

Sigtuna kommun

# Miljökonsekvensbeskrivning

av detaljplan för Odenslund verksamhetsområde i Sigtuna kommun  
Granskningsversion



Uppdragsgivare: Sigtuna kommun  
Uppdragsgivarens kontaktperson:  
Konsult: Norconsult AB, Hantverkargatan 5K, 112 21 Stockholm  
Uppdragsledare: Ninja Hernodh (t o m juli 2019)  
David Reuterskiöld (fr o m aug 2019)  
MKB-ansvarig och huvudförfattare: David Reuterskiöld  
Handläggare: Alexander Ventura MKB-handläggare  
Patricia Brobeck MKB-handläggare  
Göran Sevelin, MKB-handläggare  
Anna-Lena Frennborn: Specialist buller och trafik  
Annika Ekström: Specialist vatten  
Klara Wallby: Specialist landskap  
Anders Wikström, KMV Forum: Specialist arkeologi  
Helena Fennö, KMV Forum: Specialist kulturmiljö  
Robin Borgström Lohde, specialist hydrogeologi  
Ylva Bellander, Specialist markmiljö  
Granskare: Anna-Karin Olsson

Framsida: Vy över planområdet mot söder. Foto: Norconsult 2019-04-12

Granskningsversion	2023-05-24			Anna-Karin Olsson	David Reuterskiöld
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

## Sammanfattning

Sigtuna kommun har, tillsammans med markägaren, tagit fram ett förslag till detaljplan för ett område vid Odenslund, öster om Arlanda nära Lunda kyrka. Östra delen av planområdet är redan bebyggt med förrådslängor med garage till uthyrning, en uppställningsyta för husbilar med tillhörande belysningsmaster samt en ny tillfart från väg 273.

Planförslaget innebär att även intilliggande mark i väster omvandlas från skogsmark till ett verksamhetsområde för logistik, lager och kontor samtidigt som planen ska ta hänsyn till naturvärden, landskapsbild och kulturarv. Planområdets totalt 16 hektar utgörs av kvartersmark av olika slag. Knappt nio hektar av kvartersmarken är avsedd för verksamhetsutbyggnad där 40 till 60 procent av marken får bebyggas med upp till 16 meter höga byggnader. Från väg 273 och vidare centralt genom planområdet finns en zon prickad kvartersmark avsedd för gata/tillfart. Övriga delar av kvartersmarken utgörs av prickmark som ej får bebyggas och som omfattas av planbestämmelser som ska säkra att naturmiljön och landskapskaraktären bevaras. I framtaget förslag till dagvattenhantering föreslås att dagvattenet från bebyggda ytor ska avledas via öppna diken till en reningsdamm i planområdets sydvästhörn där även oljeavskiljning sker innan vattnet leds vidare till recipient.

Utöver nämnda dagvattenrening har miljöhänsyn tagits bland annat genom att de ytor som har högre naturvärden ska skyddas från exploatering genom olika planbestämmelser. Detsamma gäller vissa skogsbevuxna stråk i planområdets kantzoner som ska säkras i syfte att bibehålla skogsridåer som kan bidra till att dölja byggnader från omgivningen. Mot öster saknas dock ett sådant skogsstråk.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) utgör en bedömning av planförslagets påverkan på miljö och människors hälsa jämfört med ett så kallat "nollalternativ"; det vill säga den förväntade utvecklingen i området om planförslaget inte kommer till stånd. De aspekter som har bedömts kunna bli påverkade i sådan grad att de bör behandlas i MKB:n är naturmiljö, kultur- och fornlämningsmiljö, landskapsbild, ytvatten, grundvatten, hushållning med åkermark och boendemiljö avseende buller.

Planförslaget bedöms främst påverka fornlämningar och övrig kulturmiljö samt landskapsbild. Hur stor inverkan på dessa värden planförslaget får i praktiken kommer att variera över tid och beror delvis på hur zonerna med bevarad skog i planområdets kanter utformas. Främst mot öster är påverkan på landskapsbild och kulturlandskapsvyer även beroende av att markerna utanför planområdet, mellan detta och Lunda by, långsiktigt förblir skogsmark och att alltför omfattande avverkningar inte utförs samtidigt på dessa ytor. Därutöver uppkommer små, lokala negativa effekter på naturmiljö och hushållning med åkermark. Planen bedöms inte leda till någon statusförsämring i strid med gällande MKN för yt- eller grundvatten.

Planförslaget i sig bedöms orsaka relativt begränsad miljöpåverkan. Däremot kan kumulativa (samverkande) och indirekta effekter vid ett genomförande även av den detaljplan som utarbetas för ett närliggande område i Trosta, samt vid eventuella följetableringar av ytterligare verksamheter, leda till betydligt större konsekvenser. Sannolikheten för följetableringar beror delvis på om bara planförslaget för Odenslund, eller även planen för Trosta, antas och ju mer verksamheter som förekommer i området desto större bedöms risken bli för att en spiral av ytterligare etableringar kommer igång. Om planförslaget leder till mer omfattande följetableringar bedöms detta indirekt medföra stora negativa konsekvenser för såväl landskapsbild, kulturmiljö och hushållning med åkermark som naturmiljö. Sådana följetableringar bedöms dock som osannolika med hänsyn till att den nya översiktsplanen från 2022 har en betydligt mer restriktiv syn på verksamhetsetablering i kommunens landsbygdsområden än den tidigare översiktsplanen från 2014.

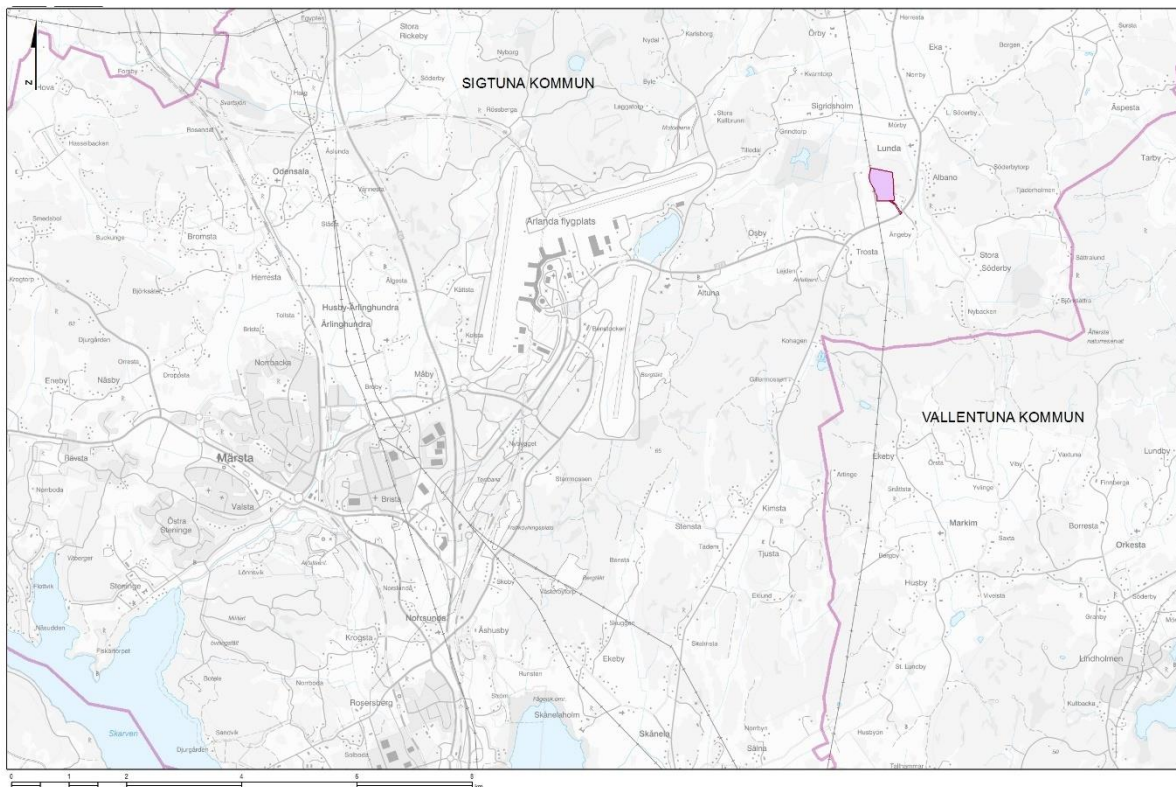
Planförslaget bedöms motverka det nationella miljömålet *begränsad klimatpåverkan* eftersom planen innebär ianspråktagande av skogsmark, som utgör en viktig kolsänka och leder till ökade transporter via främst flyg och lastbil; de transportslag som ger högst utsläpp av växthusgaser per tonkm fraktat gods. Även målet om god bebyggd miljö kan i viss mån motverkas.

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Ärendet</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrund	6
1.2	Undersöknings- och avgränsningssamråd	6
1.3	Plansamråd och granskning	6
1.4	Förhållanden till annan planering	7
<b>2</b>	<b>Avgränsningar och bedömningar</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Studerade alternativ</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Planförslaget i korthet</b>	<b>12</b>
4.1	Planens syfte och huvuddrag	12
4.2	Dagvattenhantering	13
4.3	Administrativa bestämmelser	13
4.4	Miljöhänsyn	13
<b>5</b>	<b>Nollalternativet</b>	<b>14</b>
5.1	Utveckling fram till 2030	14
5.2	Konsekvenser av nollalternativet	14
<b>6</b>	<b>Konsekvenser av planförslaget</b>	<b>16</b>
6.1	Naturmiljö	16
6.2	Kultur- och fornlämningsmiljö	20
6.3	Landskapsbild	26
6.4	Ytvatten	29
6.5	Grundvatten	35
6.6	Hushållning med mark	38
6.7	Buller	39
<b>7</b>	<b>Samlad bedömning</b>	<b>43</b>
<b>8</b>	<b>Miljö kvalitetsmål</b>	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>Uppföljning</b>	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>Referenser</b>	<b>48</b>

# 1 Ärendet

Sigtuna kommun har, tillsammans med markägaren, tagit fram ett förslag till detaljplan, benämnd Odenslund verksamhetsområde, omfattande del av fastigheterna Ängeby 2:3 och 3:7, Lunda, i Sigstuna kommun, Stockholms län. Planområdet är omkring 16 hektar stort och ligger cirka sex km öster om Arlanda flygplats strax sydväst om Lunda kyrka (se kartöversikt i figur 1-1).



Figur 1-1. Planområdet (rosatonat) ligger sydväst om Lunda i östra delen av Sigstuna kommun och cirka 6 km öster om Arlanda flygplats. Karta genererad från Länsstyrelsens karttjänst. Bakgrundskarta: © Lantmäteriet Geodatasamverkan - Topografiska webbkartan.

Syftet med detaljplanen är att pröva möjligheten att utveckla området för logistik, lager och kontor samt uppställningsytor för fordon. Ambitionen är att området ska utvecklas inom småskalig logistik. Det är även en uttalad avsikt att detaljplanen ska ta hänsyn till naturvärden, landskapsbild och kulturarv.

Kommunen har beslutat att ett genomförande av planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Därmed ska en miljöbedömning göras av planförslaget i syfte att miljöanpassa planen så att en hållbar utveckling främjas.

Det här dokumentet är en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) av planförslaget. I MKB:n, som är en del i arbetet med miljöbedömningen, sammanställs och beskrivs vilka konsekvenser för miljö och människors hälsa som planen bedöms leda till och varför. MKB:n ger också rekommendationer på lämplig miljöhänsyn, utöver vad som redan inarbetats i planförslaget, för att undvika negativa konsekvenser och ta till vara och utveckla områdets värden.

MKB:n belyser konsekvenser som kan uppkomma såväl i närtid som på längre sikt. Vid bedömning av miljökonsekvenserna jämförs planförslaget mot ett så kallat nollalternativ som motsvarar den troliga framtida utvecklingen på platsen om planförslaget inte antas.

## 1.1 Bakgrund

Sigtuna kommun beslutade 2012 att uppdra åt Stadsbyggnadskontoret att utarbeta ett förslag till detaljplan för det aktuella området. I ett inledande skede upprättades ett enklare planprogram (Sigtuna, 2013) som omfattade både det nu aktuella planområdet och ett flertal andra markområden kring Trosta och Lunda. Syftet med planprogrammet, som var ute på samråd under 2013, var att noggrannare avgränsa planområdena och ange mål och utgångspunkter för kommande detaljplanering, i syfte att möjliggöra olika verksamhetsetableringar i området kring Trosta, Odenslund och Lunda.

Kommunen bedömde att ett genomförande av planprogrammet kunde antas medföra en betydande miljöpåverkan. Någon MKB för planprogrammet som helhet upprättades dock inte i detta skede. Istället hänsköts arbetet med miljöbedömning till kommande detaljplanearbete.

Efter programsamrådet har det fortsatta planarbetet kommit att dröja. 2018-04-17 fattade så kommunstyrelsen beslut om att avbryta det gamla planuppdraget (med hänvisning till att det löpt ut) och att samtidigt ersätta det med ett förnyat planuppdrag specifikt för del av Ängeby 2:3 och 3:7.

## 1.2 Undersöknings- och avgränsningssamråd

I samband med det nya planuppdraget gjorde kommunen även en bedömning av detaljplanens miljöpåverkan och behovet av miljöbedömning. Resultatet av denna behovsbedömning blev att en betydande miljöpåverkan inte kunde uteslutas och att en miljöbedömning av planförslaget med tillhörande MKB därmed skulle göras.

Under hösten 2018 hölls ett avgränsningssamråd (enligt miljöbalken 6 kap 10 §) med Länsstyrelsen om innehållet i MKB:n. Inför samrådet tog kommunen fram ett underlag med förslag till avgränsningar. I sitt yttrande från samrådet skriver Länsstyrelsen att de miljöaspekter som kommunen nämnt i underlaget är relevanta att belysa och framför samtidigt ytterligare några aspekter som bör beaktas i MKB:n.

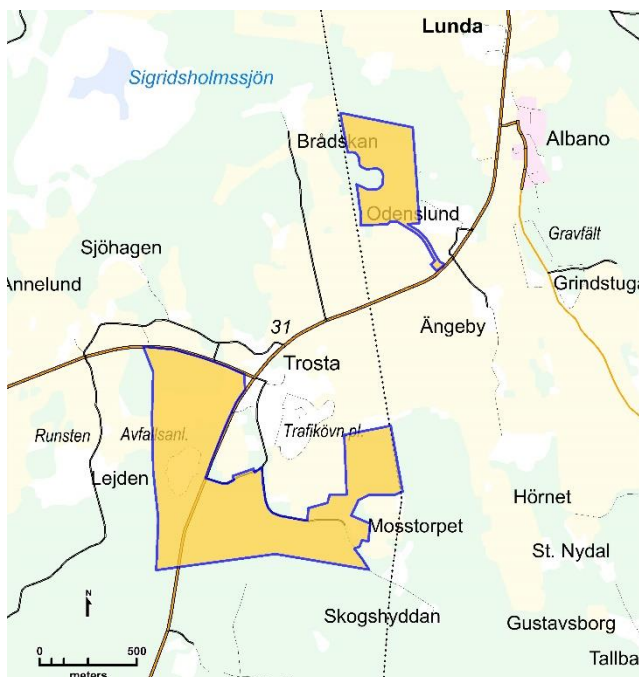
## 1.3 Plansamråd och granskning

Planförslaget med tillhörande MKB var föremål för samråd under perioden 4 maj till och med den 31 maj 2020.

Under denna period har planhandlingarna varit tillgängliga för allmänheten i kommunhusets entréhall, på Märsta bibliotek, samt på kommunens hemsida. En sammanställning av inkomna synpunkter och kommunens bemötande av dessa återfinns i den samrådsredogörelse som bifogas planförslaget.

De synpunkter som inkommit har lett till vissa ändringar i planförslaget och en ny version av detta, benämnd granskningsversion, har nu tagits fram som ska ställas ut för granskning.

Även MKB:n har uppdaterats inför granskningen, som en anpassning till de ändringar som skett i planförslaget samt med anledning av att kommunen under 2022 har antagit en ny översiktsplan.



Figur 1-2. Sydväst om planområdet för Odenslund utarbetas ytterligare ett förslag till detaljplan (del av Trosta 1:20 m.fl.). Figuren visar planernas ungefärliga gränser. OBS att gränserna för Trostaplanen avser de som var aktuella i samråds-skedet och kan komma att ändras.

## 1.4 Förhållanden till annan planering

Det berörda området omfattas idag inte av några befintliga detaljplaner eller områdesbestämmelser. Strax sydväst om planområdet för Odenslund verksamhetsområde, omedelbart söder om väg 273, utarbetas även en detaljplan för del av Trosta 1:20 m fl. fastigheter (se figur 1-2). Även denna plan var ute på samråd under våren 2020.

I Sigtuna kommuns äldre översiktsplan, från 2014, var det aktuella området utpekade som ett förändringsområde för verksamheter (Fs3) varför det har ansetts att förslaget till detaljplan överensstämmer med översiktsplanens riktlinjer. I den nya översiktsplan som kommunen har antagit under 2022 är området kring Lunda/Trosta/Odenslund istället upptaget som landsbygd där en restriktiv hållning ska råda gällande förändrad markanvändning och där utveckling av nya verksamhetsområden i huvudsak ska undvikas.

# 2 Avgränsningar och bedömningar

## 2.1.1 Detaljeringsgrad

I enlighet med Miljöbalkens intentioner har MKB:n anpassats efter vad som bedömts rimligt med hänsyn till aktuell kunskap, var i planprocessen ärendet befinner sig samt så att dess detaljeringsgrad och omfattning ungefärligt speglar planförslaget. Därmed fokuserar MKB:n främst på de lokala miljöeffekter som detaljplanen ger upphov till medan frågor av mer övergripande strategisk art, som normalt hanteras på översiktsplanenivå, inte belyses, eller endast berörs kortfattat.

## 2.1.2 Indirekta och kumulativa effekter

En MKB ska utöver den direkta påverkan som sker när mark tas i anspråk även belysa troliga kumulativa och indirekta effekter som planförslaget kan leda till. Med kumulativa effekter menas samverkande effekter från olika åtgärder som sker i ett område. Det kan till exempel gälla samverkande effekter till följd av annan pågående samhällsplanering eller aktuella verksamhetsetableringar. Kumulativa effekter som beaktas i denna MKB utgörs främst av det förslag till detaljplan som håller på att tas fram för delar av Trosta vid väg 273, samt av buller från flygverksamheten knuten till Arlanda flygplats.

Indirekta effekter uppkommer till exempel när ett genomförande av en plan får följd effekter i form av ytterligare exploateringar i angränsande områden. I detta fall har kompletterande exploateringar i enlighet med planprogrammet från 2013 ansetts utgöra tänkbara indirekta effekter av planförslaget. I och med att en ny översiktsplan för kommunen antogs under 2022, som har en betydligt mer restriktiv syn på verksamhetsetablering inom kommunens landsbygdsområden, särskilt norr och öster om Arlanda, bedöms dock sannolikheten för indirekta följdexploateringar i planområdets närhet som låg.

## 2.1.3 Geografisk avgränsning

De bedömningar av effekter och konsekvenser som görs i MKB:n omfattar såväl själva planområdet som de angränsande områden där påverkan av betydelse kan uppstå vid planens genomförande; det så kallade influensområdet. Influensområdet varierar för olika miljöaspekter. För till exempel landskapsbild och buller kan betydande kringområden beröras och påverkan på vattenmiljöer kan även omfatta nedströms belägna vatten. Då influensområdets gränser varierar starkt beroende på vilken miljöaspekt som avses, har inget exakt geografiskt influensområde definierats. Istället framgår av påverkansanalyserna inom vilka områden som konsekvenser bedöms uppstå för respektive miljöaspekt.

## 2.1.4 Tidshorisont

MKB:n ska beakta effekter som uppstår på såväl kort, som medellång och lång sikt. Hur långt in i framtiden bedömningar bör göras, och kan ske med rimligt god förutsägbarhet, varierar beroende på bland annat planens genomförandetid, annan pågående planering, exploateringstryck och andra förändringsprocesser på platsen. Planförslagets föreslagna genomförandetid är i detta fall fem år efter att den vunnit laga kraft, vilket bedöms kunna ske inom något år. Det förmodas därför att planen till stora delar genomförs under den närmsta 10-årsperioden, även om viss fortsatt utbyggnad troligen kan förekomma även därefter. Den detaljplan för Trosta intill väg 273 som också är under framtagande bedöms arbetas fram och genomföras enligt ungefär samma tidtabell.

Mot bakgrund av detta ligger fokus i MKB:n på den närmaste tioårsperioden. För vissa aspekter, där så bedöms möjligt och relevant, görs även mer övergripande analyser av tänkbara effekter och konsekvenser på längre sikt än så.

## 2.1.5 Behandlade miljöaspekter

Avgränsningen av de miljöaspekter som behandlas i MKB:n har utgått från Sigtuna kommuns behovsbedömning av detaljplanen, samrådsunderlaget inför avgränsningssamrådet med Länsstyrelsen samt Länsstyrelsens yttrande från samrådet. De miljöaspekter som bedöms kunna påverkas i betydande grad till följd av planens genomförande, och/eller som med hänsyn till allmänhetens intresse bedömts relevanta att beakta, och därmed belyses i denna MKB framgår av tabell 2.1 nedan.

