



ÖSTERSUNDS
KOMMUN
STAAREN TJELTE

Miljökonsekvens- beskrivning

för Fördjupad översiktsplan för Södra
Östersund 2050, granskningshandling

Dokumenttyp:	Miljökonsekvensbeskrivning för fördjupad översiktsplan
Diarienummer:	KS-00331-2024, P 2022-000025
Senast reviderad:	2026-05-05
Antal sidor:	111
Författare:	Översiktsplanegruppen, Östersunds kommun

Innehåll

Miljökonsekvens-beskrivning.....	1
Innehåll.....	2
1. Sammanfattning och slutsatser	3
1.1. Samlad bedömning	3
1.2. Ekosystemtjänster	7
1.3. Osäkerheter och kunskapsluckor.....	9
1.4. Samlade åtgärder.....	9
1.5. Uppföljning och övervakning.....	11
2. Inledning	11
2.1. Bakgrund.....	11
2.2. Syfte	11
2.3. Avgränsning	12
2.4. Alternativ	13
2.5. Bedömningsgrunder	19
2.6. Förutsättningar	20
3. Konsekvensbedömning	21
3.1. Friluftsliv och rekreation.....	21
3.2. Biologisk mångfald samt växt- och djurliv	34
3.3. Landskapsbild, kulturmiljö och gestaltning	57
3.4. Mark och vatten.....	61
3.5. Luft.....	67
3.6. Buller.....	69
3.7. Risk och säkerhet	73
3.8. Befolkning och människors hälsa.....	85
3.9. Klimatpåverkan och energianvändning	89
3.10. Bebyggelsens lämplighet, hushållning med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt	94
3.11. Samisk markanvändning.....	98
4. Miljökonsekvenser och miljömål.....	100
4.1. Påverkan på miljö kvalitetsnormer	100
4.2. Uppfyllelse av miljö kvalitetsmål	101
5. Kumulativa effekter	104
5.1. Identifiering och bedömning kumulativa effekter	104
5.2. Skyddade områden	107
Referenser	108

1. Sammanfattning och slutsatser

1.1. Samlad bedömning

En strategisk miljöbedömning ska upprättas för planer, program eller ändringar som antas medföra en betydande miljöpåverkan. Miljökonsekvensbeskrivningen redogör för de övergripande miljökonsekvenserna kopplat till förslag på framtida utveckling av ett större markområde i södra delen av Östersund.

Planförslagets syfte är att skapa beredskap för en växande befolkning och ett växande näringsliv. Planförslaget har som inriktning att förtäta intill befintlig infrastruktur. Området förtätas med bebyggelse, gång- och cykelstråk och tillgängliga grönområden. Planen föreslår utbyggnadsområden intill större vägar som ska vara utformade för att de som bor i området ska kunna gå, cykla, åka buss eller bil. Ungefär 130 hektar mark för nya bostäder pekas ut i förslaget, utöver mark som redan är planlagd men inte utbyggd. Utöver detta är mindre tillskott av bebyggelse möjliga inom befintliga bebyggelseområden så länge de följer planens målsättningar och ställningstaganden. Uppskattningsvis möjliggör planförslaget 4000 nya bostäder inom området. Det slutgiltiga bostadstillskottet beror i slutändan på tätheten i de nya bebyggelseområdena varför det är svårt att ange en exakt siffra. Cirka 180 hektar mark för verksamhetsområde pekas ut i förslaget, utöver mark som redan är planlagd men inte utbyggd.

Utifrån planförslaget följer här en sammanfattning av de miljökonsekvenser som är identifierade i miljökonsekvensbeskrivningen.

Allmänt om miljökonsekvenserna

Miljökonsekvenserna i förslaget är i stora drag relaterade till följande förändringar inom planområdet:

- Planförslaget ökar andel bebyggd mark i planområdet genom att ta framför allt skogsmark i anspråk.
- Planförslaget möjliggör en omvandling av befintliga vägar och nya gång- och cykelvägar.
- Nya bostäder och verksamhetsområden ger en ökad befolkning i området. En ökad befolkning väntas ge ett högre besöksstryck på allmänna ytor. Det påverkar resande inom området och till centrala Östersund samt ger ett ökat serviceunderlag för bland annat service och kollektivtrafik inom området.
- Planförslaget ger ett helhetsgrepp för framtida utveckling av mark- och vattenanvändning fram till 2050.

I miljökonsekvensbeskrivningen jämförs miljökonsekvenserna från planförslaget med ett nollalternativ som utgår från befintliga detaljplaner och verksamhetsmark utpekad i Östersund 2040. Det jämförs också med ett alternativ med en större andel

bostadsbebyggelse och genomfartstrafik på nuvarande bussgator samt en alternativ placering av verksamhetsområde i Midskog.

Positiva konsekvenser

De miljöaspekter som bedöms få en positiv påverkan av planförslaget är landskapsbild, kulturmiljö och gestaltning, naturrelaterade risker, människors hälsa, bebyggelsens lämplighet och hushållnings med mark, vatten och fysisk miljö. Samtliga aspekter får en positiv påverkan eller möjlighet till positiv påverkan för att den fördjupade översiktsplanen tar ett helhetsgrepp på området och på så vis kan samordna, stärka och komplettera befintliga strukturer. Dessutom har den fördjupade översiktsplanen ofta ett längre tidsperspektiv. Två exempel är att naturrelaterade risker kan ses i ett helt avrinningsperspektiv i stället för i enskilda detaljplaner och projekt, och att marken i området kan användas på ett så effektivt och ändamålsenligt sätt som möjligt utifrån dess plats och egenskaper när den ses i ett större sammanhang.

Negativa konsekvenser

De miljöaspekter som väntas få en negativ påverkan av planförslaget är friluftsliv och rekreation, biologisk mångfald växt och djurliv, mark och vatten, risk och säkerhet specifikt totalförsvaret och riskfylld verksamhet. De negativa konsekvenserna är framför allt kopplat till en minskad andel naturmark och fragmentering av denna samt eventuella störningar i områden där planförslaget öppnar för att nya vägar med motortrafik kan bli aktuella. Hydrologisk påverkan på känsliga naturmiljöer är också en risk samt möjlighet att uppnå miljö kvalitetsnormer med högre andel hårdgjord yta. För totalförsvarets del handlar det om risken för att elitensiv verksamhet kan bli ett militärstrategiskt mål.

Osäkerhetsfaktorer kopplad till framtida färdmedelsfördelning

För flera miljöaspekter finns en risk för negativ påverkan eller möjlighet till positiv påverkan i olika grad. De flesta av dessa är relaterade till påverkan av transporter där osäkerheten ligger i om kommunen uppfyller målet om en ändrad färdmedelsfördelning till 40 % bil, 40 % aktiva transporter och 20 % kollektivtrafik i Östersunds stadskärna till år 2030. Hur befolkningen transporterar sig har påverkan på många miljöaspekter, bland annat klimatutsläpp, folkhälsa, luftkvalitet, bullerpåverkan och transportrelaterade risker. Möjligheten att uppnå målet ligger till stor del utanför den fördjupade översiktsplanens påverkansområde, men planen är utformad efter principerna att nå målet. Om målet uppfylls är bedömningen att motortrafiken skulle kunna minska något trots en ökande befolkning. Om målet inte uppfylls skulle motortrafiken öka i området och även påverka trafiken i centrala Östersund, vilket skulle bidra med negativa konsekvenser på flera miljöaspekter.

Uppfyllelse av miljö kvalitetsmål

Planförslaget bidrar både positivt och negativt till uppfyllandet av de svenska miljö målen. Utfallet är dock beroende av hur kommande planering och förvaltning omhändertar den fördjupade översiktsplanens förslag och ställningstaganden.



Miljöaspekt	Nollalternativ	Planförslag	Alternativ bostadsbebyggelse	Alternativ verksamhetsområde
Friluftsliv och rekreation	Neutral	Mer negativt jämfört med nollalternativet	Mer negativt jämfört med nollalternativ och planförslag	Neutralt jämfört med nollalternativ och mer positivt jämfört med planförslaget
Biologisk mångfald samt växt- och djurliv	Negativt	Mer negativt än nollalternativet	Mer negativt än nollalternativ och planförslag	Mer negativ, saknas dock likvärdiga bedömningsunderlag
Landskapsbild, kulturmiljö och gestaltning	Negativt	Mer positivt jämfört med nollalternativ	Mer positivt jämfört med nollalternativ och neutralt jämfört med planförslag	Mer negativt jämfört med nollalternativ och planförslag
Mark och vatten	Negativ	Mer negativt jämfört med nollalternativ	Negativt jämfört med nollalternativ och planförslag	Mer positivt jämfört med nollalternativ och negativt jämfört med planförslag
Luft utveckling A, med förändrad färdmedelsfördelning	Positiv	Mer negativt jämfört med nollalternativ	Mer negativt jämfört med nollalternativ och planförslag	Mer negativt jämfört med nollalternativ och planförslag
Luft utveckling B, utan förändrad färdmedelsfördelning	Negativt	Mer negativt jämfört med nollalternativet	Mer negativt jämfört med nollalternativet och planförslaget	Mer negativt jämfört med nollalternativet och planförslaget
Buller utveckling A, med förändrad färdmedelsfördelning	Positiv	Mer negativt jämfört med nollalternativ	Mer negativt jämfört med nollalternativ och planförslag	Mer negativt jämfört med nollalternativ och planförslag
Buller utveckling B, utan förändrad färdmedelsfördelning	Negativt	Mer negativt jämfört med nollalternativet	Mer negativt jämfört med nollalternativet	Mer negativt jämfört med nollalternativet och planförslaget
Risk och säkerhet: transportrelaterade risker	Neutral	Mer positivt jämfört med nollalternativ	Mer positivt jämfört med nollalternativ och mer negativt jämfört med planförslag	Neutralt jämfört med nollalternativet
Risk och säkerhet: Naturelaterade risker	Negativt	Mer positivt jämfört med nollalternativ	Mer negativt jämfört med nollalternativet och planförslaget	Mer positivt jämfört med nollalternativ och planförslag
Risk och säkerhet: Totalförsvaret och riskfylld verksamhet	Negativt	Mer negativt jämfört med nollalternativ	Neutralt jämfört med nollalternativet	Mer positivt jämfört med nollalternativ och jämfört med planförslag
Befolkning och människors hälsa	Neutral	Möjlighet till positiv påverkan	Mer negativt jämfört med nollalternativ och planförslag	Neutralt jämfört med nollalternativet
Klimatpåverkan och energianvändning utveckling A, med förändrad färdmedelsfördelning	Positiv	Mer negativt jämfört med nollalternativet	Mer negativt jämfört med nollalternativ och planförslag	Mer negativt jämfört med nollalternativ och planförslag avseende transporter, mer positivt avseende kolförråd i mark.
Klimatpåverkan och energianvändning utveckling B, utan förändrad färdmedelsfördelning	Negativ	Mer negativt jämfört med nollalternativet	Mer negativt jämfört med nollalternativ och planförslag	Mer negativt jämfört med nollalternativ och planförslag avseende transporter,



ÖSTERSUNDS
KOMMUN
STÅAAREN TUNN

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planförslag	Alternativ bostadsbebyggelse	Alternativ verksamhetsområde
				<i>mer positivt avseende kolförråd i mark.</i>
Bebyggelsens lämplighet, hushållning med mark, vatten och fysisk miljö	Negativt	Mer positiv jämfört med nollalternativ	Neutralt jämfört med nollalternativet	Neutralt jämfört med nollalternativet
Samisk markanvändning	Negativt	Neutralt jämfört med nollalternativet	Neutralt jämfört med nollalternativet	Mer negativ jämfört med nollalternativ och planförslag

Tabell 1. Sammanfattning av planförslagets bedömda påverkan på miljöaspekter utifrån de olika utbyggnadsalternativen.

MILJÖBEDÖMNING FÖR PLANER OCH PROGRAM

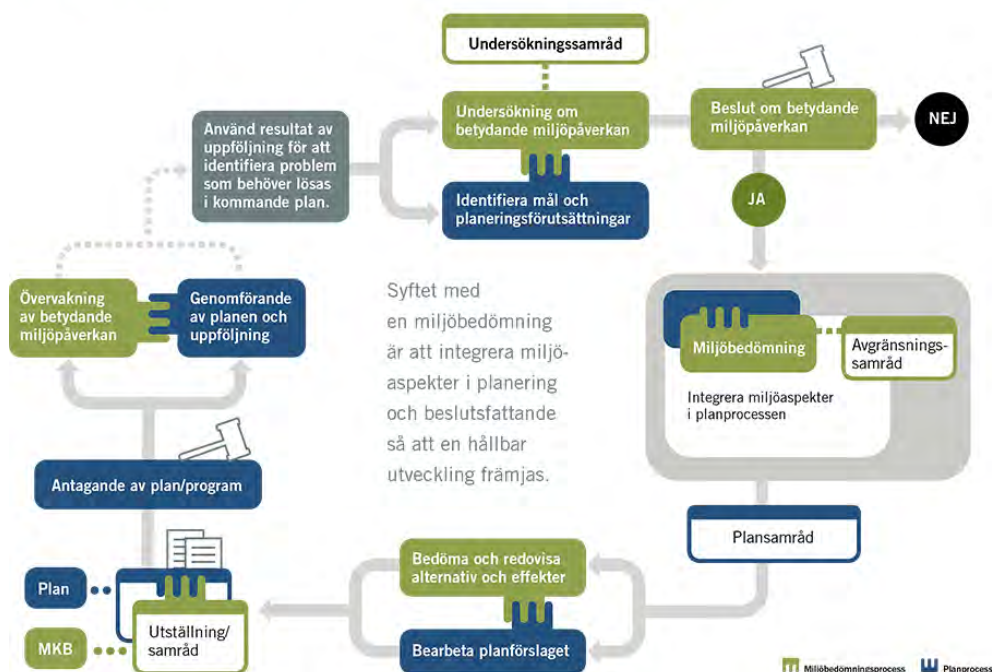
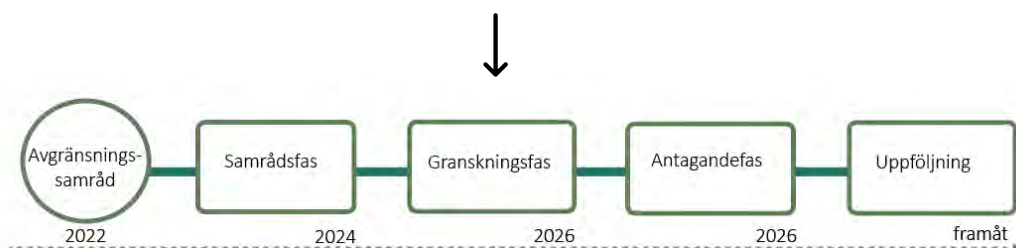


Table 1 Bilden visar processen för strategiska miljöbedömningar (Naturvårdsverket 2025).



Figur 1 Bilden visar en förenklad processbild för miljöbedömningen från avgränsningssamråd till antagande och uppföljning. Vi befinner oss nu under granskning. Avgränsningssamråd har skett med Länsstyrelsen och berörda grannkommuner.

Processkede	Innehåll
Avgränsningssamråd 2022	Samråd avgränsning- miljöaspekter och nivå, med Länsstyrelsen och berörda kommuner.
Samrådsfas 2022-2024	Framtagande av underlag miljökonsekvensbeskrivning/MKB parallellt med planförslag/fördjupad översiktsplan. Beslut i kommunfullmäktige att godkänna MKB och planförslag. Samråd MKB och planförslag i tre månader.
Granskningsfas 2026	Revidering av MKB och planförslag efter inkomna synpunkter under samrådet. Beslut i kommunstyrelsen att godkänna granskningsförslag MKB och planförslag. Granskning MKB och planförslag i två månader.
<i>Antagandefas 2026</i>	<i>Revidering MKB och planförslag efter inkomna synpunkter under granskningen. Beslut om antagande MKB och planförslag. Planförslaget vinner laga kraft tre veckor efter antagande/börjar gälla då.</i>
<i>Uppföljning</i>	<i>MKB- ska följas upp kontinuerligt kopplat till genomförande av planförslaget.</i>

Table 2 Tabellen visar de olika skedena i miljöbedömningen kopplade till framtagande av planförslaget. Kursiv, grå text visar kommande faser om granskningsförslaget godkänns av kommunfullmäktige.

1.2. Ekosystemtjänster

Fungerande ekosystem och ekosystemtjänster är förutsättningar för flera av de värden och nyttor som är beskrivna i planförslaget. Ekosystemtjänster kan delas in i stödjande, reglerande, kulturella och producerande. Miljöaspekterna kan delas in under kategorierna på följande sätt:

Stödjande tjänster

- Biologisk mångfald samt växt- och djurliv

- Mark och vatten

Förslaget försvagar de stödjande ekosystemtjänsterna inom planområdet då ekologiska samband delvis försvinner och mark bebyggs. Planförslaget ger också möjlighet att stärka vissa ekologiska samband genom långsiktiga åtgärder inom förvaltning.

Reglerande tjänster

- Klimatpåverkan och energianvändning
- Luft
- Buller
- Risk och säkerhet (geotekniska risker, översvänningsrisker vid extrem nederbörd, klimatrelaterade risker, dricksvattenförsörjning)
- Befolkning och människors hälsa

Nya bebyggelseområden i planförslaget är integrerade i grönstrukturen så att reglerande tjänster ger nytta för stadsmiljön. Det handlar bland annat om stärkt skydd för våtmarker och bäckmiljöer som undantas från utpekade bebyggelseområden. Vid kända problemområden finns beskrivningar i planen om hänsyn så att riskområden för skyfall lämnas obebyggda eller ställningstaganden om att frågan behöver hanteras i nästkommande planeringsskede. Grönkilar mellan bebyggelseområden som bedöms ha en viktig funktion för att reglera klimatet och rena luft och vatten är bibehållna. Planförslaget medger ny bebyggelse på skogsmark vilket försämrar markens möjligheter att binda kol och gör att marken sannolikt i stället bidrar till nettoutsläpp av växthusgaser.

Kulturella tjänster

- Friluftsliv och rekreation
- Befolkning och människors hälsa
- Biologisk mångfald samt växt- och djurliv
- Landskapsbild, kulturmiljö och gestaltning

Planförslaget ger fortsatt god tillgång till gröna miljöer med olika kvaliteter vilket är viktigt för fysisk aktivitet, återhämtning, lugn och ro samt, mötesplatser och för social samvaro. Det bedöms också finnas kvar naturmiljöer med extra pedagogiska kvaliteter för kunskap om naturen. Variationen i grönstrukturen bibehålls med möjlighet till variation i upplevelsevärden av sluten skog, öppen mark och vatten. De historiska årsringarna kopplande till brukandet av marken bibehålls också.

Producerande tjänster

- Mark och vatten, (jordbruksmark)

Planförslaget påverkar generellt inte förutsättningarna för jordbruk. Dock har planförslaget en viss negativ inverkan ur på livsmedelsförsörjning ur ett framtida perspektiv då en mindre del jordbruksmark föreslås för bebyggelse inom ”stadsgränsen”. Planförslaget syftar i huvudsak till att dagvattenhantering ska ske i öppna system för att rena vattnet innan det når Storsjön. Samtidigt bedöms det bli

en större påverkan då andelen bebyggd och hårdgjord mark ökar. Konsekvenserna är också avhängigt hur väl nya detaljplaner kan ge de förutsättningar för att omhändertar och rena dagvatten som är identifierade i översiktsplanen.

