

---

# MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

---

LEKSANDS KOMMUN

## Detaljplan för Moskogsvägen



SAMRÅDSHANDLING

2021-10-29

Sweco Sverige AB  
Miljö och samhällsplanering

## Sammanfattning

Förslaget till detaljplan syftar till att möjliggöra en ny förbindelseväg genom Moskogen söder om centrala Leksand. Planområdet utgörs till övervägande del av ett skogbeklätt naturområde, och planen föreslår markanvändningen natur för delar av den skog inom detaljplanen som inte tas i anspråk för vägen. Den nya förbindelsevägen, Moskovsvägen, ska avlasta närliggande bostadsområden från både genomfartstrafik och tung trafik, och innebär ökad trafiksäkerhet, kortare körsträcka mellan kommunens västra del och riksväg 70, samt minskade utsläpp och klimatpåverkan.

Planförslaget innebär att en betydande del av Moskogen tas i anspråk för vägen och bedöms leda till negativ påverkan på miljön. Planförslaget bedöms leda till *små-märkbara negativa* konsekvenser avseende miljöaspekten buller, samt *små negativa* konsekvenser för naturmiljön, vattenkvaliteten och kulturmiljön. Konsekvenserna bedöms vara begränsade till planområdet och dess direkta närhet. Planförslagets miljöpåverkan uppkommer delvis genom att påverkan förflyttas med trafiken från vägarna som avlastas till Moskovsvägen, med andra ord förblir en del av den totala miljöpåverkan från det lokala trafiksystemet oförändrad. De mest betydande och bestående konsekvenserna bedöms beröra landskapsbilden och bullersituationen.

Inom Moskogen finns bland annat ett område som används som skolskog och en gång- och cykelväg för att tryggt ta sig mellan bostadsområdena norr och söder om planområdet. Inom och intill planområdet bedöms genomförandet av planförslaget medföra kumulativa effekter för människors hälsa och säkerhet, främst till följd av höjda bullernivåer, ökad risk för trafikolyckor och försämrad tillgång till tätortsnära grönområden. Effekterna bedöms dock vara relativt små, exempelvis underskrider bullernivåerna i regel gällande riktvärden och en planerad planskild gång- och cykelväg under vägen erbjuder en säker passage för fotgängare och cyklister. Även om skogsytan minskar inom planområdet så säkerställs att en del av skogen ska kunna nyttjas som skolskog även i framtiden eftersom den planläggs som naturmark med lekyta. Möjligheterna till friluftsliv minskar i Moskogen men betydligt mångsidigare rekreationsområden finns inom några hundra meter. Den planerade lekytan ska göras tillgänglig för bland annat barnvagnar och rullstol.

Planförslagets konsekvenser bedöms vara rimliga sett till planområdets räckvidd men för att mildra de negativa miljökonsekvenser som planförslaget ändå ger upphov till föreslår miljökonsekvensbeskrivningen en rad åtgärder utifrån respektive miljöaspekt. Merparten av förslagen fokuserar på att behålla så mycket skog som möjligt runt planområdet och den nya vägen. För vägens bullerpåverkan föreslås även bullerplank eller motsvarande bullerdämpande åtgärd.

I ett större sammanhang än avgränsningen för detaljplanen och miljökonsekvensbeskrivningen bedöms planförslagets negativa konsekvenser för miljön vara jämförbara med de övergripande positiva konsekvenser som Moskovsvägen ger potential till. Även om den lokala påverkan på skogen är påtaglig bedöms planförslaget bidra till miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö*.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>3</b>
1.1	Bakgrund	3
1.2	Strategisk miljöbedömning	3
1.3	Syfte	3
1.4	Områdesbeskrivning	3
<b>2</b>	<b>Planförslag och studerade alternativ</b>	<b>4</b>
2.1	Förslag till detaljplan	4
2.2	Studerade alternativ	4
2.3	Nollalternativ	5
<b>3</b>	<b>Avgränsning</b>	<b>6</b>
3.1	Studerade miljöaspekter	6
3.2	Tidsmässig avgränsning	6
3.3	Geografisk avgränsning	6
<b>4</b>	<b>Metod</b>	<b>7</b>
4.1	Bedömningsgrunder	7
4.2	Bedömningsmetod	7
4.3	Bedömningskala	7
<b>5</b>	<b>Miljökonsekvenser</b>	<b>9</b>
5.1	Buller	9
5.2	Naturmiljö	14
5.3	Vatten	18
5.4	Kulturmiljö	21
<b>6</b>	<b>Samlad bedömning</b>	<b>27</b>
6.1	Kumulativa effekter	27
6.2	Konsekvenser utanför planområdet	27
6.3	Ekosystemtjänster	28
6.4	Riksintressen	30
6.5	Miljökvalitetsnormer	30
6.6	Sveriges miljökvalitetsmål	31
6.7	Samlad bedömning	33
<b>7</b>	<b>Fortsatt arbete och uppföljning</b>	<b>34</b>
	<b>Referenser</b>	<b>36</b>



## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund

Leksands kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för att möjliggöra en ny vägsträckning, Moskogsvägen, genom ett skogsområde som är lokaliserat mellan Järnavägen och Insjövägen för att förbinda väg 938 med riksväg 70, och på så sätt minska genomfartstrafik genom centrala Leksand och bostadsområdet Åkerö, där det bland annat finns ett skolområde.

### 1.2 Strategisk miljöbedömning

I översiktsplanen för Leksands kommun pekas Moskogsvägen ut som en ny vägförbindelse söder om Leksands tätort. Översiktsplanen slår fast att en strategisk miljöbedömning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning ska tas fram i samband med planläggning för nya vägsträckningar. En undersökning om betydande miljöpåverkan till följd av genomförande av planförslaget har genomförts våren 2021, se avsnitt 3.

### 1.3 Syfte

Syftet med en strategisk miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Miljökonsekvensbeskrivningen identifierar, beskriver och utreder möjligheter för att förhindra eller begränsa en detaljplans negativa konsekvenser samt främja dess positiva konsekvenser. Den även möjlighet för allmänheten att förstå miljökonsekvenserna av planförslaget och lämna synpunkter på planförslaget utifrån dem.

### 1.4 Områdesbeskrivning

Planområdet är lokaliserat mellan Järnavägen och Insjövägen söder om Leksand. Planområdet är cirka 9 hektar stort och utgörs idag i huvudsak av oexploaterad skogsmark. Skogsområdet angränsar till bostadsområdena med småhusbebyggelse i både söder och norr. Genom planområdet går några gång- och cykelvägar som förbinder bostadsområdena. Mellan planområdet och bostadsområdena finns skogsområden som inte kommer att tas i anspråk av vägbygget och en del av den kvarvarande skogen planläggs som naturmark. I söder, parallellt med planområdet och den föreslagna vägsträckningen, går en kraftledning. Bortom kraftledningen finns höjden Källberget, vars högsta punkt är belägen cirka 30–40 meter högre än planområdet.

## **2 Planförslag och studerade alternativ**

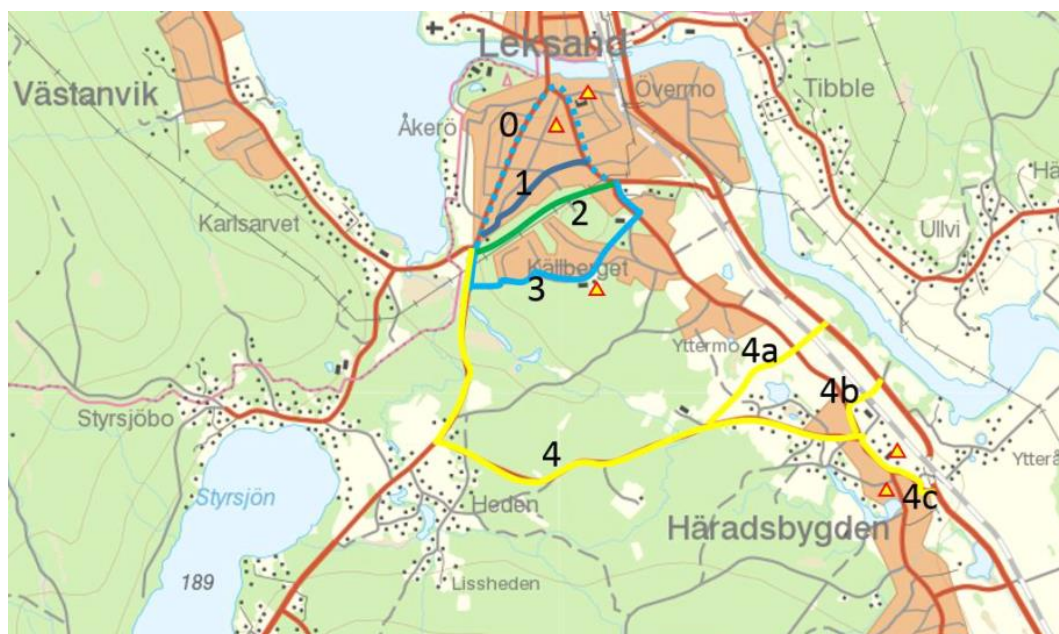
### **2.1 Förslag till detaljplan**

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra anläggandet av en ny väg som ska förbinda väg 938 i väster med Insjövägen i öster och därmed även med riksväg 70. Den nya vägen, även kallad Moskogsvägen, innebär en kortare körsträcka mellan vägarna 938 och 70, avlastar centrala Leksand från tung trafik och minskar trafiken genom bostadsområdena Lisselby och Källberget norr respektive söder om planområdet. Planområdet sträcker sig mellan Järnavägen i väster och Insjövägen i öster. Planområdet omfattar en betydande del av skogsområdet Moskogen som planläggs som väg. Planområdet omfattar också den befintliga vägkorsningen mellan Järnavägen och väg 938 samt en befintlig lokalgata. I mitten av planområdet föreslås en planskild gång- och cykelväg och busshållplatser. Runt gång- och cykelvägen föreslås att en del av skogen som inte tas i anspråk för vägen planläggs som natur för att bland annat möjliggöra en skolskog.

### **2.2 Studerade alternativ**

I Leksands översiktsplan pekas Moskogen ut för en ny förbindelseväg mellan väg 938 och väg 70. I översiktsplanen pekas ingen annan användning av Moskogen ut.