Tabell 2.1. Miljöaspekter som beaktas i MKB:n, varför och vilka värden som kan påverkas.

Miljöaspekt	Motivering och kommentarer
<b>Landskapsbild</b>	Planområdet ligger i en trakt med höga landskapsbildsmässiga värden kopplat till det äldre kulturlandskapet och gränsar till ett område kring Lunda kyrka som omfattas av landskapsbildsskydd. Skyddet syftar till att förhindra nybyggnation och markförändringar som visuellt påverkar landskapsrummet kring kyrkan.
<b>Kulturmiljö (kulturlandskap och fornlämningar)</b>	Planområdet ligger i en fornlämningsrik trakt med höga värden knutna till kulturlandskapet. Flera fornlämningar förekommer även inom, och i nära anslutning till, planområdet.
<b>Naturmiljö</b>	Utförda naturinventeringar har visat att det i delar av planområdet finns högre naturvärden, som är värdefulla från ett lokalt perspektiv. Även några skyddade och/eller rödlistade arter har noterats.
<b>Ytvatten (inklusive MKN)</b>	Planförslaget innebär mer hårdgjorda ytor och större utflöden av dagvatten från området samtidigt som reningen av dagvattnet kommer att förbättras. Nedströms planområdet finns vattendrag som omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN) vilket innebär att deras ekologiska och kemiska status inte får försämrats.
<b>Grundvatten (inklusive MKN)</b>	Planområdet gränsar direkt till skyddsområdet för Lunda vattentäkt som tar vatten från en statusklassad grundvattenförekomst som omfattas av MKN. Avgränsningen av grundvattenförekomsten når delvis in över planområdet.
<b>Hushållning med mark</b>	Planområdet berör i södra delen mindre ytor med åkermark. Kumulativa och indirekta effekter i form av ytterligare exploatering i närområdet skulle också kunna leda till att mer åkermark av god kvalitet tas i anspråk.
<b>Boendemiljö</b>	Planområdet med omnejd är idag påverkat av flygbuller från Arlanda. Planförslaget kommer att generera ökad bil- och lastbilstrafik till och från området och på väg 273 vilket leder till ökat trafikbuller. Även de blivande verksamheterna inom området kan orsaka ökat buller.



Därutöver tar miljökonsekvensbeskrivningen upp hur planförslaget förhåller sig till berörda nationella miljökvalitetsmål, vilka bedöms vara:

- |                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. Begränsad klimatpåverkan     | 13. Levande skogar             |
| 8. Ingen övergödning            | 14. Ett rikt odlingslandskap   |
| 9. Levande sjöar och vattendrag | 16. Ett rikt växt- och djurliv |
| 10. Grundvatten av god kvalitet |                                |

Påverkan på mark, jord och luft behandlas inte i denna MKB eftersom dessa aspekter inte bedöms bli påverkade i någon betydande grad. Beträffande luft ligger planområdet i ett glesbefolkat område med generellt god luftomsättning och luftkvalitet. Förmodade trafikökningar och verksamhetsetableringar till följd av planförslaget bedöms inte bli av sådan omfattning eller sådant slag att miljökvalitetsnormer för luft riskerar att överskridas.

### 3 Studerade alternativ

Överväganden om lämpliga lokaliseringar för anläggning av nya verksamhetsområden för lager- och logistikhantering, sett från ett mer övergripande kommunalt perspektiv, görs inom ramen för kommunens översiktsplanering. I den tidigare översiktsplanen från 2014, som varit gällande under merparten av planarbetet, var området kring Trosta – Lunda, inklusive det aktuella planområdet, utpekade som ett förändringsområde med möjlighet till utveckling av verksamheter. Planförslaget har därmed ansetts överensstämma med översiktsplanens riktlinjer.

I det nu aktuella planskedet har studier av alternativa lokaliseringar gjorts på ett lokalt plan, inom närliggande marker med samma ägare. Vid dessa alternativstudier, som inkluderat överväganden om hänsyn till befintliga värden, har det valda planområdet utkristalliserat sig som det totalt sett mest lämpliga. De huvudsakliga skälen till valet av planområde framgår nedan.

Det valda läget innebär endast ett marginellt ingrepp i brukningsvärd åkermark och har därmed ansetts vara bättre än lokaliseringar i direkt anslutning till väg 273 där marken till största delen upptas av åker. De små ingrepp som ändå blir i åkermark har i huvudsak redan skett i samband med anläggning av ny väg in till området, för vilken bygglov erhållits. Dessa ingrepp berör endast kanten av ett större skifte, vilket som helhet bedöms förbli brukningsvärt, med god arrondering och tillräcklig storlek.

Den påverkan på naturvärden knutna till skog som uppstår inom det valda planområdet har bedömts bli mindre än om ett område av motsvarande yta skulle tagits i anspråk i annan närliggande skogsmark inom samma fastigheter, vilken generellt är mer opåverkad av fragmentering och annan störning och har ett större inslag av kända värden (sumpskog).

Den valda placeringen innebär att tillkommande verksamheter förläggs i direkt anslutning till de redan anlagda förrådsbyggnaderna och är belägna mellan dessa och en större kraftledningsgata. Därmed begränsas ingreppens fragmenteringseffekter på omgivande natur samtidigt som endast skog som redan är negativt påverkad av fragmentering och befintlig verksamhet tas i anspråk.

Det valda området ligger så till att de topografiska och vegetationsmässiga förhållandena ger möjlighet att relativt väl dölja tillkommande byggnader från omgivande mark, vilket begränsar påverkan på landskapsbilden. Genom att spara strategiskt placerade stråk av befintlig skog inom planområdet finns också relativt goda möjligheter att undvika att byggnaderna blir synliga från Lunda by som omfattas av landskapsbildsskydd.

Topografin i planområdet ger, med undantag för en liten yta längst i nordväst, goda möjligheter att avleda allt dagvatten från hårdgjorda ytor inom planområdet mot sydväst, bort från vattenskyddsområdet för Lunda vattentäkt.

Gällande planområdets avgränsning och planbestämmelsers utformning har också en rad alternativstudier och val på detaljnivå skett som en naturlig del i planarbetet. Tidigt i processen studerades till exempel en variant med ett något mindre planområde som i mindre grad nådde ut över åkermarken i södra delen. Med denna lösning blev det dock svårt att inom planområdet inrymma tillräckliga anläggningar för rening av dagvatten, varför det förkastades till förmån för den valda avgränsningen.

Efter inkomna synpunkter vid plansamrådet 2020 har planområdets avgränsning åter justerats. Den yta som legat inom befintlig kraftledningsgata i väster (planlagd som allmän platsmark, natur) har utgått. Detsamma gäller en centralt belägen yta inom västra planområdet med förekomst av flera fornlämningar. Här har fornlämningarna, inklusive ett 30 meter brett kringområde, utgått ur planområdet då Länsstyrelsen inte medgivit tillstånd till ingrepp i lämningarna. En mindre yta har även frångått i söder för att minimera arealen åkermark som tas i anspråk.

Även i övrigt har vissa justeringar i samrådsversionen av planförslaget gjorts till följd av inkomna synpunkter. De viktigaste av dessa är:

- All mark som i samrådsskedet var planlagd som allmän plats natur har omförts till kvartersmark men har istället planlagts som prickmark och har belagts med ett flertal planbestämmelser som ska säkra att naturmiljön och landskapskaraktären ändå bevaras. Ändringen har gjorts för att underlätta framtida frågor om skötselansvar och då det inte bedömts föreligga något behov att säkra allmänhetens tillträde till området.
- Högsta tillåtna byggnadshöjd inom den västra kvartersmarken med byggrätt har minskats från 20 till 16 meter och regeln om att en mindre andel av byggnaderna fick vara upp till 30 meter höga har tagits bort.
- Kvartersmarken med byggrätt i områdets nordvästra del har minskats något och kantzonen med prickmark, där naturmiljön bevaras, i planområdets nordvästra gräns har blivit motsvarande bredare. Detta för att få en bredare skyddszon som ger bättre insynskydd.

## 4 Planförslaget i korthet

### 4.1 Planens syfte och huvuddrag

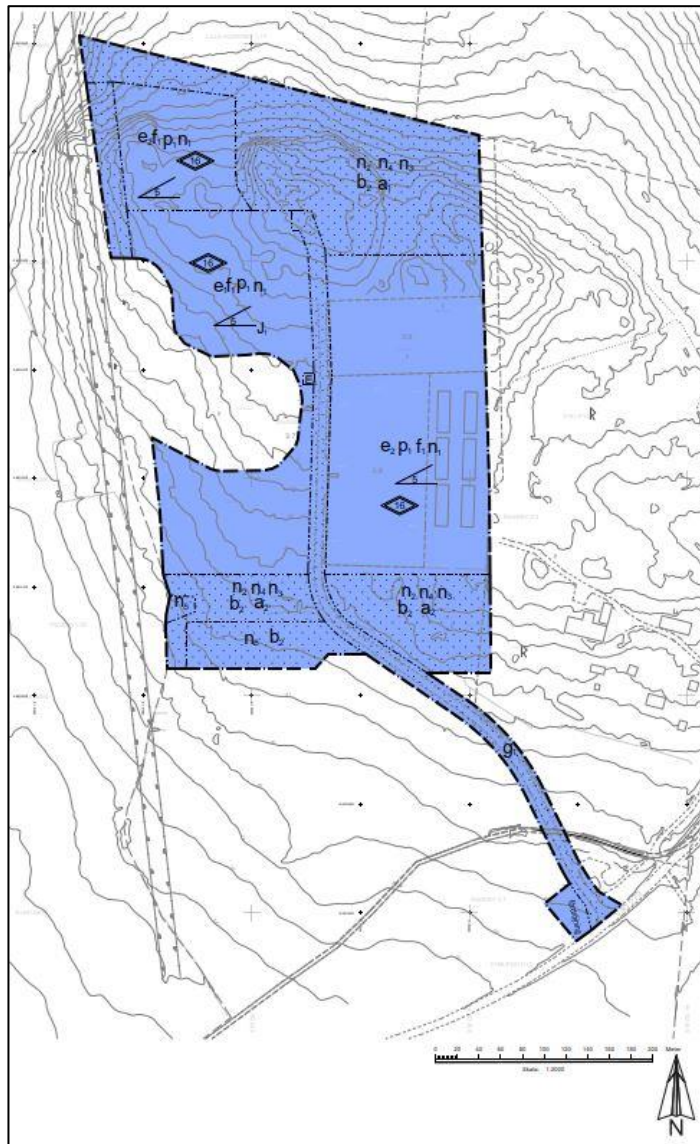
Syftet med detaljplanen är att pröva möjligheten att utveckla området för logistik, lager och kontor samt uppställningsytor för fordon. Ambitionen är att området ska utvecklas inom småskalig logistik med mindre, uppbrutna fastigheter som inte tar för stor plats i landskapet. Detaljplanen ska även ta hänsyn till naturvärden, landskapsbild och kulturarv.

Planområdet omfattar cirka 16 hektar och består av kvartersmark som är indelad i följande huvudkategorier (se figur 4-1): Mark markerad J för logistik, lager och tillhörande kontor. Mark avsedd för tekniska lösningar. Prickad kvartersmark markerad med g<sub>1</sub> avsedd för gata. Övrig prickmark där avsikten är att naturmiljön och landskapskarakterna ska bevaras.

Prickad kvartersmark, exklusive ytan avsedd för gata, benämns fortsättningsvis kvartersmark avsedd för natur och omfattar totalt cirka sex hektar. Denna mark får ej förses med byggnad, upplag eller parkering. För att säkerställa att befintlig naturmiljö bevaras oförändrad inom kvartersmark avsedd för natur har denna även försetts med följande bestämmelser:

- n2 Markens höjd får inte ändras
- n3 Landskapets karaktär ska bevaras
- n4 Träd med en omkrets större än 10 cm får inte fällas eller beskåras, inte heller får dess rötter avsiktligt skadas. Marklov kan endast ges om trädet utgör en säkerhetsrisk eller om de behövs beskåras ur biologisk synpunkt. Om trädet måste beskåras eller avverkas ska det ske i samråd med sakkunnig på kommunen.
- b2 Marken får inte hårdgöras

Byggbar kvartersmark, markerad med J, omfattar cirka nio hektar och får nyttjas för logistik, lager, uppställningsyta samt tillhörande kontor. Tillåten byggnadsarea per fastighetsarea inom J-mark uppgår till 40 % i planområdets östra och nordvästra delar och till 60 % i den västra delen. Högsta totalhöjd för byggnader inom all J-mark uppgår till 16 meter. J-marken omfattas även av en f<sub>1</sub>-bestämelse med krav på att byggnader som är över 7 meter höga ska färgsättas enligt ett särskilt färgschema med syfte att de ska smälta in väl i omgivningen. Krav finns även på att fasader som är längre än 100 meter ska gestaltas med en utseendemässig indelning i maximalt 40 meter långa avsnitt. J-marken benämns fortsättningsvis kvartersmark avsedd för verksamheter.



Figur 4-1. Utsnitt från plankarta (maj 2023). Planområdet är uppdelat i kvartersmark avsedd för verksamheter, kvartersmark avsedd för natur samt en huvudtillfart från söder som löper centralt genom området.

Detaljplanen reglerar inte hur grundläggning ska ske. Förutom inom kvartersmark avsedd för natur reglerar planen inte heller vilka nivåer markens nivå. Frågor om grundläggning och markstabilitet ska enligt planbeskrivningen istället utredas vid projektering av byggnader inför exploateringskedet.

En del av pricken i sydväst, huvudsakligen belägen inom mark som idag brukas som åker, är planlagd att nyttjas för anläggande av dagvattendamm. I sydväst finns även ett äldre skyddsvärt träd som pekas ut särskilt i detaljplanen med bestämmelsen n6. För en noggrannare beskrivning av planförslaget hänvisas till planbeskrivningen.

## 4.2 Dagvattenhantering

Ett förslag till hantering av dagvattnet från planområdet ges i den dagvattenutredning som tagits fram som underlag till planen (VAP 2019 med rev 2022). I utredningen delas planområdet upp i två olika delområden; norra respektive södra delområdet.

Inom det norra delavrinningsområdet, som omfattar all kvartersmark avsedd för verksamheter samt norra delen av gatumarken föreslås att ett 2-årsregn fördröjs inom planområdet där typ av behandling bestäms vid bygglovsskedet. Dagvatten från taktytor, som generellt anses rent, föreslås ledas ut på grönytor för att möjliggöra infiltration i syfte att minimera påverkan på den hydrologiska balansen i grundvattnet. Dagvatten från hårdgjorda marktytor föreslås avledas via ett system av gräsbeklädda diken som leder till en utjämnings- och reningsdamm i den yta i sydväst som nämnts ovan. Utloppet i dammen föreslås placeras under vattenytan med oljeskärm så att dammen även får en oljeavskiljande förmåga, alternativt anläggs en brunn med oljeavskiljande funktion efter dammens utlopp. Från dammen leds vattnet till befintligt södergående jordbruksdike.

Den södra delen av tillfartsvägen till planområdet ligger nivåmässigt för lågt för att avvattas till utjämningsdammen. Vatten från denna ,mycket begränsade, yta (kallad södra avrinningsområdet) föreslås därför ledas till en separat mindre damm nära väg 273 dit dagvattnet leds via gräsbeklädda diken längs tillfartsgatan. Även här föreslås att utloppet läggs under vattenytan och förses med en oljeavskiljande skärm.

## 4.3 Administrativa bestämmelser

Genomförandetiden för planen är fem år från att den vinner laga kraft.

## 4.4 Miljöhänsyn

Miljöhänsyn har inarbetats i planförslaget på flera sätt varav de viktigaste listas nedan:

- Placering av kvartersmark avsedd för verksamheter och gata har till allra största delen anpassats så att de naturvärdesobjekt som identifierats i området bevaras. Dessa områden ligger istället inom mark planlagd som prickad kvartersmark avsedd för natur.
- Planområdet har anpassats så att fornlämningar undviks eller så att dessa hamnar inom kvartersmark avsedd för natur.
- Tillåten byggnadshöjd har anpassats för att begränsa eller undvika att byggnader ska bli synliga från omgivningen i allmänhet och från det landskapsbildsskyddade området kring Lunda by i synnerhet.
- Utnyttjandegraden (andel av marken som får upptas av byggnad) har i öster och nordväst begränsats till 40 procent per fastighetsarea.
- Krav ställs på färgsättning av byggnader.
- Dagvattenhanteringen planeras med ambitiös fördröjning och rening, samt möjlighet till oljeavskiljning för att undvika negativ påverkan nedströms.

## 5 Nollalternativet

### 5.1 Utveckling fram till 2030

Nollalternativet beskriver den troliga utvecklingen i området om planen inte genomförs. Tidshorisonten för beskrivning av nollalternativet har satts till cirka 10 år, det vill säga fram till cirka 2033. Nollalternativet bedöms innebära att den nyanlagda tillfarten till området och de redan anlagda förrådsbyggnaderna inom den östra kvartersmarksytan avsedd för verksamheter finns kvar i oförändrat skick (se figur 5-1).

Däremot innebär nollalternativet att dagens markanvändning fortsätter inom resterande delar av planområdet. Vid nollalternativet sker alltså ingen utbyggnad inom planområdets västra halva. Här fortsätter marken istället att brukas som skog. Ytan, som nyligen har avverkats inför kommande exploatering, kommer då att markberedas och återplanteras med en ny generation skog.

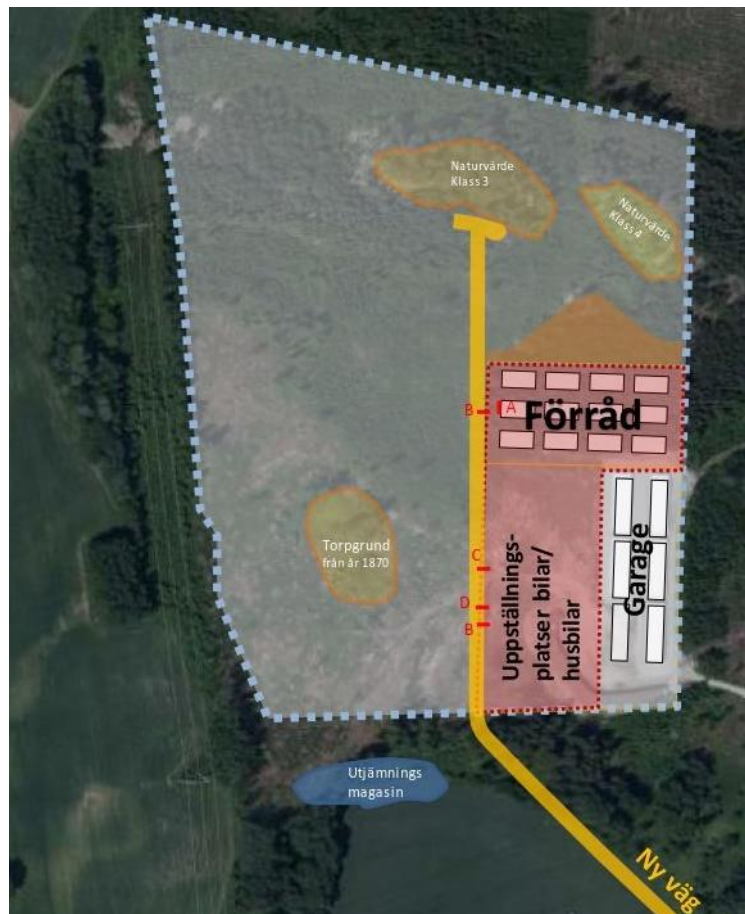
I upprättad karta till bygglovsansökan är ett utjämningsmagasin skisserat på samma plats som anges i planförslaget. Ingen damm är dock i nuläget anlagd på denna plats och vid nollalternativet antas att nya anläggningar för fördröjning och rening av dagvatten inte tillkommer.

Nollalternativet bedöms ge likartade ingrepp i åkermark som planförslaget. Den nya infartsvägen är redan anlagd i enlighet med planförslaget och innebär upphörd odling på samma ytor genom att åkermarken här tas i direkt anspråk av vägen, eller skärs av från övrig åkermark.

### 5.2 Konsekvenser av nollalternativet

Eftersom de bygglovsgivna åtgärderna i östra planområdet redan har genomförts, och de naturmiljöer som tidigare fanns här nu är borta, bedöms nollalternativet endast innebära små ytterligare konsekvenser jämfört med nuläget.

För naturmiljön bedöms förändringen vara obetydlig. De värden som har identifierats inom de olika naturvärdesobjekten bedöms till stor del finnas kvar fram till 2033 och sannolikt även på längre sikt. En viss stående risk för mindre eller större påverkan i samband med olika skogsbruksåtgärder finns kvar på samma sätt som tidigare varit fallet för dessa miljöer. Utvecklingen av miljön inom kraftledningsgatan, som bland annat kan påverka de skyddade lummerarter som växer här, beror av ledningsägarens löpande avverknings- och underhållsarbeten vilka sker oberoende av nollalternativet i övrigt, och även oberoende av planförslaget om detta skulle genomföras.



