

Sigtuna kommun

MKB - Detaljplan för Trosta 1:20 m.fl.

Granskningshandling, 2024-05-02

MKB - Detaljplan för Trosta 1:20 m.fl., i Sigtuna kommun, Stockholms län

| | |
|----------------|------------|
| Datum | 2024-05-02 |
| Uppdragsnummer | 1320027059 |
| Utgåva/Status | Granskning |

| | | |
|-----------------|----------------------------------|----------------|
| Stina Andersson | Eric Sandström, Perry Ohlsson | Adelina Osmani |
| Uppdragsledare | Handläggare | Granskare |

Innehållsförteckning

| | |
|---|-----------|
| Sammanfattning | 5 |
| 1. Inledning | 10 |
| 2. Planprocess och miljöbedömning | 13 |
| 2.1 Metod och bedömning av konsekvenser | 14 |
| 2.2 Avgränsningar | 16 |
| 2.3 Alternativ | 18 |
| 3. Planförslag | 22 |
| 3.1 Planområde | 22 |
| 3.2 Planens huvuddrag | 24 |
| 3.3 Tidigare ställningstaganden | 25 |
| 4. Riksintressen och skyddade områden enligt miljöbalken | 27 |
| 4.1 Förutsättningar | 27 |
| 5. Miljökonsekvenser | 28 |
| 5.1 Landskapsbild | 28 |
| 5.1.4 Åtgärder | 33 |
| 5.2 Kulturmiljö | 34 |
| 5.2.1 Förutsättningar | 34 |
| 5.3 Naturmiljö | 37 |
| 5.3.1 Förutsättningar | 37 |
| 5.4 Rekreation och friluftsliv..... | 48 |
| 5.4.1 Förutsättningar | 48 |
| 5.5 Människors hälsa..... | 49 |
| 5.6 Vatten | 59 |
| 5.6.1 Förutsättningar | 59 |
| 5.6.2 Konsekvenser av nollalternativet | 65 |
| 5.6.3 Konsekvenser av planalternativet | 65 |
| 5.6.4 Åtgärder | 72 |
| 5.7 Geoteknik | 74 |
| 5.7.1 Förutsättningar | 74 |
| 5.7.2 Konsekvenser av nollalternativet | 75 |
| 5.7.3 Konsekvenser av planalternativet | 75 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 5.7.4 | Åtgärder | 75 |
| 5.8 | Byggtiden..... | 75 |
| 5.9 | Resursnyttjande..... | 77 |
| 6. | Risk..... | 80 |
| 7. | Indirekta och kumulativa effekter..... | 81 |
| 8. | Samlad bedömning..... | 84 |
| 8.1 | Miljöbedömningens påverkan på detaljplanen | 84 |
| 8.2 | Detaljplanens huvudsakliga konsekvenser | 84 |
| 8.3 | Överensstämmelse med miljöbalken..... | 86 |
| 9. | Samråd..... | 89 |
| 10. | Uppföljning och övervakning..... | 89 |
| 11. | Tillkommande prövning eller fortsatt arbete | 90 |
| 12. | Metoder och osäkerheter | 90 |
| 13. | Kompetens | 91 |
| 14. | Referenser | 92 |

Sammanfattning

Bakgrund och syfte med planen

Planområdet ligger i nordöstra delen av Sigtuna kommun, cirka 2,5 kilometer öster om Arlanda flygplats (Figur 1). Området består idag av skogsmark och verksamheter som omgärdas av en utpräglad jordbruksbygd. Omgivande landskap växlar mellan öppna fält, kuperade skogspartier och hagmarker. Området är starkt påverkat av flygbuller från Arlanda flygplats.

Planens syfte är att kunna erbjuda byggbar verksamhetsmark för både ytkrävande och serviceinriktade verksamheter i nära anslutning till flygplatsen, E4:an och Arlandastad. Tillgången på verksamhetsmark av det här slaget är begränsad och efterfrågan inom regionen därför stor.

Planförslaget medför att de befintliga verksamheterna kommer att kompletteras med både ytkrävande och mera serviceinriktade verksamheter samt industrimark som är avsedd att användas för upplag. Närheten till flygplatsen ger underlag för verksamheter inriktade mot underhåll och service knuten till flygplatsen. Tomtplatserna kan förväntas bli relativt stora för att ge plats för byggnader, maskiner, upplag och liknande.

Gator och kvarter ansluter till befintliga nivåskillnader i landskapet, brynzoner har bevarats och bebyggelse anpassats till det omgivande kulturlandskapet.

Huvudsakliga miljökonsekvenser

De betydande konsekvenserna av planförslaget bedöms främst hänga samman med den stora omvandling som kommer att ske av naturmiljön och landskapet, se Tabell 1. Pågående markanvändning med skogsbruk föreslås till stora delar upphöra och området omvandlas till ett verksamhetsområde med industrimark som tillåter upplagsområden.

För naturmiljö bedöms de negativa konsekvenserna bli måttliga då naturvärdesområden och livsmiljöer för skyddade fågelarter helt ianspråkats vilket påverkar dem lokalt samt att spridningssamband mellan livsmiljöer försämras.

Kulturmiljövärdena inom planområdet är knutna till en kulturmiljölämning samt till omgivande kulturlandskap. En kulturlämning har bevarats genom planläggning av natur på kvarterersmark. Inom ytan som är planlagd som Natur tillåts även dagvattenhantering vilket kan innebära intrång i kulturlämningen. De negativa konsekvenserna för kulturmiljö bedöms bli små.

Skogen erbjuder friluftsliv och rekreation för de närboende. Det finns dock få boende intill planområdet och det finns gott om skog i närheten. Skogens värde för rekreation och friluftsliv bedöms vara litet och lokalt och planens negativa konsekvenser bedöms därför bli små.

Planförslaget beaktar de restriktioner som finns kring människors hälsa och risk. Den negativa konsekvensen för buller bedöms bli måttlig och lokal men bedömningen är osäker. De kumulativa effekterna av ökade bullernivåer kan bli stora eftersom många exploateringsprojekt planeras i närområdet.

Föreslagen dagvattenrening säkerställer att miljökvalitetsnormer nedströms planområdet klaras. Negativa miljökonsekvenser knutna till grundvatten och översvämningrisk bedöms bli små till måttliga men kan minskas med dagvattenåtgärder som möjliggörs i plankartan n_1 och n_2 .

En utveckling av planområdet med verksamheter placerade i ett strategiskt läge nära Arlanda, bedöms av Sigtuna kommun medföra en god hushållning med mark. Föreslagen lokalisering beaktar miljökvalitetsnormer, några av de högsta natur- och kulturmiljövärdena som identifierades i jordbrukslandskapet i samrådsskedet och möjliggör samtidigt syftet med detaljplanen. Av de studerade alternativen för lokalisering bedöms således det aktuella planområdet vara den bästa lokaliseringen för den aktuella typen av verksamheter och industri trots att det tar skogsmark med naturvärden i anspråk.

Detaljplanen beaktar landskapsbild och vissa naturvärden i området genom att i planen planlägga prickmark och naturmark i brynzoner. Dessa kan, beroende på hur vegetationen ser ut, fungera som avskärmande mot bostäder och det öppna jordbrukslandskapet. Naturmiljön, och vegetation på prickmark i brynzonerna, kan även minska upplevelsen av buller från föreslagen verksamhets- och industrimark för intilliggande bostäder.

Färgkoder för grad av konsekvenser.

| | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------|
| Grad av konsekvens och färgkod | Stor negativ konsekvens | Måttlig negativ konsekvens | Liten negativ konsekvens | Försumbar konsekvens | Positiv konsekvens |
|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------|

Tabell 1. Sammanställning av konsekvenser och föreslagna åtgärder för planalternativet jämfört med nollalternativet.

| Aspekt | Nollalternativet | Planalternativet | Inarbetade åtgärder |
|----------------------|---|--|---|
| Landskapsbild | I nollalternativet bedöms landskapet i planområdet inte påverkas i någon större grad. | När skogslandskapet omvandlas till ett bebyggt verksamhetsområde bedöms förändringarna, avseende vyer och upplevelsen av landskapet som små. | Mot omgivande jordbruksmark, bostäder och vägar intill planområdet planeras <i>Natur</i> eller prickmark (som innebär att |

| | | | |
|-----------------------------------|--|--|---|
| | | Skogslandskapets värden bedöms vara små ur ett landskapsperspektiv då skogen främst består av produktionsskog där siktlinjer är mycket korta. | byggnader inte får uppföras intill fastighetsgränsen). Dessa områden avsedda för diken,vegetation och infarter. |
| Kulturmiljö | I nollalternativet finns samtliga kulturmiljölämningar kvar. Igenväxningen i anslutning till lämningarna bedöms fortgå. | För den kända kulturmiljölämningen har planförslaget anpassats så att denna kan ligga kvar och området planläggs som Natur där dagvattenhantering tillåts. Kulturmiljövärden som berörs bedöms främst som lokala och den negativa konsekvensen bedöms som liten. | Genom att planläggas som natur har befintligt kulturvärde undantagits från den del av planområdet som kan exploateras. Detta område kan dock komma att användas för dagvattenhantering |
| Naturmiljö | Nollalternativet innebär att området även fortsättningsvis utgörs av naturmark med övervägande delen skog som omfattas av skogsbruk. I området med påtagliga naturvärden bedöms igenväxning fortgå. De naturvärden som är identifierade inom området finns kvar fram till en eventuell avverkning. | Sammanlagt blir detaljplanens konsekvens för naturmiljön måttlig och negativ. Bedömningen baseras främst på att lokalt värdefulla skogsmiljöer (ny, gammal skog och sumpskog) med påtagliga naturvärden och stor artrikedom med häckande fåglar ianspråkats samt att delar av spridningssamband försämras. Planområdet bedöms vara en spridningskorridor för groddjur i närområdet och kan påverkas av torrlagd mark inom planområdet. | Marklov för trädfällning på kvartersmark medför att naturvärden som är kopplade till äldre och grövre träd har vissa förutsättningar att bevaras över tid. |
| Rekreation och friluftsliv | Dagens rekreativvärden inom skogen bibehålls för allmänheten i nollalternativet. | Skogsområden och skogsbruksvägar med rekreativvärden som svamp- och bärplockning försvinner från planområdet. Möjligheten att promenera och cykla finns kvar på vägar som gränsar till planområdet. | Inom planområdet föreslås grönområden som planläggs som Natur på en nordlig del av fastigheten som gränsar mot åkerlandskapet. Denna del kommer dock ha begränsad tillgänglighet för allmänheten. |

| | | | |
|-------------------------|--|--|--|
| Människors hälsa | Området är påverkat av buller från Arlanda i nollalternativet. | Riktvärdena utomhus vid bostäder kan överskridas av bulleralstringen av industri. Om uteplats är placerad vid ljudskyddad fasadsida bör riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå kunna klaras. Planens påverkan i form av industri- och verksamhetsbuller bedöms som måttlig och den negativa konsekvensen bedöms som liten eftersom relativt få människor drabbas. Tillkommande trafik inom planområdet bedöms medföra endast marginellt ökad störning för de två bostadsfastigheterna vid Mosstorpet. Påverkan för bostadsfastigheterna bedöms bli liten. | Gränsen mot befintliga bostadsfastigheter planeras som prickmark på kvartersmark, vilket kan bidra till minskat upplevelse av buller. Plankartan innehåller skyddsbestämmelser som reglerar ljudnivåer och bullerkällor inom området. |
| | I nollalternativet finns viss påverkan på utomhusmiljö vid bostäder från harvning, sådd och skörd. | Viss risk för dammande verksamheter samt dammspridning från transporter på grusytor. | Inga åtgärder. |
| | Viss ljusstörning från väg 858 i nollalternativet. | Belysning från verksamheter ökar. | Befintliga bostadsfastigheter omgärdas av grönområden eller prickmark. Plankartan innehåller skyddsbestämmelser som reglerar belysningen inom planområdet. |
| Vatten | Nollalternativet innebär att dagvatten från området avrinner inom sina naturliga avrinningsområden, samt att | Dagvattenhantering som säkerställer MKN. | Dagvattenlösningar medför god rening. |
| | | Infiltration till grundvatten kan minska. | Dagvatten infiltreras. |

| | | | |
|-------------------------|--|---|----------------|
| | naturmarken inom området kvarstår. | | |
| Resurs-nyttjande | Skogsbruk kan fortgå i nollalternativet. | Skogsbruk kommer inte längre kunna fortgå inom området. Den negativa konsekvensen bedöms bli måttlig eftersom det är ett litet område som ianspråktas. Planalternativet bedöms inte påverka intilliggande jordbruk. | Inga åtgärder. |

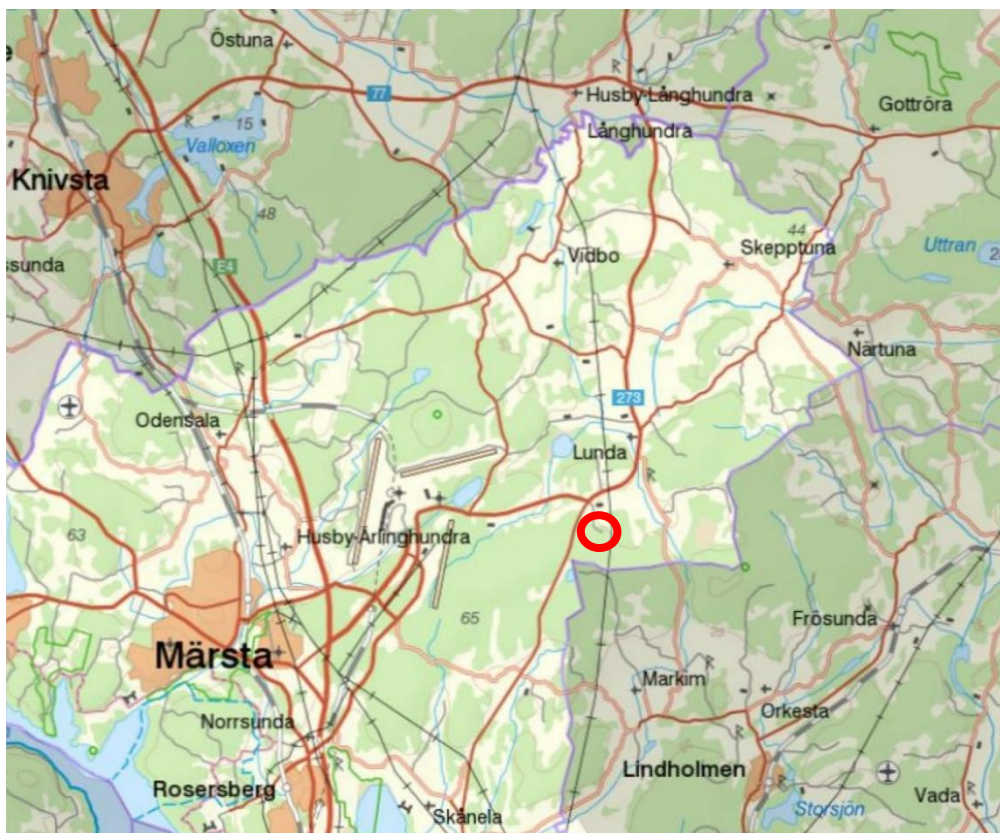
1. Inledning

Sigtuna kommun har påbörjat planering av Trosta där aktuell detaljplan omfattar utbyggnad av verksamheter i området söder om korsningen mellan väg 273 och 858. Planområdet ligger i nordöstra delen av Sigtuna kommun, cirka 2,5 kilometer öster om Arlanda flygplats (Figur 1).

Planområdet består i huvudsak av skog och verksamheter. Skog, tomtmark och jordbruksmark avgränsar planområdet norrut och österut, uppväxt produktionskog angränsar söderut och västerut mot väg 858. Intilliggande bostäder finns norr om och öster om planområdet. Norr om planen finns en utpräglad jordbruksbygd som växlar mellan öppna fält och kuperade skogspartier och hagmarker som brukats under tusentals år.

Stora delar av området är starkt påverkat av flygbuller från Arlanda flygplats och någon ny bostadsbebyggelse har i princip inte tillkommit de senaste decennierna på grund av de höga bullernivåerna.

I gällande översiktsplan för Sigtuna kommun (2022) är området inte utpekade som utvecklingsområde för verksamheter.

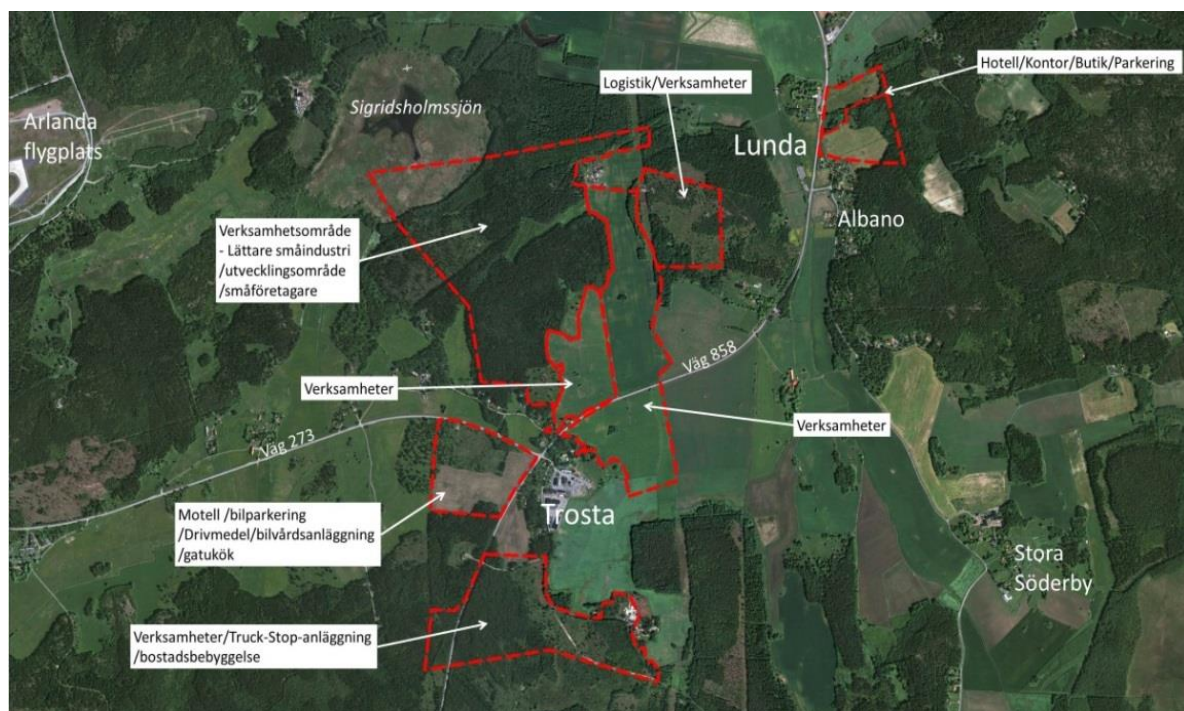


Figur 1. Översiktskarta med planområde markerat i rött.

Planområdet har minskat sedan samrådsskedet och Trosta Gård ingår inte längre i detaljplaneområdet. Sigtuna kommun utreder möjlig utveckling av Trosta och aktuell detaljplan omfattar utbyggnad av verksamheter i området vid Mosstorpet, som ligger söder om korsningen mellan väg 273 och 858. Det aktuella planområdet består i huvudsak av skog och verksamhetsmark.

Detaljplan för Trosta omfattar enligt planförslaget verksamheter som har nytta av att lokaliseras i anslutning till Arlanda. Den verksamhet som planeras inom huvuddelen av planområdet är av karaktären olika typer av serviceverksamhet, upplag och lager.

Ett planprogram har varit utsänt för samråd hos berörda parter under 2013, se Figur 2. Programmet omfattade även områden vid Lunda och Albano samt norr om Trosta och mot Sigridholmssjön, som sedan har utgått ur vidare planering. Under 2018–2019 har även Trosta Gård utgått ur vidare planering. Kommunen har genomfört behovsbedömning under 2013 och uppdaterat checklisten för Trosta under 2018. Behovsbedömningen resulterade i beslutet att en miljöbedömning ska genomföras och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram för detaljplanen.



Figur 2. Programförslaget. Källa: Planprogram för Trosta Gård. Planområdet omfattar en begränsad del av det sydligaste streckade området.

Under 2020 togs en MKB fram för samrådshandlingen. Förestående miljökonsekvensbeskrivning, MKB, togs i samrådsskedet fram av Ramboll på

uppdrag av Trosta Gård - Erik Westholm och inför granskningsskedet av den nya markägaren D A Mattsson. MKB gäller för detaljplan för Trosta och är ett underlag för beslut kring planen. I konsekvenskapitlet finns en beskrivning av markanspråket för den aktuella planen samt ett kapitel om indirekta och kumulativa effekter.

2. Planprocess och miljöbedömning

En detaljplan ska enligt Plan- och bygglagen (PBL) visa regleringar för markanvändningen inom ett avgränsat område. En behovsbedömning ska utföras för att avgöra hur planen kan komma att påverka omgivningen. Om kommunen bedömer att detaljplanen kan medföra en betydande påverkan på miljö, hälsa eller hushållning med naturresurser, ska en MKB upprättas.

Behovsbedömningen är en första avgränsning av innehållet i MKB, som ska vara inriktad på att beskriva de konsekvenser som förväntas innebära en betydande miljöpåverkan. Avgränsningen av MKB ska samrådats med berörda kommuner och länsstyrelser.

Efter avgränsningsfasen följer arbete med att ta fram ett planförslag och en MKB. Dessa ska via samråd hållas tillgängliga för berörda kommuner, myndigheter och allmänhet, som ska ges möjlighet att yttra sig över planförslaget. Länsstyrelsen har då rollen som yttrande instans och samrådspart. Efter samrådet omarbetas planförslaget och MKB vid behov för att sedan ställas ut som ett färdigt förslag.

När detaljplanen har antagits ska en sammanställning upprättas som redovisar hur miljöaspekterna har integrerats i planen, hur synpunkter från samråd har beaktats, skäl till att detaljplanen har antagits istället för de alternativ som övervägts samt åtgärder för uppföljning och övervakning. Sammanställningen ska göras tillgänglig för samrådsretsen.

I detta fall har behovsbedömning genomförts under programskedet och planen bedömdes då medföra en betydande miljöpåverkan. Arbetet med framtagande av detaljplan påbörjades våren 2017 och återupptogs efter ett längre avbrott på nytt våren 2018. Samråd med länsstyrelsen om MKB:s avgränsning hölls under maj-juni 2018. Detaljplanen med tillhörande MKB har varit på samråd under hösten 2020. I samband med planarbetet har området utretts med avseende på landskap, kulturmiljö, naturvärden, geoteknik, förorenad mark, trafik, VA, dagvatten och risk. Utredningarna har legat till grund för denna MKB.

Efter samrådet har planområdet minskats i norr och i väster. Anledningen är avsaknad av intresse att medverka från fastighetsägarnas sida och då stora delar av området påverkade riksintresset för Arlanda flygplats på ett negativt sätt. I aktuellt planförslag ianspråkats en mindre yta av skogsbruksmark men ingen jordbruksmark.

Planen bedöms kunna antas det andra kvartalet 2024. Med hänsyn till detta bedöms exploatering kunna påbörjas tidigast under det andra eller tredje kvartalet 2024. Metod och bedömning av konsekvenser

2.1 Metod och bedömning av konsekvenser

En MKB är både en process och ett dokument som fungerar som beslutsunderlag. Processen kring MKB ska integrera miljöaspekterna i planeringen så att en hållbar utveckling främjas. Arbetet med MKB ska också ge möjlighet till en ökad insyn för allmänhet och organisationer och på det sättet bidra till ett breddat kunskapsunderlag. Dokumentet MKB sammanfattar processen och slutsatserna och är ett viktigt beslutsunderlag för detaljplanen.

MKB ska beskriva den föreslagna detaljplanens påverkan på miljö, människors hälsa och hushållningen med naturresurser. MKB ska visa vad som är viktigt att tänka på i den fortsatta planeringen för att undvika eller begränsa påverkan på omgivande miljö. För att bedöma vilka miljökonsekvenser som uppstår jämförs föreslagen detaljplan med en situation utan att planen genomförs, ett så kallat nollalternativ (se vidare i kapitel 2.3).

Konsekvenserna bedöms utifrån planens inverkan på olika miljövärden, se Tabell 2 och 3. Höga värden och stora förändringar kan ge stora miljökonsekvenser. Man beskriver också om konsekvenserna är negativa eller positiva konsekvenser, kumulativa, samverkande eller reducerande. Konsekvensbedömningen omfattar det som är reglerat i detaljplanen, dvs. markanspråk inklusive inarbetade skadeförebyggande åtgärder. Färgerna i tabellerna nedan återkommer i kapitel 4.

Tabell 2 Matris för bedömning av konsekvenser, exempelfärger för negativa konsekvenser (se även Tabell 3).

| | stor förändring | måttlig förändring | liten förändring |
|----------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|
| stort miljövärde | mycket stor konsekvens | stor konsekvens | måttlig konsekvens |
| måttligt miljövärde | stor konsekvens | måttlig konsekvens | liten konsekvens |
| litet miljövärde | måttlig konsekvens | liten konsekvens | försumbar konsekvens |

Tabell 3 Förklarande text om graden av konsekvenser.

| Grad av konsekvens | Förklaring |
|--------------------------------|--|
| Mycket stor negativ konsekvens | Stor påverkan på högsta värde som exempelvis Natura 2000-område, riksintresse eller mycket skyddsvärda arter. Påverkan är så omfattande att värdet försvinner helt eller påverkas i mkt hög grad. Många människor drabbas. |
| Stor negativ konsekvens | Stor påverkan på måttligt värde eller måttlig påverkan på högt värde, exempelvis naturreservat, bevarandevärd odlingslandskap eller kulturhistorisk bygd. Påverkan är så omfattande att värdet påverkas i hög grad. Många människor drabbas. |
| Måttlig negativ konsekvens | Måttlig påverkan på måttligt värde, exempelvis område i kommunalt program eller liknande. Måttliga negativa effekter på värdet, som minskar i omfattning eller kvalitet. Relativt få människor drabbas. |
| Liten negativ konsekvens | Liten påverkan på måttligt värde eller måttlig påverkan på litet värde, t.ex. skog i närhet till bostäder. Värdet minskar ngt i omfattning eller kvalitet. Relativt få människor drabbas. |
| Positiva konsekvenser | Förbättrade möjligheter för miljövärde eller intresse. Både värdet och påverkan kan vara i skalan liten, måttlig eller stor. Värdet ökar i omfattning eller kvalitet genom att exempelvis en barriär byggs bort, tillgängligheten till värdet ökar eller liknande. |

Följande har utgjort bedömningsgrunder vid konsekvensbedömningen:

- Formellt skyddade områden (t.ex. fornlämningar eller skyddade arter)
- Nationellt utpekade värden (t.ex. riksintressen)
- Regionalt utpekade värden (t.ex. av Länsstyrelsen)
- Lokalt utpekade värden (t.ex. i ÖP eller annat planeringsunderlag)
- Möjligheten att bibehålla eller uppnå miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten (MKN för luft har avgränsats bort, se beskrivning i avsnitt 2.2.2)
- Landskapskonventionen
- Riktvärden för buller
- Skyddsavstånd med avseende på risk
- Utförda utredningar och undersökningar

För att minimera påverkan på miljö och människors hälsa ska utöver åtgärder också rimliga alternativ med hänsyn till detaljplanens syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas. Normalt sker alternativutredning via den stegvisa planprocessen där tänkbar lokalisering av exempelvis bostäder, verksamheter eller gator prövas via lokalisering utredningar, översiktsplaner eller fördjupade översiktsplaner.