För att utreda om Moskogen är den totalt sett lämpligaste lokaliseringen av en ny förbindelseväg har en lokaliseringsutredning genomförts (WSP, 2018). I utredningen jämfördes Moskogsvägen med fem alternativa vägdragningar samt med den befintliga situationen. Alternativen utvärderades utifrån kommunens målbilder för förbindelsen mellan väg 938 och väg 70, vilka bland annat inkluderar minskad genomfartstrafik och attraktiva boendemiljöer, samt körsträcka och samhällsekonomiska effekter. Moskogsvägen är det enda alternativet som helt eller delvis bedöms uppfylla samtliga uppställda mål. Moskogsvägen innebär den kortaste körsträckan, 1,1 kilometer kortare än dagens situation, och bedöms ur ett samhällsekonomiskt perspektiv var lönsam.



Figur 1. Studerade alternativ för förbindelse mellan väg 938 och väg 70. Moskogsvägen är alternativ 2 och befintlig förbindelse är alternativ 0 (WSP, 2018).

### 2.3 Nollalternativ

Miljökonsekvensbeskrivningen i den strategiska miljöbedömningen ska innehålla uppgifter om miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs. Enligt översiktsplanen finns inget annat alternativ för utveckling av Moskogen, utöver Moskogsvägen. I nollalternativet antas därför att ingen betydande förändring av markanvändningen sker, och att området kommer att likna nuläget.

I nollalternativet antas att en ny förbindelseväg inte byggs. Befolkningen beräknas öka i Leksand. Därmed antas även trafiken mellan väg 938 och väg 70 öka något i framtiden och fortsättningsvis gå genom bostadsområdena norr om planområdet.

### 3 Avgränsning

#### 3.1 Studerade miljöaspekter

En undersökning om betydande miljöpåverkan har genomförts som identifierade att följande miljöaspekter är relevanta att belysa i miljökonsekvensbeskrivningen:

- Dagvatten och ytvatten
- Människors hälsa och säkerhet (buller, luftkvalitet, transporter av farligt gods, rekreation)
- Kulturmiljö, inklusive landskapsbild och bebyggelse
- Naturmiljö
- Barnperspektivet

Eftersom detaljplanens konsekvenser för *människors hälsa och säkerhet* samt *barnperspektivet* är beroende av vilka detaljplanens effekter är på övriga miljöaspekter så sammanfattas dessa under kapitel 6 Samlad bedömning. Detaljplanens effekter och konsekvenser avseende buller beskrivs som en egen miljöaspekt medan effekterna av planens påverkan på luftkvalitet, transporter av farligt gods och rekreation beskrivs under kapitel 6 Samlad bedömning.

#### 3.2 Tidsmässig avgränsning

- Översiktsplanen för Leksands kommun, där Moskogsvägen pekas ut, har en tidshorisont på 2040.
- Prognoser för trafik för år 2040
- Viss påverkan vid genomförande av planen sker vid byggstart (ianspråktagande av mark)

#### 3.3 Geografisk avgränsning

Beskrivningen och bedömningen av detaljplanens miljökonsekvenser utgår från planområdet. För vissa miljöaspekter är det dock relevant att beskriva den föreslagna markanvändningens konsekvenser även utanför planområdet, samt eventuell påverkan från omgivningen på planområdet.



## 4 Metod

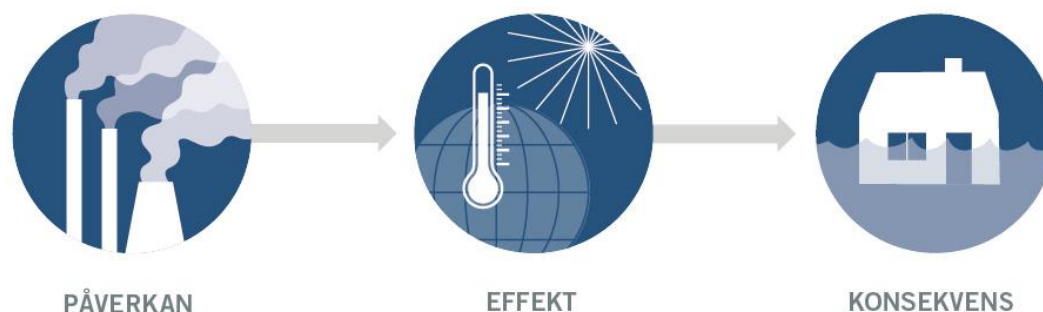
I MKB:n bedöms både planförslagets och nollalternativets konsekvenser för miljön utifrån den förväntad utvecklingen i respektive scenario. Konsekvenserna beskrivs utifrån hur utvecklingen sker jämfört med nuläget, varpå konsekvenserna av planförslaget och nollalternativet jämförs mot varandra. Bedömningarna baseras på den inverkan planen har på olika aspekter utifrån påverkan, effekt och konsekvens.

### 4.1 Bedömningsgrunder

Planförslagets konsekvenser för studerade miljöaspekter beskrivs och bedöms dels utifrån generella riktlinjer och hänsynsregler avseende miljöns olika värden, dels utifrån de specifika värden som påverkas av planförslaget. Relevanta bedömningsgrunder beskrivs närmare under respektive miljöaspekt i kapitel 5 Miljökonsekvenser. I kapitel 6 Samlad bedömning beskrivs planförslagets konsekvenser för miljön mer övergripande utifrån de ekosystemtjänster, riksintressen, miljökvalitetsnormer och Sveriges miljömål som bedöms vara relevanta för planförslaget.

### 4.2 Bedömningsmetod

MKB:n strävar till att beskriva planförslagets påverkan, effekt och konsekvens för miljön (Figur 2). *Påverkan* är förändringen i markanvändning som planförslaget medger eller skapar förutsättningar för. *Effekten* beror på vem eller vad samt vilka värden som påverkas av förändringen i markanvändning. *Konsekvensen* beskriver vilken betydelse eller innebörd som effekterna har för dem eller det som påverkas.



Figur 2. Kedjan påverkan-effekt-konsekvens illustrerad som utsläpp av växthusgaser som leder till höjd temperatur med stigande havsnivå som följd, vilket i sin tur kan leda till översvämningar (Naturvårdsverket, 2019)

### 4.3 Bedömningskala

För respektive miljöaspekt identifieras och graderas dess värde eller känslighet för förändring på en fyrgradig skala, se Tabell 1. På liknande vis graderas omfattningen av planförslagets påverkan eller effekt på respektive miljöaspekt på en tregradig skala. Omfattningen av planförslagets konsekvenser för respektive miljöaspekt beror på omfattningen av planens påverkan eller effekt, samt värdet eller känsligheten hos det som påverkas.

Tabell 1. Skala för bedömningen av planförslagets konsekvenser för miljön.

Påverkan		Värde / känslighet			
		Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
Negativ	Stor	Små – märkbara	Märkbara	Stora	Mycket stora
	Märkbar	Små	Små – märkbara	Märkbara	Stora
	Liten	Obetydliga	Små	Små – märkbara	Märkbara
	Ingen/obetydlig	Obetydliga			
Positiv	Liten	Obetydliga	Små	Små – märkbara	Märkbara
	Märkbar	Små	Små – märkbara	Märkbara	Stora
	Stor	Små – märkbara	Märkbara	Stora	Mycket stora

Konsekvenser

## 5 Miljökonsekvenser

### 5.1 Buller

För detaljplanen har en bullerutredning genomförts av WSP (2020). Modelleringar, beskrivning av bullersituation och beräknade ljudnivåer i detta avsnitt baseras i sin helhet på bullerutredningen om inget annat anges.

#### 5.1.1 Förutsättningar

Buller är oönskat ljud som på något vis kan påverka människors hälsa och möjligheten till en god livskvalitet. Påverkan beror på vilken typ av buller det är, vilken styrka det har, vilka frekvenser det innehåller, hur det varierar över tid och i vilken situation man utsätts för det. Buller studeras i form av ekvivalent ljudnivå, som representerar ett dygnsmedelvärde för ljudnivån, och maximal ljudnivå som representerar den mest bullrande aktiviteten under en kort period.

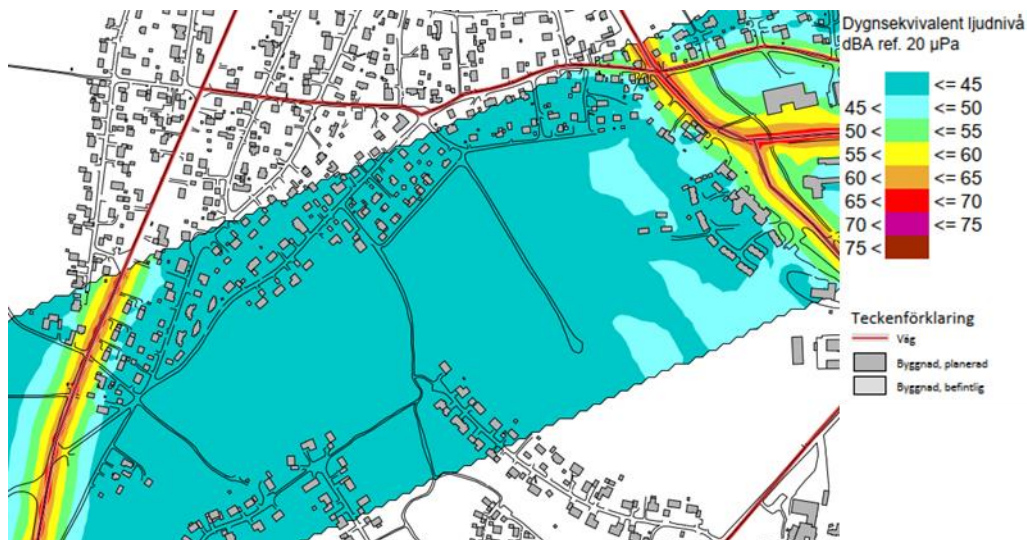
Riktvärden för buller ges beroende på bullerkällan och i vilken typ av område som bullret upplevs. För detaljplanen för Moskogsvägen bedöms riktvärden för trafikbuller vid bostäder (Infrastrukturpropositionen 1996/97:53) samt Naturvårdverkets (2020) angivna värden för friluftsområden vara relevanta, se Tabell 2. Eftersom en del av skogen som planläggs som natur är tänkt att användas som skolskog jämförs bullersituationen även med riktvärden för skolgårdar (Naturvårdsverket, 2017), även om plankartan inte pekar ut skolverksamhet som markanvändning.

Tabell 2. Riktvärden för buller som är relevanta detaljplanen.

