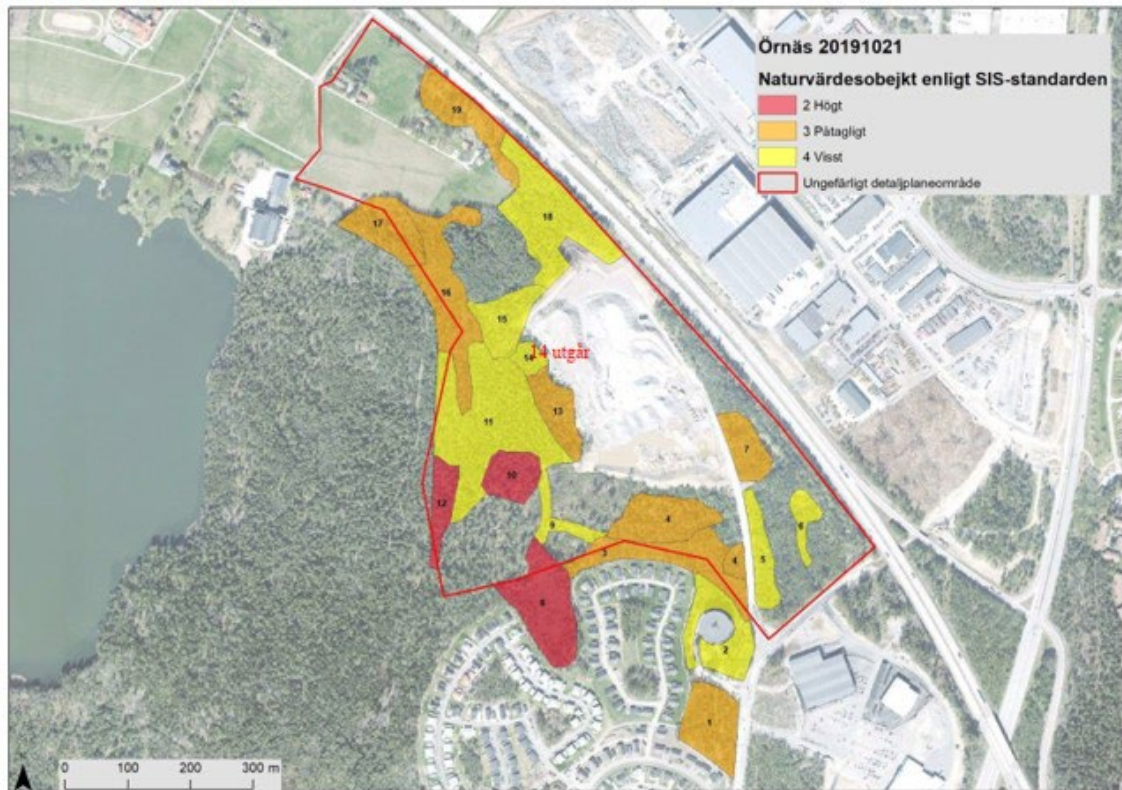
I den Regionala utvecklingsplanen (RUFS 2010) beskrivs den regionala grönstrukturen vilken består av tio gröna kilar. Regionens gröna kilar är stora, sammanhängande grönområden i anslutning till bebyggelsen som har flera sammanfallande värden. Kilarna är resultatet av stora sammanhållna markägare och långsiktig regional och kommunal planering. De gröna kilarna utgörs av Kilområden, Gröna värdekärnor och Svaga, gröna samband. Planområdet ligger till viss del inom Görvälnkilens gröna värdekärna. Enligt RUFS 2050 (Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen) är det angeläget att bevara de gröna kilarna och deras funktioner, form av exempelvis gröna stråk för spridningssamband, ekosystemtjänster och biologisk mångfald. Enligt RUFS 2050 bör förhållningssättet vara att undvika lokalisering av ny bebyggelse, anläggningar och verksamheter som bryter av eller försämrar de gröna kilarnas funktioner och värden. En kil bör ha en bredd på minst 500 meter. Förlust av viktiga funktioner och värden behöver kompenseras med lämpliga åtgärder. Tillgängligheten till de gröna kilarna bör säkras och förbättras.

6.1.2. Förutsättningar

Planområdet utgörs av sammanhängande skog samt en masshanteringsyta, och avgränsas av väg E18 i norr, och angränsar till naturreservatet Lillsjön-Örnässjön i sydväst. I nordväst övergår planområdet till ett öppet kulturlandskap. En naturvärdesinventering (NVI) har gjorts över planområdet (Upplands-Bro kommun, 2019), vilken pekar ut naturvärden av främst klass 3 och 4 (påtagligt respektive visst naturvärde). Till en mindre del återfinns även naturvärden med klass 2 (högt naturvärde) i områdets södra del (se Figur 16). De högsta naturvärdena i området är knutna till äldre barrskogar, sumpskogar och större ädellövträd. Värdefulla naturmiljöer finns främst i områdets södra delar samt angränsande mot naturreservatet, dessa miljöer är ofta fuktiga med inslag av sumpskog och våtmarker.

Planområdet ligger delvis inom värdekärnan för Görvälns grönkil (se Figur 7).

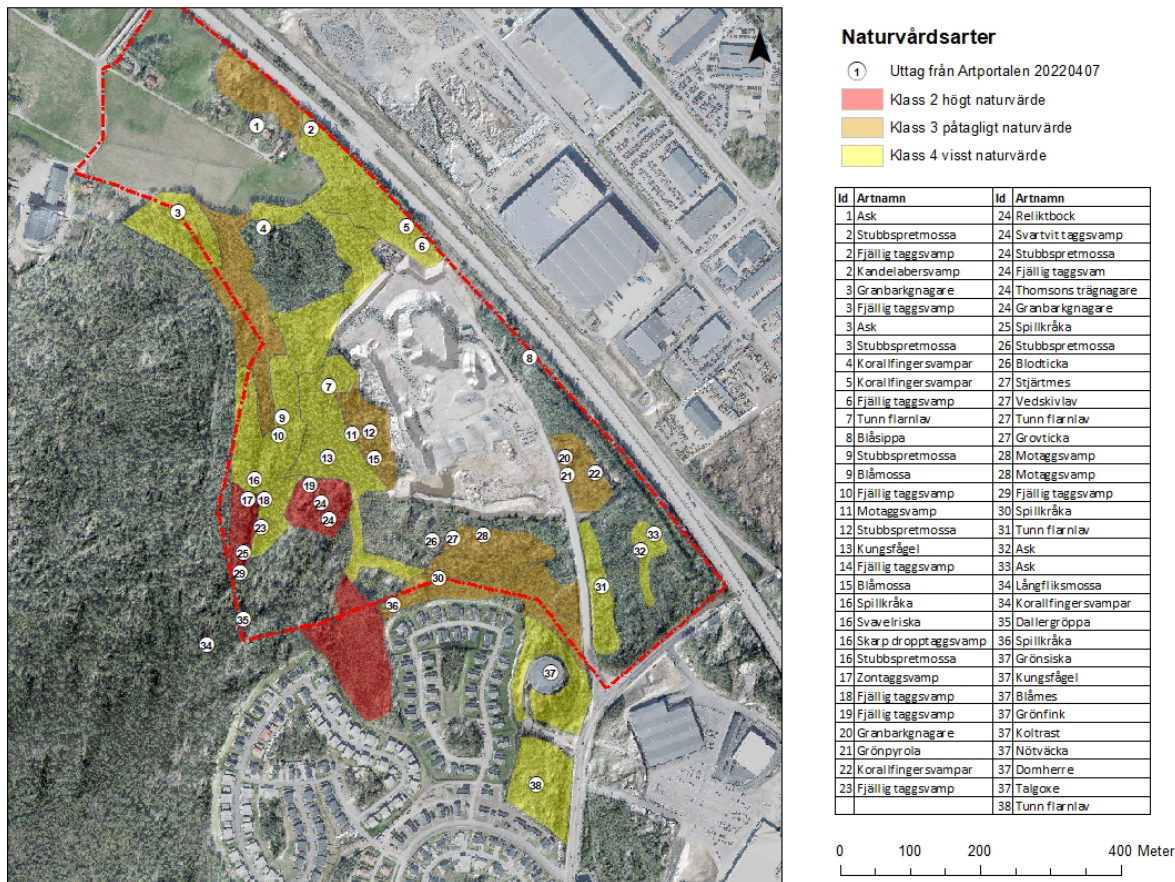
Naturvärdeskarta



Figur 16. Karta med naturvärdesobjekt från genomförd naturvärdesinventering inom planområdet 2019.

Artinventeringar har genomförts i naturvärdesinventeringen från 2019, samt i kompletterande inventeringar med avseende på groddjur, fåglar och fladdermöss under våren 2022.

De naturvårdsarter som hittades vid naturvärdesinventering 2019 respektive i artportalen framgår i Figur 17 nedan.



Figur 17. Naturvärdesobjekt från NVI 2019 samt utdrag ur artdataportalen (2022-04-07)

Av arterna som hittades är spillkråka, reiliktbock, kandelabersvamp, motaggsvamp, vedskivlav och svartvit taggsvamp klassade som ”nära hotade” (NT) på den svenska rödlistan. Inom området identifierades även fyra stycken askar. Ask är klassad som ”starkt hotad” (EN) enligt rödlistan och räknas därför som skyddsvärda träd. Även ett skyddsvärd träd i form av en ek med diameter på cirka 125 cm identifierades vid tidigare inventering av WSP år 2018, ungefär vid objekt 2 i kartan ovan (WSP, 2018). Ingen av arterna är dock fridlysta.

Ytterligare inventeringar har genomförts under våren 2022 av Adoxa Naturvård, då specifikt med avseende på groddjur, fågelarter och fladdermöss.

Vid inventeringen av groddjur noterades mindre vattensalamander som finns i ett vattenområde söder om bergtälten, se område 15 i Figur 18. Större vattensalamander noterades inte under inventeringen och inte heller brungrödor och vanlig padda. Av samtliga inventerade vattenområden var det endast område 11, 15 och eventuellt 18 som höll så mycket vatten i slutet av maj att de skulle kunna fungera som lämpliga fortplantningslokaler för groddjur. Övriga områden skulle däremot under delar av året kunna fungera som tillfälliga uppehållsplatser och för födosök.



Figur 18. Vattenområden som undersöktes under inventeringen av groddjur (ungefärliga avgränsningar markerade i blått) samt inventeringsområdets avgränsning (markerat i rött).

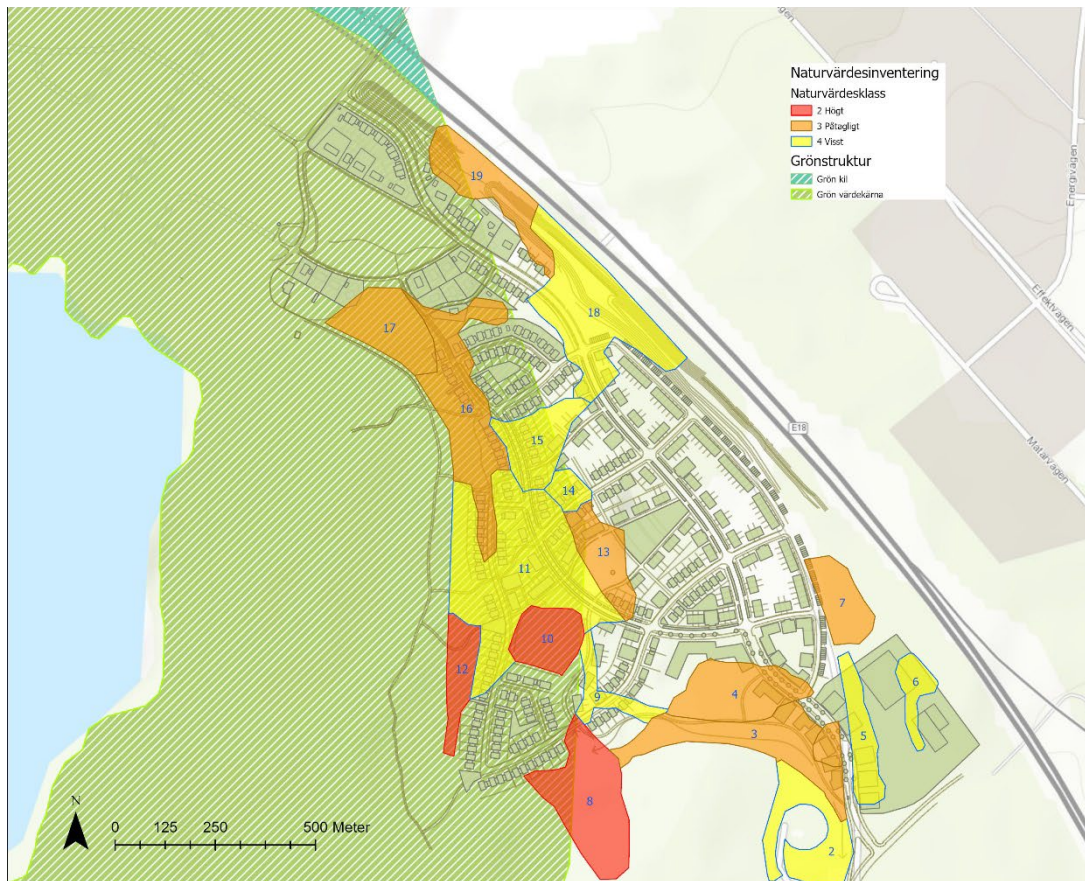
Gällande fåglar noterades 24 häckande fågelarter inom inventeringsområdet och av dessa var bofink överlägset vanligast. Tre rödlistade arter häckar i området (grönfink (EN), stare (VU) samt svartvit flugsnappare (NT)). Inga arter som ingår i EU:s fågeldirektiv noterades, dock är alla fågelarter och fladdermöss artskyddade. Totalt sett bedöms fågellivet i området som typiskt och representativt för tätortsnära skogsområden i östra Svealand.

Fladdermusinventeringen genomfördes under två sena kvällar i juli 2022 och visar att området attraherar åtminstone tre fladdermusarter: dvärgpipistrell, nordfladdermus och större brunfladdermus. Dvärgpipistrell och nordfladdermus, vilka är två av våra vanligaste arter, noterades vid upprepande tillfällen på flera platser i inventeringsområdet. Något färre observationer gjordes av större brunfladdermus. Det beror troligen på att den jagar på lite högre höjd och över lite större områden och därför inte lika ofta återkommer till samma plats.

6.1.3. Påverkan och konsekvenser

Naturmiljöer inom planområdet

Planförslaget Örnäs 1:2 innebär exploatering inom ett område med i huvudsak orörd skogsmark. Uppskattningsvis en tredjedel av planområdet, cirka 12 hektar, har klassats som olika naturvärdesobjekt. Dessa områden bedöms i genomförd NVI inneha naturvärden med i huvudsak naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde) och naturvärdesklass 4 (visst naturvärde), vilket är den lägsta respektive näst lägsta klassificeringen. Områden med naturvärdesklass 2 (högt naturvärde) återfinns i den södra delen av planområdet, men planförslaget har anpassats för att beröra dessa områden i mindre utsträckning. Inom planområdet finns även naturmiljöer som inte bedömts ha något särskilt värde. Nedan i Figur 19 visas hur planförslaget inverkar på bedömda naturvärden i genomförd NVI samt Görvälnkilens värdekärna.



Figur 19. Planförslagets inverkan områdets naturvärden enligt genomförd NVI (2019), samt förhållandet till den gröna kilen.

Planförslaget innebär att naturmiljöer med i huvudsak låga biotopvärden tas i anspråk. Naturmiljöerna är dock i flera fall kopplade till fuktiga naturtyper och våtmarker, vilket i sig är en skyddsvärd naturtyp som Sverige ska verka för att bevara.

Planförslaget är anpassat till områdets topografi men kommer att innebära markningrepp för att fylla ut och jämna ut markytan, vilket i synnerhet är fallet i den södra och sydvästra delen av området där de låglänta och fuktiga skogarna finns. Höjning av nuvarande marknivå kommer som mest att ske med cirka två meter. Vid grundläggning för byggnader och vägar kommer bland annat organiskt material att ersättas med krossmaterial och liknande för att åstadkomma torr och byggbar mark. Vid markarbeten är det viktigt att ta hänsyn de omkringliggande klass 2-områdena som planförslaget avser att skydda från exploatering. Motsvarande gäller vid zonen intill naturreservatet. Enligt avstämning med kommunekolog kan dock inte påverkan på dessa omkringliggande områden uteslutas i och med de markarbeten som kommer att krävas.

Påverkan på spridningssamband och den gröna kilen

Med hänvisning till att planområdet delvis ligger inom en grön kil har en spridningsanalys för arter genomförts som även bedömer planförslaget inverkan på spridningsvägar för biologisk mångfald (Tyréns, 2022).

Utredningen bedömer att förutsättningarna (nuläget) för den gröna infrastrukturen i området att tolerera intrång är mycket god. Konnektiviteten, det vill säga hur stor andel av den gröna infrastrukturen som är ekologiskt sammanhängande, beräknas till ca 90-95%. Det finns flertalet stora sammanhängande naturområden och ”fallhöjden” är stor till dess att fragmentering och barriäreffekter kommer att utgöra ett påtagligt hot mot berörda arter.

Resultaten visar även att skogsområdena inom planområdet (Örnäs 1:2) är av mycket stor betydelse för konnektiviteten i grönstrukturen (i toppen bland de 5 % viktigaste), och ligger till grund för flera viktiga spridningsvägar i nord-sydlig riktning. Skogsområden inom planområdet för Örnäs 1:2 bedöms därmed vara särskilt viktiga för den gröna infrastrukturen.

Utredningen av Tyréns visar att utbyggnad enligt planförslaget enskilt ger en stor negativ effekt på konnektiviteten vilken beräknas minska med 1–4 %. Detta är en stor påverkan med hänsyn till att berörda arters livsmiljöer endast beräknas minska till ytan med 0,4 %. En förklaring till detta är enligt Tyréns att de skogar som berörs helt enkelt ligger strategiskt ur ett konnektivitetsperspektiv, ungefär på samma sätt som att vissa trafikorsningar eller tunnelbanestationer är av större betydelse än andra.

Det samlade exploateringstrycket i Örnäs närområde – både historiskt och det framtida, bedöms likaså ligga på en hög nivå. Som en jämförelse kan ses hur området utvecklats mellan åren 2011 och 2021 i Figur 20 nedan. Samtidigt bedöms konsekvenserna för den gröna infrastrukturen blir begränsande, då konnektiviteten fortfarande kommer att ligga kvar på en mycket hög nivå (ca 80 %).



Figur 20. Historisk tillbakablick. Utveckling runt Örnäs år 2011 (t.v.) respektive 2021 (t.h.).