Figur 5-1. Utsnitt från karta till bygglovsansökan från 2018. Ansökan avsåg de rödtonade ytorna (förråd- och uppställningsplatser) med tillhörande belysningsmaster och stängsel, samt ny tillfartsväg. Bygglov erhöles 2019-02-15.

Kultur- och fornlämningsmiljöerna inom planområdet har i viss mån redan påverkats negativt av de åtgärder som skett inom östra planytan och vid anläggning av den nya vägen. Vid nollalternativet sker inga ytterligare ingrepp med negativ påverkan på kulturmiljön.

På liknande sätt har de redan utförda anläggningarna i viss mån påverkat landskapsbilden i området, inte minst anläggandet av den nya vägen. Då de befintliga förråden endast är omkring 3,5 - 4 meter höga bedöms de dock inte påverka landskapsbilden från omgivande marker på något sätt av betydelse. Teoretiskt skulle taken på dessa byggnader kunna bli synliga från delar av Lunda by om all skog mellan planområdet och väg 273 avverkas vid samma tillfälle. Ett sådant scenario bedöms dock i praktiken uppkomma ytterst sällan och då endast kortvarigt eftersom nästa generation träd snabbt åter skulle dölja bebyggelsen. På samma sätt kan ljus från de 15 meter höga belysningsmasterna komma att synas under kvällar och nätter från Lunda eller Albano, om större skogsavverkningar av ovan nämnda slag genomförs. Förutsatt att skogen inom något av de mellanliggande skiftena har en höjd på omkring sex till tio meter eller mer, vilket bedöms vara fallet under de allra flesta tillfällen, kommer dock inte heller dessa master, och knappast heller ljuset från dem, att synas från det landskapsbildskyddade området kring Lunda. Då ytterligare exploatering inte sker vid nollalternativet tillkommer heller ingen ytterligare påverkan på landskapsbilden.

Utöver de ytor som redan hårdgjorts inom den östra kvartersmarken avsedd för verksamheter tillkommer inga nya hårdgjorda ytor vid nollalternativet. Den totala arealen hårdgjorda ytor i planområdet blir därmed betydligt mindre än vid planförslaget.

Halterna och mängder av de olika föroreningar som avrinner från planområdet vid nollalternativet bedöms motsvara de som sker idag och som redovisas i avsnittet om ytvatten (se avsnitt 6.4). Dessa halter och mängder är genomgående lägre än vid ett scenario med fullt utbyggt planförslag utan ytterligare reningsåtgärder men högre än vid utbyggt planförslag med anlagda reningssteg enligt dagvattenutredningens förslag.

Riskerna för utsläpp av olja eller andra ämnen i händelse av en olycka bedöms vara större än vid planförslaget genom att inga anläggningar för oljeavskiljning eller stängning av utgående dagvatten utförs. Sammantaget bedöms dock utgående halter och mängder av föroreningar från planområdet vid nollalternativet vara så pass marginella att risken för försämring av vattenkvaliteten nedströms bedöms som liten och möjligheterna att nå gällande MKN för ytvatten bedöms inte äventyras.

Med hänsyn till att inga ytterligare utbyggnader sker vid nollalternativet och att hittills gjorda utbyggnader och markarbeten inte har påverkat grundvattnets kvalitet eller kvantitet i Lunda vattentäkt bedöms nollalternativet inte riskera att påverka vattentäkten negativt och MKN för Lunda grundvattenförekomst bedöms inte äventyras.

Anläggningen av en ny tillfartsväg har tagit omkring 0,6 hektar jordbruksmark (av klass 4 enligt åkermarksgraderingen) i anspråk. Därutöver bedöms åkerbruket upphöra på cirka 0,8 hektar som skurits av från huvuddelen av skiftet då vägen anlades. Nollalternativet innebär alltså att cirka 1,4 hektar åkermark frångår från odling. De berörda ytorna ligger i kanterna av ett större skifte vilket som helhet fortsatt bedöms kunna brukas med god lönsamhet och fortsatt god arrondering. Nollalternativets konsekvenser för hushållningen med åkermark bedöms därmed vara så pass små att de inte är oförenliga med de grundläggande hushållningsbestämmelserna i Miljöbalken 3 kap 4 §.

## 6 Konsekvenser av planförslaget

I detta kapitel beskrivs vilka effekter ett genomförande av planförslaget medför och vilka konsekvenser det bedöms innebära för miljö och människors hälsa. Alla konsekvensbedömningar görs jämfört med motsvarande konsekvenser vid nollalternativet.

Samtliga bedömningar förutsätter att erforderlig hänsyn och normala skyddsåtgärder vidtas i samband med byggnadsarbeten under planens genomförandefas. Detta gäller till exempel val av tidpunkt för utförande av störande arbetsmoment, hantering av byggdagvatten, försiktighetsmått vid schaktning och sprängning samt skyddsstängsling av kulturmiljölämningar och andra värdeobjekt.

Enskilda miljöaspekter kan påverkas på flera olika sätt, och med olika konsekvenser som följd. För varje aspekt mynnar dock den samlade påverkan ut i en sammanvägd konsekvensbedömning enligt nedanstående skala. Denna redovisas för varje aspekt i kapitel 7 Samlad bedömning.

Stor positiv	Medelstor positiv	Liten positiv	Ingen/ o-tydlig	Liten negativ	Medelstor negativ	Stor negativ
--------------	-------------------	---------------	-----------------	---------------	-------------------	--------------

### 6.1 Naturmiljö

#### 6.1.1 Nuvarande förhållanden

Naturgeografiskt ligger planområdet inom Svealands sprickdalslandskap, som kan beskrivas som ett mosaiklandskap där bergsplataer och lokala urbergshöjder omväxlar med låglänta sänkor med åkermark och sjöar. Hela området ligger under högsta kustlinjen vilket sätter sin prägel på jordarna. Höjdpartierna, som utsatts för svallning, utgörs överst ofta av kala berghällar medan de nedre delarna är täckta av sandiga moränjordar. De mellanliggande sänkorna, där finjorden samlats är påfallande flacka och domineras av glaciala eller postglaciala lerjordar.

Jordartsförhållandena har i mycket hög grad styrt markanvändningen där dalsänkorna brukats som åker och tidigare även äng. Idag är dessa marker som regel dikade och uppodlade. Höjderna har under bylandskapets tid ofta nyttjats som betesmarker men numera bedrivs till största delen ett mer eller mindre intensivt skogsbruk på dessa. På de magraste partierna förekommer även inslag av gammal, relativt opåverkad hållmarkstallskog som ofta kan ha höga naturvärden.

Strax nordväst om planområdet finns en mindre utdikad sjö, Sigridholmssjön, som är omgiven av myrmark och genomflyts av Vidboån till vilken planområdet avvattnas.

Den östra delen av planförslagets kvartersmark avsedd för verksamheter är redan hårdgjord och bebyggd. Även den nya tillfartsvägen till, och genom, området från väg 273 som anges i planförslaget är anlagd. Övriga delar av planområdet utgörs till största delen av brukad skogsmark av tall och gran. Längst i sydväst omfattar planområdet mindre delar åkermark i kanten av ett större fält. Som en förberedelse för planerade verksamhetsetableringar har merparten av skogsytorna avverkat i omgångar under senare år och dessa upptas nu av hyggen med rikt uppslag av lövsly.

Naturvärdena i planområdet har undersökts genom två naturvärdesinventeringar, 2017 respektive 2019, utförda av Naturföretaget. Den första inventeringen omfattade det initialt planerade planområdet medan 2019 års inventering omfattat en mindre tillkommande del i söder efter att planområdet utvidgats.

Vid inventeringarna har totalt fyra naturvärdesobjekt (nr 1–4) påträffats inom planområdet, varav två klass 3-objekt (påtagligt naturvärde) och två klass 4-objekt (visst naturvärde). Objektens läge och nummer framgår av figur 6-1.



Två av objekten är belägna i områdets nordöstra del. Det ena av dessa utgörs av en hållmarkstallskog av värdeklass 3 (nr 2) med hög frekvens av gamla tallar och förekomst av den rödlistade arten tallticka. Det andra utgörs av en mindre yta hållmarkstallskog av värdeklass 4 (nr 1) med stort inslag av äldre tall i åldern 130 – 150 år.

De övriga värdeobjekten finns i områdets sydligaste del. Det största av dessa (nr 3) utgörs av en sydvänd brynmiljö, av värdeklass 3, inom en igenväxande före detta betesmark som gränsar mot åkern. Marken inom objektet är delvis ännu öppen med rester av en hävdgynnad flora. Andra delar har ett större inslag av lövträd. Det gäller främst västra delen som är lundartad med rik förekomst av blåsippa, som är fridlyst i Stockholms län enligt artskyddsförordningens 8:e paragraf.

I gränsen mot åkermarken finns en bård av bärande buskar och flera odlingsrösen av värde för bland annat grod- och kråddjur. Inom objektet, i planområdets sydvästgräns, noterades även en skyddsvärd ek med en hållighet i nedre delen. Eken har redan idag ett visst värde och bedöms ha potential att utveckla ytterligare värden med tiden. Detta inte minst som flera grövre skyddsvärda ekar, med värdefull lavflora finns i närområdet varifrån arter kan sprida sig till nästa generation grova ekar.

Det sista naturvärdesobjektet (nr 4) utgörs av en mindre talldunge med vidkroniga, omkring 100 år gamla, tallar samt en liten grund damm som troligtvis endast är vattenfylld på våren. Detta objekt har förts till värdeklass 4.

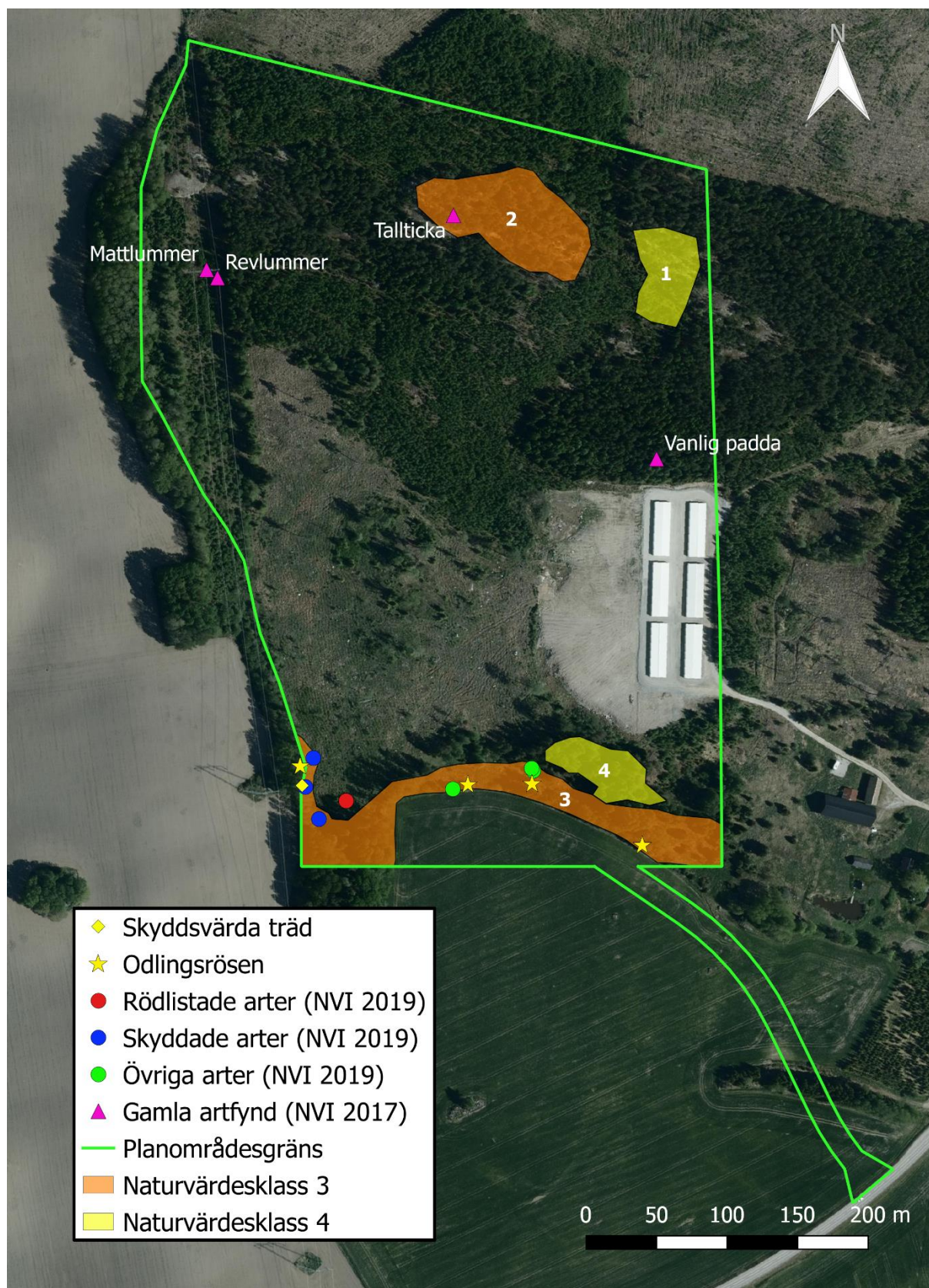
Utöver blåsippa noterades ytterligare två arter inom planområdet som är fridlysta enligt artskyddsförordningen. Det gäller mattlumner och revlumner (fridlysta enligt 9 §) som noterades i kraftledningsgatan i inventeringsområdets västra del. Vidare noterades gulsparv, som är rödlistad i kategorin sårbar (VU) i brynområdet i södra delen av planområdet.

I planområdets östra del, som vid inventeringen upptogs av brukad ungskog, men som nu är bebyggd, noterades även ett exemplar av vanlig padda (som är fridlyst enligt artskyddsförordningen, 6 §). Planområdet bedöms dock inte utgöra någon viktig lokal för denna art. Vid en uppföljande fördjupad groddjursinventering under lektid våren 2019 noterades inga arter av groddjur. Ett fåtal vattensamlingar identifierades som bedömdes kunna fungera som lekvatten men dessa föreföll inte nyttjas av groddjur.

### 6.1.2 Konsekvenser av planförslaget

Utöver de cirka 5,5 hektar som redan har tagits i anspråk för den nya tillfartsvägen och inom den östra kvartersmarksytan avsedd för verksamheter innebär planförslaget att ytterligare omkring 6 hektar mark inom planområdets västra del omvandlas till kvartersmark för verksamheter. Dessa ytor kommer i allt väsentligt att hårdgöras och bebyggas och den naturmark som finns kommer att försvinna.

Planförslagets disposition mellan kvartersmark avsedd för verksamheter och kvartersmark avsedd för natur har generell skett med god hänsyn till befintliga naturvärden. Planerad tillkommande kvartersmark avsedd för verksamheter inom västra halvan av planområdet berör endast brukad skogsmark. Denna utgörs till allra största delen av hyggen eller ungsogsytor vilka inte bedöms hysa några högre naturvärden och heller inte har kvalificerat sig som naturvärdesobjekt vid utförda naturvärdesinventeringar. Alla de fyra naturvärdesobjekten inom planområdet bedöms ha goda förutsättningar att bevaras genom att de i allt väsentligt hamnar inom kvartersmarksytan avsedda för natur, även om något större skyddande zoner runt de båda värdeobjekten av klass 4 (objekt 1 och 4) hade varit önskvärt.



Figur 6-1 Naturvärden samt naturvärdesobjekt som identifierades under naturvärdesinventeringarna år 2017 och 2019. Observera att omfattande åtgärder (avverkningar, anläggning av väg samt uppförande av nya förrådsbyggnader norr om de sedan tidigare befintliga) som utförts de senaste åren inte framgår av flygbilden. Planområdesgränsen har också delvis ändrats.

Den skyddsvärda ek som identifierats bedöms inte påverkas av planförslaget. Inte heller bedöms de fridlysta och rödlistade arter som noterats inom området påverkas i någon större utsträckning. De båda lummerarterna, matt- och revlumner, har endast noterats inom kraftledningsgatan nära områdets västra gräns. Vid kompletterande inventeringar under 2019 eftersöktes arterna specifikt i hela planområdet utan att noteras på andra platser.

Naturmiljön i ledningsgatan där arterna påträffats kommer inte att beröras av direkta åtgärder. Att intilliggande mark, öster om ledningsgatan, bebyggs eller hårdgörs innebär i viss mån att naturmiljön i ledningsgatan isoleras från annan naturmark. Denna effekt bedöms dock inte ha någon inverkan av betydelse på lummerarternas långsiktiga möjligheter att fortleva på platsen då de i hög grad är knutna till just den biotop som ledningsgatan erbjuder och fortsatt har möjlighet att leva kvar och sprida sig inom denna. I rapporten från 2019 års naturvärdesinventering görs även specifika analyser av planförslagets påverkan på lummerarterna. Slutsatserna av dessa analyser är att planförslaget inte bedöms påverka arternas lokala bevarandestatus förutsatt att marken närmast arternas växtplatser lämnas orörd.

Vanlig padda, som 2017 noterades i ett exemplar i en skogsplantering i planområdets nordöstra del, bedöms inte heller påverkas annat än marginellt av planförslaget. Vanlig padda är med undantag för yngelfasen huvudsakligen landlevande och uppträder i många olika miljöer. Den typ av brukad skog som finns i planområdet kan utgöra en lämplig födosökmiljö för arten men är inte avgörande för dess överlevnad. Vanlig padda är likt de flesta groddjur beroende av vattensamlingar som håller vatten merparten av året för att reproducera sig. Inga för grodlek välfungerande eller viktiga sådana vatten bedöms förekomma inom de ytor som är planerade som kvartersmark avsedd för verksamheter. I naturvärdesinventeringen från 2019 görs bedömningen att den observerade paddan sannolikt kommit från ett närliggande vatten utanför planområdet.

Mot bakgrund av att varken vanlig padda eller några andra groddjur påträffades i planområdet under 2019 års riktade inventeringar, trots flera fältbesök, bedöms planförslaget inte riskera att orsaka negativa konsekvenser av betydelse för lokala groddjurspopulationer. Denna bedömning görs också i de båda utförda naturvärdesinventeringarna. Möjligen kan den planerade dagvattenanläggningen i södra delen av planområdet ha en viss positiv inverkan på groddjur om den utformas så att den kan fungera som lekvatten.

Blåsippa, som noterats i områdets sydvästligaste delar bedöms inte påverkas i någon betydande grad då de berörda ytorna enligt planförslaget ska utgöra kvartersmark avsedd för natur och heller inte omfattas av den yta där en dagvattendamm planeras.

Hotade fågelarter knutna till traktens mosaikartade jordbrukslandskap, som t ex gulspurv, kan eventuellt i någon mån missgynnas lokalt av planförslaget. Påverkan bedöms dock bli marginell. Planförslaget innebär främst att produktionsskog tas i anspråk medan de för jordbrukslandskapets fåglar så viktiga, lövrika brynmiljöerna med bärande buskar och rik frö- och insektsproduktion, huvudsakligen bevaras. I södra delen av planområdet kan eventuellt också nya liknande busk- och örtrika brynmiljöer tillskapas kring den planerade dagvattendammen. Därmed bedöms att planförslaget kan genomföras utan någon betydande negativ påverkan på gulspurv och andra fågelarter knutna till jordbrukslandskapet.

Sammantaget bedöms att planförslaget i sig endast innebär obetydliga eller små och lokala negativa konsekvenser för naturmiljön. De kumulativa effekter som kan uppkomma om även planförslaget för Trosta genomförs, och framför allt eventuella indirekta effekter i händelse av följdetableringar av ytterligare verksamheter, kan dock leda till större negativa konsekvenser för fågelliv, skyddade arter och andra naturvärden i området. Indirekta konsekvenser till följd av ytterligare följdetableringar bedöms dock som osannolika med hänsyn till att den nya översiktsplanen anger att nya verksamhetsetableringar inte ska ske inom kommunens landsbygdsområden.

### 6.1.3 Förslag till åtgärder

Utöver de redan planerade hänsynsåtgärderna vore det värdefullt om befintliga odlingsrösen inom kvartersmark avsedd för verksamheter kan flyttas och återuppbyggas inom kvartersmark avsedd för natur i samråd med sakkunnig inom både biologi och kulturmiljö. Död ved, särskilt grov sådan, bör också sparas.

Stammar från grövre träd som fälls inom planområdet bör sparas och läggas upp som faunadepåer på lämpliga platser inom kvartersmark avsedd för natur.

Den dagvattendamm som planeras i södra delen av planområdet kan med fördel utformas som en öppen damm med inslag av permanenta vattenmiljöer som kan nyttjas för grodlek. Marken runt dammen bör ges en karaktär liknande befintliga brynzoner, med en bård av bärande buskar och fläckvis förekommande lövträd. Granplantering bör undvikas. Högre vegetation bör också undvikas på dammens sydsida så att den blir solbelyst, vilket gör den mer attraktiv för groddjur.