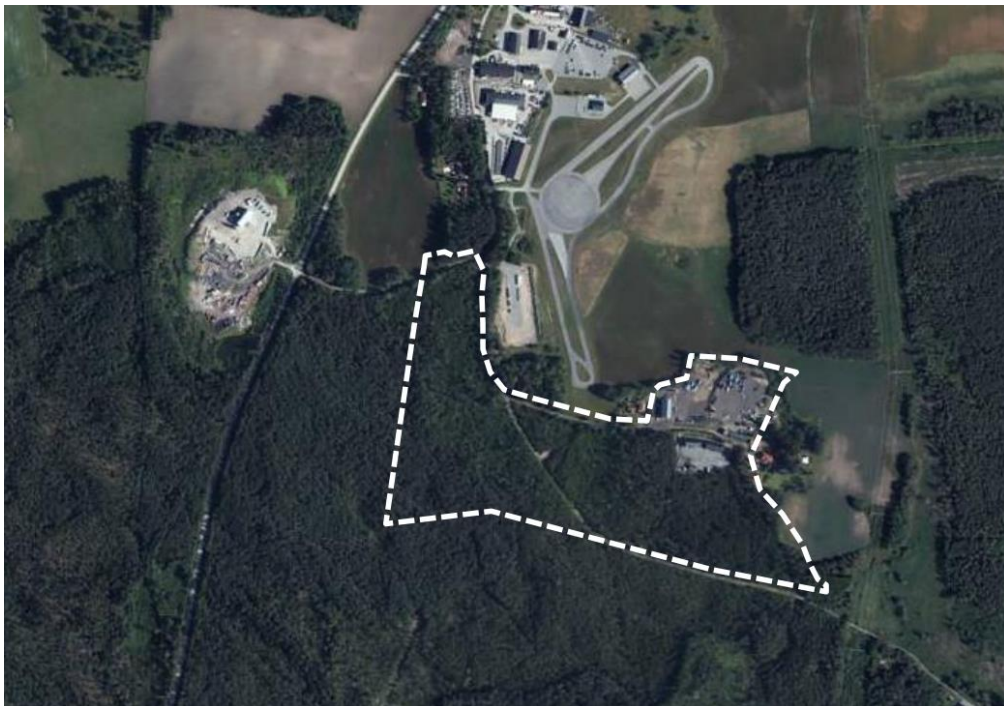
Alternativ lokalisering utanför planområdet kan även prövas under den förberedande projektering som genomförs för ett program eller en detaljplan. Alternativ lokalisering kan också genomföras som en inledande komplettering i samband med miljöbedömningen. Fokus i MKB för detaljplaner ligger dock normalt

sett på alternativ utformning och omfattning inom planområdet samt inarbetande av skadeförebyggande åtgärder i planhandlingen.

2.2 Avgränsningar

2.2.1 Geografiska avgränsningar

Den geografiska avgränsningen baseras på gränsen för detaljplanen. Planområdet ligger öster om väg 858 och når fram till skog som ligger i höjd med Mosstorpet. Skog, tomtmark och jordbruksmark avgränsar planområdet norrut och österut, uppväxt produktionsskog angränsar söderut och västerut mot väg 858.



Figur 3. Flygfoto över planområdet. Planområdet är markerat med vitstreckad linje (Eniro, hämtad 2023-03-29).

Influensområdet för miljökonsekvenser kan dock vara större än planområdet och bedöms för vissa frågor sträcka sig utanför planområdet. Vid bedömning av kumulativa effekter och konsekvenser för naturmiljö har exempelvis områden utanför planområdet ingått.

MKB omfattar för vattenfrågor ett större perspektiv på vad som händer nedströms i recipienter och hur miljökvalitetsnormer påverkas. Likaså omfattar MKB hur området påverkas av flygbuller från Arlanda.

MKB behandlar under kapitel 7 indirekta och kumulativa effekter, vilket omfattar ett större geografiskt område.

2.2.2 Avgränsningar i sak

En MKB ska fokusera på sådant som är av vikt och där konsekvenserna kan antas bli betydande. Den första avgränsningen har gjorts i behovsbedömningen till planprogrammet.

2.2.2.1 *Miljöaspekter som ingår*

Tyngdpunkten i denna MKB ligger på att beskriva betydande påverkan på riksintressen, landskapsbild, kulturmiljö, naturmiljö, rekreation och friluftsliv, människors hälsa (buller), vatten, geoteknik (skredrisk), risk och resurshantering. Vidare kommer konsekvenser under byggtiden samt indirekta och kumulativa effekter att hanteras. Övriga aspekter har inte bedömts som betydande (se beskrivning av miljöaspekter som avgränsats bort nedan).

Konsekvensbedömningen omfattar det som är reglerat i detaljplanen, dvs. markanspråk för bland annat gator och byggnader inklusive inarbetade skadeförebyggande åtgärder. Planområdet kommer inte att ingå i kommunalt verksamhetsområde för vatten och avfall (VA). Rekommenderade åtgärder för miljöaspekterna ingår inte i konsekvensbedömningen.

Denna MKB beskriver endast översiktligt lösningar och bedömningar som redovisats i angränsande utredningar. För mer information hänvisas till respektive utredning/PM, se Kapitel 10 Referenser.

2.2.2.2 *Miljöaspekter som har avgränsats bort* *Förorenad mark*

För att minska riskerna för att människor och miljö utsätts för farliga ämnen är det viktigt att identifiera, utreda och åtgärda områden som förorenats av befintliga eller tidigare verksamheter. Naturvårdsverket har fastställt generella gränsvärden som ska ligga till grund för bedömning av om marken ska anses vara förorenad eller inte. Dessa finns framtagna för känslig markanvändning (KM) respektive mindre känslig markanvändning (MKM), där exempelvis känslig markanvändning innefattar bostadsområden och mindre känslig markanvändning innefattar industrimark.

Detaljplaneområdet utgörs till största del av skogsmark och är sedan tidigare obebyggt. Det finns inga uppgifter om potentiellt förorenande verksamheter som har förekommit på denna mark och därför har skogsmark i detta fall inte antagits vara förorenad.

I länsstyrelsens register över potentiella och konstaterade förorenade områden (EBH-stödet) finns ett område strax utanför planområdet identifierat som potentiellt förorenade områden, Trostadeponin. Området ägs av Märsta förenade och kontrollprogram för deponin finns. Sigtuna kommun är tillsynsmyndighet. Området är ej riskklassat utan endast kartlagt av länsstyrelsen vilket betyder att ingen information finns om den faktiska föroreningssituationen. På Trostadeponin

har deponering av inert avfall och icke-farligt avfall skett. Deponiverksamheten är idag avslutad och det enda som finns på området är en portabel betongstation.

Stora delar av planområdet utgörs av skogsmark där föroreningsmisstanke saknas. Planområdet bedöms därför inte innehålla föroreningar som kan påverka människors hälsa. Förorenad mark har därför avgränsats bort ur MKB.

Luftföroreningar

Enligt luftföroreningskartor från SLB Analys ligger idag halterna av både partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO₂) i planområdet gott och väl under gällande Miljökvalitetsnormer (SLB, 2024). Normerna överskrids inte längs lv 273 och lv 858. Fordonstrafiken kommer visserligen att öka något med fler verksamheter, men detaljplanen bedöms inte motverka uppfyllandet av fastställda miljökvalitetsnormer. Luftförorening har därmed avgränsats bort ur MKB.

Klimat

En bedömning av klimatpåverkan inkluderades inte i avgränsningen av MKB när planprocessen inleddes. Klimatpåverkan är dock delvis inkluderad i bedömningar av naturmiljö, dagvatten, översvämningsrisk och skredrisk.

2.2.3 Avgränsningar i tid

MKB ska beskriva ett tidsperspektiv inom vilket de flesta konsekvenserna bedöms uppstå. I fallet med Trosta är det valda tidsperspektivet år 2035, vilket är samma tidsperspektiv som för den gällande Översiktsplan 2022 (Sigtuna kommun, 2022).

År 2035 bedöms att detaljplanen har vunnit laga kraft och att hela den tänkta exploateringen kan vara genomförd. MKB:n ska även beskriva vilka konsekvenser som kan uppstå under byggtiden för de aspekter som redovisas under kapitel 4.

2.3 Alternativ

2.3.1 Nollalternativet

För att bedöma vilka miljökonsekvenser som uppkommer av den föreslagna detaljplanen jämförs planen med ett så kallat nollalternativ. Nollalternativet visar hur området utvecklas utan att verksamhetsområdet byggs.

Nollalternativet innebär att exploatering av föreslaget planområde inte genomförs. Det betyder att vägar och verksamheter inte byggs i området och att skogsbruk kan fortsätta som idag.

2.3.2 Alternativ lokalisering

Lokaliseringalternativ har prövats i samband med kommunens översiktsplanering. Föreslagna verksamheter skulle kunna lokaliseras till andra platser i Sigtuna kommun, exempelvis i övriga utpekade förändringsområden.

Alternativen skulle dock inte möjliggöra tillskott av verksamheter i lika nära anslutning till flygplatsen, E4:an och Arlandastad som föreslagen detaljplan gör.

Föreslagen lokalisering beaktar miljö kvalitetsnormer, miljö värdena på platsen och möjliggör samtidigt syftet med detaljplanen.

2.3.3 **Alternativ utformning och omfattning**

Alternativ utformning och omfattning av planerade verksamheter, naturområden samt gator har efter programsamrådet och samråd utretts vidare inom ramen för detaljplanen. För att minimera påverkan på landskapet har alternativa exploateringsgrader övervägts. Inledningsvis var planområdet större och omfattade även mark norrut och västerut.

Inventering av landskaps-, kulturmiljö- och naturvärden har genomförts under den inledande delen av planprocessen. Planförslaget har därefter anpassats efter de högsta natur-, kultur- och landskapsvärden samt riksintressen. Jämfört med programalternativet har planförslaget minskat. Programalternativet omfattade en större andel jordbruksmark och skogsmark än planförslaget. Utöver de delar som föreslås ingå i den nu aktuella detaljplanen ingick också mark vid Lejdens gård, Lunda och Albano samt norr om Trosta, skogspartiet mot Sigridsholmssjön, samt Trosta gård. Stora delar av naturvårdsobjektet med högt naturvärde (klass 2) mot Lejdens gård undantas från planförslaget.

Den version av detaljplanen som var på samråd under 2020 var betydligt större än aktuell granskningsversion av detaljplanen. I samrådsförslaget fanns förslag för ytterligare industrimark och centrumverksamhet. Efter det att detaljplanen varit ute på samråd har skogsområde väster om väg 858 exkluderats från planförslaget eftersom marken påverkar Stockholm-Arlanda flygplats landningsbanor, som är av riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap 8 § miljöbalken.

Det minskade planområdet innebär bevarande av träd med höga naturvärden, naturvärdesarter och värdeelement norr om planområdet som identifierats under naturvärdesinventeringen som gjordes inför samråd.

Anpassningen innebär även att jordbruksmark inte längre tas i anspråk, vilket föreslogs både i tidigare planförslag och planprogrammet.

Nedan följer beskrivning av värden i området norr om Trosta Gård:

Landskapsbild – alternativ exploatering norr om Trosta Gård

Exploatering av detta område skulle medföra negativ konsekvens för landskapet och åkermarken. Öster om gårdsmiljön vid Trosta Gård vidtar det storskaliga öppna åkerlandskap som ansluter mot kulturmiljön vid Lunda kyrka och kärnområdet för det gamla folklandet Attundaland. Åkermarken norr om Trosta Gård utgör del i det öppna åkerlandskapet. Vid avgränsningen av planområdet har

bedömningen gjorts att tills vidare inte pröva någon ny verksamhet i detta åkerlandskap med hänsyn till de siktlinjer som finns och den eventuella påverkan som ny verksamhet skulle kunna medföra

Kulturmiljö – alternativ exploatering norr om Trosta Gård

Exploatering av detta område skulle medföra negativ konsekvens även för kulturmiljön. I anslutning till gårdsmiljön vid Trosta Gård förekommer fornminnen och norrut vidtar det storskaliga öppna åkerlandskap som ansluter mot kulturmiljön vid Lunda kyrka och kärnområdet för det gamla folklandet Attundaland. Vid avgränsningen av planområdet har bedömningen gjorts att tills vidare inte pröva någon ny verksamhet i detta område. Avgränsning har även skett inom planområdet för att undanta vissa fornlämningar.

Naturmiljö – i samrådsförslaget

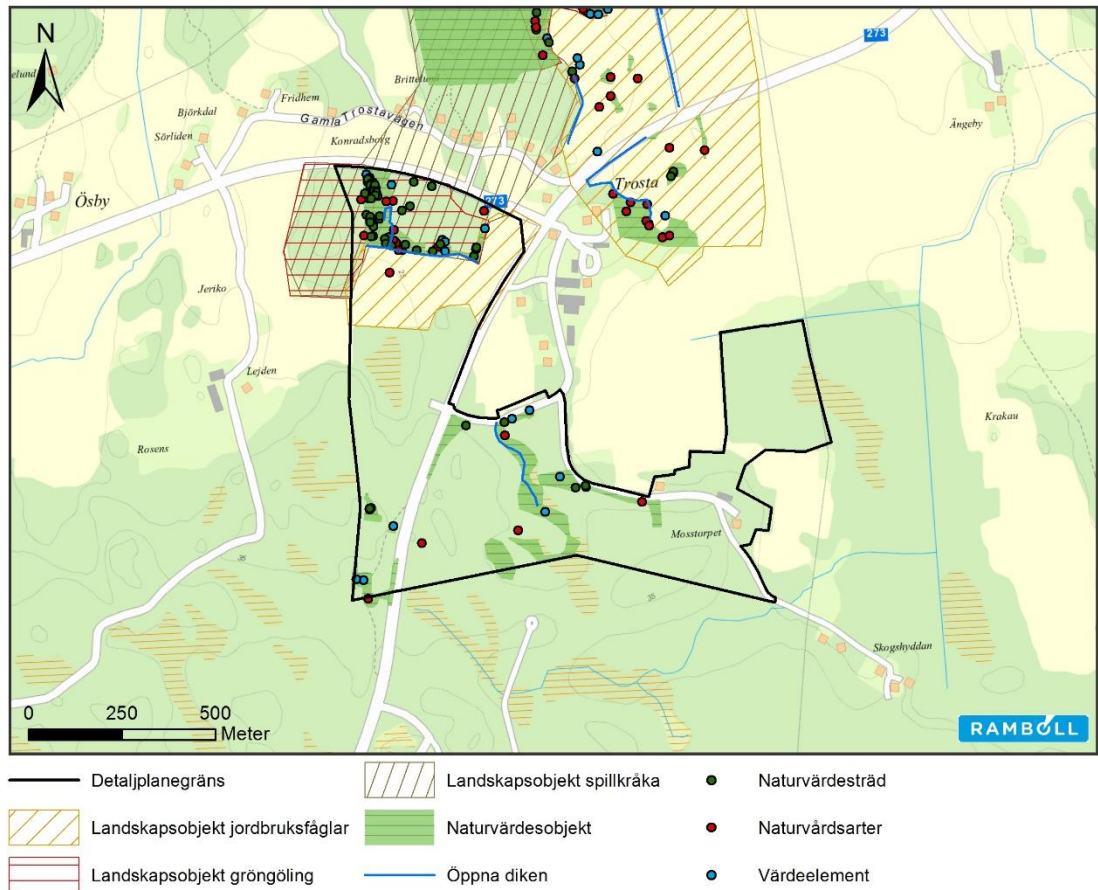
En naturvärdesinventering utfördes under april 2017 (Calluna, 2017) och omfattade tre delområden, se Figur 4. Vid inventeringen identifierades 11 naturvärdesobjekt inom planområdet för samrådsförslaget, varav 1 objekt hade högt naturvärde (klass 2), 6 objekt påtagligt naturvärde (klass 3) och 4 objekt visst naturvärde (klass 4).

Utöver dessa avgränsades tre landskapsobjekt, det vill säga områden där landskapets betydelse för biologisk mångfald är större eller av annan karaktär än de ingående naturvärdesobjektens betydelse. De identifierade områdena utgörs av ett landskapsobjekt för spillkråka, ett landskapsobjekt för gröngöling samt ett landskapsobjekt för jordbruksmarksfåglar.

Totalt registrerades 16 värdeelement inom detaljplaneområdet vilka utgjordes av småvatten och stenrösen. 19 naturvårdsarter noterades inom detaljplaneområdet vid Callunas inventering. Vid utsök från Analysportalen noterades ytterligare tre naturvårdsarter vilket totalt ger 22 konstaterade naturvårdsarter för området.

De högsta naturvärdena ligger i för samrådsförslaget låg i det nordvästra delen av dåvarande planområdet och bestod av bland annat av brynmiljöer, stenrösen och små diken i ett öppet jordbrukslandskap.

NATURVÄRDESIKONTROLL



Figur 4. Resultatet av naturvärdesinventeringen i samrådsskedet då planområdet var avsevärt större (Calluna, 2017).

Resursnyttjande – alternativ exploatering norr om Trosta Gård

Inledningsvis var planområdet större och omfattade även mark norr om Trosta vilken övervägande är jordbruksmark. Detta skulle medföra en mycket stor negativ konsekvens. Vid avgränsningen av planområdet har bedömningen gjorts att tills vidare inte pröva någon ny verksamhet i detta åkerlandskap. Områden med högsta värde för jord- och skogsbruk har därför undantagits i det nuvarande alternativet med lägre exploateringsgrad.

Strategier för dagvattenhantering och områdets avvattning mot recipienter har också varit en viktig faktor för planområdets utformning. Planeringen har anpassats så att öppna diken kan ersättas och så att förekommande flöden genom området idag säkerställs via planen. Dagvattenhanteringen har utformats så att miljö kvalitetsnormer (MKN) i nedströms liggande vattendrag inte påverkas.

Alternativ för att minimera risk med transporter av farligt gods har också utretts.

Markanspråk inom planområdet, indelning i kvartersmark och allmän platsmark samt områdets höjdsättning har också studerats. Landskapsbilden öster om flygplatsen är relativt opåverkad av den samhällsutbyggnad som skett i anslutning till flygplatsen. I planförslaget har det eftersträvats att så långt möjligt behålla detta intryck. Delar av planområdet avsätts som naturmark för att skydda natur- och kulturvärden och insynsskydd mot angränsande fastigheter. Samtidigt fungerar naturmarken som en rekreativ tillgång för verksamma inom planområdet.

Kapitel 4 Miljökonsekvenser redovisar om utredningsbehov kvarstår eller beslut om alternativ ännu inte har fattats. Rekommendationer kring alternativ eller åtgärder som inte kan inarbetas i detaljplanen redovisas också i kapitlet.

3. Planförslag

3.1 Planområde

Planområdets utgörs främst av sluten och halvöppen produktionsskog samt sumpskog (se figur 5). I den norra delen ligger fastigheter, delvis med pågående verksamheter med tillhörande hårdgjorda ytor som bland annat används som uppställning av fordon och vagnar.

Planområdet omfattar fastigheterna Trosta 1:20, 1:28 och 1:30, 1:36 och 1:38. Storleken på planområdet är cirka 17,5 hektar och omfattar främst skogsmark men även verksamhetsmark.

Markägare till exploateringsbar mark inom planområdet är företaget D. A Mattsson, ägare till Trosta 1:20 och Märsta Förenade som är ägare till Trosta 1:30. Två mindre industrifastigheter ingår också i planområdet och alla är i privat ägo. Verksamheterna består i nuläget av en husbilsverkstad, motorcykelverkstad och ett lager för elutrustning.

Området är starkt påverkat av flygbuller från Arlanda flygplats och ligger intill ett riksintresse för kommunikationer och flygplatsens markanspråk för utbyggnaden av nya landningsbanor.

Planområdets omgivningar utgörs av en utpräglad jordbruksbygd som växlar mellan öppna fält och kuperade skogspartier och hagmarker. I planområdets direkta närhet ligger två bostäder och skog. Väster om väg 858 ligger skog och en före detta deponi som ägs av Märsta Förenade Åkeriföretag AB. Deponin stängde för mottagande år 2012, innan dess tog den emot rena schaktmassor så som jord och sten.



Figur 5. Området utgörs idag till stor del av skogsmark.

3.2 Planens huvuddrag



Figur 6. Plankarta för detaljplan Trosta 1:20 m. fl. En större version av plankartan ingår i planhandlingarna. I den finns planbestämmelserna och detaljer i plankartan lättare att läsa.

Planens syfte är att kunna erbjuda byggbar verksamhets- och industrimark för både ytkrävande och serviceinriktad småindustri i nära anslutning till flygplatsen, E4:an och Arlandastad. Tillgången på verksamhets- och industrimark av det här slaget är begränsad och efterfrågan inom regionen därför stor.

Tomtplatserna kan förväntas bli relativt stora för att ge plats för byggnader, maskiner, upplag och liknande. Den nordligaste delen av planområdet avsätts som naturmark på kvartersmark för att skydda kulturvärden. Utmed planområdets gränser mot vägen avsätts som prickmark för att ge utrymme för dagvattendiken och till viss del möjliggöra brynzoner och insynsskydd mot angränsande fastigheter (se plankartan i figur 6). Inom fyra områden, på prickmark med egenskapsbestämmelsen n_3 , tillåts att marken hårdgörs för infarter. Inga parker planeras inom området. Ett stråk med allmän plats *Natur* planeras utmed väg 858.

Bakgrunden till planförslaget är att skapa ett modernt verksamhetsområde. Tekniska prestanda ska uppfyllas vad gäller vägar, vatten, avlopp, dagvattenhantering, körtyornas hållfasthet och markbeläggning, byggnadernas mått och innehåll, staket, belysning med mera.

Gator och kvarter ansluter till de befintliga nivåskillnaderna och brynzoner har bevarats och bebyggelsens karaktär har anpassats till jordbrukets ekonomibyggnader. Ett antal riktlinjer för gestaltning inom området har utarbetats. I plankartan finns egenskapsbestämmelsen *Utformning* som säger att "Fasader som är längre än 120 meter ska gestaltas med en utseendemässig indelning i maximalt 50 meter långa avsnitt. Byggnader ska ha rektangulär grundform, sadeltak och färgsättas med dova kulörer i falurött, ockragult, grönt, svart eller brunt".

Planförslaget medför att fler verksamheter kan knytas till området, det förväntas också bli en ökad variation av verksamheter i området.

Den nya detaljplanen innebär avverkning av träd och en kraftig ökning av andelen hårdgjord yta inom planområdet och en ökning av den årliga medelavrinningen. Dagvatten föreslås fördröjas, renas och transporteras i öppna, gräsbeklädda diken underbyggda med makadam. I planområdet föreslås två områden för sammanlänkade dagvattendammar som fördröjer och renar vattnet ytterligare innan det släpps till närliggande dike eller sankmark utanför planområdet (n_1 och n_2 i plankartan).

3.3 Tidigare ställningstaganden

Området är idag inte planlagt. Planområdet ligger i närheten av viktig grönstruktur med höga naturvärden. Översiktsplanen anger att planområdet ligger i närheten av Lejden som utgör ett riksintressant naturvärde (se avsnitt 4 för bedömning av riksintressen). Hela området är högt värderat som helhetsområde för naturvärden. Den lokala grönstrukturen är en sammanvägning av natur-, kultur- och friluftsvärden och har också många ekosystemtjänster och ekologiska system. Översiktsplanen anger att jordbruksmark av god beskaffenhet i huvudsak ska bevaras.

Viktiga förutsättningar att beakta är också att området saknar kommunalt vatten och avlopp samt att området avvattnas till Vidboån och Mälaren-Skarven där miljö kvalitetsnormerna för vatten innebär att vattenkvaliteten måste förbättras (se beskrivning av miljö kvalitetsnormer i avsnitt 5.6.1.) Kollektivtrafik med begränsad turtäthet finns inom området medan gång- och cykelvägar saknas.

Kommunen upprättade ett planprogram för området under 2013 för att definiera inriktningen för den fortsatta planeringen och låta allmänheten ta del av kommunens förslag i ett tidigt skede av processen.

Synpunkter från samrådet som särskilt har beaktats vid framtagandet av planförslaget har varit kulturlandskap, byggnation på jordbruksmark och dagvatten.

Med stöd av RUF 2050, den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, liksom ÖP 2014 pågår arbetet med att utveckla den regionala stads kärnan Arlanda-Märsta. Framväxandet av det föreslagna industriområdet kan ses som ett komplement till denna stadsutveckling.

Nya bostäder är inte aktuellt inom flygbullerstört område, men inget hinder finns för en stark näringslivsutveckling under förutsättning att hänsyn tas till natur- och kulturvärden och flygsäkerhet.

4. Riksintressen och skyddade områden enligt miljöbalken

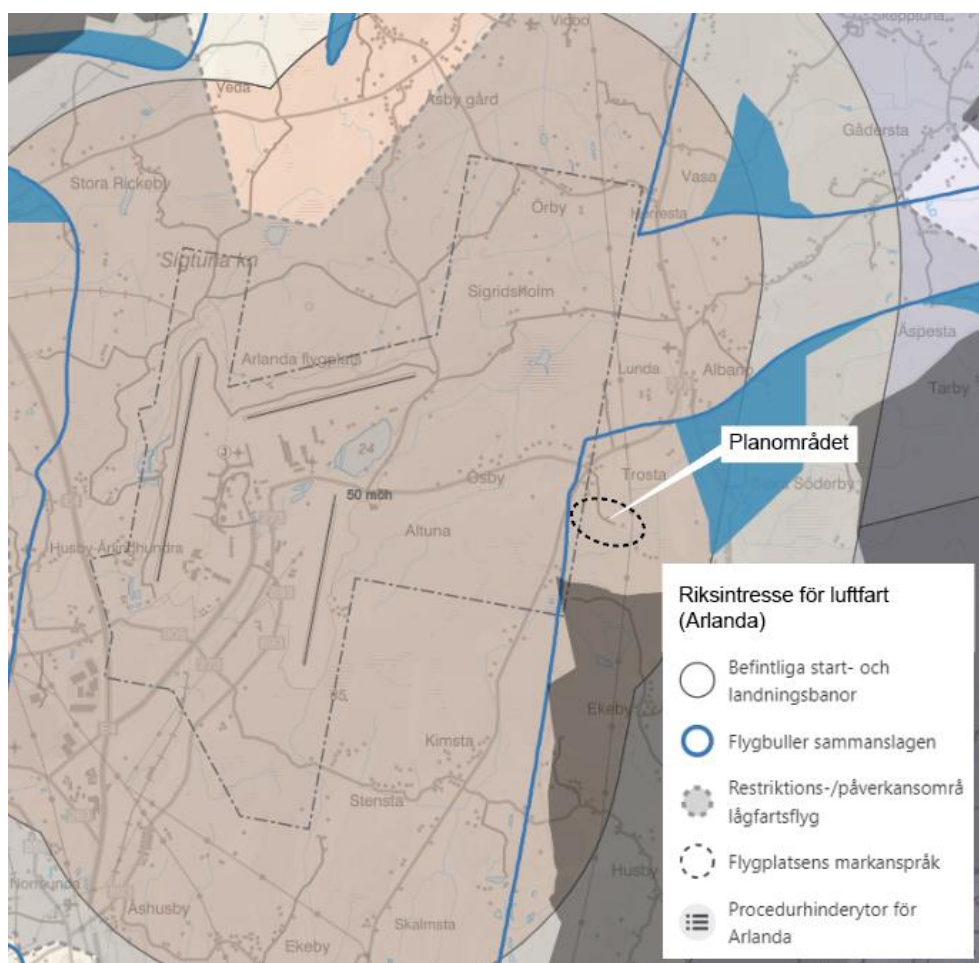
4.1 Förutsättningar

Riksintresse för kommunikationer

Planförslaget angränsar till Stockholm-Arlanda flygplats, som är av riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap 8 § miljöbalken (stopp för höga objekt och väderradar).

Området angränsar också direkt till flygplatsens markanspråk för utbyggnaden av nya landningsbanor. Flygplatsen ska skyddas mot åtgärder som kan försvåra tillgängligheten till eller användandet av anläggningen. Hänsyn ska även tas till influensområden.

Planområdet ligger inom flygbullerområdet för Arlanda flygplats, MSA-yta för Uppsala övningsflygplats, riksintresse enligt 3 kap 9 § miljöbalken. Riksintressen beskrivs utförligare i Planbeskrivningen som denna MKB är en bilaga till.



Figur 7. Utdrag ur karta över Riksintressen från Översiktsplan 2022, Sigtuna kommun.

Riksintressen och skyddade områden utanför planområdet

Cirka 0,5 km nordöst om planområdet ligger ett riksintresse för kulturmiljövård AB 121 Lunda – Stora Söderby. Området har en rik fornlämningsmiljö som visar på lång bebyggelsekontinuitet. Området utgör också kärnområdet i det gamla folklandet Attundaland. I centrum av riksintresset ligger Lunda medeltida kyrka, omgiven av ett öppet kulturlandskap med några av länets största förhistoriska gravfält (drygt 500 registrerade gravar) vid Herresta och Ängeby. Delar av riksintresset ingår också i både helhetsmiljö och närmiljö enligt översiktsplanen. Det gäller omgivningarna runt Lunda, Odenslund och Ängeby nordost om planområdet.