Ekvivalent ljudnivå vid bostäder	Vid fasad	55 dBA
	Inomhus	30 dBA
Maximal ljudnivå vid bostäder	Vid uteplats	70 dBA
	Inomhus nattetid	45 dBA
Rekreations- och friluftsområde	Tätort	55 dBA
	Friluftsområden där låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet	40 dBA
Skolgård	Ekvivalent ljudnivå	50 dBA
	Maximal ljudnivå	70 dBA

#### 5.1.2 Nuläge

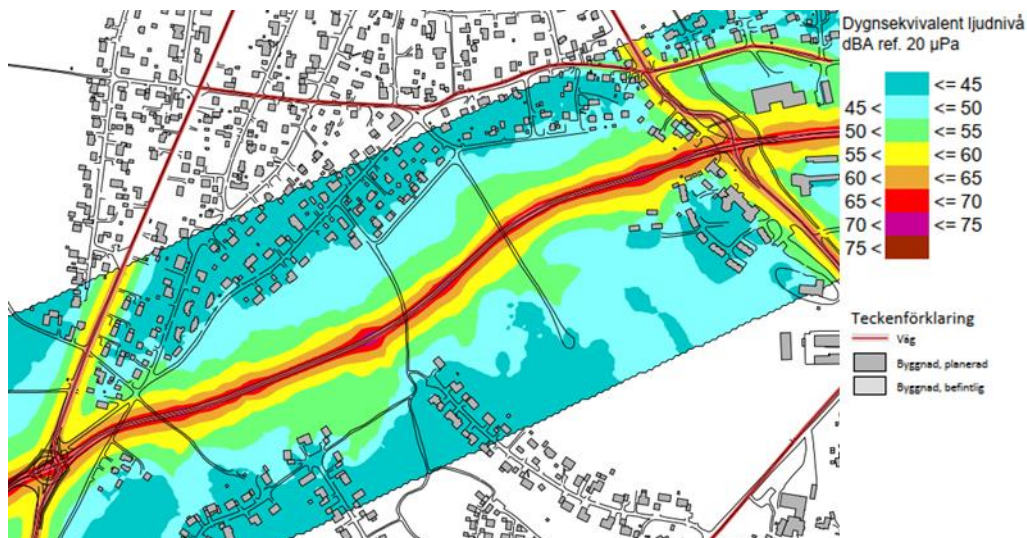
En modellering av bullersituationen vid planområdet i nuläget visar att riktvärdena överskrids vid ett antal bostäder närmast Järnavägen och Insjövägen till följd av vägtrafik, se Figur 3. Bullernivåerna sjunker relativt snabbt med avståndet från respektive väg och i både Moskogen och i närliggande bostadsområden underskrider bullernivåerna 45 dBA.



Figur 3. Modellering av bullersituationen vid planområdet i nuläget.

### 5.1.3 Planförslaget

Bullerutredningen visar att vägtrafik är den dominerande bullerkällan i området. Genomförandet av förslaget till detaljplan innebär att Moskogsvägen utgör en ny bullerkälla i området. Dessutom säger prognoser att trafikmängderna kommer att öka fram till år 2040. En modellering av bullersituationen för planförslaget år 2040 visar att bullernivåerna i Moskogen höjs jämfört med nuläget, se Figur 4. Bullernivåerna höjs även vid de närmst belägna bostäderna i intilliggande bostadsområden.



Figur 4. Modellering av bullersituationen vid planområdet för planförslaget med Moskogsvägen.

Vid Moskogsvägens östra och västra korsningar beräknas riktvärdena för både ekvivalenta och maximala ljudnivåer överstigas vid ett fåtal bostäder. Vissa av dessa

bostäder utsätts redan i nuläget för bullernivåer över riktvärdena. Störst påverkan jämfört med nuläget sker vid de bostäder som är belägna nära de framtida korsningarna men som inte ligger närmast Järnavägen eller Insjövägen.

Effekterna av planförslaget blir att spridningen av buller ökar till följd av att Moskogsvägen utgör en ny bullerkälla i ett område med relativt liten bullerpåverkan. Även om bullernivåerna höjs så beräknas planförslaget inte innebära att ljudnivåerna överstiger riktvärdena vid bostäder i någon omfattande grad. Vid naturområdet som planeras för användning som skolskog beräknas bullernivån uppgå till högst 50 dBA, det vill säga att riktvärdet för pedagogisk verksamhet på skolgård klaras. Den mest betydande konsekvensen av förslaget till detaljplan bedöms vara att möjligheterna till rekreation i tysta områden i den relativt ostörda Moskogen försvinner. Även om delar av skogen bevaras kommer bullernivåerna att öka och inom vissa delar, framför allt i närheten av Moskogsvägen, överskrida riktvärdet för friluftsområden (55 dBA) med upp till 5 dBA.

Efter genomförandet planen kommer en del av trafiken som i nuläget går genom bostadsområdena norr om planområdet att flyttas över till Moskogsvägen, vilket bedöms mildra trafikens bullerpåverkan något i dessa områden.

	<i>Måttlig känslighet x Märkbart negativ påverkan = Små-märkbara negativa konsekvenser</i>
Motivering	Ny bullerkälla Möjlighet till tyst rekreation försvinner Något fler bostäder påverkas av bullernivåer över riktvärden

#### 5.1.4 Nollalternativet

Även om förslaget till detaljplan inte genomförs så beräknas bullernivåerna öka något. Det beror på att trafikmängderna i nollalternativet (år 2040) förväntas öka jämfört med nuläget. Ökningen är dock marginell och bedöms inte ge några betydande konsekvenser för bullersituationen inom och i närheten av planområdet jämfört med nuläget, se Figur 5. I nollalternativet finns det bostäder som beräknas vara utsatta för bullernivåer över riktvärdena. Bullernivåerna i Moskogen och närliggande bostadsområden underskrider 45 dBA.



Figur 5. Modellering av bullersituationen vid planområdet i nollalternativet.

	<i>Måttlig känslighet x Obetydlig påverkan = Obetydliga konsekvenser</i>
Motivering	Trafikmängderna beräknas öka något, dock utan påverkan på bullersituationen

### 5.1.5 Byggskedet

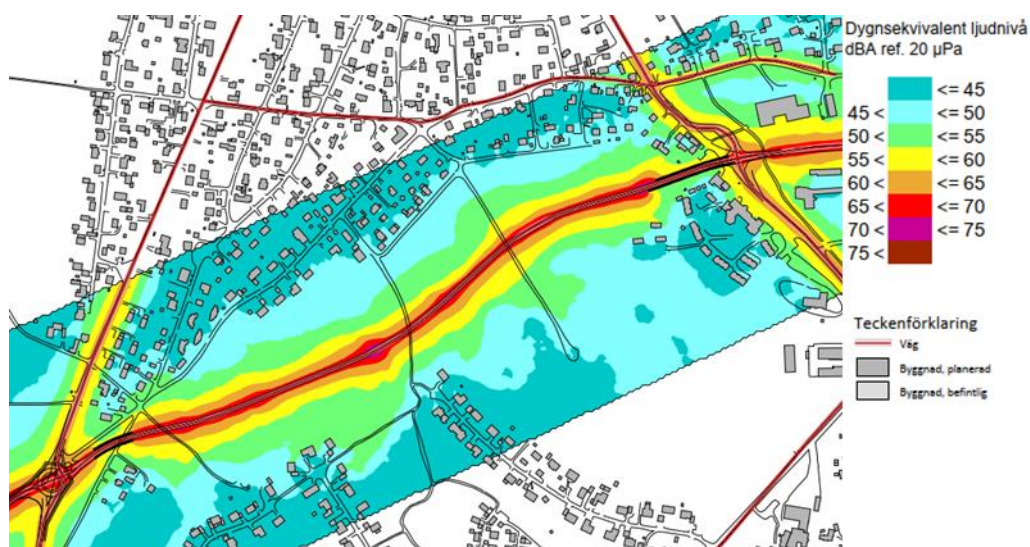
I genomförandet av detaljplanen då den planerade vägen byggs kan buller uppstå. Enligt PM Geoteknik (WSP, 2020b) behöver marken jämnas ut genom urgrävning eller schaktning, och utfyllning. Dessa åtgärder kan ge upphov till tillfälligt bullrande. Naturvårdsverket ger riktvärden för buller från byggplatser, se Tabell 3 (Naturvårdsverket, 2004).

Tabell 3. Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggplatser.

Tidpunkt	Vardag		Helgdag		Natt	
	07–19 LAeq	19–22 LAeq	07–19 LAeq	19–22 LAeq	22–07 LAeq	22–07 LAFmax
Bostäder för permanent boende och fritidshus						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	70
Inomhus (bostadsrum)	45	35	35	30	30	45

### 5.1.6 Åtgärder

För att förhindra negativa effekter på bullernivåerna runt Moskogsvägen föreslår bullerutredningen att bullerskärmar byggs intill korsningarna med Järnavägen och Insjövägen. En modellering av bullersituationen med bullerskärmar visar att bullernivåerna underskrider riktvärdet vid bostäderna närmast Moskogsvägen (Figur 6). Vid en bostad allra närmast korsningen med Insjövägen överskrids dock riktvärden trots bullerskärmar till följd av trafiken på Insjövägen, Häradsvägen och Moskogsvägen. Bullersituationen vid bostaden är svår att lindra med åtgärder vid någon av vägarna och istället kan fastighetsnära åtgärder behövas för att klara riktvärden inomhus. Beräkningarna visar att riktvärdet kan överskridas med upp till 5 dBA.



Figur 6. Modellering av bullersituationen vid planområdet med bullerdämpande skärmar.

Mskogsvägen innebär en ny bullerkälla samtidigt som övriga vägar, främst norr om planområdet, avlastas och därmed får en minskad bullerpåverkan. Totalt sett bedöms trafikbullret öka efter genomförandet av planförslaget men effekterna på bostäder och människors hälsa bedöms vara begränsade. Den totala bullerpåverkan från vägtrafik bedöms vara lägre i nollalternativet än för planförslaget med åtgärder, även om bullerpåverkan antas öka i nollalternativet till följd av ökad trafik. Närliggande skogsområden bedöms ha motsvarande rekreativskvaliteter avseende tystnad som Moskogen.

## 5.2 Naturmiljö

### 5.2.1 Förutsättningar

Naturmiljön och dess värden är viktiga resurser som är av betydelse för många andra allmänna intressen. De kan till exempel skapa förutsättningar för biologisk mångfald, rekreation, återhämtning men också sprida kunskap. För att ta hänsyn till naturvärden i den fysiska planeringen behövs till exempel kunskap om landskapets innehåll, utveckling och karaktärsdrag (Boverket, 2020).