## 6.2 Kultur- och fornlämningsmiljö

### 6.2.1 Nuvarande förhållanden

#### 6.2.1.1 Allmänt

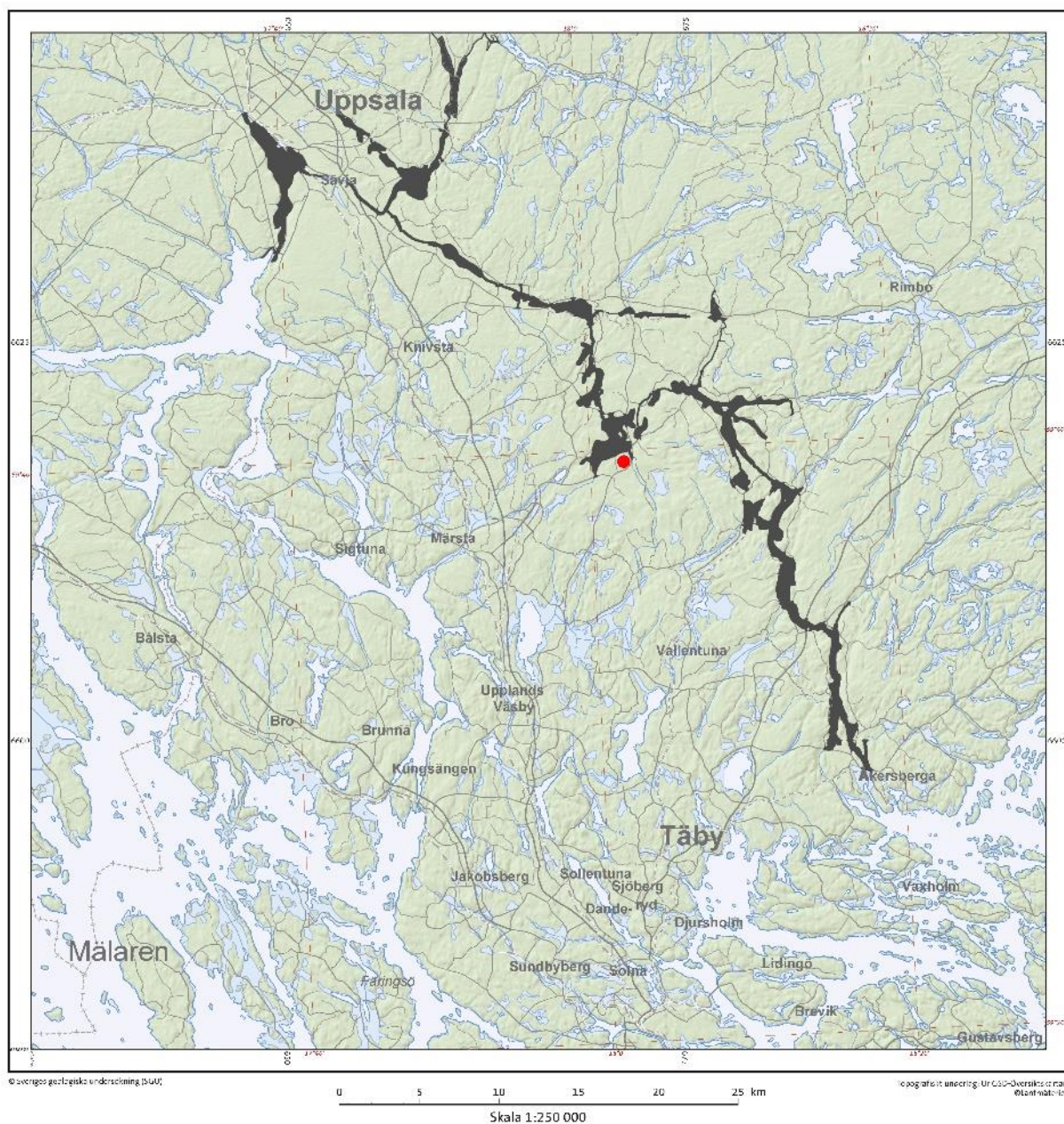
Planområdet ligger i ett för Uppland mycket typiskt kulturlandskap med öppna slättbygder omgivna av impediment med skogspartier och mindre dalgångar, ett s.k. sprickdalslandskap. Det närliggande landskapet utgör kärnområdet i det gamla folklandet Attundaland. Det forna centret och tingsplatsen låg i närheten av Lunda kyrka. Här omtalas också under medeltiden en handelsplats kallad Folklands-tingsstad. Varken tings- eller handelsplatsen har ännu lokaliserats men några platser har under åren kommit att framstå som de troligaste kandidaterna. Dessa är tingsängarna väster om Lunda kyrka, en yta med kulturlager ca 200 m sydost om kyrkan, det stora Söderby-Ångebygravfältet (RAÅ 91) samt nere vid Odenslund (RAÅ 29:1) strax öster om planområdet.

Den för järnåldern så viktiga kommunikativa pulsådern Långhundraleden mellan Saltsjön och Uppsala skär tvärs igenom området, och gick strax norr om det aktuella planområdet (se figur 6-2). Platsens betydelse som knutpunkt understryks också av ett flertal vägar som sammanstrålar vid Lunda kyrka. Delar av vägnätet kan följas i historiska kartor ner till åtminstone 1700-talet, men är sannolikt ännu äldre.

Lunda kyrka är från 1400-talet, men har troligen haft en äldre föregångare vilket en dopfont från 1200-talets första hälft inne i kyrkan tyder på. Det tidiga kristna inflytandet i området manifesteras också i det stora antalet runstenar, som i huvudsak brukar dateras till 1000–1100-tal. En närliggande runsten (U356) vid Söderby-Ångebygravfältet har ristats av runmästaren Åsmund Kårresson och anses vara ett av hans främsta verk. Även runstenarna understryker vägnätets ålder.

Fornlämningsbilden karaktäriseras av ett flertal gravfält och hägnadssystem från järnåldern som knyter samman den förhistoriska gårdsbebyggelsen. Vi vet idag inte var de förhistoriska gårdarna och byarna låg, men sannolikt mycket nära den yngre järnålderns gårdsgravfält.

En stor del av dagens välbevarade agrara bebyggelsestruktur i form av mindre byar, ensamliggande gårdar och mindre herrgårdar har ett ursprung i medeltida förhållanden. I området finns också några medeltida fräsegårdar: Ångeby (strax söder om planområdet), Vasa och Nederänge.



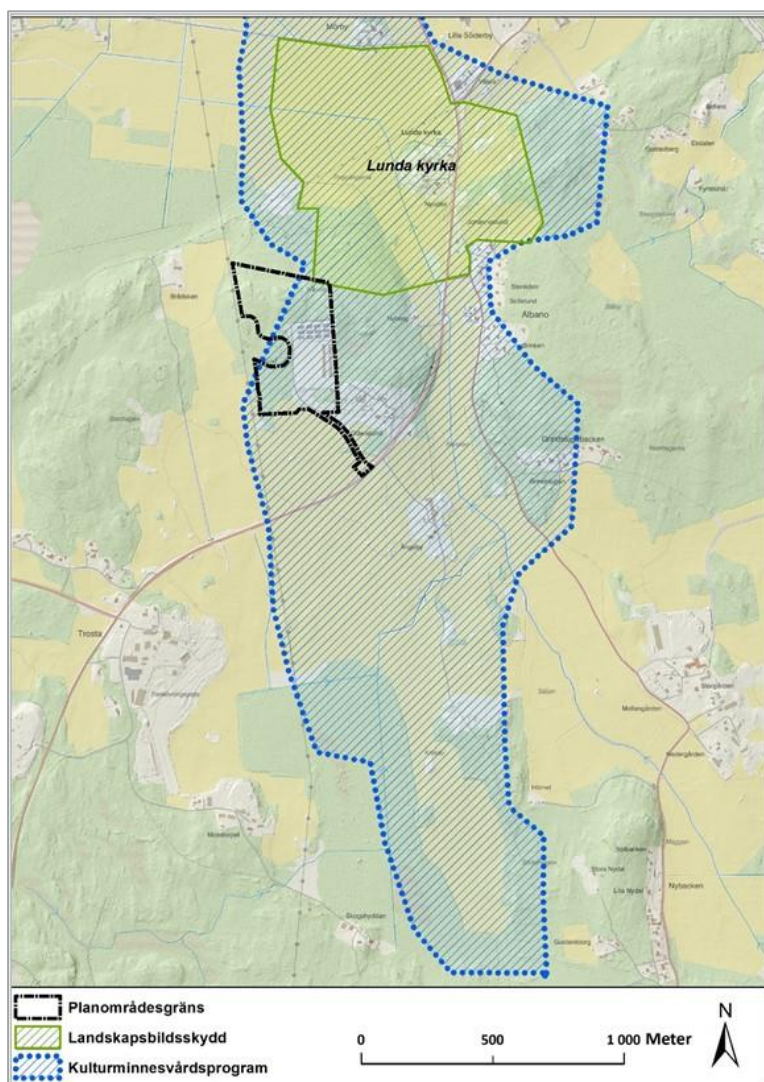
Figur 6-2 Långhundraleden med strandlinjer för ca 1000 år sedan (5 m.ö.h.) och planområdet markerad med röd punkt. Topografiskt underlag ur GSD-Översiktskartan © Lantmäteriet och © Sveriges geologiska undersökning (SGU).

### 6.2.1.2 Skyddade värden och andra utpekade kulturmiljövärden

Planområdet ligger delvis inom ett område utpekad som värdefull kulturmiljö i Sigtuna kommuns översiktsplan (2022) liksom i kommunens Kulturminnesvårdsprogram från 1985 (miljö 18:3, Lunda kyrka – Ängeby, se figur 6-3). Området ingår i en helhetsmiljö bestående av landskap rikt på fornlämningar främst i form av gravfält och stenhögar, vägnät från åtminstone 1700-talet, välbevarad agrar bebyggelse i form av mindre byar, ensamgårdar och mindre herrgårdar samt två medeltida kyrkor. I detta lyfts framför allt fyra objekt fram i motiveringen; Lunda kyrka, Folklandstingsstad, Söderby-Ängebygravfältet samt Ängeby gård.

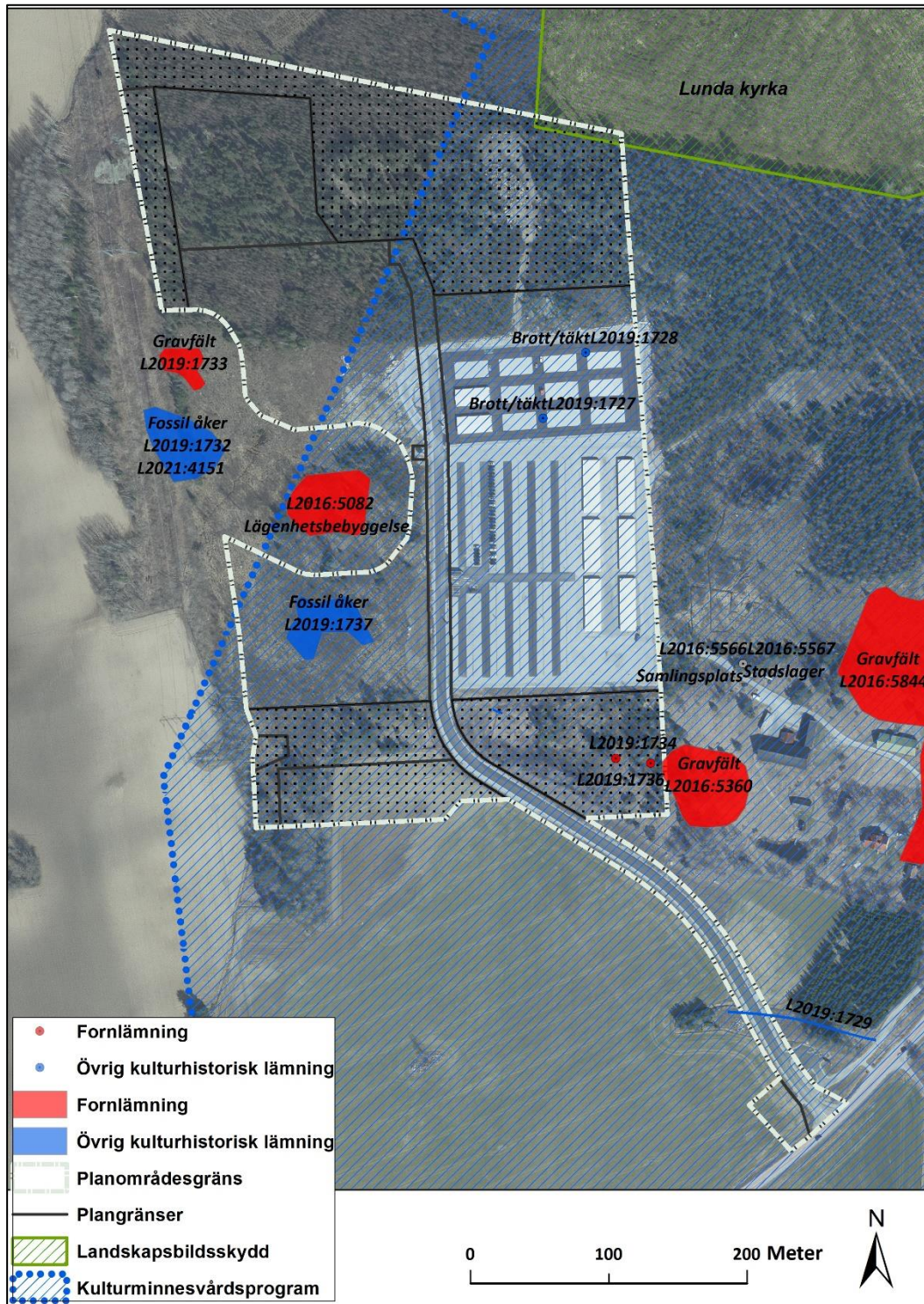
Planområdet ligger inom ett före detta riksintresseområde för kulturmiljövård, benämnt Lunda-Stora Söderby (AB 121). Enligt beslut av Riksantikvarieämbetet från 2020-12-14 utgör dock området inte

längre ett riksintresse för kulturmiljövården. Planområdet angränsar i nordost till ett område med landskapsbildskydd runt Lunda kyrka (se figur 6.3). Se vidare om detta under avsnitt 6.3 Landskapsbild.



Figur 6-3. Kulturminnesvårdsprogrammets område och område med landskapsbildskydd.

En arkeologisk utredning utfördes vintern 2018 av Arkeologistik (Andersson 2019). Sedan tidigare fanns endast en registrerad fornlämning inom planområdet (L2016:5082,– torplämning), som då var registrerad som bevakningsobjekt. Länsstyrelsen gör, i yttrandet från avgränsningsområdet, bedömningen att detta är en lagskyddad fornlämning, baserat på ny lagstiftning som säger att lämningar äldre än 1850 ska ha ett lagskydd. Vid den arkeologiska utredningen 2018 påträffades ytterligare 13 lämningar (se figur 6-4 och tabell 6.1), varav ett (objekt nr 5) senare utgått. Av de återstående tolv har fem bedömts som lagskyddade fornlämningar och fem som övriga kulturhistoriska lämningar, medan ett objekt har oklar fornlämningsstatus.



Figur 6-4. Kända forn lämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom planområdet. Kartan visar forn lämningsskildringen 2023-01-23 (KMR).

Objekten från den arkeologiska utredningen har fått nya fornlämningsbeteckningar. Två objekt som påträffades, gränsmärken belägna i aktiv fastighetsgräns, är ej varaktigt övergivna och fick därmed ingen fornlämningsstatus. De redovisas inte på kartan i figur 6-4.

Tabell 6.1. Lista över registrerade fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom planområdet.

Lämningsnummer	Typ av lämning	Antikvarisk bedömning
L2019:1727	Brott/täkt i flyttblock	Övrig kulturhistorisk lämning
L2019:1728	Brott/täkt i flyttblock	Övrig kulturhistorisk lämning
L2019:1729	Vägbank	Övrig kulturhistorisk lämning
L2019:1730	Hägnad	Fornlämning
L2019:1732	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning
L2019:1733	Gravfält	Fornlämning
L2019:1734	Hög	Fornlämning
L2019:1736	Stensättning	Fornlämning
L2019:1737	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning
L2016:5082	Torplämning	Fornlämning
L2021:4151	Husgrund	Fornlämning

### Skydd enligt Kulturmiljölagen

**Fornlämningar** är automatiskt skyddade enligt lagen om kulturminnen (2 kap KML) och alla åtgärder som berör en fornlämning kräver tillstånd från, och villkoras av, Länsstyrelsen. Lagskyddet enligt KML gäller över bygglov, så tillvida att beviljat bygglov *inte* medger ingrepp i fornlämning.

**Övriga kulturhistoriska lämningar** omfattas av den första paragrafen som innebär att såväl enskilda som myndigheter ska visa hänsyn till kulturmiljön och att skador ska undvikas. Länsstyrelsen kan bedöma att en enskild övrig kulturhistorisk lämning är så pass unik och skyddsvärd att den antingen måste bevaras eller undersökas arkeologiskt innan lämningen tas bort. Kategorien övriga kulturhistoriska lämningarna kan även vid en utredning visa sig vara äldre än 1850 vilket gör att de måste klassas om till fornlämning.

Till de lämningar som bedöms som lagskyddad fornlämning hör också normalt ett s.k. **fornlämningsområde** som innebär att man skapar ett skyddsavstånd mellan fornlämningen och närliggande bebyggelse eller exploatering. Särskilt gäller detta kring gravfält eftersom det handlar om respektavstånd till mänskliga kvarlevor. Det finns dock ingen fastslagen gräns för hur stort detta fornlämningsområde ska vara. Men bedömningen som görs av Länsstyrelsen i varje enskilt fall grundas i praxis och brukar vara mellan 30–50 meter runt det faktiska gravfältets utbredning. Fornlämningsområdet har samma skydd som den synliga fornlämningen, dvs är tillståndspliktig vid markarbeten.

## 6.2.2 Konsekvenser av planförslaget

### 6.2.2.1 Det kulturhistoriska landskapet

Lokalt, inom och närmast intill, planområdet påverkas kulturmiljön påtagligt. Här bryts de kulturhistoriska sambanden då delar av det skogklädda impedimentet ersätts med stora öppna ytor med ett flertal större byggnader, vilket negativt påverkar förståelsen för hur kulturmiljöns olika delar, som till exempel utmarker och inägor, har samspelat historiskt.

Planförslaget kommer till viss del även att påverka kulturmiljön som helhet. De områden som planläggs som kvartersmark avsedd för natur i planområdets periferi bidrar dock till att hålla nere den



tillkommande mer storskaliga bebyggelsens påverkan på det kulturhistoriska landskapets karaktär. Även omgivande skogsmarker bidrar under normala förhållanden till att dölja bebyggelse inom planområdet framför allt sett från området kring Lunda i öster.

Upplevelsen av det övergripande växelspelet mellan öppna åkerarealer och skogklädda impediment, liksom sambanden mellan gårdarna, bibehålls därmed i huvudsak varför den påverkan som planförslaget i sig orsakar på kulturmiljön bedöms bli begränsad.

Sett till de kumulativa effekter som uppstår om även det pågående planförslaget för Trosta genomförs bedöms däremot en betydligt större negativ påverkan uppkomma. Detsamma gäller om planförslagets genomförande leder till indirekta följeffekter i form av ytterligare verksamhetsetableringar inom angränsande markområden. Det sistnämnda bedöms dock som osannolikt.

Upplevelsen av det kulturhistoriska landskapet kring Lunda kyrka, som omfattas av landskapsbildskydd, bedöms inte påverkas så länge markerna mellan planområdet och Lunda/Albano förblir skogsbevuxna. Eftersom det saknas ett avgränsande naturområde längs planområdets östra gräns finns dock en risk för att större negativ påverkan på kulturmiljön tidvis kan uppstå om träd och vegetation på fastigheterna norr och öster om planområdet skulle glesas ur för mycket eller avverkas helt.

Storleken och höjden på den nya bebyggelsen skulle då framträda betydligt mer och riskera att påverka värdefulla kulturhistoriska samband och vyer, både från väg 273 och Lunda kyrka. Se även avsnittet om landskapsbild.

#### 6.2.2.2 Fornlämningar

Fornlämningssmiljön i den västra delen av tidigare planområde (se figur 6.4) utgörs av ett gravfält (L2019:1733), en husgrundsterrass (L2021:4151), en torplämning (L2016:5082) och två fossila åkrar (L2019:1732). Länsstyrelsen har beslutat att torplämningen och gravfältet ska bevaras (431-64388-2020 och L2019:1733). De har även fastställt att fornlämningssområdet kring de skyddade lämningarna är 30 meter stort. De ligger numera utanför detaljplanerat område. En av de fossila åkrarna ligger inom kvartersmarksytan avsedd för verksamheter och kommer att försvinna. Torplämningen och de tillhörande fossila åkrarna är en välbevarad fornlämningssmiljö med pedagogisk potential för att förmedla områdets historia. Den har således höga värden och det är mycket positivt att planförslaget utformats med syfte att möjliggöra ett bevarande. Fornlämningarna kommer dock att påverkas indirekt genom att nya, storskaliga byggnader uppförs tätt inpå, vilket bryter sambanden mellan dem och förändrar karaktären på omgivningen. Den tidigare naturmarken påverkas och får en förändrad karaktär genom bland annat hårdgörande av ytor. Effekten blir att lämningen helt eller delvis skärs av från sina historiska omgivningar vilket försvårar läsbarheten av de ursprungliga sammanhangen. Även i ett vidare förhistoriskt perspektiv påverkas sambanden genom att de två gravfälten som ligger på nära avstånd öster om planområdet skiljs åt från gravfältet väster om planområdet.