1.3. Osäkerheter och kunskapsluckor

En översiktsplan visar kommunens viljeriktning och lyfter viktiga aspekter för vidare planering, men planen i sig har begränsade möjligheter att se till att ställningstagandena följs och att åtgärder genomförs. Vissa av ställningstaganden förutsätter att kommunen arbetar vidare med processer för att kunna leva upp till intentionerna i ställningstaganden, det gäller bland annat frågor om dagvattenhantering och kompensation. Förvaltning av grönområden har stor betydelse för utveckling av natur- och rekreationsvärden. Konsekvenserna av ett genomförande är därmed också beroende av hur förvaltningen omhändertar identifierade utvecklingsbehov i översiktsplanen vilket i många fall är en resursfråga. Genomförande av exploateringar i utpekade bebyggelseområden är också beroende av många olika parametrar och omständigheter för att realiseras.

En miljökonsekvensbeskrivning baserar bedömningarna på en stor mängd och typer av underlag för bedömningarna. Underlagen är i varierande grad nya och äldre, detaljerade och övergripande, vilket bidrar med en viss osäkerhet i materialet. Bedömningarna är gjorda utifrån befintligt tillgängligt material, men nivån kan variera över planområdet.

1.4. Samlade åtgärder

Planförslaget innehåller en rad åtgärder som syftar till att minska risken för betydande miljöpåverkan. Här nedan följer en sammanfattning av ställningstaganden som bedöms viktiga för att begränsa den betydande miljöpåverkan:

Övergripande ställningstaganden för markanvändning av betydelse för miljöpåverkan

- Större sammanhängande skogsområden föreslås inte exploateras och ger förutsättningar till friluftsliv och möjlighet att bibehålla viktiga ekologiska samband för skogsmiljöer.
- Planförslaget ger generellt en god tillgång till gröna miljöer vilket är positivt för folkhälsan och ger möjligheter till klimatanpassning.
- Planförslaget ger en tydlig avgränsning i markanvändning mellan tätortsnära landsbygd, mångfunktionell bebyggelse, bostadsbebyggelse, verksamhetsmark, grönområde och park. Det ger förutsättningar för att hålla samman bebyggelseområden och utveckla landskap och miljöer med tydliga karaktärer som bidrar till upplevelsevärden och fortsatt möjlighet att läsa historiska årsringar.
- Markområde öster om Verksmon som är utpekat i Östersund 2040 är undantaget från exploatering vilket minskar risk för negativ påverkan på

hydrologi och växthusgasutsläpp från marken som bedöms innehålla mycket organiskt material.

- Nya bebyggelseområden ligger inom befintlig infrastruktur, vilket bidrar till ett minskat transportbehov och minskar behov av ny infrastruktur som ger ytterligare markanspråk.
- Tätare bebyggelse föreslås generellt inom området för ett resurseffektivt markutnyttjande och för att ge befolkningsunderlag till kollektivtrafik och närservice.

Områdesspecifika ställningstaganden av betydelse för miljöpåverkan

- Planförslaget främjar färdmedelsfördelningsmålet genom att bussgator inte öppnas för genomfartstrafik, att ett busskörfält anläggs där framkomligheten för kollektivtrafik är begränsad samt att gena nya gång- och cykelvägar skapas inom området.
- Mer jämlik tillgång till parker genom föreslagen ny stadsdelspark i Torvalla.
- Planförslaget identifierar platser med risk för negativ påverkan på luftkvalitet och buller och tar ställning till att frågorna behöver utredas vidare i kommande planeringsskeden.
- Planförslaget lyfter vikten av att integrera dagvatten- och skyfallshantering tidigt i planeringen, både allmänt och genom att peka ut områden av särskild betydelse. Tidig planering har betydelse för riskhantering vid ett förändrat klimat, dricksvattenkvalitet och vattenkvalitet i sjöar och vattendrag och naturmiljöer.
- Enskilda naturområden har undantagits från ny bebyggelse i syfte att hantera dagvatten och minska risk vid skyfall.
- Enskilda naturområden har undantagits från ny bebyggelse i syfte att minska risk för påverkan på naturvärdesobjekt eller med hänsyn till risk för påverkan på ekologiska samband.
- I utvecklingsinriktningen har flera ekologiska samband av betydelse för den skyddade fjärilen violett guldvinge pekats ut tillsammans med förslag på skötselåtgärder som kan stärka dessa. Violett guldvinge lyfts också upp som en fråga att följa upp och utreda vidare i område längs Fäbodleden. Utpekandena av de ekologiska sambanden för violett guldvinge bedöms också vara positivt för andra växter och djur som har sin livsmiljö i gräsmarker.
- Planförslaget identifierar generella och platsspecifika behov av ökade resurser till förvaltning och anläggningar till följd av en ökad befolkning i området som väntas ge ett större slitage. Ökade resurser är också en förutsättning för att stärka identifierade ekologiska samband och livsmiljöer för att minska den totala miljöpåverkan då befintliga naturmiljöer minskar genom planförslaget. Kompensationsåtgärder för rekreation lyfts specifikt som en fråga att utreda vidare.

1.5. Uppföljning och övervakning

Miljöaspekterna som är identifierade i en miljökonsekvensbeskrivning ska följas upp kontinuerligt så att kommunens miljöarbete leder i rätt riktning. Uppföljningen behöver baseras både på översiktsplanens ställningstaganden och för specifika ämnesområden. Utöver den uppföljning som finns angiven för den kommunövergripande översiktsplanen Östersund 2040 ska följande parametrar följas upp efter den fördjupade översiktsplanens antagande:

- Färdmedelsfördelning
- Trafikmängdernas påverkan på luftkvaliteten
- Flöden i Torvallabäcken
- Uppföljning av vattenflöden till Lillsjön
- Eventuell påverkan på violett guldvinge
- Förvaltning av naturmark i syfte att stärka biologisk mångfald och rekreation
- Befolkningens tillgång till gröna miljöer

2. Inledning

2.1. Bakgrund

Planområdet är i den kommunövergripande översiktsplanen dels utpekade som ett område för förtätning inom befintlig struktur med fokus på bostadsbebyggelse sydväst om E14, dels utpekade som verksamhetsområde med fokus på elitintensiv industri och naturområde nordöst om E14.

En strategisk miljöbedömning ska upprättas för planer, program eller ändringar som antas medföra en betydande miljöpåverkan. Miljökonsekvensbeskrivningen utgör en bilaga till den fördjupade översiktsplanen.

Efter den fördjupade översiktsplanen är antagen ska uppföljning och eventuell övervakning som grundar sig i miljökonsekvensbeskrivningen fortsatt sker.

2.2. Syfte

Syftet med en miljöbedömning är att under planprocessens gång identifiera, beskriva och bedöma miljöeffekter. Miljökonsekvensbeskrivningen är på så sätt produkten av en omfattande och iterativ miljöbedömningsprocess av att anpassa planen för att uppfylla planens syfte med så gynnsamma miljökonsekvenser som möjligt.

2.3. Avgränsning

2.3.1. Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen för den fördjupade översiktsplanen faller inom planområdet Södra Östersund. Vissa frågor kan dock ha ett större påverkansområde, som exempelvis påverkan på hela kommunen eller på regionala och mellankommunala intressen. Exempel på detta är infrastrukturfrågor och klimataspekter.

2.3.2. Tidsmässig avgränsning

Den fördjupade översiktsplanens ställningstaganden sträcker sig fram till 2050. Miljökonsekvensbeskrivningen tar hänsyn till både konsekvenser fram till 2050 och irreversibla konsekvenser som kan påverka framtida generationer, exempelvis att förändra markanvändningen av jordbruksmark.

2.3.3. Nivåavgränsning

Den här översiktsplanen är en fördjupning av den kommunövergripande Östersund 2040. Miljökonsekvensbeskrivningen för fördjupningen konkretiserar därmed miljökonsekvenserna inom det avgränsade planområdet. Miljökonsekvensbeskrivningen berör dock delvis samma aspekter som Östersund 2040 då den samtidigt ska bedöma om planförslaget påverkar miljön utanför planområdet, exempelvis påverkan på dricksvattenkvalitet i Storsjön och förändringar av trafikflöden som påverkar stadskärnan.

2.3.4. Alternativavgränsning

Enligt miljöbalken 6 kap. 11 § ska miljökonsekvensbeskrivningen identifiera, beskriva och bedöma rimliga alternativ till planens syfte och geografiska räckvidd. Till miljökonsekvensbeskrivningen för den fördjupade översiktsplanen har två alternativa utbyggnader valts ut för bedömning.

Planområdet i sin helhet är utpekade i den kommunövergripande översiktsplanen och har i den processen vägts mot en mer utspridd bebyggelse. Bedömningen till alternativa lägen för förtätning utanför planområdet görs därmed inte i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Miljökonsekvensbeskrivningen har i stället bedömts utifrån två andra alternativ: ett att öka bebyggelsen inom planområdet mer än planförslaget och ett att lokalisera verksamhetsområde för elintensiv verksamhet i Midskog i stället för inom planområdet.

Alternativet att öka mängden bebyggelse inom planområdet mer än planförslaget är grundat i ett tidigare förslag inom kommunen att bygga ihop stadsdelarna Odensala och Torvalla längs med befintliga bussgator.

Alternativet att lokalisera verksamhetsområdet för elintensiv verksamhet i Midskog grundar sig i en tidigare detaljplaneprocess med samma syfte. Den aktuella detaljplanen för Midskog är inte antagen. Alternativet har även valts ut för

bedömning då etablering av ny verksamhetsmark inom planområdet i den fördjupade översiktsplanen står i motsats till utpekade naturområde i Östersund 2040.

2.4. Alternativ

Miljökonsekvensbeskrivningen behandlar miljökonsekvenserna utifrån fyra perspektiv: nuläget, nollalternativ, planförslag och alternativa utbyggnader. Dessa beskrivs nedan.

2.4.1. Nuläge

Nuläget beskriver hur miljöförhållandena ser ut i området idag. Nuvarande befolkning inom området är cirka 13 000 invånare. Antal arbetsplatser inom Verksmons verksamhetsområde är beräknat till cirka 650. Nytt linjenät för kollektivtrafik är inkluderat i nuläget då det införs under sommaren 2024.

2.4.2. Nollalternativet

Nollalternativet beskriver en utveckling där den fördjupade översiktsplanen inte tas fram och utbyggnad i stället sker enligt gällande detaljplaner, kommunala mål och den kommunövergripande översiktsplanen Östersund 2040. Förfrågningar om ytterligare bebyggelseområden sker då genom enskilda planbesked, förhandsbesked och genom prövning i detaljplaneprocesser och bygglov. I nollalternativet har utpekandena av markområden i den kommunala översiktsplanen inkluderats i bedömningen av miljöpåverkan, däribland utpekade ny verksamhetsmark öster om Verksmon samt utpekade naturområden. Den utpekade sjukhusreserven är däremot inte inkluderad i bedömningen. Pågående detaljplaneprocesser har inte räknats med i nollalternativet.

Ett genomförande av befintliga detaljplaner beräknas tillskapa cirka 200 nya bostäder. Därutöver beräknas cirka 300 bostäder tillkomma i området genom enskilda initiativ fram till 2050, vilket innebär cirka 1000 nya innevånare inom planområdet. I och med kommunens mål om beredskap för 75 000 invånare till 2040 innebär nollalternativet att majoriteten av den tillkommande exploateringen sker utanför planområdet.

De beviljade koncessionerna för att öka spänningsnivåerna i luftledningarna till Verksmon är en del av nollalternativet och bedöms på så vis vara oberoende av planförslaget.

Nollalternativet inkluderar även kommunens antagna mål om en ändrad färdmedelsfördelning till 2030 om 40% bilresande, 20% kollektivtrafik och 40% aktiva transporter i Östersunds tätort, som bland annat finns med i kommunens klimatstrategi och i Östersund 2040. Åtgärder för att nå färdmedelsfördelningsmålet ligger dock i huvudsak utanför planområdet. Utifrån dagens färdmedelsfördelning, om inte snabba och omfattande åtgärder vidtas, kommer det vara mycket svårt att uppnå målet. Åtgärderna för en förändrad färdmedelsfördelning är i dagsläget inte beslutade och därför inkluderas ett

resonemang kring konsekvenserna i ett nollalternativ där kommunen inte uppnår målet.

Nollalternativet inkluderar också ett klimatscenario om Jämtlands framtidsklimat (SMHI, 2015) som bedömer att årsmedeltemperaturen i Jämtland och Härjedalen år 2100 kan stiga med 3–5 grader och att medeltemperaturen ökar mer under vinterhalvåret, cirka 6 grader. Andra konsekvenser som klimatförändringarna förväntas leda till är:

- Torrperioden blir kortare
- Värmeböljorna blir fler och längre
- Nederbörden ökar
- 30 procent mer kraftiga regn
- Snötäcket minskar
- Brandrisken ökar
- Vegetationsperioden ökar
- Fler så kallade nollgenomgångar, vilket är dygn som temperaturen skiftar mellan plus- och minusgrader.



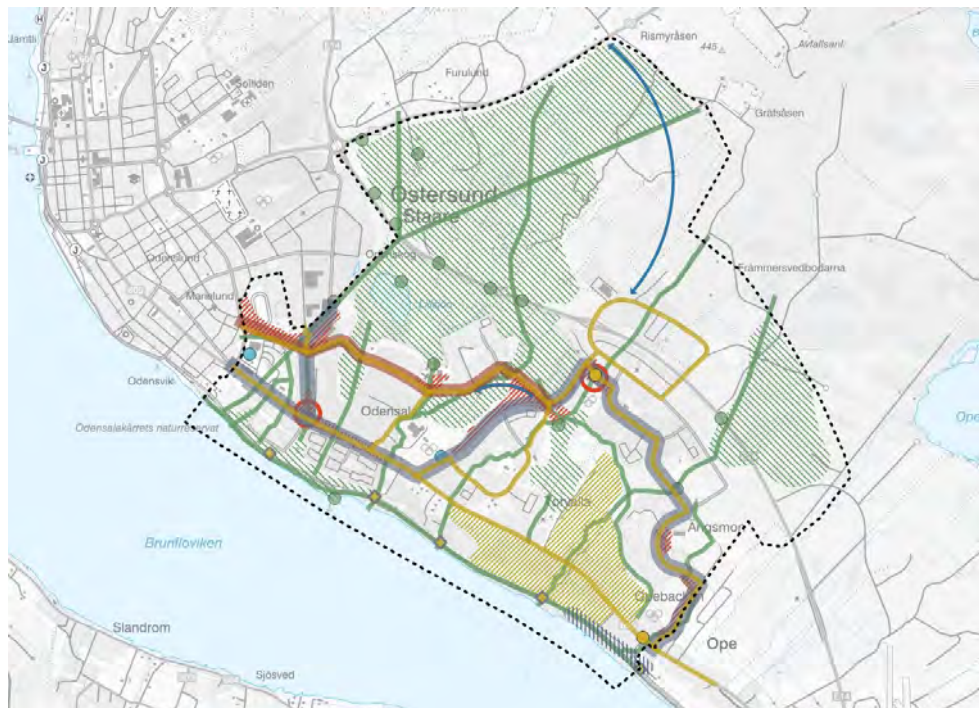
Figur 1. Kartan visar nollalternativet med utpekad mark för verksamheter enligt Östersund 2040 samt redan detaljplanelagd mark för bebyggelse.

2.4.3. Planförslaget

Planförslaget möjliggör ny bebyggelse, bostäder och verksamheter. Utöver bostäder och verksamheter enligt nollalternativet bedöms förslaget ge cirka 4000 nya bostäder. I Ängsmon tillkommer också cirka 20 hektar verksamhetsmark för verksamheter som kan ligga nära bostadsbebyggelse utöver nollalternativet. Uppskattningsvis bedöms det rymma 50 ytterligare arbetsplatser. Planförslaget innebär även en omlokalisering av ny verksamhetsmark jämfört med Östersund 2040. Det utpekade området för verksamhetsmark öster om Verksmon omlokaliseras till delar av Spikbodarnas naturområde som i Östersund 2040 är

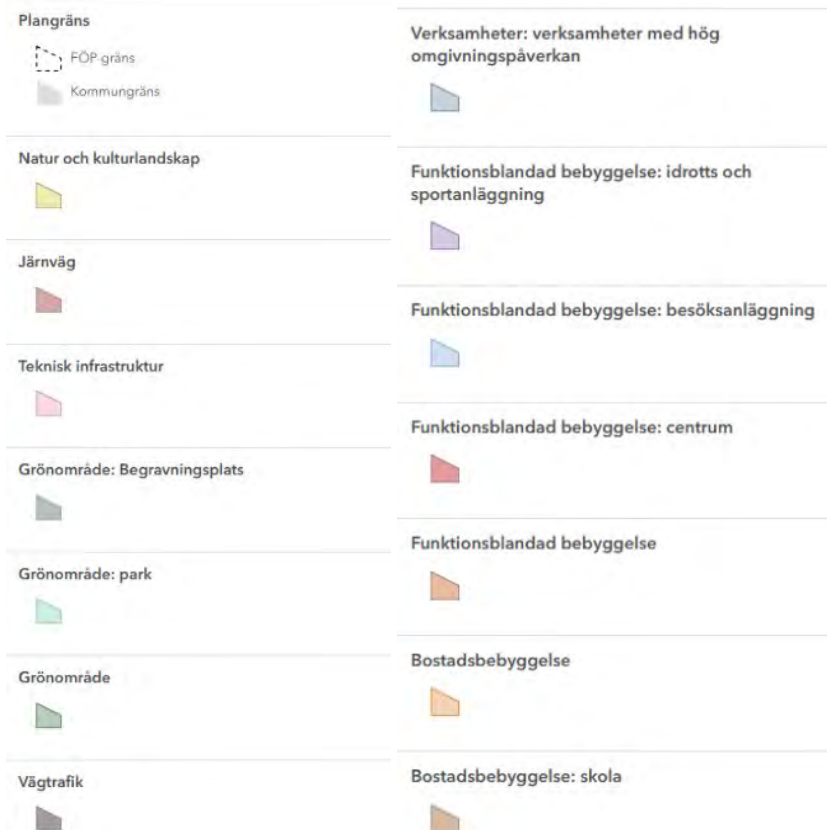
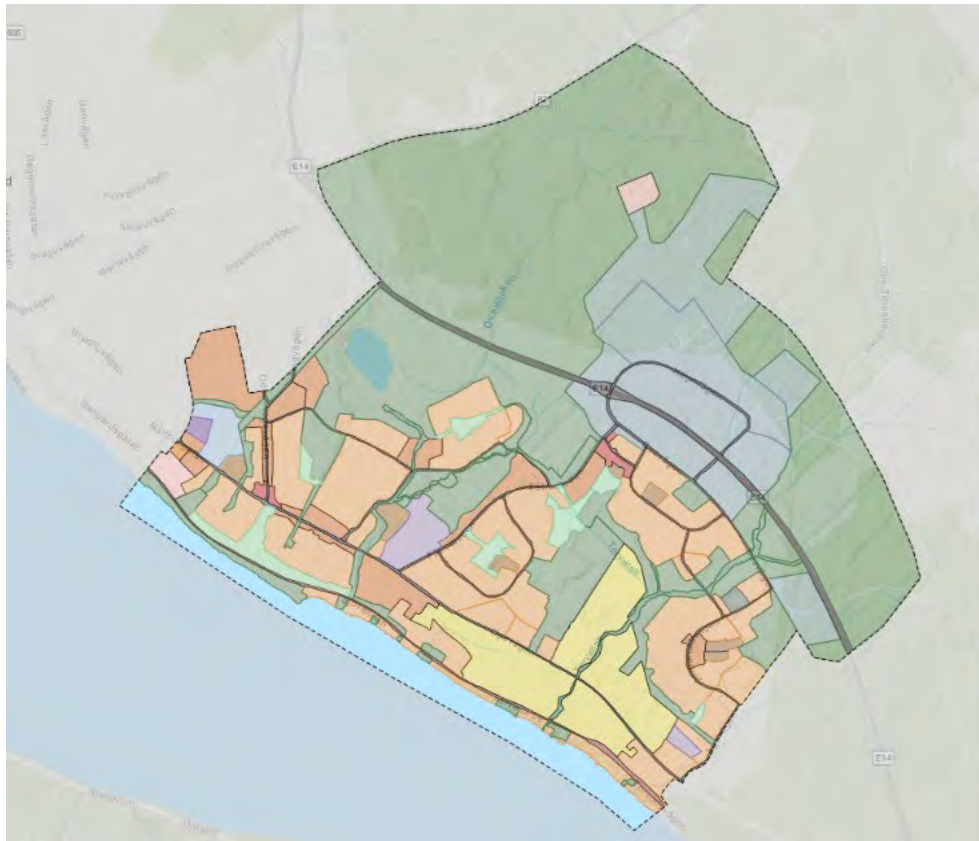
utpekad som naturområde. Främsta motivet till omlokalisering är att tidigare utpekad område är sankt och skulle få en stor hydrologisk påverkan nedströms.