Naturmiljön utgörs av de arter som återfinns i den. Arter som i sig är särskilt skyddsvärda eller indikerar områden med höga naturvärden kallas för naturvårdsarter och kan delas in i signalarter, rödlistade arter samt skyddade arter. En signalart (S) är inte nödvändigtvis rödlistad men indikerar att ett område kan ha höga naturvärden. Rödlistade arter delas in i kategorier efter hur stor risken är att arten kommer att dö ut i Sverige. Skydd eller fridlysning av arter innebär att både exemplar av en art i sig och dess livsmiljö kan vara skyddad (Skogsstyrelsen, 2021c).

### 5.2.2 Nuläge

Förutom anslutningarna till Järnavägen i väster och Insjövägen i öster ligger planområdet inom Moskogen som består av främst barrträd och har en yta på cirka 14 hektar. I Moskogen finns två utpekade områden med nyckelbiotoper bestående av sandbarrskog med spärrgreniga grova träd och gamla träd, varav de äldsta är upp till 160–180 år gamla. Nyckelbiotoperna upptar sammanlagt drygt 1,1 hektar (Skogsstyrelsen, 2021a). Vid en naturvärdesinventering av marksvampar i området återfanns den rödlistade arten tallticka (nära hotad) inom den västra nyckelbiotopen samt signalarterna dropptaggsvamp och kal tallört utanför nyckelbiotoperna (Skogsstyrelsen, 2017). Kombinationen av gamla tallar och sandsediment innebär att ytterligare rödlistade marksvampar kan hittas inom området.

Ett område som pekats ut som en nyckelbiotop är ett område i skogen som i och med sina höga naturvärden har en mycket stor betydelse för skogens växter och djur. De arter som lever i sådana miljöer finns ofta samlade på platser med speciella egenskaper (Skogsstyrelsen, 2021b). Det finns inget formellt skydd för nyckelbiotoper men eftersom de är viktiga för den biologiska mångfalden bör de beaktas i planeringen av markanvändning.

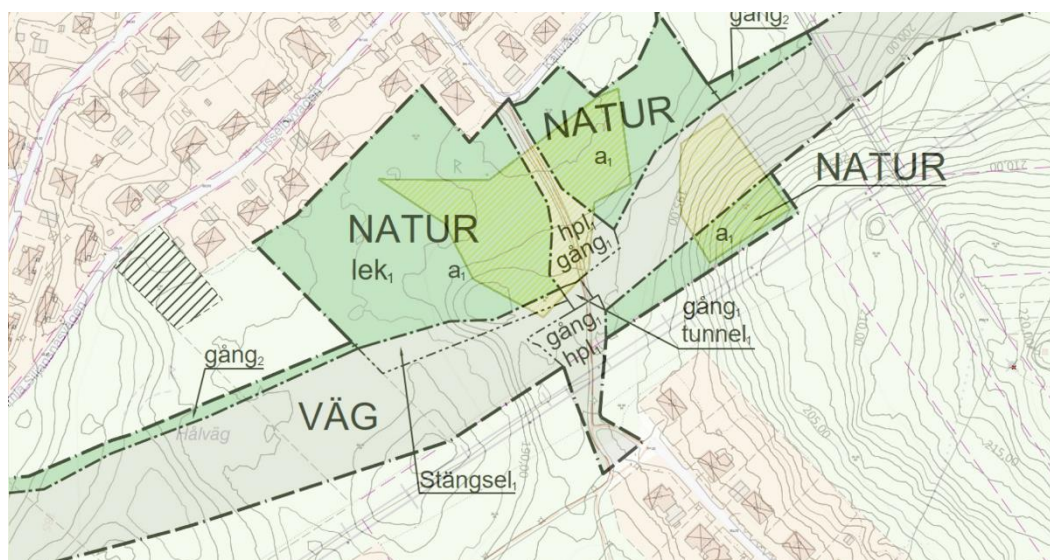
Inga skyddade eller fridlysta arter påträffades vid naturvärdesinventeringen av området. Varken planområdet eller Moskogen har identifierats utgöra en kritisk del av den gröna infrastrukturen. Parallellt med planområdet går en kraftledningsgata som kan utgöra en barriär för spridning av arter mellan Moskogens södra och norra del.

### 5.2.3 Planförslaget

Planområdet, som har en yta på cirka 9 hektar, inkluderar områden som planläggs för väg och natur. Det nya vägområdet mellan Järnavägen och Insjövägen tar så gott som uteslutande skogsområden i anspråk. Förutom att ta skogs- och naturområden i anspråk



så kommer vägen även att utgöra ytterligare en barriär i Moskogen för dels spridningen av växter och djur, dels för människor som rör sig i området. Den nya vägen, liksom en ny gång- och cykelväg mellan bostadsområdena söder och norr om planområdet, går igenom de två nyckelbiotoper som har identifierats i området, se Figur 7. De delar av nyckelbiotoperna som inte tas i anspråk av vägområdet, samt intilliggande skogsområden, planläggs som *natur* för att bevara biotoperna och naturen i så stor utsträckning som möjligt. Merparten av den västra nyckelbiotopens yta bevaras medan ytan för den östra nyckelbiotopen till övervägande del tas i anspråk av vägen. Kvarvarande delar av nyckelbiotoperna fragmenteras och skiljs åt med den nya vägen eller gång- och cykelvägen som barriärer mellan sig. Inom naturmarken runt nyckelbiotoperna krävs marklov för fällning av träd med en diameter över 40 centimeter. Utöver nyckelbiotoperna föreslås markanvändningen *natur* norr om vägens västra del, samt vid den västra korsningen.



Figur 7. Detaljplanens förslag till markanvändning och anspråk på naturmark samt nyckelbiotoper (gula skrafferade områden). Överlappning av utkast till plankarta (2021-08-12) på Länsstyrelsens planeringsunderlag (2021).

Nyckelbiotoperna som påverkas av den nya vägen bedöms inte hysa några unika naturvärden och likvärdiga områden finns i omkringliggande områden. Fyndet av talticka inom den ena nyckelbiotopen ligger inom ett av de områden som föreslås att planläggas som naturmark. Markanvändningen *natur* ger i sig inget formellt skydd men den innebär begränsade möjligheter till ingrepp. Fyndet av talticka bedöms därmed inte påverkas av genomförandet av detaljplanen.

	<i>Lågt värde x Märkbart negativ påverkan = Små negativa konsekvenser</i>
Motivering	<p>Naturmark tas i anspråk och exploateras</p> <p>Den nya vägen förstärker kraftledningsgatans barriäreffekt</p> <p>Delar av nyckelbiotoperna försvinner</p> <p>Resterande delar av nyckelbiotoperna bevaras genom att planläggas som naturmark</p> <p>Inom naturmarken som tas i anspråk har inga värdefulla arter eller områden identifierats</p>

#### 5.2.4 Nollalternativet

I nollalternativet antas att Moskogen bevaras. Enligt Leksands översiktsplan finns det inga alternativa markanvändningsändamål för detaljplaneområdet. Naturmiljön skulle sannolikt bevaras som den är idag utan att några betydande förändringar sker i den.

	<i>Lågt värde x Ingen påverkan = Obetydliga konsekvenser</i>
Motivering	Ingen förändring antas ske jämfört med nuläget

#### 5.2.5 Byggskedet

Under byggandet av Moskovsvägen kommer sannolikt mark både innanför och utanför planområdet att tillfälligt tas i anspråk, både för uppställning av maskiner och material, och för temporära körvägar. Om naturområden utanför det planerade vägområdet nyttjas för byggskedet kan det påverka naturmiljön negativt.

#### 5.2.6 Åtgärder

Att gå miste om naturmark i någon form bedöms vara nästintill oundvikligt i samband med projekt där oexploaterad mark tas i anspråk, så som Moskovsvägen. Att genomföra åtgärder som att plantera motsvarande areal skog som avverkas bedöms inte vara rimligt eller nödvändigt. Däremot bör påverkan och konsekvenser från tillfälliga markanspråk undvikas så långt det är möjligt.

- Gränsen mellan de planerade områdena för *väg* och *natur* kan märkas ut i fält för att undvika onödigt intrång i naturområden som ska behållas, både innanför och utanför planområdet.

Skogsområdets värden försvinner inom den del som tas i anspråk av vägen, men även inom den kvarvarande skogen kan naturvärden påverkas.

- Den skog som avverkas kan spridas ut som död ved i den kvarvarande skogen för att förbättra kvaliteten på det kvarvarande habitatet.
- För att bibehålla skogens kontinuitet föreslås att de äldsta träden inventeras och skyddas från avverkning.

Även om större delen av vägsträckan inte förses med viltstängsel innebär Moskogsvägen en påtaglig förstärkning av den barriäreffekt som kraftledningsgatan utgör i Moskogen.

- För att möjliggöra en säker väg genom planområdet för strövande djur kan vid behov en faunapassage anläggas, exempelvis under vägen.

För att ytterligare minska risken för negativa konsekvenser för naturmiljön föreslås följande:

- Inventera invasiva arter inför masshantering i byggskedet för att förhindra spridning av dessa.
- Lägga till markanvändningen *natur* samt bestämmelse om marklov för fällning av träd mellan vägområdet och bostadsområdena för att bevara en grön ridå på vardera sida om vägen samt behålla spridningsvägar i sydväst-nordostlig riktning.

## 5.3 Vatten

### 5.3.1 Förutsättningar

Förändringen av markanvändningen innebär att förutsättningarna för ytlig avrinning förändras. Det nya vägområdet kommer att ge upphov till dagvatten som behöver omhändertas. I närheten av planområdet finns både ytvattenförekomster och grundvattenförekomster för vilka det finns miljö kvalitetsnormer som ska följas. I anslutning till planområdet finns även vattenskyddsområden som begränsar markanvändningen.

### 5.3.2 Nuläget

Den västra delen av planområdet ligger inom sjön Siljans avrinningsområde medan den östra delen ligger inom avrinningsområdet för vattendraget Österdalälven. Siljan bedöms ha måttlig ekologisk status (2021-06-01) och den kemiska statusen bedöms inte uppnå god (2019-11-23). Den måttliga ekologiska statusen beror främst på faktorerna konnektivitet och vattenståndets förändringstakt medan orsaken till den kemiska statusen beror på förekomsten av polybromerade difenyletrar (PBDE), som förekommer i flamskyddsmedel, och kvicksilver. Både PBDE och kvicksilver överskrider riktvärden i hela landet till följd av atmosfärisk deposition. Den ekologiska statusen i Österdalälven klassificeras som god (2021-06-01) medan den kemiska statusen inte uppnår god, även här till följd av PBDE och kvicksilver.