I planområdets södra del finns två fornlämningar, en hög (L2019:1734), och en stensättning (L2019:1736) belägna inom ett grönområde (kvartersmark avsedd för natur) strax utanför de ytor som kommer att exploateras. Fornlämningarna ligger 40 - 50 meter utanför de områden som enligt planförslaget ska bebyggas. En hägnad (L2019:1730), klassad som övrig kulturhistorisk lämning, kommer att ligga nära intill kvartersmarken men alla tre lämningar kommer att bevaras. Högen och stensättningen är sannolikt delar av gravfältet (L2016:5360, tidigare RAÄ 19:1) som ligger strax öster om planområdet. Att dessa bevaras är därför positivt ur fornlämningssynpunkt.

Två flyttblock (L2019:1727 och L2019:1728) är klassade som övriga kulturhistoriska lämningar. Dessa har redan tagits bort vilket dock endast bedöms få små negativa konsekvenser för kulturmiljön då de ses som enskilda objekt. Vägbankslämningen (L2019:1729) nära väg 273 har genomkorsats av en ny anlagd väg. Delar av objektet är dock bevarade och vägsträckningen är läsbar.

Sammantaget bedöms planförslagets konsekvenser för fornlämningar bli små - måttligt negativa.

### 6.2.3 Förslag till åtgärder

De fornlämningar som bevaras inom fastigheten bör avgränsas och skyddas i samband med byggnadsarbeten under genomförandefasen och eventuellt även därefter för att undvika skador på grund av oaktsamhet. För att fornlämningarna fortsatt ska kunna upplevas är det positivt om de kan vårdas genom slyröjning eller med hjälp av till exempel betesdjur.

Trädklädda naturområden i planområdets kanter bör etableras och/eller förstärkas, även längs den östra gränsen. Med en maximal höjd för planerad bebyggelse om 16 meter bedöms påverkan på kulturhistoriska värden och det kulturhistoriska landskapets vyer, även från Lunda kyrka, som liten. För att minimera riskerna att påverka den kulturhistoriska miljön vid eventuell framtida skogsavverkning bör dock bebyggelsen anpassas i enlighet med de förslag som står under avsnitt 6.3 Landskapsbild.

Observera att tillstånd till ingrepp i fornlämning måste sökas hos länsstyrelsen innan någon form av åtgärder utförs i närheten av kända fornlämningar i området.

## 6.3 Landskapsbild

### 6.3.1 Nuvarande förhållanden

Idag utgörs planområdet och den omgivande bygden av ett öppet, agrart landskap med skogspartier i varierande storlek. Bebyggelse i form av gårdar kopplade till lantbruk samt småskalig bostadsbebyggelse förekommer spritt i landskapet eller i mindre grupper.

Själva planområdet omfattar toppen och sydvästslutningen av en huvudsakligen skogsklädd höjd som reser sig 20 – 25 meter ovan omgivande odlade marker. Längst i sydväst når planområdet till en mindre del även ut över odlad åkermark. Nivåskillnaderna inom planområdet är relativt stora och uppgår till cirka 20 meter (från ca +27 till +46 meter över havet). Inom den tänkta kvartersmarken avsedd för verksamheter varierar nivåerna mellan cirka +30 till +45 meter över havet.

Merparten av skogen inom den föreslagna västra kvartersmarksytan avsedd för verksamheter har avverkat under de senaste åren och har för närvarande hyggeskaraktär. Den östra kvartersmarken avsedd för verksamheter är redan bebyggd. I dess sydvästra del finns numera en uppställningsplats för husbilar. På parkeringsytorna finns ett flertal 15 meter höga belysningsmaster. Öster om denna yta finns sex förrådsbyggnader i form av enkla, vitfärgade enplanslängor med flacka sadeltak ochnockhöjd under fyra meter. I enlighet med givet bygglov har ytterligare tolv liknande enplans förrådsbyggnader uppförts i norra delen av den östra kvartersmarken avsedd för verksamheter som i sin helhet omges av ett cirka 2 meter högt stängsel.

I nordost angränsar planområdet till ett område med landskapsbildsskydd enligt naturvårdslagen 19 § (se figur 6-3). Landskapsbildsskyddet syftar framför allt till att skydda de visuella upplevelsevärdena i landskapet från större påverkan eller förändring och för varje område med landskapsbildsskydd finns särskilda föreskrifter. För området kring Lunda kyrka syftar skyddet till att förhindra nybyggnation och markförändringar som visuellt väsentligt ändrar landskapsrummet kring kyrkan.

### 6.3.2 Konsekvenser av planförslaget

#### 6.3.2.1 Synlighet från omgivningen

Markens lutning i planområdet uppgår inom merparten av kvartersmarken avsedd för verksamheter till mellan 1:15 och 1:40 varför endast mindre nivåanpassningar bör behövas i samband med markberedning inför exploatering. Därmed bedöms att nya byggnader kommer att grundläggas nära nuvarande marknivåer och att högsta blivande totalhöjd på byggnader ungefärligt kan beräknas baserat på

dessa. Ett undantag utgör den nordvästligaste delen av kvartersmarken avsedd för verksamheter där större nivåförändringar kan komma att krävas om ytan ska nyttjas fullt ut för byggnation.

Tillåten totalhöjd på byggnader är 16 meter, vilket är en minskning jämfört med tidigare versioner av planförslaget i syfte att begränsa påverkan på landskapsbilden.

Planområdets läge, i sydvästslutningen på en lokal höjd, gör att terrängen delvis bidrar till att dölja kommande byggnader och anläggningar från det mest känsliga landskapsrummet kring Lunda kyrka, där landskapsbildsskydd råder. Topografin är dock inte brantare än att redan 3–4 meter höga byggnader inom delar av kvartersmarken avsedd för verksamheter skulle synas från Lunda om planområdet och det omgivande landskapet var fritt från högre vegetation (se figur 6-5). I vilken mån 16 meter höga byggnader kan döljas är därmed i hög grad beroende av att permanenta skogsri-  
dåer finns i planområdets kanter och att skogen där är tillräckligt tät och hög. Sådana zoner har också avsatts längs delar av områdets kanter i norr, söder och väster.

Längs östgränsen till den östra kvartersmarksytan avsedd för verksamheter finns däremot ingen kantzon med naturmark i planförslaget. För att framtida byggnader med en höjd av 16 meter ska kunna döljas från Lunda krävs därför att skogen utanför planområdet, mellan detta och Lunda, har en höjd av cirka 8 till 18 meter, beroende på läge och marknivå. Detta krav bedöms också vara uppfyllt under merparten av all tid. På lång sikt är det dock inte osannolikt att skogsbestånden mellan planområdet och väg 273, som följer cykliska variationer från plantering till slutavverkning, periodvis kan vara så pass låg att byggnader inom planområdet kan ses från Lunda och Albano. Om all mellanliggande skog skulle avverkas vid samma tillfälle, vilket i och för sig bedöms osannolikt, skulle 16 meter höga byggnader i planområdet bli mycket väl synliga från det landskapsbildsskyddade området tills ny skog vuxit upp.

Även sett från norr finns viss risk att byggnader tidvis kan synas. Marken sluttar här mot norr så att kvartersmarken avsedd för natur ligger lägre än bakomvarande kvartersmark avsedd för verksamheter. Träden i denna zon behöver därmed vara betydligt högre än bakomvarande byggnader för att dölja dessa väl; uppskattningsvis minst 20 meter. Med hänsyn till de magra ståndortsförhållandena på platsen bedöms de flesta träd nå en höjd på mellan 15 – 25 meter och samlad övre siluett för ett tallbestånd bedöms knappast överstiga 20 meter vilket gör det tveksamt om träden i kantzonen norr om den nordvästra kvartersmarksytan avsedd för verksamheter förmår att fullt ut dölja 16 meter höga byggnader.

De lövträd som på flera platser finns i brynzonerna mot åkermarken utgörs till stora delar av en gles ridå av björk som inte skyddar sikten nämnvärt under vinterhalvåret. Även från söder och väster, där skyddet i befintliga trädridåer främst utgörs av lövträd, kommer nya, stora byggnadskroppar med en höjd på 16 meter, att vara förhållandevis väl synliga vintertid.



Figur 6-5. Datormodellerad siktanalys mot planområdet från Lunda by. Inom röda ytor skulle objekt högre än 3,5 meter vara synliga för en betraktare vid punkten markerad med svart stjärna (ögonhöjd 1,5 meter ovan marken) om terrängen vore kal och utan högre vegetation. I praktiken skyler befintliga skogsområden blivande byggnader i planområdet i betydligt högre grad. Siffror i kartbilden anger tillåten totalhöjd på byggnad i de olika kvartersytorna enligt planförslaget.

Sammantaget bedöms att synligheten av byggnader inom planområdet kommer att variera över tid men att 16 meter höga byggnader under ett långt tidsspann tidvis kan komma att synas mer eller mindre tydligt från olika riktningar, beroende på avverkningsåtgärder i omgivande skogsskiften och särskilt under vintern.

### 6.3.2.2 Byggnaders omfattning, storlek och utformning

Det bedöms som positivt att färgen på fasader till nya byggnader med höjd över sju meter styrs upp till mer diskreta och traditionella kulörer. Den byggnadsgrad som planförslaget medger inom kvartersmark avsedd för verksamheter (60 respektive 40 %) bedöms dock som hög med hänsyn till det omgivande odlingslandskapets karaktär. Planförslaget anger heller ingen övre gräns för byggnaders storlek. Ett genomförande av planförslaget bedöms därför med stor sannolikhet leda till att främst den idag obebyggda västra kvartersmarken avsedd för verksamheter kommer att upptas av ett fåtal, tätt stående mycket stora byggnader.

I någon mån kan intrycket av storskalighet dämpas av kravet på variation i fasaden vart 40:e meter för över 100 meter långa byggnader. Trots denna bestämmelse bedöms det vara stor risk att tillkommande byggnader blir svåra att anpassa till det omgivande landskapet och kommer att leda till en i sammanhanget storskalig exploatering som avviker påtagligt från traktens traditionella bebyggelsestruktur och skala.

Placeringen av byggnader regleras inte i planförslaget varför riktningen på byggnader kan bli mindre fördelaktiga med tanke på möjligheten till anpassning till kringliggande landskap. Om större byggnaders långsidor placeras mot de delar av det omgivande landskapet varifrån insynen är som störst, kan bebyggelsen upplevas som mer dominerande än annars.

Intentionen är att bebyggelsen ska anpassas till landskapets traditionella bebyggelse. Om byggnaderna utformas som lådor utan takvinkel kommer de i högre grad att uppfattas som bebyggelse av industrikaraktär snarare än bebyggelse tillhörande landsbygden.

### 6.3.3 Förslag till åtgärder

För att minska planförslagets inverkan på landskapsbilden rekommenderas att övre gränser sätts för bebyggelsens omfattning och storlek som bättre harmonierar med intentionerna i planprogrammet från 2013 om anpassning till bygdens tradition avseende utformning, placering och skala.

Marknivån har betydelse för byggnadernas totalhöjd och hur de upplevs i landskapet. Markhöjder kan med fördel anges för olika delar av planområdet för att undvika att byggnader hamnar för högt och att nivån sätts så att behov av schakt, fyll och sprängning minimeras.

Det vore önskvärt att bredda planområdet cirka 20 meter mot öster och planlägga den tillkommande ytan som kvartersmark avsedd för natur med krav på bevarande av befintliga träd. Detta för att säkerställa att tillkommande byggnader döljs väl sett från området med landskapsbildskydd kring Lunda.

Ange om möjligt planbestämmelser om minsta avstånd mellan byggnader. Om dessa placeras alltför tätt finns risk att de läses samman på håll och otrygga miljöer, med trånga passager, kan skapas.

Planen kan med fördel ange något om huvudsaklig riktning på, och placeringsprinciper för, byggnader som kan påverka hur väl anpassade till landskapet de upplevs. Om kortsidor placeras mot det öppnare landskapet varifrån insynen är störst syns mindre andel väggytor, vilket är positivt.

Landsbygdens traditionella ekonomibygnader, exempelvis lador, har vanligtvis sadeltak. För att bättre efterlikna denna typ av bebyggelse föreslås en kompletterande bestämmelse om takvinkel. Vinkeln bör vara tillräckligt brant för att upplevas som sadeltak, men inte brantare än nödvändigt, då totalhöjden kan bli för hög och lagringsvolymen begränsas.

## 6.4 Ytvatten

### 6.4.1 Nuvarande förhållanden

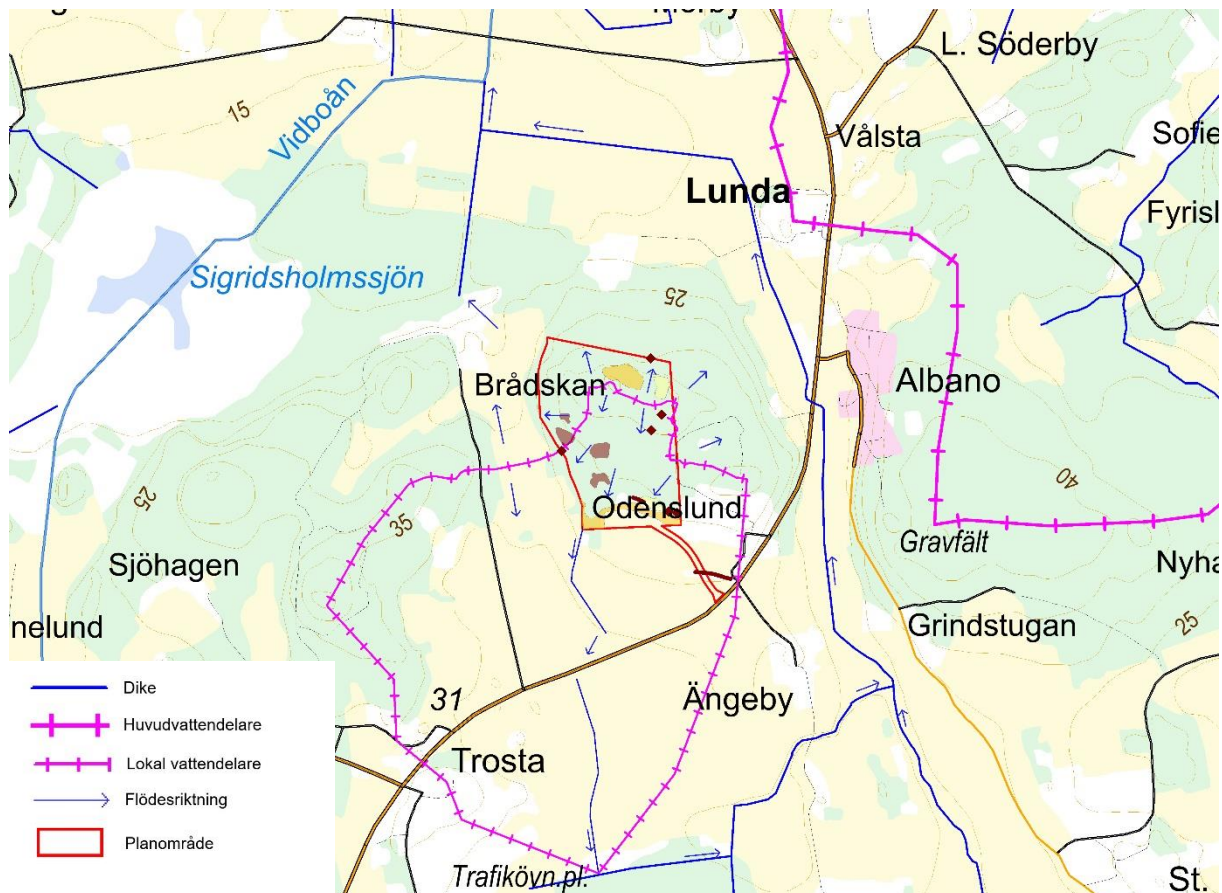
#### 6.4.1.1 Vattenförhållanden inom planområdet

Planområdet ligger på en höjd som utgör en lokal vattendelare. Inga vattendrag finns i området vars ytvattenmiljöer i övrigt är begränsade till ett fåtal mycket små, mer eller mindre temporära, vattensamlingar, varav den största utgörs av en grund damm i sydöstra delen (inom NVI-objekt 4).

#### 6.4.1.2 Avrinning

Merparten av planområdet avvattnas söderut via ett mindre dike i planområdets sydvästra hörn som sedan viker av mot öster till ett norrgående huvuddike förbi Lunda. Detta huvuddike är inom vattenförvaltningen upptaget som ett så kallat övrigt vatten med beteckning EU\_CD: NW661688-162658. Detta vatten har ingen klassning av ekologisk eller kemisk status och omfattas heller inte av miljökvalitetsnormer. Diket mynnar i sin tur i vattenförekomsten Vidboån norr om planområdet, nedströms Sigridsholmssjön.

En mindre del av planområdets norra del avvattnas i nuläget direkt mot norr till samma huvuddike och vidare till Vidboån (se figur 6-6). Från Vidboån rinner vattnet, via Storån, Sävjaån och Fyrisån, vidare till Mälarens nordligaste fjärd Ekoln strax söder om Uppsala.

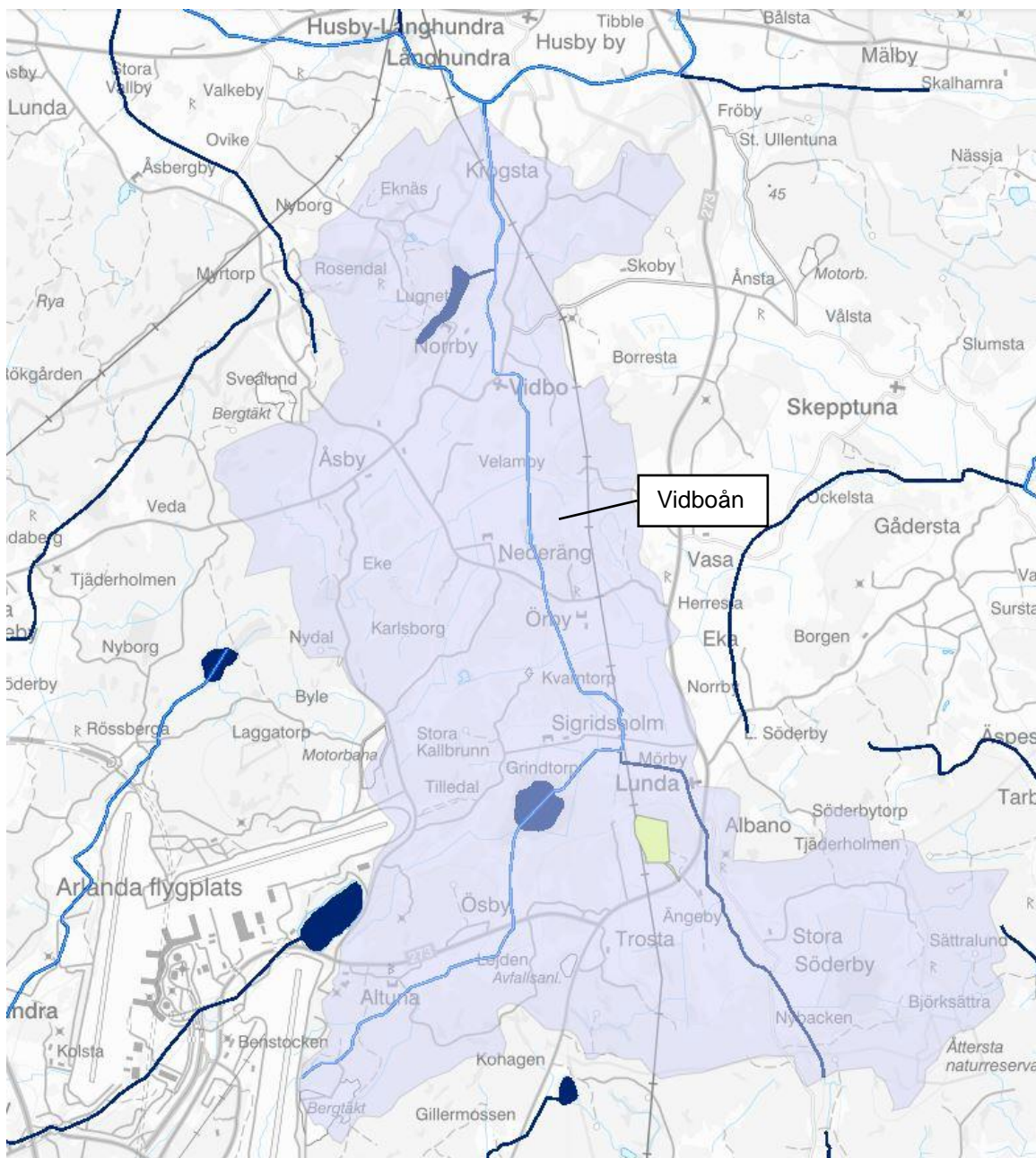


Figur 6-6. Vattnets flödesmönster inom och omkring planområdet. Merparten av området avvattnas söderut via diken som sedan viker av mot öster och norr för att slutligen mynna i Vidboån nedströms Sigridsholmssjön. Observera att bilden visar en äldre planområdesgräns.