Cirka 1,5 km sydöst om planområdet ligger ytterligare ett riksintresse för kulturmiljövård, Markim-Orkesta K75. Området är en centralbygd med förhistorisk bruknings- och bosättningskontinuitet med odlingslandskap, bebyggelsestruktur och kyrkor som visar på en utveckling av en bondbygd från äldre järnåldern fram till idag

Cirka 1,5 km norr om planområdet ligger vattenskyddsområdet för en berggrundvattentäkt (Lunda vattentäkt, MHN06/0115-422-23).

Planförslaget innebär inga konsekvenser för riksintresseområden.

5. Miljökonsekvenser

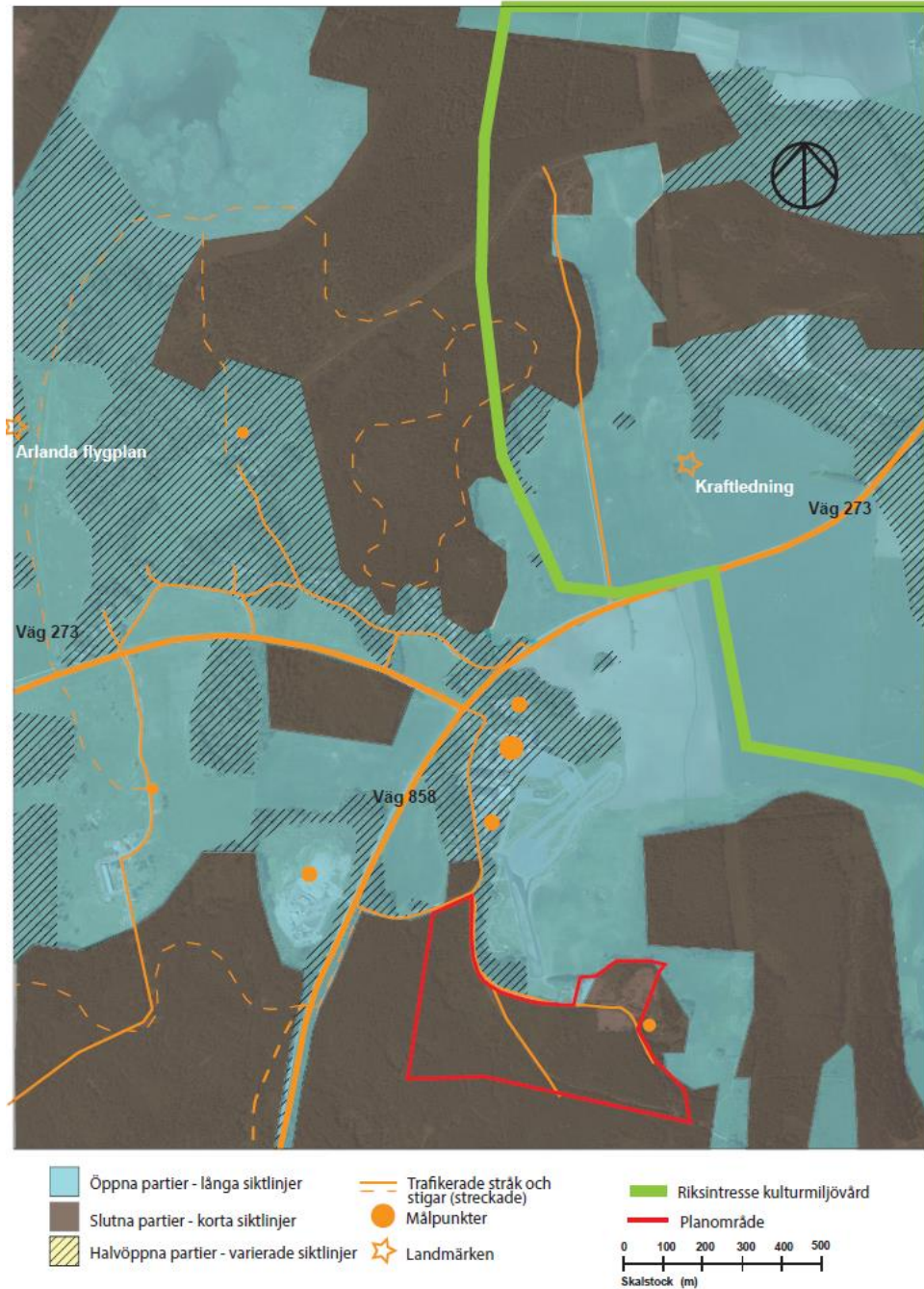
5.1 Landskapsbild

5.1.1 Förutsättningar

Planområdet, som ligger cirka 25–30 meter över havet, består av i huvudsak slutna skog, halvöppen produktionsskog och sumpskog. Planområdet omgärdas av skog i alla väderstreck förutom i norr och öster där den även möter tomtmark och flack och öppen jordbruksmark.

En landskapsanalys har genomförts som ett underlag till detaljplanen för bedömning av landskapets känslighet för påverkan på landskapsbilden (Ramboll, 2017). I analysen omfattas ett större område som 2017 var aktuellt för planområdet. Planområdet har minskat i omfattning under planprocessen och vegetationen inom produktionsskogen har blivit tätare. Landskapsbilden inom och i närheten av planområdet karaktäriseras av kontrasten mellan den öppna åkermarken och de slutna skogspartierna och deras skarpa möten. Variationen mellan storskaliga öppna partier med långa siktlinjer och småskaliga miljöer med slutna skogsområden skapar landskapets främsta upplevelsevärde. I planområdet finns stora sammanhängande skogsområden och bebyggda områden. Inom

skogsområdet finns en skogsbruksväg med siktlinjer. Det slutna skogslandskapet saknar i övrigt siktlinjer, se Figur 8. (Ramboll, 2017)



Figur 8. Landskapsbild och riksintresse för kulturmiljövård. Utdrag ur Landskapsanalys, Ramboll 2017 (reviderad med ny plangräns 2023). Analysen omfattade ett större område än planförslaget.



Figur 9. Området innehåller olika landskapstyper och karaktärsområden. Nr 2 är stenåldersfält och hagmark invid Trosta Gård (utanför planområdet). Nr 3 representerar gamla vägsträckningar. Analysen omfattade ett större område än planförslaget.

Det studerade landskapet ingår i ett fornlämningstått större område där de gamla strukturerna fortfarande kan läsas i landskapsbilden (se figur 8 och 9). Landskapet i stort speglar ett långt samspel mellan mänsklig verksamhet, främst jord- och skogsbruk, och de naturgivna förutsättningar som funnits i form av höjdskillnader, jordarter och lokalklimat. Detta kan bland annat läsas i hur vägarna och bebyggelsen följer landskapets nivåkurvor och är anpassade till landskapets förutsättningar.

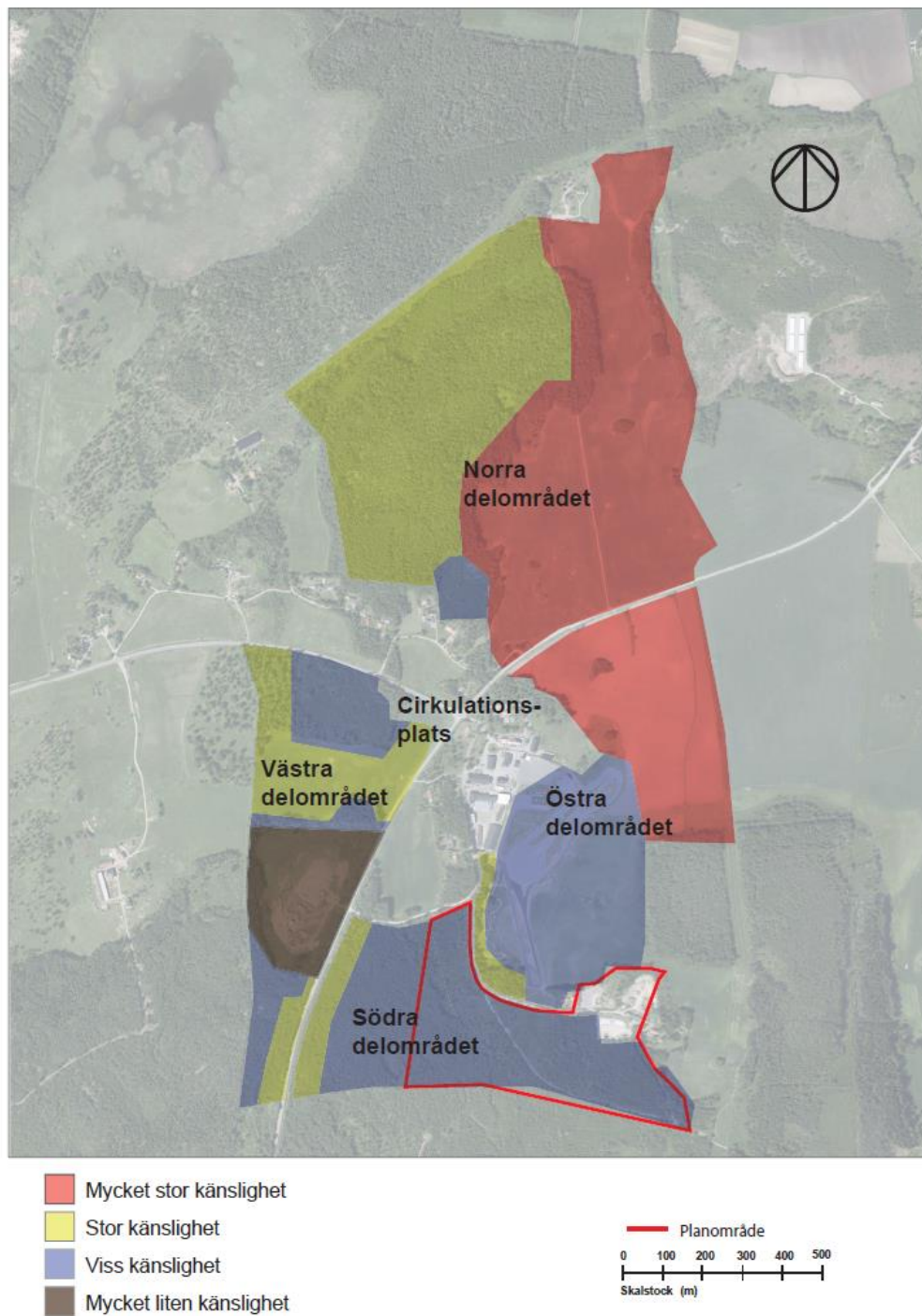
I landskapsanalysen bedöms utredningsområdet ha viss känslighet på grund av kulturhistoriska värden i form av äldre vägdragning.

Den småskaliga bebyggelsen är glest placerad i brynet mellan skog och öppen åkermark. Bebyggelsen i aktuellt planområde består idag av enstaka byggnader och öppna ytor som tillhör befintlig verksamhet.

Riktlinjer i översiktsplanen

I översiktsplanen finns riktlinjer om att:

- Särskild hänsyn ska tas till öppna landskap mellan bebyggelsegrupper. Inom områden med särskilda natur- eller kulturintressen ställs större krav på lokalisering och utformning av ny bebyggelse.
- Ny bebyggelse ska anpassas till omkringliggande landskap och bebyggelsestruktur samt till områdets terräng och natur-, vatten- och kulturvärden och förutsättningar för hållbara vatten- och avloppslösningar.
- Verksamhetsområden ska alltid utformas med fokus på att de utgör arbetsmiljö för de människor som ska arbeta och vistas här, samtidigt som det ska vara effektivt med tanke på de verksamheter som ska bedrivas. Vikt ska läggas vid identitetsstärkande gestaltning med byggnader, gaturum och gröna inslag som ska ge de som arbetar inom ett område en god, trevlig och trygg utomhusmiljö att röra sig och vistas i.
- För de verksamhetsområden som har en mer lantlig placering gäller att skala och gestaltning ska anpassas till jordbrukets bebyggelsetradition.



Figur 10. Känslighetsanalys. Aktuellt planområde ingår i Södra delområdet.

5.1.2 Landskapsbild i nollalternativet

I nollalternativet bedöms landskapet i planområdet inte påverkas i någon större grad, om inte slutavverkning sker i skogspartiet intill planområdet som är synligt

från väg 858. Förändringar i landskapsbilden bedöms som marginella i nollalternativet. Konsekvensen för landskapsbild bedöms som försumbar.

5.1.3 Landskapsbild i planalternativet

Planförslaget innebär en förändring i landskapsbilden då befintligt landskap till stora delar kommer att omdanas från ett slutet skogslandskap till ett verksamhetsområde med byggnader upp till 20 meters höjd.

Sammantaget bedöms förändringen i landskapsbilden främst vara beroende av hur byggnaderna anpassas efter terrängen. Planen tillåter byggnader som tillåts vara 16-20 meter höga och därför synliga över vissa av trädtopparna. Landskapsbilden kommer förändras i hög grad från ett slutet skogsområde till ett verksamhetsområde med hög bebyggelse. Den stegvisa byggnadshöjden begränsar det visuella intrycket både från långt håll samt för intilliggande bostäder. Samtidigt regleras färgsättning, till för området bekanta kulörer, för att byggnaderna ska smälta in i landskapet. Belysningsstolpar och fasta ljudkällor regleras så att de vänds inåt området. Syftet med det är att styra ljus- och ljudkällor in mot området i stället för ut mot omkringliggande bebyggelse och natur. De negativa konsekvenserna för landskapsbild mildras av att buffertzoner med allmän plats *Natur* planeras utmed väg 858 och Naturmark på kvartersmark intill viss befintlig bebyggelse. Planförslaget innebär att ett lokalt värde påverkas i hög grad vilket leder till bedömningen att den negativa konsekvensen för landskapsbilden är måttlig.

5.1.4 Åtgärder

Inarbetade åtgärder

I planförslaget har den nordligaste delen av området planlagts som *Naturmark på kvartersmark* för att skydda kända kulturmiljövärden samt för att skapa en buffert mot en av de intilliggande bostäderna. En buffertzon med vegetation har även planerats utmed väg 858 för att minska planförslagets visuella påverkan.

I plankartan finns egenskapsbestämmelser för kvartersmark med syfte att skydda mot störningar (se figur 6):

f₁ Fasader som är längre än 120 meter ska gestaltas med en utseendemässig indelning i maximalt 50 meter långa avsnitt. Byggnader ska ha rektangulär grundform, sadeltak och färgsättas med dova kulörer i falurött, ockragult, grönt, svart eller brunt.

f₂ Tak får ej utföras i reflekterande material. Solpaneler får uppföras.

Rekommenderade åtgärder (ingår ej i konsekvensbedömningen)

Konsekvenserna för landskapsbilden kan begränsas något om bebyggelsen anpassas för att smälta in i landskapet. Bebyggelseskalan bör hållas relativt låg för att följa landskapets skala och befintlig bebyggelsestruktur. För att minska exponeringen åt norr kan en bredare zon av vegetation sparas mot den lilla grusvägen. Vidare bör skötselplan för områden avsatta som natur omfatta skötsel och utveckling av estetiska ekosystemtjänster.

Nivåskillnader i topografin kan tillvaratas genom att ny bebyggelse anpassas till naturliga terrängformer.

Exploateringen bör anpassas till den gamla vägens dragning genom skogen.

Vägdragningar inom området kan ta hänsyn till den befintliga äldre vägdragningen och möjliggöra framtida lokala stråk som är attraktiva för fotgängare, cyklister med flera. Rekreativstråk i form av skogsvägar som försvinner bör kompenseras med nya.

5.2 Kulturmiljö

5.2.1 Förutsättningar

Ur kulturmiljösynpunkt finns läsbara spår från förhistorisk tid och framåt. Det är under förhistorisk tid, från istid till medeltid, som landskapet i området genomgår den största förändringen. Efter den senaste istiden stod planområdet under vatten. Under stenåldern (12 000 f.Kr-1700 f.Kr) var landskapet ett skärgårdslandskap med en havsyta som stod ungefär 50 meter över dagens i början av perioden och sjönk undan till ungefär 25 meter över dagens havsnivå i slutet av perioden.

Under historisk tid, från 1500-talet och till nutid, bedöms landskapet ha sett ut ungefär som idag med förändringar i form av vägar, Arlanda flygplats och modern bebyggelse sent i perioden.

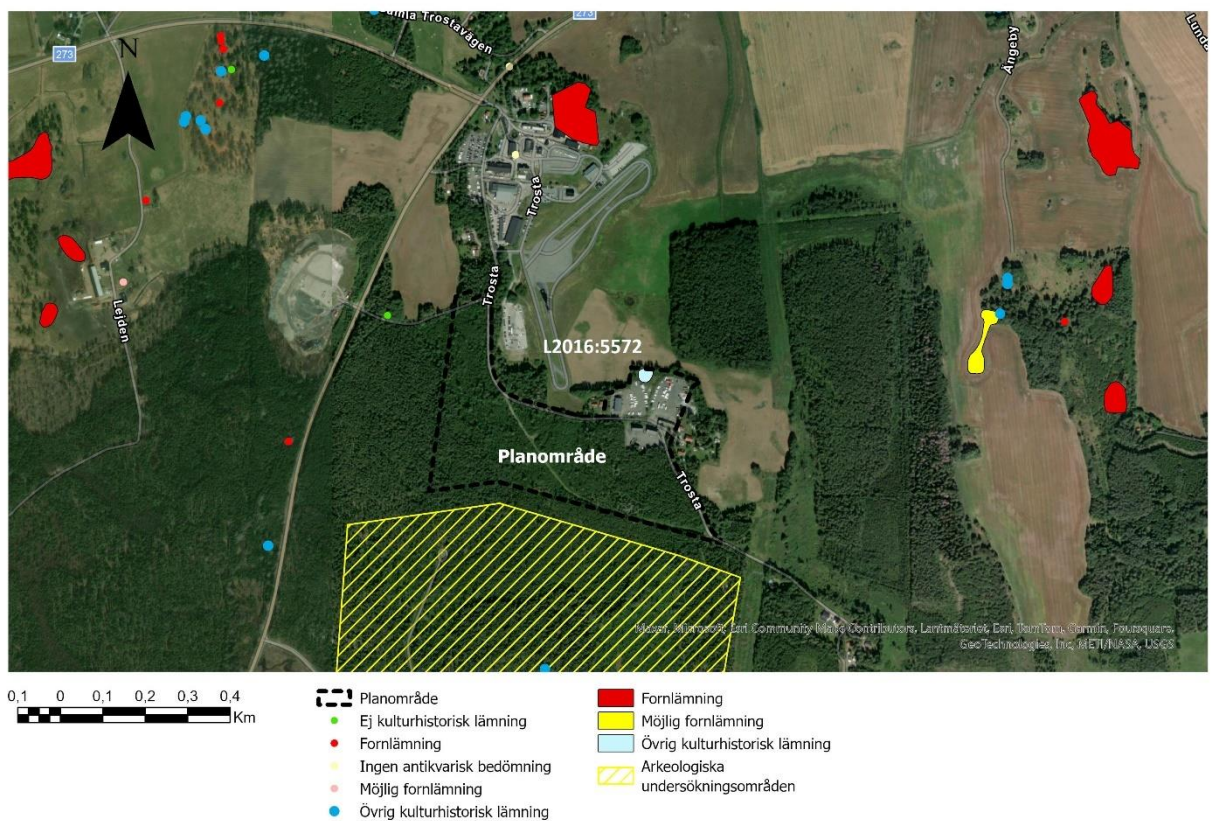
Landskapet norr om planområdet är ett storskaligt öppet jordbrukslandskap som präglas av den rationella jordbruksdrift som utvecklades från tiden kring sekelskiftet och framåt. Planområdet ligger i närheten av två områden som i översiktsplanen pekats ut som kulturhistoriskt värdefulla helhetsmiljöer och närmiljöer. Norr om planområdet, där Trosta Gård idag ligger, låg en gång i tiden Trosta by. Historiska kartor visar att storskifte genomfördes under 1770-talet (Lantmäteriet, 2017). Reformen genomfördes för att effektivisera jordbruket och små tegar slogs samman så att varje bonde fick ett fåtal sammanhängande åkrar i anslutning till byn. På storskifteskartan för Trosta ligger tre huvudgårdar; Norrgården, Mellangården och Sörgården samlade i en by där Trosta Gård idag

ligger. På västra sidan av vägen förbi Trosta by (dagens inre gårdsväg) ligger en krog.

De vägsträckningar som användes under 1700-talet finns kvar än idag. Det är dels gamla Trostavägen (norr om planområdet), som var huvudsaklig färdväg fram till mitten av 1900-talet. Någon gång mellan 1950- och 1970-talet tillkommer väg 273 i sin nuvarande sträckning. Det stråk som idag utgörs av väg 858 följde en gammal sträckning väster om dagens väg, där också en milsten står.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

De kända kulturhistoriska lämningar som förekommer inom eller i anslutning till planområdet tyder på att platsen förmodligen har varit bebodd från stenåldern och framåt. Ett område med stensättningslikande lämningar, L2016:5572, finns nordväst om Mosstorpet i planområdets nordöstra del (Riksantikvarieämbetet, 2023).



Figur 11. Övriga kulturhistoriska lämningar inom detaljplaneområde, L2016:5572.

Tabell 4 Övriga kulturhistoriska lämningar inom planområdet.

| RAÄ | Klass | Beskrivning | Kommentar |
|------------|-------|--|------------------------|
| L2016:5572 | ÖKL | Fornlämningsliknande lämning, område med stensättningsliknande lämningar | Nordväst om Mosstorpet |

Kommunala intressen

Kulturhistoriskt värdefulla områden som utpekats i kommunens kulturminnesvårdsprogram (Sigtuna kommun, 1985) är dels området vid Lunda kyrka-Ångeby öster om planområdet, och dels runt byn Ösby väst.

Riktlinjer i översiktsplanen

Kulturhistoriskt värdefulla objekt som inte ingår i någon helhets- eller närmiljö har i kulturminnesvårdsprogrammet utpekats som särskilt värdefulla.

Kommunen har riktlinjer om att:

- Byggnad i nya områden ska alltid föregås av utredningar som säkerställer att skyddsvärda natur-, vatten- och kulturmiljöer inte hotas men också utvecklas och förstärks.
- Viktiga kulturmiljöer och enstaka objekt är av stor betydelse för förståelsen av vår historia. De ska bevaras och framhävas.
- Vid nybyggnation och/eller kompletteringar av befintlig bebyggelse ska hänsyn tas genom gestaltning och lämpliga respektavstånd till kulturmiljövärden, till ortens och/eller landskapets befintliga karaktär och områdets identitet.

Ekosystemtjänster

Många olika typer av ekosystemtjänster finns i området. De kulturella ekosystemtjänsterna är starkt knutna till de lämningar som finns i planområdets utkant.

5.2.2 Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet finns befintlig kulturhistorisk lämning inom planområdet kvar på kvartersmark. Igenväxningen i anslutning till lämningen bedöms fortgå. Igenväxningen bedöms medföra att lämningens ursprungliga koppling till landskapet och omgivningen blir svårare att utläsa. Åtkomsten till kulturmiljölämningen i planområdet är även fortsättningsvis relativt låg. Konsekvensen av nollalternativet bedöms, på grund av igenväxningen, som sammantaget liten och negativ eftersom kulturmiljöobjekten delvis kommer ur sitt sammanhang.

5.2.3 Konsekvenser av planalternativet

Planförslaget innebär att delar av dagens kulturlandskap kommer att ändras från skog till verksamhetsområde. Området med stensättningsliknande lämningar (övrig kulturhistorisk lämning) är redan påverkad av befintlig verksamhet. Det ses inte som motiverat med en arkeologisk utredning efter att planområdet har

minskats ner, eftersom sannolikheten för att det finns oregistrerade fornlämningar inom området är låg. Detta har kontrollerats med Länsstyrelsen (via mejl daterat 2022-10-05). I planförslaget är området med lämningen planlagt som, Y₁, Naturmark på kvartersmark vilket innebär att det sköts som naturmark och att marklov krävs för trädfällning. Dagvattenhantering är dock tillåten inom naturområdet genom egenskapsbestämmelsen, n₁ och n₄. Marken är avsedd för dike och dagvattendamm (se plankartan Figur 6). Detta innebär att den kulturhistoriska lämningen riskerar att skadas av dagvattenlösningar inom naturmark. Påverkan på lokala kulturmiljövärden bedöms bli små till måttliga och de negativa konsekvenserna bedöms därför som små.

5.2.4 Åtgärder

Inarbetade åtgärder

Sedan samrådet har planområdet anpassats så att flera kulturvärden har undantagits från planområdet. Ny bebyggelse kommer inte för nära inpå området med stensättningsliknande lämningar (övrig kulturhistorisk lämning) och det planlaggs som, Y₁, Naturmark på kvartersmark med krav på marklov för trädfällning.

Rekommenderade åtgärder

Dagvattenhantering tillåts inom naturområdet där kulturmiljölämningen finns. Vid projektering av dagvattenhantering bör diken och dagvattendamm anpassas så att kulturmiljölämningen skadas så lite som möjligt.

5.3 Naturmiljö

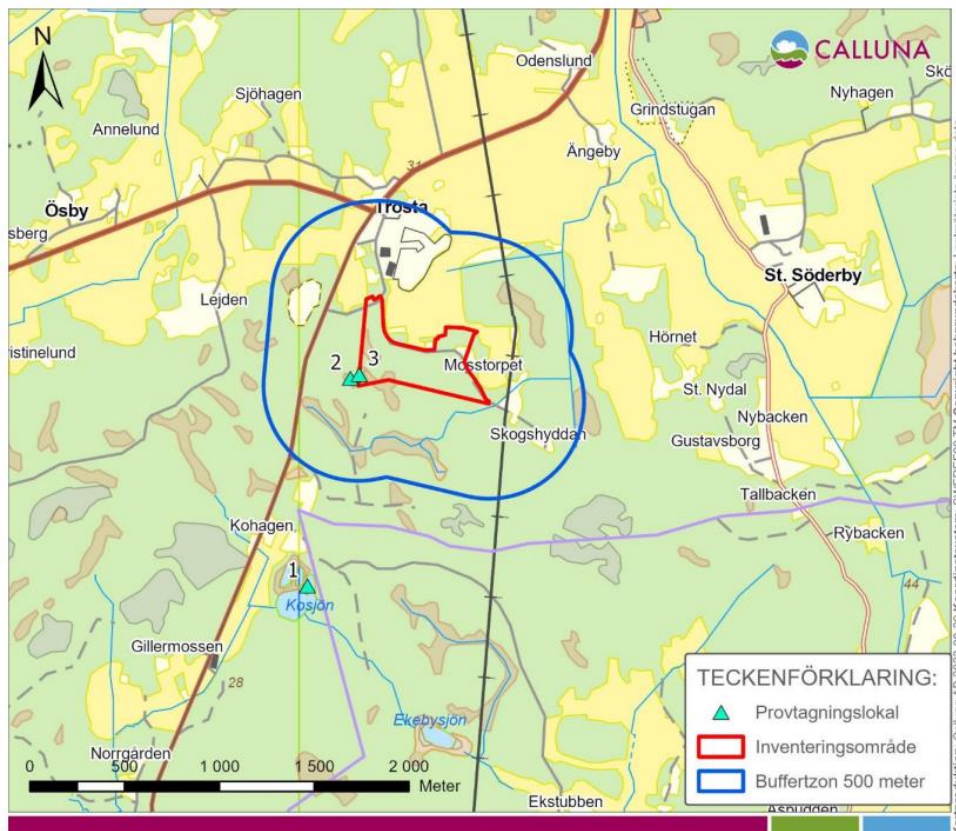
5.3.1 Förutsättningar

Skogen i planområdet består av olika delbiotoper som exempelvis sumpskog. Skogen har många häckande fågelarter. Detta kan bero på att området består av en hybridbiotop som uppstått av att tät nyplanterad och naturlig skog växer tillsammans med kluster av värdekärnor och äldre träd. Inom området finns tät undervegetation och vattensamlingar. Denna blandning av biotoper tycks ha bidragit för goda häckningsmöjligheter för en rik mängd fågelarter såväl som ett stort antal fåglar. I den södra delen av planområdet finns små områden av talldominerad sumpskog med död ved/bohål. Sumpskogar är fuktiga biotoper som är värdefulla miljöer för många arter däribland groddjur. (Calluna, 2023b) Flera naturinventeringar har genomförts inom planområdet. En naturvärdesinventering utfördes i samrådsskedet för ett större geografiskt område (se Figur 4 i avsnitt 2.3) (Calluna, 2017). Inventeringen omfattade tre delområden varav ett omfattar aktuellt planområde. En liten del av den sydligaste delen av aktuellt planområde ingick inte i den ursprungliga naturvärdesinventeringen eftersom planområdet har ändrats efter samrådet. Denna del av planområdet har dock ingått i de kompletterande inventeringar som tagits fram efter 2017, inför granskningen av detaljplanen.