Markförhållandena inom planområdet och övriga delar av Moskogen innebär att genomsläppligheten har bedömts vara medelhög samt hög, vilket indikerar att marken har kapacitet för infiltration av nederbörd.

Den västra delen av planområdet ligger på grundvattenförekomsten Badelundaåsen-Österviken Siljan, som bedöms ha god kvantitativ och kemisk status. Delar av grundvattenförekomsten, som ligger utanför planområdet, är klassade som dricksvattenförekomst. Planområdets allra västligaste del, som omfattar den befintliga Karlsarvet Siljansnäs vägen, ligger inom vattenskyddsområdet för grundvattentäkten Sundet Leksand.

Det nya vägområdet saknar idag dagvattenanläggningar och den ytliga avrinning som sker följer topografins naturliga rinnvägar. Vid kraftiga regn kan vissa ytor i Moskogen översvämmas med vattendjup på upp till 30 centimeter.

### 5.3.3 Planförslaget

Genomförandet av planförslaget innebär att delar av den genomsläppliga skogsmarken omvandlas till hårdgjort vägområde. Det innebär att det dimensionerande dagvattenflödet baserat på regn med en återkomsttid på 10 år ökar från 88 till 177 liter per sekund för det västra avrinningsområdet och från 22 till 46 liter per sekund för det östra avrinningsområdet. Förändringen av markanvändning från skog till väg i kombination med de ökade flödena innebär även att föroreningshalterna i dagvattnet ökar vid genomförandet av planförslaget jämfört med nuläget. För den nya vägen föreslås rening

av dagvattnet i vägdiaken. Rening i diken har god effekt och minskar både föroreningshalterna i dagvattnet och planområdets belastning på recipienterna. Jämfört med nuläget så både ökar och minskar belastningen av föroreningar från planområdet beroende på ämne.

Den årliga föroreningsbelastningen på Siljan från planområdet beräknas öka för fosfor, kväve, koppar, krom, kvicksilver och olja, och minska för bly, zink, kadmium, nickel och polyaromatiska kolväten (PAH). Belastningen på Österdalälven beräknas öka för fosfor, kväve, koppar, zink, krom, kvicksilver, suspenderat material, olja och PAH. Belastningen beräknas minska för bly, kadmium, nickel och PAH:n bensapyren (BaP).

Merparten av det ökade dagvattenflödet bedöms kunna infiltrera i den genomsläppliga marken intill det nya vägområdet. Även om belastningen för vissa ämnen från planområdet beräknas öka så bedöms belastningen från närliggande vägar minska som en följd av att trafiken flyttas över till Moskogsvägen från vägarna som ligger inom recipienternas avrinningsområden. Det vill säga att den totala källan av föroreningar från vägsystemet bedöms förbli oförändrad. Samtidigt skapar den nya vägen förutsättningar för att skapa nytt och effektivt omhändertagande av dagvatten.

<i>Måttlig känslighet x Liten negativ påverkan = Små negativa konsekvenser</i>	
Motivering	<p>Dagvattenflöden ökar från planområdet</p> <p>Belastningen av vissa föroreningar från planområdet till recipienter ökar</p> <p>Den ökade belastningen bedöms varken påverka recipienternas statusklassning eller möjligheter till att uppnå miljö kvalitetsnormen</p> <p>Den nya vägen bedöms inte öka den totala belastningen på recipienterna från vägsystemet</p>

#### 5.3.4 Nollalternativet

I nollalternativet antas att Moskogen bevaras. Enligt Leksands översiktsplan finns det inga alternativa markanvändningsändamål för detaljplaneområdet. Så länge ingen förändring av markanvändningen sker uppkommer inget dagvatten som behöver omhändertas, och ingen påverkan på recipienterna sker.

<i>Måttlig känslighet x Ingen påverkan = Obetydliga konsekvenser</i>	
Motivering	Ingen förändring antas ske jämfört med nuläget

#### 5.3.5 Byggskedet

I samband med schaktning eller andra grävarbeten kan vatten samlas i gropar som så kallat länshållningsvatten. Länshållningsvatten kan vara förorenat av olika ämnen eller material och kan behöva renas innan det avleds till en recipient eller infiltration i marken.

### 5.3.6 Åtgärder

Säkerställa att gång- och cykelvägen är farbar även vid kraftiga regn så att cyklister och fotgängare inte tvingas ta sig över vägen.

Vid uppkomst av länshållningsvatten bör kommunens miljöenhet kontaktas för att föra dialog om behovet av provtagning och eventuella åtgärder.

## 5.4 Kulturmiljö

### 5.4.1 Förutsättningar

Både inom och utanför planområdet finns tecken på mänsklig verksamhet under olika tidsperioder som bär på kulturhistoriska värden. Att visa hänsyn till kulturvärden i planeringen handlar både om att förvalta värden och om att förstå hur nya inslag kan påverka dem. Kulturvärdena är viktiga resurser och av betydelse för samtliga övriga allmänna intressen.

En kulturmiljö och dess kulturvärden kan delas in i tre kompletterande perspektiv: kulturhistoriska värden, sociala värden, samt estetiska värden (Boverket, 2017). De befintliga kulturmiljövärdena inom och i anslutning till planområdet, samt planförslagets påverkan på dessa, beskrivs utifrån dessa perspektiv.

### 5.4.2 Nuläget

För detaljplanen har påverkan på kulturmiljö bedömts vara relevant avseende kulturhistoriska lämningar, bebyggelse och landskapsbild.

#### *Kulturhistoriska lämningar*

En lämning som har tillkommit tidigare än 1850 klassas i regel som *fornlämning*. Enligt kulturmiljölagen är det förbjudet att utan tillstånd ändra eller skada en fornlämning. En lämning som har tillkommit 1850 eller senare klassas i regel som *övrig kulturhistorisk lämning* och berörs av hänsynsreglerna i miljöbalken.

Uppgifter om kulturhistoriska lämningar inom och i närheten av planområdet kommer dels från Riksantikvarieämbetet, dels från en arkeologisk utredning samt en arkeologisk förundersökning och kompletterande arkeologisk utredning för vägprojektet. Inom eller parallellt med den nya vägsträckningen finns tre fornlämningar och fem övriga lämningar dokumenterade.

Planområdet med omgivning bär tydliga spår av det historiska nyttjandet. Utredningarna konstaterar att området har präglats av bruk och aktiviteter som hör utmarker till. Fornlämningar i form av en kolningsgrop (L2019:7507) och en hålväg (L2000:1038), samt en övrig kulturhistorisk lämning i form av en kolbotten (L2019:7509) antyder detta. Området kan generellt beskrivas som ett extensivt resursområde till byarna Åkerö, Yttermo och Övermo. (Picea, 2019.)

I samband med utredningsarbetet identifierades en tidigare okänd fornlämning i planområdets västra del (L2019:7512). Arkeologiska undersökningar inom planprojektet visar att platsen har utgjort en "lågintensiv aktivitetsyta". Lämningen är undersökt, dokumenterad och borttagen efter den arkeologiska förundersökningen. Picea kulturarv bedömer att inga ytterligare antikvariska åtgärder är nödvändiga och att den vetenskapliga potentialen är låg. Det föreligger därmed inga hinder att ta marken i anspråk för byggnation. (Picea, 2020.)

#### *Bebyggelse*

Planområdet är beläget i utkanten av området Åkerö, som identifieras som ett värdefullt kulturlandskap i Leksands kommuns kulturmiljöprogram (2021). Åkerö utmärks av flera ovanligt välbevarade äldre bymiljöer i förhållande till platsens centrala läge. Även enskilda byggnader är ofta utmärkande till sin ålderdomliga karaktär. I bostadsområdena norr och söder om planområdet har man identifierat bebyggelse med både *kulturvärde* och *särskilt kulturvärde*.

#### *Landskapsbild*

Moskogen ligger mellan bostadsområdena Åkerö och Källberget. Området inom och intill planområdet utgörs av barrskog och marken sluttar från cirka 195 meter över havet i nordost till cirka 175 meter över havet i sydväst. Sydost om planområdet finns Källberget med en högsta punkt på cirka 225 meter över havet. Parallellt med hela planområdet går en cirka 20–30 meter bred kraftledningsgata. Området karaktäriseras av skogen, kraftledningen, de omkringliggande vägarna Järnavägen i väster, samt Insjövägen och Häradsvägen i öster, och den småskaliga bostadsbebyggelsen.

I kommunens kulturmiljöprogram lyfts landskapsbildens värden i Åkerö fram. Det är framför allt bebyggelsen och odlingslandskapet som har bedömts vara värdebärande i landskapsbild, medan de närliggande skogsområdena inte nämns.

### 5.4.3 Planförslaget

#### *Kulturhistoriska lämningar*

Genomförandet av planförslaget innebär att vägområdet tar en del av lämningarna i anspråk, se Figur 8. Fornlämningen i planområdets västra del (vågrät skraffering i Figur 8) är den som tagits bort efter den antikvariska förundersökningen som genomfördes inför planarbetet, se avsnitt 5.4.2. Även en kolbotten (L2000:1039), som dock inte gick att upptäcka vid platsbesök, en fossil åker (L2020:8028) och en husgrund (L2019:7506) ligger inom vägområdet och kommer sannolikt att försvinna då detaljplanen genomförs. Samtliga kvarvarande lämningar som försvinner klassas som övriga kulturhistoriska lämningar. Inom de föreslagna områdena för naturmark ligger två kolningsanläggningar; en väster om den planerade gång- och cykelvägen, som klassas som fornlämning, och en övrig kulturhistorisk lämning öster om gång- och cykelvägen. Dessa antas kunna bevaras. Dessutom ligger en fornlämning och en övrig kulturhistorisk lämning utanför planområdet och bedöms inte påverkas av den nya vägen.







Figur 9. Bebyggelse med särskilt kulturvärde vid Insjövägen intill planområdets östra ända (Google Maps, 2021). Det planerade vägområdet går över gräsmattan på bildens vänstra halva.

#### Landskapsbild

Genomförandet av planförslaget bedöms påverka landskapsbilden dels till följd av att en betydande del av skogen avverkas, dels av att en ny väganläggning byggs. Moskogen i sig ändrar direkt karaktär även om skogen redan är påverkad av kraftledningen. Även korsningarna till Järnavägen och Insjövägen kommer att ändra karaktär vid genomförandet av planförslaget. Moskogsvägen är planerad att ansluta till befintliga korsningar, vilket bedöms kunna mildra påverkan.