Påverkan på arter

Förekommande arter är kopplade till de naturtyper (i synnerhet barrblandskog och fuktig granskog och lövsumpskog) som återfinns inom planområdet. Vid ett genomförande av detaljplanen kommer områdets fågelfauna att påverkas negativt. Graden av påverkan beror på den kommande tillgången till grönområden och hur dessa utformas. De flesta arter kommer att försvinna från området när en eventuell exploatering tar fart. Samtliga 24 arter bedöms dock kunna finna lämpliga biotoper västerut i eller i anslutning till det angränsande naturreservatet och därmed bibehålla gynnsam bevarandestatus. Det bör noteras att inventeringsresultatet visar att om avverkning och annan genomgripande exploaterande verksamhet genomförs under maj och juni så omintetgörs ungefär 100 häckningar av 24 fågelarter det året. Denna negativa konsekvens går dock att minimera genom att planera verksamheten till perioden mellan augusti och april.

Vid fladdermusinventeringen noterades tre vanliga fladdermusarter i området. Närheten till småvatten, byggnader och hålträd är till fördel för områdets fladdermöss. Samtidigt har troligen den nattliga belysningen från verksamhetsområdet/grustäkten, samt från vattentornet och vägar och bebyggelse i den södra delen en negativ effekt på fladdermusaktiviteten i området. Nordfladdermus och dvärgpipistrell tillhör de mest ljusståliga fladdermusarterna vilket kan vara en av förklaringarna till deras förekomst i området. Vid en exploatering av området riskerar både sommar- och vintervisten för fladdermöss, liksom födosöksområden, att förstöras.

Vid genomförandet av detaljplanen kommer även temporära och permanenta vattenområden inom planområdet att ta i anspråk och försvinna. Enligt groddjursinventeringen erbjuder planområdet inga ideala förhållanden för groddjur, då alla undersökta vattenområden utom vattenområde 15 och eventuellt 11 torkar ut tidigt på säsongen, de flesta redan i maj. Det går dock inte att utesluta att enstaka individer av vanliga groddjursarter, såsom vanlig groda, åkergroda och vanlig padda uppehåller sig emellanåt i området på jakt efter föda och lämpliga vatten för fortplantning.

Vid groddjursinventeringen påträffades mindre vattensalamander i vattenområde 15, se Figur 18. Just vattenområde 15 har flera av de egenskaper som är viktiga för vattensalamandrararnas fortplantning, däremot bedöms förhållandena inte vara tillräckligt optimala för att även kunna hålla större vattensalamander, även om det inte kan uteslutas.

Eftersom planförslaget direkt kommer att inverka på vattenområde 15 där habitat för mindre vattensalamander har påträffats kommer skyddsåtgärder tas fram för att minimera den negativa påverkan. Eventuella behov av skyddsåtgärder för övriga identifierade artskyddade arter kommer också att utredas.

Samlad bedömning naturmiljö

Totalt sett bedöms planförslaget innebära stora negativa konsekvenser för naturmiljön. Exploateringen sker inom ett relativt stort område med orörd skogsmark som i vissa delar har inslag av sumpskog och våtmarker som i sig är en skyddsvärd naturtyp. Utformningen av planförslaget har tagit hänsyn till områden som har bedömts inneha höga naturvärden (klass 2), dock kan påverkan på dessa områden ändå inte uteslutas på grund av de stora markingrepp med förändrad höjdsättning som kommer att krävas. Planområdet ligger även i nära anslutning till ett naturreservat.

En buffertzon har upprättats mellan bebyggelsen och reservatet, men även här innebär höjdsättningen och markarbeten en risk för påverkan på anslutningen mot naturreservatet som måste beaktas i den fortsatta planeringen för att inte riskera att påverka naturreservatet negativt.

Även planområdets placering i Görvälnkilens värdekärna och följaktligen exploaterings påverkan på spridningssamband och den övergripande grönstrukturen har beaktats i den samlade bedömningen. Planförslaget kommer att ta i anspråk en inte oansenlig del i Görvälnkilens värdekärna. Den aktuella platsen för planförslaget bedöms i nuläget vara av mycket stor betydelse för spridning genom grönstrukturen. Även om grönstrukturen på den aktuella platsen bedöms tåla detta intrång utan att arters möjlighet att sprida sig påverkas i någon större utsträckning, bidrar planen till en mycket stor förlust av konnektivitet. Sett i relation till den samlade påverkan med andra pågående planer och projekt i närområdet bedöms denna påverkan bli ännu större. Planförslaget bedöms i spridningsanalysen ha en stor negativ påverkan, både enskilt samt tillsammans med andra pågående eller planerade aktiviteter samtidigt som konsekvenserna för den gröna infrastrukturen blir begränsade, då konnektiviteten fortfarande kommer att ligga kvar på en mycket hög nivå.

Utifrån genomförda naturvärdesinventering från 2022 förekommer mindre vattensalamander, som är fridlyst, i ett mindre vattenområde inom planområdet. Det förekommer även häckningar av flera fågelarter och fladdermusarter i området, varav ett mindre antal är rödlistade. Arterna bedöms påverkas i olika omfattning av ett genomförande av planen, och beroende på vilka skyddsåtgärder som genomförs.

Enligt naturvärdesinventeringen som gjordes 2019 förekommer några skyddsvärda träd (askar samt en jätteek) i området. Huruvida dessa kan sparas vid utbyggnad av planen är oklart, men de står på kvartersmark. Avverkning av de skyddsvärda träden skulle bidra till en negativ påverkan på naturmiljön. Förekomst av ask har minskat kraftigt de senaste 10 åren enligt SLU (artdatabanken)⁸ och gamla ekar är ofta värdräd för en rad andra organismer som lavar och insekter.

6.1.4. Förslag till åtgärder

Eftersom höjdsättningen kommer att ändras vid utbyggnaden av planförslaget behöver det säkerställas att de naturmiljöer som klassats med klass 2 inte påverkas av förändrad hydrologi i närområdet.

Behov av eventuella skyddsåtgärder för påverkade arter kommer att utredas vidare. En rapport om ”Skyddsåtgärder för arter upptagna i artskyddsförordningen” är planerad bli klar till januari 2023.

Flera åtgärder föreslås för områdets arter i genomförd artinventering (2022):

- Avverkningar och liknande störande verksamhet bör genomföras under perioden augusti – april så att inte häckningar äventyras, att bon inte förstörs och att fågelungar inte dör.
- Det är ur fågelsynpunkt positivt att träd och buskar av olika åldrar får finnas kvar i bebyggelsemiljön. Ju fler träd och buskar som lämnas kvar desto bättre för områdets fåglar.
- Åtgärder bör vidtas för att minska förlusten av fladdermusbiotoper. Så mycket naturlig skogsvegetation som möjligt bör sparas. I synnerhet varierad lövskog med gläntor och dungar samt eventuella hålträd. Fladdermöss gynnas om dessa miljöer inte utsätts för belysning. Områden med buskvegetation, gräs och örter gynnar fladdermössen indirekt genom att attrahera insekter som fladdermössen utnyttjar som föda. Småvatten är viktiga för fladdermössens vattenförsörjning och för insektsproduktion. Sådana bör därför bevaras och nyanläggas. Fladdermusholkar kan till en del kompensera för förlust av sommarvisten.
- Adoxa naturvårds rekommendation är att vattenområde 15 och närliggande vattenområde 11 bör behållas så att mindre vattensalamander kan leva vidare i området. För att detta ska vara möjligt är det avgörande att hydrologin behålls oförändrad eller att man genom olika åtgärder ser till att tillflöde och frånflöde balanseras så att en permanent vattensamling bibehålls. Vattensamlingens stränder kan med enkla medel anpassas genom att göra dem mindre branta och genom att slå delar av omgivande vegetation. Mot söder bör skuggande träd och buskar avverkas. Att försiktigt under vinterhalvåret gräva ur eller fördjupa vattensamlingens centrala del skulle också vara gynnsamt för den mindre vattensalamandern. Även större vattensalamander gynnas av sådana insatser.

⁸ Ask - Naturvård från SLU Artdatabanken (artfakta.se)

6.2. Kulturmiljö

6.2.1. Bedömningsgrunder

Miljöbalken (1998:808), 3 kap.

I 3 kap. miljöbalken finns grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden. Enligt 3 kap 6 § första stycket ska mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön. Områden som är av riksintresse för naturvärden, kulturmiljövärden eller friluftslivet skall skyddas mot åtgärder som avses i första stycket.

Kulturmiljölagen (1988:950), 1 kap

I kap 1 kulturmiljölagen finns grundläggande bestämmelser för att skydda och vårda kulturmiljön. Ansvar för kulturmiljön delas av alla. Såväl enskilda som myndigheter ska visa hänsyn och aktsamhet mot kulturmiljön. Den som planerar eller utgör ett arbete ska se till att skador på kulturmiljön undviks eller begränsas.

Kommunalt kulturmiljöprogram och översiktsplan

Kulturmiljöerna i Upplands-Bro har dokumenterats i boken "Upplands-Bro kulturhistoriska miljöer" och delar av dessa har mer ingående redovisats i "Fördjupat kulturmiljöprogram för Upplands-Bro kommun". Dessa dokument ska användas som underlag vid avvägningar mot andra intressen vid planläggning samt lokaliserings- och bygglovsprövning. Örnäs Herrgård finns inte utpekad som särskilt värdefull i kulturmiljöprogrammet. Området kring Örnäs herrgård, inklusive planområdet är utpekad som jordbrukslandskap

I kommunens översiktsplan (ÖP 2010) anges att planeringsinriktningen ska vara att bevara och utveckla kommunens natur- och kulturmiljövärden. Karaktären i kulturlandskapet bör bevaras bland annat genom fortsatt jordbruk och viktiga element i kulturlandskapet såsom äldre bebyggelse, vägar, alléer och åkerholmar bör bevaras. De kulturhistoriska sambanden i landskapet bör inte brytas.

Fornlämningar

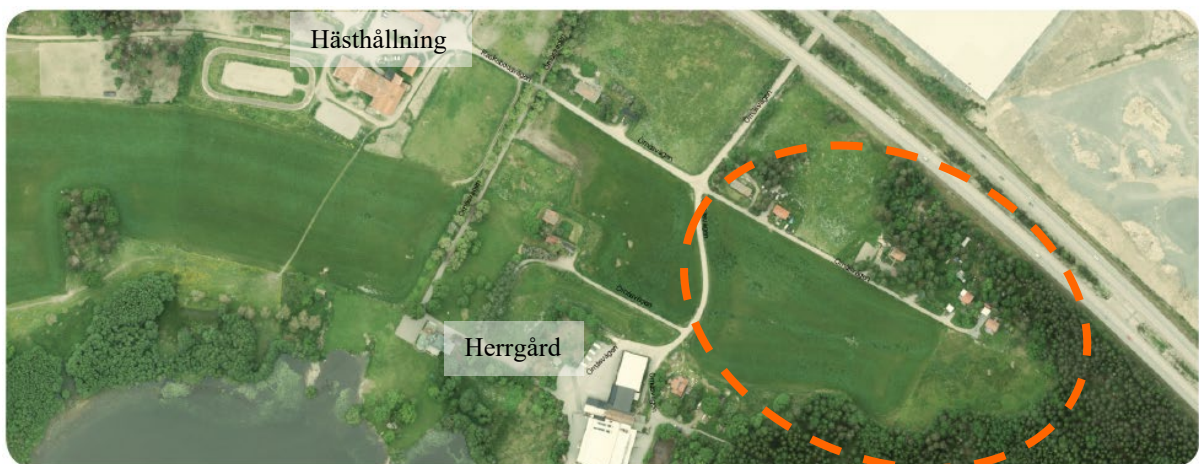
Fornlämningar är spår efter äldre mänsklig verksamhet och skyddas av lag. Det är enligt lagen om kulturminnen förbjudet att utan tillstånd från Länsstyrelsen på något sätt förändra, ta bort, skada eller täcka över en fast fornlämning (2 kap 6 § KML).

I RUF 2050 framgår att ett regionalt ställningstagande gällande kulturmiljö är att inkludera ett kulturhistoriskt perspektiv vid utveckling.

Kulturhistoriska miljöer har betydelse för igenkänning, känsla av tillhörighet och sammanhang och ger en förståelse för samspelet mellan människan, landskapet och miljön över tid.

6.2.2. Förutsättningar

Planområdet är beläget norr om Örnässjön och utgör en brygga mellan det öppna odlingslandskapet vid Örnäs säteri och befintlig sentida bebyggelse i öster. Huvuddelen av bebyggelsen i planförslaget förläggs inom nuvarande skogsmark och över en masshanteringsyta, medan en mindre del i väster planeras i utkanten av ett odlingslandskap, se Figur 21. Området i väst präglas av Örnäs säteris kulturhistoriska kvaliteteter, medan den östra delen av planområdet har kulturmiljövärden som i huvudsak kopplar till dess naturvärden. Ett mindre antal kulturhistoriska attribut finns i den östra delen av området, som en äldre vägstruktur genom skogslandskapet, samt ett utpekat gränsmärke.



Figur 21. Utredningsområde för ny bebyggelse i den östra delen av Örnäs säteris odlingslandskap, som ingår i kulturmiljöutredningen av WSP (2019). Utredningsområdet innefattar den västra delen av detaljplaneområdet.

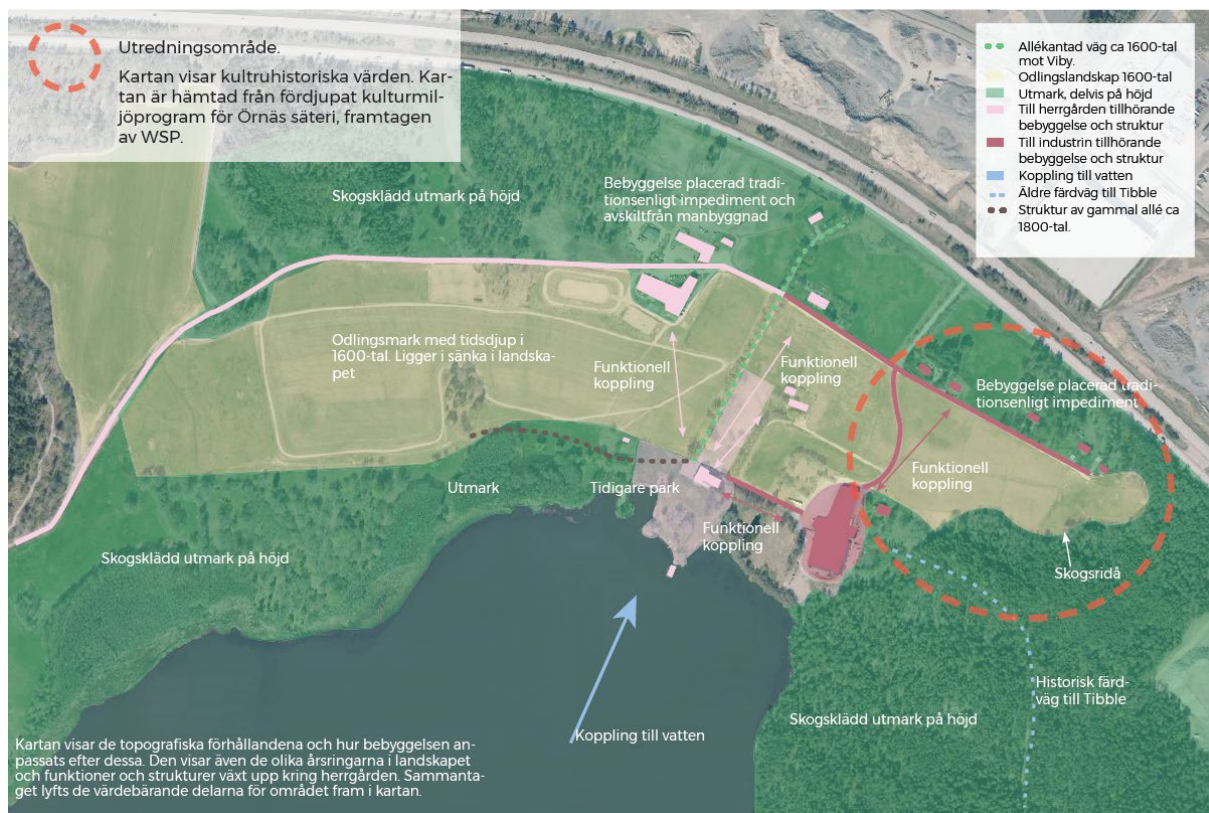
En kulturmiljöutredning har tagits fram av WSP (2019) som innefattar de kulturhistoriska värdena i den östra änden av Örnäs säteris odlingslandskap. Syftet med utredningen har varit att tydliggöra vilka kulturhistoriska värden som finns på platsen och hur dessa kan hanteras i och med arbete med den nya detaljplanen. Kulturmiljöutredningen har inte specifikt beaktat konsekvenser av det aktuella planförslaget, och därför har kompletterande bedömningar gjorts av certifierad sakkunnig kulturvärden (KUL 2), byggnadsantikvarie vid Nyréns Arkitektkontor utifrån den föreslagna situationsplanen. Nedanstående beskrivningar och bedömningar med avseende på kulturmiljön är hämtade från kulturmiljöutredningen samt från Nyréns bedömning.

Kulturhistoriska värden

Örnäs säteri präglas av en agrar kulturhistorisk berättelse. Örnäs grundades under medeltiden och är en av få gårdar från denna period som fortfarande finns kvar i kommunen. Gården upphöjdes till säteri och en ståndsmässig huvudbyggnad uppfördes under 1600-talet.

Odlingslandskapet kring säteriet tog sin avlånga form redan på 1700-talet och under 1800-talet uppfördes en ny huvudbyggnad samt kringbyggnader i form av stallar och ladugård. Örnäs gick igenom flera ägares händer, och såldes på 1910-talet till grosshandlare Sven Bodén som på 1930-talet etablerade en livsmedelsindustri. Där tillverkades sylt och fruktkonserver. Efter S. Bodéns bortgång 1941 tog hans son över fabriken och en expansion av verksamheten genomfördes varpå arbetarbostäder och nya vägar anlades i området.

Sammantaget berättar Örnäs om en högre ståndsmiljö med långt tidsspänn som enligt typiskt mönster för regionen har bytt ägare många gånger. Jordbruket och bebyggelsen har utvecklats med sin tid och med livsmedelsindustrin överlevde det månghundraåriga säteriet även 1900-talets moderniseringar.



Figur 22. Identifierade kulturhistoriska värden i kulturmiljöutredningen av WSP (2019).