### 6.4.1.3 Miljö kvalitetsnormer för vatten

Såväl Vidboån som de nämnda vatten nedströms denna utgör statusklassade vattenförekomster för vilka fastställda miljö kvalitetsnormer (MKN) gäller. MKN för vatten anger kvalitetskrav för vattenförekomsters ekologiska och kemiska status. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå god status till ett visst år och att det rådande tillståndet inte får försämrats. Klassningen av ekologisk och kemisk status baseras på ett stort antal kvalitetsfaktorer och parametrar. Icke-försämringskravet ska tolkas som att en försämring till en sämre klass för en enskild kvalitetsfaktor räcker för att försämring ska anses ha uppstått, även om inte den sammanvägda ekologiska eller kemiska statusen försämrats.

Vattenförekomsten Vidboån (EU\_CD: SE661938-16253) omfattar ån från mynningen i Storån vid Krogsta och uppströms, via Sigridsholmssjön, till östra kanten av landningsbana 3 vid Arlanda flygplats. Vidboåns avrinningsområde omfattar totalt till cirka 55 km<sup>2</sup> (se figur 6-7). Medelvattenföringen (MQ) vid mynningen i Storån uppgår till cirka 0,32 m<sup>3</sup>/sek.



Figur 6-7. Vattenförekomsten Vidboån sträcker sig från mynningen i Storån, via Sigridsholmssjön, till Arlandas landningsbana 3. Avrinningsområdet (blåtonat) omfattar ca 55 km<sup>2</sup>. Planområdet är inlagt med grön färg.

Gällande statusklassningar för vattenförekomsten är sammanställda i tabell 6.2 och beskrivs och kommenteras nedan. Beskrivningarna omfattar de kvalitetsfaktorer och parametrar som tas upp för vattenförekomsten i VISS.

Tabell 6.2. Klassificering av ekologisk och kemisk ytvattenstatus på kvalitetsfaktornivå, för vattenförekomst Vidboån (EU\_CD: SE661938-16253). (Källa: VattenInformationsSystem VISS, data kontrollerade i september 2022).

	Klassificering	Motiv och dataunderlag för klassificering
Ekologisk status	God	Bedömningen har okänd tillförlitlighet.
Biologiska kvalitetsfaktorer		
Påväxt-kiselalger	God	Klassificeringen baseras på värdet för IPS (EK-värde: 0,76). Avgränsningen mot måttlig status är osäker.
Bottenfauna	Ej klassad	Avsaknad av data
Fisk	EJ klassad	Avsaknad av data
Fysikalisk- kemiska kvalitetsfaktorer		
Näringsämnen	Hög	Medelvärde för tot-P är 40 µg/l. Referensvärde: 29,8 µg/l. EK-värde: 0,75. Avgränsningen mot god status är osäker.
Försurning	Hög	Förenklad bedömning.
SFÄ (arsenik, koppar, krom, zink, ammoniak, nitrat)	God	Statusen för de särskilda förorenande ämnen (SFÄ) som har klassats i vattenförekomsten är "God". Alla SFÄ har dock inte klassificerats på grund av avsaknad av data.
SFÄ (Bisfenol A, Diflu-fenikan)	Ej klassad	Påverkansanalysen har pekat ut ämnet, men miljöövervakningsdata saknas för att kunna göra en statusklassificering.
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer		
Konnektivitet i vattendrag	Hög	Baseras på parametern konnektivitet i uppströms och nedströms riktning som bedömts som hög då inga vandringshinder finns i vattendraget.
Hydrologisk regim i vattendrag	Otillfredsställande	Utslagsgivande är parametern specifik flödesenergi i vattendrag som bedömts till otillfredsställande då mer än 35 % men högst 75 % av vattenförekomsten ligger inom markavvattningsföretag.
Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Dålig	Avgörande är att vattendraget till 99 % av sin längd är påverkat av rätning, grävning eller kulvertering.
Kemisk status	Uppnår ej god	Gränsvärdena för kvicksilver och polybromerade difenyleterar överskrids, liksom i Sveriges alla vattenförekomster. Exklusive dessa "överallt överskridande ämnen" bedöms vattenförekomsten ha god kemisk status.
Prioriterade ämnen		
Bromerad difenyleter	Uppnår ej god	Gränsvärdet för PBDE i fisk överskrids (bedömning genom nationell extrapolering).
Bly, Kadmium, Nickel	God	Framräknade filtererade/biotillgängliga halter av dessa ämnen (baserat på fyra mätningar under 2013) underskrider angivna gränsvärden för årsmedelhalter.
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	Uppnår ej god	Gränsvärdet för Hg överskrids i biota (bedömning genom nationell extrapolering).
PFOS	Ej klassad	Påverkansanalysen har pekat ut ämnet, men miljöövervakningsdata saknas för att kunna göra en statusklassificering.

**Ekologisk status** i Vidboån är klassad som *god* med okänd tillförlitlighet. MKN är också satt till *god ekologisk status*. Klassningen av ekologisk status baseras på tre grupper av kvalitetsfaktorer; biologiska, fysikalisk-kemiska samt hydromorfologiska. För vattendrag utgörs de biologiska kvalitetsfaktorerna av påväxt-kiselalger, bottenfauna och fisk.

För Vidboån har bottenfauna och fisk ej klassats på grund av avsaknad av data. Kvalitetsfaktorn påväxt-kiselalger avgörs av två index; ACID som visar surheten i vattenförekomsten samt IPS som ger ett mått på förekomsten av näringsämnen och organiska föroreningar. ACID-indexet visar att Vidboån inte är påverkad av försurning. IPS-index ligger inom intervallet för god ekologisk status men nära gränsen för måttlig status.

De fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna som bedöms i vattendrag är näringsämnen, försurning och särskilda förorenande ämnen (SFÅ). Kvalitetsfaktorn näringsämnen baseras på vattendragets totalfosforhalt (tot-P) mätt som geometriskt medelvärde. Observerad sådan halt av tot-P i Vidboån uppgår till 40 µg/liter medan referensvärdet har beräknats till 29,8 µg/liter vilket ger en ekologisk kvot (EK-värde) på 0,75 som motsvarar hög ekologisk status. Gränsdragningen mot god status bedöms dock som osäker. Värdena för kväve, som också är ett viktigt näringsämne, har vid mätningar 2008 samt 2013 varierat mellan cirka 1000 och 1800 µg/liter, mätt som totalkväve (tot-N). Beträffande kvalitetsfaktorn försurning har Vidboån så pass hög alkalinitet (ett mått på vattnets buffringsförmåga) att statusen klassats som hög.

Gällande de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna konnektivitet, hydrologisk regim respektive morfologiskt tillstånd har Vidboån "hög", "otillfredsställande" respektive "dålig" status. Att konnektiviteten fått hög status beror på att inga vandringshinder förekommer i vattendraget. De låga klassningarna avseende hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd beror på att merparten av vattendraget omfattas av dikningsföretag och i nästan hela sin längd är påverkat av rätning, grävning eller kulvertering.

Kemisk status i Vidboån är klassad som "uppnår ej god". Orsaken är för höga halter av ämnena kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) i biota. Halterna av dessa ämnen överskrider i Sverige överallt de gällande gränsvärdena, och ämnena bedöms förekomma i sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda förhållandet. Exklusive dessa så kallade "överallt överskridande prioriterade ämnen" bedöms vattenförekomsten ha god kemisk status.

Identifierade möjliga påverkanskällor utgörs av deponier (Trostatippen), diffust läckage från jordbruksmark (näringsämnen och bekämpningsmedel), samt från enskilda avlopp (näringsämnen), atmosfärisk deposition (framför allt av Hg och PBDE) samt förändrat morfologiskt tillstånd till följd av markavvattningsåtgärder såsom rätning och kulvertering av vattendrag. Potentiella miljöproblem som kan hota uppnåendet av uppsatta MKN utgörs bland annat av övergödning och spridning av olika miljögifter.

## 6.4.2 Konsekvenser av planförslaget

### 6.4.2.1 Halter och mängder av utgående föroreningar

Dammen i NVI-objekt nr 4 ligger, liksom NVI-objektet i sin helhet, inom mark planlagd som kvartersmark avsedd för natur. Vattenmiljön i dammen bedöms inte drabbas av några betydande konsekvenser vid ett genomförande av planförslaget.

Baserat på att dagvattnet från planområdet hanteras enligt förslag i framtagna dagvattenutredning (VAP 2019 med rev 2022) har beräkningar gjorts av halter och mängder av olika föroreningar i utgående dagvatten från området (Norconsult 2022c). Beräkningarna redovisar halter för dels nuvarande förhållanden, med den utbyggnad som redan skett av vägen och det östra planområdet, dels fullt genomfört planförslag utan, respektive med, de i rapporten föreslagna reningsåtgärderna. Separata beräkningar redovisas för norra avrinningsområdet (hela planområdet undantaget södra delen av tillfartsvägen) resp. södra avrinningsområdet (södra delen av tillfartsvägen). Resultaten av beräkningarna redovisas i tabell 6.3 och tabell 6.4.



Tabell 6.3. Beräknade halter ( $\mu\text{g/l}$ ) av föroreningar i utgående dagvatten från planområdet före exploatering samt efter genomfört planförslag utan resp. med föreslagna reningsåtgärder. Källa PM Föroreningsberäkningar Stormtac för Ångeby 3:7 (Norconsult, 2022c).

Ämne	Norra avrinningsområdet Föroreningskoncentrationer ( $\mu\text{g/l}$ )			Södra avrinningsområdet Föroreningskoncentrationer ( $\mu\text{g/l}$ )		
	Före exploatering	Genomförd plan utan rening	Genomförd plan med rening	Före exploatering	Genomförd plan utan rening	Genomförd plan med rening
P	41	71	20	120	120	50
N	790	930	440	1600	1600	1100
Pb	5,3	7,5	0,77	3,5	3,5	1
Cu	11	15	2,9	17	17	5,9
Zn	28	41	3,5	19	19	5,4
Cd	0,2	0,4	0,04	0,22	0,22	0,085
Cr	2,7	3,9	0,7	5,2	5,2	0,77
Ni	3,1	3,7	0,92	4	4	1,2
Hg	0,02	0,03	0,01	0,054	0,054	0,025
SS	25000	37000	4900	57000	57000	11000
Olja	180	240	36	530	530	300
PAH16	0,50	0,55	0,03	0,11	0,11	0,04
BaP	0,014	0,021	0,005	0,009	0,009	0,005

Tabell 6.4. Beräknade mängder ( $\text{kg/år}$ ) av föroreningar i utgående dagvatten från planområdet före exploatering samt efter genomfört planförslag utan resp. med föreslagna reningsåtgärder. Källa PM Föroreningsberäkningar Stormtac för Ångeby 3:7 (Norconsult, 2021).

Ämne	Norra avrinningsområdet Utgående föroreningsmängder ( $\text{kg/år}$ )			Södra avrinningsområdet Utgående föroreningsmängder ( $\text{kg/år}$ )		
	Före exploatering	Genomförd plan utan rening	Genomförd plan med rening	Före exploatering	Genomförd plan utan rening	Genomförd plan med rening
P	1,4	4,2	1,2	0,19	0,19	0,08
N	27	55	26	2,6	2,6	1,7
Pb	0,18	0,44	0,05	0,006	0,006	0,002
Cu	0,38	0,9	0,17	0,03	0,03	0,01
Zn	0,97	2,4	0,21	0,03	0,03	0,01
Cd	0,007	0,023	0,002	0,0004	0,0004	0,0001
Cr	0,1	0,23	0,04	0,008	0,008	0,001
Ni	0,11	0,22	0,054	0,007	0,007	0,002
Hg	0,0006	0,0015	0,0004	0,0001	0,0001	0,00004
SS	870	2200	290	91	91	17
Olja	6,4	14	2,1	0,85	0,85	0,48
PAH16	0,02	0,032	0,002	0,0002	0,0002	0,0001
BaP	0,0005	0,0013	0,0003	0,00002	0,00002	8,1E-06

Beräkningarna baserar sig på schabloner för olika typer av markanvändning och rymmer generellt en förhållandevis stor osäkerhet. De ger dock en fingervisning om hur höga halter och mängder som kan komma att bli aktuella för ett område av den aktuella karaktären.

Resultaten visar att om planförslaget genomförs fullt ut utan reningsåtgärder för dagvattnet, kommer halterna i utgående vatten från norra avrinningsområdet (som omfattar all kvartersmark avsedd för verksamheter förutom södra delen av huvudvägen in till planområdet) generellt att öka jämfört med nuvarande förhållanden (se tabell 6.3). Den totala mängden uttransporterade föroreningar ökar då också (se tabell 6.4) men i högre grad eftersom det totala vattenflödet ut från området ökar som en följd av ökad andel hårdgjorda ytor.

Med de föreslagna reningsåtgärderna blir däremot de beräknade halterna i utgående vatten istället lägre, ofta betydligt lägre, än vid nuvarande förhållanden (se tabell 6.3). Även den totala mängden föroreningar (mätt i kg per år) som transporteras ut från planområdet och vidare nedströms i vattensystemet minskar för samtliga ämnen jämfört med nuläget, trots att den totala mängden avrinnande vatten från planområdet ökar (se tabell 6.4).

#### 6.4.2.2 Påverkan på MKN för vatten

Med hänsyn till att både halter och mängder av samtliga utvärderade ämnen minskar vid ett genomförande av planförslaget bedöms ett genomförande detta inte riskera att medföra någon negativ påverkan på möjligheterna att nå gällande miljö kvalitetsnormer för vatten i Vidboån eller andra nedströms belägna vattenförekomster.

Bedömningen förutsätter att de föreslagna reningsåtgärderna i PM Dagvatten genomförs fullt ut och färdigställs innan övrig byggnation så att reningsanläggningarna kan utnyttjas för rening av avrinnande byggdagvatten och eventuellt länshållningsvatten både under anläggnings- och driftskede.

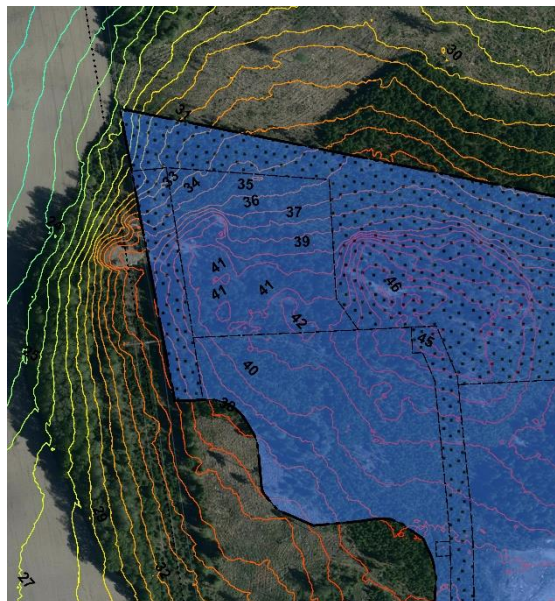
### 6.4.3 Förslag till åtgärder

Längst i norr faller den planerade kvartersmarken avsedd för verksamheter mot nordväst, från krönet på den kulle som upptar planområdet (se figur 6-8). Här krävs stora nivåförändringar för att skapa lutning mot söder till den planerade dagvattendammen vilket skulle innebära omfattande sprängnings- och fyllnadsarbeten.

Att låta den nordligaste delen av kvartersmarken avsedd för verksamheter avvattnas mot norr bedöms också som olämpligt då det finns begränsade ytor och topografiska förutsättningar att skapa tillfredsställande rening av dagvattnet innan det lämnar planområdet.

Det är också angeläget att kvartersmark avsedd för natur i denna del av planområdet inte nyttjas för dagvattenrening då det här behövs skogsbevuxen mark för att dölja byggnader inom planområdet med hänsyn till landskapsbilden.

Det rekommenderas därför att kvartersmarken avsedd för verksamheter i det nordvästra hörnet av planområdet anpassas till att endast omfatta mark som, utan alltför stora nivåanpassningar kan avvattnas mot söder.



Figur 6-8. Inom det nordvästligaste hörnet av kvartersmarken avsedd för verksamheter, där marken faller mot nordväst skulle det krävas stora nivåförändringar av marken över en större yta för att skapa jämn lutning mot planerad dagvattendamm i planområdets södra del).

## 6.5 Grundvatten

### 6.5.1 Nuvarande förhållanden

#### 6.5.1.1 Befintlig vattentäkt och vattenskyddsområde

Öster om planområdet, intill väg 273 vid Albano, ligger Lunda vattentäkt som omfattar en produktionsbrunn anlagd 1991. Brunnen är borrarad ner till en vattenförande sprickzon i berggrunden på omkring 65 meters djup. Ett vattenskyddsområde, enligt 7 kap 21 § Miljöbalken, med primär och sekundär skyddszon har upprättats till skydd för tunkten. Inom den sekundära skyddszonen krävs tillstånd från miljö- och hälsoskyddsnämnden för "omfattande schakt- och fyllnadsarbeten, pålning, spontning och underjordsarbete, till exempel i samband med vägbyggen och djupa grundläggningsarbeten, som kan påverka grundvattentillgång/kvalitet". Tillsynsmyndighet för vattenskyddsområdet är Sigtuna kommuns miljö- och hälsoskyddsnämnd.

Gränsen för den sekundära skyddszonen sammanfaller med planområdets östgräns. Planområdet ligger således utanför, men omedelbart intill vattenskyddsområdet (se figur 6-9). Gränsen för sekundär zon bygger på antaganden om att uppehållstiden (det vill säga tiden det tar för nederbördsvatten att röra sig genom marken till brunnen) från den yttre gränsen är ett år. I underlaget till framtagandet av vattenskyddsområdet beräknas uppehållstiden på ett år omfatta en radie på mellan 420–730 m från brunnsområdet. Mot höjdpartierna har gränsen dragits vid ytvattendelaren, som vid planområdet ligger ca 430 m från brunnsområdet. Ytvattendelaren sammanfaller troligtvis till största del med grundvattendelaren.

#### 6.5.1.2 Grundvattenflöden till vattentäkten

Infiltrationen av nederbörd till vattentäkten sker delvis genom kringliggande infiltrationsområden öster och väster om väg 273, bestående av postglacial sand och sandig morän. Vattentäkten försörjs eventuellt också av grundvatten från infiltrationsområden söder om tunkten. Inget övrigt grundvattenflöde bedöms ske i omgivande berg, som kan antas ha påverkan på grundvattentäkten

I den östra delen av området som detaljplanen täcker bedöms att nederbörd som infiltrerar rinner mot vattentäkten. Nederbörd i den västra delen av planområdet infiltrerar i sandmoränen och rinner sedan västerut. Det är något osäkert om grundvattnet därefter rinner norrut, mot Sigridsholmssjön, eller mot syd/sydost under leran och slutligen till vattentäkten. Troligtvis förekommer flöden åt båda håll (Norconsult, 2022a).

#### 6.5.1.3 Sulfidhalter i berget

År 2018, inför utbyggnaden av östra delen av planområdet, undersöktes svavelhalten i berg inom ytor som då berördes av bergschakt. Vid denna provtagning förekom totalsvavelhalter kring eller över 1000 mg/kg i flera punkter. Inga uppföljande laktest för utvärdering av bergets försurningspotential utfördes dock.

Under 2022 har kompletterande tester av svavel-, och arsenikhalt utförts i norra delen av planområdets kvartersmark avsedd för verksamheter, inom de ytor där djupare bergschakt bedöms bli aktuella. Vid denna provtagning var totalsvavelhalten i samtliga analyserade bergprover låg. I majoriteten av proverna underskreds analysmetodens rapporteringsgräns (100 mg/kg) och i resterande prover var halten lägre än 300 mg/kg, vilket med god marginal underskrider jämförelsevärdet för potentiellt syraproducerande berg (1 000 mg/kg) enligt Stockholms stads vägledning från 2021. Även det mer konservativa gränsvärdet 500 mg/kg som rekommenderas i en nyutkommen rapport som Trafikverket låtit ta fram (Envix 2022) underskreds med god marginal.

Beträffande arsenik underskred arsenikhalten i samtliga analyserade prov laboratoriets rapporteringsgräns på 3 mg/kg.