Konsekvensbedömningen för planförslaget inkluderar resonemang både kring om den önskade färdmedelsfördelningen uppnås och om det inte gör det. De åtgärder som bedöms nödvändiga för att färdmedelsfördelningsmålet ska uppnås ligger i huvudsak utanför planområdet men planförslaget främjar måluppfyllelsen i sin utformning och sina ställningstaganden.

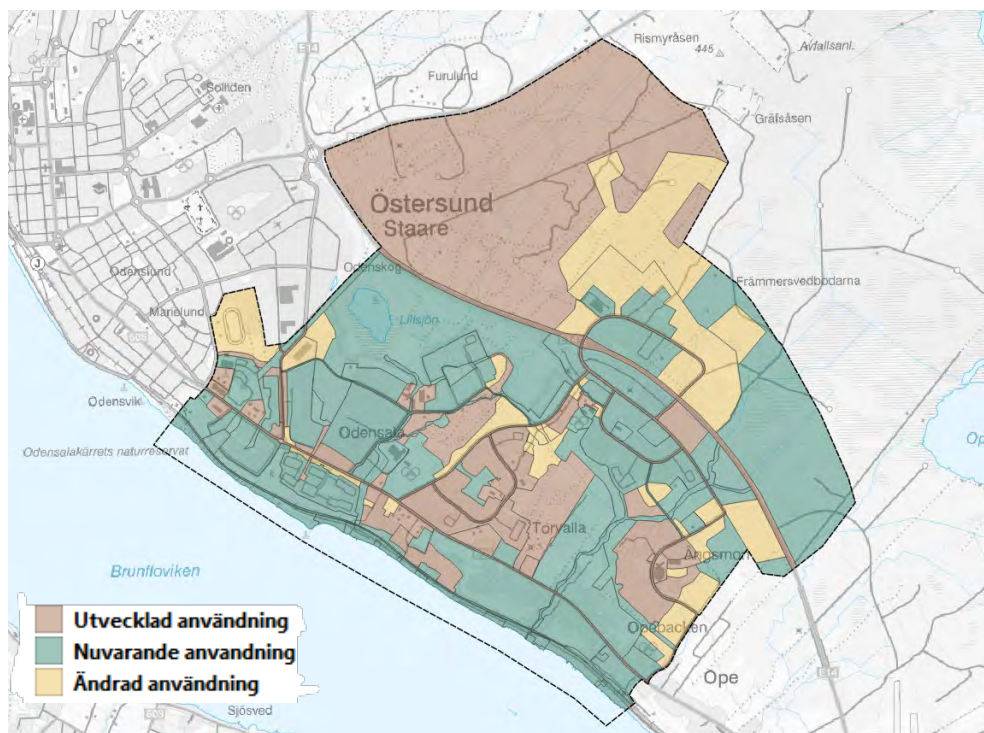


- Kommunikationer**
- Förbindelse för kollektivtrafik
 - ||| Mötesplats tågtrafik
 - Viktigt stråk gång cykel och kollektivtrafik
 - ◆ Möjlig vägförbindelse
 - Bytespunkt för kollektivtrafik
 - ◆ Förbindelse för övrig persontrafik
 - Huvudstråk
- Bebyggelsestruktur**
- Större besöksmål
 - Stadsdelscentrum
 - ▨ Nyckelområden stadsutveckling
 - ▨ Sammanhängande kulturlandskap
- Grön och blåstruktur**
- Viktig funktion för natur och friluftsliv
 - Viktigt samband för natur och friluftsliv
 - ▨ Sammanhängande område för natur och friluftsliv

Figur 2. Planförslagets utvecklingsinriktning.



Figur 3. Planförslagets mark- och vattenanvändningskarta.



Figur 4. Förändringar i markanvändning jämfört med nuläge.

2.4.4. Alternativ bostadsbebyggelse – bygga ihop staden längs bussgator

En av de alternativa utbyggnaderna som jämförs i miljökonsekvensbeskrivningen fokuserar på att bygga ihop stadsdelarna i planområdet ännu mer. Detta åstadkoms genom att bebygga de grönområden som finns mellan stadsdelarna och att öppna nuvarande bussgator för biltrafik. Detta alternativ skulle möjliggöra fler bostäder än planförslaget. Grovt uppskattat skulle alternativet möjliggöra 1500 fler bostäder inom planområdet och därmed cirka 3150 ytterligare invånare.

Bedömningen av alternativet bygger på främst tre aspekter:

- Konsekvenser av att öppna bussgata för biltrafik.
- Konsekvenser av en mer sammanhängande bebyggelse mellan stadsdelarna.
- Fler bostäder och fler invånare.



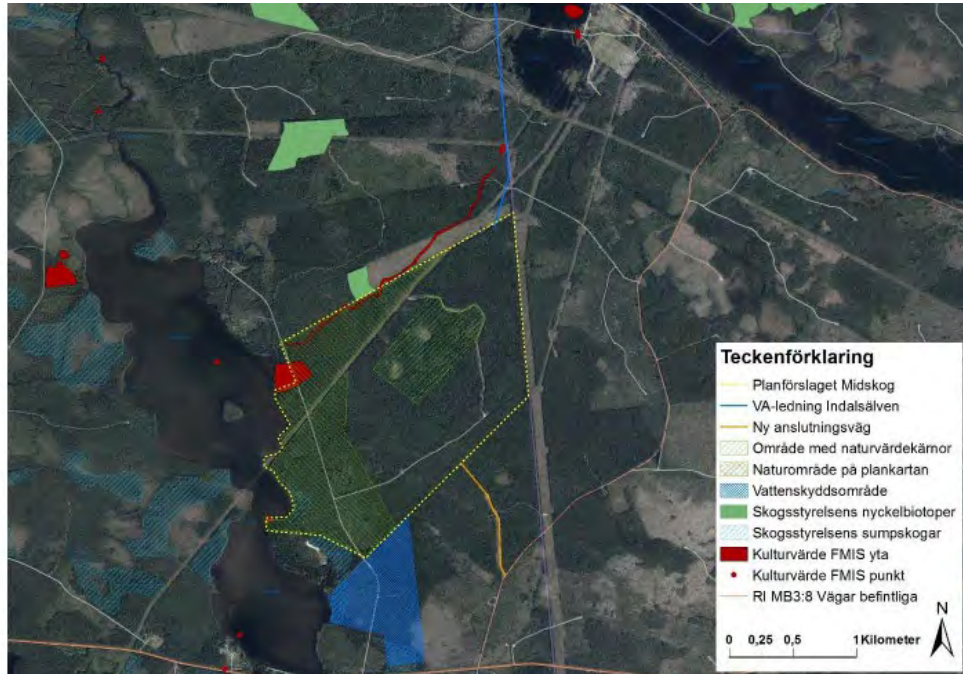
Figur 5. Kartan visar alternativt förslag med större andel bebyggelseytor samlade längs med nuvarande bussgata och andra befintliga vägar än planförslaget, i syfte att få en sammanhängande bebyggelse.

2.4.5. Alternativ - verksamhetsmark i Midskog

För verksamhetsmark innebär alternativet en lokalisering utanför planområdet. Alternativets lokalisering är bestämd till ett område i Midskog som tidigare har utretts i samband med en detaljplaneprocess. Midskog har valt som alternativ då det uppfyller kriterierna om god tillgång till el med tillräcklig effekt för elintensiva verksamheter (minst 40 megawatt), närhet till transportinfrastruktur samt möjlighet till en etablering på cirka 100 hektar.

Midskog ligger cirka 30 kilometer från Östersund och kollektivtrafiken till området längs med väg 87 är begränsad. För att ansluta till väg 87 behövs en cirka 2 kilometer lång anslutningsväg från verksamhetsområdet och den befintliga skogsvägen antas i konsekvensbedömningen breddas för ändamålet. Området ligger inom riksintresse för rennärning och utgör kärnområden för Jovnevaerie sameby och Jijnjevaerie sameby (WSP 2020, s. 29). Alternativet ligger också i direkt anslutning till Lillsjöhögens vattenskyddsområde. I området finns kulturmiljövärden bland annat i form av ett fångsgropssystem. Det finns ingen naturvärdesinventering enligt SIS-standard gjord för området och det finns inga arter rapporterade i artportalen. Identifierade naturvärden är enligt miljökonsekvensbeskrivning för tidigare detaljplaneprojekt i området:

”Förekommande värdekärnor inom och i anslutning till det föreslagna planområdet består av öppna kärr, skogskärr och en mindre mosse. I en del av planområdet har även exemplar av orkidén korallrot påträffats, som är skyddad enligt artskyddsförordningen.” (WSP 2020, s. 23).



Figur 6. Alternativ utbyggnad av elintensiv verksamhet vid Midskog. Karta från äldre detaljplanprocess.

2.5. Bedömningsgrunder

Genom miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs och bedöms varje miljöaspekt utifrån förslaget påverkan samt hur det skiljer sig från nuläget och nollalternativet. Miljökonsekvensbeskrivningen inkluderar även en sammanfattande bedömning av planförslaget påverkan på miljökvalitetsmålen och miljökvalitetsnormerna.

Miljökvalitetsnormer samt nationella och regionala miljömål har använts som bas för bedömningen av miljökonsekvenserna. Klimatscenarioet baseras på SMHI:s bedömning om klimatförändringar i Jämtlands län till 2100 (SMHI, 2015).

2.5.1. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormers syfte är att ”varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön” (Miljöbalken 5 kap. 1 §). Detta rör kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt. Det är enligt miljöbalken 5 kap 3 § kommunernas och myndigheternas ansvar att miljökvalitetsnormer följs. Plan- och bygglagen och miljöbalken reglerar hur planeringen ska förhålla sig till normerna. I Östersunds kommun finns miljökvalitetsnormer för utomhusluft, fisk- och musselvatten samt för vattenförekomster. Kommunen har även kommunala riktlinjer för utsläpp av

förorenat vatten till dagvattensystem och recipient i syfte att bidra till arbetet med att uppfylla miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten.

2.5.2. Miljö kvalitetsmål

Sverige har satt upp mål för det svenska miljöarbetet vars syfte är att nå upp till de globala miljömålen och Agenda 2030:s miljömässiga dimension. Detta så kallade miljömålssystem är uppdelat i ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt etappmål.

De 16 nationella miljö kvalitetsmålen är:

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

2.5.3. Regionala miljömål

De regionala miljömålen är i princip desamma som de nationella miljö kvalitetsmålen fast med tillägg om att ingen utbyggnad av vattenkraft eller uranbrytning ska ske. Målet om *Hav i balans* har av länsstyrelsen bedömts inte vara relevant i regionen.

2.6. Förutsättningar

2.6.1. Riksintressen

Följande riksintressen berör planområdet:

- Riksintresse för kulturmiljö värden - Z 25 Storsjöbygden
- Riksintresse för friluftslivet - FZ 08 Storsjöbygden
- Riksintresse för totalförsvaret - påverkansområde för civil flygplats och väderradar
- Riksintresse kommunikationer – järnvägen, E14 samt Åre Östersund Airport.

2.6.2. Gällande planer och program

Följande planer och program är relevanta för konsekvensbedömningen:

- Den kommunövergripande översiktsplanen Östersund 2040
- Gällande detaljplaner
- Åtgärdsprogram för luft
- Åtgärdsprogram för Bottenhavets vattendistrikt 2022-2027

3. Konsekvensbedömning

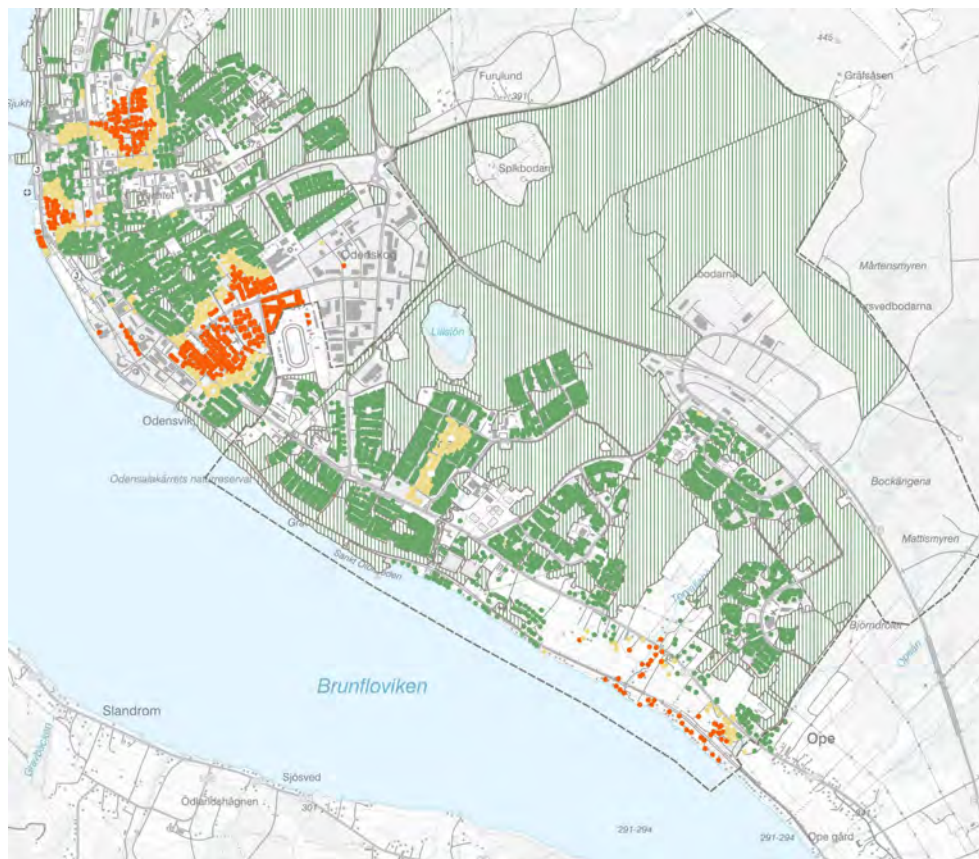
Nedan följer en bedömning av påverkan på identifierade miljöaspekter.

3.1. Friluftsliv och rekreation

Det finns ett starkt forskningsstöd för att tillgång till friluftsliv och rekreation är viktigt för folkhälsa och välbefinnande bland annat (Naturvårdsverket 2022b, s.9). Viktiga faktorer är grönområdenas avstånd till bostaden, dess storlek och dess kvalitet. Beroende på grönområdets innehåll, form och läge gynnas i olika grad social samvaro, fysisk aktivitet eller vila. Tillgänglighet till olika typer av gröna miljöer är en faktor som påverkar graden av utevistelse och människor som frekvent vistas ute i gröna miljöer har lägre risk för stressrelaterad ohälsa. 300 meter anses vara ett tröskelvärde för avståndet mellan bostad och grönområde där utevistelsen minskar påtagligt vid längre avstånd. För barn och äldre eller andra grupper med begränsad framkomlighet är tröskelvärdet lägre. Naturvårdsverkets forskningssammanställning (2022b, s. 14) visar bland annat att små grönområden ökar utevistelsen och social interaktion inom ett bostadsområde. För att människor ska uppmuntras att röra sig längre sträckor och därmed uppnå en ökad fysisk ansträngning behövs däremot större grönområden eller mindre sammanlänkade grönområden exempelvis genom alléer, vattendrag eller annat. Större grönområden är särskilt viktiga för att minska stressnivåerna då de möjliggör avskildhet från bebyggda områden. Grönområdets läge ger också specifika förutsättningar för återhämtning, till exempel graden av avskildhet från trafikbuller eller andra störande ljud.

Typ av grönområde	Minsta storlek (hektar)	Högsta avstånd från bostaden (meter)
Friluftsområde	100	5 000
Stadspark	20	2 000
Stadsdelspark	5 - 7	1 500
Grannskapspark	1 - 2	300
Stadsgrönska/pocketpark	-	-

Table 3 Tabellen är hämtad från Naturvårdsverkets forskningssammanställning 2022b och visar ungefärliga maximala avstånd till grönytor med en viss kvalitet och storlek. Stadspark är inte aktuellt inom området. Det saknas också stadsdelsparker i delar av planområdet, även om det finns skogsområden av motsvarande storlek. Därav har dessa tillförts som en kategori inom området. Stadsgrönska eller pocketpark är små grönområden i direkt anslutning till bostaden, exempelvis en villaträdgård eller en bostadsgård till flerbostadshus.



Figur 7. Kartan visar avstånd till grönområden minst en hektar med vistelsevärden mätt i gångavstånd från bostad/adresspunkt i nuläget. Gröna prickar hög tillgänglighet (mellan 0-200 meter), gula prickar medelhög tillgänglighet (mellan 200-300 meter). Rött visar dålig tillgänglighet (mer än 300 meter). Mörkgrå streckad linje är planområdesgräns.

Tillgång till grönområden i olika storleksklasser

Utifrån de rekommendationer som finns kring områdesstorlekar och avstånd, baserat på tabell som visar rekommendationer enligt Patric Grahn (Naturvårdsverket 2022b, s.16), kan det konstateras att tillgången till samtliga storleksklasser inom planområdet i fågelavstånd i dagsläget är god. Den verkliga tillgången kan antas vara lägre i vissa delar då vägar och barriärer påverkar det faktiska avståndet. För tillgång till grönområden på minst en hektar inom 300 meter finns brist i travetområdet samt angränsande del av staden, i delar av Torvalla by samt nedanför Opebacken. Tillgångsanalysen baseras på ett urval av grönytor som är minst 1 hektar och är allmänna eller allemansrättsligt tillgängliga. Ytor som är smalare än 20 meter är exkluderade i analysen. Likaså ytor som inte bedöms ha rekreativa värden på grund av läge i förhållande till vägar eller att de är blöta, idrottsplaner som är bopningsbara och skolgårdar. Analysen har inte tagit hänsyn till kvalitet, det vill säga grönområdenas funktion, om de kan anses vara en *grannskapspark*, *stadsdelspark*, *stadspark* eller *friluftslivsområde*.