I den västra delen av planområdet (det som i kulturmiljöutredningen utgör utredningsområde, se Figur 22) utgörs landskapet av öppen odlingsmark omgiven av

lummig skogsmark med äldre bostadsbebyggelse på impediment. För att ett kulturhistoriskt värde ska kunna bedömas behöver området läsas ihop med resterande del av herrgårdslandskapet Örnäs säteri. Tillsammans bildar dessa markområden ett storskaligt landskapsrum med tydligt läsbara strukturer från 1600-talet, en nära till komplett bebyggelseuppsättning från nybyggnadsperiod under 1800-talet samt en livsmedelsindustri från 1900-talet.

Genom området går flera historiska vägsträckningar. De utgör strukturer med stort kulturhistoriskt värde. Tack vare att markerna fortsatt hålls öppna bibehålls stora kulturhistoriska värden och läsbarheten av platsens sammanhang. Utredningsområdet är synligt från viktiga vypunkter i övriga herrgårdslandskapet, och på samma sätt syns bärande karaktärdrag i det öppna herrgårdslandskapet därifrån.

Inom planområdet finns arbetarbostäder från 1900-talet, kopplade till syltfabriken, se Figur 23. Dessa utgör en del av den årsring som berättar om säteriets fortsatta drift under 1940-talet med industri och lönearbete. Ett par av byggnaderna är till stor del välbevarade och har med sitt sammanhang ett kulturhistoriskt värde. Fabriken har genomgått en större förändring på 1960-talet, då den främst tillförts en fasadbeklädnad av plåt, vilket gör den svårläst. Dess äldre skorstenar i murat tegel vittnar dock fortfarande om dess tillkomst på tidigt 1900-tal, se Figur 24.



Figur 23. T.v. välbevarad arbetarbostad från 1940-talet längs med bruksgatan. T.h. Den äldre odlingsmarken i förgrunden och i fonden syns gatan med personalbostäder, matsal och ungarboende som samtliga vittnar om fabriken expansion och den socialhistoriska kontexten för fabriksarbetarna.



Figur 24. Vy från arbetarbostäderna mot fabriken.

Sammantaget bedöms Örnäs säteri utgöra vad som i Plan- och bygglagens mening betecknas som särskilt värdefull bebyggelsemiljö. Den del av planområdet som ingår i kulturmiljöutredningen är en betydande del i detta.

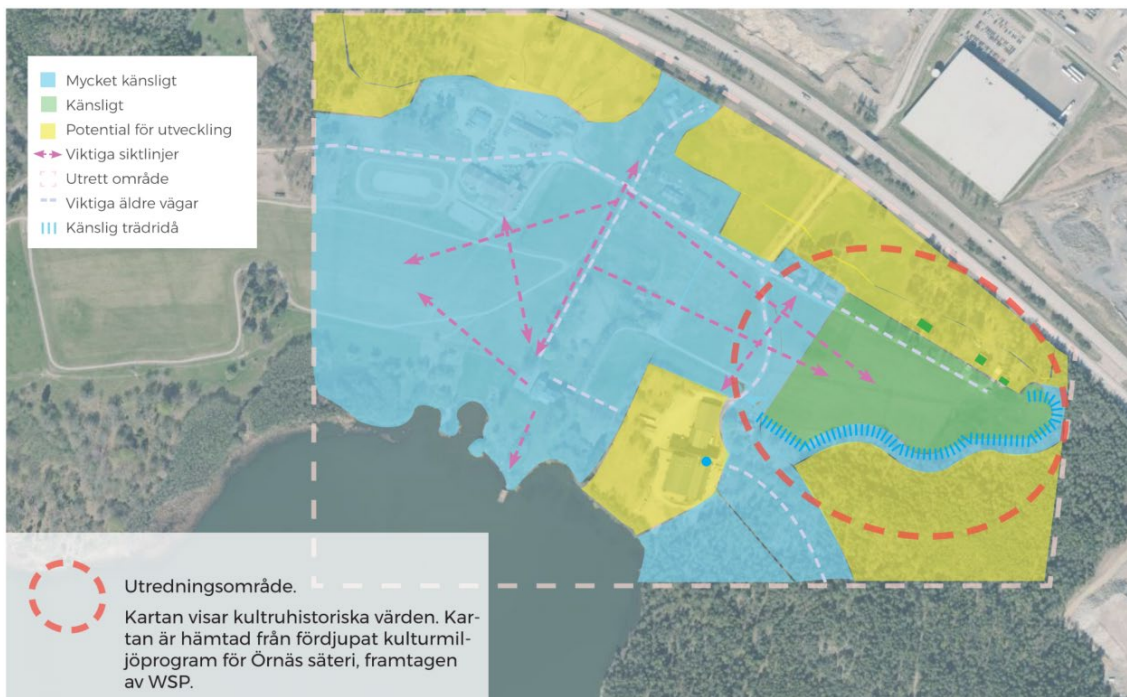
Kulturmiljöns förutsättningar

Följande bärande karaktärsdrag har identifierats i kulturmiljöutredningen:

- Öppet landskap av äldre odlingsmark med stort tidsdjup belägen i dalgång som avgränsas med skogsklädda höjder, dessa utgjorde tidigare utmark. Både äldre lövskog och odlad skog finns idag inom området. Det storskaliga öppna odlingslandskapet är typiskt för herrgårdsmiljöer.
- Öppet landskap ger visuella kopplingar till gårdens övriga bebyggelse och struktur.
- Bebyggelse placerad traditionsenligt på impediment och med funktionella kopplingar till verksamheter. Till industrin kopplad boendemiljö från 1940-talet då verksamheten expanderade bestående av matsal, arbetarbostäder, ungarbostäder, disponent och förmansbostäder.
- Arbetarbostädernas och ekonomibyggnadernas tidstypiska placering avskilt från herrgården.
- Industrimiljö med geografisk närhet till herrgården. Industribyggnadens stomme, ursprungliga fasader (för närvarande dolda) och äldre skorstenar.
- Äldre vägar som vittnar om miljöns årsringar och funktionella kopplingar mellan verksamheten och omkringvarande gårdar.

Utredningsområdet bedöms ha en viss potential för ny bebyggelse. Detta förutsätter att den placeras och utformas med stor hänsyn till utpekade kulturhistoriska värden. Mer kuperade och delvis trädbevuxna sektioner i områdets norra del längst med väg E18 bedöms utgöra sådana platser. Likaså skulle skogspartiet sydöst om det öppna odlingslandskapet kunna bebyggas förutsatt att en skogsridå bevaras däremellan. Förläggs bebyggelse på detta sätt så bibehålls karaktärsdraget av ett skogsbekransat odlingslandskap.

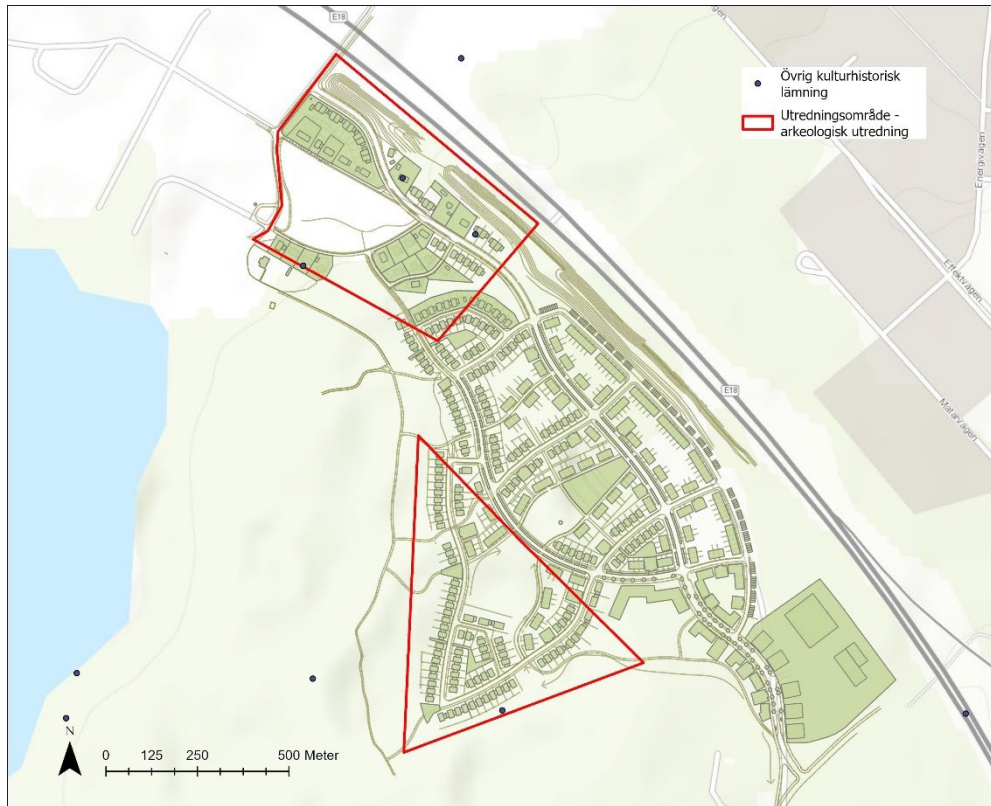
De öppna ytorna som idag utgör betesmark bedöms vara känsligt till mycket känsligt för förändring. Markerna behöver hållas öppna för att läsbarheten och det kulturhistoriska värdet ska bevaras. Det visuella sambandet mellan säteriets olika delar är viktigt och beroende av detta. Det visuella sambandet mellan fabriken och bostäderna är viktigt för förståelsen av miljön. Utredningsområdet kan sägas ligga i kulturmiljöns utkant men utgör lika fullt en betydande del i helheten. En ovarsam förändring av denna kan komma att påverka hela herrgårdskapet.



Figur 25. Kartan visar ett utrett utsnitt inom vilken områdets känslighet pekats ut men även potentiella områden för utveckling. Det blåa ytorna betraktas som mycket känsliga ur kulturmiljösynpunkt. Inom det gröna området finns möjlighet till utveckling. De gula ytorna bedöms vara mer tåliga för varsamma tillägg.

Fornlämningar

Inom planområdet ligger tre fyndplatser och ett gränsmärke som är inrapporterade i Riksantikvarieämbetets databas Fornsök, se Figur 26. Lämningarna klassas som *övriga kulturhistoriska lämningar* och innefattas därmed inte av kulturmiljölagens skydd av fornlämningar. År 2018 genomfördes en arkeologisk undersökning i anslutning till de platser där det tidigare påträffats arkeologiska fynd. Inga lämningar eller andra spår efter förhistoriska aktiviteter eller bosättning påträffades vid undersökningen (Kraka, 2018).



Figur 26. Kulturhistoriska lämningar inom planområdet markerade i blått. De tre norra lämningarna utgörs av fyndplatser medan den södra består av ett gränsmärke. Data från RAÄ, 2022-03-25.

6.2.3. Påverkan och konsekvenser

Den föreslagna detaljplanen innebär att skogsområdet och en mindre del av odlingslandskapet öster om Örnäs säteri tas i anspråk för bebyggelse. Inom utredningsområdet ligger ett mindre antal mönsterbostäder för arbetare med ursprung från fabriksmiljön på 1940-talet. I planförslaget tillkommer ett antal småhus (1,5- respektive 2-plansvillor) inom detta område, men de ursprungliga arbetarbostäderna bevaras.

Tillkomsten av ny bebyggelse i kulturlandskapet runt Örnäs kommer leda till en negativ påverkan på de befintliga kulturmiljövärden som finns i området. Utredningsområdet bedöms dock i kulturmiljöutredningen ha viss potential för ny bebyggelse. Detta förutsätter att den placeras och utformas med stor hänsyn till utpekade kulturhistoriska värden. Planförslaget innebär att ett helhetsgrepp tas för området som kan möjliggöra att befintliga bostäder (kulturhistoriska arbetarbostäder) ges bättre förutsättningar att bevaras.

Planförslaget har omarbetats i flera omgångar, bland annat med syfte att minimera påverkan på befintliga kulturmiljövärden vid odlingslandskapet vid Örnäs Säteri, se avsnitt 5.3.2. En anpassning av bebyggelsen har gjorts ur kulturmiljösynpunkt då bebyggelsen huvudsakligen lokaliserats till utkanten av odlingsmarken.

Bebyggelsen koncentreras till skogsbryn samt i anslutning till befintliga vägar på samma sätt som i den befintliga bebyggelsestrukturen och fältet som är viktigt ur kulturmiljösynpunkt kommer fortsatt att kunna upplevas som ett öppet fält/hagmark/äng. Sammantaget bedöms förändringen, enligt sakkunnig på Nyréns, innebära små negativa konsekvenser för kulturmiljön.

6.2.4. Förslag till åtgärder

I planförslaget redovisas hur man har för avsikt att ta hänsyn till områdets befintliga bebyggelse och kulturmiljökvantiteter, för att minska negativ inverkan på kulturmiljövärden. Den nytillkommande bebyggelsen i odlingslandskapet i väster utgörs av fristående småhus för att passa in i den befintliga bebyggelsen. Dessa bostäder omfattas av planbestämmelser som reglerar färgsättning och utformning av tak för att ansluta till den befintliga bebyggelsemiljön med arbetarbostäder från 1940-talet. Nyttillkommande vägnät ansluter till det befintliga vägnätet med en slingrande sträckning i kanten mellan betesmark i norr, ängsmark i söder och vidare in i skogsområdet. Där busslinjen är planerad behöver vägen breddas, vilket kommer ge ett annat intryck än befintlig väg. Vändplanen för bussen vid fabriken och busshållplatsen bör anpassas efter omgivningen (såsom material, färg, etc) för att smälta in.

För att bibehålla karaktärsdraget av ett skogsbekrantsat odlingslandskap föreslås att kuperade och delvis trädbevuxna sektioner i områdets norra del längst med väg E18 bevaras. Likaså planeras en skogssidå att bevaras bakom planerad bebyggelse i sydöst, vilket bidrar till att fortsatt rama in landskapsrummet. Den naturliga topografin behöver fortsatt också värnas för att förståelsen av att dessa platser inte varit odlingsmark ska bibehållas.

En ytterligare åtgärd för att gynna kulturmiljövärden kan vara att bruka den sparade hagmarken i mitten av odlingslandskapet med traditionella metoder såsom slätter, för att ansluta till en karaktär av att traditionellt hävdad kulturlandskap.

6.3. Vattenmiljö

6.3.1. Bedömningsgrunder

Miljö kvalitetsnormer

Europaparlamentet beslutade år 2000 att införa Vattendirektivet 2000/60/EG (Europeiska kommissionen, 2000), vilket infördes i svensk lagstiftning 2004. Samtliga utpekade vattenförekomster har statusklassats utifrån nuvarande status och miljö kvalitetsnormer (MKN). MKN anger vilken status som skall uppnås och till vilket år den ska vara uppnådd. MKN har tagits fram för varje specifik vattenförekomst. Kemisk status klassas som antingen god eller uppnår ej god medan ekologisk status klassas på en femgradig skala som hög, god, måttlig, otillfredsställande, eller dålig.

Målet är att alla vattenförekomster ska uppnå god status och att förutsättningarna för att uppnå god status inte försämras.

År 2016 kom även en dom från EU-domstolen, så kallad ”Weserdomen” (C461-13), som lett till en strängare tolkning av miljökvalitetsnormerna. Före Weserdomen kunde statusen för en enskild kvalitetsfaktor sänkas så länge den totala ekologiska statusen inte blev lägre. Den nya tolkningen innebär istället att ingen enskild kvalitetsfaktor får försämras oberoende av om den sammanvägda statusen förändras vilket ställer högre krav på rening.

Vattenplan

I Upplands-Bro kommuns vattenplan identifieras status, naturvärden, miljöproblem, påverkansfaktorer och åtgärdsbehov och omfattar elva sjöar/delar av Mälaren, tio vattendrag och fyra grundvattenmagasin.

Ekologiskt särskilt känsliga områden (ESKO)

Enligt 3 kap, 3 § Miljöbalken ska mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön. För att konkretisera skyddet av dessa ekologiskt känsliga områden, ska dessa pekas ut i kommunens översiktsplan.

Dagvatten

Upplands-Bro kommun använder VA-policy, tekniska handbok VA och checklista för dagvattenutredningar för sin planering av dagvatten.

Enligt dessa ska ekologiskt och lokalt omhändertagande av dagvatten vara en utgångspunkt för kommunens fysiska planering. Målsättningen vid ändrad markanvändning är att dagvattenhanteringen ska bidra till förbättrad vattenkvalitet i kommunens vattenförekomster, samtidigt som kvantiteten på dagvatten från området inte ska öka. Dagvattenhanteringen ska vara klimatanpassad, robust samt vara en resurs för kommunen genom att bidra till attraktiva och funktionella stadsmiljöer. Tillsyn av dagvattenhantering ska bedrivas både inom och utanför kommunens verksamhetsområde.

Strandskydd

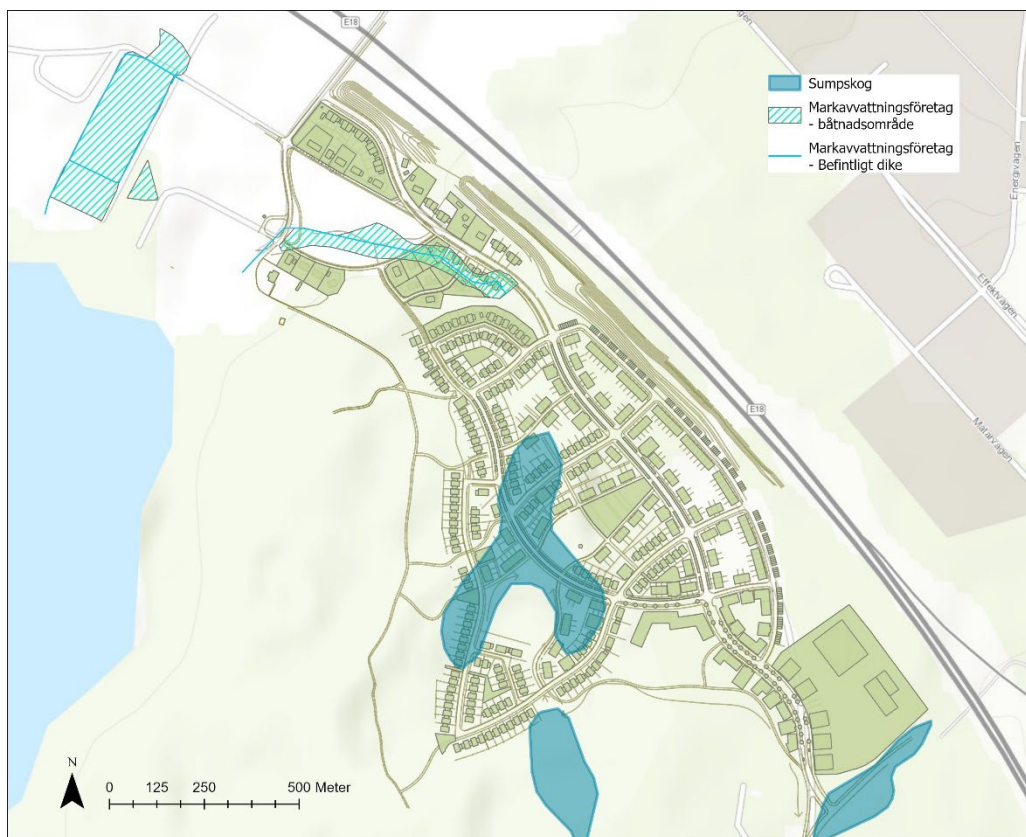
Inom planområdets södra delar råder utökat strandskydd vilket innefattar land- och vattenområdet intill 300 meter från delar av Örnässjöns och Lillsjöns strandlinje. Strandskyddet syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten.