Följande utredningar avseende naturvärden har gjorts inom ramen för planprocessen:

- Naturvärdesinventering Trosta Gård Sigtuna kommun 2017.
- Naturvärdesinventering med fördjupad artinventering av salamandrar vid Trosta gård. 2017-2019
- PM Fågelinventering Trosta, 2023.
- Groddjursinventering Trosta, 2023.
- Artskyddsförstudie vid Trosta gård, 2023.
- Artskyddsutredning Trosta Gård - Inför detaljplan vid Trosta gård, 2023.

En kompletterande inventering, med avseende på salamander, genomfördes april-maj 2019 (Calluna, 2017 - 2019). Inventeringen 2019 genomfördes i några delområden i planområdets södra del. Så kallade flaskfällor placerades ut på lämpliga platser i vattnet där de låg i cirka 24 timmar under totalt tre fångstnätter. Ytterligare en groddjursinventering genomfördes 2023 (Calluna, 2023b). Inga lekande groddjur påträffades vid den uppföljande inventeringen. Spår av en groddjursart, vanlig padda, påträffades dock inom planområdet vid provtagning med eDNA. Men inga lämpliga lekvatten eller övervintringsplatser har påträffats inom planområdet och därför bedöms området fungera som en spridningskorridor eller ett födosökningsområde för arten (Calluna, 2023b).

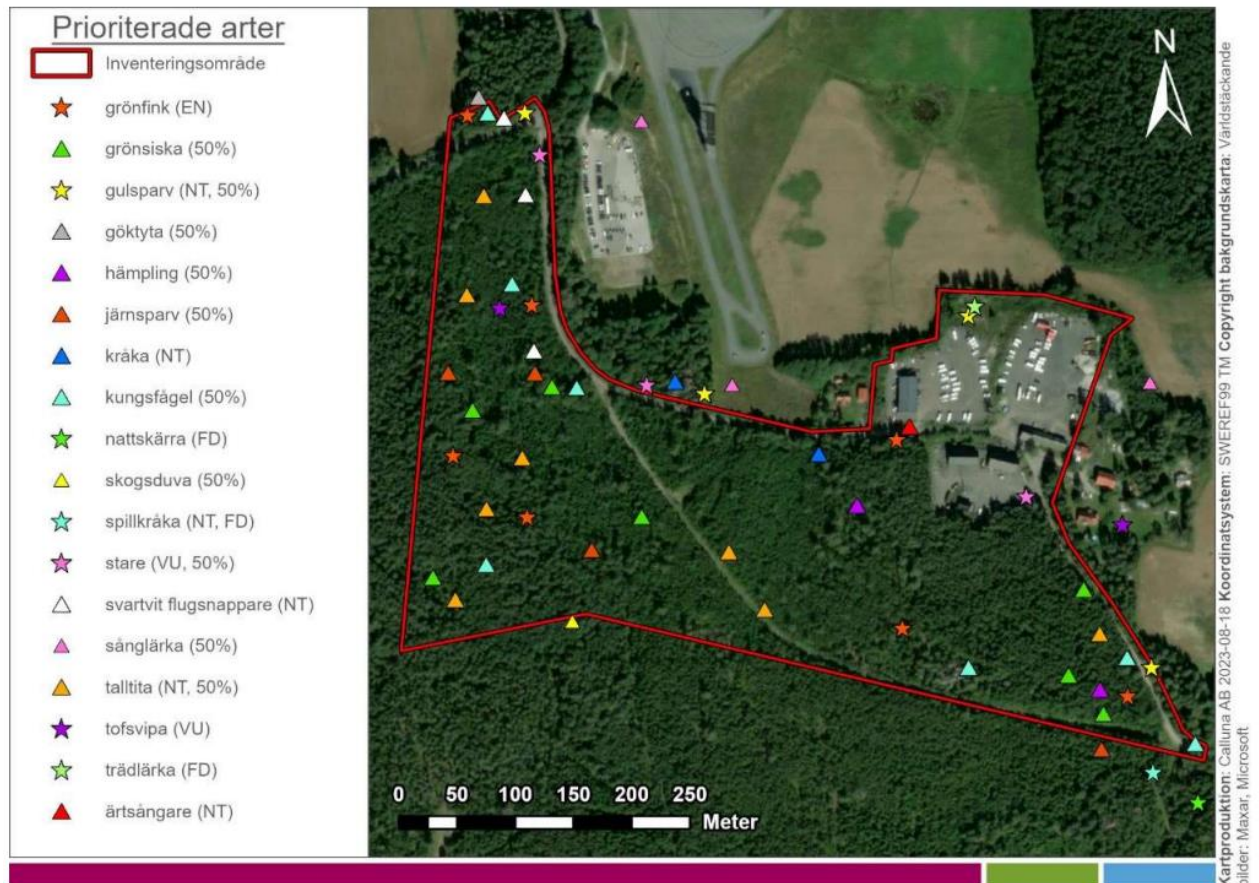


Figur 12. Groddjursinventering inom och i anslutning till planområdet (Calluna, 2023b).

Förekomsten av mindre vattensalamander inom planområdet bedöms vara mycket gles eftersom endast en individ påträffades vid totalt tre inventeringstillfällen med som mest 14 flaskfällor (Calluna, 2019). De inventerade områdena bedöms dock kunna utgöra livsmiljöer för arten och främst då sumpskogen och myren i planområdets södra del då dessa troligen har tillräckliga vattenvolymer för detta.

Under maj-juni 2023 genomfördes en häckfågelinventering (Calluna, 2023a). Vid inventeringen bedömdes att 49 fågelarter häckar inom eller i direkt anslutning till det inventerade området (se figur 14 - 16). Inom skogsområdet påträffades en hög täthet av talltita samt revir för arterna grönfink, kungsfågel, järnsparv, gulsparr, grönsiska och svartvit flugsnappare i olika delar av skogen. Vid häckfågelinventeringen identifierades 19 så kallade prioriterade fågelarter, som är extra relevanta ur ett artskyddsperspektiv (exempelvis eftersom de minskat med 50% eller mer sedan år 1980). De är: duvhök (NT), grönfink (EN), grönsiska (50%), gulsparr (NT, 50%), göktyta (50%), hämpling (50%), järnsparv (50%), kråka (NT), kungsfågel (50%), nattskärta (FD), skogsduva (50%), spillkråka (NT, FD), stare (VU), svartvit flugsnappare (NT), sånglärka (50%), talltita (NT, 50%), tofsvipa (VU), trädlärka (FD) och ärtsångare (NT).

Till följd av fågelinventeringen och artskyddsförstudien (Calluna 2023c) har en artskyddsutredning (Calluna, 2023d) tagits fram för att utreda om planförslaget medför att förbud enligt 4 § artskyddsförordningen (2007:845), kan utlösas för någon av de prioriterade arterna. Detta eftersom deras nationella status kan kräva särskilda bedömningar.



Figur 13. Revirbedömning som genomfördes i artskyddsutredning för prioriterade fågelarter inom planområdet. Ytterligare 30 revir för övriga fågelarter har identifierats men finns inte med i denna karta (Calluna, 2023b).

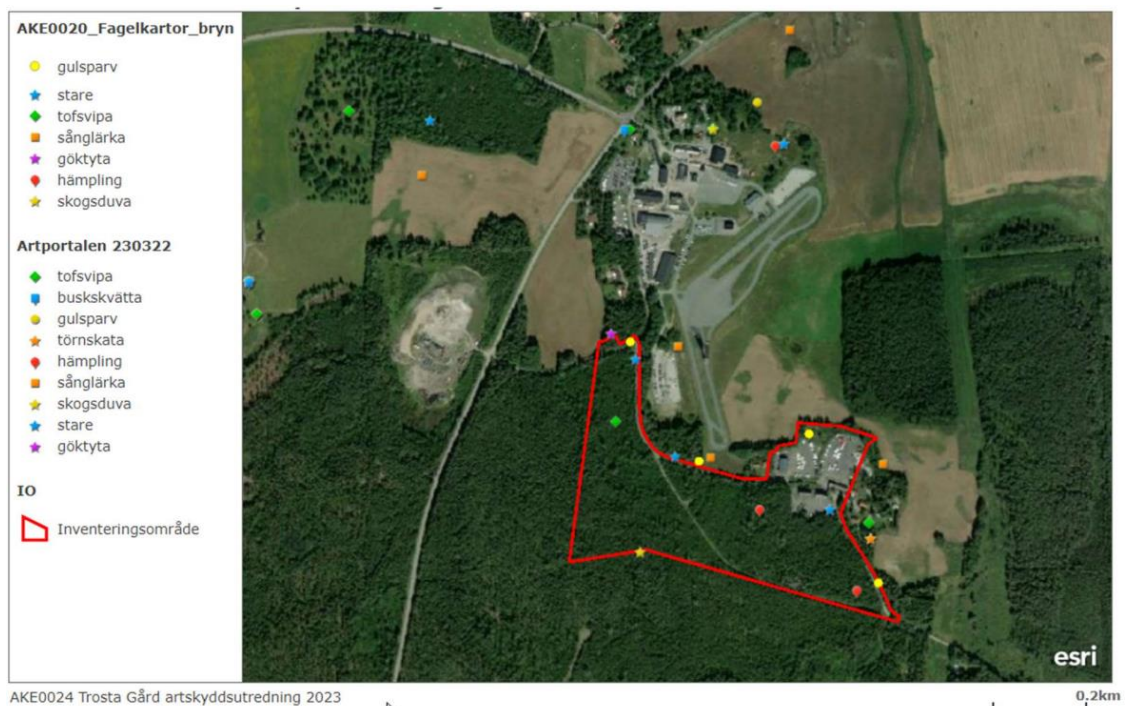
Den västra delen av planområdet är artrikast och i de fuktigare partierna av skogen finns många fridlysta arter, som groddjur och talltita. Det finns en särskilt stor förekomst av hålhäckande arter i denna del. Befintliga hålträdd bedöms användas som bohål för häckning och vila av exempelvis spillkråka, stare, skogsduva och sparvuggla.



Figur 14. Småvatten och sumpskog i planområdets västra del. Dessa fungerar som spridningsvägar och födosökningsområden för groddjur. De gynnar även produktion av murken ved och i förlängningen förekomst av insekter och fåglar (Foto: Calluna, 2023b).



Figur 15. I den västra delen av planområdet har arter påträffats som gynnas av äldre träd, död ved och bohål, exempelvis talltita, svartvit flugsnappare och skogsduva (Calluna, 2023b).



Figur 16. Fåglar som gynnas av brynmiljöer mot jordbrukslandskapet och övriga öppna ytor (Calluna, 2023b).

Utmed befintliga vägar, även skogsbruksväg, inom planområdet finns brynmiljöer som ger vila och födosökningsmöjligheter till flera arter exempelvis prioriterade fågelarter som tofsvipa, hämpling, sånglärka och göktyta.

Fridlysta och rödlistade arter

I den västra delen av planområdet finns många fridlysta fågelarter som bland annat gynnas av fuktig mark och möjligheter för häckning i hålträd. Av de 84 skyddade arter som identifierats fanns 28 arter som bedömdes behöva utredas ytterligare (24 fågelarter och 4 arter grod- och kräldjur). I den artskyddsutredning som tagits fram har risker utretts enligt 4 § artskyddsförordningen: förbud mot att avsiktligt störa vilda fåglar.

Alla artgrupper, som enligt artskyddsförstudien föreslogs för vidare utredning, bedömdes efter kompletteringar med habitatmodelleringar vara tillräckligt väl utredda för en bedömning avseende risk att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen (Calluna, 2023d).

Inom området har revlumner och blåsippa, båda fridlysta enligt 9 § artskyddsförordningen, rapporterats (Calluna, 2017). Blåsippan är även skyddad av 8§ artskyddsförordningen i Stockholms län. Dessa arters bevarandestatus bedöms inte vara hotade av detaljplanen eftersom de är vanliga i länet och har gynnsam bevarandestatus i landet.

Inga strukturer som kan fungera som övervintringsplats för groddjur eller huggorm, som liggande död ved eller rösen intill våtmarker, har påträffats vid inventeringen. Fridlysta arter av ryggradslösa djur har inte heller påträffats.

I den artskyddsförstudie som togs fram i september 2023 gjordes bedömningen att det *inte* finns behov att ta fram fördjupade artinventeringar för fladdermöss. Bedömningen grundas på att det inte påträffats betydelsefulla strukturer för övervintring eller yngelkolonier inom planområdet. Områdets brynmiljöer och gläntor används troligen av fladdermöss för födosökning.

Spel/sång av den rödlistade ortolansparven har inrapporterats från åkern mot Lejdens gård år 2015. Med anledning av den tidigare observationen av ortolansparv utfördes kompletterande inventering (Calluna, 2017). Vid inventeringen kunde arten dock inte återfinnas. I samband med utförd naturvärdesinventering genomfördes också eftersök på arten och inte heller då återfanns den. Ortolansparv bedöms därför inte häcka inom själva planområdet.

Biotopskyddade naturmiljöer

Inom planområdet finns inga objekt som omfattas av det generella biotopskyddet.

Ekosystemtjänster

Många olika typer av ekosystemtjänster är idag knutna till området. Skogsområdet utgörs till stor del av produktionsskog och tillhandahåller således

biomassa. Innan avverkning står skogen för många av de reglerande ekosystemtjänsterna som till exempel lokal klimatreglering, vattenreglering och bullerdämpning. Som naturvärdesinventeringen visar utgör skogen också viktiga habitat för olika växt- och djurarter.

Åkermarken och dess åkerrenar, diken och brynmiljöer utgör också värdefulla habitat för pollinerare och småvilt, vilket är viktigt för den reglerande tjänsten pollinering samt den stödjande tjänsten biologisk mångfald.

Rekommendationer i översiktsplanen

- Byggande i nya områden ska alltid föregås av utredningar som säkerställer att skyddsvärda natur-, vatten- och kulturmiljöer inte hotas men också utvecklas och förstärks.
- I ekologiskt särskilt känsliga områden ska påverkan på ekologiska funktioner alltid beaktas i miljökonsekvensbeskrivningar, tillståndsfrågor och detaljplanering.
- Förändringar i markanvändning inom lokal grönstruktur kräver särskild hänsyn som ska beaktas i detaljplaner, bygglov och tillsyn.
- Vid ingrepp i känsliga miljöer ska en balanseringsprincip användas i tidigt skede. Den innebär att en betydande negativ påverkan på ekologiska värden i första hand ska undvikas. I andra hand ska kompensationsåtgärder genomföras på plats.
- Kan negativ påverkan inte undvikas, minimeras eller kompenseras ska ersättningsåtgärder genomföras i ett annat liknande sammanhang.

5.3.2 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär att området även fortsättningsvis utgörs av naturmark med övervägande delen skog. Nollalternativet innebär en liten påverkan på naturmiljön. Skogsbruket fortsätter i planområdet och inga av de naturvärden som är identifierade inom området bedöms bli påverkade av detta eller andra åtgärder. Befintliga spridningssamband och ekosystemtjänster finns även fortsättningsvis på platsen fram till eventuell avverkning av skog.

Konsekvensen av nollalternativet kan vara positiv om områden med eftersatt skötsel omhändertas på sådant sätt att värden får möjlighet att utvecklas. Det mest troliga är dock att skötseln av området inte intensifieras eller anpassas till naturvärden. Bedömningen är därför att nollalternativet innebär en försumbar konsekvens.

5.3.3 Konsekvenser av planalternativet

Planförslaget innebär att befintlig skog avverkas och ersätts med verksamheter eller industri. Den sydvästra delen av planområdet, som har de högsta naturvärdena med sumpskog, stora träd och mycket död ved, ianspråkats. Det innebär förlorade livsmiljöer för flera groddjur som mindre vattensalamander och häckande fågelarter, exempelvis talltita, spillkråka och skogsduva. Träd och sumpskog som tas bort innebär även att kolsänkor försvinner. Markanvändningen

medför intrång samt störningar som tillkommande buller och ljus i området vilket innebär negativa konsekvenser på växt- och djurlivet inom planområdet, och i omkringliggande landskap, genom förlorade livsmiljöer och födosöksområden. Ljusförorening innebär bland annat att fåglar får svårare att navigera med ett starkt ljus som lyser upp himlen, vilket har en negativ effekt på djurlivet både inom och utanför planområdet. Avverkning av träd och ifyllnad av myrmark innebär att naturliga kolsänkor försvinner, vilket innebär en negativ klimatpåverkan.

Brynmiljöer utmed väg 858 planläggs som *Naturområde* och viss mark intill jordbrukslandskap och bostäder planläggs som *Naturmark* på kvartersmark. Dessa områden kommer kunna nyttjas för födosök, spaning och vila av fågelarter som duvhök, skogsduva, stare, göktyta, nattskärna, kråka, grönfink, ärtsångare, hämpling och buskskvätta. Utmed befintlig väg genom planområdet kommer ytan som avsätts som prickmark kunna utgöra en brynmiljö för träd och buskar. Prickmark utmed befintlig väg genom planområdet är även avsedd att användas som dike för dagvattenhantering och kan beroende på utformning också gynna naturvärden. Inom fyra områden, på prickmark med egenskapsbestämmelsen n₃, tillåts att marken hårdgörs för infarter.

Enligt framtagna artskyddsutredning bedöms ingen art av fågel-, grod- och kräddjur eller kärlväxt utlösa förbud enligt artskyddsförordningen. Ungefär hälften av de fågelarter som omfattas av artskyddsförordningen bedöms dock lokalt få måttlig risk för negativ påverkan utan de rekommenderade åtgärdsförslag som tagits fram i artskyddsutredningen (se avsnitt 5.3.4).

Sumpskog finns även utanför planområdet, åt söder, väster och norrut. Sumpskogarnas miljö är till stor del beroende av tillrinning av ytvatten som till stor del kommer från skog utanför planområdet. Tillrinningsområdet utgör ett område på över 200 hektar, varav 3,25 hektar upptas av planområdet. Sumpskogarnas grundvattennivåer i jordlagret utanför planområdet bedöms därför inte påverkas av planförslaget eftersom det utgör en begränsad del av tillrinningsområdet för ytvatten.

Ekosystemtjänsterna inom området är tätt kopplade till befintliga naturvärden och spridningssamband. Ekosystemtjänsterna kopplade till biologisk mångfald och höga naturvärden påverkas av planen.

Sammanlagt blir detaljplanens konsekvens för naturmiljön måttlig och negativ. Bedömningen baseras främst på att markområden med stor artrikedom ianspråkats samt att delar av spridningssamband försämras lokalt.

5.3.4 Åtgärder

Inarbetade åtgärder

Naturmark planläggs i brynzoner utmed befintlig väg 858 och mot vissa av de närliggande bostäderna. Inom områden med sparad naturmark, och inom delar av prickmarken på kvartersmark, finns planbestämmelsen marklov (se plankarta och figur 6). Det innebär att träd inte kan fällas godtyckligt. Marklov medför att de naturvärden som är kopplade till äldre och grövre träd har förutsättningar att bevaras över tid och är positivt för arter knutna till dessa träd och för de ekologiska spridningssambanden. Områden planlagda med naturmark är även avsedda för anordning av diken.

Ändrad lovplikt i plankartan (se figur 6):

a₃ Marklov krävs för åtgärder enligt n₁, n₂ och n₄.

Egenskapsbestämmelse för markens anordnande och vegetation:

n₄ Träd får endast fällas om det är sjukt eller utgör en säkerhetsrisk. Träd får även fällas för att möjliggöra dagvattenåtgärd samt in- och utfart. Träd med en diameter större än 20 centimeter vid stamhöjd 1 meter ska återföras till området eller närliggande område som död ved.

Anpassning av belysning är främst avsedd att skydda närliggande bostäder från störningar men kan även begränsa negativa ljusstörningar på djurlivet.

b₂ Belysningsstolpar får vara högst 16 meter höga. Belysningsarmaturer monterade på fasad får sitta högst 12 meter över anslutande marknivå. Belysningen ska vara riktad och begränsad till verksamhetsområdets utbredning.

Rekommenderade åtgärder (ingår ej i konsekvensbedömningen)

Framtagen artskyddsutredning rekommenderar att:

- Marklov krävs för fällning av träd.
- Avverkning och störande verksamhet ska undvikas mellan 1 april-15 augusti. Tidsperiod då trädfällning bör undvikas är anpassad till tider då fåglar häckar inom området. En skyddsbestämmelse om tidsbegränsningar av skogsavverkning har inget stöd i PBL, och kan därför inte läggas till i plankartan, men planbeskrivningen förtydligar att avverkning bör undvikas mellan 1 april-15 augusti.
- Planområdets västligaste del planläggs som natur eftersom en stor del av de identifierade fåglar som häckar här gynnas av sumpskog, stora träd och mycket död ved i området.
- Brynmiljöer, stenrosen och död ved sparas eller skapas inom planområdet.

De inventerade våtmarkerna bör bevaras då de kan utgöra livsmiljöer för mindre vattensalamander, främst sumpskogen och myren i planområdets södra del, då dessa områden troligen har tillräckliga vattenvolymer för detta. Stenrösen föreslås skapas nära sumpskog för att ge övervintringsplatser för groddjur.

Föreslagna gatustrukturer bör om möjligt justeras för att följa de lågpunkter som finns i området och möjliggöra att befintliga öppna diken kan bevaras. Dikena kan då användas för att avvattna vägen och om en grönzon bevaras intill dikena kan förutsättningar skapas för att skydda befintligt växt- och djurliv.

Pollinerande växter och bärbuskar bör planteras inom planområdet för att gynna växt- och djurlivet.

Matjordslaget från de öppna diken som ska grävas om bör sparas och läggas tillbaka när diket är flyttat till sin nya placering. Detta för att bevara den så kallade fröbanken från de arter som förekommer naturligt längs diket.

För att minimera ljusförorening kan riktad/avskärmd belysning användas, gärna med LED som ljuskälla.

Arbete i eller i anslutning till vattendrag bör inte utföras under våren då eventuella groddjur eller häckande fåglar uppehåller sig kring vattnet.

Där sandiga jordar förekommer, bör det övervägas om det går att skapa någon form av sandig miljö för att gynna sandlevande insekter. Likaså bör det om möjligt skapas områden med artrik örtvegetation, gärna i sydvästligt läge på torr mark, för att gynna insekter.

Träd som måste avverkas sparas som död ved och läggs som veddepåer på solexponerade platser. Bebyggelse bör om möjligt anpassas så att äldre träd kan sparas. Sälg och vide, som blommar tidigt och är viktiga för insekter, bör sparas. Solbelysta tallar bör sparas.

Träd med håligheter och högstubbar bör även sparas.

Större stenar och block kan med fördel läggas i samlingar i solexponerade lägen i anslutning till vattendrag eller småvatten. Detta för att gynna grod- och kräldjur.

Områden utanför planområdet, exempelvis en mosse väster om kraftledningen bör planläggas som natur för att skyddas för framtida exploatering. Åtgärden kan ses som en kompensation för förlorade naturvärden inom planområdet.

5.4 **Rekreation och friluftsliv**

5.4.1 **Förutsättningar**

Inom utredningsområdet finns tät produktionsskog med begränsad framkomlighet. Skogen är tillgänglig via en skogsbruksväg och kan även upplevas på vägar intill planområdet. Boende intill planområdet kan nyttja skogens rekreativa värden som erbjuds i form av till exempelvis, naturupplevelser, fågelskådning, svamp- och bärplockning samt motion som cykling, löpning och ridning. Området används också för jakt.

Rekreationsupplevelsen påverkas dock av buller från flygplatsen och befintlig verksamhet inom planområdet. Stundtals är området tyst, men när flygplan passerar är närheten till flygplatsen påtaglig. Planområdet berörs inte av riksintresset för friluftsliv.

Riktlinjer i översiktsplanen

- Byggnad i nya områden ska alltid föregås av utredningar som säkerställer att skyddsvärda natur-, vatten- och kulturmiljöer inte hotas men också utvecklas och förstärks.

5.4.2 **Konsekvenser av nollalternativet**

I nollalternativet bedöms rekreationen i området fortgå på samma sätt som idag. Nollalternativet bedöms inte medföra någon större förändring i förhållande till nuläget.

5.4.3 **Konsekvenser av planförslag**

Planförslaget innebär att området kommer att omdanas från skogsmark med inslag av jordbruksmark samt verksamheter till ett verksamhetsområde med inslag av industrimark för upplagsytor. Rekreativvärden och möjlighet till friluftsliv i området bedöms i första hand som lokala intressen. Det finns gott om liknande strukturer i närområdet och möjligheterna för rekreation och friluftsliv i närområdet är goda. Den negativa konsekvensen bedöms därmed som liten.

5.4.4 **Åtgärder**

Inarbetade åtgärder

Inom planområdet föreslås att naturområden sparas utmed delar av befintlig väg. Dessa områden kan fungera som en buffert med rekreativa värden för boende intill planområdet.

Rekommenderade åtgärder

Anläggning av cykel- och gångvägar längs med väg 273 och 858 rekommenderas för att underlätta rörelse till och från planområdet.

5.5 **Människors hälsa**

5.5.1 **Buller**

5.5.1.1 *Bakgrund*

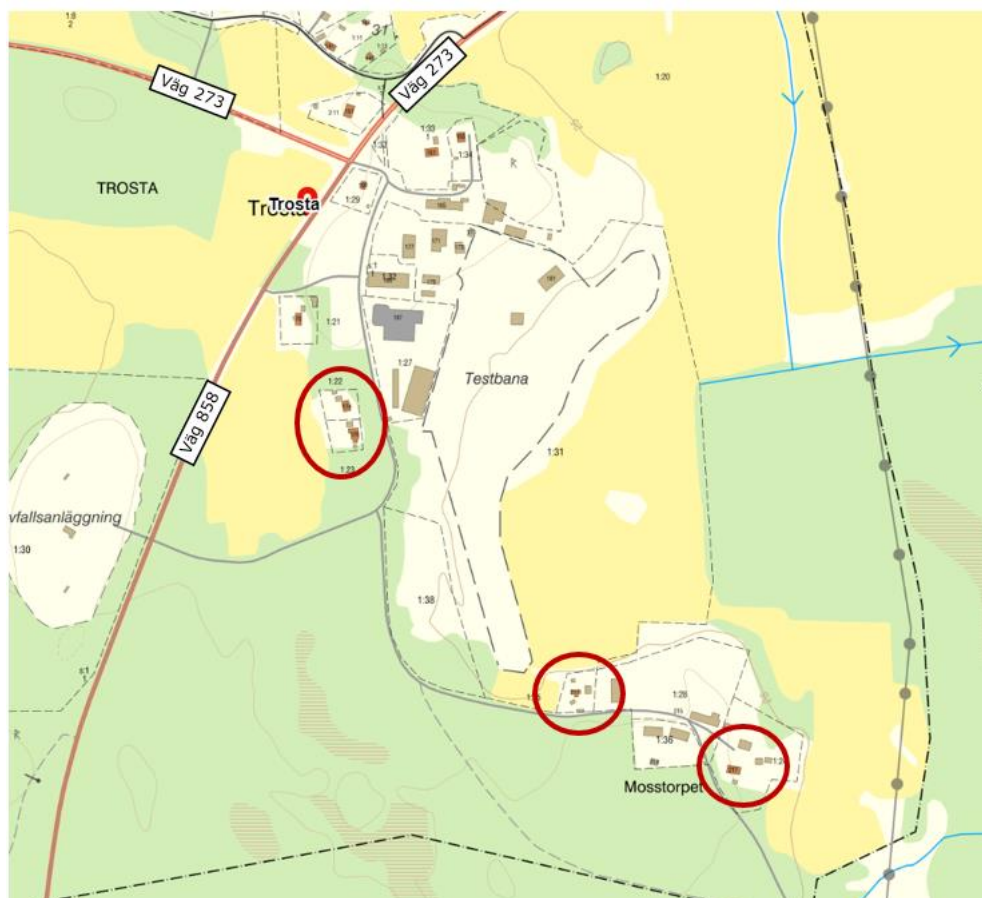
Buller är oönskade ljud och utgör ett stort folkhälsoproblem. När människor utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag, men buller kan även ge upphov till stressreaktioner, sömnstörningar och liknande. Buller kan ge koncentrationssvårigheter och därmed påverka både prestations- och inlärningsförmågan eftersom det kan upplevas både störande och irriterande.