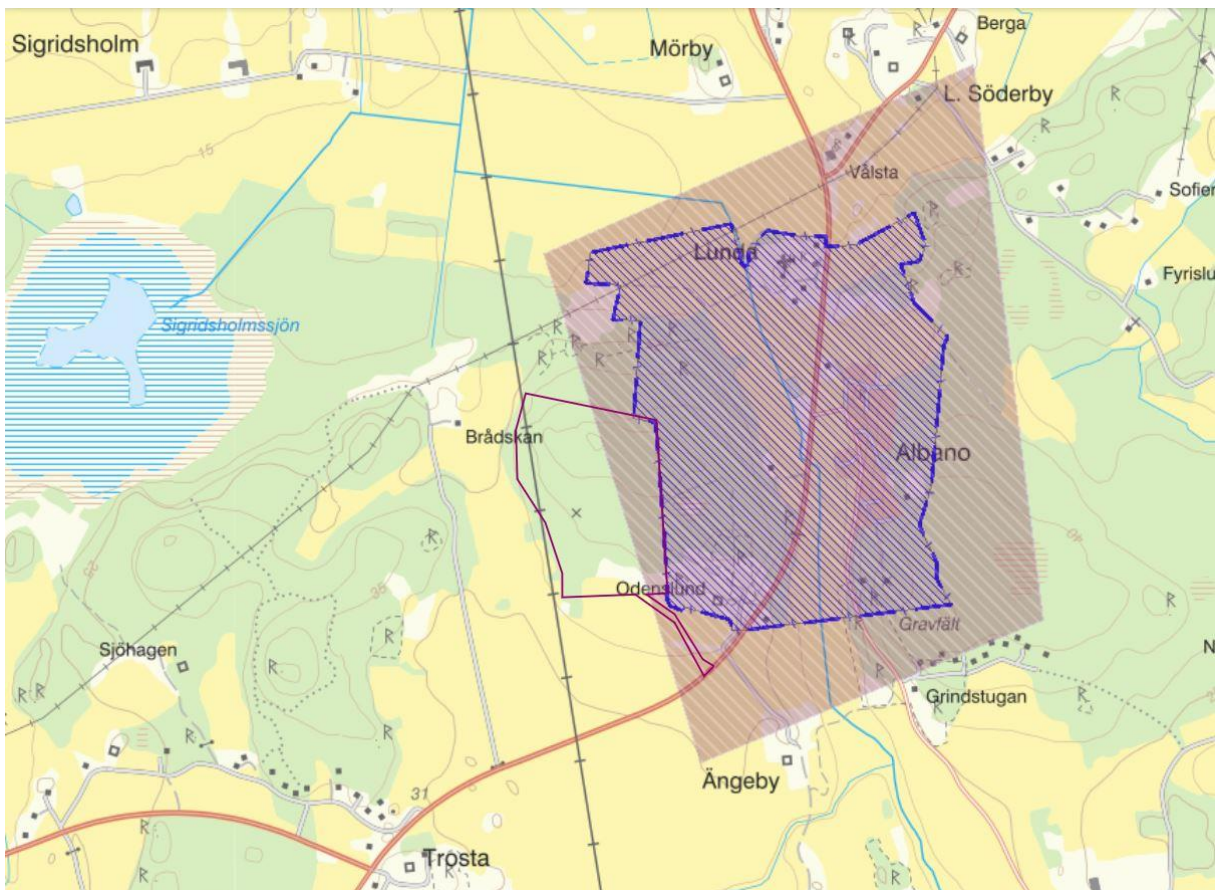
#### 6.5.1.4 Vattenbalans för vattentäkten

Enligt muntliga uppgifter från Sigtuna kommun i mars 2022 har mängden vatten från vattentäkten alltid varit begränsad. Den är tillräcklig för det aktuella antalet påkopplade fastigheter men utan marginal eller möjlighet att utöka. Någon förändring av kvantiteten under de senaste åren har inte upptäckts.

#### 6.5.1.5 Grundvattenförekomst Lunda

Mot öster sträcker sig planområdet in över grundvattenförekomsten Lunda (EU\_CD: SE661780-671652) som ungefärligt sammanfaller med vattenskyddsområdet (se figur 6-9). Förekomsten är en urbergsförekomst knuten till berggrunden. Det är denna förekomst som ovan nämnda vattenuttag görs ifrån och som vattenskyddsområdet avser att skydda.

MKN för perioden 2017-2021 har tagits fram för grundvattenförekomsten och har satts till *god kemisk grundvattenstatus* respektive *god kvantitativ status*. Enligt senaste statusklassning är också såväl den kvantitativa som den kemiska statusen *god*. Beträffande kemisk status bedöms dock risk föreligga att god status inte bibehålls på grund av den halkbekämpning med vägsalt som utförs vintertid på väg 273.



Figur 6-9. Planområdet (lila linje) gränsar i öster direkt mot skydds-zonen för Lunda vattentäkt (blåstrerad yta). Skuggad yta visar utbredningen av den preliminära grundvattenförekomsten Lunda som når innanför planområdets östra del. Källa: VISS 2023-03-15. Observera att bilden visar en äldre planområdesgräns.

## 6.5.2 Konsekvenser av planförslaget

Infiltration till grundvattentäkten bedöms främst ske från planområdets östra delar. Merparten av dessa har redan byggts ut och hårdgjorts successivt under det senaste decenniet varför infiltrationen från dessa ytor idag bedöms vara mycket marginell. Enligt uppgifter från Sigtuna Vatten under våren 2022

har inga uppkomna problem med vattentäkten noterats under senare år. Tvärtom har en viss förbättring av grundvattenkvaliteten observerats vars orsak är okänd. Därmed bedöms att hittills utförda utbyggnader inte orsakat någon påverkan på vattentäkten. Med hänsyn till att rinntiden från planområdet till vattentäkten uppskattats till cirka ett år bedöms tidigare utförda arbeten inte heller leda till framtida, fördröjda föroreningar.

Fortsatt utbyggnad av planförslaget bedöms främst leda till bergschakter i de norra delarna av planområdets kvartersmark avsedd för verksamheter där bergschakter på omkring fyra meter bedöms vara aktuella. Eventuella sprickor till följd av bergschakterna kommer huvudsakligen att uppstå i närheten av bergschakten och kommer därmed ligga förhållandevis högt i terrängen. Därmed bedöms ingen beaktansvärd risk föreligga att flödesvägarna för grundvattnet skulle påverkas och förändras markant.

I övriga delar av den outbyggda kvartersmarken avsedd för verksamheter bedöms kommande markarbeten främst bestå av utfyllnad med den bergmassa som tagits bort. De bergmassor som återanvänds bedöms med hänsyn till utförd provtagning inte vara potentiellt syraproducerande och risken för att losshållet berg kommer att leda till metallurlakning och försurning av miljön bedöms som låg. Då halterna av arsenik genomgående varit låga vid utförda prover bedöms även risken för att vattenkvaliteten kan påverkas av arsenik som låg (Norconsult 2022b).

Efter utbyggnad av kvartersmarken avsedd för verksamheter inom planområdets västra del kommer nederbörd från tak på byggnader fortsatt att infiltreras, i enlighet med föreslagen hantering i dagvattenutredningen, medan infiltrationen av ytvatten från övriga hårdgjorda markytor inom västra delen av planområdet upphör. Takvatten som infiltreras bedöms inte riskera att orsaka någon förorening av grundvattnet.

Föroreningarna i dagvattnet från de hårdgjorda ytorna kommer att ledas till reningsanläggning och därefter avledas via befintliga diken. Dessa diken är till allra största delen anlagda i tät lerjord varför infiltration från diken till grundvattnet bedöms vara obefintlig eller mycket marginell.

Nyetableringen inom planområdet förväntas leda till ökad trafik, men inte av sådan omfattning att det skulle medföra intensifierad halkbekämpning på den redan relativt högtrafikerade väg 273. Därmed bedöms planförslaget inte påverka riskbilden för vattentäkten kopplat till halkbekämpning.

Väg 273 är en av Trafikverkets rekommenderade vägar för farligt gods. Då ingen miljöfarlig verksamhet medges inom planområdet bedöms ett genomförande av detta inte leda till ökat antal farligt gods-transporter. Däremot kan den allmänt ökade trafik på väg 273 som planförslaget genererar leda till en något ökad risk för trafikolyckor, och därmed till en något ökad risk för förorening av vattentäkten i form av läckage av drivmedel och oljor. Ökningen av den risk som redan idag föreligger i detta avseende bedöms dock som marginell. Jordarten i området runt den berörda sträckan av väg 273 utgörs också till största delen av lera, som fungerar som en skyddande barriär mot spill och läckage, vilket ytterligare begränsar risken och medger tid för sanering i händelse av en olycka inom planområdet.

Beträffande den kvantitativa tillgången på grundvatten innebär den ökade andelen hårdgjord mark att infiltrationen till grundvattentäkten från planområdet i viss mån kommer att motverkas. Effekten begränsas dock av att relativt stora delar av planområdet avsätts som kvartersmark avsedd för natur. Förutsatt att dagvattenutredningens rekommendationer följs kommer även takvattnet på kommande byggnader att infiltreras vilket ytterligare begränsar de ytor där infiltration uteblir. Mot bakgrund av detta bedöms den tillkommande ytan hårdgjord mark i västra delen av planområdet inte ha någon påverkan av betydelse för vattentillgången i Lunda vattentäkt. Det kan även nämnas att det redan utförda hårdgörandet av merparten av marken inom östra planområdet, som med stor säkerhet avrinner mot vattentäkten, inte bedöms ha påverkat vattentäktens kvantitet.

Mot bakgrund av ovanstående bedöms sammantaget att den aktuella detaljplanen inte påverkar grundvattenförekomstens förutsättningar att upprätthålla god grundvattenkvalitet och god grundvattenkvantitet. Den anlagda kommunala grundvattentäkten bedöms inte heller påverkas.

### 6.5.3 Förslag till åtgärder

För att ytterligare minimera risken för påverkan från schakt- och sprängningsarbeten rekommenderas att en begränsning sätts avseende laddning och sprängning. Med en minskad sprängskadezon minskar djupet på spränginducerade sprickor och även antal sprickor i bergets nya överyta vilket i sin tur minskar mängden nedträngande vatten i berget.

Berg som återanvänds som fyllnadsmaterial bör vara av så stora storleksfraktioner som möjligt för att ytterligare minimera risken för utlakning av försurande föroreningar.

Ett kontrollprogram för losshållna bergmassor, grundvatten och ytvatten bör upprättas och genomföras under byggskede samt en tid efter avslutad byggnation.

## 6.6 Hushållning med mark

Enligt 3 kap. 4 § miljöbalken får brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

### 6.6.1 Nuvarande förhållanden

Marken i planområdet upptas idag till största delen av skog samt redan exploaterad mark. Längst i sydväst når planområdet till en mindre del även ut över brukad åkermark som ingår i ett större skifte mellan väg 273 och planområdet. Denna åkermark är i den åkermarksgradering som togs fram i samband med den fysiska riksplaneringen på 1970-talet upptagen som mark av klass 4, vilket innebär att den har en avkastning över medelvärdet för Stockholms län. I Sigtuna kommuns riktlinje, Jordbruksmark i den fysiska planeringen, Planeringsunderlag och vägledning, från 2018 är den berörda åkermarken även utpekad som ett särskilt värdefullt jordbrukslandskap med höga natur- och/eller kulturvärden. Detsamma gäller merparten av jordbruksmarken vid Trosta/Odenslund norr om väg 273, och delvis även söder om vägen.

### 6.6.2 Konsekvenser av planförslaget

Som beskrivs under nollalternativet har redan några mindre ytor åkermark tagits i anspråk, eller skurits av från övrig åkermark, i samband med anläggandet av tillfartsvägen till området. Därutöver innebär planförslaget att knappt 0,5 hektar åkermark i planområdets sydvästra del tas i anspråk för anläggning av ett utjämningsmagasin. I övrigt sker inget direkt ianspråktagande av åkermark vid ett genomförande av planförslaget.

Då de ytor åkermark som berörs av planförslaget är begränsade och endast berör mindre kantzoner av ett större fält vilket som helhet behåller en god arrondering bedöms planförslagets direkta konsekvenser för hushållningen med åkermark bli obetydliga.

Det kan emellertid inte uteslutas att ett genomförande av planförslaget indirekt leder till följdtableteringar som innebär att ianspråktagandet och fragmenteringen av jordbruksmarken i närområdet fortskrider. De kumulativa effekterna av en sådan utveckling skulle då på sikt kunna leda till att jordbrukslandskapet inom ett större område fragmenteras i sådan grad att omfattande arealer inte längre går att bruka effektivt. En sådan utveckling bedöms dock som osannolik mot bakgrund av att den nya översiktsplanen från 2022 anger att nya verksamhetsetableringar inte ska ske inom landsbygden.

Planförslaget innebär också ingrepp i brukad skogsmark. Då den mark som berörs är förhållandevis lågproduktiv och ytorna som frångår är begränsade, sett i skogsbruksperspektiv, bedöms detta endast ha marginell påverkan på skogsnäringen i produktionshänseende. Däremot innebär det en viss negativ påverkan på klimatet vilket beskrivs vidare i kapitel 0.

## 6.7 Buller

Buller har stor påverkan på människors hälsa och livskvalitet. Långvarig exponering kan leda till ökad stress som innebär försämrad koncentration samt förhöjd risk för hjärt- och kärlsjukdomar. Hur man upplever ljud är situationsberoende och varierar från person till person.

En uppskattning av kommande trafikbelastning från Odenslund företagspark har gjorts baserat på en liknande befintlig anläggning i Örebro. För trafikbuller har enklare schablonberäkningar gjorts för att få en grov uppfattning om bullerförhållanden vid närmaste bostadshus.

### 6.7.1 Gällande riktvärden

#### 6.7.1.1 Riktvärden för trafikbuller

Enligt Naturvårdsverket rapport gällande riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder (Naturvårdsverket 2017) - ska som grundregel - åtgärder eller andra försiktighetsmått övervägas om man kan befara att skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön föreligger eller kan uppstå. Enligt praxis har riktvärdena i infrastrukturproposition 1996/97:53 fått avgörande betydelse för vilka nivåer som ska eftersträvas och när åtgärder behöver övervägas. För att en god miljö kvalitet ska nås utanför bostäder bör, enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och anknytande dokument från centrala myndigheter, i normalfallet nivåer i tabell 6.5 underskrivas.

Tabell 6.5. Riktvärden för buller vid befintliga bostäder (frifältsvärden).

	Bostads fasad (Leq24h)	Bostads uteplats (Leq24h)	Bostads uteplats (Lmax)
Buller från väg	55 dBA	~ 55 dBA **	70 dBA*
Buller från spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA*

\* Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06 - 22)1.

\*\* Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq24h.

#### 6.7.1.2 Riktvärden för industribuller

Naturvårdsverket har tagit fram en vägledning gällande industri- och annat verksamhetsbuller (Naturvårdsverket 2015) som ett stöd för tillsyns- och prövningsmyndigheter. Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning som ska göras i varje enskilt fall. Nivåerna i tabell 6.6 bör i normalfallet vara vägledande för bedömning av om buller utgör en olägenhet men det kan finnas skäl att tillämpa andra nivåer än tabellvärdena, såväl högre som lägre, liksom andra tider.

Tabell 6.6. Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22) samt lördag, söndag och helgdag (06-18)	Leq natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Nivåerna i tabell 6.6 avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet.

### 6.7.1.3 Riktvärden för flygbuller

Naturvårdsverket bedömer att det är angeläget att flygbuller ges en hög prioritet för att målet om en god ljudmiljö såsom det anges i miljö kvalitetsmålet "God bebyggd miljö" och därunder i delmålet "God ljudmiljö" ska nås.

För att klara detta måste utgångspunkten vara att de riktvärden för flygbuller som anges i 6 § i trafikbullerförordningen inte ska överskridas vid bostäder, oavsett om det är en ny eller befintlig bebyggelse och oavsett om det är en ny eller befintlig flygplats. Riktvärdena avser att skydda människor mot icke godtagbara bullerstörningar och de kan därmed utgöra grund för krav på åtgärder. I tabell 6.7 redovisas riktvärden för flygtrafikbuller vid bostadsbyggnader

Tabell 6.7. Riktvärden för flygtrafikbuller vid bostadsbyggnader.

Områdestyp	Flygbullernivå (FBN)	Maximal ljudnivå (L <sub>Amax</sub> )
Utomhus vid bostadsbyggnader (permanent- och fritidsbostäder)	55 dB(A) FBN	70 dB(A) L <sub>Amax</sub>

### 6.7.1.4 Riktvärden för verksamheter och kontor

Riktvärden för ljudnivåer inomhus vid arbetslokaler redovisas av olika myndigheter. Inga riktvärden för ljudnivåer utomhus finns. I Boverkets Byggregler (BBR) anges krav på ljudnivåer inomhus och ljudisolering i bland annat kontorslokaler som skall uppfylla minst ljudnivåklass C i Svensk Standard.

Svensk standard, SS 25268 (2007), anger krav på inomhusnivåer i olika typ av utrymmen. För lokaler som avser kontorsarbete, enskilt arbete, samtal eller vila redovisas för ljudnivåklass C följande gränsvärden avsedda att tillämpas bland annat vid nybyggnation:

- Ekvivalent ljudnivå inomhus 35 dBA
- Maximal ljudnivå inomhus 50 dBA

## 6.7.2 Nuvarande förhållanden

Inom planområdet finns idag endast förrådsanläggningar och uppställningsplats för husbilar. Närmaste bostadshus är beläget cirka 200 meter sydost om planområdets sydgräns (se figur 6-10).

### 6.7.2.1 Trafikbuller

Öster om planområdet är väg 273 belägen. Denna trafikerades enligt Trafikverkets räkningar 2017 av 4 910 fordon/dygn, 10 % andel tung trafik. Skyltad hastighet är 80 km/h. Då inga bullerutredningar finns att tillgå har enklare schablonberäkningar gjorts för det närmaste, och av planförslaget mest berörda, bostadshuset för att ungefärligt bedöma bullerförhållandena. Beräkningarna baseras på trafikförutsättningar enligt ovan, att vägarna ligger på samma nivå som omgivande mark, att terrängen mellan väg och hus är mjuk och att inga skärmar förekommer.



Figur 6-10. Närmaste bostadshus ligger cirka 200 meter sydost om plan-områdets sydgräns.

Ekvivalent ljudnivå för bostadshuset beräknas med dessa förutsättningar idag uppgå till ca 50 dBA.

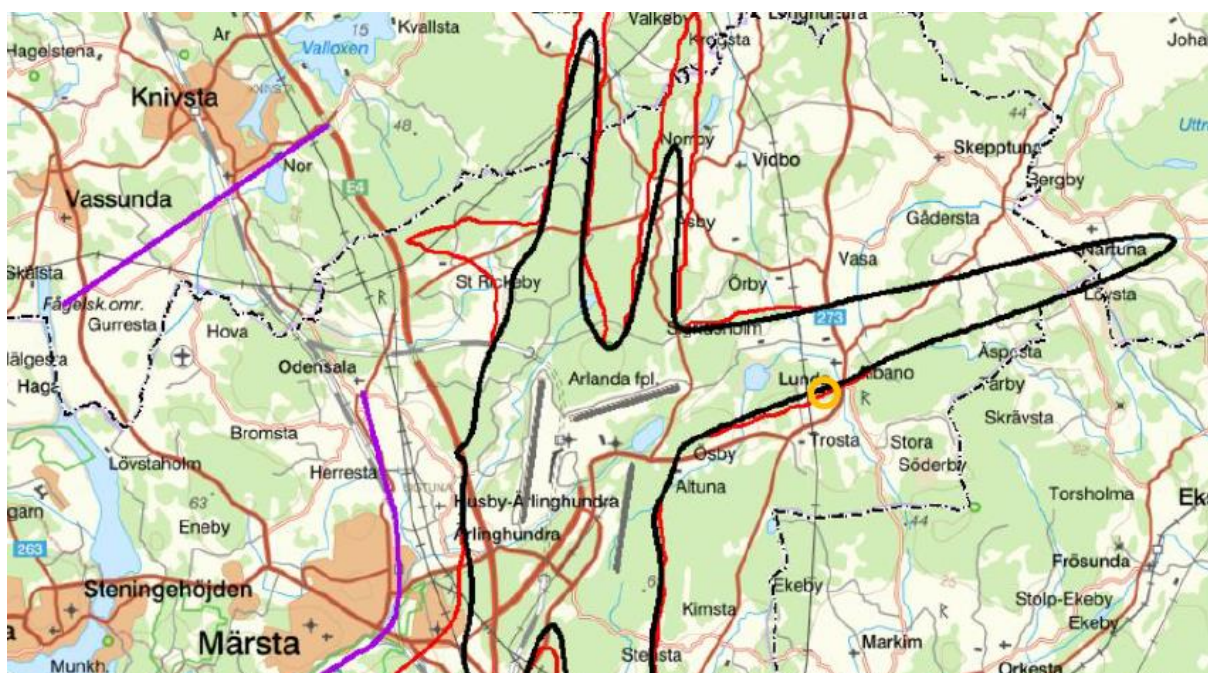


### 6.7.2.2 Industribuller

Inga beräkningar av industribuller har gjorts. Befintliga förrådsanläggningar bedöms generellt endast orsaka låga ljudnivåer.

### 6.7.2.3 Flygbuller

Omkring tre till sex km väster om planområdet ligger start- och landningsbanorna för Arlanda flygplats. Trafikverket har tagit fram en rapport "Riksintresseprecisering för Stockholm Arlanda Airport" (2021-03-31) Planområdet ligger idag inom det område som enligt LfV "berörs eller kan komma att beröras av ekvivalent bullernivå FBN 55 dBA eller högre", se Figur 6-11.



Figur 6-11. Bullerpåverkan. Svart linje FBN 55 dBA.

## 6.7.3 Konsekvenser av planförslaget

I samband med entreprenadarbeten i genomförandefasen av planen kan mer omfattande bullerstörningar, och även vibrationer, tillfälligt förekomma. Det förutsätts att sådana arbeten sker med normal hänsyn och att Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser följs. Med hänsyn till att området också ligger väl skilt från bostadsbebyggelse, skolor, förskolor och vårdlokaler bedöms störningar kopplade till byggnadsarbeten generellt bli små.