Översvämning

I PBL 2 kap. § 5: står det följande om översvämningens risk i samband med planläggning: ”Vid planläggning och i ärenden om bygglov eller förhandsbesked enligt denna lag ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till [...] risken för olyckor, översvämning och erosion”.

6.3.2. Förutsättningar

En dagvattenutredning har tagits fram för området av WSP (2022). Örnäs kan enligt dagvattenutredningen delas in i ett flertal delavrinningsområden. Den nordvästra delen av planområdet består av befintlig åker/ängsmark med en lågpunkt i ett täckdike som sträcker sig i öst-västlig riktning. Den öppna åkermarken har små höjdskillnader och låg infiltrationsförmåga. I mitten av planområdet finns en befintlig masshanteringsyta. I sydost finns våtmark/sumpskog (se Figur 27). Resterande del av planområdet utgörs av skogsmark med morän och berg i dagen. Området är topografiskt varierat (med undantag för åkermarken i nordväst) och kommer till stora delar behöva jämnas ut innan tillkommande bebyggelse kan etableras.



Figur 27. Befintliga vattenområden inom planområdet. Områden med sumpskog är utpekade av Skogsstyrelsen.

Det finns ett markavvattningsföretag inom planområdet, Örnäs dikesföretag 1949, vilket ansöktes om 1949 med syfte att jordförbättra en liten areal jordbruksmark. Det tillhörande diket kan ses i Figur 27.

Området närmast Örnässjön omfattas av strandskydd. I Upplands-Bro gället utökad strandskydd för en stor del av Mälarstranden samt de tre största sjöarna, Lejondalssjön, Örnässjön och Lillsjön, vilket innebär att en buffertzoon på 300 meter från strandlinjen ska hållas fri från exploatering. I planområdets delar närmast odlingslandskapet och den tidigare syltfabriken är området till vissa delar redan bebyggt, och därför är strandskyddet i dessa delar upphävt sedan tidigare.

Området som omfattas av strandskydd framgår i Figur 28. Som kan ses i figuren innebär inte planförslaget någon utbyggnad inom strandskyddat område.



Figur 28. Område som omfattas av utökat strandskydd markerat i rosa. Utsnitt ur karta från beslut om utökat strandskydd i Upplands-Bro kommun (Länsstyrelsen, 2018). Planområdets ungefärliga läge markerat med röd ring.

Både Örnässjön och Lillsjön är enligt Upplands-Bro kommuns vattenplan (2015-09-09) ekologiskt särskilt känsliga områden (ESKO), med höga naturvärden och flera skyddsvärda växt- och djurarter. En av kommunens främsta åtgärder för att skydda känsliga sjöar är enligt översiktsplanen (ÖP 2010) omhändertagande av dagvatten.

Planområdet är beläget inom den sekundära zonen av Östra Mälarens vattenskyddsområde. Mälaren – Görväln (ID SE659044-160864) utgör den slutliga recipienten och är en vattentäkt för cirka 700 000 personer och tillhör kategorin sjö.

Utredningsområdet avrinner i första hand till de mindre sjöarna Örnässjön och Lillsjön. Enligt senaste klassningen i VISS (Vatteninformationssystem Sverige) är sjöarna upptagna som en gemensam vattenförekomst, Lillån (Kungsängen). Örnässjön avvattnas till Lillsjön via ett markavvattningsföretag/träskmark. Lillsjön avvattnas i sin tur till vattenförekomsten Mälaren - Görväln via ytterligare ett markavvattningsföretag. Utredningsområdet ligger således inom Mälaren - Görvälns avrinningsområde, se Figur 29.

VISS kartverktyg visar att den norra delen av utredningsområdet, intill väg E18, ligger inom ett annat avrinningsområde (Mälaren - Skarven). Närmare studie av höjder och hänsyn till befintliga dagvattenåtgärder (ledningsnät, vägdiken, trummor och dylikt) behövs för att avgöra ifall dagvatten från utredningsområdet även rinner till Mälaren – Skarven.



Figur 29. Slutliga recipienten Mälaren-Görvål (markerad turkos) samt planområdets läge (röd ring). Källa Örnäs dagvattenutredning (WSP, 2021).

Översvämningsrisk

Det förekommer lågpunkter inom och direkt utanför planområdet där vatten kan ansamlas vid skyfall. Det är därför av stor vikt att ytliga flödesvägar prioriteras i höjdsättningen av framtida innergårdar samt mellan huskropparna och vidare nedströms.

Kommunala dagvattensystem för tät bostadsbebyggelse bör dimensioneras för regn med en återkomsttid på 20 år (Svenskt vatten, 2016). För regn med en längre återkomsttid än 20 år är det huvudsakliga målet att leda vatten ytligt på ett sådant sätt så att risk för skada minimeras.

6.3.3. Påverkan och konsekvenser

Dagvattenhantering och påverkan på miljökvalitetsnormer

Den förändrade markanvändningen med skapande av hårdgjorda ytor av befintlig skogsmark som planförslaget innebär kommer att innebära att flöden av dagvatten från området kommer att öka. Förändringen i markanvändning påverkar också dagvattnets föroreningsinnehåll. Enligt beräkningar i genomförd dagvattenutredning av föroreningsbelastningen inom kvartersmark ökar mängden och halten av samtliga undersökta ämnen efter ny- och ombyggnation. Den förändrade föroreningssituationen beror på att kvartersmark inom planområdet efter ny- och ombyggnation får minskad andel grönyta och ökad andel hårdgjorda ytor och takytor. Detta förändrar även förutsättningarna för dikningsföretaget vilket kommer att behöva hanteras juridiskt.

Utan de föreslagna dagvattenåtgärderna, är alternativet att dagvatten lämnar planområdet via konventionellt ledningsnät. Detta blir hårt belastat och känsligt för kraftiga regn. Växtlighet i planområdet förlorar viktig vattentillförsel och en liten, men negativ, påverkan på grundvattennivåer kan förväntas. Ingen rening av dagvattnet skulle i det fallet ske. I Tabell 4 visas beräknad föroreningsbelastning (kg/år) från planområdet, både i nuläget och efter exploatering, utan planerade dagvattenåtgärder.

Tabell 4. Beräknad föroreningsbelastning (kg/år) för planområdet i nuläget respektive efter exploatering. Den procentuella förändringen av föroreningsbelastningen redovisas.

Ämne (kg/år)	P	B	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja	BaP
Nuläge	3,3	76	0,25	0,69	1,7	0,011	0,17	0,22	0,0010	1500	12	0,00061
Efter expl.	15	150	0,92	2	5,7	0,041	0,63	0,60	0,0033	4500	58	0,0036
Förändring (%)	355	97	268	190	235	273	271	173	230	200	383	490

Dagvattenutredningen föreslår en rad åtgärder för att hantera dagvatten. Genom att tillämpa gröna ytor vid småhusbebyggelse och nyttja dessa för fördröjning, tillåts dagvatten att infiltrera på sin väg bort från området. Fördröjning och infiltration uppnås också i föreslagna vägdiken. Detta ger de bästa möjligheterna för att vattenbalansen bevaras. Belastning på ledningsnät minskar då dagvattnet genom fördröjningen resulterar i lägre flödestoppar. En torrdamm innan utlopp till recipient utjämnar flödet vid extrema regn vilket skyddar recipienten från erosion. Det ger också en yta där vatten kan stiga kontrollerat, vilket skyddar bebyggelse inom planområdet. Utifrån de reningseffekter som studerats kan en översiktlig bedömning göras att den föreslagna dagvattenhanteringen kommer att ha sådan reningseffekt på samtliga ämnen att negativ påverkan på recipienten undviks. I Tabell 5 visas reningseffekter för gröna ytor och infiltrationsstråk (schablonvärden tagna från Stockholm Vatten och avlopp, 2021b). För jämförelse är den reningseffekt som skulle krävas för att rena dagvattnet efter exploatering till den nivå som beräknats för nuläget med i tabellen, denna benämns som "Erforderlig reningseffekt". Dagvattnet ska via höjdsättning ges en kontrollerad väg att avrinna, från att det faller på taken, ned i grönytor, via vägdiken och utlopp till recipient. Om detta inte efterlevs kommer situationer uppstå där delar av planområdet bildar lågpunkter där dagvatten samlas från andra fastigheter och skadar bebyggelse. Skador på människor skulle kunna uppstå om framkomlighet för räddningstjänst påverkas av stående vatten.

Tabell 5. Reningseffekter i grön yta och infiltrationsstråk (Stockholm Vatten och Avfall, 2021), i jämförelse med beräknad erforderlig reningseffekt (%). Tabellen har kompletterats med reningseffekter från StormTac (2021) för de ämnen som inte ingår i Stockholm Vattens reningstabell.

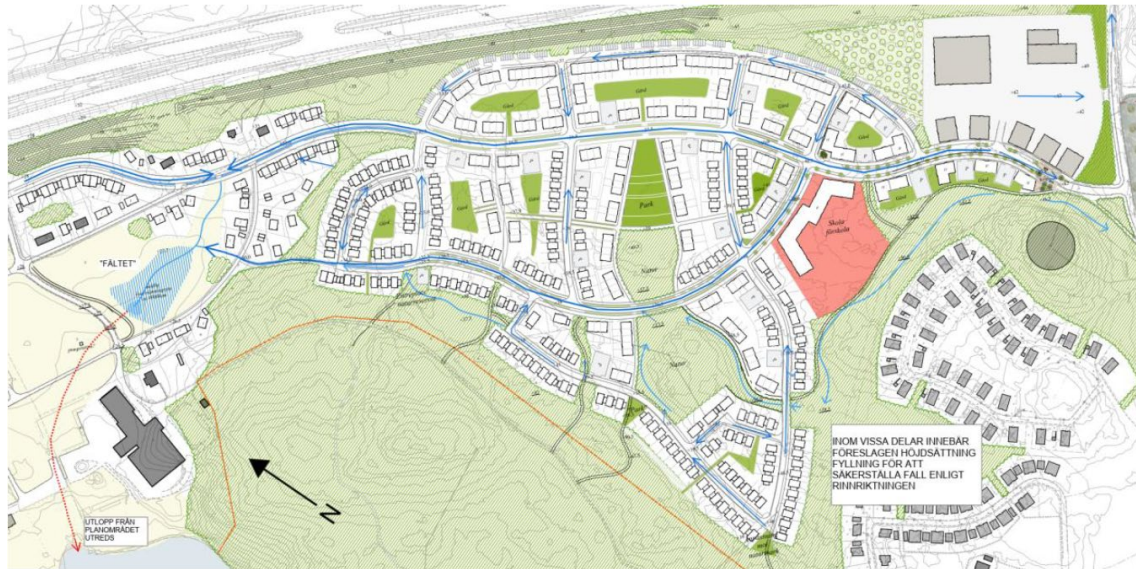
Ämne (kg/år)	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	Olja	BaP
Reningseffekt grön yta (%)	85	90	-	70	85	-	-	-	95	90	85
Reningseffekt infiltrationsstråk (%)	65	40	84	65	85	85	60	80	80	80	88
Erforderlig reningseffekt (%)	78	49	73	66	70	73	73	63	67	79	83

Utifrån de reningseffekter som studerats i dagvattenutredningen kan en översiktlig bedömning göras att den föreslagna dagvattenhanteringen kommer att ha sådan reningseffekt på samtliga ämnen att negativ påverkan på recipienten undviks. Genom att implementera föreslagna åtgärder i serie kan, enligt genomförd dagvattenutredning, en hög reningseffekt uppnås, så att föroreningsbelastningen efter exploatering inte ökar jämfört med befintlig situation. För vissa ämnen ger föreslagna åtgärder en minskad föroreningsbelastning. Planen och föreslagen struktur ger förutsättningar för implementering av långtgående öppen dagvattenhantering i serie, vilket även möjliggör att miljö kvalitetsnormerna för recipienten kan följas. För att få en säkrare uppskattning över konsekvenserna av exploateringen samt reningseffekter hos föreslagna åtgärder i serie krävs en mer detaljerad föroreningsberäkning som kan tas fram i kommande skede. (WSP, 2022)

Översvämningsrisk

Exploatering av området kommer att innebära en ökad andel hårdgjord yta där dagvatten inte kan infiltrera, vilket utan åtgärder skulle kunna leda till att dagvatten ansamlas vid planområdets lågpunkter vid skyfall och därmed innebära en översvämningsrisk inom området. Höjdsättningen av planområdet har utformats för jämna ut lågpunkter och avleda vatten via diken och eventuella torrdammar, vilket minimerar denna risk. Planerade flödesvägar utifrån förslag för framtida höjdsättning redovisas i Figur 30. I och med att planområdet bebyggs med åtgärdsnivån att 20 mm ska fördröjas inom planområdet, förväntas situationen vid normala regn inte att förändras, utan snarare förbättras, ur ett dagvattenperspektiv.

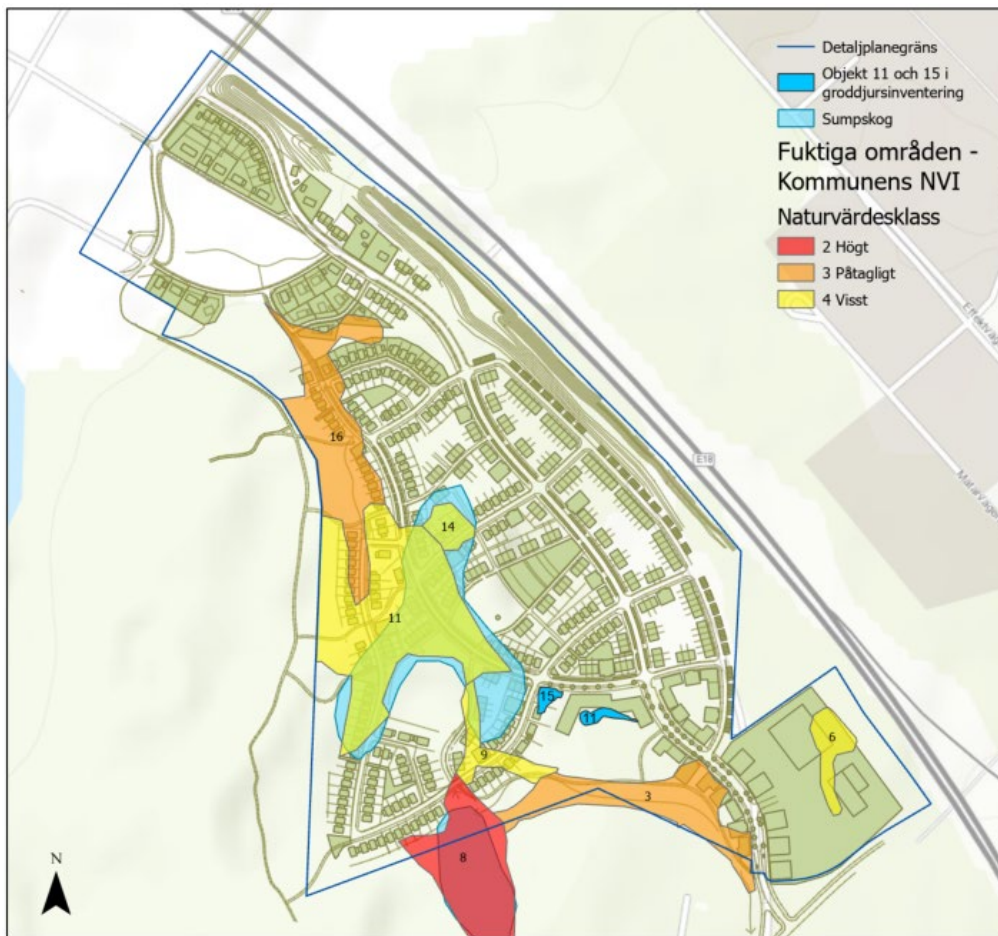
Vid extrema regn är planområdets bidrag till omgivningen litet, då endast en mindre del av planområdet kommer avrinna mot befintlig bebyggelse.



Figur 30. Översiktliga rinnriktningar baserade på förslag till framtida höjdsättning. WSP, 2021.

Ianspråktagande och tillskapande av våtmarker

Inom det befintliga skogsområdet som planeras exploateras finns ett flertal områden som har klassats med fuktiga naturtyper i framtagna naturvärdesinventering för planområdet (Upplands-Bro kommun, 2019). Även en sumpskog som utpekats av Skogsstyrelsen ligger centralt i skogsområdet. I Figur 31 visas sumpskogen samt de inventerade fuktiga naturtypernas utbredning i förhållande till planförslaget.