Buller påverkar möjligheten till en god livskvalitet. Flera studier pekar på att långvarig exponering för flyg- och vägtrafikbuller kan öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar. Påverkan på sömn har konstaterats vid ljudnivåer över 45 dB(A) och risken för sömnstörningar ökar med antalet bullertillfällen.

Variationerna för hur stora störningarna upplevs beror bland annat på vilken typ av ljud det är och ljudets kvalitet. Tid på dygnet, om bullret är kombinerat med andra störningar (exempelvis vibrationer) och attityd till bullerkällan kan också påverka. Likaså är bullerkänsligheten olika i olika miljöer.

5.5.1.2 *Förutsättningar*

Planområdet är beläget cirka 4 km öster om Arlanda flygplats och strax väster om planområdet passerar väg 858. Väster om planområdet finns även en avfallsanläggning. Norr om planområdet finns en testbana för bilar. Inom Trosta finns det ett tiotal bostadshus, där två (Trosta 1:22 och 1:23) är belägna strax norr om planområdet och två (Trosta 1:24 och 1:25) är belägna öster om planområdet.



Figur 16. Närliggande bostadshus intill planområdet (markerade med röda cirklar).

Flygbuller

Hela planområdet ligger inom influensområde för flygbuller från Stockholm-Arlanda flygplats. För flygbuller finns riktvärden om vilka ljudnivåer som inte bör överskridas vid bostäder. De befintliga bostadsfastigheterna Trosta 1:24 och 1:25 ligger båda inom tillståndsgiven koncessionskurva för FBN 55 dB(A), dvs. den ekvivalenta flygbullernivån överstiger rekommenderade riktvärden för bostadsbebyggelse.

De två befintliga bostadsfastigheterna ligger inom det område som i framtiden kan komma att beröras av maxbullernivåer överstigande 70 dB(A) tre gånger per årsmedeldygn. Den framtida bullerstörningen från enskilda flygplan kan komma att ligga över de rekommenderade riktvärdena för bostadsbebyggelse.

Flygbullernivåerna är bestämda i tillståndsgiven koncession enligt miljöbalken. Planläggningen medför inga förändrade förhållanden för bostäderna ur flygbullersynpunkt.

Trafikbuller

Buller från vägtrafik kommer både från väg 858 samt från väg 273. Strax utanför planområdet finns två befintliga bostadsfastigheter, Trosta 1:24 och 1:25, som i varierande grad utsätts för buller från vägtrafik. För trafikbuller finns riktvärden som anger att åtgärder ska övervägas om 65 dBA, räknat som ekvivalentnivå, överskrider utomhus vid bostadens fasad i anslutning till en befintlig väg. Befintlig miljö omfattar vägar och järnvägar som byggts före 1997 och som inte varit föremål för en väsentlig ombyggnad sedan 1997.

Bostadsfastigheterna Trosta 1:24 och 1:25 är belägna norr om vägen till Skogshyddan och gränsar till planområdet. Tillkommande trafik inom planområdet bedöms medföra endast marginellt ökad störning för befintliga bostäder. Trafikbuller från väg 858 bedöms som försumbart då avståndet överstiger 500 meter.

Industri- och verksamhetsbuller

Verksamheten vid den f.d. Trostadeponin samt den betongfabrik som är verksam på fastigheten bedöms ge upphov till visst buller vid hantering av massor. För industri- och verksamhetsbuller finns inte riktvärden för ljudnivåer vid bostäder, men viss ledning fås av Boverkets och Naturvårdsverkets *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* (Naturvårdsverket, 2024).

Riktlinjer i översiktsplanen

Nya verksamhetsområden ska placeras så att de kan kollektivtrafikförsörjas under de perioder av dygnet som verksamheterna är igång. Inom området ska man på ett tryggt, säkert och trevligt sätt kunna röra sig till fots och cyklandes.

5.5.1.3 *Bedömningsgrunder* *Trafikbuller*

Riksdagen har år 1997 genom proposition *Infrastrukturinriktning för framtida transporter (1996/97:53)* antagit riktvärden för trafikbuller som, när de antogs, avsågs att gälla vid nybyggnad av bostäder och nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Riktvärdena kan också ses som långsiktiga mål för åtgärder mot buller i den befintliga miljön:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus,
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid,
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad),
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

Vid nybyggnad av bostäder har riktvärden ovan ersatts av riktvärden i *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*. Riktvärdena enligt *infrastrukturpropositionen* tillämpas fortfarande vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur.

Verksamhetsbuller

Riktvärden för bedömning av buller från verksamheter bör utgå från Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (rapport 6538, april 2015).

Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning som skall göras i varje enskilt fall.

Tabell 5. Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde

| | Leq dag (kl. 06-18) | Leq kväll (kl. 18-22) samt lör-, sön- och helgdag (kl. 06-18) | Leq natt (kl. 22-06) |
|--|---------------------|---|----------------------|
| Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler | 50 dBA | 45 dBA | 40 dBA |

Nivåerna i tabell 5 ovan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet. För förskolor, skolor och vårdlokaler bör nivåerna tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolgårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 5 sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

5.5.1.4 Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet bedöms bullernivån vara samma som idag och konsekvenserna bedöms som små och negativa.

5.5.1.5 Konsekvenser av planförslaget

Industri- och verksamhetsbuller

Eftersom de tillkommande verksamheterna inom planområdet delvis innebär en omvandling från naturmark till verksamhetsmark kommer förändringen oavsett verksamheternas karaktär att öka ljudnivån inom området. Med ny verksamhet i närheten av befintliga bostäder kan det förekomma buller från verksamhetsområdet som överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för verksamhetsbuller. Troligen kommer merparten av verksamheterna inte att bedriva bullrande aktiviteter utomhus där höga ljudnivåer kan förekomma. Dock kan det finnas situationer med verksamheter där bulleralstringen av olika ljudkällor som godshantering, uppställda kyltrailers och externa fasta bullerkällor kan ge upphov till ljudnivåer vid bostadshusen och där riktvärdena utomhus överskrids. Planens påverkan i form av industri- och verksamhetsbuller bedöms som måttlig men den negativa konsekvensen bedöms som liten, då relativt få människor drabbas.

Flygbuller

Påverkan på bostadsfastigheterna från flygbuller bedöms som oförändrad. Tillkommande verksamheter kan även de påverkas av buller från flyg. Här bedöms att acceptabla ljudnivåer inomhus kan åstadkommas.

Trafikbuller

Trafiken på de närliggande vägarna redovisas i tabell 6 nedan. För de större vägarna finns trafikuppgifter från Trafikverkets mätningar. Lokalvägen utmed planområdet är en mindre grusväg och här har en uppskattning gjorts av trolig trafik. Då det är ett fåtal bostadshus utmed vägen bedöms denna trafik vara begränsad.

Tabell 6. Trafikuppgifter för befintliga vägar och nuläget

| Väg | ÅDT | Andel tung trafik | Hastighet |
|----------|----------------|-------------------|-----------|
| 273 | 3439-4277 | Ca 5-6 % | 70 km/h |
| 858 | 1592 | Ca 8 % | 70 km/h |
| Lokalväg | 10-20 (bedömt) | Ca 5% | 70 km/h |

Med en utbyggnad en planförslaget förväntas trafiken att öka, främst på lokalvägen, då en utbyggnad antas ge ökad trafik till verksamhetsområdet. Enligt trafikutredningen som har gjorts för planen har två olika scenarier studerats. Ett *Högt scenario* och ett *Lågt scenario*. I Högt scenario bedöms trafikstringen motsvara cirka 5400 fordonspassager per dygn där cirka 10 % utgörs av nyttotrafik. Med ett Lågt scenario bedöms trafiken uppgå till cirka 300 fordonspassager per dygn och 50% tung trafik.

En översiktlig beräkning av trafikbuller har gjorts med Trivector Buller väg för de två scenarierna.

Högt scenario: Leq=55 dBA beräknas cirka 43 m från lokalvägen. Leq 65 dBA beräknas cirka 15 m från lokalvägen. Maximal ljudnivå 70 dBA beräknas på cirka 35 m avstånd.

Lågt scenario: Leq=55 dBA beräknas cirka 17 m från lokalvägen. Leq 65 dBA beräknas cirka 15 m från lokalvägen. Maximal ljudnivå 70 dBA beräknas på cirka 31 m avstånd.

Bostadshusen norr om planområdet är belägna cirka 90 m från lokalvägen, vilket innebär att det troligen inte finns någon risk för överskridande av riktvärden för trafikbuller vid dessa bostadshus. För de andra två bostadshusen öster om planområdet är avståndet till lokalvägen mindre, cirka 20-25 m mellan fasad och väg. Det kan antas att vi de två östra bostadshusen (Trosta 1:24 och 1:25) kan trafiken på lokalvägen vara något lägre än bedömd trafik, uppskattningsvis hälften av den bedömda trafiken bör passera bostadshusen, vilket innebär lägre ljudnivåer. Anledningen till denna bedömning är att bostadshusen är belägna i den östra delen av planområdet där trafikflödet bör vara lägre då angöringen till området sker från väster. Det högsta trafikflödet kommer sannolikt förekomma i den västra delen av planområdet.

För Högt scenario kan man förvänta sig cirka 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, maximala ljudnivåer vid fasad bör vara cirka 73 dBA.

För Lågt scenario kan ekvivalenta ljudnivåer om cirka 53 dBA förväntas vid fasad till det östra bostadshuset, maximala ljudnivåer vid fasad bör vara cirka 73 dBA.

Bedömning är att riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå troligen inte överskrids vid fasad till något av bostadshusen oberoende av trafikscenario. Däremot kan maximala ljudnivåer över riktvärdet 70 dBA på uteplats överskridas. Om uteplats är placerad vid ljudskyddad fasadsida bör riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå kunna klaras.

Tillkommande trafik inom planområdet bedöms medföra endast marginellt ökad störning för de två bostadsfastigheterna vid Mosstorpet. Påverkan för bostadsfastigheterna bedöms bli liten.

Sammantaget ökar bullernivåerna för befintliga bostäder i ett redan bullerstört område. Till befintligt flygbuller tillkommer ökat buller från industri- och verksamheter. Den kumulativa bullerpåverkan från befintliga och framtida verksamheter i närområdet är svårbedömd men beskrivs ytterligare i avsnitt 7. Den negativa påverkan bedöms som måttlig. Boendemiljö bedöms som ett lokalt (litet) värde, medan påverkan från buller bedöms som måttlig. Den negativa konsekvensen för buller bedöms därmed bli måttlig och lokal för boende intill planområdet men bedömningen är osäker.

5.5.1.6 Åtgärder

Trosta 1:24 och 1:25 är de fastigheter som skulle kunna bli mest påverkade av verksamhets- och industribuller. För att minska den eventuella olägenhet som

bullret skulle kunna medföra har ett 15 meter brett grönområde lagts ut norr och öster om tomtplatsen.

I plankartan finns egenskapsbestämmelser för kvartersmark med syfte att skydda mot störningar (se figur 6):

b₃ Ekvivalent ljudnivå för buller får inte överstiga 50 dB(A) dagtid (06-18), 45 dB(A) kvällstid (18-22) och 45 dB(A) nattetid (22-06).

b₄ Fasta ljudkällor som fläktar, ventilation och kylmaskiner ska placeras på fasad som vetter bort från bostadshus.

Boverkets rapport 2015:21, "Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovprövning av bostäder" anger vilka godtagbara värden för verksamhets- och industribuller som kan accepteras för bostäder.

Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning som ska göras i varje enskilt fall.

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer (L Fmax > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 5 sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

5.5.1.7 *Rekommenderade åtgärder (ingår ej i konsekvensbedömningen)*

En bullerutredning föreslås för att kartlägga den kumulativa effekten av buller i området, när det är känt vilken typ av verksamhet som ska etableras.

För att minska risken för höga ljudnivåer bör bullriga aktiviteter orienteras till den fasadsida på verksamhetsbyggnaderna som vetter från bostadshuset.

För bostadsfastigheterna föreslås utredning ske kring behov av fönsteråtgärder för att minska bullernivåer inomhus samt om husen har behov av avskärmade uteplatser och utemiljöer.

Det planlagda grönområdet vid Trosta 1:25 bör bestå av någon typ av vegetation. För att vegetationen ska fungera bullerdämpande krävs täta buskar och träd med stor kronvolym. Vintergröna växter bör finnas om effekten ska vara året om. Grönska som visuell barriär rekommenderas för att minska den upplevda bullernivån.

5.5.2 **Damm**

5.5.2.1 *Förutsättningar*

Den typ av verksamheter som skulle kunna förekomma inom planområdet kan innebära att damm sprids till omgivningen. Bergdamm bildas när berg eller sten bearbetas, till exempel i en stenkross eller vid annan bearbetning av stenmaterial. Hälsoriskerna med bergdamm beror till stor del på kvartsinnehållet och sammansättningen i dammet är beroende av det bergmaterial som förekommer. De sjukdomar som framför allt kopplats till bergdamm är stendammslunga, lungcancer och kroniskt obstruktiv lungsjukdom. Bergdamm innehållande kvarts kan orsaka stendammslunga och lungcancer. Dessutom kan bergdamm orsaka kroniskt obstruktiv lungsjukdom oavsett om kvarts förekommer eller inte.

Utöver bergdammets sammansättning har partiklarnas storlek också en väsentlig betydelse för hur de påverkar hälsan. Stora partiklar faller snabbt till marken eller fastnar i övre luftvägarna (näsa/svalg) där de kan orsaka irritation, men sällan svårare sjukdom. Små partiklar kan inandas och fastna långt ner i luftvägarna. I regel uppträder symptom först 10–30 år efter det att exponeringen för kvartsdamm började (Arbetsmiljöverket, 2015).

5.5.2.2 *Konsekvenser av nollalternativet*

Nollalternativet har försumbara konsekvenser till följd av påverkan från damm från jordbruk och bedöms inte medföra någon större förändring i förhållande till nuläget.

5.5.2.3 *Konsekvenser av planalternativet*

Befintligt jordbruk innebär spridning av damm vid främst harvning, sådd och skörd av hö eller spannmål. Det damm som då sprids innehåller dels jordpartiklar samt partiklar från själva grödan (växtpartiklar). Den största hälsoaspekten av damm inom jordbruket är en arbetsmiljöaspekt för dem som jobbar inom näringen. Planförslaget medför att dammspridning från jordbruk upphör, vilket är en liten positiv konsekvens.

Miljöpåverkan i form av dammspridning från kommande verksamheter inom planområdet bedöms främst bestå uppstå vid stenkross, betongtillverkning, upplag av olika slag eller transporter på grusytor. Damningen kommer att vara regelbundet förekommande och inte säsongbundet/tillfälligt som vid jordbruk. För att minimera konsekvenserna för närboende föreslås dammande verksamhet

placeras i första hand i skog inom planområdet och på långt avstånd från bostäder.

All användning av mark, byggnader eller anläggningar som kan ge upphov till utsläpp till mark eller vatten eller medföra andra störningar för människors hälsa eller miljö räknas som miljöfarlig verksamhet. För att få anlägga och driva vissa verksamheter krävs tillstånd eller anmälan beroende på hur verksamheten klassas enligt miljöprövningsförordningen. I samband med detta kommer verksamheten också att regleras. Miljöfarlig verksamhet som inte behöver tillståndsprövas eller anmälas bevakas av kommunens miljö- och hälsoskydds nämnd, som kan kräva åtgärder eller utredningar om det behövs av miljö- eller hälsoskyddsskäl. En verksamhetsutövare är skyldig att minimera miljö- och hälsopåverkan enligt miljöbalken. Kommande verksamheter kan också komma att regleras via kommunens bygglovsprövning.

Boendemiljö bedöms som ett lokalt (litet) värde, medan påverkan från damm bedöms som liten efter åtgärder. Den negativa konsekvensen bedöms därmed som försumbar.

5.5.2.4 *Åtgärder*

Inga åtgärder med avseende på damm har vidtagits.

5.5.2.5 *Rekommenderade åtgärder (ingår ej i konsekvensbedömningen)*

Risken för dammspridning bör begränsas genom lämplig arbetsutrustning, genom att kapsla in eller avskärma den dammande processen, fukta materialet med vatten eller dammbindande blandningar, använda processventilation vid dammkällan, utföra arbetet från hytt samt att underhålla och rengöra utrustning och anordningar.

5.5.3 **Ljustörning**

5.5.3.1 *Förutsättningar*

Ljus kan ge upphov till störningar för omgivningen och de flesta människor bor idag där natthimlen är påverkad av belysning.

Människors syn är ett komplext sinne med förmåga att se i mycket stora ljusskillnader. Vi ser bra såväl en solig sommardag som en mörk vinternatt med snö och fullmåne. Vi kan dock inte se bra i detta stora spann samtidigt. Blir kontrastskillnaderna för stora uppstår istället bländning.

Ögat uppfattar kontraster och vår uppmärksamhet riktas till de ljusa partierna. Ögats förmåga att ställa om skärpan avtar med ökad ålder. Därför är äldre personer mer känsliga mot bländning. Belysningsstyrkan från en punktbelysning avtar snabbt med avståndet. Bländningen är störst på nära håll och vid stor

kontrast mellan ljuskällan och omgivningen, som vid exempelvis kraftig belysning via höga master i ett i övrigt mörkt område. Bländning är dels obehagligt för ögat, men medför också att vi uppfattar omgivningen sämre.

Himmelsströljus är en mindre störande ljusförorening med större räckvidd. Fenomenet uppstår speciellt när det är snö på marken och låga, lätta moln. Snön återreflekterar ljus mot himlen som i sin tur reflekteras i molnen, vilket skapar en aura av ljus. Denna "ljusdimma" kan synas på långt håll och kan exempelvis medföra att man sover sämre eller att man har svårt att uppfatta stjärnhimlen. Himmelsströljus stör inte de närboende i större utsträckning än de som bor en bit ifrån ljuskällan. Fenomenet är i stort sett omöjligt att åtgärda utan att släcka ljuskällan, men det kan minskas genom mer avskärmade armaturer.

Forskning har också visat att produktion av hormonet melatonin minskar hos människor om de inte får tillräckligt med mörker under natten. Melatonin är viktigt för att människor ska bli sömna och bra sömn är i sin tur mycket viktigt för en god hälsa.

I översiktsplanen finns riktlinjer om att:

- Belysning inom verksamhetsområden ska ge trygghet men inte vara störande för omlandet.

5.5.3.2 *Konsekvenser av nollalternativet*

Nollalternativet har försumbara konsekvenser till följd av ljusstörningar och bedöms inte medföra någon större förändring i förhållande till nuläget.

5.5.3.3 *Konsekvenser av planförslaget*

Kommande verksamheter inom planområdet kommer troligen att ha krav på belysning av varierande grad. Hur tillkommande belysning från verksamhetsområdet påverkar boende i området behöver utredas i samband med projektering, när det är känt vilka verksamheter som etablerar sig i området och vilken typ av belysning de behöver för sin verksamhet. När utomhusmiljön blir ljusare blir kontrasterna mindre och bländningseffekten minskar.

Boendemiljö bedöms som ett lokalt (litet) värde, medan påverkan från belysning av området bedöms som måttlig efter åtgärder. Den negativa konsekvensen bedöms därmed bli liten och lokal.

5.5.3.4 *Åtgärder*

Anpassning av belysning är avsedda att skydda närliggande bostäder från störningar.

Anpassning av belysning är främst avsedd att skydda närliggande bostäder från störningar men kan även begränsa negativa ljusstörningar på djurlivet.

b₂ Belysningsstolpar får vara högst 16 meter höga. Belysningsarmaturer monterade på fasad får sitta högst 12 meter över anslutande marknivå. Belysningen ska vara riktad och begränsad till verksamhetsområdets utbredning.

5.5.3.5 *Rekommenderade åtgärder (ingår ej i konsekvensbedömningen)*
För att minska ljusstörningen för de boende i området föreslås riktad belysning med LED-ljuskälla. De verksamheter som har behov av höga belysningsmaster föreslås placeras där få boende störs av ljuset.

Frågan om ljusstörning bör utredas vidare när typ av verksamhet och belysningsbehov är känt.

5.6 **Vatten**

5.6.1 **Förutsättningar**

Dagvatten

Planområdet avvattnas österut via ett system av skogs- och åkerdiken som rinner mot ett vattendrag öster om Ängeby. I anslutning till planområdet finns flera befintliga diken. Planområdet ligger inom SMHI:s delavrinningsområde "mynnar i Storån" och planområdets dagvatten rinner till recipienten Vidboån (vattenförekomst SE661938-162535) som sedan mynnar i recipienten Storån (vattenförekomst SE663004-162655). Storån rinner vidare via Sävjaån och så småningom till Fyrisån. Delavrinningsområdets area är 5 500 ha och planområdet upptar motsvarande ca 0,3 % (17,5 ha) av delavrinningsområdet area (SMHI, 2018).

Statusklassning och miljö kvalitetsnormer

Vidboån uppnår enligt VISS statusklassning en God ekologisk status (VISS, Vidboån, 2023). Fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer klassificeras generellt som goda. Avseende hydromorfologi är klassificeringen otillfredsställande vilket beror på effekter från markavvattningsföretag. Vidboån har dålig status för den sammanvägda kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd vilket kan bero på exempelvis grävningar i vattendraget, aktiv brukad mark eller tätorter i vattendragets närhet. Vidboån uppnår ej god kemisk status vilket beror på att halter av polybromerade difenylter (PBDE) och kvicksilver överskrider gränsvärden för god kemisk status. Gränsvärdena för PBDE och kvicksilver överskrids i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster och för dessa parametrar gäller mindre stränga kvalitetskrav (VISS, 2018a.). Den punktkälla som anses ha betydande påverkan är deponier. De diffusa källor som anses ha betydande påverkan är jordbruk, enskilda avlopp samt atmosfärisk deposition avseende kvicksilver och PBDE. Enligt recipientens åtgärdsprogram är de huvudsakliga åtgärderna för att uppnå bättre kvalitet inriktade på att minska belastningen av näringsämnen (VISSa., 2018).

MKN för Vidboån beslutades 2017-02-23 till God ekologisk status senast 2027. VISS bedömer att God ekologisk status inte kan uppnås före 2027 eftersom de åtgärder som krävs är tids- och resurskrävande samt att det finns administrativa begränsningar.

Storån har enligt VISS statusklassning en Måttlig ekologisk status (VISS, Storån, 2022). De miljökonsekvenser som påverkar bedömningen är övergödning samt morfologiska förändringar och kontinuitet. Den hydrologiska regimen är bedömd som otillfredsställande vilket delvis beror på inverkan från markavvattningsföretag. Det morfologiska tillståndet bedöms som dåligt vilket exempelvis kan bero på aktiv brukad mark eller tätorter i vattendragets närhet. MKN beslutades 2017-02-23 till God ekologisk status.

Tabell 7. Ekologisk status och miljö kvalitetsnormer (VISS, Storån 2022).

| Vattenförekomst | Ekologisk status | MKN |
|-----------------|------------------|-----------------|
| Vidboån | God | God senast 2027 |
| Storån | Måttlig | God senast 2027 |

Vidboån och Storån uppnår ej god kemisk status enligt klassning från 2015-08-16 på grund av att kvicksilver och PBDE överskrider gränsvärdena. Den kemiska statusen, utan de överallt överskridande ämnena kvicksilver och polybromerade difenyler (PBDE) är klassad i både Vidboån och Storån. Bedömningarna bygger på att minst ett av de ingående kemiska ämnena bedöms som God status och inget av ämnena bedöms som Uppnår ej god status.

MKN för Vidboån och Storån beslutades 2017-02-23 till god kemisk status med undantag i form av mindre stränga krav för de överallt överskridande ämnena kvicksilver och PBDE.

Tabell 8. Kemisk status och miljö kvalitetsnormer (VISS Storån, 2022 och VISS, Vidboån 2023).

| Vattenförekomst | Kemisk status | MKN |
|-----------------|---------------|---------------------------|
| Vidboån | Uppnår ej god | God kemisk ytvattenstatus |
| Storån | Uppnår ej god | God kemisk ytvattenstatus |

I närheten av planområdet, cirka 1 km åt nordost, ligger grundvattenförekomst (Lunda, WA14097660) och 2,5 km västerut ligger grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Arlanda (SE661499-162101). Den kemiska statusen har bedömts vara god och även den kvantitativa statusen bedöms god. Miljö kvalitetsnormen för grundvattenförekomsten är god kemisk grundvattenstatus och god kvalitativ status.

Stockholmsåsens kemiska status är otillfredsställande enligt klassning 2017-02-23. Utslagsgivande är förekomsten av PFAS11 där riktvärdet har överskridits. Den kvantitativa statusen har bedömts till god. Miljökvalitetsnormen för grundvattenförekomsten är god kemisk grundvattenstatus och god kvalitativ status.

Tabell 9. Grundvattenförekomst och miljökvalitetsnormer (VISS, 2022).

| Grundvattenförekomst | Kemisk status | MKN | Kvantitativ status | MKN |
|------------------------|---------------------|--|--------------------|------------------------|
| Lunda | God | God kemisk grundvattenstatus | God | God kvantitativ status |
| Stockholmsåsen-Arlanda | Otillfredsställande | God kemisk grundvattenstatus senast 2027 | God | God kvantitativ status |

Grundvatten

I den geotekniska utredning som genomförts (Bjerking, 2017) har planområdet är ett infiltrationsområde för grundvatten. För att upprätthålla befintlig grundvattennivå bedömdes att dagvatten även fortsättningsvis bör tillåtas infiltrera i så stor utsträckning som möjligt.

Grundvattenbildning till berg är enligt utförd dricksvattenutredning ske inom de områden som utgörs av berg i dagen. Grundvattenbildning från jord till berg begränsas framför allt av jordlagrens hydrauliska konduktivitet. Vidare antas att grundvattenmagasin i berg och i jord inte har någon direkt kontakt eftersom grundvattenytan i berg ligger ca 1,5 m under bergöverytan. (Ramboll, 2024)

Förekommande bergarter inom området är inte arsenikhaltiga och innehåller inte förhöjda halter av svavel (Bjerking, 2022).

Dricksvatten

Det saknas kommunal dricksvattenförsörjning inom området. Befintliga bostäder har egna dricksvattenbrunnar.

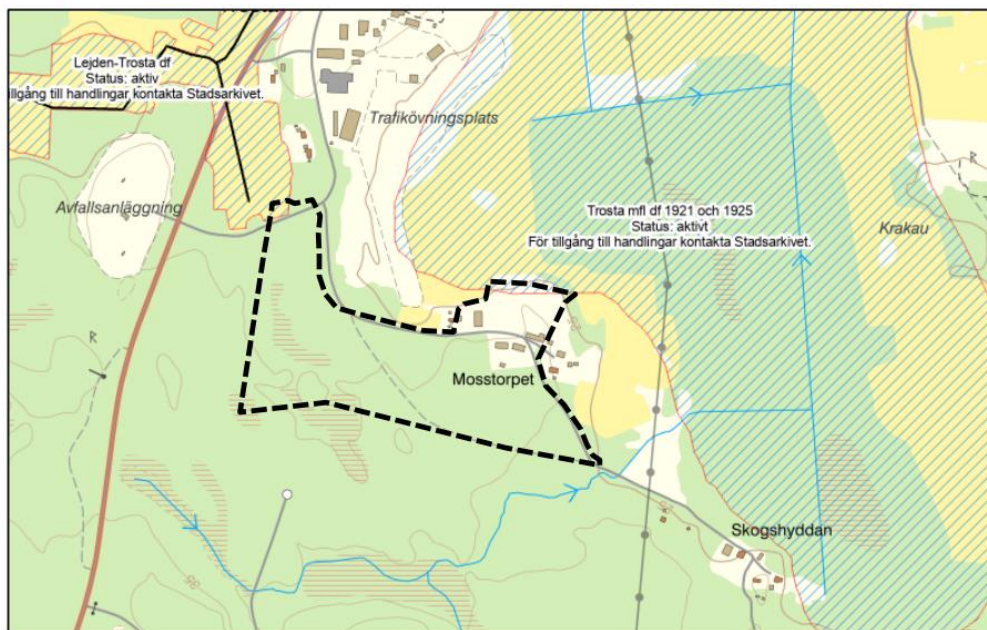
Avlopp

Inga kommunala spillvattenledningar finns inom området. Inga VA-ledningar finns inom området. Planområdet kommer inte att ingå i kommunalt verksamhetsområde för VA. Inom planområdet finns ett antal enskilda avlopp av varierande kvalitet.