Planförslaget bedöms inte ha någon betydande påverkan på landskapsbilden kopplad till området Åkerö. Eftersom en skogsremsa blir kvar mellan vägområdet och bebyggelsen i Åkerö kommer området fortsättningsvis att ha en skogsidå som bakgrund i syd som avgränsar bebyggelsen och landskapet, även om den sannolikt inte kommer att upplevas lika tät som i nuläget. Områdets estetiska värden bedöms eventuellt kunna påverkas men inte i någon betydande omfattning.

Moskogen omges av bebyggelse och byggandet av Moskogsvägen kan anses ske inom befintlig bebyggelse. Betydligt större och sammanhängande skogsområden, som bedöms ha större betydelse för skogslandskapen finns söder och väster om planområdet.

#### Sammantagen bedömning

Planförslagets konsekvenser för kulturmiljön bedöms uppstå till följd av påverkan på de kulturhistoriska lämningarnas kulturhistoriska värden, samt påverkan på bebyggelsens och landskapsbildens estetiska värden. Planförslagets bedöms inte påverka lämningarnas estetiska värden eller bebyggelsens och landskapsbildens kulturhistoriska värden i någon betydande omfattning. Planen bedöms inte påverka några sociala värden i någon betydande omfattning.

Måttligt värde x Liten negativ påverkan = Små negativa konsekvenser		
Motivering	Lämningar	<p>En fornlämning (redan borttagen) och tre övriga kulturhistoriska lämningar försvinner.</p> <p>Lämningarnas värde och kunskapsförmedlande bedöms bestå av dokumentation och expertutlåtanden.</p> <p>Lämningar av motsvarande verksamheter och aktiviteter återfinns i omkringliggande områden.</p>
	Bebyggelse	<p>Ingen bebyggelse med kulturhistoriska värden tas i anspråk.</p> <p>Upplevelsen av bebyggelse med <i>särskilt kulturvärde</i> påverkas.</p> <p>Upplevelsen av bebyggelse med <i>kulturvärden</i> kan påverkas i närheten av det planerade vägområdet.</p>
	Landskapsbild	<p>Skog ersätts av den nya vägen.</p> <p>Området intill planområdet ändrar karaktär från naturlig skog till väganläggning.</p> <p>Vägen går parallellt med befintlig kraftledning och ansluter till befintliga vägkorsningar.</p> <p>Inga identifierade eller unika värden för landskapsbilden påverkas.</p>

#### 5.4.4 Nollalternativet

I nollalternativet antas att Moskogen bevaras. Enligt Leksands översiktsplan finns det inga alternativa markanvändningsändamål för detaljplaneområdet. Till följd av lämningarnas begränsade upplevelsevärden antas inte några åtgärder genomföras för att lyfta fram dem i landskapet. Ingen förändring eller påverkan antas ske på bebyggelsens eller landskapsbildens värden.

Måttligt värde x Ingen påverkan = Obetydliga konsekvenser	
Motivering	Ingen förändring antas ske jämfört med nuläget

#### 5.4.5 Byggskedet

Under byggskedet kan det uppstå behov av att röra sig i närheten av de lämningar som inte påverkas av det nya vägområdet. Eftersom lämningarna är svåra att upptäcka i skogen kan det finnas risk för att områden vid lämningarna används som transportväg eller upplag för material.

En betydande del av planförslagets påverkan på landskapsbilden bedöms vara avverkningen av skog, vilket kan förstärkas av ytterligare avverkning för byggandet av vägen.

#### 5.4.6 Åtgärder

- För att undvika påverkan och skada på lämningar utanför vägområdet bör tillfälliga markanspråk under byggtiden ta hänsyn till dessa. Vid behov kan lämningar som ligger nära arbetsområden märkas ut i fält och vid behov skyddas med fysiskt skydd.
- För att minimera den negativa påverkan på landskapsbilden och den närliggande bebyggelsen föreslås att så lite skog som möjligt avverkas, både för det slutliga vägområdet och under byggskedet.
- För att minimera den negativa påverkan på bebyggelsen med särskilt kulturvärde föreslås att vägområdets östra ända, inklusive bulleråtgärder, utformas med den värdefulla bebyggelsen i åtanke.

## 6 Samlad bedömning

### 6.1 Kumulativa effekter

Utifrån bedömningen av planförslagets effekter och konsekvenser så bedöms det vara relevant att belysa planförslagets kumulativa effekter för *människors hälsa och säkerhet*.

Moskogen nyttjas för både rekreation och som skolskog idag, samtidigt som den erbjuder fotgängare och cyklister ett tryggt sätt ta sig mellan bostadsområdena norr och söder om skogen. Dessa möjligheter kommer att minska till följd av den nya vägens markanspråk. Den nya vägen innebär dessutom att ljudnivåerna i både den kvarvarande skogen och i de intilliggande bostadsområdena höjs, samt att vägen utgör en tillkommande källa till trafikolyckor. Vägen kan även komma att upplevas som ett störande tillskott i skogsområdet. Den kumulativa effekten bedöms vara synergistisk, det vill säga att kombinationen av planens olika effekter är större än summan av de enskilda effekterna.

Trots att planens kumulativa effekter bedöms vara märkbara och påtagliga inom och intill planområdet så bedöms konsekvenserna av de kumulativa effekterna vara små. Riktvärden för buller klaras i regel och den planskilda gång- och cykelvägen erbjuder en säker väg genom vägområdet. Ett område för skolskog pekas ut i planbeskrivningen som fastställs som naturmark i detaljplanen, medan den kvarvarande delen av Moskogen samt Källbergets friluftsområde drygt en halv kilometer söder om Moskogen erbjuder goda rekreativmöjligheter. Den utpekade naturmarken ska även kunna användas som lekyta för allmänheten och området ska göras tillgängligt för både barnvagnar och rullstol. Mellan lekytan och vägen ska ett stängsel uppföras för att minska risken för trafikolyckor.

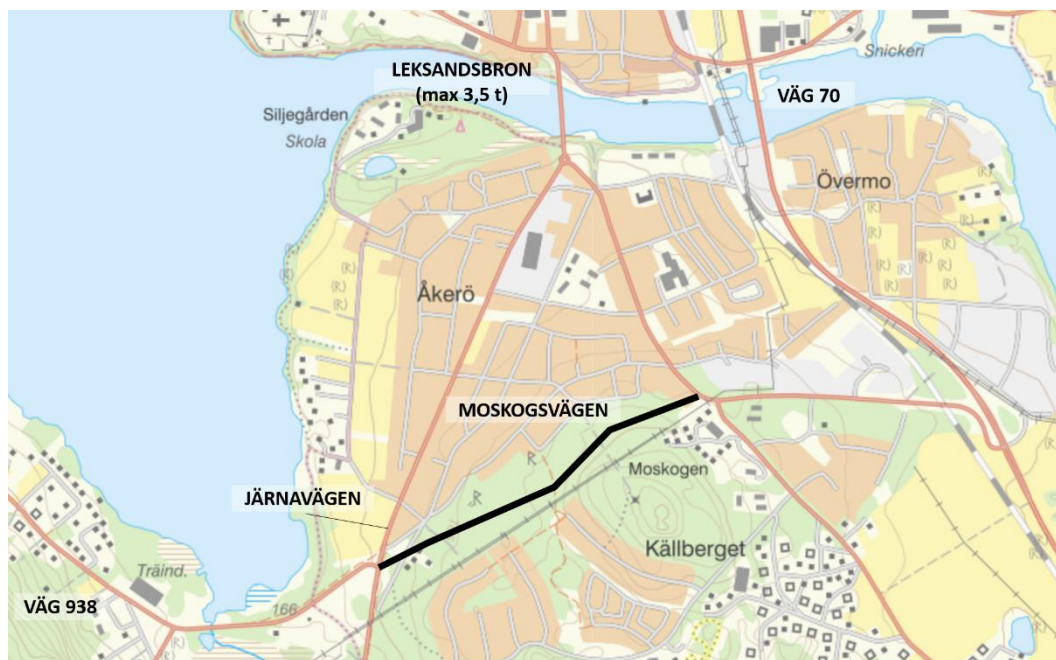
### 6.2 Konsekvenser utanför planområdet

Planförslagets påverkan på miljön vid planområdet bedöms i huvudsak vara negativ, vilket kan förväntas då oexploaterad naturmark tas i anspråk för vägen. Syftet med den nya förbindelsen mellan väg 938 och väg 70 är att förbättra vägnätet och trafiksituationen både i de södra delarna av Leksand och i själva tätorten. Bostadsområdet Åkerö norr om planområdet belastas av en betydande mängd tung trafik längs Järnavägen medan både Lisselby direkt norr om planområdet och centrala Leksand påverkas av genomfartstrafik. Dagens trafiklösning är inte tillfredsställande då närboende och elever på väg till skolan utsätts i hög grad av såväl störningar som bristande trafiksäkerhet.

Från de södra delarna av Leksand finns endast två vägar över Österdalälven; riksväg 70 och Leksandsbron som är begränsad till fordon med en vikt på maximalt 3,5 ton, se Figur 10. All trafik på Järnavägen och väg 938 som ska vidare till riksväg 70, samt all tung trafik som ska till Leksand, måste köra en omväg i låg hastighet genom bostadsområdena.

Genomförandet av planförslaget skulle innebära att en stor del av trafiken leds till Moskovsvägen istället för att ta omvägen genom bostadsområdena och centrala Leksand. Den nya vägen bedöms i sig inte ge upphov till ökade trafikmängder utan istället göra trafiksystemet effektivare. Den kortare körsträckan mellan väg 938 och riksväg 70 minskar energiförbrukningen och utsläppen, vilket ger positiv effekt på både klimatpåverkan och luftkvaliteten. Även om Järnavägen och Insjövägen har relativt låg

hastighetsbegränsning och trottoar för fotgängare och cyklister så bedöms trafiksäkerheten höjas genom att tung trafik inte behöver gå genom bostadsområden där flera tomter har utfart direkt till Järnavägen och Insjövägen. Risken för att olyckor med tunga fordon och transporter av farligt gods ska inträffa bedöms minska om de går på Moskogsvägen istället för genom Åkerö, samtidigt som konsekvenserna av en eventuell olycka bedöms vara mindre om den inträffar på Moskogsvägen. Moskogsvägen skulle även innebära kortare väg och snabbare insatser för räddningstjänsten.