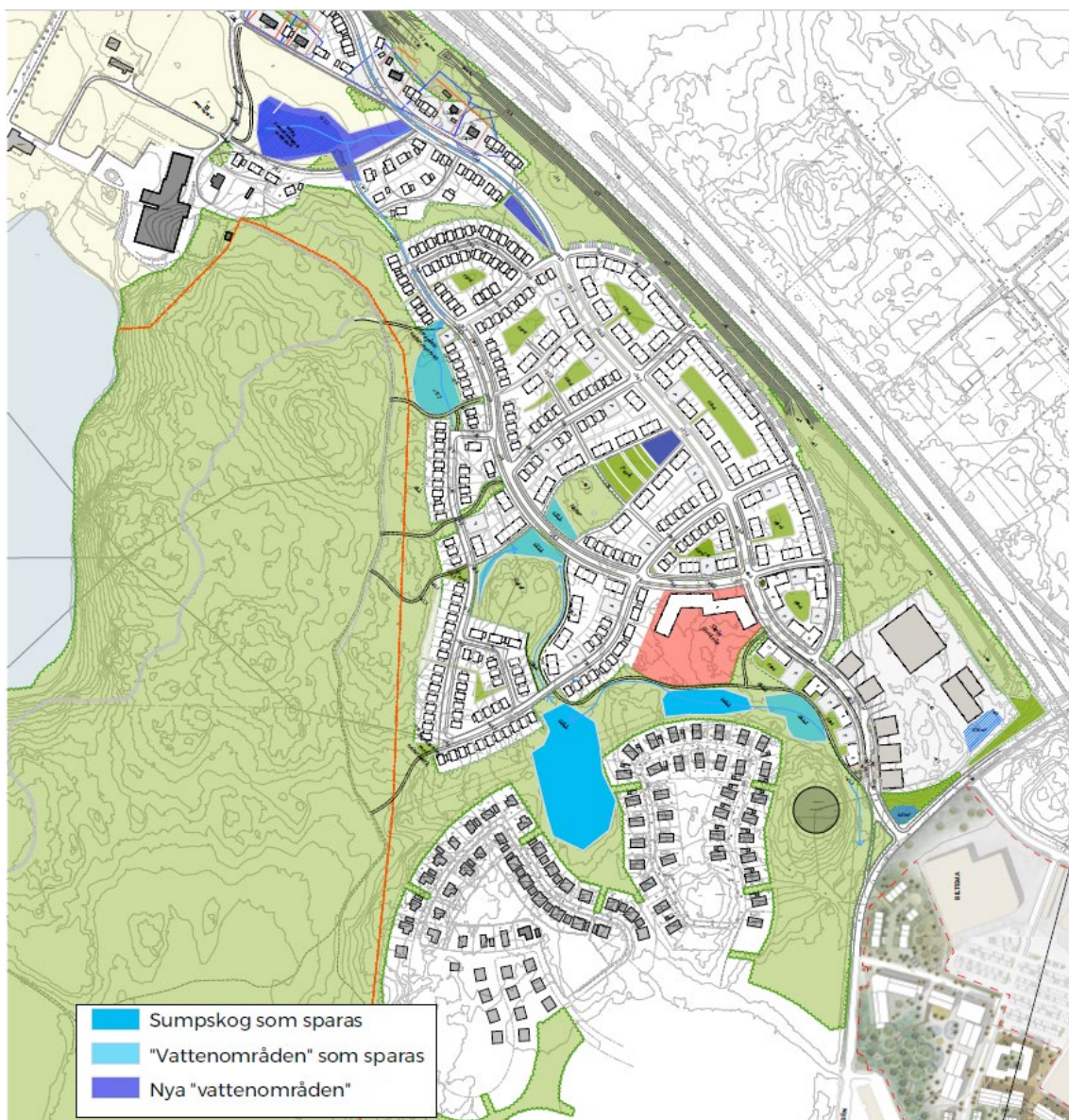


Figur 31. Planområdets inverkan på sumpskogsområden (utpekade av Skogsstyrelsen), fuktiga naturtyper som beskrivits i framtagna naturvärdesinventering (Upplands-Bro kommun, 2019) samt inventerade vattenområden som håller permanent vattenspiegel (objekt 11 och 15 från groddjursinventering 2022). I objekt 15 påträffades mindre vattensalamander.

Tabell 6. Beskrivning av fuktiga naturtyper, sammanställning utifrån NVI för planområdet (Upplands-Bro kommun, 2019).

Objekt nr	Naturtyp	Beskrivning
3	Sumpskog	Blandsumpskog med sockelbildning
6	Myr	Fuktstråk med stort inslag av löv. Potentiell livsmiljö för groddjur.
8	Sumpskog	Fin sumpskog med inslag av senvuxna äldre tallar och sockelbildning. Opåverkad hydrologi
9	Sumpskog	Trädbevuxet fuktstråk som går över i hygge.
11	Granskog	Uppvuxen fuktig granskog med inslag av lövträd. Under 2020-2021 har flertalet granar dött på grund av angrepp av granbarkborre.
16	Sumpskog	Sumpskog med inslag av död ved.

Genomförande av planförslaget kommer att innebära att flera av naturvärdesobjekten samt att delar av den av Skogsstyrelsen utpekade sumpskogen kommer att tas i anspråk och försvinna. Samtidigt kommer nya vattenområden att tillskapas, detta i form av de dagvattenlösningar med öppna diken och gröna infiltrationsytor som skapas inom planområdet. Figur 32 nedan visar en översiktlig bedömning av befintliga vattenområden som avses att sparas respektive tillskapas vid utbyggnad enligt planförslaget. Avgränsning av specifika vattenområden inom naturtyperna har inte gjorts, varför det är svårt att uppskatta den specifika våtmarksyta som kommer att tas i anspråk (respektive tillskapas). Som en fingervisning utgör den utpekade sumpskogen centralt i området en total yta om cirka 11 hektar.



Figur 32. Översiktlig bedömning av vattenområden som sparas respektive tillskapas. Karta av Upplands-Bro kommun (2022).

Ianspråktagande av mark inom fuktiga naturtyper kan komma att negativt påverka möjliga livsmiljöer och arter som trivs i dessa områden. Sumpskogar och våtmarker är generellt en skyddsvärd naturtyp där det kan finnas många värdefulla biotopkvaliteter såsom träsocklar, rik tillgång till fukt, gömställen, vattenspeglar och döda träd. Våtmarksmiljöer kan även utgöra lämpliga livsmiljöer för grod- och kräldjur. Som nämndes i avsnitt 6.1.3 påträffades mindre vattensalamander inom vattenområde 15 (se Figur 31), vilken kommer att tas i anspråk vid genomförandet av planen. Vilka skyddsåtgärder som kommer att bli lämpliga beskrivs i en rapport om ”Skyddsåtgärder för arter upptagna i artskyddsförordningen”, vilken är planerad att bli klar till januari 2023.

Samlad bedömning vattenmiljö

Med avseende på planförslagets miljöpåverkan kopplat till dagvattenhantering och påverkan på recipient bedöms konsekvenserna av detta sammantaget vara små negativa konsekvenser. Dagvattenutredningen föreslår en rad åtgärder för att hantera dagvatten. Genom att tillämpa gröna ytor vid småhusbebyggelse och utnyttja dessa för trög avrinning, tillåts dagvatten att infiltrera på sin väg bort från området. En torrdamm innan utlopp till recipient utjämnar flödet vid extrema regn vilket skyddar recipienten från erosion. Det ger också en yta där vatten kan stiga kontrollerat, vilket skyddar bebyggelse inom och nedströms planområdet. Utifrån de reningseffekter som studerats kan, enligt dagvattenutredningen, en översiktlig bedömning göras att den föreslagna dagvattenhanteringen kommer att ha sådan reningseffekt på samtliga ämnen att föroreningsbelastning efter exploatering inte ökar jämfört med befintlig situation. Planen och föreslagen struktur ger förutsättningar för implementering av långtgående dagvattenhantering, vilket även möjliggör att miljö kvalitetsnormerna för recipienten kan följas. Sammanfattningsvis bedöms recipienten ha ett högt värde men då planförslaget med föreslagna åtgärder inte bidrar till en ökad föroreningsbelastning bedöms konsekvenserna vara små.

Med avseende på planförslagets miljöpåverkan kopplat till ianspråktagande av vattenområden bedöms konsekvenserna av detta sammantaget vara stora negativa. Våtmarker har som naturtyp generellt ett högt värde, och planförslaget innebär att relativt stora ytor tas i anspråk. I ett av de inventerade vattenområdena har mindre vattensalamander påträffats, vilken innefattas i artskyddsförordningen. De vattenområden som sparas respektive tillskapas kommer att lindra effekterna av den negativa påverkan som uppstår, men hur de värden som tillskapas står sig gentemot de som förloras behöver studeras ytterligare.

6.3.4. Förslag till åtgärder

Dagvattenhantering

De förslag till dagvattenåtgärder som föreslås inom området är gröna ytor och vägdiken.

Gröna ytor har stor kapacitet att fördröja dagvatten. Till exempel anger Stockholms stads riktlinjer (2019) att om ett avrinningsområde uppgår till 50 % av gröna ytor finns kapacitet att fördröja 20 mm nederbörd inom området. Utifrån översiktlig bedömning av planområdet är detta uppfyllt för området med villor och småhusbebyggelse. Detta gäller även sett till eventuella omständigheter som minskar gröna ytors fördröjningskapacitet; så som kraftig lutning och ineffektiv/ojämn avledning från de hårdgjorda ytorna till de gröna ytorna.

I vägdiken kan dagvatten ges en chans att infiltrera och transporten i diken fördröjer flödet. Genom transport i diken erhålls en markant längre rinntid och därmed fördröjning av dagvatten. Diken är det bästa alternativet för att uppnå maximal infiltration av dagvatten, då den totala bottenytan är större än för mer koncentrerade anläggningar såsom dammar. Diken i området skulle dessutom ge robusta ytliga avledningsvägar för dagvatten vid skyfall. Diken längs lokalgatorna ger ett lantligt intryck vilket passar området, som angränsar till jordbruk. Ett dike ger en naturligare övergång mellan tomt och lokalgata och ger ett bra utrymme för uppsamling av snö vid plogning.

Däremot kräver diken regelbunden skötsel för att funktionen ska upprätthållas, vilket innebär en kostnad, de kan också försvåra vid snöröjning, beroende på dikets utformning.

Diken bör ligga med minst 0,3 % lutning. Enligt översiktlig bedömning av befintliga höjder finns det en naturlig lutning mot recipienten som kan utnyttjas. Lutning i diken kommer behöva kontrolleras i ett senare skede (förprojekteringen av vägarna).

Underhåll och skötsel av dike innefattar renhållning och rensning av ogräs. Det bör också kontrolleras, framförallt efter extrema skyfall, att dikeskanterna inte rasat igen.

Det är av stor vikt att ytliga flödesvägar prioriteras i höjdsättningen av planområdet, både för att undvika instängda områden inom planområdet och för att säkerställa att angränsande bebyggelse inte påverkas negativt. Marken bör ha en lutning från byggnader i syfte att säkerställa att vattnet säkert kan ledas ytligt runt huskropparna och bort från varje del vid ett 100-årsregn.

Som nämnts tidigare behövs närmare studie av höjder med hänsyn till befintliga dagvattenåtgärder (ledningsnät, vägdiken, trummor och dylikt) för att avgöra ifall dagvatten från utredningsområdet även rinner till Mälaren – Skarven.

Markavvattningsföretag och ianspråktagande av vattenområden

I samband med att detaljplanen vinner laga kraft kommer markavvattningsföretaget som finns beläget inom planområdet behöva ombildas eller läggas ned och ersättas med en

annan juridisk rätt att släppa ut vatten till Örnässjön förbi mellanliggande fastighet. Det kan ske i en ledning eller ett dike. Ianspråktagande av befintliga vattenområden såsom våtmarker/sumpskog inom planområdet utgör så kallad vattenverksamhet (enligt 11 kap. miljöbalken) och kommer att behöva hanteras juridiskt genom anmälan till tillsynsmyndigheten alternativt genom tillståndsprövning. För att bedöma påverkan på naturvårdsarter kopplade till vattenmiljöerna (såsom groddjur), bör en groddjurinventering genomföras i kommande planarbete.

6.4. Sociala konsekvenser

6.4.1. Bedömningsgrunder

Social hållbarhet är ett måste för att uppnå ett långsiktigt hållbart samhälle och måste således beaktas vid all stadsplanering. En socialt hållbar miljö har en mångfald av människor, aktiviteter och byggnader, bejakar människors olika förutsättningar och intressen, uppmuntrar till planerade och spontana möten, är lättillgänglig för alla grupper och individer, är befolkad och trygg under flera av dygnets timmar och årets säsonger samt underlättar människors vardagsliv.

Hur trygghet definieras beror på vem som tillfrågas och i vilket sammanhang. Det finns några gemensamma kännetecken för platser som upplevs som trygga. De är platser som går att överblicka, ger kontakt med omgivningen, är befolkade, går att orientera sig i, blandar vägar och bebyggelse och är välskötta. (Boverket, 2010. Plats för trygghet. Inspiration för stadsutveckling)

Att bygga och forma trygga miljöer för alla innebär att stadsmiljön ska vara tillgänglig. Blir staden tillgänglig för personer med funktionsnedsättning av olika slag stärks tryggheten sannolikt också för andra. Likaså innebär åtgärder som medför att fler kvinnor tar del i det offentliga rummet en ökad trygghet generellt för alla människor som rör sig där (Boverket, 2010. Plats för trygghet. Inspiration för stadsutveckling).

För många människor är deltagandet i olika aktiviteter en viktig del av livet. Det är en möjlighet att aktivt få ägna sig åt sina intressen och att träffa andra människor. Det är viktigt att se vilka möjligheter eller begränsningar stadens eller områdets utformning ger för invånarna att aktivt utöva fritidsaktiviteter. Aktiviteterna ser till viss del olika ut beroende på ålder och könstillhörighet och de kan även kräva olika förutsättningar och konkurrera om resurser (Boverket, 2010. Plats för trygghet. Inspiration för stadsutveckling).

Samhällsplaneringen ska ge samma möjligheter till sociala och fysiska aktiviteter för invånarna oavsett kön (kvinna, man såväl som icke-binär), dag som kvällstid och under flera årstider. Det innebär att den fysiska miljön måste ha en mångfald. Planering och utformning kan möjliggöra en flexibel användning av stadens miljöer, som skolgårdar, mötesplatser och idrottsanläggningar. Tillgängligheten till anläggningar och miljöer för aktiviteter är väsentligt för att skapa samma förutsättningar för alla att delta i aktiviteter (Boverket, 2010. Plats för trygghet. Inspiration för stadsutveckling).

Enligt Boverket har avståndet till ett grönt område stor betydelse för tillgängligheten. De rekommenderar därför att det bör finnas en närpark med bland annat en lekplats för de allra minsta barnen inom 50 meter från bostaden, en lokalpark inom 200 meter samt en stadsdelspark inom 500 meter från bostaden (Boverket; 1999).

Upplands-Bro kommuns översiktsplan anger som en planeringsinriktning att kunskapen om olika gruppers behov av trygghet, fysisk aktivitet, mötesplatser och kvalitativa utemiljöer ska vara en viktig utgångspunkt vid stadsutveckling och ligga till grund för fysiska åtgärder i stadsmiljön. Planeringsinriktningen anger också att det ska avsätta lektytor och möjliggöra utövande av fysisk aktivitet och vistelse i natur i närmiljön vid planering av nya bostadsområden och eftersträva att fritidsområden och anläggningar ska utformas som en del av den gröna miljön. Det ska finnas attraktiva och säkra gång- och cykelvägar till rekreationsområdena i och i närheten av tätorterna. Barns, ungas och äldres behov ska tillsammans med jämställdhets- och funktionsnedsättningsperspektiv särskilt beaktas. Platser för kultur och evenemang ska planeras in när befintliga områden förnyas och nya stadsdelar byggs. Vidare ska markområden reserveras för idrottsytor och idrottsanläggningar och möjligheter att utöva ett rörligt friluftsliv säkerställas i hela staden. Deras potential att också fungera som mötesplatser i staden ska tas tillvara. En blandning av bostadstyper och upplåtelseformer ska eftersträvas för att uppnå en allsidigt sammansatt social struktur som främjar kontakter mellan generationer och kulturer.

Upplands-Bro kommun har tagit fram en Grönplan för kommunen där de har tagit fram riktlinjer för hur kommunen ska arbeta långsiktigt med parker och naturområden. I grönplanen anges att en närpark, plats för lek, möjlighet sitta i solen och lummig vegetation ska finnas inom 300 meter eller cirka 5 minuters promenad från bostaden. Den ska nås på ett trafiksäkert sätt inom bostadsområdet. Ett strövområde ska kunna nås inom 30 minuter via gång- och cykelväg eller kollektivtrafik.

6.4.2. Förutsättningar

Upplands-Bro kommun har högre ohälsotal än nästan alla grannkommuner och Stockholms stad. I Kungsängen har delar av Sylta och gamla Kungsängen minst antal ohälsodagar per person och år, medan Kungsängens centrum, Kungshöjden och delar av Tibble har flest. Statistiken berättar inte varför vissa områden har fler ohälsodagar, däremot visar forskning som visar att det finns ett tydligt samband mellan fysisk aktivitet, hälsa och välbefinnande (Upplands-Bro kommun 2019b). Även om det finns skillnader mellan områden, hittar man den största skillnaden i ohälsodagar mellan kvinnor och män. Kvinnor har ett större antal ohälsodagar per år jämfört med män.

I öster gränsar området till bostadsområdet Kungsängens-Tibble. Området gränsar till Lillsjön-Örnässjön naturreservat där både badplats och motionsspår finns. Utanför planområdet, i de västra delarna ligger Örnäs Herrgård med själva herrgården, småhus, ekonomibyggnader med hästverksamhet, ridbanor, hagar, åkrar och ängar. Inom planområdet finns en masshanteringsyta som bryter av skogen.

6.4.3. Påverkan och konsekvenser

Detaljplanen medför att Kungsängen växer vilket ger goda förutsättningar för service, kollektivtrafik och mer stadsliv. Samtidigt är det viktigt att värna om närheten till naturen och landsbygden inom kommunen. Planförslaget ligger både landsbygdsnära och nära naturen, vilket innebär en viss risk för negativ påverkan, samtidigt som det innebär att framtida boende inom området får ta del av dessa värden.

Planområdet planeras få tillgång till buss och förses med cykelinfrastruktur som möjliggör ett hållbart resande. Genom att skapa fler gång- och cykelstråk till och från området främjas människors möjlighet att röra sig i vardagen. Det blir mer attraktivt och enkelt att välja gång- och cykel framför bil vilket är positivt för folkhälsan.

Folkhälsan gynnas även av en ökad tillgänglighet till kommunens naturområden, vatten och stränder. Planförslaget innebär att naturreservatet Lillsjön-Örnässjön samt området vid Örnässjön blir mer lättillgängligt än i dagsläget, dels för de boende i området, dels för besökare till området genom den kollektivtrafik som byggs ut. Att kunna ta sig lätt till natur- och vattenområden kan medföra att känslan av välbefinnande och lugn ökar. God tillgång till grönska och grönytor har betydelse ur hälsosynpunkt och studier från bland annat Lantbruksuniversitetet i Alnarp har visat att personer som bor nära ett grönområde använder det oftare, och mer sällan lider av besvär relaterade till stress (Malmö stad, 2012). Motivationen till fysisk aktivitet ökar ju mer lättillgängligt det är.

Området är uppbyggt kring två huvudgator som är överblickade, belysta och har gång- och cykelbanor. Det gör det möjligt att röra sig tryggt och säkert inom området och mot Kungsängens centrum. Vägstrukturen innebär att området kring Örnäs Herrgård kopplas till området Norrboda-Brunna, öster om planområdet. Norrboda-Brunna planeras att likt Örnäs bebyggas med blandad bebyggelse, vilket innebär att området vid Örnäs herrgård kommer att tillgängliggöras för fler. Utöver huvudgatorna finns ett system med mindre gator och friliggande gångbanor som kopplar bostadskvarteren till naturreservatet. Gator och gångvägar knyter an till befintlig stigstruktur i naturreservatet. Bostadskvarter som ligger längre från naturreservatet har gemensamma gröna gårdar eller bilfri kontakt med den centrala parken eller naturområden, vilket ger barnvänliga lekmiljöer.