En ny huvudtillfart från väg 273 till, och genom, planområdet, har nu anlagts. Denna finns även vid nollalternativet men kommer att få ett större trafikflöde vid planförslaget. Inga utredningar av hur mycket trafik verksamhetsområdet kan förväntas alstra har utförts. Trafikalstringen från en framtida utökad lager- och logistikverksamhet kan också variera avsevärt beroende på områdets attraktivitet, verksamheternas omfattning, varuslag och lagringstider, varför det är svårt att göra generella antaganden om framtida trafikflöden till och från området.

Allmänt bedöms dock att ett genomförande av planförslaget kommer att medföra ökad trafik på omgivande vägar vilket också innebär att ekvivalenta ljudnivåer för boende längs vägarna kan komma att öka. Avståndet mellan mest berört bostadshus och ny infart är relativt långt; cirka 140 meter.

En uppskattning av antal trafikrörelser, till och från Odenslund Företagspark, har gjorts baserat på en liknande befintlig anläggning i Örebro som drivs av Storemore AB. Bra statistik av hur många som besöker anläggningen i Örebro finns då kunderna måste ringa till grinden för att den ska öppnas. Antal

trafikerörelser, till och från Odenslund Företagspark, uppskattas till 115 per dag år 2030 och 140 per dag år 2040.

Beräkningarna visar att om trafiken på infartsvägen blir 140 fordon/dygn och skyltad hastighet är 50 km/h kommer den totala ekvivalenta ljudnivån inte att förändras jämfört med nuläget. Detta eftersom ljudet från väg 273 dominerar och planerad infartsväg är belägen relativt långt från mest berört bostadshus.

Enligt den nationella vägdatan uppgår trafikmängden på väg 273 idag till cirka 3 800 fordon per dygn på sträckan Arlanda – Trosta och till cirka 4 900 fordon per dygn mellan Trosta och Lunda. En trafikökning på cirka 2000 fordon på dessa vägsträckor bedöms generellt leda till en ökning av den ekvivalenta ljudnivån utmed vägen på knappt 1 dBA, vilket bedöms vara knappt märkbart.

Vid etablering av verksamheter inom området gäller generellt att ljudnivåerna från verksamheterna (punktkällor) inte får vara störande för omgivningen. Då planområdet ligger väl skilt från bostadsbebyggelse bedöms det vara möjligt att planera och anpassa den tänkta typen av verksamhet så att detta uppfylls. En kompletterande planbestämmelse rekommenderas för att säkra denna fråga.

Hänsyn bör alltid tas till den samlade bullersituationen. När det finns flera bullerkällor bör det ställas särskilt höga krav på hänsyn och åtgärder för att skapa en samlat godtagbar ljudmiljö. Planområdet ligger inom ett område där riktvärdet för flygbuller utomhus vid bostäder överskrids eller kan komma att överskridas. Ljudnivåerna från vägtrafiken, inklusive förmodad trafikökning till följd av planen, bedöms bli låga inom och omkring planområdet. Planförslaget anger att området får nyttjas för logistik, lager och kontor samt uppställningsytor för fordon vilket är verksamheter som normalt inte alstrar höga ljudnivåer. Mot bakgrund av detta bedöms den sammantagna ljudmiljön inom verksamhetsområdet bli godtagbar.

#### **6.7.4 Förslag till åtgärder**

Vid etablering av verksamheter inom området får ljudnivåerna från verksamheterna (punktkällor) inte vara störande för omgivningen. Det rekommenderas därför en kompletterande planbestämmelse för att styra detta som anger att buller från verksamheter inte får överstiga 50 dBA, 45dBA kvällstid, helg etc. och 40dBA nattetid vid befintliga bostäder.

## 7 Samlad bedömning

En sammanfattning av planförslagets bedömda effekter och konsekvenser för varje miljöaspekt finns i tabell 7.1. De aspekter som främst bedöms bli påverkade av planförslaget är fornlämningar och kulturmiljö samt landskapsbild. Då området är beläget i ett kulturlandskap vars landskapsbildmässiga värden i hög grad är knutna till det äldre kulturlandskapet överlappar landskaps- och kulturmiljövärdena till stor del. Exakt hur stor inverkan på dessa värden planförslaget kommer att få i praktiken är svårt att säga och effekterna kommer sannolikt att variera över tid.

Tabell 7.1. Sammanfattning av planens konsekvenser för berörda miljöaspekter. Bedömningarna görs enligt den sjugradiga skala som återges under tabellen.

Miljöaspekt	Bedömning	Kommentar
Naturmiljö	Obetydliga - små negativa konsekvenser (-)	Planförslaget innebär att främst produktionsskog tas i anspråk. Genom god disponering av marken i planområdet bevaras dock områdets mer värdefulla naturmiljöer till största delen. Skyddade eller rödlistade arter påverkas endast marginellt. Om planen leder till följd effekter i form av ytterligare exploatering kan konsekvenserna bli betydligt större.
Kulturmiljö - kulturlandskap	Små till medelstora negativa konsekvenser - (-)	Lokalt inom planområdet blir påverkan stor och läsbarheten för kulturlandskapets olika delar minskar. Vyerna över det kulturhistoriska landskapet kring Lunda kyrka påverkas inte i någon betydande grad så länge marken öster om planområdet förblir skogsbevuxen. Dock finns risk för tidvis påverkan vid större avverkningar.
Kulturmiljö - fornlämningar	Små till medelstora negativa konsekvenser - (-)	Planen innebär att områdets fornlämningar bevaras. En negativ effekt uppstår dock när sambanden bryts mellan fornlämningarna i området. Läsbarhet och upplevelsevärden för de förhistoriska miljöerna minskar och risken för slitage och skador ökar.
Landskapsbild	Små till medelstora negativa konsekvenser - (-)	Omfattning, storlek och karaktär på planerad bebyggelse bryter mot bygdens traditionella landskap. Synligheten av byggnader inom planområdet kommer att variera över tid men begränsas av att maximal bygghöjd satts till 16 meter. Normalt är planområdet väl dolt från det landskapsbildsskyddade området vid Lunda men risk finns för att byggnader tidvis kommer att synas.
Ytvatten (inkl. MKN)	Inga konsekvenser =	Om rening och fördröjning av dagvatten sker enligt rekommendationer i PM dagvatten beräknas halterna och mängderna av föroreningar i utgående vatten från planområdet genomgående minska. Planförslaget bedöms inte riskera att försämra statusen i nedströms belägna vattenförekomster eller äventyra uppnåendet av MKN för vatten.
Grundvatten (inkl. MKN)	Inga konsekvenser =	Hittills utförda bergschakter och markarbeten bedöms inte ha påverkat vattentäkten negativt. Gjorda utredningar visar att risken att återstående bergschakter sak påverka flödesvägarna för grundvattnet är låg. Berg som återanvänds som utfyllnad bedöms inte vara syraproducerande och risken att losshållet berg ska leda till metallurlakning och försurning bedöms som låg. Planförslaget bedöms inte påverka grundvattenförekomstens förutsättningar att upprätthålla god kvalitet och kvantitet. Den anlagda kommunala grundvattentäkten bedöms inte heller påverkas.
Hushållning med mark	Små negativa konsekvenser -	Planförslaget i sig innebär endast ett marginellt ianspråktagande av brukningsvärd jordbruksmark. Om planförslaget, tillsammans med Trostaplanen, indirekt leder till ytterligare verksamhetsetableringar i närområdet, skulle detta däremot sannolikt innebära betydande tillkommande negativa konsekvenser för hushållningen med åkermark.
Buller	Små negativa konsekvenser -	Bedömningarna om buller är delvis osäkra då inga utredningar av trafik- och bullerförhållanden utförts. Generellt bedöms dock tillkommande trafikbuller få liten påverkan på befintliga bostäder i närområdet. Buller från utökad verksamhet kan förväntas medföra ökade bullernivåer men bör kunna hanteras med god hänsyn till omgivningen.

Stor positiv	Medelstor positiv	Liten positiv	Ingen/ obetydlig	Liten negativ	Medelstor negativ	Stor negativ
--------------	-------------------	---------------	------------------	---------------	-------------------	--------------

En generell svaghet i planförslaget är att det inte säkras en ridå av skogsklädd naturmark inom planområdet utmed dess östra gräns. Skyddet av landskapsvyn är därmed beroende av att markerna mellan planområdet och Lunda långsiktigt förblir skogsmark och att för omfattande avverkningar inte utförs samtidigt på dessa ytor.

Det ska sägas att bedömningarna rymmer ett visst mått av osäkerhet. Detta främst till följd av att planförslaget i sig ofta endast medför relativt begränsade konsekvenser men att de kumulativa och indirekta effekter som kan uppkomma vid ett genomförande även av Trostaplanen och, inte minst, vid eventuella ytterligare följetableringar i närområdet kan leda till betydligt större konsekvenser.

Sannolikheten för, och omfattningen av, sådana följetableringar beror delvis på om bara planförslaget för Odenslund, eller även planen för Trosta, antas. Generellt kan sägas att ju mer omfattande exploatering som sker i området desto mer ökar risken för att en tröskel passeras som drar igång en kedja av följetableringar likt de som förslogs i planprogrammet från 2013. Om mer omfattande sådana följetableringar skulle ske bedöms det medföra stora indirekta negativa konsekvenser för såväl landskapsbild, kulturmiljö och hushållning med åkermark som för naturmiljö.

Risken för att några mer omfattande indirekta konsekvenser skulle uppstå till följd av planförslagets genomförande bedöms dock som låg. De bedöms också ha minskat betydligt jämfört med de bedömningar som gjordes i den tidigare version av MKB:n som togs fram till planens samrådsskede. Orsaken till detta är att kommunen under 2022 antagit en ny översiktsplan som pekar ut området kring Trosta/Lunda som landsbygd inom vilken det anges att nya verksamhetsetableringar ska undvikas. Detta gäller särskilt landsbygden norr och öster om Arlanda, på grund av höga natur- och kulturmiljövärden samt bristande infrastruktur.

## 8 Miljökvalitetsmål

Detaljplanen har relaterats till de 16 nationella miljökvalitetsmål som riksdagen beslutat ska utgöra en utgångspunkt för samhällets miljöarbete. Miljömålen och deras relevans för detaljplanen redovisas i tabell 8.1 där de mål som bedöms kunna påverkas av planförslaget är angivna i fetstil.

Tabell 8.1. De nationella miljömålen. Relevanta miljömål är fetmarkerade.

De nationella miljömålen			
<b>1</b>	<b>Begränsad klimatpåverkan</b>	<b>9</b>	<b>Grundvatten av god kvalitet</b>
2	Frisk luft	10	Hav i balans samt levande kust och skärgård
3	Bara naturlig försurning	11	Myllrande våtmarker
4	Giftfri miljö	<b>12</b>	<b>Levande skogar</b>
5	Skyddande ozonskikt	<b>13</b>	<b>Ett rikt odlingslandskap</b>
6	Säker strålmiljö	14	Storslagen fjällmiljö
<b>7</b>	<b>Ingen övergödning</b>	<b>15</b>	<b>God bebyggd miljö</b>
<b>8</b>	<b>Levande sjöar och vattendrag</b>	<b>16</b>	<b>Ett rikt växt- och djurliv</b>

### 1. Begränsad klimatpåverkan

Planen innebär ianspråktagande av skogsmark som fungerar som en kolsänka. Detta gäller såväl produktionsskog som skog undantagen från aktivt skogsbruk. Planförslaget innebär vidare att området kommer att nyttjas för lager- och logistikverksamhet varför mängden godstransporter till och från området kommer att öka. Därmed ökar även utsläppen kopplat till godstransporter. Det är svårt att förutse hur mycket transportarbetet ökar. Skulle området komma att nyttjas aktivt och fullt ut bedöms dock ökningen bli relativt stor. Ett genomförande av planförslaget kan också leda till ytterligare verksamhetstableringar på intilliggande ytor vilket då leder till ytterligare ökade transporter.

Planområdet ligger inte heller i anslutning till någon av de noder som pekas ut i RUFSS varför planförslaget från ett lokalt och regionalt perspektiv innebär en utspridning av lagerhållningen vilket bedöms minska möjligheterna att optimera energieffektiviteten i transportkedjorna.

För att transportsektorn ska nå uppsatta mål om utsläppsminskningar är det vidare angeläget att skifta över en större andel av transporter till järnväg och fartyg som ger väsentligt lägre utsläpp än flyg och lastbil räknat per ton-km fraktat gods. Med hänsyn till det geografiska läget samt att spårförbindelse saknas, och inte heller planeras, bedöms dock tillskapandet av lagermöjligheter inom planområdet nästan uteslutande bidra till ökade transporter på väg och med flyg till och från Arlanda.

Sammantaget bedöms planförslaget ha en negativ inverkan på möjligheterna att nå miljömålet begränsad klimatpåverkan och dess övergripande syfte att begränsa halten av växthusgaser i atmosfären. Det är därmed angeläget att anpassningar av planförslaget så långt möjligt görs för att begränsa eller kompensera för denna negativa påverkan.

### 7. Ingen övergödning

Förutsatt att de reningsåtgärder som föreslås i dagvattenutredningen genomförs kommer halterna av näringsämnen i utgående vatten från planområdet att minska vid ett genomförande av planförslaget. Trots att utflödet av vatten från området ökar, som en följd av att mark hårdgörs, bedöms även den totala uttransporten av fosfor och kväve minska. Därmed bedöms planförslaget inte stå i konflikt med miljömålet.

## **8. Levande sjöar och vattendrag**

Planförslaget bedöms leda till lägre halter av näringsämnen och andra föroreningar i vattnen nedströms planområdet, och inte orsaka övergödning, eller försämrade vattenkvalitet. Inte heller konnektiviteten i vattendraget påverkas. Därmed bedöms planförslaget inte stå i konflikt med miljömålet.

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

Planområdet gränsar till Lunda vattentäkt och sträcker sig delvis in över Lunda grundvattenförekomst. Hittillsvarande utbyggnader bedöms inte ha påverkat vattenförekomsten negativt. I de utredningar som gjorts under 2022 bedöms risken för att fortsatt utbyggnad av planförslaget ska leda till metallurlakning och försurning av miljön, eller påverka grundvattnet på annat sätt, som låg. Därmed bedöms planförslaget inte motverka miljömålet.

## **12. Levande skogar**

Planförslaget innebär ianspråktagande av skogsmark. Genom att hela planområdet inventerats och samtliga naturvärdesobjekt som identifierats bedöms bli bevarade bedöms dock att planförslaget kan genomföras utan konflikt med miljömålet.

## **15. God bebyggd miljö**

Målet innebär bland annat att den bebyggda miljön ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt att natur- och kulturvärden tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas. Planförslaget kan i viss mån anses motverka målet genom att lokaliseringen bidrar till utspridning av lagerhållning utanför utpekade noder och i ett läge som bidrar till ökade godsflöden med bil och flyg. Vidare genom viss negativ påverkan på kulturmiljön och genom att mindre ytor med brukningsvärd åker tas i anspråk. Den negativa påverkan begränsas dock genom god disposition av ytorna i planområdet som minimerar påverkan på natur- och kulturmiljön. För att ytterligare minimera negativ påverkan och bidra positivt till målet är det angeläget att tillkommande byggnader utformas energieffektivt samt så att en trygg och säker miljö erhålls i planområdet.

## **16. Ett rikt växt- och djurliv**

Hela planområdet har naturvärdesinventerats och planförslaget har anpassats så att identifierade naturvärdesobjekt i allt väsentligt sparas. Inga skyddade eller rödlistade arter bedöms löpa risk att försvinna från området till följd av planens genomförande. Därmed bedöms planförslaget inte stå i konflikt med miljömålet. Eventuella kumulativa och indirekta effekter kan dock leda till större påverkan som då skulle kunna motverka målet.

## 9 Uppföljning

För att följa upp och övervaka den miljöpåverkan som planen bedöms kunna orsaka föreslås följande åtgärder. Åtgärderna bör generellt göras vid lämpliga tillfällen efter det att planen är fullt utbyggd och tillkommande verksamheter är i full drift. För kontroll av påverkan i samband med byggnadsarbeten under genomförandefasen förutsetts att miljökontrollplaner upprättas och hänsyn tas enligt normal praxis och gällande regelverk.

- Kontroll av om och i vilken grad framtida byggnader blir synliga från omgivningen och hur detta förändras över tid. Kontrollen kan till exempel ske genom att foton tas från vissa fasta utblickspunkter med lämpliga tidsintervall.
- Uppföljning av dagvattensystemets funktion och reningseffekter genom vattenprovtagning upp- och nedströms reningsdammen vid några tillfällen i samband med regn.
- Grundvattenprovtagning i anslutning till Lunda vattentäkt
- Om planen genererar kraftigt ökade trafikflöden kan det eventuellt även vara motiverat att mäta antalet fordonspassager på ny infartsväg och på väg 273 i höjd med planområdet samt att utföra modelleringar av bullernivåer intill närmast liggande bostäder baserat på dessa mätningar.

## 10 Referenser

- Andersson, K. 2019. Odenslund Företagspark. Arkeologisk utredning inom delar av fastigheterna Ängeby 2:3 och 3:7, Lunda socken, Sigtuna kommun, Stockholms län. Arkeologistik 2019:5.
- Calissendorf, K. 1966. Folklandstingsstad och en gammal färdled. Fornvännen 61.
- Envix. 2022. Utveckling av effektiva och relevanta metoder för bedömning av bergmaterial innehållande metallförande sulfidmineral. Slutrapport.
- Länskarta Stockholms län. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?ap-pid=d1b3761e5e944f129a698acc7e7ed183>
- Länsstyrelsen i Stockholm. 2013-09-12. Programyttrande. Planprogram för Trosta och Odenslund i Sigtuna kommun.
- Länsstyrelsen i Stockholm. 2013-09-23. Programyttrande, komplettering. Angående Länsstyrelsens yttrande över förslag till planprogram för Trosta och Odenslund i Sigtuna kommun.
- Länsstyrelsen i Stockholm. 2018-10-29. Yttrande. Behovsbedömning och avgränsningssamråd för miljökonsekvensbeskrivning för Odenslund, omfattande fastigheterna Ängby 2:3 och 3:7 i Sigtuna kommun.
- Miljökonsekvensbeskrivning Sigtuna kommun. Bilaga till Översiktsplan 2014. [www.sigtuna.se](http://www.sigtuna.se)
- MRM. 2018-06-09. Utlåtande svavelhalt berg Arlanda.
- MRM. 2018-11-24. Utlåtande svavelhalt berg Arlanda, komplettering
- Nationella vägdatatabasen. <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>
- Naturföretaget. 2017. Naturvärdesinventering av Lunda, Sigtuna kommun.
- Naturföretaget. 2019. Kompletterande naturvärdesinventering och artinventering i Odenslund, Sigtuna kommun.
- Naturvårdsverket. 2015-04. Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller
- Naturvårdsverket. 2017-06. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder
- Norconsult. 2022a. Utredning av risk för påverkan på vattenförekomst.
- Norconsult. 2022b. Odenslund - Utredning av sulfidförande berg.
- Norconsult. 2022c. Föroreningsberäkningar Stormtac för Ängeby 3:7 Odenslund företagspark.
- Regeringens proposition 1996/97:53. Infrastrukturinriktning för framtida transporter
- Sigtuna kommun. 1985 Kulturminnesvårdsprogram. Peter Bratt, Rolf Källman.
- Sigtuna kommun, 2007, PM Förslag till vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter för Lunda vattentäkt.
- Sigtuna kommun, 2008. Skyddsföreskrifter för Lunda vattentäkt.
- Sigtuna kommun. 2013. Planprogram för Trosta och Odenslund. omfattande del av fastigheterna Trosta 1:20,1:35 och 1:37 samt del av Ängeby 2:3 och 3:7 i Sigtuna kommun, Stockholms län.
- Sigtuna kommun. 2018-06-05. Behovsbedömning Detaljplan för Odenslund verksamhetsområde
- Sigtuna kommun. 2018. Jordbruksmark i den fysiska planeringen. Planeringsunderlag och vägledning.



Sigtuna kommun. 2018-09-13. PM Avgränsning av MKB. Detaljplan för Odenslund verksamhetsområde.

Sigtuna kommun. 2014. Översiktsplan 2014. [www.sigtuna.se](http://www.sigtuna.se)

Sigtuna kommun. 2019-02-15. Beslut om bygglov. Odenslund företagspark AB.

Sigtuna vatten och renhållning (Magnus Viklund). 2022. Muntliga uppgifter om Lunda vattentäkt.

SMHI. Modelldata per område. <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>

Stockholms läns landsting. Rapport 2018:10. Regional utvecklingsplan för stockholmsregionen RUF 2050.

Stockholms stad. 2021. Vägledning – provtagning och klassificering av sulfidförande berg.

Svensk standard, SS 25268:2007+T1:2017. Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Vårdlokaler, undervisningslokaler, dag- och fritidshem, kontor och hotell.

Sveriges Miljömål. <http://www.sverigesmiljomal.se/>

VAP. PM dagvatten. 2019-04-15 Rev E 2022-05-05. ÄNGEBY 3:7 Odenslund Företagspark.

VISS Vatteninformationssystem Sverige. <https://viss.lansstyrelsen.se/>