Markavvattningsföretag

I planområdets nordöstra del finns markavvattningsföretaget Trosta mfl. df 1921 och 1925 som leds till Vidboån. Systemet är till stora delar öppet i form av diken. Dimensionerande flöde är 1 l/s, ha (Länsstyrelsen Stockholm 1995, 1925).

Strax utanför planområdets nordvästra delar finns även markavvattningsföretaget *Lejden-Trosta*. Markavvattningsföretaget är upprättat år 1955 och dimensionerat för 1,5 l/s, ha. Markavvattningsföretaget ansluts till Vidboån som mynnar i Storån.



Figur 17. Markavvattningsföretag vid planområdet (Länsstyrelsen i Stockholms län 1925, hämtad 2017-03-24). Planområdesgräns (ungefärlig) markerad med svart, streckad linje (Ramboll, 2023).

Eventuella åtgärder får inte strida mot vad som fastställts i markavvattningstillstånden. Om så är fallet behöver verksamhetsutövaren samråda med dikningsföretaget och eventuellt låta ompröva eller upphäva det.

De dagvattenanläggningar som föreslagits för den nya detaljplanen har dimensionerats så att det utgående flödet från området inte kommer öka jämfört med befintlig situation, trots ökad hårdgörandegrad. Detta innebär att ovan nämnda markavvattningsföretag inte kommer påverkas jämfört med befintligt läge. Marken inom båtnadsområdet kan dock antas ha genomgått betydande förändring på flera sätt jämfört med rådande förutsättningar då markavvattningsföretaget upprättades, varför en omprövning av markavvattningsföretaget kan anses motiverat. Nedan beskrivs dessa förändringar.

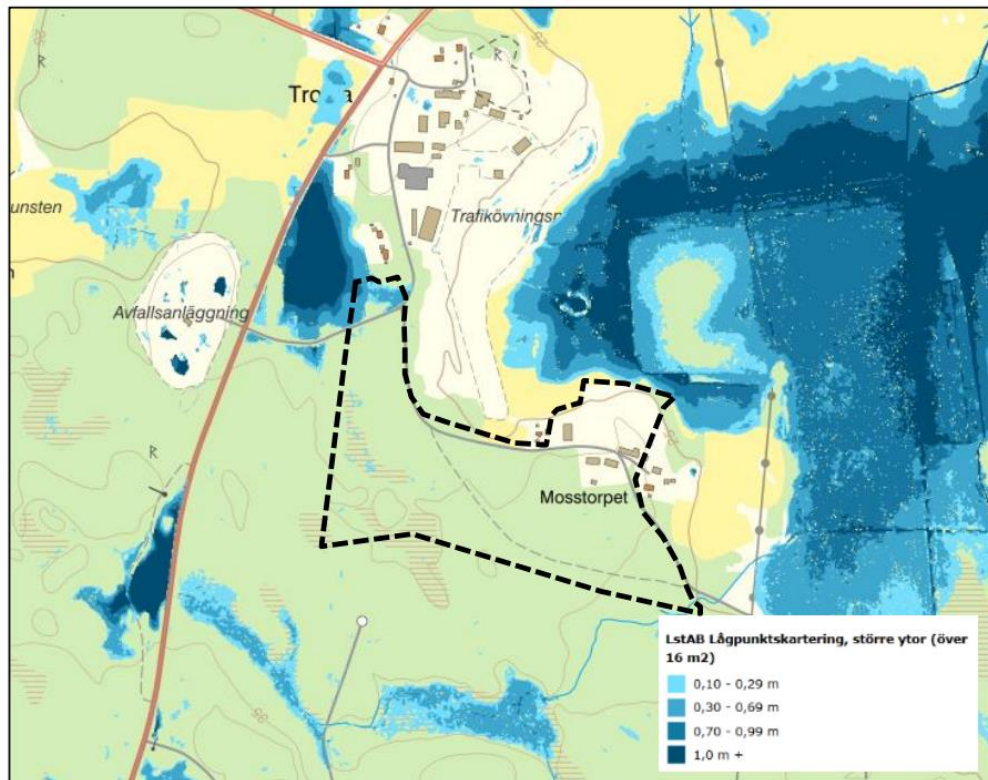
Den del av planområdet som, efter fördröjning i föreslagen dagvattenanläggning, kommer avledas mot markavvattningsföretaget kommer vid ett 10-årsregn bidra med ett flöde på ca 17 l/s/ha. Detta är betydligt större än det, enligt markavvattningsföretagets akt, tillåtna flödet på 1 l/s/ha. Stora förändringar i riktlinjer kring dimensionering har skett på de ca 100 år som passerat sedan markavvattningsföretaget upprättades. Enligt markavvattningsföretagets akt har jordbrukets behov varit styrande och dikesfåran har utformats för att kunna hantera "vanligen inträffande flöden" medan dagens riktlinjer snarare syftar till att undvika betydande skador vid sällan förekommande regn. Markanvändningen inom båtnadsområdet har med största sannolikhet förändrats sedan förrättningen vilket medfört behov av dagvattenanläggningar. Utöver kommande förändringar inom detaljplaneområdet Mosstorp finns en testbana belägen väster om markavvattningsföretaget. Genom granskning av ortofoto samt rinnvägar i analysverktyget Scalgo Live har det konstaterats att detta område har dagvattenanläggningar som leds via anslutande diken till markavvattningsföretaget. Dessa områden kan därmed anses ha nytta av markavvattningsföretaget för sin avvattning. Den ekonomiska fördelningen inom ett markavvattningsföretag bör efterspegla de som drar nytta av markavvattning inom båtnadsområdet. Eftersom uppfattningen är att områden utanför båtnadsområdet använder markavvattningsföretagets avvattnande anläggningar bör dessa ingå i företaget och bidra i likhet med nyttan de har av anläggningarna.

Dagens flödeskrav överstiger tydligt de krav som finns i akten tillhörande markavvattningsföretaget. Nya områden drar nytta av markavvattningsföretagets anläggningar och det är sannolikt att andra dagvattenanläggningar tillkommit inom båtnadsområdet. Dessa tillsammans påvisar att dagens situation inte följer de krav som ställts och att vissa förändringar som skett över tid egentligen borde, långt innan idag, lett till omprövning av markavvattningsföretaget, fördelning av ansvar och nytta, båtnadsområdets storlek m.m. Alternativt att markavvattningsföretaget borde lagts ned. Detaljplanen förändrar inte situationen inom båtnadsområdet men blir ytterligare en förändring i ledet som påvisar behovet av uppdaterade förutsättningar, krav och förhållanden. (Ramboll, 2023)

Översvämning

Ett litet lågpunktsområde i planområdets nordvästra del, öster om väg 858 och avfallsanläggningen utgör ett potentiellt översvämningssområde vid skyfall enligt länsstyrelsens lågpunktskartering (Länsstyrelsen Stockholm, 2015). Området är en del av en större lågpunktsområde norr om planområdet som vid kraftigt regn kan bli vattenfyllt enligt länsstyrelsens topografiska analys (figur 18).

En analys av områdets rinnvägar har gjorts med hjälp av Scalgo-live. Analysen visar att avrinningen sker från söder till lågpunktsområden i planområdets norra delar (Ramboll, 2024).



Figur 18. Lågpunktskartering som visar översvämningsrisk vid skyfall (Länsstyrelsen Stockholm karttjänst, hämtad 2022-10-14). Planområdesgräns (ungefärlig) markerad med svart, streckad linje (Ramboll, 2024).

Strandskydd

Planområdet berör inte objekt med strandskydd.

Riktlinjer i översiktsplanen

I översiktsplanen finns riktlinjer om att:

- Anläggningar för dagvatten ska utformas för rening, fördröjning och biologiska funktioner samt bidra till trivsamma bostads- och verksamhetsområden.
- Byggnad i nya områden ska alltid föregås av utredningar som säkerställer att skyddsvärda natur-, vatten- och kulturmiljöer inte hotas men också utvecklas och förstärks.
- I problemområden för grundvatten eller då miljö kvalitetsnormer för vatten riskerar att inte uppnås, och kommunalt vatten inte är ett alternativ, förordas gemensamma kretsloppsanpassade avloppsanläggningar. Gemensamt avlopp kan vara ett krav för ny exploatering.
- Belastningen av näringsämnen och andra föroreningar som härrör från dagvatten, jordbruk, enskilda avlopp och verksamheter ska minska genom att högre krav ställs vid detaljplanering, bygglov, tillsyn och tillstånd.

- Dagvatten ska flödesutjämnas, fördröjas och renas där det uppstår innan det leds till det kommunala ledningsnätet eller recipienten.
- Ledningsnätet ska dimensioneras för kraftigare dagvattenflöden och tillräckliga ytor för fördröjning av dagvatten ska skapas.
- Dagvatten ska nyttjas som en positiv resurs genom öppna lösningar som berikar stadsbilden och förser växt- och djurliv med livsmiljöer. Tillskapande av så kallade mångfunktionella ytor ska eftersträvas i planläggningen.

Sigtuna kommun har en dagvattenpolicy där riktlinjer för kommunens dagvattenhantering finns:

- Bevara en naturlig vattenbalans både för grundvattenbildning och omsättning och flöden i sjöar och vattendrag. Gröna genomsläppliga ytor är att föredra för att infiltrera dagvatten lokalt.
- Minska mängden föroreningar genom att utforma dagvattensystemen så att föroreningar avskiljs innan vattnet når recipienten. Konsekvenser vid översvämning ska mildras genom bl.a. en anpassad höjdsättning och hänsyn till framtidsprognoser om intensivare regn och höjda vattennivåer.
- Utjämna dagvattenflöden för att få en jämnare belastning på system, reningsanläggningar och recipienter.
- Dagvatten hanteras som en resurs som berikar bebyggelsemiljön ur både ett mänskligt och biologiskt perspektiv på mark och tak (Sigtuna kommun, 2016).

5.6.2 **Konsekvenser av nollalternativet**

Nollalternativet innebär att dagvatten från området avrinner inom sina naturliga avrinningsområden, samt att naturmarken inom området kvarstår. Nollalternativet har positiva konsekvenser för vatten och bedöms inte medföra någon större förändring i förhållande till nuläget.

5.6.3 **Konsekvenser av planalternativet**

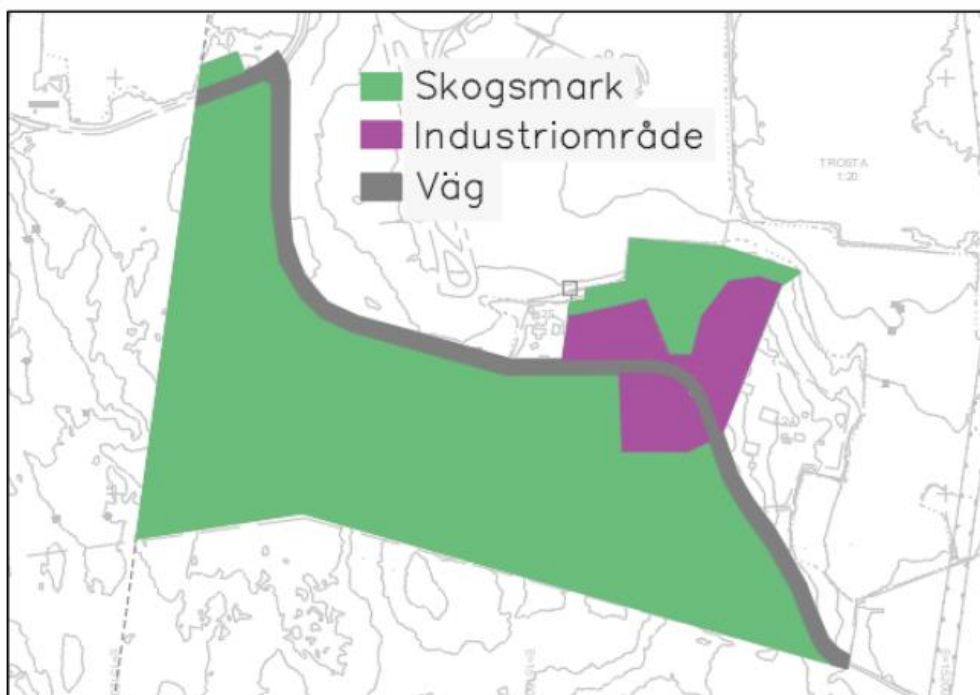
Dagvatten

Planalternativet innebär att skog exploateras, vilket medför att hårdgjorda ytor och dagvatten skapas. Det vatten som tidigare togs upp och fördröjdes inom planområdet genom befintlig vegetation kommer i framtiden att behöva omhändertas inom planområdets avsedda ytor för dagvattenhantering (områden med egenskapsbestämmelser n_1 och n_2 , se figur 6 och plankartan). Flödet från planområdet beräknas öka till följd av exploateringen. Enligt föreslagen plankarta ska ca 60% av industrimarken bebyggas och markanvändningen antas då bli cirka 60% tak och 40% asfalt.

Flera dagvattenutredningar har genomförts inom planområdet med syfte att kartlägga förutsättningarna för dagvattenhantering med hänsyn till planerad exploatering. Under 2017 undersöktes befintlig avrinning, vattnets rinnvägar,

samt utlopp och inlopp inom planområdet (figur 19). Dagvattenutredningen omfattade ett större område än nuvarande planområde varför en kompletterande utredning gjordes inför samråd av detaljplanen (Ramboll, 2018 och 2019). En uppdaterad VA-utredning utifrån ny planstruktur, där spill- och dricksvattenbehov har utretts ytterligare med hänsyn till planerad markanvändning, har tagits fram inför granskningskedet (Ramboll, 2024).

Markanvändning och avrinningskoefficienter för respektive delavrinningsområde vid befintlig och framtida situation redovisas i Tabell 10 och Tabell 11. Antagna avrinningskoefficienter är enligt standardvärden från StormTacs samt Svenskt Vattens publikation P110 (2016).



Figur 19a. Nuvarande markanvändning inom planområdet som är utgångspunkter för beräknade avrinningskoefficienter i tabell 10.

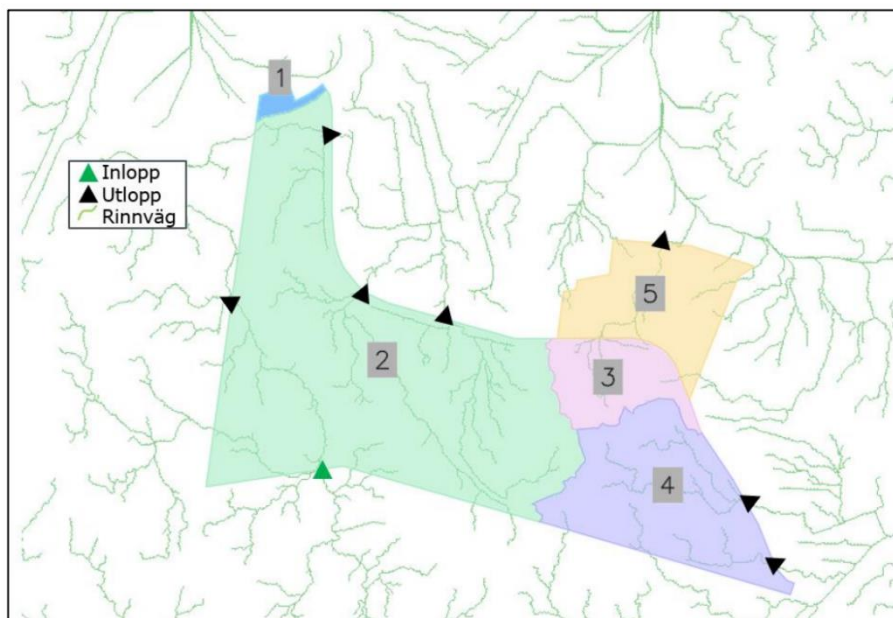
Tabell 10. Nuvarande markanvändning, avrinningskoefficient (Φ) och reducerad area för respektive avrinningsområde (Ramboll, 2024).

| Markanvändning | Φ | Avrinningsområde, area (ha) | | | | |
|-----------------------|--------|-----------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Skogsmark | 0,1 | 0,13 | 10,27 | 0,93 | 3,20 | 0,66 |
| Industriområde | 0,5 | 0 | 0 | 1,07 | 0,08 | 0,54 |
| Väg | 0,8 | 0,03 | 0,33 | 0,12 | 0,07 | 0,12 |
| Total area | | 0,16 | 10,60 | 2,12 | 3,35 | 1,32 |
| Reducerad area | | 0,04 | 1,29 | 0,73 | 0,42 | 0,43 |

Tabell 11. Framtida markanvändning, avrinningskoefficient (Φ) och reducerad area för respektive avrinningsområde (Ramboll, 2024).

| Markanvändning | Φ | Avrinningsområde, area (ha) | | | | |
|-------------------------|--------|-----------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Väg | 0,8 | 0,07 | 0,81 | 0,34 | 0,03 | 0 |
| Naturmark | 0,1 | 0 | 0,12 | 0 | 0 | 0,54 |
| Industriområde – tak | 0,9 | 0,05 | 5,80 | 0,59 | 1,99 | 0,95 |
| Industriområde – asfalt | 0,8 | 0,03 | 3,86 | 0,39 | 1,33 | 0,63 |
| Total area | | 0,16 | 10,60 | 1,32 | 3,35 | 2,12 |
| Reducerad area | | 0,13 | 8,97 | 1,12 | 2,88 | 1,41 |

Områdets delavrinningsområden återfinns i Figur 19b.



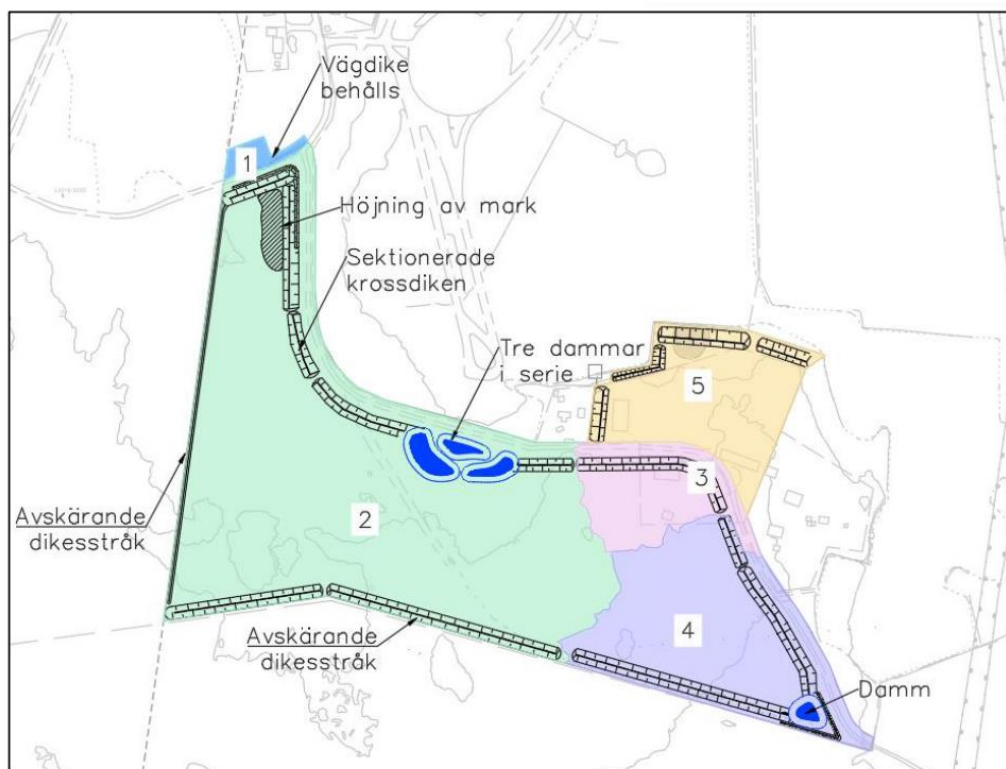
Figur 19b. Vattnets flödesvägar (rinnvägar) inom planområdet visas i grönt för områden 1-5. Översiktliga rinnpipor för utlopp i svart. Flödesvägar från Scalgo- analys.

Föreslagna dagvattenlösningar innebär generellt en förbättring av föroreningssituationen. För samtliga föroreningarna minskar transporten både i halt och mängd till följd av planförslaget enligt framtagen dagvattenutredning (Ramboll, 2024).

Dagvatten från gator och kvartersmark kan innehålla föroreningar. För att uppnå god rening föreslås att allt dagvatten inom planområdet ska renas och fördröjas innan det släpps ut från planområdet. I första hand omhändertas dagvattnet vid källan med lokala lösningar som gröna tak, permeabla beläggningar och grönytor. I andra hand leds vattnet till två områden där sammanlänkade dammar kan anläggas. Befintliga avrinningsområden föreslås bevaras för att bevara vattenbalansen inom området. Dagvatten transporteras ytligt i makadamdiken, områden med bestämmelsen n_1 och n_3 i plankartan, till de gemensamma dammarna, n_2 , eller transporteras i makadamdiken till befintliga diken. Vid korsande vägar kulverteras diken. I figur 20 visas föreslagna diken, dammar och föreslagna markhöjningar.

Vattenflödet har beräknats med rationella metoden för 10-årsregn med klimatfaktor 1,25 för framtida flöden och utan klimatfaktor för nuvarande flöden. Regnintensitet är beräknad med Dahlströms ekvation (Svenskt Vatten, 2016). Fördröjningsvolymsberäkningar har genomförts utifrån Sigtuna kommuns krav på att 20 mm/ansluten yta ska fördröjas. Vattenflödet från samtliga avrinningsområden beräknas öka till följd av att hårdgjorda ytor blir fler till följd

av föreslagen exploatering. I planförslaget beräknas 2150 m³ kunna fördröjas i diken och resterande volym kan hanteras i dammar enligt framtagen dagvattenutredning (Ramboll, 2024). Utflödet från dammarna beräknas vara ca 226 l/s och regleras så att avtappning sker på 12 timmar. Det innebär att flödet inte ökar till nedströms område i förhållande till befintlig situation vid ett 10-årsregn. Den tillåtna avtappningen är det maximala flödet vid ett 10-årsregn för befintlig situation. Vid mindre regn än ett 10-årsregn kan flödet strypas ytterligare för att anpassas till eventuellt anslutande dike. Om utflödet i stället önskas begränsas till flödet som angivits för 12 timmars avtappning kan detta göras genom installation av flödesregulatorer.



Figur 20. Föreslagen dagvattenhantering inom området. Utdrag ur VA-utredning (Ramboll, 2024).

Vid bedömningen av risk för översvämningar vid skyfall tar framtagen dagvattenutredning hänsyn till icke-försämringskravet med hänsyn till översvämning, som är lagstadgat i plan- och bygglagen (SFS 2010:900).

Grundvatten

Eftersom skogsmark, som är genomsläpplig, ersätts med hårdgjorda ytor med dagvattenuppsamling minskar infiltrationen i marken och därmed tillförsel till underliggande grundvatten. Då planförslaget tillåter att majoriteten av planområdet får hårdgöras riskerar grundvattennivåer att minska inom planområdet. Eftersom området inte ingår i en grundvattenförekomst bedöms den

negativa konsekvensen för grundvatten som liten. Närmsta grundvattenförekomst ligger ca 1 km från planområdet.

Dricksvatten

Dricksvattenbehovet har bedömts utifrån att hela planområdet, som är ca 17 hektar, kommer att användas för verksamheter. Vidare planeras att 20 % (3,4 hektar) av denna yta används till anläggning av vägar, där endast 60 % av varje verksamhetstomt får bebyggas i enlighet med planområdets exploateringsstal. Ytan som antas bebyggas med verksamhetslokaler uppgår därför till 8,2 hektar. Utöver detta antas att verksamheterna, som kommer att bedrivas inom planområdet, inte klassas som särskilt vattenkrävande. Schablonsiffran som används för beräkning av dricksvattenbehov gäller för översiktliga bedömningar av vattenbehov för större områden utan särskilt vattenkrävande verksamheter, och uppgår till 0,1 liter/sekund och hektar (Svenskt vatten, 2020). För verksamhetslokaler som tar upp en yta om totalt 8,2 hektar uppgår därmed dygnsförbrukningen till ca 71 m³ /dygn.

För dricksvattenförsörjning till nya verksamheter inom planområdet föreslås tre bergborrade brunnar med tillhörande ledningsnät anläggas inom planområdet. Detta nät ska drivas som en gemensamhetsanläggning där kapacitet ska finnas för vattenförsörjning till alla fastigheter inom planområdet.

Potentiellt förorenat grundvatten, från kända riskkällor inom 500 meter från planområdet, har inte påvisats vid någon av vattenprovtagningarna som gjorts i samband med provpumpning för dricksvatten. Planförslaget bedöms därför ha en försumbar risk att sprida föroreningar.

Föreslagen detaljplan bedöms endast i liten grad påverka möjligheten till uttag av dricksvatten i befintligt grundvattenmagasin. Påverkan på grundvattennivåer och uttagsmöjligheter i befintliga privata dricksvattenbrunnar utanför planområdet bedöms också vara liten. Bedömningen har beaktat en hårdgöring av 80 % av planområdet och förväntad minskning av grundvattenbildning i berg om 15 % till följd av klimatförändringar (Ramboll, 2024). Den negativa konsekvensen för dricksvatten bedöms bli liten.

VA

Enligt framtagna VA-utredning (Ramboll, 2024) har spillvattenvolymer för planområdet beräknats till ca 70 m³/dygn. Utgående avloppsvatten från minireningsverket föreslås ledas till föreslagna dagvattendammar vilket då utgör ytterligare ett reningssteg innan vattnet når recipienten. Detta föranleder att reningen troligtvis uppnår de krav som ställs även vid hög skyddsnivå. Minireningsverk uppnår god reningseffekt avseende syreförbrukande ämnen samt kväve och fosfor. Därmed bedöms i VA-utredningen att införandet av avloppsanläggningen medför en försumbar påverkan på recipientens möjlighet att uppfylla miljö kvalitetsnormer. Vid dimensioneringen av

gemensamhetsanläggningarna för vatten och avlopp ska på sikt samtliga fastigheter inom planområdet kunna anslutas till anläggningen. Planområdet kommer inte att ingå i kommunalt verksamhetsområde för VA.

Länsstyrelsens webbverktyg, *GIS-stöd vid planering och tillsyn av små avlopp*, visar att det finns en mycket liten risk, och ett par platser i den västra delen av planområdet där det enligt verktyget finns en liten risk, för påverkan på miljön avseende utsläpp av näringsämnet fosfor från anläggningarna. För kväve föreligger ingen risk för utsläpp. Verktyget beaktar vattenmyndigheternas statusklassning avseende näringsämnen, miljökvalitetsnormer för ytvatten, källfördelning av näringsämnesbelastning hos recipienter, jordart, jorddjup, topografiska förutsättningar, hydrologiska förutsättningar, bebyggelse med mera. Den låga risken för utsläpp föranleder området troligtvis omfattas av en normal skydds nivå. Därmed anses införandet av avloppsanläggningen *inte* ha betydande påverkan på recipientens möjlighet att uppfylla miljökvalitetsnormer (Ramboll, 2024).

Miljökvalitetsnormer

Förutsättningarna för den dagvattenutredning som genomförts har varit att varken dagvattenflödet eller mängden föroreningar ut från området ska öka efter exploateringen. Avskärande diken har planlagts i plankartan för att förhindra inflöde till planområdet. De föroreningsämnen som har beräknats är näringsämnena kväve (N) och fosfor (P), tungmetaller (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr, Ni, Hg), suspenderad substans (SS), oljeindex, PAH16, samt benzo(a)pyren (BaP). För metaller och näringsämnen avses alltid totalhalter. Föroreningsberäkningar visar att halterna av samtliga beräknade ämnen i utgående vatten blir lägre än i nuläget. Mängderna av ämnen i utgående vatten blir mestadels lägre eller lika som före exploatering. Avskiljning av förorenade ämnen blir stor i dagvattensystemet. Mängden fosfor och kväve som transporteras från planområdet beräknas öka. Föroreningsberäkningar har utförts med hjälp av StormTac (version 23.1.2).