Utifrån ett barnperspektiv är god kollektivtrafikförsörjning, tillgång till park- och naturmark och trygga gång- och cykelvägar inom tätorterna viktiga, så att en god miljö för barnen säkras under såväl dagtid som fritid. Barn behöver park- och lekytor som är väl integrerade i bostadsbebyggelsen och som kan nås av barnen via säkra gång- och cykelvägar.

Planområdet möter behovet för lek ur ett barnperspektiv genom att centralt i området planeras en park med lekutrustning för barn, sittplatser och möjlighet till spontan lek. Parken är omgärdad av bostadshus och är synlig från huvudgatan så att den är överblickad och lätt att hitta till för såväl boende inom det nya området som angränsande bostadsområden. Parken ansluter till naturmark som leder ut till naturreservatet. Kombinationen av naturmark med skog och anlagda parkytor ger en variation av lekmöjligheter för flera åldersgrupper.

Utbyggnadsområdet kommer ha en blandning av bostadstyper, från små lägenheter till villor med en tyngdpunkt på radhus, kedjehus och parhus. Det ger möjlighet för boenden i olika prisklass och för olika skeden i livet.

I områdets entré planeras ett mindre torg i samband med busshållplatsen. Runt torget finns lokaler med centrumverksamheter och bostäder. Torget har också direkt koppling till skogen. På torget finns plats för såväl uteservering som icke kommersiella vistelseytor med sittplatser, planteringar och kanske konst.

Området kommer också att ha ett inslag av service och arbetsplatser som bidrar till stadslivet (särskilt runt torget och entrén till området). Närhet till service så som mataffär och apotek (utanför planområdet) gör det möjligt att göra vardagliga ärenden lokalt och ökar tillgängligheten i området.

En ny entré till naturreservatet planeras i den västra delen av planområdet för att öka tillgängligheten till naturreservatet. Projektet bidrar även till uppförande av vindskydd/grillplats vid Örnässjöns strand, vilket följer kommunens skötselansvisningar för reservatet.



Figur 33. Inzoomad bild över planområdet där parker och gårdar i anslutning till bostadskvarteren syns. Torget vid områdets entré är markerat med rött i bild. Entréplats till naturreservatet är inringat med grönt i bild.

Totalt sett bedöms planförslaget ge positiva sociala konsekvenser. Detta huvudsakligen då det bidrar till bostadsförsörjning för många nya boende inom ett område med befintliga värden såsom närhet till natur och rekreation.

6.4.4. Förslag till åtgärder

Sociala aspekter i form av tillgänglighet, trygghet och rekreation bedöms vara väl inarbetade i detaljplanen. I det fortsatta arbetet bör bland annat aspekter kring hur parker och stråk utformas beaktas, exempelvis med bra belysning och god orienterbarhet.

Det är även viktigt att området utformas med en blandning av aktiviteter för att nå blandade målgrupper.

6.5. Risk

6.5.1. Bedömningsgrunder

Plan- och bygglagen (2010:900) ställer krav på att bebyggelse lokaliseras till för ändamålet lämplig plats med syfte att säkerställa en god miljö för brukare och omgivning.

Vid planläggning och i ärenden om bygglov eller förhandsbesked enligt denna lag ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till [...] människors hälsa och säkerhet, ... (PBL 2010:900. 2 kap. 5§)

Vid planläggning och i ärenden om bygglov enligt denna lag ska bebyggelse och byggnadsverk utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till [...] skydd mot uppkomst och spridning av brand och mot trafikolyckor och andra olyckshändelser, ... (PBL 2010:900. 2 kap. 6§)

Trafikrisker

Länsstyrelsen i Stockholms län har gett ut *Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods*, vilka kortfattat innebär att länsstyrelsen kräver ett bebyggelsefritt skyddsavstånd på 25 meter från primära transportleder för farligt gods.

Individ- och samhällsrisk

I Sverige finns inget nationellt beslut om vilket tillvägagångssätt eller vilka kriterier som ska tillämpas vid riskvärdering inom planprocessen. Praxis vid riskvärderingen är att använda Det Norske Veritas förslag på kriterier för individ- och samhällsrisk. Risker kan kategoriskt delas upp i;

- oacceptabla
- acceptabla med restriktioner och
- acceptabla

Risker som klassificeras som oacceptabla värderas som oacceptabelt höga och accepteras ej. Dessa risker kan vara möjliga att reducera genom att åtgärder vidtas.

De risker som bedöms vara acceptabla med restriktioner behandlas enligt ALARP-principen (As Low As Reasonably Practicable). Risker som ligger i den övre delen av ALARP-området, nära gränsen för oacceptabla risker, accepteras endast om nyttan med verksamheten anses mycket stor och det är praktiskt omöjligt att vidta riskreducerande åtgärder. I den nedre delen av ALARP-området bör inte lika hårda krav ställas på riskreduktion, men möjliga åtgärder till riskreduktion ska beaktas. Ett kvantitativt mått på vad som är rimliga åtgärder kan erhållas genom kostnads-nyttoanalys.

De risker som kategoriseras som låga kan värderas som acceptabla. Dock ska möjligheter för ytterligare riskreduktion utredas där åtgärder, som med hänsyn till kostnad kan anses rimliga att genomföra, ska genomföras.

Hästhållning

För högsta acceptabla förekomst av störande lukt finns inget riktvärde. Däremot finns praxis baserad på kunskap om vid vilka störningsfrekvenser klagomål på lukt förekommer. Frekvenserna anges i procent och anger den andel av tiden som störningarna förekommer, bl.a. anger SMHI att gränsen för acceptabel störningsfrekvens vid bostäder under ogynnsam månad (en månad med maximal lukstörning) är nivåer på 1-2% av tiden, och vid nybyggnad och ombyggnad bör eftersträvas en lägre störningsfrekvens än 1 % (vilket motsvarar 14 minuter under en dag eller 7 h/månad). Socialstyrelsen anger att luktbegränsade åtgärder bör införas vid en luktfrekvens på 2-3% av tiden och WHO anger som högsta riktvärde den koncentration vid vilken inte mer än en liten andel av befolkningen (< 5 %) upplever besvär under en liten del av tiden (< 2 %).

Översiktsplan 2010, Upplands Bro Kommun, anger att avstånd mellan bostäder och hästhållning bör beaktas och att skyddsavstånd måste tillämpas då nya bostäder byggs intill hästhållningar. Dock bör skyddsavstånd anpassas från fall till fall och på ett flexibelt sätt med hänsyn till det utbredda hästintresset i kommunen och de specifika förutsättningarna från fall till fall. Skyddsavstånd kan behövas med hänsyn till luktspridning, spridning av flugor, konflikter med andra rekreativa intressen samt ur allergisynpunkt. Skyddsavståndet ska vara tillräckligt stort för att inte störningar ska ske till bland annat bostadsbebyggelse.

6.5.2. Förutsättningar

Trafikrisker

En riskbedömning har tagits fram i samband med upprättande av detaljplanen (WSP, 2020).

I närheten av planområdet har ett antal riskkällor identifierats. Exempelvis väg E18, norr om planområdet, utgör primär transportled för farligt gods. På andra sidan E18 finns ett industriområde med en drivmedelsstation som försörjs av en sekundär transportled för farligt gods (Granhammarsvägen), vilken löper öster om planområdet.

Riskkällor förknippade med väg E18 är i första hand kopplade till olyckor vid transport av farligt gods, vilka anses kunna påverka intilliggande planområde. Mellan väg E18 och planområdet löper ett skogsparti, vilket dock fungerar som en buffertzona.

Risker förknippade med Granhammarsvägen består av olyckor vid transport av farligt gods, då vägen är försörjningsled till drivmedelsstationer och industrier. Dock är avståndet från vägen till planområdet över 500 meter varvid planområdet inte bedöms kunna påverkas av olyckor på Granhammarsvägen.

Risker förknippade med drivmedelsstationer består främst av brand- och explosionsrisker vid hantering av brandfarliga ämnen. Drivmedelsstationen ligger dock på flera hundra meters avstånd från planområdet varvid en olycka på drivmedelsstationen inte bedöms påverka planområdet.

Industri-/verksamhetsområde

I detaljplaneförslaget i den sydöstra delen av planområdet föreslås ett mindre verksamhetsområde som ansluter och kompletterar befintligt verksamhetsområde i Brunna och Norrboda. Risker förknippade med verksamhetsområdet beror på vilken typ av ämnen som hanteras av industriverksamheterna. Detaljplanen kommer att tillåta områden för service, lager, tillverkning med tillhörande försäljning, partihandel och annan jämförlig verksamhet med begränsad omgivningspåverkan.

Den verksamhet som bedöms vara farligast för sin omgivning i planområdets närområde utgörs av Fresenius Kabi AB som hanterar brandfarliga lösningsmedel. Avståndet från planområdet till verksamheten är mer än 800 meter.

Hästhållning

Väster om planområdet, på cirka 300 meters avstånd från närmaste planerade bostadshus, finns idag ett stall med både ridskoleverksamhet och privathästar. Det finns i dagsläget även ett befintligt bostadshus cirka 100 meters avstånd från hästhållningsverksamheten.

6.5.3. Påverkan och konsekvenser

Trafikrisker

Fördelningen av transporterade klasser av farligt gods på väg E18 antas följa riksgenomsnittet (TRAFKA 2012–2017) eftersom vägen utgör en primär transportled för farligt gods, vilket gör att samtliga klasser av farligt gods kan förekomma.

Ett antal risker har identifierats där skyddsåtgärder krävs för att risken ska vara acceptabel på samhälls- och individnivå enligt befintliga kriterier. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms riskerna vara acceptabla.

De risker som identifierats är explosion, gasmolnsexplosion, läckage av giftig gas och brandfarlig vätska (pölbrand). Den sammantagna individrisknivån från E18 är acceptabel bortom ett avstånd av 42 meter från väggkant. Inom detta avstånd är individrisken acceptabel förutsatt att rimliga åtgärder till riskreduktion vidtas med hänsyn till kostnad och nytta.

Enligt planförslaget kommer ett bebyggelsefritt avstånd på minst 50 meter att upprätthållas närmast väg E18. Dessutom uppförs en cirka 6 meter hög bullervall närmast E18 mot planområdet. Eftersom erforderligt skyddsavstånd till vägen hålls bedöms planförslaget inte medföra någon risk kopplat till trafik med farligt gods.

Industriverksamhet

Utanför planområdet finns ett industriområde där den industri som bedöms vara farligast för sin omgivning utgörs av Fresenius Kabi AB. Eftersom avståndet från industrin till planområdet överstiger 500 meter bedöms inte planområdet påverkas av en olycka innefattandes gas i anslutning till industrin.

Inom planområdet, i den sydöstra delen, planeras ett mindre verksamhetsområde som ansluter och kompletterar befintligt verksamhetsområde i Brunna och Norrboda. I planbeskrivningen beskrivs att verksamheterna som planeras är service, lager, tillverkning med tillhörande försäljning, partihandel och annan jämförlig verksamhet med begränsad omgivningspåverkan. Under förutsättning av detta bedöms verksamheterna inte kunna påverka närliggande bostäder ur ett riskperspektiv, detta bör dock regleras genom planbestämmelser.

Hästhållning

Strax väster om planområdet finns idag en anläggning för hästhållning med ett flertal hästar, se Figur 21. Avståndet mellan närmast planerade bostadshus och hästhållningen är cirka 300 meter. Den vanligaste vindriktningen är västlig eller sydvästlig⁹, vilket utifrån placering mellan hästhållning och planerad bostadsbebyggelse, betyder att vinden blåser bort från bostadsområdet. Området präglas idag av lantlig bebyggelse där inslag av hästhållning kan ses som ett naturligt inslag i bebyggelsen. Eventuella nya boende bedöms i viss mån beakta risken för viss lukt. Med avseende på avståndet mellan hästhållning och närmast planerade bostadshus bedöms risken som låg för störningar.

⁹ SMHI, Vind i Sverige. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/sveriges-klimat/vind-i-sverige-1.31309>

6.5.4. Förslag till åtgärder

Planbestämmelser för verksamhetsområdet bör regleras så att endast verksamheter tillåts med begränsad omgivningspåverkan. Det kan innefatta exempelvis verksamheter för service, lager, tillverkning med tillhörande försäljning, partihandel och annan jämförlig verksamhet.

Bedömningen i framtagna riskutredning förutsätter att planerad bullervall uppförs närmast E18 samt att en bebyggelsefri zon inom 50 meter från närmaste väggkant för E18 upprätthålls enligt planförslaget. Inom denna zon ska utomhusmiljön utformas för att inte uppmuntra till mer än tillfällig vistelse med t.ex. parkering samt- och cykelvägar. Gällande risker kopplade till transporter av farligt gods föreslås ett antal åtgärder i framtagna riskutredning. Föreslagna åtgärder är av konsekvensbegränsande art och inriktas på att eliminera och/eller begränsa konsekvenserna av olycksscenarierna med giftigt gasmoln vid transport av farligt gods.

Riskreducerande åtgärd	Beskrivning	Avsedd effekt	Motivering
Placering av friskluftsintag	Friskluftsintag placeras högt på den sida av byggnad/taket som vetter bort från E18. Gäller för bostäder med kanalbunden tilluft t.ex. flerbostadshus	Motverkar inläckage av giftig och brännbar gas in i byggnader.	Åtgärden är enkel att genomföra till en låg kostnad.
Avstängningsbar ventilation	Tilluftsdon i fasad utformas med möjlighet att stängas av de boende vid t.ex. ett VMA (Viktigt Meddelande till Allmänheten) tillsammans med dörrar och fönster. Gäller för bostäder med tilluftsdon i fasad och enskild ventilation såsom friliggande villor, radhus, parhus etc.	Motverkar inläckage av giftig och brännbar gas in i byggnader.	Åtgärden är enkel att genomföra till en låg kostnad.

6.6. Buller

6.6.1. Bedömningsgrunder

Riktvärden för trafikbuller vid bostäder

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller (SFS 2015:216 och 2017:359). De gäller för planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015 och ligger till grund för bedömningen i denna plan.

Tabell 7. Riktvärden för trafikbuller utomhus vid nybyggnation av bostäder enligt trafikbullerförordningen (SFS 2015:216 och 2017:359).

Lägenhetstyp/utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximalnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
På uteplats	50	70 ²
Vid fasad	60/ 65 ¹	
¹ För bostad om högst 35 m ² gäller det högre värdet		
² Värdet bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/timme kl. 06.00-22.00		

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är högst 55 dBA och maximal högst 70 dBA kl. 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Inomhus i bostäder gäller Boverkets Byggregler (BBR), se Tabell 8.

Tabell 8. Högsta tillåtna trafikbullernivå inomhus i bostäder enligt BBR (Boverket).

Utrymme	Ekvivalentnivå, L _{pA}	Maximalnivå natt, L _{pAFmax}
Bostäder		
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) ¹
Kök	35 dB(A)	
Kontor		
Kontorsrum	35 dB(A)	55 dB(A)
¹ Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ natt kl. 22:00-06:00		

Enligt Naturvårdsverkets vägledning¹⁰ för ny skolas skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån 50 dB(A), räknat som årsmedeldygn, underskridas på delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Vidare bör den maximala nivån 70 dBA underskridas på dessa

¹⁰ Naturvårdsverket, 2017. Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik.

ytor. En målsättning kan vara att övriga vistelseytor inom skolgården avsedda för lek och vila har högst 55 dB(A) som ekvivalent nivå samt att den maximala nivån 70 dB(A) överskrids högst 5 gånger per genomsnittlig maxtimme.

Industribuller

I ”Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad karaktär” BFS 2020:2, anges riktvärden som bör gälla vid planläggning och bygglovsprövning av bostadsbyggnader som påverkas av industri- och annat verksamhetsbuller, se Tabell 9 och Tabell 10. Även den framtida situationen bör beaktas. Skolor, förskolor och vårdlokaler kan i vissa avseenden jämföras med bostadsbyggnader, under den tid verksamheten normalt pågår. Buller från tekniska installationer vid annat än industriell verksamhet kan omfattas av dessa allmänna råd.

Tabell 9. Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad.

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)		
<i>Helgfria vardagar, klockan</i>	<i>06–18</i>	<i>18–22</i>	<i>22–06</i>
<i>Lör- sön- och helgdagar, klockan</i>	<i>06–22</i>		<i>22–06</i>
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer.	50	45	45
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas	60	55	50
Zon C Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer	>60	>55	>50
* För buller från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet, värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer tillämpas värdena enligt tabell 2 också på den exponerade sidan.			

Dessutom gäller:

- Vid uteplats, om sådan planeras, gäller ljudnivåerna i Tabell 10 Tabell 10.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av tidsperioderna, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår, dock minst en timme.
- Maximala ljudnivåer över 55 dB(A) bör inte förekomma nattetid 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen den ljuddämpade sidan.

- När buller från industriell verksamhet karakteriseras av ofta återkommande impulser eller av ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i Tabell 9 sänkas med 5 dB(A).

Tabell 10. Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet på luddämpad sida, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad och på uteplats (BFS 2020:2).

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)		
<i>Klockan</i>	<i>06-18</i>	<i>18.-22</i>	<i>22-06</i>
Luddämpad sida och uteplats	45	45	40

6.6.2. Förutsättningar

En bullerutredning med avseende på trafikbuller och industribuller har tagits fram för bostäder och skolor inom planområdet (Åkerlöf Hallin, 2020).

De planerade bostadshusen utsätts för buller från trafiken på väg E18, huvudgatan och lokalator inom området samt visst industribuller.

Det industribuller som kan förekomma vid närmaste bostäder från planerat verksamhetsområde inom detaljplaneområdet är ljud från ventilationsanläggningar på och i angränsande kontors- och industribyggnader. Zon A enligt BFS 2020:2 föreslås gälla, se Tabell 9.

6.6.3. Påverkan och konsekvenser

Trafikbuller

Planförslaget innebär att fler bostäder anläggs i områden som är utsatta för buller vilket innebär att fler människor riskerar att bli störda av buller. Bullerstörning kan i sin tur leda till sömnsvårigheter, försämrad inlärning och prestation, högt blodtryck och vid kraftigt ljud även hörselskada¹¹. Genomförd bullerutredning visar att bostäder närmast E18 är mest bullerutsatta.