Värt att notera är att majoriteten av grönytor är skogsklädda. Allmänna öppna grönytor eller parker på minst 1 hektar inom 1500 meter har analyserats för att få

en uppskattning om tillgång till större öppna ytor för olika typer av aktiviteter. Planområdet har tillgång till sådana ytor, dock är tre av ytorna (Fjällmons rekreationsområde, södra Ängsmon och till viss del gravfälten i Odensala) bostadsnära åkermark som slås av kommunen vilket gör det svårare att bedöma om de nyttjas som aktivitetsytor.

Grönområden av särskild vikt för staden inom planområdet

Lillsjöns naturreservat och Spikbodarnas naturområde är båda större än 100 hektar och klassas därmed som friluftslivsområden med upptagningsområde på fem kilometer. Sportfältskogen kan också inräknas då den hänger samman med Lillsjöns naturreservat. Det innebär att det har betydelse för friluftsliv i större delen av staden.

Lillsjöns naturreservat som också har öppen mark, anlagda gångvägar och är relativt flackt, kan till viss del anses ha liknande kvaliteter motsvarande stadsdelspark eller en stadspark med upptagningsområden på 1 500 - 2 000 meter. Det innebär att det sannolikt fungerar som ett relativt lättillgängligt besöksmål och vistelseyta för boende i centrala Östersund.

Storleken på Minnesgårde öppen mark och kolonilotter som är 18 hektar når nära upp till storleksklassen stadspark som ska vara minst 20 hektar. Områdets relativa storlek i kombination med de platsunika kvaliteterna gör att det bedöms ha betydelse för staden med upptagningsområde 1 500 - 2 000 meter beroende på hur området klassas.

Grönområdena inom planområdet har också betydelse för direkt angränsande bebyggelseområde i väster där det råder brist på grönytor på minst 1 hektar inom 300 meter.

Viktiga kopplingar som förbinder planområdets grönområden med den tätbebyggda staden i väster är Minnesgårdesskogen och den lilla skogsremsan mellan travet och folketshus. Dessa områden utgör viktiga rekreativa entréer som förbinder och tillgängliggör planområdets större grönområden och rörelsestråket längs vattnet med den tätbebyggda staden.



Teckenförklaring

Gronomraden_med_rekreativ_betydelse	Detaljplanlagd_skogsmark_andrad_markanvandning
St_Olovsleden	Idrottsplan
Allman_open_mark	Opet_landskap_2024
Samre_fortsattningar_rekreation_blott_omrade	Tillgang_MKB
Bef_gronomrade_o_gronstrak	--- Plangrans
Mindre_gronomraden_o_skog	Ortofoto färg 0,25 m upplösning/Ortofoto färg 0,16 m upplösning
Store_gronomrade_av_betydelse_for_staden	

Figur 8. Kartan visar grönområden inom planområdet med rekreativa värden. Både större områden för friluftsliv finns med samt mindre grönområden i bebyggelseområden eller i närheten av dessa. Ett större område som i huvudsak består av jordbruksmark och spridd bebyggelse är inte tillgängligt för allmänheten förutom vid allmänna vägar i området men bidrar med upplevelsevärden genom kulturmiljön och det öppna landskapet i den annars skogbeklädda eller tätbebyggda miljön.

Miljöer med specifika kvaliteter av särskild vikt för friluftsliv och rekreation

Förutom den ytmässiga tillgången till gröna miljöer har grönområdena olika lägesmässiga eller platsunika kvaliteter.

Tabell 2. Miljöer med specifika kvaliteter av särskild vikt för friluftsliv och rekreation inom planområdet.

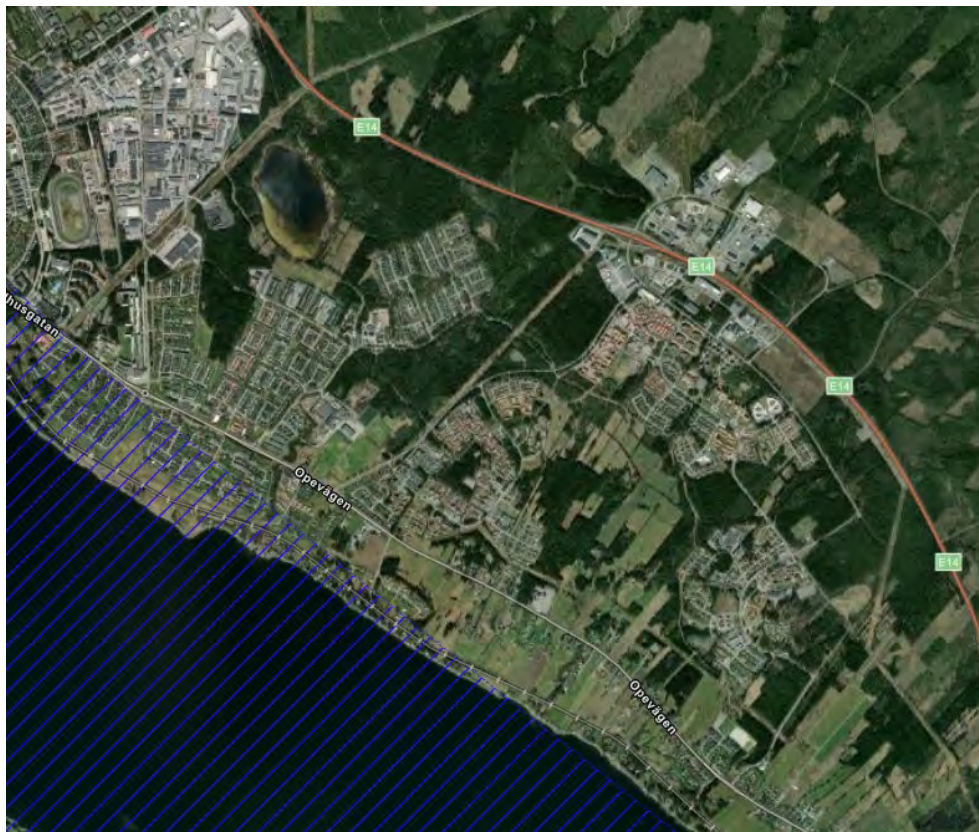
Område	Kvaliteter
Spikbodarnas naturområde	Den sammanhängande obebyggd arealen att ströva omkring i, fäbodmiljöerna kring Övrebäcken och Spikbodarna, spåranläggningarna med långa sammanhängande spår- och stigsystemen med samband till ÖSK-området och Torråsen. Delar med äldre skog och objekt med unika naturmiljöer.
Lillsjöns naturreservat	Naturreservatet är ett lättillgängligt naturområde med flera olika upplevelsevärden såsom vatten, öppen mark och skog. Området är viktigt både inom

Område	Kvaliteter
	planområdet samt för angränsande del av staden.
Fjällmons rekreationsområde	Fjällmons rekreationsområden är ett lättillgängligt naturområde intill Skogsmon och Fjällmon. Det finns även ett gång- och cykelstråk som förbinder området med Ängsmon. Det har ett växlande landskap med en både öppen mark och skog. Området är relativt tyst då det inte direkt kantas av några större vägar.
Konstskogen längs Torvallabäcken och koloniområde	Mellan Skogsmon och Ängsmon finns ett skogsparti som utgör utflyktsmål i området. I skogen finns flera konstverk, som del av konstrundan i Torvalla. Torvallabäcken går också genom området och här finns fornlämningar. Skogen hänger samman med ett kolonilottsområde och hagar till Djur- och kulgården.
Sportfältsskogen	Sportfältsskogen är en skog som ligger mellan Odensala och Torvalla. Delar av Odensalabäcken löper också genom området. Inom området finns anläggningar däribland stigar och elljusspår. Den större ytan sammanhängande skog möjliggör lugn och ro. Skogen utgör via Lillsjöns naturreservat en viktig anslutning till Spikbodarnas naturområde och spårssystem. Området används mycket av skolan och av boende i området för olika aktiviteter.
Odensalaskogen	Odensalaskogen är en lättillgänglig bostadsnära skog som också fungerar som entré till Lillsjöns naturreservat. Skogen ansluter även till Damplan.
Damplan	En öppen gräsyta, tidigare åkermark på 2,6 hektar som idag används för spontanidrott och aktiviteter i området. Ytan ansluter till Odensalaskogen.
Minnesgårde öppen mark och kolonilotter	Området består av en långsmal sammanhängande grönyta längs med järnvägen med utblickar mot Storsjön på cirka 18 hektar. Marken är mestadels sluttande och gräsbeklädd och är delvis kringgårdad av bostadsbebyggelse. I väster finns också ett kolonilottområde och intill en smal skogsremsa parallellt med järnvägen och en bred kraftledningsgata. Området är entréområde till de stigar och vägar som leder vidare under järnvägen till det delvis obebyggda området vid Storsjön. Här finns också gravhögar från vikingatiden.

Område	Kvaliteter
	Storleken, de öppna vidderna med utblickar mot Storsjön, gravhögarna och det centrala läget gör att området har helt unika upplevelsevärden i staden. Storleken gör området lämpligt för en rad olika aktiviteter.
Odensalabäcken	Bäcken är lättillgänglig då den rinner i närheten av bebyggelseområden och skola och allmänt tillgänglig mark. Upplevelsevärden i form av porlande vatten som inspirerar till lek och ett pedagogiskt värde för kunskap om naturen. Specifikt finns här också harrlek i bäcken.
S:t Olofsleden	Del av S:t Olofsleden går längs med Storsjöns strand. Den bedöms ha regional betydelse för friluftsliv då den är del av en längre pilgrimsled med medeltida anor.
Utblickar öppet jordbrukslandskap och Storsjön	Generellt har utblickar i landskapet upplevelsemässiga värden som kontrast till bebyggda områden eller skog. Det gäller utblickar i jordbrukslandskapet eller utblickar över vattenspeglar såsom Storsjön och Lillsjön.
Flertalet rörelsestråk som binder samman rekreationsområden	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gång- och cykelväg i brynzon mellan Ängsmon och Fjällmon ○ Skog och öppen mark längs vattnet tillsammans med S:t Olofsleden ○ Undergångar under E14 ○ Skogsremsan vid travet och anslutande grönområden som leder till Lillsjöns naturreservat och kraftledningsgatan mot Spikbodarna. ○ Spårkopplingar mellan grönområden på båda sidor om E14 och väg 87.

Riksintresse rörliga friluftslivet

Del av området omfattas av riksintresse för det rörliga friluftslivet Storsjöbygden. Riksintresset är i behov av uppdatering och kommunen bedömer att avgränsningen inte är relevant för friluftslivsvärden inom området då bebyggda delar ingår samtidigt som exempelvis S:t Olofsleden inte är inkluderad i sin helhet.

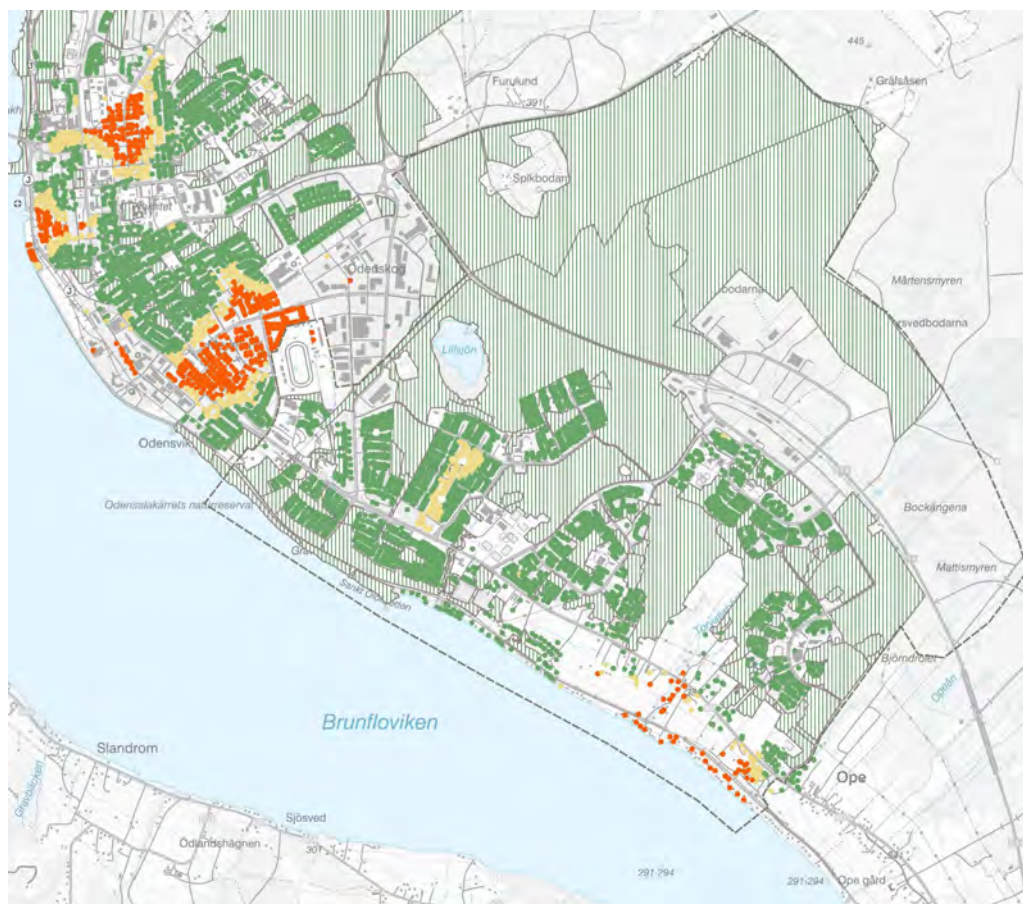


Figur 9. Kartan visar befintlig avgränsning av riksintresse för det rörliga friluftslivet skrafferat i blått.

3.1.1. Konsekvenser

3.1.1.1. Konsekvenser vid nollalternativet

Nollalternativet innebär sannolikt att det sker en liten förlust av naturmiljö till följd av enskilda avstyckningar genom detaljplaner och förhandsbesked. Det finns risk att viktiga samband skärs av då helhetsbedömning saknas utan förankrade planeringsunderlag för utveckling av grönområden och rekreation.



Figur 10. Kartan visar avstånd till grönområden minst en hektar med vistelsevärden mätt i gångavstånd från bostad/adresspunkt i nollalternativet. Gröna prickar hög tillgänglighet (mellan 0-200 meter), gula prickar medelhög tillgänglighet (mellan 200-300 meter). Rött visar dålig tillgänglighet (mer än 300 meter). Mörkgrå streckad linje är planområdesgräns.

Tillgång till grönområden i olika storleksklasser

Bedöms generellt fortsätta vara god inom planområdet. Tillgången till skolskog i anslutning till Ängsmogården minskar då den är detaljplanlagd för bostadsbebyggelse.

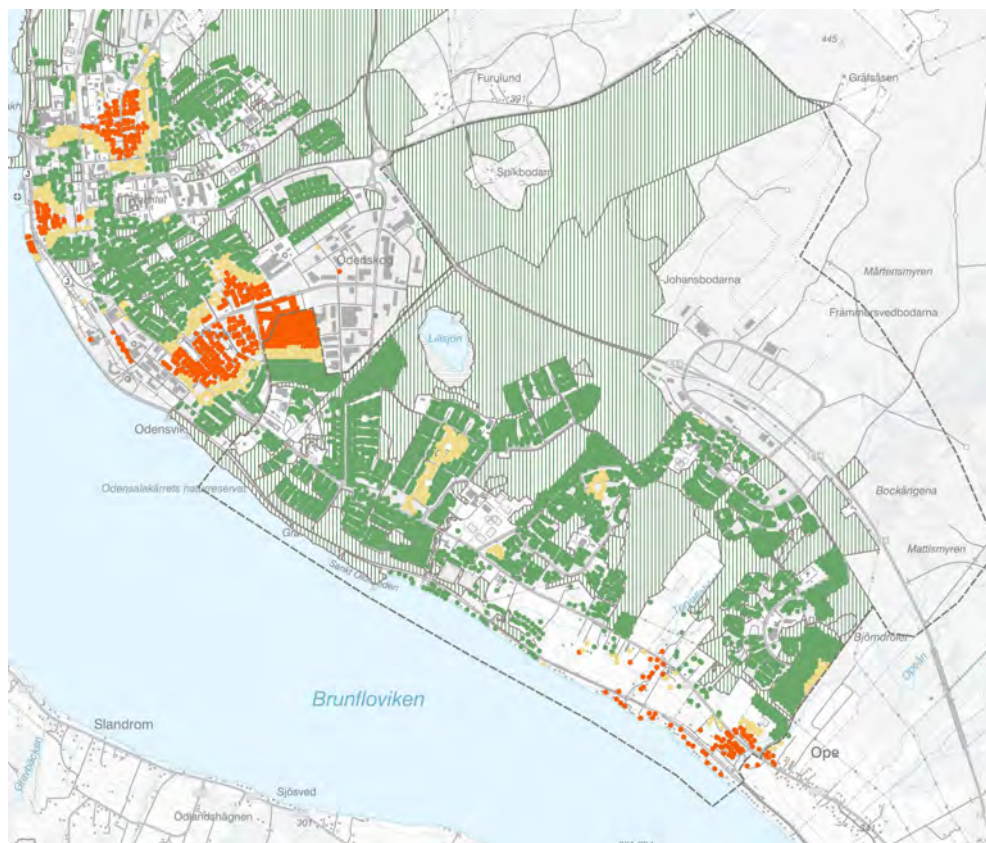
Grönområden av särskild vikt för staden inom planområdet

Bedöms inte påverkas av förändringar inom planområdet.

Miljöer med specifika kvaliteter, av särskilda vikt för friluftsliv och rekreation

Bedöms inte påverkas av förändringar inom planområdet.

3.1.1.2. Konsekvenser vid planförslaget



Figur 11. Kartan visar avstånd till grönområden minst en hektar med vistelsevärden mätt i gångavstånd från bostad/adresspunkt i planförslaget. Gröna prickar hög tillgänglighet (mellan 0-200 meter), gula prickar medelhög tillgänglighet (mellan 200-300 meter). Rött visar dålig tillgänglighet (mer än 300 meter). Mörkgrå streckad linje är planområdesgräns.

Tillgång till grönområden i olika storleksklasser

Tillgången till grönområden av olika storleksklasser bedöms generellt fortsätta vara god utifrån avstånd fågelvägen. Ängsmon och travet är områden som kan få brist på grönytor om ytor inte avsätts inom de nya bebyggelseområdena. Det finns dock ställningstaganden om detta i den fördjupade översiktsplanen för den fortsatta planeringen. Den södra delen av sportfältet, vid Kardemumman och vid Opebacken bedöms ha en brist på tillgång.

Grönområden av särskild vikt för staden inom planområdet

Planförslaget påverkar inte den avståndsmässiga tillgången till grönområden mot angränsande delen av staden i väster. Det vill säga tillgången till grönområden på minst 1 - 2 hektar inom 300 meter, grönområden på minst 5 - 7 hektar inom 1 500 meter, grönområden på minst 20 hektar inom 2 000 meter eller grönområden på minst 100 hektar inom 5 kilometer. Angränsande område mot öster är inte analyserat då det ligger utanför tätorten i ett område med i huvudsak privat markägande.

Stadsdelsparken som föreslås i planförslaget skapar tillsammans med Fjällmons rekreationsområde ytmässigt en stadspark eller stadsdelspark. Dock bedöms

upptagningsområdet bli begränsat till planområdets invånare och inte hela staden på grund av avståndet till Östersunds stadskärna.