Det är framför allt viktigt att kvalitetsfaktorn *Näringsämnen* i Vidboån inte påverkas. Kvalitetsfaktorn klassificeras utifrån parametern totalfosfor men dagvattenutredningen gör bedömningen att det är troligt att den ökade belastningen av fosfor från planområdet inte kommer påverka koncentrationen av fosfor i recipienterna och därmed inte kvalitetsfaktorn näringsämnen. Avseende fosfor uppnår rening i krossdiken och föreslagna dammar minsta möjliga utloppshalt enligt StormTac. Detta innebär att införandet av ytterligare reningssteg inte kommer förbättra reningen. Gällande kväve uppnås en reningseffekt på 80% vilket anses högt. I dagvattenutredningen görs därför bedömningen att miljökvalitetsnormerna inte påverkas.

Sammantaget bedöms exploateringen inte ha betydande påverkan på recipientens möjlighet att uppfylla miljökvalitetsnormer, med hänsyn till utsläpp från dagvatten samt enskilda avloppsanläggningar. Föreslagen dagvattenhantering, i kombination

med en anpassad höjdsättning av marknivåer, minskar konsekvenser vid översvämning, minskar mängden föroreningar samt utjämnar dagvattenflöden i enlighet med Sigtuna kommuns dagvattenpolicy. Plankartan har inga plushöjder vilket innebär att höjdsättning av planområdet sker vid projektering. Vattnet i området och de nedströms liggande recipienterna bedöms ha ett visst värde och sårbarhet. Med de åtgärder som möjliggörs gällande fördröjning och rening av dagvatten i de planerade dagvattensystemen bedöms påverkan bli försumbar. Planalternativet, med föreslagen dagvattenhantering och avloppsanläggning, bedöms inte försvåra för recipienterna att nå de miljökvalitetsnormer som är satta för vattenförekomsterna.

Markavvattningsföretag

Planförslaget bedöms inte direkt påverka någon av de nämnda markavvattningsföretagen eftersom plankartan möjliggör att dagvatten från planområdet renas och fördröjs i sektionerade krossdiken och dagvattendammar. Det utgående flödet från planområdet bedöms inte öka jämfört med nollalternativet.

Sammantagen bedömning för vatten

Planförslaget medför att skogsmark och ett befintligt verksamhetsområde kommer hårdgöras till stor grad när industrier och verksamheter tillåts. Förändringen medför att de naturliga förutsättningarna att rena och fördröja vatten på skogsmark försämras.

Planförslaget omfattas inte av en grundvattenförekomst och har med planerad hantering av dagvatten och föreslagna VA-anläggningar tagit hänsyn till recipienternas miljökvalitetsnormer, närliggande dricksvattenuttag, grundvatten och markavvattningsföretag. Eftersom höjdsättning inte är fastställd i plankartan finns osäkerheter kring hur dagvattenhanteringen slutligen utformas och hur stora vattenflöden hanteras inom planområdet. Plankartan möjliggör dock att dagvatten kan fördröjas och renas inom planområdet, inklusive höga flöden vid 10 årsregn med klimatfaktor 1,25 och enligt Sigtuna kommuns riktlinjer 20 mm/ansluten yta. Konsekvensen för vatten bedöms sammantaget bli liten och negativ. I MKB:n antas det att dagvatten kommer renas och fördröjas inom planområdet med en sådan dagvattenhantering, eller motsvarande, som är fastställda i plankartan och som föreslås i framtagna dagvattenutredning. Negativa konsekvenser kan mildras ytterligare om dagvatten hanteras enligt rekommenderade åtgärder som inte är fastställda i plankartan.

5.6.4 Åtgärder

Inarbetade åtgärder

I plankartans bestämmelser n_1 och n_2 (se figur 6) framgår att mark avsedd för diken och fördröjningsmagasin ska avsättas samt att dagvatten ska hanteras inom planområdets kvartermark. Tre seriekopplade dagvattendammar föreslås

anläggas. De kan utformas som dammar eller småvatten med permanent vattenyta samt en reglervolym där vatten tillåts fördröjas.

I plankartan finns egenskapsbestämmelser för kvartersmark för utförande (se figur 6):

b₁ Markvatten ska anordnas så att dagvatten avrinner mot dagvattendammar och diken för att motverka ansamling av vatten på mark, körytor och vid fasader.

Rekommenderade åtgärder (ingår ej i konsekvensbedömningen)

För att upprätthålla befintlig grundvattennivå inom och utanför planområdet bör dagvatten även fortsättningsvis tillåtas infiltrera i så stor utsträckning som möjligt. Dagvatten föreslås fördröjas och transporteras i öppna makadamdiken i hela planområdet. Dessa anläggs som gräsbeklädda ytor ovanpå ett lager makadam. Med denna utformning erhålls en god rening och fördröjning nära källan. Slänternas längd och dikesbottnarnas lutningar bestäms i samband med utformning och höjdsättning av området.

För att minska avrinning och föroreningsbelastning från planområdet föreslås uppställnings- och parkeringsytor som planeras i västra delen av planområdet anläggas med grus eller genomsläpplig beläggning. Stora parkeringsytor avvattas till oljeavskiljare.

Dagvatten från hårt nedsmutsade ytor, som vägar och parkeringsytor, bör ledas till anläggning med renande funktion, exempelvis växtbädd eller makadamdike.

I planområdets norra, sydvästra samt sydöstra del föreslås mindre uppvallningar av diken som syftar till att hantera skyfallsflöden. Föreslaget dagvattensystem har kapacitet att omhänderta skyfallsflöden förutsatt att framtida höjdsättning sker så ytvatten leds mot föreslagna diken och dammar.

Den nordöstra delen av planområdet behöver fyllas upp för att avrinning via diken ska kunna ske till föreslagna diken och dammar.

I sydöstra hörnet föreslås att dikesbotten breddas till cirka 2 meter samt att diken anläggs med flackare lutning för att nödvändig fördröjningsvolym ska kunna uppnås.

Om dammarnas yta ökas skulle reningen av fosfor och kväve förbättras något.

Ett skötselprogram för dagvattensystemet bör tas fram för att det ska fungera enligt dess syfte.

All rening och fördröjning sker på kvartersmark. På kvartersmark rekommenderas att allt dagvatten passerar någon form av rening/fördröjning innan det ansluts till diken eller annan gemensamhetsanläggning.

Gröna tak bör användas i så stor utsträckning som möjligt. Stuprör från tak förses med utkastare som avleder dagvatten till grönyta.

Hårdgjorda ytor avleds direkt till grönytor. Kantsten undviks. Parkeringsplatser bör lutats mot makadamdiken. På så vis erhålls rening och fördröjning nära källan. Väg dagvatten avvattnas till vägdiken. Alla nya vägar utrustas med diken. Kantsten undviks för att på så vis möjliggöra yttlig avrinning. Om vägen lutar kraftigt kan dikena terrasseras för att uppnå fördröjning och infiltration. Befintliga vägdiken bevaras.

För att undvika tillskott av näringsämnen till recipienten är det viktigt att grönytor och växter på kvartermark gödslas sparsamt.

Vid bergschaktning eller hantering av schaktmassor bör massorna inte läggas upp i direkt anslutning till vattenområde för att undvika risk för påverkan på vatten.

Sprängning av berg kan medföra risk för förorening av bland annat kväve från sprängmedel, varför sprängning samt lagring av krossmaterial bör ske med samma försiktighetsmått.

Minireningsverkets placering kan optimeras med hänsyn till planområdets framtida utformning, exempelvis placering av byggnader. Vidare bör anläggningen inte placeras i ett översvämningskänsligt område med hänsyn till föroreningsrisk.

Inför eventuell etablering av vattenskyddsområde och skyddsbehov för grundvattentäkt i berg, krävs att uttagspunkter fastställs inför fullskalig etablering av ett dricksvattenverk. Befintlig riskinventering bör kompletteras för att inkludera inventering av reella och potentiella föroreningskällor till uttagspunkterna. Skyddsföreskrifter kommer sedan att utformas dels baserat på riskinventeringen, dels på en utredning av vad som redan gäller enligt andra föreskrifter i området.

5.7 Geoteknik

5.7.1 Förutsättningar

Inom planområdet förekommer berg, friktionsjord och partier med postglacial lera, det vill säga lera som normalt är av sämre beskaffenhet och sättningsbenägen. I den södra och sydvästra delen förekommer ett par större partier berg även om flertalet har en relativt begränsad utbredning. I skogsmarken i sydväst har även ett par partier med lera och/eller silt noterats samt ett mindre instängt sankmarksparti. Centralt i planområdet, inom befintligt verksamhetsområde, är marken till viss del utfylld och sannolikt delvis utlagd direkt på lera. Risk för naturliga ras och skred förekommer inte i planområdet. (Ramböll, 2018).

5.7.2 **Konsekvenser av nollalternativet**

I nollalternativet kan befintlig mark användas för bland annat gårdsverksamhet och andra verksamheter. Området är inte planlagt idag. Konsekvenserna i nollalternativet bedöms vara försumbara.

5.7.3 **Konsekvenser av planalternativet**

Inom partier där lera förekommer, och lerdjupet är begränsat, bedöms grundläggning kunna utföras med medeltunga byggnader och konstruktioner där laster kan fördelas ut för ett jämnare grundtryck. I planområdets södra och västra delar finns övervägande delar moränmark och berg men även partier med sankmark. Områden med berg och moränmark är mer lämpade för tyngre byggnader och allmänt tunga verksamheter ur ett geotekniskt perspektiv. Undantaget är de partier mark med lera som finns inom planområdet. Risk för naturliga ras och skred förekommer inte i planområdet.

Konsekvensen av planalternativet bedöms vara liten och negativ eftersom planförslaget tillåter tyngre byggnader inom områden som delvis består av lerjord. Enligt framtaget PM mildras de negativa effekterna om placering av byggnader undviks på områden med större lerdjup.

5.7.4 **Åtgärder**

Geotekniska förstärkningsåtgärder kan komma att krävas beroende på bebyggelsens utformning. Vid större lerdjup och där markförhållanden är sämre bör byggnadsval vara mindre och konstruktioner lättare alternativt bör verksamheter väljas som är okänsliga för sättningar, t.ex. uppställningsytor för gods och fordon.

Framtaget geotekniskt PM (Ramböll, 2018) föreslår att utförliga geotekniska utredningar, inklusive schaktmöjligheter, ska tas fram när planeringen har kommit längre.

5.8 **Byggtiden**

Miljöpåverkan under byggtiden är till stor del övergående och upphör när byggnationen avslutats. Under byggtiden kan dock påverkan vara betydande och för vissa aspekter och intressen är påverkan under byggtiden av större betydelse än påverkan av det färdiga planområdet.

De arbeten som troligtvis kommer att utföras för inledande exploatering av planområdet är schaktning och fyllning. Vidare kommer transporter av massor och material att ske samt arbete med teknisk försörjning, VA och gatunät med mera. Till detta kommer arbete med byggnader som troligtvis kommer att utföras utspritt över tid. Byggtidens exakta moment och tillvägagångssätt är svårt att beskriva i detta skede, nedan ges därför en översiktlig bild och en generell beskrivning utifrån ett antal antaganden som bedöms som rimliga.

5.8.1 Förutsättningar

Förutsättningarna för platsen framgår i tidigare beskrivningar av miljöaspekterna.

5.8.2 Konsekvenser under byggtiden

Naturmiljö, landskap och vatten

Planalternativet innebär att det under byggskedet kommer att förvaras och hanteras ämnen som exempelvis petroleumprodukter med mera inom planområdet. Därmed finns en risk för läckage eller olycka vilket skulle kunna komma att påverka främst närliggande naturmiljö och nedströms vattenmiljöer. Det bedöms inte finnas någon risk för föroreningspåverkan på vatten i samband med bergschaktning eller hantering av schaktmassor förutsatt att massorna inte läggs upp i direkt anslutning till vattenområde. Sprängning av berg kan dock medföra risk för föroreningsspridning av bland annat kväve från sprängmedel. För att skydda häckande fåglar bör avverkning och störande verksamhet undvikas mellan 1 april-15 augusti, vilket står i planbeskrivningen.

Konsekvensen bedöms som lokal, negativ och liten samt till viss del övergående med vidtagna skyddsåtgärder.

Buller, vibrationer och damning

Schaktning och andra bullrande arbeten kan medföra störningar för närboende. Naturvårdsverket har tagit fram allmänna råd om buller från byggplatser, *NFS 2004:15* (till 2 och 26 kapitlet 19 § miljöbalken). Riktvärdena är en vägledning och grund för de restriktioner kring nivåer och byggtider som avtalas med entreprenören. Särskilda skäl kan motivera avsteg från riktvärdena, såväl uppåt som nedåt. Beslut i frågan tas i dessa fall av tillsynsmyndigheten.

Sammantaget bedöms konsekvenserna som lokal och tidvis måttlig under den tid som schakt, borrningsarbeten med mera sker närmast bostäderna. Gällande riktlinjer, krav på entreprenören samt bra information om pågående arbete kan minimera störningarna.

Även för naturmiljö kan störning i form av buller påverka exempelvis fågelliv. Effekten är dock mycket begränsad i tid då schaktarbetena är förhållandevis kortvariga. Stor varsamhet bör iaktas i anslutning till kvarlämnade naturområden. Uppställningsytor för byggfordon, byggställningar, byggmassor och liknande bör undvikas där naturmark är planlagd. Konsekvensen bedöms som liten och negativ.

Påverkan på klimat

Under byggtiden sker en negativ klimatpåverkan i form av utsläpp av växthusgaser vid anläggning. Klimatkalkyler visar att särskilt energikrävande moment vid anläggande av exempelvis vägar är transport av material, produktion av asfalt, betong och stål samt energiförbrukning på arbetsplatsen.

5.8.3 Åtgärder

Inarbetade åtgärder

I plankartan framgår att marklov krävs för fällning av träd med en diameter större än 20 cm vid stamhöjd 1 meter.

Rekommenderade åtgärder

Tydliga krav bör ställas på entreprenören för att minimera riskerna för ett utsläpp till omgivande mark eller vatten under byggtiden. Beredskapsplan bör tas fram inför byggstart. De hydrauloljor som nyttjas i maskiner bör så långt möjligt utgöras av vegetabiliska eller biologiskt nedbrytbara dito.

Avverkning av träd bör begränsas till perioden 15 augusti- 1 april.

Etableringsytor, upplagsytor och arbetsområden bör regleras via miljökrav för byggtiden så att de styrs till gatu- och tomtmark och inte anläggs inom områden avsatta som Natur.

Naturområden och naturvärden samt kulturmiljövärden som ska bevaras inom planområdet bör märkas ut tydligt innan byggnation påbörjas.

Fördröjning och rening av dagvatten från området under byggtiden bör installeras så snart detta är möjligt för att minska riskerna för bl.a. näringsläckage och grumling.

Tydliga krav på entreprenören om vilka nivåer som gäller för buller och vibrationer under olika delar av dygnet. Krav på bränsleval för arbetsfordon för att minska klimatpåverkan under anläggning. Krav på upprättande av miljöplan som omfattar kontroll och åtgärder vid eventuella överskridanden.

Information till närboende om vilka moment som genomförs för stunden, vilka störningar som kan tänkas uppkomma samt kontaktuppgifter.

5.9 Resursnyttjande

5.9.1 Förutsättningar

Planområdet utgörs till största del av skog som angränsar till jordbruksmark. Enligt miljöbalken (3 kap. 4§) är jordbruk och skogsbruk av nationell betydelse. Det innebär också att skogsmark som har betydelse för skogsnäringen så långt möjligt ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra ett rationellt skogsbruk.

Klassificering av åkermark

Enligt 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. Exploatering av jordbruksmark ska undvikas i största möjliga mån. I Stockholms län gäller detta särskilt naturbetesmark och åkermark i klass 3–5 i åkermarksgraderingen. I regionalt prioriterade bebyggelselägen såsom stadskärnor, strategiska stadsutvecklingslägen, primära bebyggelselägen samt i landsbygdsnoderna bör dock bebyggelse prioriteras. I den mån jordbruksmark ändå kan behöva exploateras ska det endast ske i undantagsfall och för att främja väsentliga samhällsintressen.

Ingen jordbruksmark finns inom planområdet. Den övervägande delen av jordbruksmarken utanför planområdet tillhör klass 3 på en skala 1 till 5, vilket betyder att marken ger medelgoda skördar i förhållande till länet. Längre österut, utanför planområdet är jordbruksmarken av klass 4. Det betyder att marken ger skördar som är i snitt 4–10 % bättre än medelklassmark. Jordbruksmark av högsta klass 5 förekommer inte i området.

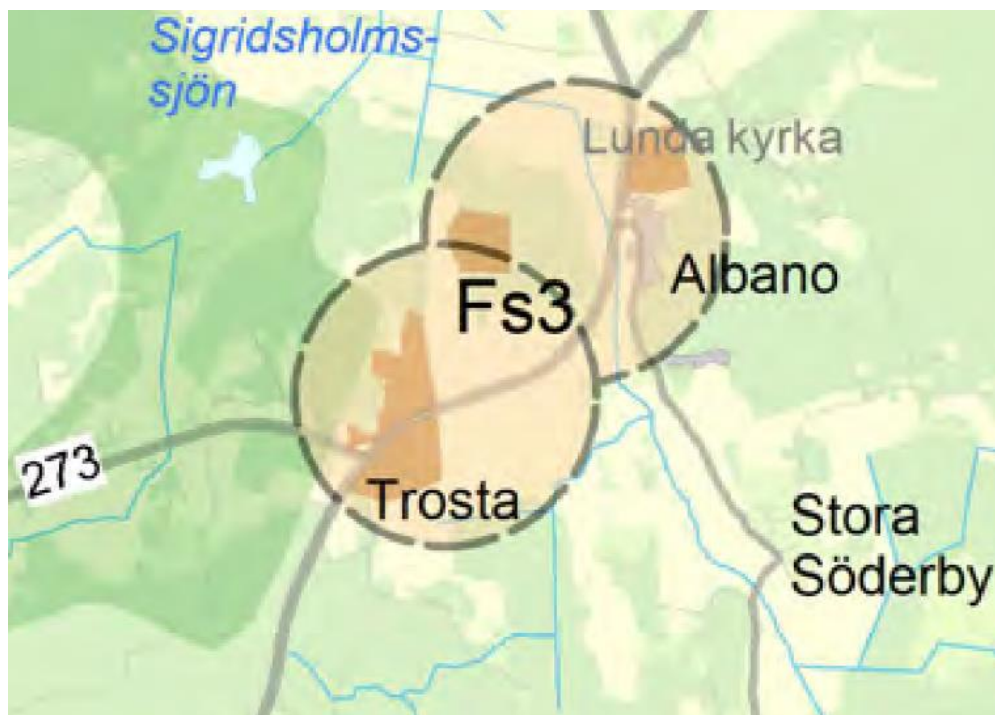
Riktlinjer i översiktsplanen

I översiktsplanen finns riktlinjer om att:

- Jordbruksmark ska i första hand bevaras och utvecklas. För att tillgodose viktiga samhällsintressen för stadens utveckling och då annan lämplig lokalisering saknas kan jordbruksmark ändå övervägas att ta i anspråk.
- En metod för värdering av jordbruksmark ska tas fram, metoden ska användas i framtagandet av en sektorsplan för jordbruksmark.
- För den jordbruksmark som berörs av förändringsområdena bedöms här samhällsintresset för utveckling av bostäder väga tyngre än bevarandeintresset. Jordbruksmark av god beskaffenhet och arrondering inom eller i närheten av utredningsområdet ska i huvudsak bevaras.

Planområdet gränsar till ett utpekade förändringsområde för verksamheter (Fs3 Trosta-Odenslunda) enligt den översiktsplan som gällde när planarbetet inleddes. Förändringsområdena betecknar områden där kommunen ser möjlighet för vidare utveckling av verksamheter och är inte så tydligt avgränsade. Inom förändringsområdet är det i översiktsplanen markerat en yta för verksamheter. Det är de områden som var aktuella för planläggning då översiktsplanen togs fram år 2014. De ytor som då diskuterades var jordbruksmark i direkt anslutning till Trosta Gård samt jordbruksmark NO om gamla Trostavägen fram till Åkervägen.

Jordbruksmark söder om Trosta samt söder om väg 273 har inga utpekanden enligt Översiktsplanen, vilket betyder att pågående markanvändning antas fortgå.



Figur 21. Förändringsområde för verksamheter (Fs3 Trosta-Odenslunda) enligt översiktsplanen från 2014.

Runt Trosta Gård, i anslutning till planområdet, finns en del pågående verksamheter. Dessa utgörs bland annat av trafikövningsplats och terrängkörningsbana för motorfordon. Området ligger nästan i sin helhet inom stoppområde för höga objekt väderradar, en del av riksintresse för totalförsvaret (MB 3:9).

5.9.2 Konsekvenser av planalternativet

Planförslaget innebär att ingen brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk för verksamheter. Fördröjning och rening av dagvatten möjliggörs inom föreslaget planområde vilket innebär en försumbar påverkan intilliggande jordbruksmark i form av förändrade vattenflöden eller vattenkvalitet. Planen medför därmed ingen påverkan på resurstillgången av produktiv jordbruksmark, vilket uppfyller de övergripande intentionerna i översiktsplanen samt länsstyrelsens rekommendationer.

Förändringsområdena i översiktsplanen är inte tydligt definierade, utan detta ska göras under planarbetet. I det arbetet är jordbruksmark en viktig faktor att ta hänsyn till. Exploatering av skogsmark bedöms inte som lika problematisk eftersom skog kan växa på många olika typer av marker. Planförslaget innebär dock att en naturlig kolsänka tas bort vilket ökar mängden växthusgaser i atmosfären.

Planen medför samtidigt att möjligheten till att arbetstillfällen ökar, något som också är tydligt prioriterat i översiktsplanen. Med hänsyn till bristen på byggbar mark för verksamhetsområden inom regionen och planområdets närhet till både E4 och Arlanda flygplats finns ett stort allmänt intresse att öka tillgången på områden av detta slag. Det föreslagna planområdet medför en utökning av industriområde och det finns därmed även ett enskilt intresse. Rent geografisk bedöms det aktuella planområdet vara en bra lokalisering för dessa gemensamma intressen och för den aktuella typen av industriverksamheter. Anpassningar av förslaget efter samrådet möjliggör fortsatt nyttjande av jordbruksmark. Omfattningen och utbredningen av verksamheterna står dock i konflikt med bevarandet av skogsbruksmark.

Eftersom det är ett mindre skogsbruksområde som tas i anspråk bedöms påverkan som liten och lokal. Den negativa konsekvensen för naturresurser bedöms därmed bli liten.

5.9.3 Åtgärder

Inarbetade åtgärder

Inga inarbetade åtgärder.

Rekommenderade åtgärder (ingår ej i konsekvensbedömningen)

Områden som sparas som natur kan utvecklas för att stärka natur- och kulturvärdena i området och/eller användas till bete. Om området betas växelvis av olika djurslag, och element tillförs för att skapa en mångformig miljö, kan betesmarken på sikt få högre naturvärden.

6. Risk

Inom planområdet och dess omgivning finns ingen känd farlig verksamhet eller verksamhet som hanterar eller lagrar brandfarliga varor. Den enda riskkällan i den riskanalys som gjorts (Ramboll, 2018) är därmed de farliga godstransporter som sker längs väg 273.

Väg 273 är anvisad väg för transport av farligt gods. Farligt gods är ett samlingsbegrepp för ämnen och föremål som har sådana farliga egenskaper att de kan orsaka skador på människor, miljö eller egendom, om de inte hanteras på rätt sätt under en transport.

Transport av farligt gods kan ge en rad olika hälsoeffekter beroende på vilket ämne som transporteras. Ämnena kan exempelvis vara explosiva eller brandfarliga, det kan handla om gaser eller oxiderande, giftiga, smittförande,

radioaktiva eller frätande ämnen. Det normala är att det på en väg som anvisas för transporter av farligt gods förekommer ett par klasser av ämnen.

Av de olika ämnesklasser som kan transporteras längs väg 273 räknas klasserna explosiva ämnen, brännbar eller giftig gas, brandfarliga vätskor samt oxiderande ämnen eller organiska peroxider till den grupp där en olycka skulle kunna orsaka påverkan på ett avstånd från riskkällan. Andelen av godstransporter innehållande dessa ämnesklasser har i riskutredningen antagits till 91 %. Övriga ämnesklasser får i en händelse av olycka en begränsad spridning från riskkällan och antas inte påverka personer bortom olycksplatsens direkta närområde.

Aktuellt planområde ligger på ett avstånd om cirka 430 meter från väg 273 och bedöms inte påverkas av risker kopplade till olyckor med farligt gods på väg.

Översvämningsrisk beskrivs i avsnitt 5.6 Vatten. Skred och ras beskrivs i kap 5.7 Geoteknik.

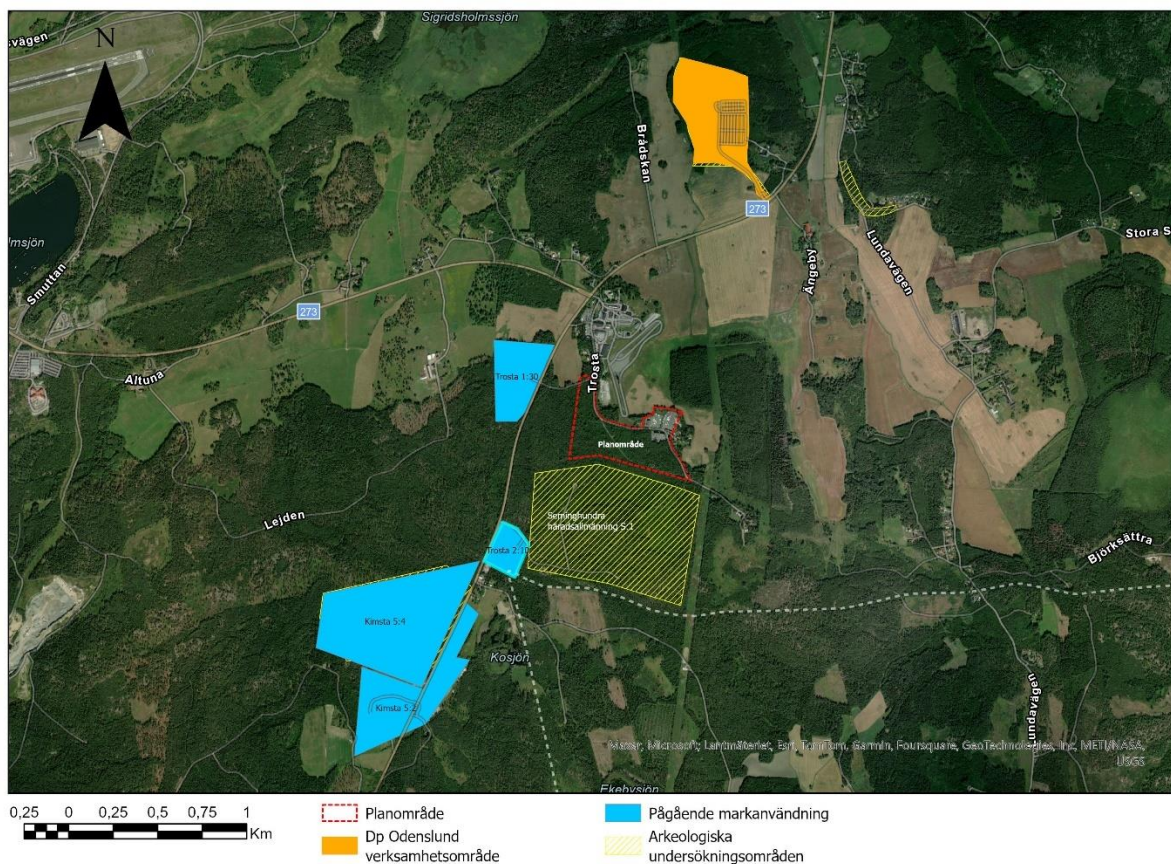
Risker kopplade till detaljplanen bedöms vara acceptabla.