Cirka 70 % av alla enbostadshus uppnår bullervärden på som högst 55 dB(A) vid samtliga fasader. Radhusen närmast väg E18, ca 10 % av enbostadshusen inom planområdet, uppnår ekvivalentnivåer upp mot 65 dB(A), varav cirka 20 % får upp mot 60 dB(A). Samtliga flerbostadshus uppnår bullernivåer uppemot 60 dB(A) på någon sida. Byggnaden närmast E18 får uppemot 65 dB(A) på de översta våningarna. Med lämplig planlösning kan minst hälften av bostadsrummen uppnå ekvivalent ljudnivå om högst 55 dB(A).

¹¹ Folkhälsomyndigheten. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/miljohalsa-och-halsoskydd/tillsynsvagledning-halsoskydd/buller/halsoeffekter/>

Gemensamma uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå, enligt Trafikbullerförordningen 2015:216, bedöms enligt bullerutredningen kunna skapas på gårdarna. Troligen krävs för detta tak med ljudabsorbent för att skärma bullerregnet, dvs hur trafikbullret uppfattas på 200–500 meters avstånd.

Hela skolgården till planerad skola får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. För att erhålla 50 dB(A) på pedagogiska uteytor på begränsad del av skolgården krävs troligen tak med ljudabsorbent för att skärma bullerregnet.

Totalt sett har hänsyn tagits till trafikbuller vid utformningen av byggnaderna och med lämplig lägenhetsutformning samt vissa bullerdämpande åtgärder bedöms bostäder med god ljudkvalitet kunna byggas. Riktvärdena enligt Trafikbullerförordningen 2015:216 bedöms därmed kunna innehållas vid beaktande av lämpliga bullerdämpande åtgärder.

I sammanhanget kan också nämnas att genom den bullervall som avses uppföras för planerade bostäder, se nedan, kommer området bli mindre utsatt för buller än i nuläget.

Industribuller

I planförslaget föreslås att buller från angränsande industri/verksamhet inom planområdet ska uppfylla riktvärdena för Zon A enligt Boverkets allmänna råd, BFS 2020:2. Någon bullerpåverkan från verksamhetsområdet på bostäder som riskerar att överskrida gällande bullerriktvärden bedöms därmed inte kunna uppstå.

6.6.4. Förslag till åtgärder

I bullerutredningen förutsätts att en 6 meter hög bullervall inklusive bullerskyddsskärm uppförs mot väg E18. Uppförande av ett bullerskydd mot väg E18 är en förutsättning för att kunna uppnå gällande bullerriktvärden för trafikbuller. Även bullerdämpande utformning och placering av bostäder, samt tak med ljudabsorbent över skolgård och uteplatser, är åtgärder som bör göras för att hålla sig inom riktvärdena.

För att möjliggöra mycket god ljudkvalitet för bostäderna föreslås i bullerutredningen även bullerdämpande åtgärder på balkonger, till exempel genom att förse dessa med täta räcken och ljudabsorbent i balkongtaken. På detta sätt dämpas trafikbullret vid bostadens sida mot balkongen med 5–8 dB(A). Åtgärden är en rekommendation, som dock inte krävs för att innehålla riktvärden i trafikbullerförordningen.

Ljudet från installationer och verksamhet på och i angränsande planerad industrifastighet med kontors- och industribyggnader projekteras så att riktvärdena för Zon A enligt Boverkets allmänna råd innehålls vid närmaste bostäder.

Om träd sparas mot vägen kan dessa bidra till en något bättre boendemiljö då träd kan ha viss effekt att maskera buller och filtrera föroreningar.

6.7. Naturresurser/Materiella konsekvenser

6.7.1. Bedömningsgrunder

Miljöbalken (1998:808), 3 kap.

I 3 kap. miljöbalken finns grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden. Enligt 3 kap 4 § första stycket är jord- och skogsbruk av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Kommunal översiktsplan

I kommunens översiktsplan (ÖP 2010) sägs att Upplands-Bro kommun har en levande landsbygd av stor omfattning. Sett i ett större regionalt sammanhang med kommunen som en del i en storstadsregion är detta en stor kvalitet som få andra kommuner i regionen kan erbjuda. Planeringsinriktningen enligt ÖP är att på landsbygden har de areella näringarna och miljövänlig energiproduktion företräde framför andra exploateringsintressen. Ny bebyggelse på högvärdig jordbruksmark bör undvikas så långt det är möjligt, speciellt där ekologisk odling sker.

Fördjupad översiktsplan för landsbygden 2016

Landsbygdsplanen syftar till att skapa en miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbar utveckling av Upplands-Bro landsbygd utanför tätortsavgränsningen. På landsbygden ska de areella näringarna prioriteras.

6.7.2. Förutsättningar

Delar av planområdet ligger, som tidigare nämnts, utanför tätortsavgränsningen, se Figur 5. Planområdet består idag utav jordbruksmark och rekreation, natur- och kulturmiljö (FÖP Landsbygd 2016).

I ett långsiktigt perspektiv är all jordbruksmark värd att bruka. Exploatering av jordbruksmark ska därför undvikas i största möjliga mån. I Stockholms län gäller det särskilt naturbetesmark och åkermark i klass 3–5 i åkermarksgraderingen. I regionalt prioriterade bebyggelselägen såsom stadskärnor, strategiska stadsutvecklingslägen, primära bebyggelselägen samt i landsbygdsnoderna bör dock bebyggelse prioriteras. En konsekvensanalys ska då genomföras. Om jordbruksmark ändå övervägs för exploatering utanför dessa regionalt prioriterade bebyggelselägen, ska det vara för att främja ett väsentligt samhällsintresse som inte kan tillgodoses på något annat sätt. Hänsyn bör då tas till markens produktionsvärde, samt dess natur-, kultur- och rekreationsvärden (RUFSS 2050).

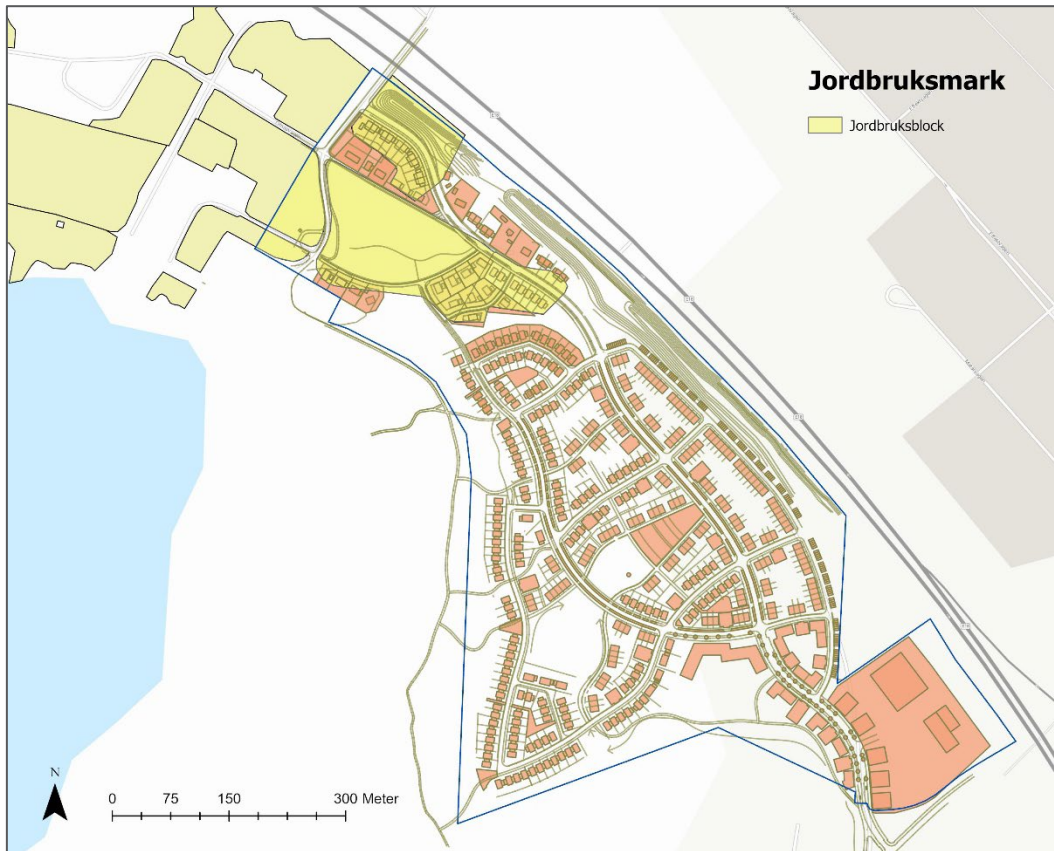
Lantbruket och skogsnäringen har betydelse för en mängd ekosystemtjänster och för livsmedelsnära produktion. Det är därför viktigt att verka för livskraftiga lantbruksföretag och värna länets jordbruksmark. Jordbruksmark som har exploaterats för bebyggelse är i princip omöjlig att återställa.

Det gröna näringslivets betydelse för livsmedels-, material- och energiförsörjningen förväntas öka, både nationellt och regionalt, eftersom en lokalt ökad produktion av livsmedel, material och bioenergi bidrar till att sänka nettokoldioxidutsläppen i länet och i världen (RUF5 2050).

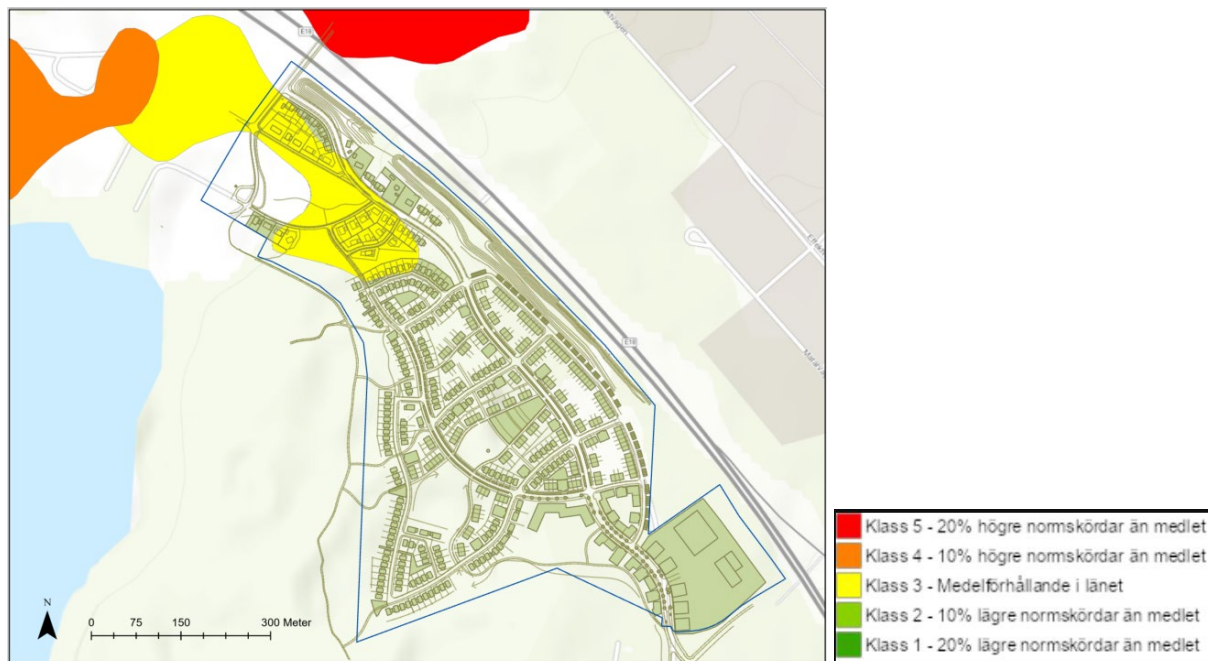
6.7.3. Påverkan och konsekvenser

Planförslaget innebär att markanvändningen i ett större oexploaterat område med natur- och jordbruksmark ändras till bostads- och verksamhetsområde och innebär negativa konsekvenser då jordbruksmark tas i anspråk för exploatering. Planförslaget har jämförts med mark som klassats som jordbruksmark i åkermarksgraderingen som genomfördes år 1976 av tidigare Lantbruksnämnden, samt med Jordbruksverkets data över så kallade jordbruksblock¹². Vid jämförelse med klassningen av jordbruksblock bedöms totalt en yta om cirka 2 hektar tas i anspråk genom den bebyggelse av hus och vägar som tillkommer vid utbyggnad enligt planförslaget, se Figur 34. Totalt finns cirka 5 hektar klassad jordbruksmark inom planområdet, vilket innebär att cirka 3 hektar av jordbruksmarken sparas. Den jordbruksmark som finns inom planområdet är klassad med Klass 3 på en femgradig skala, vilket innebär att tidigare brukningsförhållanden har varit genomsnittliga i jämförelse med annan jordbruksmark i Stockholms län, se Figur 35. Som kan ses i kartan (Figur 35) har den äldre åkermarksgraderingen inte en lika exakt avgränsning av åkermarken. Dock visar kartan att det finns högre klassad jordbruksmark (Klass 4) väster om planområdet som inte påverkas av planförslaget.

¹² Jordbruksblock är en datamängd som innehåller uppgifter om maximalt stödberättigande jordbruksmark enligt EU:s definitioner. Jordbruksblocken används av Jordbruksverket för att administrera stöd till lantbrukare.



Figur 34. Planförslaget i förhållande till mark som klassats som åkermark enligt Jordbruksverkets data Jordbruksblock. Datat visar att det finns arealer av jordbruksmark både inom och utanför planområdet som det söks EU-stöd för.



Figur 35. Planförslaget i förhållande till mark som ingår i åkermarksgraderingen.

Planförslaget innefattade tidigare bostäder på delar av fältet, vilka i det aktuella planförslaget har tagits bort för att begränsa påverkan på naturresursen jordbruksmark och områdets kulturmiljö som kopplar till denna. Ytan jordbruksmark som tas i anspråk har således begränsats vid utformningen av planförslaget. Planförslagets kvarstående påverkan bidrar trots detta till en negativ påverkan på naturresursen jordbruksmark då bebyggelsen innebär ett permanent ianspråktagande av en naturresurs som inte kan nyttjas för livsmedelsproduktion eller andra ekosystemtjänster.

6.7.4. Förslag till åtgärder

Påverkan på naturresurser har beaktats i den mån kommunen bedömt det vara möjligt vid utformning av planförslaget. I avvägningen har naturresursen jordbruksmark vägts mot boendemiljö och trygghet/tillgänglighet samt behovet av bostäder i en växande kommun. I det fortsatta arbetet bör sparad jordbruksmark inom planområdet om möjligt brukas genom slätter, för att bidra till ökade naturvärden såväl som kulturvärden i det historiska kulturlandskapet.

7. MILJÖKONSEKVENSER UNDER BYGGSKEDET

7.1. Natur- och kulturmiljö

I samband med byggnation av nya bostäder, vägar, anläggande av dagvattenanläggningar, belysningsstolpar m.m. kan större och tyngre anläggningsmaskiner behöva användas. Träd och framförallt dess rötter är känsliga för kompression av jord. Därför bör inte trädens rötter köras över av tyngre fordon och anläggningsmaskiner i samband med byggnation inom området.

Trädens bark bör även skyddas och grenar bör skyddas från att brytas av genom avspärningar kring träd och genom att linda in stammar med plank eller liknande anordningar. Även buskar bör skyddas på samma sätt genom avspärning eller fysiskt skydd.

Under byggskedet bör anläggningsarbeten, etableringsytor och upplagsytor anpassas så att de inte påverkar kända kultur- och naturvärden i området. Om okända fornlämningar påträffas under pågående markarbeten, måste arbetet omedelbart avbrytas och länsstyrelsen underrättas.

7.2. Vattenmiljö

Under byggskedet behöver arbetet planeras för att minimera påverkan på recipienterna. Följande är viktigt att tänka på:

- Länsvatten från schakter i mark får inte pumpas direkt till recipienten, utan ska först genomgå någon typ av behandling för att avskilja slam. T.ex. kan det pumpas upp på angränsade gräsbevuxna ytor eller till anlagda dagvattendammar med tillräcklig uppehållstid för slamavskiljning.
- Vid markberarbetning och ytliga schakter behöver arbetet planeras så att avrinnande regnvatten inte led direkt till recipienten, utan avleds över grönytor eller dagvattendammar.

7.3. Markföroreningar

Vid schakt inom området bör hänsyn tas till eventuella synliga spår eller lukt från eventuella föroreningar i jord.

7.4. Buller

Anläggande av vägar och byggande av bostäder och lokaler för verksamheter kan medföra störningar i form av buller och vibrationer. Det gäller vid t.ex. grundläggning, ev. spontning, pålning, schaktning m.m. Därutöver kan även transporter orsaka bullerstörningar. Byggarbetena och transporter under byggskedet kan även innebära utsläpp till luft genom avgaser, damning med mera. Eftersom exploateringen av planområdet kommer att ske i etapper kan boende i de första etapperna komma att påverkas av senare utbyggnader. Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller ska innehållas. I det fortsatta arbetet och i samband med upphandling av entreprenad m.m. bör arbetsmetoder, arbetsmaskiner etc. med dokumenterat minsta miljöpåverkan väljas.

7.5. Naturresurser

Under byggskedet kommer energianvändningen i området att öka och transporter kommer att alstras. Byggarbetena i sig är resurskrävande i termer av material och energi. För att möjliggöra en resurseffektiv utbyggnad av programområdet kan åtgärder vidtas och krav ställas på exempelvis miljömärkt el vid byggnation och att mängden byggavfall ska minimeras. Det byggavfall som uppstår bör med fördel sorteras och återvinnas eller återanvändas för att minimera miljöpåverkan.

8. SAMLAD BEDÖMNING

8.1. Samlad bedömning av miljökonsekvenser

Planförslaget har utarbetats i en iterativ process under flera år där underlagsutredningar för olika miljöaspekter arbetats fram parallellt med planförslaget. Anpassningar av bebyggelsen har gjorts till områdets naturmiljö och kulturmiljö samtidigt som avvägningar gjorts med utgångspunkt att uppnå planens syfte. Trots de anpassningar som gjorts innebär planförslaget vissa negativa konsekvenser. Ett antal skyddsåtgärder har föreslagits för de olika miljöaspekterna för att minska påverkan.

Störst negativa konsekvenser har planförslaget för naturmiljön. Planförslaget bedöms sammantaget kunna innebära stora negativa konsekvenser för naturmiljön. Detta eftersom exploatering sker inom ett område med orörd skogsmark som har inslag av sumpskog och våtmarker som i sig är en skyddsvärd naturtyp. I bedömningen har även vägts in att en del av Görvålns värdekärna som bedöms vara mycket betydelsefull för grönstrukturen kommer att försvinna.