Miljöer med specifika kvaliteter av särskild vikt för friluftsliv och rekreation

Planförslaget bedöms ge följande påverkan i områden med specifika kvaliteter eller av särskild vikt för friluftsliv och rekreation:

Spikbodarnas naturområde

Spikbodarnas naturområde minskar i areal. Det bedöms framför allt kunna påverka sammanhängande spårssystem och den totala arealen av sammanhängande obebyggd yta. Bedömningen är att det har störst inverkan på fysisk aktivitet. När området minskar i areal kan även känslan av lugn och ro minska då det kräver en viss storlek på grönområde. Möjligheten till lugn och ro påverkas även av om den föreslagna verksamhetsbebyggelsen blir synlig i området eller om andra störningar påverkar såsom ljus eller buller. Hur området exploateras och vilken verksamhet som etableras påverkar utsträckningen av störningarna. Samtidigt utgör resterande del av Spikbodarnas naturområde fortsatt en stor sammanhängande yta av värde för tätortsnära friluftsliv. Förslaget att göra kommunalt naturreservat av kvarvarande kommunal skogsmark stärker vid ett genomförande det långsiktiga skyddet av kvarvarande område som område för natur och friluftsliv.

Lillsjöns naturreservat

Reservatet bedöms främst påverkas genom att det blir fler människor som nyttjar området.

Fjällmons rekreationsområde

Rekreationsområdet påverkas genom att ytan minskar då del av området föreslås bebyggas. Ytan minskar också genom att del av området är utpekad som en parkyta. Området kommer att få ett ökat besöksstryck. Sammantaget bedöms ytan vara tillräckligt stor för att uppfylla kvaliteter som ett bostadsnära friluftslivsområde. Tillsammans med parkytan bredvid kan den klassas som en stadspark utifrån areal.

Konstskogen längs Torvallabäcken och koloniområde

Området påverkas då del av ytan bebyggs. Området med högst upplevelsevärde i anslutning till Torvallabäcken och konstrundan sparas. Det kan finnas risk för att känslan av lugn och ro påverkas genom att ny bebyggelse tillkommer i anslutning till området. Eventuellt kan också skogen påverkas beroende på hur utbyggnaden utformas. Generellt kan avverkning av skog leda till effekter även i intilliggande skog genom att känsligheten för storm eller angrepp ökar.

Sportfältsskogen

Sportfältsskogen kan påverkas av den föreslagna nya bebyggelsen inom området. Ur ett rekreativperspektiv blir påverkan främst genom att en mindre del av skogen föreslås bebyggas och därmed minskar skogsytan. Planförslaget öppnar för vidare utredning av väg för motortrafik genom området. Skulle det bli aktuellt innebär det en ytterligare fragmentering av området vilket bedöms leda till lägre rekreativa värden. Förutom en minskad sammanhängande yta, skulle det påverka naturmiljön, upplevelsen av rofylldhet samt innebära en ökade risk kopplade till

trafik i området. Den minskade ytan och fragmenteringen kan även ha påverkan på känslan av lugn och ro. Bebyggelse och en ombyggnad av Fäbodleden väntas minska barriäreffekten mellan bebyggelsen och skogen i den östra delen, vilket kan leda till en ökad användning av området. Barriäreffekten av Fäbodleden för befintlig bebyggelse i Torvalla väntas också minska.

Odensalaskogen

Odensalaskogens yta minskar något. Den främsta påverkan ur rekreationssynpunkt blir att området kan få ett ökat besöksstryck med nya invånare i området. Då den nya bebyggelsen placeras nära skogen kan känslan av lugn och ro påverkas. Samtidigt bedöms skogen bli en viktig nära naturmiljö för nya boende i området.

Damplan

Området väntas få ett ökat besöksstryck med nya invånare i Odensala.

Minnesgårde öppen mark och kolonilotter

Området bedöms främst påverkas av ett möjligt ökat besöksstryck om ny bebyggelse tillkommer i Odensala samtidigt som entré till området via Rådhusgatan tydliggörs. Ett tillgängliggörande av området bedöms positivt för möjlighet till rekreation i området då platsen har upplevelsemässigt unika värden.

Odensalabäcken

Planförslaget pekar ut bäcken som en viktig miljö för natur och rekreation vilket stärker dess långsiktiga utveckling utifrån dessa syften.

S:t Olofsleden

Planförslaget pekar ut del av S:t Olofsleden som en viktig regional led för friluftsliv vilket stärker ledens långsiktiga utveckling i planområdet.

Ny stadsdelspark Torvalla

En ny stadsdelspark i Torvalla bedöms positivt för rekreation då det kan bidra med kvaliteter till området som saknas i nuläget då de befintliga grönytorna främst består av skog eller ytor med fokus på fysisk aktivitet. Parkens strategiska läge i kombination med dess utformning ska främja funktionen som mötesplats i området för exempelvis picknick, odling, lek och andra spontana aktiviteter.

Utblickar öppet jordbrukslandskap och Storsjön

Planförslaget föreslår bebyggelse på öppen mark i anslutning till Fjällmon och i del av Odensala. I övrigt föreslås ingen ny bebyggelse som påverkar möjlighet till utblickar över jordbrukslandskap eller vattenspeglar.

Rörelsestråk som binder samman rekreativområden

Planförslaget pekar ut viktiga sammanhängande rörelsestråk för friluftsliv och rekreation i utvecklingsinriktningen. Det innebär att dessa stråk stärks långsiktigt jämfört med nuläget vilket bedöms vara positivt för friluftsliv och rekreation.

3.1.1.3. Konsekvenser vid alternativ



Figur 12 Kartan visar tillgång i nollalternativet till grönområden minst 1 hektar inom 300 meter fågelvägen inom eller i anslutning till planområdet. Områden med "gröna nyanser" över sig är innanför 300 meters buffert från befintliga grönområden. Den verkliga tillgången kan antas vara lägre då vägar och barriärer påverkar det faktiska avståndet. Analysen är gjort på ett annat sätt än för nollalternativet och planförslaget som gjorts med en mer noggrann bearbetning.



Figur 13 Kartan visar de bostadsområden, befintliga eller föreslagna, som har brist på grönområden med röda ringar. Det vill säga områden som ligger utanför 300 meters buffert från befintliga grönområden.

Tillgång till grönområden i olika storleksklasser

Större delen av bebyggelseområdena bedöms ha tillgång till grönområden på minst 1 hektar inom 300 meter även om grönytan minskar jämfört med planförslaget. En skillnad är att utbyggnadsområdet öster om Hagvägen får brist på grönområde inom 300 meter.

Grönområden av särskild vikt för staden inom planområdet

Ingen skillnad jämfört med planförslaget.

Miljöer med specifika kvaliteter av särskild vikt för friluftsliv och rekreation

Sportfältsskogen

Ytan minskar när bebyggelse kantar området på båda sidor. Upplevelsevärde kopplat till lugn och ro bedöms få en hög negativ påverkan med genomfartstrafik och mer bebyggelses insprängt i området, även områdets kvalitet och användning för fysisk aktivitet bedöms minska. Befintliga spårssystem påverkas, särskilt anslutningen till skidspåren med koppling till Spikbodarnas spårssystem.

Odensalaskogen

Ytan minskar kraftigt och områdets funktion som entré till Lillsjöns naturreservat försvinner då området blir en isolerad skog. Sannolikt påverkas också befintlig skog genom risk för stormfällning. Upplevelsevärden kopplade till natur bedöms samtidigt påverkas negativt då området blir mindre artrikt och varierat. Även känslan av lugn och ro bedöms påverkas negativt med bebyggelse som delar av område och biltrafik igenom.

Lillsjöns naturreservat

Upplevelsevärdena i Lillsjöns naturreservat bedöms påverkas negativt som naturområde även om reservatets yta inte minskar. Detta då den nya bebyggelsen föreslås i nära angränsning vilket innebär att bebyggelsen blir synlig inom reservatet. Även trafiken längs bussgatan väntas ge ökat buller inom reservatet.

Odensalabäcken

Bäckmiljön blir kraftigt påverkad med bebyggelse i direkt anslutning. Allmänhetens tillgång till bäcken bedöms minska och dess upplevelsevärden kopplat till natur påverkas kraftigt negativt.

Spikbodarnas naturområde

Samma som nollalternativet men sannolikt med fler besökare eftersom området får fler invånare.

Fjällmons rekreationsområde

Ytan minskar i storlek och upplevelsen av lugn och ro kan påverkas negativt.

Ny stadsdelspark Torvalla

Parkens yta blir mindre jämfört med planförslaget.

Konsekvenser rekreation i Midskog

Spikbodarnas naturområde påverkas inte vid alternativet som föreslår en annan placering av verksamhetsområde i Midskog. Bedömningen är att marken i Midskog har ett mer begränsat värde för rekreation än Spikbodarna då det inte är lika många människor som bor i närområdet.

3.2. Biologisk mångfald samt växt- och djurliv

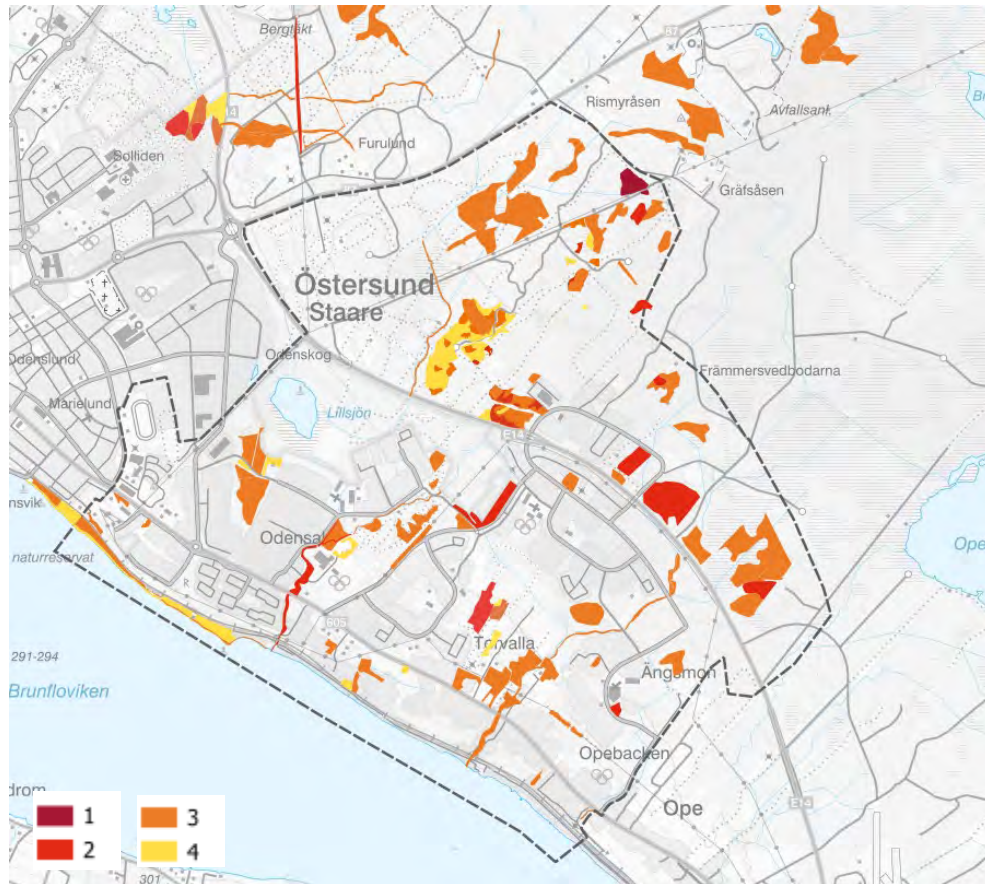
Området innehåller flera miljöer av betydelse för biologisk mångfald med olika värden och kvaliteter. Värdena hänger bland annat samman med markanvändning, både historisk och befintlig. Att området är kalkpåverkat har också betydelse. Naturvärdesinventering enligt SIS-standard är gjord för större delen av området med undantag för del av Spikbodarnas naturområde och Lillsjöns naturreservat. Huvuddelen av inventeringarna är gjorda på översiktlig nivå enligt SIS-standard. Mer detaljerade naturvärdesinventeringar är gjorda för områden som också har diskuterats för detaljplaneläggning. Här har i vissa fall också fler riktade artinventeringar gjorts i fält för till exempel fågel, groddjur och fladdermöss som är skyddade enligt artskyddsförordningen. Med undantag för violett guldvinge inkluderar miljökonsekvensbeskrivningen inte dessa riktade artinventeringarna då de dessa i bedömningen då de endast täcker in en mindre del av planområdet. För fladdermöss har en habitatnätverksanalys gjorts som baseras på tillgänglig kartinformation/GIS. I ett senare skede, vid eventuell detaljplaneläggning ska resultatet av dessa utredningar med i bedömningen. Jämförelsen med alternativet verksamhetsmark ger inte heller en helt rättvis bedömning utifrån biologisk mångfald samt växt- och djurliv, då det saknas likvärdiga underlag i Midskog.

Inom området finns flera naturvärdesobjekt klassade från 1 till 3, där klass 1 är det högsta värdet. Klass 4 finns för enstaka objekt som del av enskilda inventeringar med en högre detaljeringsnivå och finns sannolikt på fler platser inom området än vad som finns redovisat. Väg- och miljö (2022a) hänvisar till SIS-standard (SS 199000:2014) för att förstå betydelsen av olika naturvärdesklasser för biologisk mångfald:

- **Klass 1** – varje enskilt område har särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.
- **Klass 2** – varje enskilt område har särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional och lokal nivå.
- **Klass 3** – för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå bedöms det vara av särskild betydelse att den totala arealen av klass 3 objekt bevaras.

Naturvärdesobjekten innehåller värden kopplade till olika typer av skogsmiljöer, gräsmarker och rikkärr. Objektens läge i strukturen och relation till andra naturmiljöer är avgörande för hur den biologiska mångfalden, det vill säga variation av växter och djur, kan utvecklas över tid. Bedömning av

naturvärdesobjektens värde, som del av en naturmiljö med olika grad av spridningssamband, är beskrivet längre ner. De baseras bland annat på separata analyser av skogliga samband, riktad inventering och spridningsanalys för violett guldvinge samt en habitatnätverksanalys för pollinerande insekter och fladdermöss.



Figur 14. Kartan visar områden som är klassade som naturvärdesobjekt 1-4.

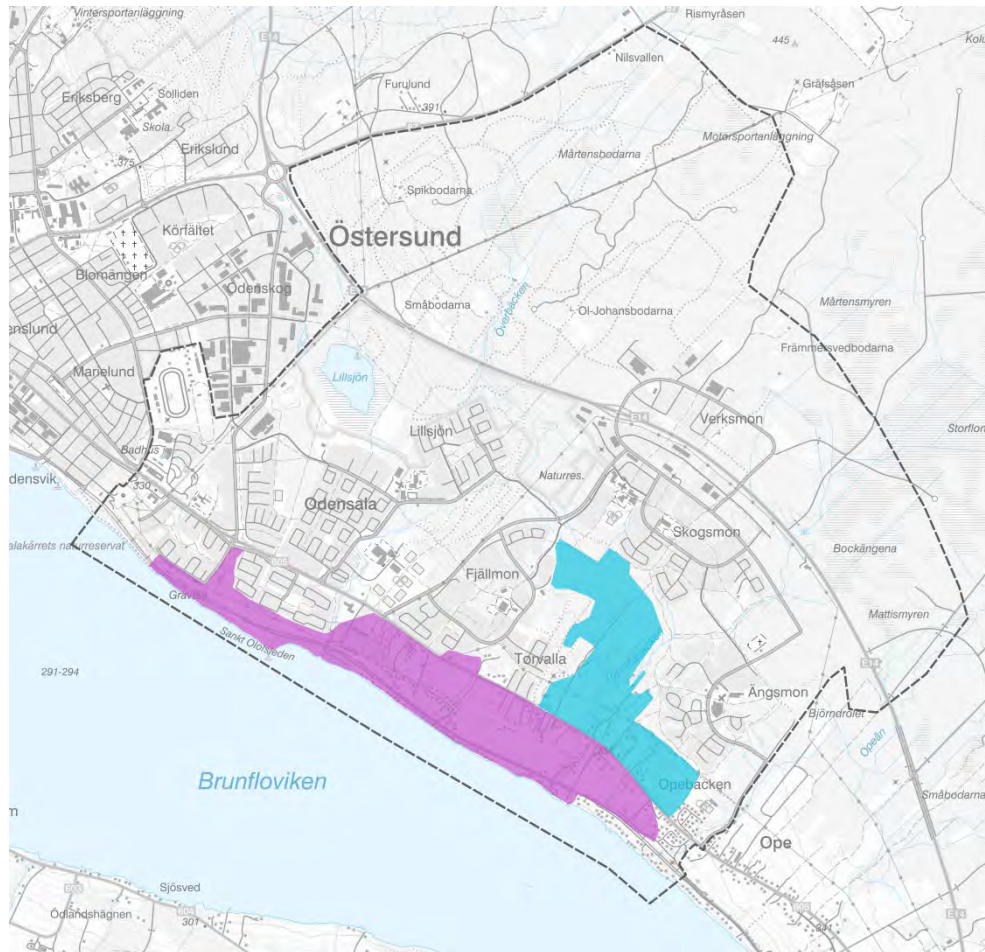
Gräs- och hedmarker

Planområdet ingår i ett större område som länsstyrelsen har identifierat som värdestrakt för gräsmarker. Gräsmarker kan vara mycket artrika med en mångfald av kärlväxter och olika typer av pollinerande insekter.

Artvärdet är kopplat till markanvändning med bete och slåtter vilket innebär att den biologiska mångfalden succesivt minskar om hävden upphör. Dels finns det kvar arter på tidigare ängs- och betesmarker. Det finns också arter kopplade till gräsmarker längs kraftledningsgator. Kraftledningsgatorna har utvecklats till viktiga livsmiljöer och spridningssamband för gräsmarksarter över tid då de röjts med jämna intervall. Den kalkpåverkade marken i Östersund ger också speciella förutsättningar för floran. Bland annat finns en riklig förekomst av ormröt som är värdväxt till violett guldvinge, en fjäril som är väl dokumenterad inom planområdet. Arten är kopplad till gräs eller buskmarker samt rikkärr.