- 6.1.1.1** *Rekommenderade åtgärder (ingår ej i konsekvensbedömningen)*
För att bedöma om riskreducerande åtgärder behövs rekommenderas det i samtliga fall att samhällsriskanalys utförs när mera detaljerade och tydliga planer för byggnationen finns.

För att säkert kunna ta sig längs med väg 858 till fots och på cykel rekommenderas att cykel- och gångväg anläggs längs med vägen. Detta minskar risken för olyckor kopplade till trafiken.

7. Indirekta och kumulativa effekter

Markanspråk i samband med exploatering i planområdets närhet kan endast konsekvensbedömmas översiktligt eftersom markanspråk eller åtgärder inte regleras inom ramen för den aktuella detaljplanen.



Figur 22. Kartan visar pågående utveckling utanför aktuellt planområde.

Pågående utveckling i närområdet:

- Odenslund verksamhetsområde, pågående detaljplanering.
- Trosta 1:30- deponi i avslutningsskedet (en ny verksamhet för lagring är anmäld till kommunen).
- Direkt söder om planområdet, på fastigheten Sigtuna *Seminghundra häradsallmäning S.1*, finns ett arkeologiskt undersökningsområde. En ansökan om tillstånd har lämnats in till kommunen för miljöfarlig verksamhet / återvinning och deponering av icke-farligt (inert) avfall.
- Trosta 2:10- här pågår handläggning om avfallsverksamhet (inom detaljplanelagt område).
- Kimsta 5:2, anmälan om hårdgöring av markområden och krossning av berg har lämnats in till kommunen.
- Kimsta- 5:4, bergtäkt planeras på fastigheten.

I anslutning till planområdet ligger Arlanda flygplats som är en expansiv verksamhet som kan komma att växa på markområden väster om planområdet. Intill planområdet finns riksintresseområde för landningsbanor för flygplatsen.

Sigtuna kommun har dessutom i uppgift att ge planbesked för två fastigheter direkt norr och söder om aktuellt planområde. Beslut om planbesked ligger i nuläget vilande i väntan på att riktlinjer för landsbygden ska tas fram inom en snar framtid.

Cirka 1 km norr om planområdet pågår en planprocess för *Odenslund verksamhetsområde* som föreslår logistik, lager, kontor samt uppställningsytor för fordon. Ett förslag på detaljplan var utställt för granskning i augusti 2023.

Tillkommande exploatering kring Arlanda eller Odenslund/Lunda bedöms som en indirekt effekt som kan påverka verksamheter i planområdet. Tillkommande planering bedöms också som en kumulativ effekt (samlad markanspråk) tillsammans med den aktuella planen för alla de miljövärden som finns inom och i anslutning till planområdet.

Det samlade markanspråket av detaljplanen och eventuell tillkommande exploatering runt Arlanda och Lunda riskerar att medföra påverkan på naturvärden kopplat till det skogs- och jordbrukslandskapet med dess skyddsvärda arter. Det är framför allt landskapsobjekt och arter som omfattas av artskydd som riskerar att påverkas negativt. Även landskapspåverkan kan bli betydande om många olika delar av landskapet exploateras. Sigstuna kommun rekommenderas att vara observant på hur kommande exploatering i skogs- och jordbrukslandskapet påverkar arter kopplade till dessa miljöer. Den biologiska mångfalden kan påverkas negativt lokalt och regionalt om många artrika områden exploateras. Ianspråktagande av skog och våtmarker, som fungerar som naturliga kolsänkor, kan också innebära kumulativa effekter för klimatpåverkan.

Förändringen av skogs- och jordbrukslandskapet till följd av exploatering runt Arlanda och Lunda har en klimatpåverkan i form av utsläpp av växthusgaser vid drift av verksamheterna. Klimatkalkyler visar generellt att särskilt energikrävande moment vid drift är transport av material, produktion, samt energiförbrukning på arbetsplatsen.

Bevarande av miljövärden som natur- och kulturvärden, inom dessa områden bör säkerställas genom skydd. Sigstuna kommun rekommenderas fortsatt utredning av skyddsmöjligheter i samband med fortsatt översiktsplanering.

Bullerpåverkan kan öka av att ljudnivåer ökar både av verksamheter och industriverksamhet inom aktuellt planområde och inom övriga utvecklingsområden för bland annat verksamheter i närheten. Sammantaget med trafik- och flygbuller kan ljudnivåer i området öka kumulativt.

En indirekt effekt av den aktuella detaljplanen kan bli att verksamheter och industrier runt Arlanda och Lunda riskerar att spridas ut över ett större område än i nuläget. Exploatering kommer inte längre att ske i huvudsak väster om flygplatsen, mot Märsta, utan även öster om densamma inom nya områden. Detta medför risk för utglesning och ett ökat transportbehov som medför ökade utsläpp av föroreningar och växthusgaser. Dessa konsekvenser går inte i linje med en hållbar utveckling.

Ytterligare en indirekt effekt av den aktuella detaljplanen är att när flera intilliggande områden exploateras samtidigt blir det en svårare att bedöma de sammantagna miljöeffekterna av all exploatering.

8. Samlad bedömning

8.1 Miljöbedömningens påverkan på detaljplanen

Arbetet med miljöbedömningen av detaljplanen har genomförts av Ramboll och diskuterats med kommunen. Behovsbedömning och avgränsning har diskuterats med Länsstyrelsen i Stockholms län.

Arbetet med miljöbedömning och utredningar för detaljplanen har bland annat medfört att:

- Dagvattenhanteringen säkerställer uppfyllandet av miljökvalitetsnormer för ytvatten samt att grundvattenresurser inte påverkas negativt.
- Naturvärdesinventering, kulturmiljöutredning samt landskapsanalys har resulterat i att fornlämningsområden och andra värdefulla naturmiljöer sparas och planläggs som natur på kvartersmark.
- Jordbruksmark inte ianspråkats.

Utöver de åtgärder som blivit inarbetade i detaljplanen föreslår denna MKB ytterligare åtgärder som bör vidtas. Dessa beskrivs som rekommenderade åtgärder och är t.ex. sådant som inte kan arbetas in i detaljplanen eller som behöver utredas vidare. Se vidare i kapitel 5.

8.2 Detaljplanens huvudsakliga konsekvenser

De betydande konsekvenserna av planförslaget bedöms främst hänga samman med den stora omvandling som kommer att ske av naturmiljön och landskapet. Pågående markanvändning med skogsbruk föreslås till stora delar upphöra och området istället omvandlas till ett industriområde. Exploateringen innebär att skogsmark ersätts med byggnader med en totalhöjd om maximalt 20 meter. Förändringen bedöms kunna bli visuellt påtaglig. Byggnader kan delvis skymmas av de områden som planläggs som *Natur* beroende på vilken typ av vegetation

som kommer växa inom dessa områden (se plankartan Figur 6). Förändringen från intilliggande jordbrukslandskap avseende vyer och upplevelsen av landskapet bedöms inte vara stor på sikt. Landskapet bedöms ha ett litet till måttligt värde och konsekvensen bedöms sammantaget som liten och negativ.

För naturmiljö bedöms de negativa konsekvenserna bli måttliga då lokalt värdefulla områden med påtagliga naturvärden bebyggs, störst påverkan sker i de västra delarna av planområdet där det finns sumpskog, vattendrag, småvatten, stora träd och död ved. Delar av spridningssamband, för exempelvis fåglar och groddjur, inom befintlig skog och omkringliggande natur försämras även. Planförslagets effekter för naturmiljö mildras av att brynmiljöer mot befintlig väg och intilliggande jordbrukslandskap planläggs som *Natur* vilket innebär att delar av befintlig skog och buskvegetation kan sparas. Skogsbryn är viktiga livsmiljöer för flera arter knutna till det öppna jordbrukslandskapet.

Förändrade infiltrationsmöjligheter kommer medföra behov av dagvattenhantering inom planområdet. Planen möjliggör att dagvatten kan hanteras genom ytor avsatta för fördröjning och rening i diken och dagvattendammar. Den negativa konsekvensen för vatten bedöms bli liten. De beror dock av höjdsättning, utformning och val av dagvattenlösningar i planområdet. Föreslagen dagvattenrening säkerställer att miljö kvalitetsnormer nedströms klaras.

De kulturella värdena är knutna till kulturmiljölämningen samt till omgivande kulturlandskap. En kulturlämning har bevarats genom planläggning av *Natur* i den nordöstra delen av planområdet. Naturområdet är även avsett för dike för dagvattenhantering. Den negativa konsekvensen på kulturmiljön bedöms bli liten.

Skogen används sannolikt för friluftsliv och rekreation av de närboende. Dessa är dock få och det finns gott om liknande strukturer i området. Med föreslagna åtgärder bedöms boende kunna röra sig fritt till och från området och planens negativa påverkan bedöms bli liten.

Planförslaget beaktar de restriktioner som finns kring människors hälsa och risk. Den kumulativa effekten av buller behöver utredas vidare i samband med bygglov. Negativa miljökonsekvenser knutna till människors hälsa och risk bedöms bli små efter åtgärder.

En utveckling av planområdet med verksamhets- och industrimark placerade i ett strategiskt läge nära Arlanda, bedöms av Sigtuna kommun medföra en god hushållning med mark eftersom verksamheterna bland annat kan nyttja befintlig trafikinfrastruktur. Under planprocessen har planområdet minskat i omfattning och jordbruksmark ingår inte längre i föreslagen planering. Föreslagen lokalisering beaktar miljö kvalitetsnormer, större delen av de högsta miljövärdena och möjliggör samtidigt syftet med detaljplanen.

8.3 Överensstämmelse med miljöbalken

8.3.1 Hänsynsregler

Miljöbalkens kapitel 2 behandlar de så kallade allmänna hänsynsreglerna. Reglerna innebär bland annat att den ansvarige måste ha kunskap om verksamheten eller åtgärden, att man ska vidta skadeförebyggande åtgärder och att verksamheten eller åtgärden ska också lokaliseras till en lämplig plats, hushålla med råvaror samt använda bästa produkt och teknik.

Kommunen har i planeringsprocessen med översiktsplan och detaljplan med miljöbedömning utrett alternativa lokaliseringar för verksamheter. Detaljplanen är anpassad efter de högsta skyddsvärden som förekommer inom området och skadeförebyggande åtgärder är inarbetade. Detaljplanen bedöms vara förenlig med de allmänna hänsynsreglerna.

8.3.2 Hushållningsprinciper

Miljöbalkens kapitel 3 innehåller grundläggande bestämmelser för hushållningen med mark- och vattenresurser. Där anges bland annat att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Vidare anges att brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen samt att mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt så långt som möjligt ska skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön.

Riksintressen enligt Miljöbalkens kapitel 3 berörs ej av planområdet. En fortsatt utveckling med ett industriverksamhetsområde i ett strategiskt läge, bedöms av Sigtuna kommun medföra en god hushållning med mark. Föreslagen lokalisering beaktar miljö kvalitetsnormer, de högsta miljövärdena och möjliggör samtidigt syftet med detaljplanen. Sigtuna kommun bedömer att detaljplanen är förenlig med hushållningsprinciperna i miljöbalkens kapitel 3.

Kapitel 4 i Miljöbalken redovisar särskilda bestämmelser för hushållning med mark- och vatten för vissa områden, så kallade riksintressen. Inom riksintresseområden får exploatering ske endast på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden. Bestämmelserna utgör dock inte hinder för utvecklingen av befintliga tätorter. Riksintresse kultur finns öster om planområdet men bedöms inte påverkas. Detaljplanen bedöms vara förenlig med hushållningsbestämmelserna i Miljöbalkens kapitel 4.

8.3.3 Miljö kvalitetsnormer

Miljöbalkens kapitel 5 behandlar miljö kvalitetsnormer, vilka ska säkerställa att människors hälsa och miljö inte påverkas negativt. Normerna reglerar den kvalitet på miljön som ska uppnås till en viss tidpunkt. I dagsläget finns MKN för

omgivningsbuller, föroreningar i utomhusluft, kemiska föreningar i fisk- och musselvatten samt kvalitetskrav för vattenförekomster.

Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft riskerar inte att överskridas där människor vistas stadigvarande inom eller i anslutning till planområdet. De nya verksamheterna medför ökade trafikflöden inom området. Gällande miljö kvalitetsnormer för utomhusluft bedöms inte överskridas lokalt. Den regionala påverkan bedöms vara försumbar. Enligt luftföroreningskartor från SLB Analys ligger halterna av både partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO₂) i planområdet idag gott och väl under gällande miljö kvalitetsnormer. Normerna överskrids inte idag längs lv 273 och lv 858. Fordonstrafiken kommer visserligen att öka något med fler verksamheter, men detaljplanen bedöms inte motverka uppfyllandet av fastställda miljö kvalitetsnormer.

Normer för vattenkvalitet berörs av dagvattenhantering, se även kapitel 5.6. Med föreslagna reningsåtgärder bedöms att vattenförekomster inte påverkas negativt. Detaljplanen bedöms inte motverka uppfyllandet av fastställda miljö kvalitetsnormer.

8.3.4 Miljö kvalitetsmål

Det så kallade Generationsmålet anger inriktningen för en samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att nå miljö kvalitetsmålen. Miljö kvalitetsmålen anger i sin tur det tillstånd i den svenska miljön som miljö arbetet ska leda till. Etappmål anger steg på vägen till generationsmålet och miljö kvalitetsmålen.

Följande av de nationella miljö kvalitetsmålen bedöms kunna påverkas av den föreslagna detaljplanen:

- Levande skogar
- Myllrande våtmarker
- Ingen övergödning
- Grundvatten av god kvalitet
- Ett rikt odlingslandskap
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv
- Begränsad klimatpåverkan

I Sigtuna kommun ska halterna av gödande ämnen i mark och vatten inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Ingen övergödning bedöms stödjas via planförslaget eftersom dagvattenhanteringen medverkar till att gällande normer för vattenkvalitet kan nås.

Grundvattnet i Sigtuna kommun ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Enskilda avlopps belastning på sjöar, vattendrag och grundvatten ska minska. Grundvattentillgångarna ska skyddas från lokaliseringar av verksamheter som kan riskera att påverka grundvattnet negativt.

Grundvatten av god kvalitet bedöms stödjas av planförslaget. Dagvatten fördröjs och renas inom planområdet samt infiltreras i mark där det är möjligt. Myllrande våtmarker motverkas av planförslaget då småvatten inom befintlig sumpskog bebyggs.

I Sigtuna kommun ska skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skyddas. Den biologiska mångfalden ska samtidigt bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Det gäller även i de fall skogen nyttjas som förnybar naturresurs.

Levande skogar motverkas av planförslaget. Områden med artrik skog som är viktig för många djur och växter kommer att försvinna.

I Sigtuna kommun ska odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion skyddas. Den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena ska samtidigt bevaras och stärkas.

Detaljplanen motverkar inte målet om ett rikt odlingslandskap. Möjligheten till biologisk produktion och livsmedelsproduktion kommer kunna fortsätta intill planområdet. Dagvattenhantering kommer ske inom planområdet och inte påverka intilliggande jordbruksmark.

Sigtuna kommuns bebyggda miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas tillvara och utvecklas även i den bebyggda miljön. Byggnader och anläggningar skall lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas. Gång- och cykelvägar samt kollektivtrafiken ska utvecklas så de blir attraktiva alternativ till bilen och utrymmet för produktion och användning av förnybar energi ska utvidgas.

God bebyggd miljö bedöms till viss del stödjas av planförslaget eftersom vissa natur- och kulturvärden tas tillvara. Anpassningar har skett av placering av verksamheter och byggnader och planområdets utbredning.

Sigtuna kommun ska ha ett rikt växt- och djurliv. Den biologiska mångfalden ska bevaras genom att arternas livsmiljöer och ekosystemens funktioner och processer värnas, bland annat genom att förhindra belastning på ekosystemen av vatten- och luftföroreningar och genom en aktiv naturvård. Naturen med dess

växter, djur och övriga organismer är en väsentlig del i människans livsmiljö och en grund för vår hälsa och välfärd. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation.

Ett rikt växt- och djurliv motverkas av planförslaget. Skog som är viktig för många djur och växter kommer att försvinna. Öppna dagvattenlösningar bedöms i viss mån kunna fungera som kompensation för förlust av småbiotoper.

Begränsad klimatpåverkan motverkas av planförslaget eftersom skog och våtmarker försvinner. Dessa är naturliga kolsänkor.

9. Samråd

Syftet med miljöbedömning och MKB är att integrera miljöaspekter i planarbetet så att en hållbar utveckling främjas. För att integrera miljöaspekterna i planen har arbetet med MKB skett parallellt med planarbetet. Arbetet med MKB har också stämts av med Länsstyrelsen i Stockholms län.

Målsättningen har varit att miljöbedömningen ska påverka planens utformning, men det har i alla frågor inte varit möjligt. För att förtydliga vad som är inarbetat i planerna redovisas dessa åtgärder separat. Åtgärder som rekommenderas utöver detaljplanen redovisas under separat rubrik och ingår inte i konsekvensbedömningen av detaljplanen.

Under programsamrådet inkom ett antal yttranden, se vidare i samrådsredogörelsen för detaljplanen. En del yttranden från programsamrådet och plansamrådet kan sägas vara beaktade genom anpassningen från programalternativet till aktuellt planalternativ.

Samråd om planförslaget hölls hösten 2019. Därefter skedde en sammanställning av inkomna yttranden och planförslaget och MKB omarbetades. Nästa steg i processen är granskning och efter eventuell ytterligare anpassning av planförslaget kan detaljplanen antas. Först när detaljplanen har antagits och vunnit laga kraft får området exploateras.

10. Uppföljning och övervakning

MKB ska innehålla en redogörelse av den uppföljning som kan behövas av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen kan medföra. Förslagen till uppföljning och övervakning ska säkerställa att riktvärden och rekommendationer följs samt att en god bebyggd miljö skapas.

Enligt svensk lagstiftning har verksamhetsutövare ett stort ansvar att deras verksamhet inte skadar människors hälsa eller miljön. Verksamhetsutövarens egenkontroll regleras genom bestämmelserna i Miljöbalken och innebär bland annat att verksamhetsutövaren har det huvudsakliga ansvaret för uppföljning och kontroll av eventuella miljökonsekvenser under omvandling av planområdena.

Följande aspekter bör följas upp:

- Utsläpp till vatten under själva anläggningskedet.
- Bullerpåverkan i anläggningskedet.

11. Tillkommande prövning eller fortsatt arbete

Tillkommande anmälan, dispens eller prövning kan krävas för:

- För kulvertering eller omgrävning av diken behöver anmälan om vattenverksamhet ske till länsstyrelsen.
- Åtgärd som väsentligt kan ändra naturmiljön och som inte prövats enligt annan ordning, så kallat 12:6-samråd enligt Miljöbalken.
- Betydande förändringar av markanvändning inom båtadsområdet för markavvattningsföretaget Trosta mfl. df 1921 och 1925 antas ha skett sedan dess bildande varför en omprövning av fördelning av ansvar och nytta, båtadsområdets storlek mm, kan anses vara rimlig.
- Fortsatt utredning för dricksvattenuttag, tillstånd kan komma att krävas.
- Fortsatt utredning för avloppshantering, tillstånd kommer att krävas.
- När planeringen av området kommit längre föreslås att geotekniska undersökningar utförs. Inledningsvis bedöms detta gälla för infrastruktur, d.v.s. vägar, VA-ledningar, pumpstationer mm. Inom ramen för undersökningarna utreds även förutsättningarna för schakt inom området med hänsyn till skredrisk, bottenuppträckning mm.

Fortsatt utredning krävs kring ett antal områden:

- Utformning av dagvattenanläggningar
- Lämplig placering av brunnar för uttag av dricksvatten
- Höjdsättning och utförande för omgrävning av diken
- Bullerutredning

Ytterligare krav på kvalitetssäkring, miljöhänsyn och säkerhet under byggtiden behöver ställas under bygglovsprövningen.

12. Metoder och osäkerheter

Arbetet med MKB har genomförts med stöd av befintlig lagstiftning. För att följa lagstiftningen och för att göra konsekvensbedömningen har olika typer av checklistor använts. Rumsliga analyser har genomförts med kartmaterial och GIS-

databaser som grund. I de fall då bedömningen har kunnat baseras på gällande riktvärden eller normer har en sådan jämförelse gjorts.

MKB genomförs utifrån bedömningar om en framtida situation. Eftersom framtiden är okänd finns det i bedömningarna alltid en viss osäkerhet. Osäkerheter utgörs av oförutsedda fynd eller förutsättningar. Den här MKB:n bygger på information som har varit känd under processen. Samrådet har varit ett sätt att samla in ytterligare information om området.

13. **Kompetens**

Kompetens fram till granskningskedet

Stina Andersson

Stina har en masterexamen i landskapsarkitektur med inriktning landskapsplanering från Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Hon är uppdragsledare på enheten Environmental Impact Assessment på Ramboll i Uppsala. Stina är uppdragsledare för strategiska och specifika MKB:er, teknikansvarig inom ämnesområden som naturresurser och rekreation och friluftsliv. Stina har lång erfarenhet av miljöfrågor och arbetar bland annat med miljökonsekvensbeskrivningar, anmälningar och dispenser.

Perry Ohlsson

Perry Ohlsson är civilingenjör inom väg och vattenbyggnad från Chalmers tekniska högskola och arbetar på enheten Smart Mobility Ramboll. Perry har 22 års erfarenhet inom akustikområdet och projekt inom samhällsplanering, infrastruktur, byggnadsakustik, stomljud och vibrationer samt tillståndsärenden. De senaste åren har Perry varit teknikansvarig i ett flertal projekt för buller- och vibrationer i både vägplaner och järnvägsplaner. Arbetet har omfattat redovisning av buller- och vibrationer för planerad utbyggnad och där både vägnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder har studerats.

Eric Sandström

Eric har en MSc i Ekologi från Uppsala Universitet. Han har stor erfarenhet av ekologiska aspekter gällande exploateringar såsom vindkraft, kraftledning, järnvägar, broar och dylikt. Han har tidigare uppdragslett och genomfört en mängd konsultuppdrag och inventeringar inom områdena. Eric har fåglar som specialitet, men är väl förtrogen med övriga artgrupper inom djurvärlden och har baskunskaper inom floristiken. Eric är även en av de få i Sverige som har djup kunskap om stickmyggor, och han har även arbetat en del med övrig våtmarksfauna. Tidigare har han arbetat både på myndighet, som verksamhetsutövare och som konsult.

Kompetens fram till samrådsskedet

Ann Ajander

Ann är uppdragsledare med inriktning mot miljö på Ramboll i Linköping. Ann har lång erfarenhet av miljöfrågor och arbetar med MKB, miljölagstiftning, tillståndsprövningar enligt miljöbalken, miljöbedömning, anmälningar och dispenser, egenkontroll samt utredningar inom mark, vatten och miljö. Hon har god kunskap om miljölagstiftning.

Ann är uppdragsledare för strategiska och specifika MKB:er samt även tillståndsprövningar, teknikansvarig och uppdragsledare. Ann har även arbetat med prøvotidsutredningar och anmälningar enligt miljöbalken och koncessionsansökningar enligt torvlagen med tillhörande MKB. Sammanställning och utvärdering av vattenkontroll, karakterisering av lakvatten och sediment, marktekniska undersökningar.

Ingrid Nilsén Boklund

Ingrid Nilsén Boklund har en civilingenjörsexamen i Miljö- och Vattenteknik från Uppsala Universitet (UU) och Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Hos Rambolls jobbar Ingrid med hållbar stadsutveckling genom blågrön infrastruktur och ekosystemtjänster. Hon har erfarenhet av pilotstudier, samverkansprojekt och metodutveckling och har jobbat i flera interna multidisciplinära utvecklingsprojekt rörande ekosystemtjänster och socioekologisk stadsplanering. Ingrid är också med i Rambolls interna nätverk "Young planners for Liveable Cities" där hon i ett internationellt forum jobbar för stadsplanering med fokus på levande, hållbara samhällen.

14. Referenser

Arbetsmiljöverket 2015. Hälsorisker med bergdamm. Kunskapssammanställning 2015:15.

Bjerking, 2018. Sammanfattande PM Bergprovtagning, 2018-08-13.

Bjerking, 2017. Inledande PM Geoteknik, 2017-05-04.

Calluna, 2017. Naturvärdesinventering Trosta Gård Sigtuna kommun 2017. 2017-06-22. Calluna AB.

Calluna (2017-2019). Naturvärdesinventering med fördjupad artinventering av salamandrar vid Trosta gård, Sigtuna kommun 2017-2019. Calluna AB.

Calluna (2023a). PM Fågelinventering Trosta, Sigtuna kommun. 2023-08-24. Calluna AB.

Calluna (2023b). Groddjursinventering Trosta 2023. 2023-08-29. Calluna AB.

Calluna (2023c). Artskyddsförstudie vid Trosta gård. 2023-09-06. Calluna AB.

Calluna (2023d). Artskyddsutredning Trosta Gård - Inför detaljplan vid Trosta gård, Sigtuna kommun, 2023. 2023-12-19. Calluna AB.

Geodatakatalogen, 2018.

<https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/#>
Besökt senast 2018-07-25.

Lantmäteriet 2017. Historiska kartor,

<https://etjanster.lantmateriet.se/historiskakartor/s/search.html?asUrl=https%3A%2F%2Fetjanster.lantmateriet.se%2Farkivsok%2Fs%2Fstartpage.html&arv=false&pul=true&user=public&swedish=true>. Besökt senast 2017-05-03.

Länsstyrelsen Stockholm a. (1995). Handlingar Lejden-Trosta Dikningsföretag år 1995 i Lunda socken, Stockholms län, Fnr 1366.

Länsstyrelsen Stockholm b. (1925). Handlingar Trosta och Engeby torrlägningsföretag i Lunda socken och Stockholms län.

Länsstyrelsen Stockholm, 2015. PM lågpunktskarta och flödesackumulation, 2015-06-17

Naturvårdsverket 2018. Vägledning om buller i samhället,

<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/>

Naturvårdsverket (2024). Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller).

<http://www.naturvardsverket.se/publikationer/6500/vagledning-om-industri--och-annat-verksamhetsbuller/>

Ramböll, 2017. Dagvattenutredning Dpl Trosta Gård, 2017-05-29.

Ramböll, 2018. PM Markundersökning Trosta Gård, Sigtuna kommun, 2018-07-13

Ramböll, 2017. Riskutredning för exploateringsområde Trosta Gård avseende transporter av farligt gods på länsväg 273, 2017-09-07.

Ramböll, 2017. Landskapsanalys Trosta Gård, underlag till detaljplan, 2017 06 26.

Ramböll, 2018. Kompletterande PM till dagvattenutredning DP Trosta Gård, 2018-07-03.

Ramböll, 2018. Planbeskrivning, detaljplan för Trosta 1:20 m.fl. i Sigtuna kommun, Stockholms län, 2018-08-30

Ramböll, 2024. VA-utredning Dp Mosstorp, reviderad 2024-03-01).

RAÄ, 2018. Riksantikvarieämbetet Fornsök.

<http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Besökt senast 2018-07-12.

Riksintressen för kulturmiljövården – Stockholms län, AB län beslut 1997-08-18, uppdaterat 2014-04-04.

Sigtuna kommun 2018. Pågående planarbeten, <https://sigtuna.se/sv/Bygga-bo--Trafik/Planering/>

Sigtuna kommun 2022. Översiktsplan 2022. Antagen 19 maj 2022. Tillgänglig: [oversiktsplan_2022.pdf \(sigtuna.se\)](#)

Sigtuna kommun 2013. Planprogram för Trosta och Odenslund, samrådshandling. 2013-07-14.

Sigtuna kommun, 2018. Buller, <https://www.sigtuna.se/sv/Miljo--Natur/Buller/>

Sigtuna kommun, 1985. Kulturminnesvårdsprogram för Sigtuna kommun, 1985.

SLB, 2024. Luftföroreningskartor, SLB-analys. <https://www.slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>

Svenskt Vatten, 2016. Publikation P110 - Avledning av dag-, drän- och spillvatten.

VISS, Vidboån, 2018.

<http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA50954407>

VISS, Storån, 2018.

<http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA80900898>

Foton i rapporten är tagna av Ramboll om inget annat anges.
Grundkarta med tillstånd av Sigtuna kommun.