Planerad bebyggelse har anpassats till kulturmiljön kring Örnäs säteri och endast små negativa konsekvenser kvarstår i form av påverkan på kulturvärden och siktlinjer i det känsliga odlingslandskapet. Planförslaget bidrar till en negativ påverkan på naturresursen jordbruksmark då bebyggelsen innebär ett permanent ianspråktagande av cirka två hektar jordbruksmark, en naturresurs som då inte kan nyttjas för livsmedelsproduktion. Vad gäller övriga studerade miljöaspekter bedöms planförslaget kunna genomföras utan betydande konsekvenser för människa och miljö om föreslagna skyddsåtgärder vidtas.

En utbyggnad enligt planförslaget innebär att andelen hårdgjorda ytor ökar, vilket medför ökade dagvattenmängder och dagvatten av förändrad kvalitet. Föreslagen dagvattenhantering med öppna diken och en torrdamm bedöms övergripande kunna säkerställa att påverkan på recipienten undviks och att möjligheten att uppfylla miljökvalitetsnormer inte påverkas.

Bebyggelsen planeras att förläggas i nära anslutning till väg E18 vilket innebär påverkan i form av bullerstörningar och risker med transport av farligt gods på vägen. Även det planerade verksamhetsområdet kan medföra buller och risker. Bullerberäkningar visar att med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning samt bullerdämpande åtgärder kan aktuella riktvärden för trafikbuller och verksamhetsbuller uppfyllas. Om en bebyggelsefri yta anläggs närmast vägen tillsammans med andra riskreducerande åtgärder och endast verksamhet av icke-störande karaktär tillåts i verksamhetsområdet bedöms situationen för närliggande bostäder vara acceptabel ur ett riskperspektiv.

Ur rekreationssynpunkt bedöms detaljplanen medföra positiva konsekvenser även om en del rekreationsmöjligheter försvinner. Med detaljplanen kommer fler att bosätta sig inom området och därmed kunna ta del av den kulturhistoriska miljön runt om Örnäs Säteri

samt naturreservatet Lillsjön-Örnässjön. Det kommer även bli lättare att ta sig till och röra sig i området genom tillgång till bättre vägar och ny entré till naturreservatet.

8.2. Jämförelse mot alternativ





I jämförelse med nollalternativet bedöms planförslaget innebära att markanvändningen ändras i ett oexploaterat område från natur- och åkermark till bostäder och verksamhetsområde. I området finns natur- och kulturvärden som kommer påverkas negativt av exploateringen. Planförslaget har utformats och anpassats för att minska denna påverkan, vilket innebär att konsekvenserna för kulturmiljön totalt sett bedöms som små. Gällande naturmiljö bedöms konsekvenserna trots anpassningar som stora med hänsyn till det relativt stora och sammanhängande naturområde som tas i anspråk, som till vissa delar ligger inom en värdekärna i en av Stockholms gröna kilar och i anslutning till ett naturreservat.

Utbyggnad enligt planförslaget kommer samtidigt att bidra till att öka tillgängligheten till dessa värden (i synnerhet naturreservatet kring Lillsjön-Örnässjön och kulturmiljön runt Örnäs Herrgård). Tillgängligheten till dessa platser är idag relativt begränsad, men kommer med nya boende i området, samt tillgång till kollektivtrafik, att öka.

Planförslaget bidrar samtidigt till att uppfylla delar av målen i kommunens riktlinjer för bostadsförsörjning genom att utvidga tätorten samt att utveckla en blandning och komplettering av bostadsformer som efterfrågas. Andra mål som uppfylls är att boende ska ges tillgång till parkmark och närnatur med förutsättningar att bli väl kollektivtrafikförsörjda.

8.3. Avstämning mot miljömål

I Tabell 11 nedan görs en avstämning mot de miljömål och målområden för folkhälsans utveckling som bedöms kunna påverkas av planens genomförande.

-  Planförslaget innebär en förbättring i jämförelse med nuläget
-  Planförslaget innebär en försämring i jämförelse med nuläget
-  Planförslaget innebär ett oförändrat förhållande i jämförelse med nuläget
-  Ej relevant

Tabell 11. Planförslagets påverkan i förhållande till Sveriges miljömål.

Miljömål (inklusive bedömningsfaktorer)	Planförslagets påverkan	Måluppfyllelse
Begränsad klimatpåverkan (utsläpp av växthusgaser begränsas)	Planerad markanvändning för bostäder respektive verksamheter är av sådan karaktär att den alstrar trafik, vilket ger upphov till utsläpp av växthusgaser som bidrar till en negativ klimatpåverkan. Under byggskedet bidrar också arbetsmaskiner till utsläpp av växthusgaser. Dock är planområdet placerat i nära anslutning till befintlig stor transportled (väg E18), och nära tätorten Kungsängen, vilket begränsar transportsträckan från anslutande vägar och därmed utsläpp av växthusgaser. Planförslaget ger också goda förutsättningar för kollektivtrafik till och från området, samt gång- och cykeltrafik som alternativa transportmedel.	Möjligheten att uppnå miljömålet "Begränsad klimatpåverkan" bedöms vara oförändrad eftersom planförslagets bidrag till utsläpp av växthusgaser bedöms vara begränsad.
Frisk luft (utsläpp av luftföroreningar)	Planområdet bedöms i första hand ge upphov till luftföroreningar från den trafik som alstras. Genom att planen medför goda möjligheter till alternativa transportsätt genom kollektivtrafik och gång- och cykelvägar bedöms planens påverkan på luftkvaliteten i området vara begränsad.	Möjligheten att uppnå miljömålet "Frisk luft" bedöms vara oförändrad eftersom planförslagets bidrag till utsläpp av luftföroreningar bedöms vara begränsad.
Bara naturlig försurning (utsläpp av försurande ämnen)	Utsläpp av försurande ämnen bedöms i första hand vara kopplade till utsläpp av kvävedioxid från transporter. Genom att planen medför goda möjligheter till alternativa transportsätt genom kollektivtrafik och gång- och cykelvägar bedöms planens bidrag till utsläpp av försurande ämnen vara begränsad.	Möjligheten att uppnå miljömålet "Bara naturlig försurning" bedöms vara oförändrad eftersom planförslagets bidrag till utsläpp av försurande ämnen bedöms vara begränsad.
Giftfri miljö (påverkan och exponering av markföroreningar)	Planen medför en möjlighet att hantera eventuella föroreningar på ett kontrollerat sätt så att risken för spridning av föroreningar minskar på längre sikt.	Om hänsyn tas till eventuella markföroreningar i samband med schakt i området i det fortsatta arbetet bedöms planen bidra till att uppfylla miljömålet "Giftfri miljö".
Ingen övergödning (utsläpp av övergödande ämnen)	Planen möjliggör en ökad andel hårdgjorda ytor och en ökad mängd dagvatten. Planen möjliggör dock även dagvattenlösningar i form av dikesanläggningar för att hantera de näringsämnen som inte längre kan fördröjas och tas upp av grönytor. Planen innebär vidare att en mindre andel jordbruksmark omvandlas till bebyggelseområden vilket medför	Möjligheten att uppnå miljömålet "Ingen övergödning" bedöms vara oförändrad eftersom belastningen av näringsämnen inte bedöms öka med planerade dagvattenlösningar. En marginell förbättring kan ske då en viss minskning av jordbruksmarkens yta sker.

	att gödsling av detta område inte längre är aktuellt.	
Levande sjöar och vattendrag (god ekologisk och kemisk status, ytvattentäckers kvalitet, hotade arter och återställda livsmiljöer, bevarade natur- och kulturmiljövärden, friluftsliv)	Föreningensbelastningen på omgivande recipienter bedöms inte öka med planerade dagvattenlösningar.	Möjligheten att uppnå miljömålet "Levande sjöar och vattendrag" bedöms vara oförändrad eftersom föreslagna dagvattenlösningar inte bedöms försämra den ekologiska och kemiska ytvattenstatusen.
Ett rikt odlingslandskap (bevarande av åkermarkens egenskaper och processer, ekosystemtjänster, variationsrikt odlingslandskap, arter, biologisk mångfald, bevarade natur- och kulturmiljövärden, kultur- och bebyggelsemiljöer)	Jordbruksmark/odlingslandskap och utpekade känsliga och mycket känsliga områden för kulturmiljön tas i anspråk. Hästverksamhet får mindre yta för sina hästar.	Planen bidrar inte till att uppfylla miljömålet "Ett rikt odlingslandskap" genom att den bidrar till att värdefull jordbruksmark och odlingslandskap med kulturvärde minskar i areal.
(friluftsliv)	Planen innebär att möjligheten till rekreation och friluftsliv ökar både för boende i de nya bostäderna samt för övriga besökare i området genom bland annat vägar, gångstigar mm i anslutning till det omgivande naturreservat och skogsområde.	Planen bidrar till viss del till att uppfylla miljömålet "Ett rikt odlingslandskap" då fler människor får möjlighet att uppleva naturreservat och skogsområde.
God bebyggd miljö (hållbar bebyggelsestruktur, hållbar samhällsplanering, natur- och grönområden, god vardagsmiljö, luftföroreningar, radon, säkerhetsrisker)	Planen medför att fler människor får möjlighet att bo naturnära med nära till variationsrika natur- och kulturmiljöer samt att en ny entré till naturreservatet anläggs. Vidare skapas en hälsosam bostadsmiljö med närhet till förskola och andra funktioner och där exponeringen av luftföroreningar och risker är relativt låg.	Planen bidrar delvis till att uppfylla miljömålet "God bebyggd miljö" eftersom den bidrar till en hållbar samhällsplanering då den ger boende en hälsosam boendemiljö och närhet till natur och många av de funktioner som efterfrågas samt att tillgängligheten till naturreservatet ökar.
(kulturvärden i bebyggd miljö, exponering av buller)	Kulturvärden ianspråkats i viss utsträckning och det finns bullerutsatta bostäder och skolgård.	Planen bidrar utifrån nämnda preciseringar inte till att uppfylla miljömålet "God bebyggd miljö". Med åtgärder bedöms dock en acceptabel ljudmiljö kunna skapas. Odlingslandskap med kulturvärde minskar i areal.
(anpassad infrastruktur, tillgång till kollektivtrafiksystem.)	Det finns idag inga parkeringsmöjligheter eller kollektivtrafikhållplatser i närheten av planområdet. Planen kommer att medföra ökad tillgänglighet till området genom utbyggnad av vägnät, gång- och cykelvägar, samt skapa möjlighet för försörjning av kollektivtrafik.	
Ett rikt växt- och djurliv (bevarande av naturtyper och arter, grönsstruktur och ekosystemtjänster, biologiskt kulturarv)	Planen innebär ianspråktagande av ett stort sammanhängande naturområde som delvis ingår i en grön kil och därför har stor betydelse för spridning i den regionala grönsstrukturen.	Planen bidrar inte till att uppfylla miljömålet "Ett rikt växt- och djurliv" genom att den bidrar till att värdefull naturmark som även har ett strategiskt värde i den regionala grönsstrukturen tas i anspråk.
(tillgång till tätortsnära natur)	Planen möjliggör bebyggelse i anslutning till naturområden.	Planen bidrar delvis till att uppfylla miljömålet "Ett rikt växt- och djurliv" eftersom den bidrar till att

		fler människor kan bo nära naturen och uppleva denna.
Folkhälsomål (inklusive bedömningsfaktorer)		
Ekonomiska och sociala förutsättningar (boendemiljö)	Planen innebär att tillgången till bostäder ökar och ger förutsättningar för en trygg boendemiljö. Planen bedöms även kunna ge förutsättningar för en viss ökad integration mellan olika grupper i samhället då området innefattar en variation av bostadstyper (flerbostadshus och småhus) samt integrerar bostäder och arbetsplatser.	Planen bidrar till måluppfyllelse för "Ekonomiska och sociala förutsättningar".
Fysisk aktivitet (fysisk aktivitet)	Planen möjliggör att fler människor kan bo med närhet till friluftsområden och vatten vilket möjliggör naturnära rekreation.	Planen bidrar till måluppfyllelse för "Fysisk aktivitet".

9. BEHOV AV ANDRA PRÖVNINGAR

Utöver planprocessen där den planerade markanvändningen prövas enligt plan- och bygglagen kan planerade åtgärder medföra behov av andra prövningar.

Eventuellt byggande i vattenområde i samband med exempelvis anläggande av bebyggelse i våtmark innebär vattenverksamhet som regleras i miljöbalken. Tillstånd för vattenverksamhet söks normalt i mark- och miljödomstolen men mindre vattenverksamheter kan anmälas till länsstyrelsen. Om detta blir aktuellt kommer det att ske i en egen anmälan eller tillståndsprocess enligt miljöbalken.

Markavvattningsföretaget kommer att behöva hanteras juridiskt vid genomförande av detaljplanen.

Vid genomförda inventeringar har arter som kräver artskyddsdispens påträffats (mindre vattensalamander). Hur frågan ska hanteras kommer att beskrivas i rapporten ”Skyddsåtgärder för arter upptagna i artskyddsförordningen” som är planerad att bli klar till januari 2023.

Vid påverkan på särskilt skyddsvärda träd krävs samråd med länsstyrelsen enligt bestämmelserna i Miljöbalken 12 kap 6§. Detta kan dock hanteras inom ramen för plansamrådet.

Vid påträffande av förorening ska tillsynsmyndigheten informeras om detta och innan efterbehandling av föroreningar ska detta anmälas till tillsynsmyndigheten.

Prövning av miljöfarlig verksamhet regleras av miljöprövningsförordningen (SFS 2013:251), om sådan blir aktuell inom verksamhetsområdet.

10. UPPFÖLJNING

För att de föreslagna åtgärder som identifierats under respektive miljöaspekt ska ”följa med” från planskedet till projekteringsskedet och vidare till byggskedet/entreprenader föreslås att ett miljö/hållbarhetsprogram upprättas för projektet. I miljö/hållbarhetsprogrammet sammanställs miljö/hållbarhetsmålen och kraven för projektet inom exempelvis vattenmiljö, naturmiljö etc. För att projektörer och andra berörda ska kunna arbeta i linje med målen behöver också konkreta åtgärder preciseras i programmet. Medverkande projektörer och entreprenörer tar sedan fram egna miljö/hållbarhetsplaner där man visar på vilket sätt man arbetar för att nå det projektövergripande miljö/hållbarhetsprogrammet. Mål enligt miljö/hållbarhetsprogrammet följs sedan upp av miljöansvariga vid möten, ronder och miljörevisioner.

Vissa av de åtgärder som anges för att förebygga eller begränsa miljökonsekvenser skrivs lämpligen in i de exploateringsavtal som skrivs mellan kommunen och exploatören så att denne förbinder sig till dessa.

Lämpligen integreras uppföljningen av planen också i eventuella befintliga uppföljnings- och övervakningsprogram. I samband med eventuell tillståndsprövning för vattenverksamhet kommer verksamhetsutövaren att förbindas till nya villkor eller åtgärder med avseende på t.ex. utsläpp till vatten.

Efterlevnad av skyddsbestämmelser i plankartan för naturmiljö m.m. följs upp i bygglovsprövningen för att säkerställa miljöhänsyn. Genomförande av skyddsbestämmelser bör tas med i kommande exploateringsavtal.

En recipientprovtagningsprogram föreslås tas fram för att övervaka Örnässjöns status så ingen påverkan sker från dagvatten.

I fortsatt arbete med planen, detaljprojektering och eventuellt kommande tillståndsprocesser ska hänsyn tas till föreslagna åtgärder och utredningar i underlagsutredningar som MKB föreslår. Se respektive miljöaspekt för föreslaget fortsatt arbete och skyddsåtgärder. För att underlätta vidare arbete med miljöaspekter som tagits upp i denna MKB kan en särskild handling som omfattar rekommenderat fortsatt arbete och skyddsåtgärder tas fram och följa planen och projektet framåt i tiden.

11. REFERENSER

Boverket, 2021. Miljökonsekvensbeskrivningens innehåll vid strategisk miljöbedömning av detaljplaner – PBL kunskapsbanken. Tillgänglig via: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/miljobedomningar/miljokonsekvensbeskrivning/>

Folkhälsomyndigheten, 2019. Hälsoeffekter av buller och höga ljudnivåer. Tillgänglig via: Hälsoeffekter av buller och höga ljudnivåer — Folkhälsomyndigheten (folkhalsomyndigheten.se)

Kraka, 2018. Ny detaljplan vid Örnäs och Kungsängens-Tibble. Arkeologisk undersökning etapp 1 och 2. Kraka Kulturmiljö rapport 2018:7.

SMHI, 2019. Vind i Sverige. Tillgänglig via: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/sveriges-klimat/vind-i-sverige-1.31309>

Upplands-Bro kommun, 2010. Översiktsplan 2010. Tillgänglig via: <https://www.upplands-bro.se/bo-bygga--miljo/samhallsplanering-och-byggprojekt/overgripande-samhallsplanering/oversiktsplan-op-2010.html>

Upplands-Bro kommun, 2016. Landsbygdsplan FÖP 2016. Tillgänglig via: <https://www.upplands-bro.se/bo-bygga--miljo/samhallsplanering-och-byggprojekt/overgripande-samhallsplanering/fordjupad-oversiktsplan-for-landsbygden.html>

Upplands-Bro kommun, 2015. Vattenplan. Tillgänglig via: Rapport-vattenplan-antagen-2015-09-09.pdf (upplands-bro.se)

Upplands-Bro kommun, 2019. Behovsbedömning - Detaljplan för Örnäs Etapp 1 i Upplands-Bro kommun, Stockholms län (KS 16/0208).

Upplands-Bro kommun, 2016. Fördjupande översiktsplan för Landsbygd 2016. Tillgänglig via: https://www.upplands-bro.se/download/18.652b681e15d0654cf34723be/1500037441075/Landsbygdsplan_F%C3%96P2016.pdf

Upplands-Bro kommun, 2020. Fördjupande översiktsplan för Kungsängen 2040. Tillgänglig via: <https://www.upplands-bro.se/download/18.80dd329171ac345d3117a0c/1591605820942/20200609%20F%C3%96P%20Kungs%C3%A4ngen.pdf>

WSP, 2018. Bilaga 2. Rödlistade och skyddade arter. [2018-10-12]

WSP, 2019. Örnäs Kulturmiljöutredning – område D. [2019-09-17]

WSP, 2020. Detaljerad riskbedömning för detaljplan Örnäs 1 – transport av farligt gods på E18. [2020-06-05].

WSP, 2021. Örnäs 1 – Dagvattenutredning. [2021-07-02]

Åkerlöf Hallin akustikkonsult AB, 2021. Örnäs, Upplands-Bro - Bullerutredning för detaljplan. [2021-03-29]