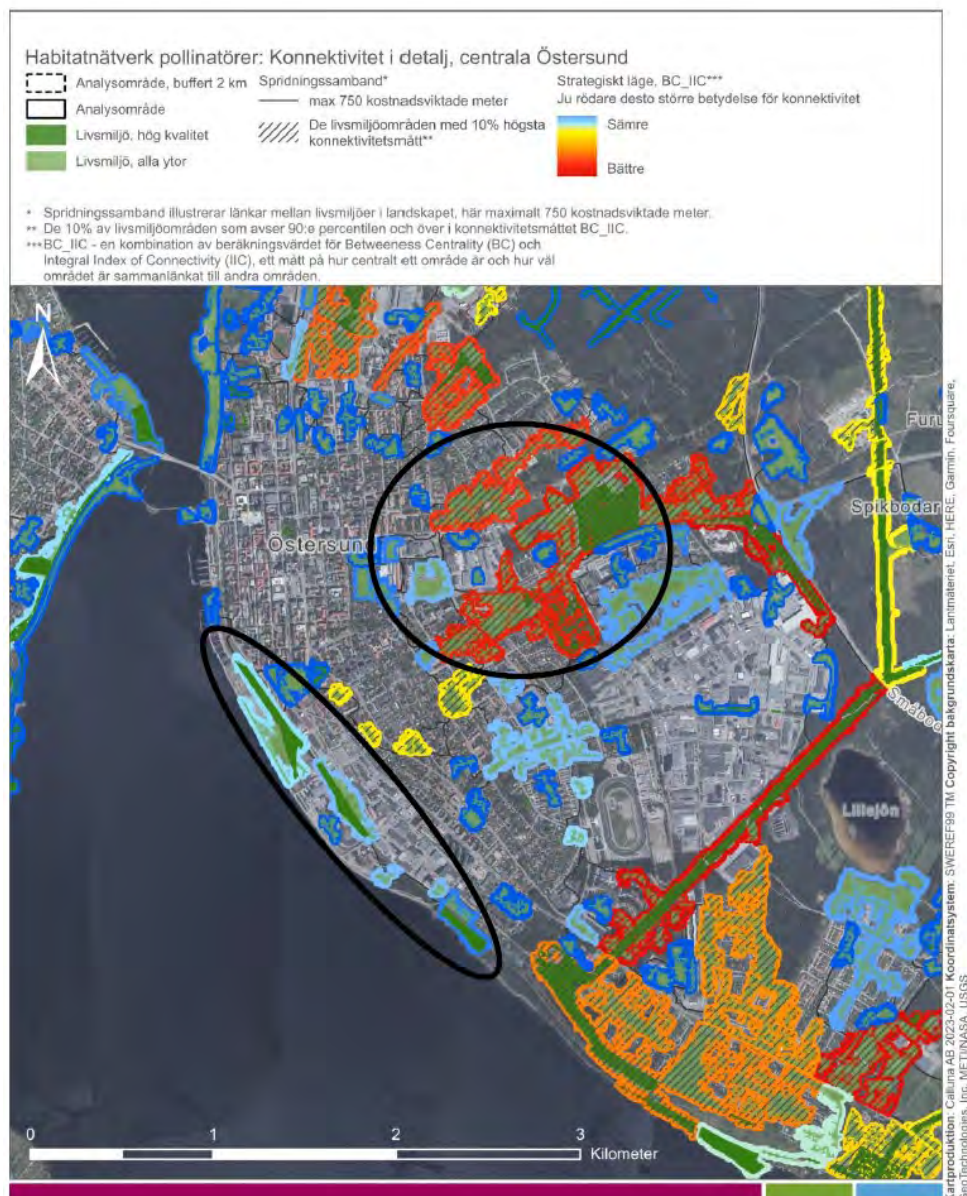
Förutom länsstyrelsens övergripande utpekande av området som värdekärna för gräsmarker är två områden utpekade som landskapsobjekt odlingslandskap i Tyréns inventering av området (2020a). En habitatnätverksanalys för pollinerande

insekter (Calluna 2023) visar också att flera gräsmarksområden, inklusive kraftledningsgatorna, bedöms ha hög kvalitet som livsmiljö för pollinerande insekter. Livsmiljöernas har samtidigt olika förutsättningar gällande konnektivitet, det vill säga hur de hänger samman med andra gräsmarker. Analysen är en nätverksanalys i GIS, gjord utifrån tillgängligt data i kombination med kalibrering genom stickprover i fält. Eftersom fältinventeringen inte är heltäckande finns alltså en viss osäkerhet i hur väl den stämmer i fält.

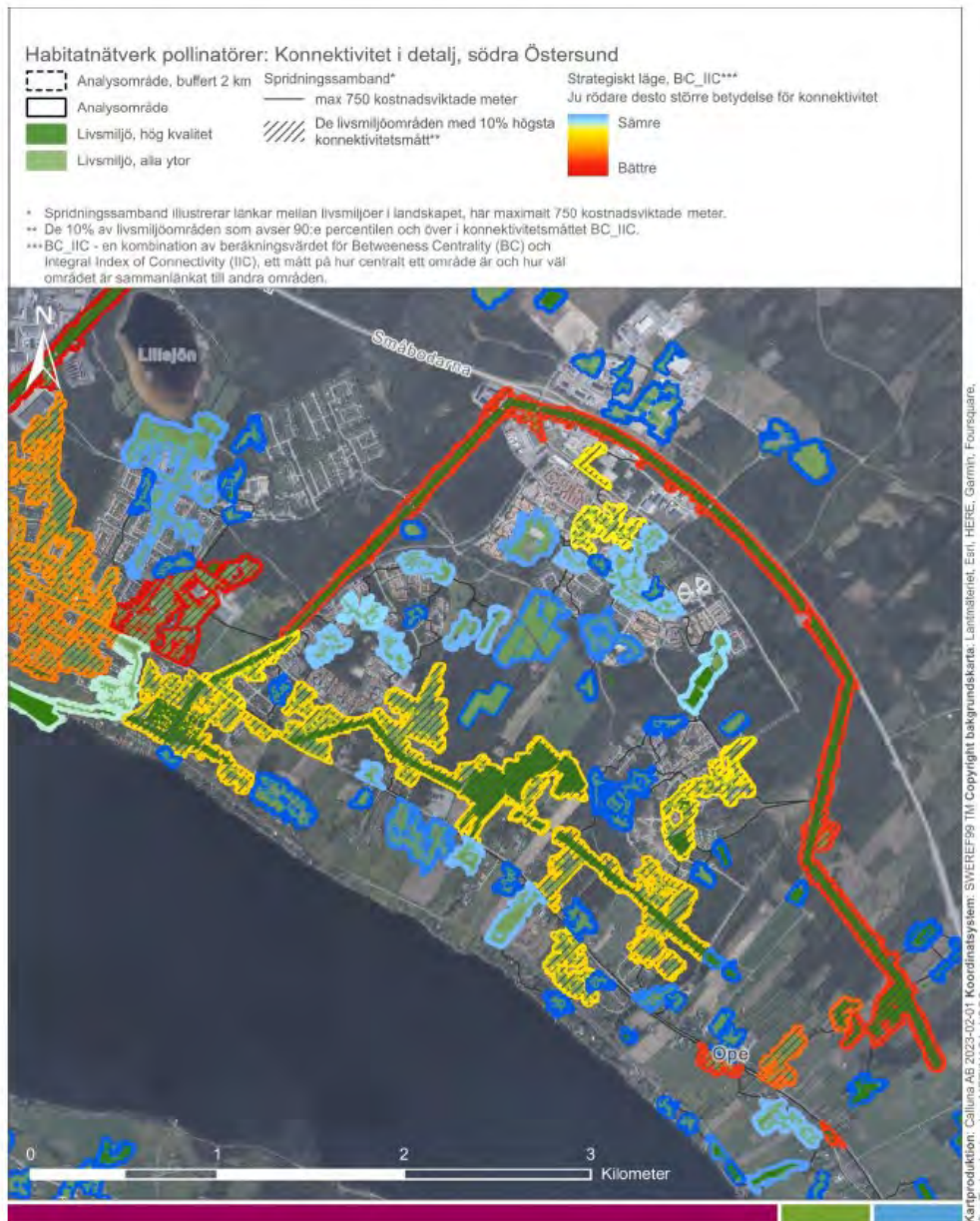


Figur 15. Landskapsobjekt odlingslandskap B och C. B i lila färg och C i blå färg. Källa: Tyréns inventering av området (2020a).

En bild som visar en karta med identifierade naturvärdesobjekt.



Figur 16. Livsmiljöområden av konnektivetsvärde för pollinatörer. Rött innebär att området ligger centralt i nätverket och har en hög konnektivitet. Blått indikerar sämre konnektivitet få området ligger i kanten på nätverket. Källa: Calluna, 2023.



Figur 17. Livsmiljöområden av konnektivetsvärde för pollinatörer. Rött innebär att området ligger centralt i nätverket och har en hög konnektivitet. Blått indikerar sämre konnektivitet få området ligger i kanten på nätverket. Källa: Calluna, 2023.



Figur 18. Kartan visar en analys av potentiella livsmiljöer för pollinerande insekter (Calluna, 2023).

Skogsmiljöer

De flesta naturvärdesobjekten i naturvärdesinventeringen utgörs av skogsmiljöer. Skogsmiljöer är känsliga för fragmentering och störningar i deras samband med andra skogsområden då det påverkar spridningsmöjligheterna av arter knutna till dessa miljöer. Skogsmiljöer, särskilt granskog, är också känslig för förändringar som leder till uttorkning, exempelvis genom avverkning av intilliggande skog eller ingrepp i mark som påverkar hydrologin. Läs mer under rubriken grundvattenberoende naturmiljöer. Framför allt skogslevande fåglar och däggdjur är beroende av större sammanhängande ytor för sin livsmiljö. Taltitan är ett exempel på en fågelart som behöver större sammanhängande flerskiktade barrskogsmiljöer. Arten finns bland annat noterad i Odensala och i Verksmonområdet.

blöt eller fuktig mark. Skog inom Fjällmons rekreationsområden är också identifierad som kalkbarrskog vilken också är beroende av hydrologi samt ett område i Odensala i angränsning till Lillsjöns naturreservat. För mer information om grundvattenberoende skogsmiljöer läs mer under rubriken grundvattenberoende naturmiljöer.



Figur 21. Kartan visar identifierade sumpskogar i Skogsstyrelsens sumpskogsinventering från 1997.

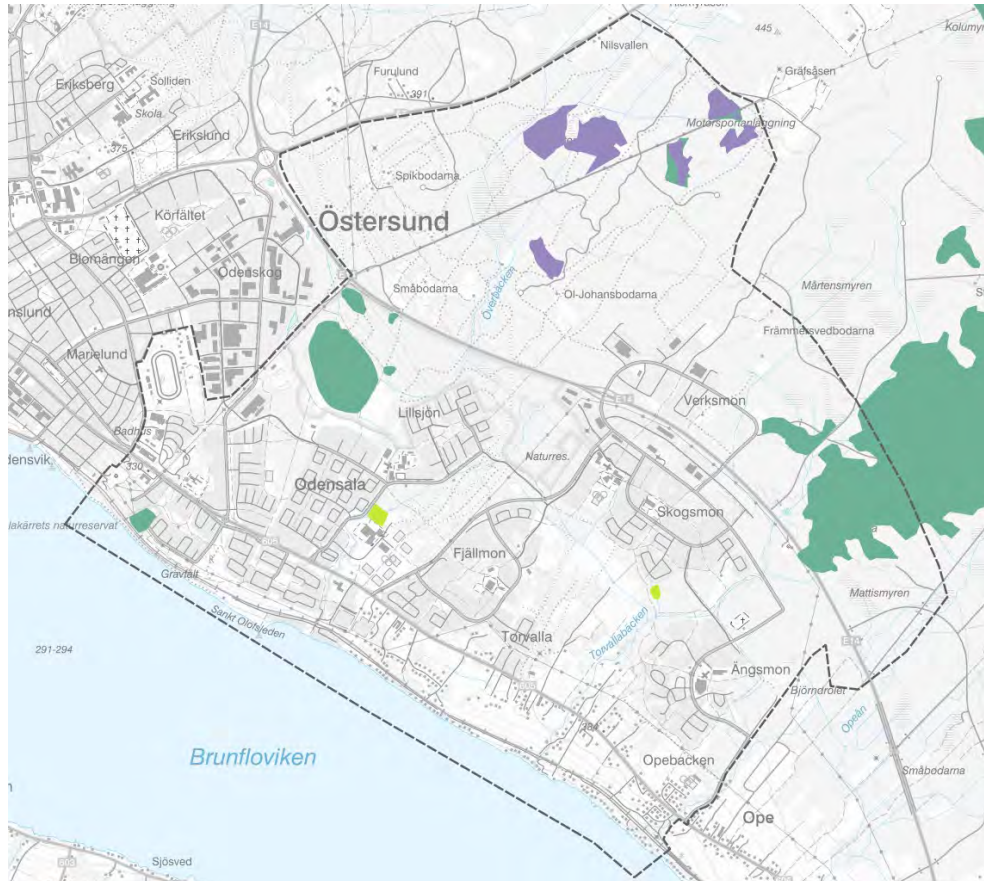
Rikkärr

I delar av planområdet finns utpekade rikkärr i Länsstyrelsens våtmarksinventering för Jämtlands län från 2004. Det gäller ett större område öster om Verksmon samt tre mindre områden söder om Gräfsåsen. Ytterligare naturvärdesinventeringar enligt SIS-standard har bekräftat att det i den norra och västra delen av området finns fem rikkärr (Väg och miljö AB, 2022a). Ytterligare rikkärr finns i Odensala vid Odensalakärret som är ett naturreservat och utpekat Natura 2000 område, vid Sportfältskogen och kring Lillsjön. Eventuellt finns också ett rikkärr mellan Ängsmon och skogsmon (Tyréns 2020a). Rikkärr ingår som naturtyp i art och habitatdirektivets Bilaga 1. Rikkärrens miljöer är relativt konstanta så länge inte markens hydrolog påverkas. Det utgör är generellt artrika miljöer, bland annat är orkidéer vanligt förekommande.

Rikkärret i norra delen av Spikbodarnaområden (Väg & Miljö 2022a) har mycket höga naturvärden och är bedömt som klass 1 enligt SIS-standard, utredningen är gjord på översiktlig nivå. Bedömningen är att det har betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå. Det bedöms till stor del vara

hydromorfologiskt opåverkat och med ett stort antal signalarter inom området som är ca 4 hektar stort.

Identifierade rikkärr i Länsstyrelsens inventering är bedömda som klass 0 vilket betyder att de inte är inventerade. Rikkärr ingår som naturtyp i Art- och habitatdirektivets bilaga 1 och är en av de naturtyper som Sverige har ett ansvar för att bevara. Rikkärens miljöer är relativt konstanta så länge inte markens hydrologi påverkas. De utgör generellt artrika miljöer, bland annat är orkidéer vanligt förekommande. Identifierade rikkärrsområden är delvis överlappande med av Skogsstyrelsens identifierade sumpskogar, se beskrivning skogsmiljöer.



Figur 22 Kartan visar utsnitt ur Länsstyrelsens rikkärrsinventering från 2004 (Länsstyrelsen) markerade med gröna objekt. Verifierade rikkärr identifierade i naturvärdesinventeringar från (Väg & Miljö 2022a) syns i lila färg och ljusgrön färg potentiella rikkärr (Tyrens 2020a)

Våtmarker

Del av planområdet öster om Verksmon är utpekad som del av ett större sammanhängande våtmarksområde som finns med i Länsstyrelsens våtmarksinventering för Jämtlands län från 2002 (Länsstyrelsen 2002 a,b). Området är bedömt som klass 3, objekt med vissa naturvärden. Identifierade våtmarksområden är delvis överlappande med av Skogsstyrelsens identifierade sumpskogar, se beskrivning skogsmiljöer.



Figur 23. Kartan visar avgränsning av våtmarksområde, gulorange färg, klass 3 i Länsstyrelsens våtmarksinventering från 2002 (Länsstyrelsen 2002 a,b).

Vattenmiljöer

Torvallabäcken och Odensalabäcken är biotopkarterade av Väg & Miljö 2025. Karteringen visar att Odensalabäcken har högsta biotopvärde klass 1 i delsträcka nedströms E14 som består av tre biotoper. ”Biotoperna består av mindre vattendrag som rinner genom block- och stensubstrat i skogsmiljöer och är opåverkade av rensning och rätning. Rikligt med död ved förekommer i vattendragen. Delar av sträckorna rinner delvis under jord och genom mindre rikkärr och det finns förekomst av flera kalkgynnade mossarter” Vidare finns fyra biotoper i två delsträckor med biotopvärde klass 2, de ligger också i de skogskantade delarna av Odensalabäcken. De utgörs av naturtypen *Vattendrag* i form av *Strömmande* vatten. Biotoperna utgörs delvis av växelvis strömmande vattendrag i miljöer med grussubstrat, men även mer strömmande områden som domineras av block och sten samt kortare sträckor med inslag av rikkärr. Sträckorna är relativt opåverkade och död ved förekommer relativt rikligt. (Väg & Miljö 2025)



Figur 24 Avgränsade naturvärdesbiotoper.

Torvallabäcken har två områden med biotopvärde klass 2, den ena ligger strax nedanför E14 (T7) och den andra strax ovanför järnvägen (T2). Biotopen nedanför E14 bedöms hysa stor potential att utgöra lekrområden för flera fiskarter. Biotopen strax ovanför järnvägen bedöms hysa mycket värdefulla kvillmiljöer där vattendraget strömmar i sidofåror kring mindre öar. Uppströms övergår vattendraget till att mer domineras av grussubstrat och biotopbiotop. (Väg & Miljö 2025).



Figur 25 Avgränsade naturvärdesbiotoper.

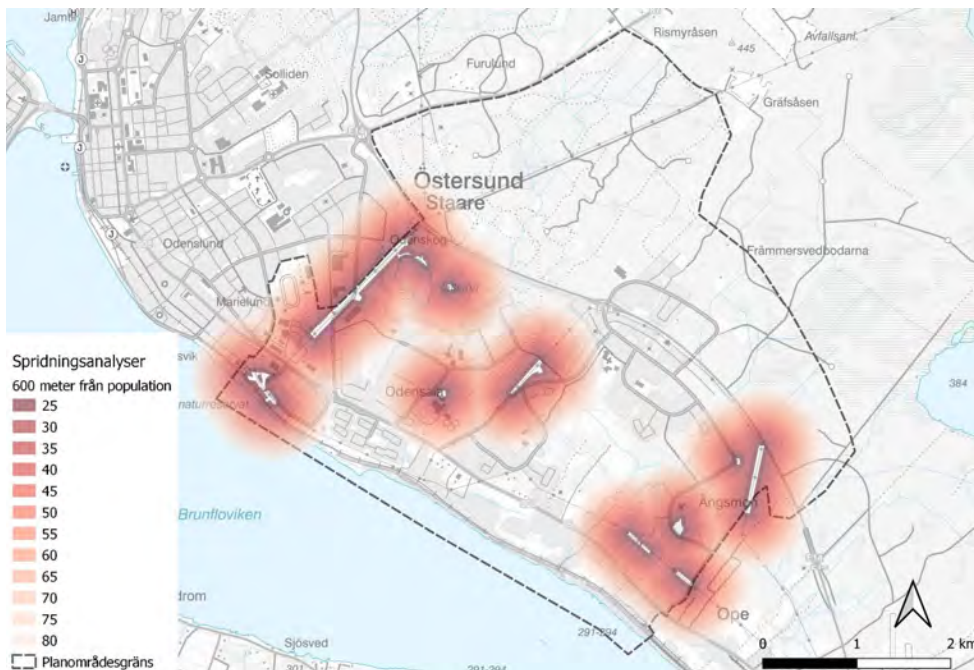
Vissa värdearter har noterats i samband med biotopkarteringen. Kunskap finns sedan tidigare om att Odensalabäcken fungerar som harrlekbäck och att det också finns harr i Torvallabäcken. Övrebäcken ovan E14 som rinner ut i Lillsjön är inte biotopkarterad.