Figur 10. Trafikförutsättningar runt planområdet. Anpassning av karta från Länsstyrelsens planeringsunderlag (2021).

### 6.3 Ekosystemtjänster

Nedan görs en överskådlig bedömning om hur förslaget till detaljplan påverkar ekosystemtjänster. Med ekosystemtjänster beskrivs de produkter och tjänster som ekosystemen ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Ekosystemtjänster delas in enligt följande:

- **Stödjande ekosystemtjänster** skapar grundläggande förutsättningar för övriga ekosystemtjänster.
- **Reglerande ekosystemtjänster** fungerar som buffert mot olägenheter men reglerar även förutsättningarna för växter och djur.
- **Försörjande ekosystemtjänster** ger konkreta produkter som människan kan nyttja.
- **Kulturella ekosystemtjänster** erbjuder upplevelsevärden samt möjlighet till rekreation och återhämtning, men skapar också tillhörighet.

- Biologisk mångfald**  
 Naturområdet som försvinner bedöms inte påverka den biologiska mångfalden i någon betydande omfattning.
- Ekologiskt samspel**  
 Moskogsvägen skapar en barriär men påverkan på det ekologiska samspelet bedöms vara obetydlig.
- Livsmiljöer**  
 Inga kritiska livsmiljöer bedöms påverkas av detaljplanen, nyckelbiotoper bevaras delvis.
- Naturliga kretslopp**  
 Kretsloppen förändras något men funktionerna bedöms kvarstå.
- Jordmånsbildning**  
 Marken hårdgörs till viss del men jordmånsbildningen i stort bedöms kunna fortgå.
- Reglerande av lokalklimat**  
 Skogsavverkningen innebär minskad reglerande effekt.
- Erosionsskydd**  
 Skyddet försämras av avverkningen men närområdet bedöms inte vara särskilt utsatt för erosion.
- Skydd mot extremväder**  
 Skyddet försämras av avverkningen men närområdet bedöms inte vara särskilt utsatt för extremväder.
- Luftrening**  
 Funktionen försämras, men inte i någon betydande omfattning.
- Reglering av buller**  
 Regleringseffekter försämras samtidigt som en ny bullerkälla tillkommer.
- Rening och reglering av vatten**  
 Kapaciteten för naturligt omhändertagande av nederbörd försämras, dock med obetydliga konsekvenser.

S  
T  
Ö  
D  
J  
A  
N  
D  
E

R  
E  
G  
L  
E  
R  
A  
N  
D  
E

- Pollinering**  
 Bedöms inte finnas i någon betydande omfattning nära planområdet. Påverkas inte av detaljplanen.
- Reglering av skadedjur & -växter**  
 Bedöms inte finnas i någon betydande omfattning nära planområdet. Påverkas inte av detaljplanen.
- Matförsörjning**  
 Bedöms inte finnas i någon betydande omfattning nära planområdet. Påverkas inte av detaljplanen.
- Vattenförsörjning**  
 Den naturliga avrinningen påverkas men förändras inte i någon betydande omfattning.
- Råvaror**  
 Med skogsavverkningen försvinner en liten källa till virke, dock med obetydliga konsekvenser.
- Energi**  
 Bedöms inte finnas i någon betydande omfattning nära planområdet. Påverkas inte av detaljplanen.
- Fysisk hälsa**  
 Förutsättningarna minskar men kvarstår dels intill Moskogsvägen, dels i närliggande naturområden.
- Mentalt välbefinnande**  
 Förutsättningarna för återhämtning försvinner i Moskogen men återfinns i närliggande i naturområden.
- Kunskap och inspiration**  
 Naturområdet minskar. Kvarvarande naturområden planläggs dock delvis som natur, bland annat för skolskog.
- Social interaktion**  
 Område för skolskog och lek bevaras och tillgängliggörs. Ytan minskar men förutsättningar för social interaktion förstärks.
- Kulturarv och identitet**  
 Bedöms inte påverkas av detaljplanen.

R  
E  
G  
L

F  
Ö  
R  
S  
Ö  
R  
J  
A  
N  
D  
E

K  
U  
L  
T  
U  
R  
E  
L  
A

Definitionen av ekosystemtjänsterna och illustrationerna är tagna från Boverket (2019).

## 6.4 Riksintressen

Planområdet ingår i områden som är utpekade att vara av riksintresse för friluftsliv. Siljansområdet i Leksands, Rättviks, Mora och Orsa kommuner pekas ut som område av riksintresse för friluftsliv i Dalarnas län enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Riksintressets värden utgörs i huvudsak av särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturmiljöer, friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser, vattenanknutna friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser. Bland stödjande värden finns bland annat tilltalande landskapsbild och artrikedom.

Siljansområdet är också av riksintresse för det rörliga friluftslivet enligt 4 kap. 1–2 § miljöbalken, vars intressen särskilt ska beaktas vid exploatering och ingrepp i miljön. Rekreativsmöjligheterna i Moskogen som försvinner vid genomförandet av planförslaget bedöms inte motsvara de värden som pekas ut för riksintressena. Förslaget till detaljplan bedöms inte påverka de kvaliteter som utgör riksintressenas värden.

Väg 70 omfattas av riksintresse för transport, med innebörden att framkomligheten till och från vägen ska främjas. Moskovsvägen bedöms bidra till detta.

## 6.5 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken år 1999. Enligt 5 kap miljöbalken ska en miljökvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. De miljökvalitetsnormer som är aktuella för bedömning gäller buller, luftkvalitet och vatten.

### 6.5.1 Vatten

Svensk vattenförvaltning utgår från EU:s ramdirektiv för vatten, det så kallade vattendirektivet (Direktiv 2000/60/EG – 2008/105/EG). Direktivets intention är att kvaliteten på yt- och grundvatten i hela EU ska bevaras och förbättras. Miljökvalitetsnormerna för vatten anger vilken status som olika vattenförekomster ska uppnå. Normerna är juridiskt bindande vilket innebär att myndigheter och kommuner inte får upprätta planer eller tillåta projekt som kan orsaka att ett vattens status försämras. Det innebär också att verksamheter inte får företas som kan försvåra genomförandet av planerade åtgärder enligt Vattenmyndighetens åtgärdsprogram som syftar till att höja ett vattens status.

Beräkningar visar att förslaget till detaljplan visserligen innebär att föroreningsbelastningen från planområdet ökar för vissa föroreningar, men planens genomförande bedöms inte påverka möjligheterna för recipienterna att uppnå miljökvalitetsnormen.

### 6.5.2 Luft

Miljökvalitetsnormen för utomhusluft gäller i hela landet och framgår av luftkvalitetsförordningen (2010:477). Normen består av både gränsvärden och



målsättningsvärden för ett antal luftföroreningar, däribland kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>).

Luftkvaliteten i Leksands kommun är generellt god och miljökvalitetsnormerna klaras (Dalaluft, 2020). Planförslaget innebär ett effektivare transportsystem tack vare Moskogsvägen, vilket bedöms kunna minska trafikens utsläpp till luft och därmed ytterligare bidra till att underskrida gränsvärdena för miljökvalitetsnormerna i kommunen.

### 6.5.3 Buller

I och med förordningen (2004:675) om omgivningsbuller, som genomför EU:s bullerdirektiv (2002/49/EG) i Sverige, infördes en miljökvalitetsnorm för buller. Till skillnad från de nationella riktvärdena anges inte någon viss ljudnivå som bör uppfyllas, utan normen anses följas *när strävan är att undvika skadliga effekter på människors hälsa av omgivningsbuller*.

Även om detaljplanen innebär att omgivningsbullret ökar något till följd av en ny väg, så klaras gällande riktvärden med föreslagna åtgärder för att minska Moskogsvägens effekter, så när som vid en bostad som även påverkas av buller från andra vägar. Genomförandet av planförslaget bedöms kunna ske utan skadliga effekter på människors hälsa till följd av buller.

## 6.6 Sveriges miljökvalitetsmål

Sedan 1999 finns miljökvalitetsmål antagna av regeringen som beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål med preciseringar och ett antal etappmål. Definitioner och preciseringar av miljökvalitetsmålen finns på <http://www.sverigesmiljomal.se/>.

Tabell 4 redovisar de nationella miljökvalitetsmål som bedöms vara relevanta för detaljplanen, samt en bedömning av hur planförslagets påverkan förhåller sig till målen utifrån följande skala:



Planförslaget bedöms bidra till att uppnå målet





Planförslaget varken bidrar till eller försämrar möjligheterna till att uppnå målet



Förslaget bedöms inte bidra till att uppnå målet eller motverka målet

Tabell 4. Bedömning av planförslagets bidrag till relevanta miljö kvalitetsmål.

Miljömål	Planförslagets bidrag till måluppfyllelse	
 <p>Begränsad klimatpåverkan</p>		Moskogsvägen innebär en effektivisering av transportsystemet med minskad energiförbrukning och minskade utsläpp av klimatgaser som följd.
 <p>Frisk luft</p>		Moskogsvägen innebär en effektivisering av transportsystemet med minskade utsläpp av gaser och partiklar som följd.
 <p>Levande sjöar och vattendrag</p>		Exploateringen innebär att dagvatten uppstår och för med sig föroreningar från planområdet till recipienterna. Överflyttningen av trafiken från befintliga vägar inom avrinningsområdena bedöms innebära att totalbelastningen förblir oförändrad.
 <p>Grundvatten av god kvalitet</p>		Dagvattnet som uppstår tillåts infiltrera den genomsläppliga marken intill Moskogsvägen, vilket bedöms innebära att ingen förändring avseende kvantitet sker. Planförslaget bedöms inte heller påverka grundvattnets kvalitet.
 <p>Levande skogar</p>		Planförslaget innebär att en betydande del av Moskogen samt dess egenskaper och funktioner, så som ekosystemtjänster och grön infrastruktur, försvinner.
 <p>God bebyggd miljö</p>		Moskogsvägen bedöms vara en logisk placering av en förbindelseväg med begränsad påverkan på omgivningen. Situationen förbättras inom närliggande områden samtidigt som trafiksystemet effektiveras.