Grundvattenberoende naturvärden

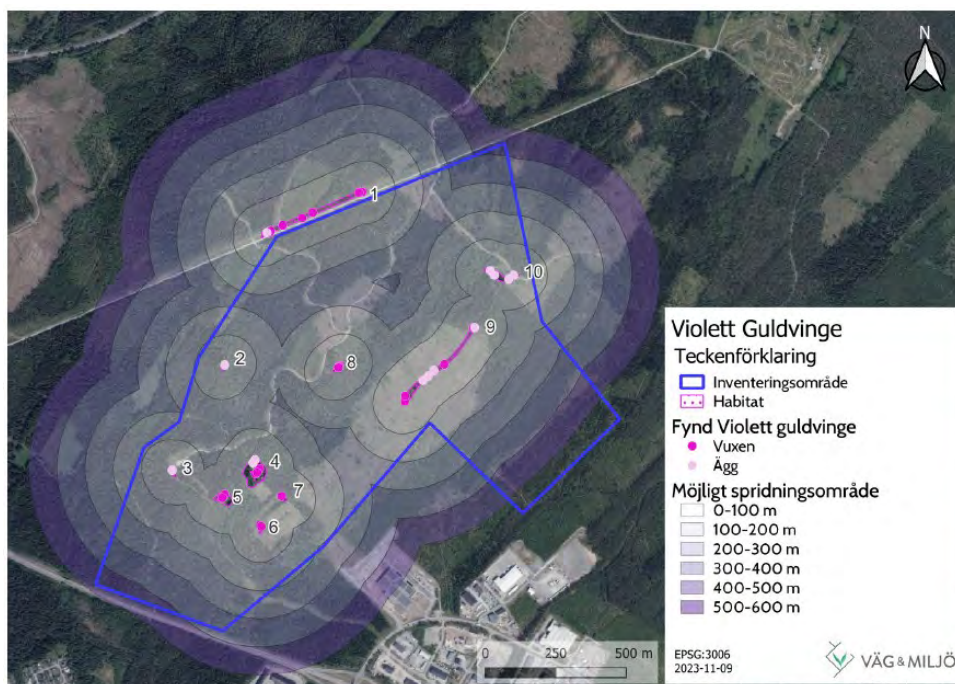
Det finns flera naturmiljöer inom planområden som är beroende av grundvatten. Naturtyper som identifierats är Granskog, sumpskog, bäckmiljöer, rikkärr, sjö med rikkärr, rikkärr och kalkbarrskog. Grundvattenbildning kan påverkas av bebyggelse, bland annat genom hårdgöring av mark. Det finns en riskutredning för bedömning av påverkan på grundvattenberoende naturmiljöer utredning utförd av Tyréns 2025. I utredningen finns 24 grundvattenberoende naturmiljöer utpekade inom planområdet. Bäckarna ingår i de utpekade miljöerna som också innefattar rikkärr, skogar, kalkbarrskogar eller sumpskogar med en flora som är beroende av tillströmning av grundvatten. Förutom generell vattentillförsel som grundvattnet för grundvattentillrinning med sig olika ämnen från marken när det infiltrerar, däribland kalk som finns i jordmån och berggrund i området. Grundvattnet bidrar därmed till specifika förutsättningar för de grundvattenberoende naturmiljöerna, det jämnar även ut temperaturen, kylv på sommaren och värmer på vintern. Grundvattnets temperaturreglering är särskilt viktigt i vattendrag då bland annat harr och öring kan vara känsliga för höga vattentemperaturer.



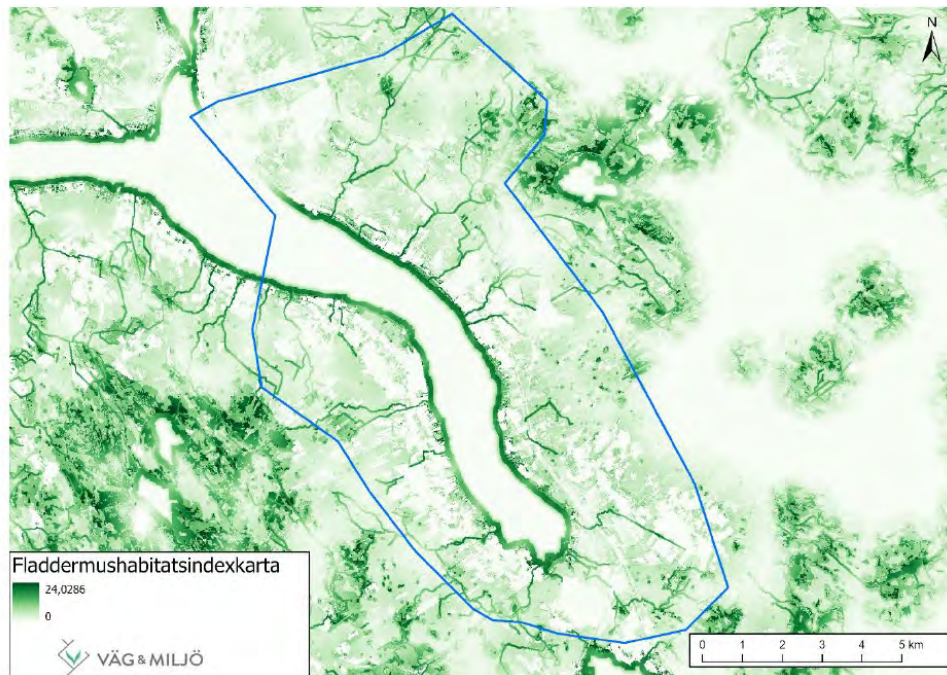
Figur 26 Kartan visar identifierade grundvattenberoende naturmiljöer inom planområdet (Tyréns 2025).



Figur 28. Kartan visar potentiellt spridningsavstånd för miljöer där violett guldvinge har påträffats enligt inventering (Väg och miljö AB, 2020a).



Figur 29. Kartan visar inventering av violett guldvinge väster om Verksmon (Väg och miljö AB, 2023).



Figur 30. Kartan visar ett fladdermushabitatsindex. Mörkare grön färg och högre värde innebär en högre samlad sannolikhet för fynd av fladdermöss (Väg och miljö AB, 2022b).

En habitatnätverksanalys för fladdermöss finns också över området. Analyserna bygger på antaganden om potentiella livsmiljöer och är inte verifierade genom fältinventering. Kartan med fladdermushabitatindex är en sammanvägning av flera olika analyser och visar att stråk längs bäckar och strandkanten vid Storsjön är viktiga miljöer. Fladdermöss tycker inte om att flyga över stora öppna ytor eller miljöer som domineras av bebyggelse. Ljustörningar är en annan faktor som påverkar fladdermössens livsbetingelser negativt. Fladdermöss bor i olika slags håligheter och även i byggnader. Beroende på art jagar de i skog eller över vattenytor. Många arter har också ett stort vattenbehov (Naturhistoriska riksmuseet, 2023).

Det finns 19 fladdermusarter i Sverige varav 12 är rödlistade (Naturvårdsverket, 2025). Fladdermöss är skyddade av Artskyddsförordningens 4 §. Enligt artdatabanken är fyra fladdermusarter noterade i Jämtland:

- Vattenfladdermus - livskraftig
- Fransfladdermus - nära hotad
- Större brunfladdermus – livskraftig
- Nordfladdermus - nära hotad

3.2.1. Konsekvenser

3.2.1.1. Konsekvenser vid nollalternativet

Konsekvenserna av nollalternativet är framför allt avhängigt förvaltning och brukande av mark, såväl skogsbruk, jordbruk och parkförvaltning. Då kommunen äger större delen av marken inom området är konsekvenserna i huvudsak beroende av kommunens förvaltande. Nollalternativet innebär en oförutsägbarhet med risk

att det tas fram enskilda detaljplaner som omedvetet kan påverka ekologiska samband och livsmiljöer då det saknas en helhetsbedömning.

Klimatförändringar kan påverka förutsättningarna för livsmiljöer. Det gäller bland annat påverkan genom ändrade hydrologiska förutsättningar, högre medeltemperatur med kortare vintrar, även att nya arter kan etableras sig kan leda till förändrade förutsättningar i befintliga ekosystemen. För de arter som behöver byta livsmiljö när klimatet förändras är ekologiska samband mycket viktiga samt att det finns en topografisk variation som kan ge en variation av lokalklimat. Konsekvenser för biologisk mångfald till följd av förändrat klimat är sammantaget svåra att förutsäga. Den viktigaste skyddsfaktor är sannolikt välmående ekosystem med ekologiska samband i landskapet för flera olika naturtyper som ger arter möjlighet att sprida sig till nya livsmiljöer.

Påverkan naturtyper, ekologiska samband och arter knutna till dessa

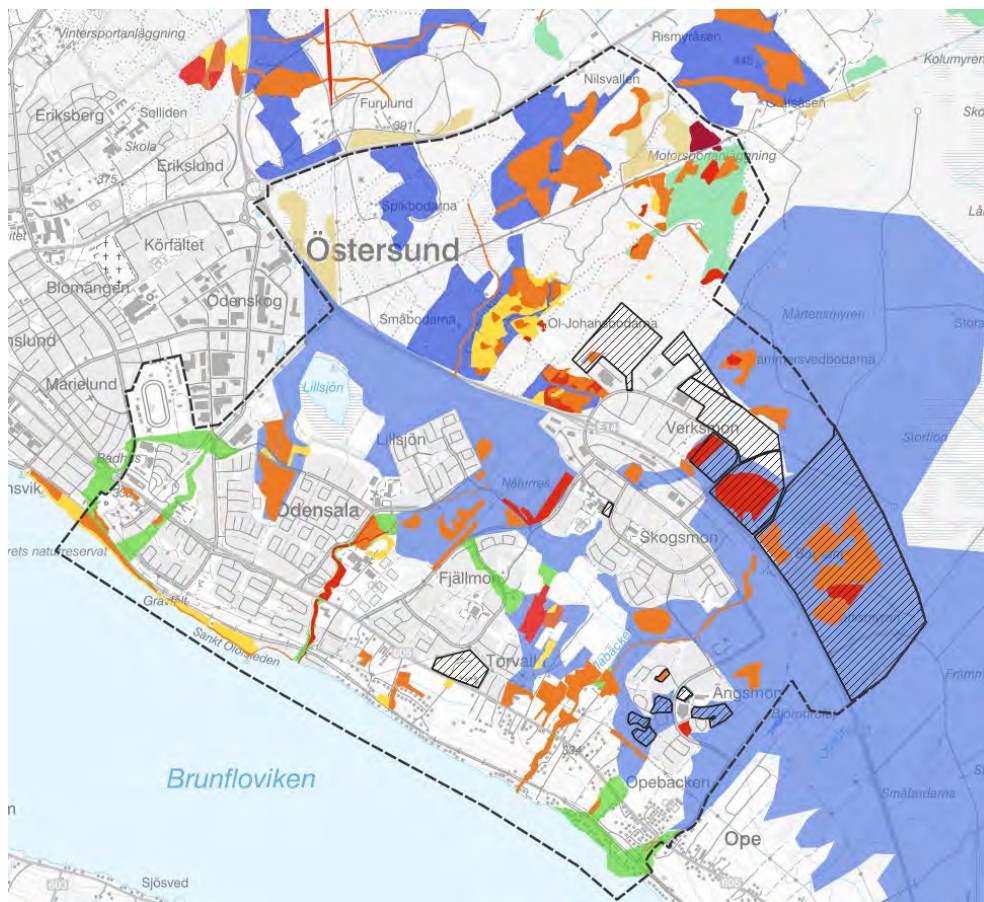
Gräs- och hedmarker

Värden av gräsmarker som artrika livsmiljöer är i hög grad kopplade till historisk markanvändning genom bete och slåtter. Då hävden har upphört i stora delar av området kommer många av de arter som finns med tiden att försvinna om inte skötseln förändras i landskapet så att dessa arter åter gynnas. Kraftledningsgatorna som hålls öppna för elsäkerhetens skull är viktiga miljöer för gräsmarksarter och har också betydelse för deras möjlighet att sprida sig. Sker förändringar i elnätet så att kraftledningsgator tas bort kan det få stora negativa konsekvenser för många arter knutna till gräsmarker. Kommunens markförvaltning och skötsel av allmänna gräsytor är också en faktor som har stor betydelse för hur gräsmarker som livsmiljö utvecklas över tid.

Skogsmiljöer

Två skogsområden planlagda för verksamheter i Verksmon har höga naturvärden kopplade till skog av naturvärdesklass 2 enligt SIS-standard. Bedömningen är att ett genomförande av dessa detaljplaner leder till en irreversibel påverkan på biologisk mångfald i skog på regional och lokal nivå då värden i dessa miljöer tar mycket lång tid att återskapa samtidigt som det finns mycket lite sådana miljöer kvar i skogslandskapet. Även området öster om Verksmon utpekade som nytt verksamhetsområde har höga naturvärden kopplat till skog med stora naturvärdesobjekt klass 3 samt även ett klass 2 område. Det är bedömt som ett landskapsobjekt av Tyréns AB då det är en relativt stor sammanhängande skogsmiljö med högt naturvärde. Del av området finns också med Skogsstyrelsens sumpskogskartering (1997). Exploatering av detaljplanelagt område tillsammans med utpekade område öster om Verksmon bedöms sammantaget få en stor negativ miljöpåverkan kopplat till biologisk mångfald i skog. Det påverkar också de ekologiska sambanden för skog i dessa delar. I övrigt antas en viss negativ påverkan ske genom enskilda tillkommande detaljplaner, framför allt finns risk för negativ påverkan på skogssamband då planläggning utan fördjupning av översiktsplanen ger sämre förutsättningar för en helhetsbedömning. Kommunens

förvaltning av skog i området har också stor betydelse för utvecklingen av värden kopplad till biologisk mångfald på lång sikt.



Figur 31 Kartan visar nollalternativet med utbyggnad av gällande detaljplaner samt utbyggnad av utpekade område för verksamhetsmark öster om Verksmon i förhållande till naturvärdesobjekt och skogssamband. Rödgula färger är naturvärdesobjekt (mörkröd klass 1, tomtröd klass 2, orange klass 3 och gul klass 4 i naturvärdesinventering enligt SIS-standard) Blågröna och beigea färger är skogssamband (blå är starka samband, gröna är svaga och beige är mycket svaga samband). Rutigt skraffering visar bostadsbebyggelse och bostadsrelaterade bebyggelse. Randig skraffering visar verksamhetsområde. Rödgula färger är naturvärdesobjekt, blågröna och beigea färger är skogssamband.

Våtmarker och rikkärr

Nollalternativet bedöms ha en negativ påverkan på våtmarker och rikkärr då ett stort område öster om Verksmon är utpekade för verksamhetsområde.

Vattenmiljöer

Nollalternativet bedöms ha en viss negativ påverkan på vattenmiljöer då det innebär ett nytt verksamhetsområde i en våtmark vilket kan påverka tillrinningen och potentiellt även vattenkvaliteten i Torvallabäcken. Det finns också risk för höga flöden i bäcken vid skyfall.

Grundvattenberoende naturmiljöer

Påverkan av nollalternativet bedöms bli större för de grundvattenberoende objekten 14, (våtmarken öster om Verksmon) och 2 Torvallabäcken. Påverkan på naturvärdesobjekt 9 skogen i Odensala invid Lillsjöns naturreservat väntas bli mindre då utbyggnaden av Travet inte antas bli av.

Påverkan livsmiljöer för specifika arter

Violett guldvinge och vilda pollinatörer

Specifikt har skötsel längs kraftledningsgatorna betydelse för violett guldvinge. Skötseln kan potentiellt förändras om ledningarna nedmonteras eller grävs ner vilket på sikt kan göra att livsmiljön och spridningssamband vid kraftledningsgatorna försvinner. Bedömningen är att en sådan förlust av livsmiljö kan innebära en betydande miljöpåverkan för den violetta guldvingen då arten är bedömd som nära utrotning, EN. En lokal påverkan kan potentiellt påverka hela populationens livskraft. Arten är också knuten till rikkärr som potentiellt också finns i utpekade område för verksamheter öster om Verksmon.

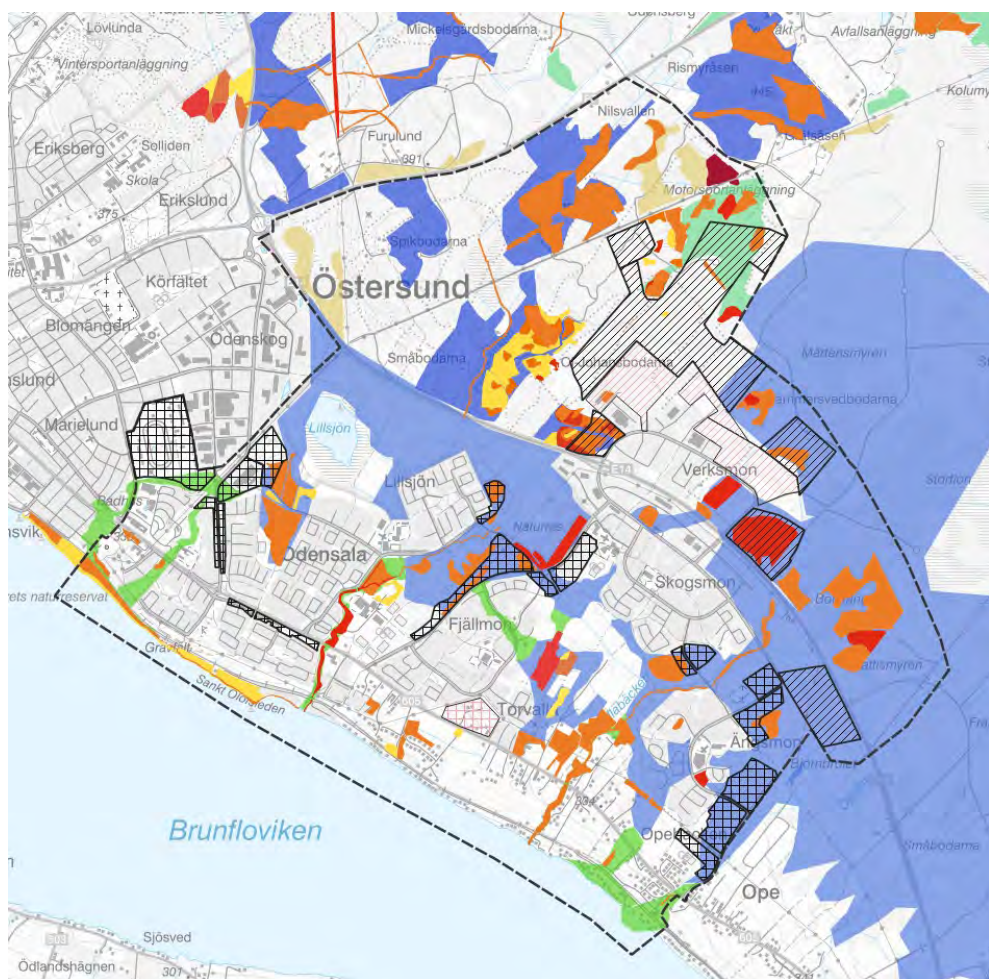
På samma sätt som livsmiljön för den violetta guldvingen påverkas negativt om hävden upphör längs kraftledningsgator påverkas även vilda pollinatörer och de ängsmarksväxter som dessa är beroende av negativt.

Eventuellt kan påverkan förhindras genom avtal om fortsatt skötsel i syfte att gynna dessa arter. Det bedöms dock innebära en osäkerhet då det förutsätter en långsiktig finansiering.

Fladdermöss

Ljusföroreningar kan påverka fladdermöss och olika insektsarter negativt beroende på om belysningsgraden i området ökar. Det finns också risk för att livsmiljöer tas i anspråk. Riskbedömning för bedömning om påverkan på fladdermöss behöver ske i samband med detaljplaneläggning med en fältinventering som grund. Då finns möjlighet att identifiera och utreda möjligheter att anpassa bebyggelsen för att minska risk för påverkan på fladdermössen.