Miljömål	Planförslagets bidrag till måluppfyllelse
	 <p>Planförslaget innebär minskad grön infrastruktur och tätortsnära natur.</p>

## 6.7 Samlad bedömning

Förslaget till detaljplan för Moskogsvägen bedöms innebära negativ påverkan på miljön inom planområdet och i dess direkta närhet. Konsekvenserna bedöms bli små negativa avseende naturmiljö, vatten och kulturmiljö, medan konsekvenserna för bullersituationen bedöms bli små-märkbara negativa, se Tabell 5. De studerade bulleråtgärderna bedöms kunna bidra till att mildra de negativa konsekvenserna avseende buller. De tydligaste effekterna av genomförandet av planförslaget bedöms uppstå inom användningen av skogen och landskapsbilden. Planförslaget bedöms inte innebära några betydande konsekvenser för områden med unika eller särskilda värden.

Planförslaget bedöms innebära ett sämre alternativ än nollalternativet sett till planområdet och studerade miljöaspekter, se Tabell 5. Viss negativ påverkan bedöms vara rimligt eftersom oexploaterad mark tas i anspråk av planförslaget. Konsekvenserna bedöms dock endast vara lokala och begränsade till planområdet och dess direkta omgivning.

Tabell 5. Jämförelse mellan konsekvenserna för planförslaget respektive nollalternativet.

Miljöaspekt	Konsekvenser planförslag	Konsekvenser nollalternativ
Buller	Små-märkbara negativa konsekvenser	Obetydliga konsekvenser
Naturmiljö	Små negativa konsekvenser	Obetydliga konsekvenser
Vatten	Små negativa konsekvenser	Obetydliga konsekvenser
Kulturmiljö	Små negativa konsekvenser	Obetydliga konsekvenser

I ett större perspektiv, som inkluderar både kumulativa effekter och konsekvenser utanför planområdet och Moskogen, bedöms genomförandet av planförslaget innebära något mildare konsekvenser för de studerade miljöaspekterna. Den nya förbindelsen innebär en överflyttning av trafik från närliggande vägar, och med den även en del av trafikens miljöpåverkan, det vill säga att miljöpåverkan från intilliggande vägar antas minska. Moskogsvägen bedöms dessutom bidra till minskad påverkan på både klimatet och luftkvaliteten samtidigt som trafiksäkerheten överlag bedöms bli bättre jämfört med nuläget. Sett till planområdets och väganläggningens storlek, samt den nya förbindelsevägens funktion, så bedöms planförslagets konsekvenser vara rimliga.

## 7 Fortsatt arbete och uppföljning

Detaljplanen befinner sig i samrådsskedet av planprocessen. I den fortsatta planeringen och utformningen av Moskogsvägen uppmanas Leksands kommun att överväga de förslag till åtgärder för att minska planförslagets konsekvenser för miljön som presenteras i kapitel 5 Miljökonsekvenser, och som sammanfattas i Tabell 6.

Tabell 6. Sammanfattning av föreslagna åtgärder för att mildra planförslagets miljökonsekvenser.

Miljöaspekt	Åtgärd	Orsak
Buller	Anlägga bullerdämpande konstruktion (plank eller vall).	Begränsa spridningen av trafikbuller och därmed påverkan vid bostäder.
	Undersöka behovet av åtgärder vid enskild fastighet intill planens östra ända.	Säkerställa att gällande riktvärden klaras (inte enbart beroende av planförslaget och Moskogsvägen).
	Märka ut naturområden både innan- och utanför planområdet i samband med byggskedet.	Förhindra onödigt intrång i, samt skydda kvarvarande natur och skog.
Naturmiljö	Sprid ut den avverkade skogen som död ved i den kvarvarande skogen.	Förbättra kvaliteten på det kvarvarande habitatet och förutsättningarna för områdets arter.
	Inventera och skydda gamla/värdefulla träd från avverkning.	Bibehålla skogens kontinuitet.
	Skapa faunapassage genom vägområdet vid behov.	Möjliggöra en säker väg för djur i nordsydlig riktning och bevara något av det gröna sambandet.
	Inventera invasiva arter inför masshantering i byggskedet.	Förhindra spridning och intrång av dessa arter.
	Utöka området för markanvändning <i>natur</i> samt för bestämelse om marklov för fällning av träd.	Bevara en grön ridå på båda sidor om vägområdet för att säkerställa gröna samband i sydväst-nordostlig riktning.

	Säkerställa att gång- och cykelvägen är farbar även vid kraftiga regn.	Undvika att cyklister och fotgängare tvingas ta sig över vägen.
Vatten	Föra dialog med kommunens miljöenhet om behovet av provtagning och reningsåtgärder vid eventuell uppkomst av länshållningsvatten i byggskedet.	Undvika spridning av föroreningar i samband med schaktning och grävning.
	Märka ut och skydda kulturhistoriska lämningar utanför det planerade vägområdet vid behov i byggskedet.	Undvika påverkan eller skada på lämningar av tillfälliga markanspråk.
Kulturmiljö	Bevara så mycket skog som möjligt, exempelvis genom att utöka markanvändningen <i>natur</i> till områden utanför det föreslagna planområdet, eller genom att i byggskedet märka ut naturområden som ska bevaras.	Minimera negativ påverkan på landskapsbilden och den närliggande bebyggelsen.
	Anpassa utformningen av Moskogsvägens anslutning till Insjövägen, inklusive bullerplank, med hänsyn till bebyggelsen av <i>särskilt kulturvärde</i> .	Minimera negativ påverkan på den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen.

Merparten av förslagen till åtgärder kan sammanfattas till att så mycket som möjligt av skogen bör bevaras, vilket bedöms kunna mildra konsekvenserna för framför allt naturmiljö och kulturmiljö, men möjligtvis även för buller och vatten.

Enligt miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför. Sweco bedömer att uppföljning kan vara relevant för detaljplanens påverkan på bullersituationen och vattenkvaliteten, och föreslår följande uppföljning av planförslagets miljöpåverkan:

- Vid behov utföra bullermätningar.
- Vid behov mäta föroreningshalter i dagvatten.

## Referenser

- Boverket, 2019 *Typen av ekosystemtjänster.*  
<https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planeringsfragor/ekosystemtjanster/olika-typer-av-ekosystemtjanster/>. Hämtad 2021-06-30.
- Boverket, 2020 *Natur- och kulturvärden.* <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/allmanna-intressen/hansyn/natur--och-kulturvarden/>. Hämtad 2021-06-16.
- Dalaluft, 2020 *Rapportering av modellberäkning och objektiv skattning av luftkvalitet år 2020 – samverkansområdet Dalarna.* Dalarnas luftvårdsförbund, rapport, version 1.0, 2021-06-09.  
<https://dalaluft.se/Rapporteringavluftkvalitet2020.pdf>.
- Google Maps, 2021 *Google Street View.* Bild från 2019.  
<https://www.google.se/maps/@60.7207017,15.0064373,3a,60y,246.25h,93.36t/data=!3m6!1e1!3m4!1s866nvg5IKymN2MfaHqD5gA!2e0!7i13312!8i6656>. Hämtad 2021-09-27.
- Leksands kommun, 2021 *Kulturmiljöer i Leksands kommun.*  
<https://www.leksand.se/medborgare/boende-trafik-och-miljo/oversiktsplan-och-detaljplaner/kulturmiljoer-i-leksands-kommun/>. Hämtad 2021-09-24.
- Länsstyrelsen, 2021 *Planeringsunderlag i Dalarna.* Karttjänster och geodata, Länsstyrelsen Dalarnas län. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=c45f776423d948caa269c98e21a11950>. Hämtad 2021-09-22.
- Naturvårdsverket, 2004 *Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15).*  
[https://www.naturvardsverket.se/globalassets/nfs/2004/nfs2004\\_15.pdf](https://www.naturvardsverket.se/globalassets/nfs/2004/nfs2004_15.pdf). Hämtad 2021-09-21.
- Naturvårdsverket, 2017 *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik.* NV-01534-17, september 2017.  
<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/buller/vagledning-riktvarden-buller-skolgard-2017-08-28.pdf>. Hämtad 2021-09-22.
- Naturvårdsverket, 2019 *Miljöeffekter.* <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljobedomningar/Strategisk-miljobedomning/Miljoaspekter-i-miljobedomning/>. Hämtad 2021-09-16.
- Naturvårdsverket, 2020 *Riktvärden för buller från vägar och järnvägar vid nybyggnationer,* 18 augusti 2020. <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i->

---

	<a href="#"><u>miljoarbetet/Vagledning/Buller/Buller-fran-vagar-och-jarnvagar-nybyggnation/</u></a> . Hämtad 2021-06-16.
Skogsstyrelsen, 2017	<i>Naturvärdesinventering i samband med planerad vägbyggnad – Moskogsvägen, Leksands kommun.</i> Skogsstyrelsens produkter & tjänster. Ärendenummer U066504.
Skogsstyrelsen, 2021a	<i>Information om nyckelbiotoper.</i> <a href="https://www.skogsstyrelsen.se/skogens-parlor/Nyckelbiotop/?objektid=3407401"><u>https://www.skogsstyrelsen.se/skogens-parlor/Nyckelbiotop/?objektid=3407401.</u></a> <a href="https://www.skogsstyrelsen.se/skogens-parlor/Nyckelbiotop/?objektid=2962469"><u>https://www.skogsstyrelsen.se/skogens-parlor/Nyckelbiotop/?objektid=2962469.</u></a> Hämtad 2021-06-16.
Skogsstyrelsen, 2021b	<i>Skogsstyrelsens arbete med nyckelbiotoper, 2021-02-01.</i> <a href="https://www.skogsstyrelsen.se/miljo-och-klimat/biologisk-mangfald/nyckelbiotoper/arbete-med-nyckelbiotoper/"><u>https://www.skogsstyrelsen.se/miljo-och-klimat/biologisk-mangfald/nyckelbiotoper/arbete-med-nyckelbiotoper/</u></a> Hämtad 2021-06-16.
Skogsstyrelsen, 2021c	<i>Naturvårdsarter.</i> <a href="https://www.skogsstyrelsen.se/miljo-och-klimat/biologisk-mangfald/signalarter/"><u>https://www.skogsstyrelsen.se/miljo-och-klimat/biologisk-mangfald/signalarter/</u></a> . Hämtad 2021-06-16.
WSP, 2018	<i>Trafikbullerutredning, rev A - TR10303993 - Moskogsvägen, Leksands kommun.</i> WSP Environmental Sverige, 2020-07-01.
WSP, 2020	<i>Moskogsvägen – Är alternativet fortfarande aktuellt? Trafikstrategi för tätorten leksands södra delar.</i> WSP Samhällsbyggnad, 2018-06-29.
WSP, 2020b	<i>PM Geoteknik, Moskogsvägen, Leksand.</i> WSP Samhällsbyggnad, 2020-07-06.