3.2.1.2. Konsekvenser vid planförslaget



Figur 32. Kartan visar föreslagna nya bebyggelseområden i förhållande till naturvärdesobjekt och skogssamband. Rödgula färger är naturvärdesobjekt (mörkröd klass 1, tomatröd klass 2, orange klass 3 och gul klass 4 i naturvärdesinventering enligt SIS-standard). Blågröna och beigea färger är skogssamband (blå är starka samband, gröna är svaga och beige är mycket svaga samband). Randig skraffering är ytor är föreslagna bebyggelseytor verksamhetsmark och rutiga skraffering är bostadsbebyggelse och funktionsblandad bebyggelse i planförslaget. (Rosa randig skraffering är redan detaljplanlagd mark verksamheter och rosa skraffering rutig är redan detaljplanlagd mark bostäder).

Påverkan naturtyper, ekologiska samband och arter knutna till dessa

Gräs- och hedmarker

Förutsatt att kraftledningarna tas bort eller grävs ner längs Fäbodleden föreslås marken intill gatan bebyggas. Ställningstaganden i markanvändningen anger samtidigt att förutsättningarna för violett guldvinge ska utredas i samband med detaljplanläggning för bostadsbebyggelse. Att bygga området innebär en irreversibel påverkan av marken till skillnad från att ta bort en kraftledning där skötsel för att bevara förutsättningar för gräsmarksarter om tillgängliga medel finns. Förutom förlust av livsmiljö kan bebyggelse av området påverka hydrologi och näringsstatus då fler rör sig i området vilket kan påverka kvaliteten i

gräsmarksmiljön. Samtidigt som områden bebyggs finns det möjlighet att höja gräsmarksvärdena i andra områden genom en riktad skötsel vilket skulle kunna vara en kompensationsåtgärd. Kompensationsåtgärder kräver en uthållighet i förvaltning för att gynna gräsmarksvärden, bedömningen är därför att effekten av kompensationsåtgärder över tid är en osäkerhet.

Skogsmiljöer

Jämfört med nollalternativet sker en mindre påverkan på naturvärden öster om Verksmon. Marken är samtidigt privatägd vilket betyder att kommunen inte kan påverka hur den brukas. Då ny placering av verksamhetsområde föreslås väster om nuvarande Verksmon i del av Spikbodarnas naturområde innebär det samtidigt att annan skogsmark tas i anspråk. Den marken har dock inte lika många och stora naturvärdesobjekt kopplade till skog vilket gör att påverkan på skogsmiljöer av betydelse för biologisk mångfald bedöms bli mindre.

Risk för påverkan på naturvärdesobjekt finns i Ängsmon med ett naturvärdesobjekt kopplat till gransumpskog. Området är i huvudsak undantaget från bebyggelse men bedömningen är att ny bebyggelse i angränsning till området ändå kan få en negativ påverkan på naturvärdesobjektet genom förändringar i hydrologi och med kanteffekter om intilliggande skog avverkas. Även i Sportfältskogen och i Odensalaskogen finns risk för påverkan av naturvärdesobjekt kopplat till skog där hela eller delar av objektet kan påverkas. Ytterligare en eventuell väg för motortrafik inne i Sportfältskogen skulle ge en ökad fragmentering.

Den nya bebyggelsen medför en negativ påverkan av spridningssamband för skog i den östra delen av planområdet nedanför E14 vid Ängsmon där sambandet längs med Torvallabäcken försvagas och längs med Jordbruksvägen/Ägovägen försvinner helt. Även de svaga skogssamband som finns kopplade till Fjällmons rekreationsområde skärs av mot Sportfältskogen vilket är negativt för framtida utveckling av biologisk mångfald inom området kopplat till skog. Samtidigt är planförslaget positivt för skogssamband i den östra delen av planområdet när föreslaget utpekande av mark för industri i nollalternativet tas bort. Bedömningen är att nytt utpekande av verksamhetsmark på del av Spikbodarnas naturområde har en mindre påverkan på skogssamband då en stor del av området nyligen är avverkat. Det finns en risk för negativ påverkan på skogssamband mellan Odensalaskogen och Lillsjöns naturreservat beroende på hur hänsyn tas vid eventuell detaljplanläggning och exploatering. Det svaga skogssambandet vid Odenvallen och travet bedöms förlora sin funktion ekologiskt om det smalnas av enligt planförslaget.

Våtmarker och rikkärr

Det bedöms vara positivt att område öster om Verksmon inte bebyggs då det leder till en mindre påverkan på våtmarker i området. Odensalakärret bedöms få en obetydlig påverkan. Det finns också en osäkerhet om risk för påverkan, område nedanför woolpower, ytan behöver avgränsas ytterligare i detaljplaneskedet.

Vattenmiljöer

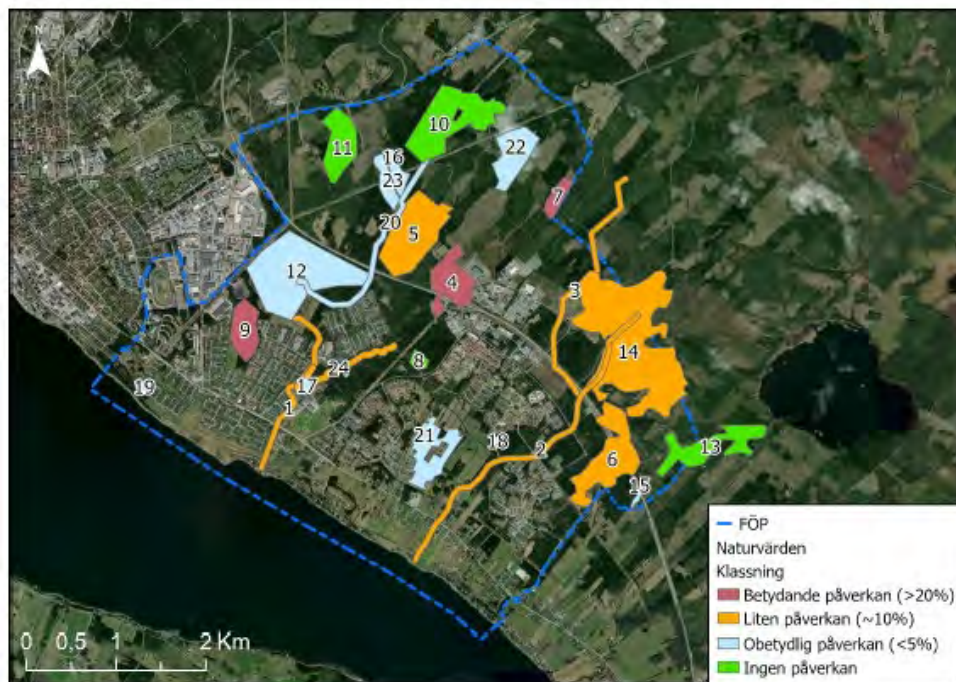
Planförslaget föreslår att Odensalabäcken lyfts fram ur sin nuvarande kulvertering vid Lillsjö centrum samt ett generellt ställningstagande om att vandringshinder bör byggas bort. Det bedöms positivt för naturmiljön kring bäcken samt växter och djur kopplade till denna om vandringshinder byggs bort. Det bedöms dock finnas en risk för att åtgärder inte vidtas då ställningstagandena i den fördjupade översiktsplanen är generella och vidare konsekvensbedömning sker i detaljplaneskede. I det fall en väg för motortrafik blir aktuell bedöms det leda till risk för påverkan av Odensalabäcken genom förändringar i samband med utbyggnad av väg och minskad vegetation längs del av bäckfåran.

För Torvallabäcken lyfts också möjligheten att höja bäckens ekologiska värden genom att bygga bort vandringshinder, vilket är positivt. Ställningstagandena i den fördjupade översiktsplanen kopplar inte till någon faktisk åtgärd och bedöms därför som alltför allmänna för att leda till en prioritering av åtgärden. Delar av bäcken ligger även inom privat mark där kommunen inte har rådighet. Bebyggelse inom tillrinningsområdet till Torvallabäcken kan riskera sämre vattenkvalitet i bäcken och både minska den generella tillrinningen till bäcken och samtidigt leda till ökade flöden i samband med skyfall. En sådan påverkan kan ge negativa effekter för bäcken som livsmiljö. Endast en mindre andel ny bebyggelse föreslås inom avrinningsområdet utöver redan detaljplanlagd mark i nollalternativet, samtidigt som utpekad mark för verksamheter öster om Verksmon i nollalternativet tas bort.

I dagvattenutredning finns förslag på åtgärder för att minska risk för negativ påverkan på bäckarna. Bland annat genom att hitta sätt att infiltrera dagvatten och sedan leda det renat till bäckarna.

Grundvattenberoende naturmiljöer

Några av de grundvattenberoendemiljöerna är utpekade som bebyggelseområden vilket innebär att naturmiljöerna och de värden som finns där försvinner. Andra miljöer riskerar att påverkas indirekt genom föreslagna bebyggelseområden inom naturmiljöernas tillrinningsområden. Påverkan bedöms i tre nivåer: betydande påverkan, liten påverkan, obetydlig påverkan och ingen påverkan. Tre av naturmiljöerna bedöms få en betydande påverkan. Två av naturmiljöerna som ligger uppströms och med ett avstånd till föreslagna bebyggelseområden bedöms vara opåverkade, det vill säga ingen påverkan. Resterande områden bedöms få liten eller obetydlig påverkan. Påverkansgrad baseras på bedömning av påverkan på tillrinning. En översiktlig dagvattenutredning har tagits fram parallellt med riskanalysen (Arctan, 2025). I dagvattenutredningen finns förslag på principer för dagvattenhantering som ska motverka risk för minskad grundvattenbildning. I fortsatt planering av föreslagen bebyggelse inom tillrinningsområdena, behöver riskanalysen fördjupas tillsammans med mer konkreta förslag på utformning av nya bebyggelseområden och dagvattenhantering. Tillrinningsområdena finns redovisade i Tyrens rapport. Utformning av de bebyggelseområden som kan leda till risk för betydande påverkan behöver utredas särskilt.



Figur 33 Kartan visar bedömning av påverkan på de grundvattenberoende naturmiljöerna med planförslaget (Tyréns 2025).

Påverkan livsmiljöer för specifika arter

Violett guldvinge och vilda pollinatörer

Bedömningen är att planförslaget kan leda till betydande miljöpåverkan om föreslagen ny bebyggelse längs Fäbodleden genomförs då det medför att ett spridningssamband byggs bort och att livsmiljön minskar för den violetta guldvingen vars utdöenderisk är hög. Att endast bebygga en mindre del av kraftledningsgatan för att minska den negativa påverkan kan vara svårt då endast lite ny bebyggelse i området kan ge en indirekt påverkan hydrologiskt samt att ett ökat besöksstryck kan ge en ökad näringstillförsel och på så vis förändra vegetationen.

Utbyggnad längs Fäbodleden ger av samma anledning en negativ påverkan på livsmiljö av hög kvalitet och spridningssamband för vilda pollinatörer samt de ängsmarksväxter som kopplas till dessa miljöer. Risk för negativ påverkan på violett guldvinge finns också i Ängsmon i närheten av 14 där ny verksamhetsmark föreslås.

Fladdermöss

En utbyggnad i Ängsmon i skogen längs med Ägovägen kan potentiellt skada livsmiljö för fladdermöss som behöver vegetation, mörker och vatten. Området är identifierat som en potentiell livsmiljö som bildar ett sammanhängande stråk med kontakt med Storsjöns strandområden som bedöms ha liknande funktion. För att området ska fortsätta fungera som en sammanhängande livsmiljö för fladdermöss

är det viktigt att belysning i området anpassas så att den inte stör fladdermössen samt att det finns kvar en vegetationsyta som fladdermössen kan röra sig längs med.

3.2.1.3. Konsekvenser vid alternativ

Alternativet innebär att ytterligare mark exploateras, framför allt skogsmark. Det skulle bland annat medföra en exploatering i både Sportfältskogen, Odensalaskogen och i naturområdet vid Ängsmon. Bedömningen är att det skulle leda till en betydande miljöpåverkan för arter knutna till skogsmiljö då dessa miljöer binds samman med Lillsjöns naturreservat samt skogarna ovanför E14 med Spikbodarnas naturområde.

För verksamhetsmarken är en alternativ placering bedömd under stycket *Jämfört med Midskog*. Den jämför endast alternativ placering av verksamhetsmark och tar endast upp de frågor som är relevanta utifrån plastens förutsättningar och kunskapsunderlag.

Påverkan naturtyper och ekologiska samband och arter knutna till dessa

Gräs- och hedmarker

Ingen förändring mot planförslaget.

Skogsmiljöer

Alternativet bedöms leda till en större påverkan på naturvärden med koppling till skog. Det gäller både enskilda naturvärdesobjekt och skogssamband. Flera skogliga samband med naturvärdesobjekt skärs av från större sammanhängande skogar såsom sambandet Odensalaskogen-Lillsjöns naturreservat-Sportfältskogen. Förslaget skulle få negativ påverkan på biologisk mångfald i skog över ett större område.

Våtmarker och rikkärr

Se rubrik *Jämfört med Midskog* i sista stycket.

Vattenmiljöer

Alternativet bedöms ge en större negativ miljöpåverkan än i planförslaget då mer mark bebyggs inom avrinningsområdet med potentiell påverkan på den naturliga tillrinningen till bäckarna.

Grundvattenberoende naturmiljöer

Planförslaget bedöms påverka fler grundvattenberoende naturmiljöer nedanför E14. Se sida 43 för objektsnumren.

- Objekt 9 försvinner till stor del och redan betydande påverkan blir ännu större.
- Objekt 24, 1 och 17 (delar av Odensalabäcken och grundvattenberoende naturmiljö intill denna) får en större påverkan.
- Objekt 21 påverkas samt objekt 18 försvinner.

- Objekt 2 får större en påverkan och objekt 6 försvinner.

Påverkan livsmiljöer för specifika arter

Violett guldvinge

Påverkan bedöms vara samma som planförslaget.

Fladdermöss

Alternativet bedöms ge en större negativ påverkan jämfört med planförslaget då fler områden längs potentiellt viktiga rörelsestråk bebyggs, exempelvis i Sportfältskogen i anslutning till Odensalabäcken.

Jämfört med Midskog

En etablering i Midskog bedöms vara positivt jämfört med nollalternativet på samma sätt som planförslaget då det inte är ett utpekade som våtmarksområde med potentiella värden.

Marken i Midskog består framför allt av skog. Bedömningen är att ett ianspråktagande av marken i Midskog i stället för inom planområdet skulle innebära en större störning i ett tidigare relativt obebyggt område. Då området inte är naturvärdesinventerat på samma nivå som planområdet går det inte att jämföra konsekvenserna mer specifikt kopplat till enskilda naturvärdesobjekt eller grundvattenberoende naturmiljöer.

3.3. Landskapsbild, kulturmiljö och gestaltning

3.3.1. Landskapsbild

Planområdet består av en växling mellan bebyggelseområden, skog, åkermark och vatten. Hela planområdet sluttar ner mot Storsjön och är synligt på långt håll från bland annat Frösön och Marieby med omland. Området kan delas in i sex huvudsakliga landskapskaraktärer: skog, jordbrukslandskap, modernistisk stadsbebyggelse, verksamhetsområden, gränsområden mellan rutnätsstad och modernistisk stad samt gränsområden mellan modernistisk stad och jordbrukslandskap. Genom området löper två större huvudvägar i form av E14 som är en riksväg och Rådhusgatan/Opevägen som är den äldre huvudvägen in till Östersund. Ytterligare en viktig led är järnvägen som löper längs med Storsjön samt pilgrimsleden S:t Olofsleden som korsar området parallellt med järnvägen. Områdets lutning och de öppna gräsmarkerna ger utblickar mot Storsjön i delar av planområdet, framför allt i nedre Odensala och Torvalla.

3.3.2. Kulturmiljö

Området ingår i riksintresseområde för kulturmiljövård Storsjöbygden och har flera utpekade kulturmiljöer från olika tidsåldrar. I kommunens kulturmiljöprogram har miljöer och enskilda byggnader pekats ut då de bedömts ha ett särskilt

kulturhistoriskt värde. I nedre Odensala finns områdets mest sentida kulturhistoriskt intressanta miljö i kvarteret Kantarellen och Lärksoppen med flera. I nedre Odensala finns också gravhögar, troligen från yngre järnåldern, samt resterna av det jordbrukslandskap som fanns innan bebyggelsen tillkom på 1960-1970-talet.

Torvalla by, beläget inom planområdet, är identifierad som en av Jämtlands bäst bevarade bymiljöer från 1800-talet. Norr om E14 finns kulturhistoriskt värdefulla äldre fäbodrar som använts av bönderna i Torvalla by. Fäboden visar på äldre tiders nyttjande av de stadsnära skogsområdena för fäboddrift. Delar av planområdet ovanför E14 har även använts för renars vinterbete, vilket även det finns utpekade i kulturmiljöprogrammet.

I Ängsmon längs med Torvallabäcken finns lämningar av ett fångstgropsystem. Längs med Odensalabäcken och Torvallabäcken finns också kulturhistoriska lämningar samt i Torvalla by.

I kulturmiljöprogrammet finns 24 enskilda bebyggelseobjekt inom området som är utpekade som särskilt värdefulla. Byggnaderna är främst från tiden då området dominerades av jordbruksbygd.

Spikbodarna och Främmersvedsbodarna är utpekade kulturmiljöer söder om E14 med koppling till fäbodkultur, utöver dessa finns fler fäbodrar och spår av fäbodbruk i området.

Det finns också historiska vinterbetesmarker i de sydöstra delarna av planområdet utpekade i kulturmiljöprogrammet.

3.3.3. Gestaltning

Arkitektur är allt mänskligt formande och byggande av den fysiska miljön. I planområdet finns en blandning av miljöer som vuxit fram under olika tidsspann. Dominerande i området är de sentida urbana miljöerna, från 1960-talet och framåt, som planerades och gestaltades med bilen som en viktig utgångspunkt. Syftet var att både skapa plats för bilens framkomlighet och för att skydda människor. Detta tar sig i uttryck genom att vägarna till stor del är trafikseparerade mellan trafikslag.

Inom området finns även de äldre miljöerna som växt fram och utformats med jordbruket med Opevägen som ett sammanhållande stråk. Miljöer med spridd bebyggelse i form av sommarstugor och andra mindre småhus har också vuxit fram succesivt och delvis omvandlats till moderna villaområden för permanentboende i takt med att staden har vuxit. Områden och funktioner som en gång låg i stadens utkant ligger idag i centrala lägen, såsom travet och campingen.

Den byggda miljöns kvalitet varierar i anpassning till plats och funktion. Det finns miljöer med en tydlig sammanhållen gestaltning anpassad till omgivningen och miljöer utformade i syfte att lösa en enskild funktion med bristande koppling till omgivande strukturer.

Generellt har de modernistiska miljöerna utformats med svag koppling till landskapets befintliga strukturer vilket försvårar orienteringen i förhållande till landskapet. Detta tar sig i uttryck i att vägarnas utformning inte är sammankopplad med terrängen och att målpunkterna ligger något avskilda från huvudstråken med parkeringsytor och olika typer av grönytor mellan bebyggelse och entréer. Orienterbarheten påverkas ytterligare negativt av barriärer i landskapet i form av kraftledningsgator, breda vägar och andra element som skär av strukturen och på så vis fragmentiserar upplevelsen av miljön som en helhet. Även bebyggelseområdena och dess struktur bidrar i viss mån till barriärverkan när det saknas en tydlig sammanlänkning av gena rörelsestråk som förbinder bebyggelseområdena med varandra och med omgivande struktur.

Andra faktorer som påverkar orienterbarhet i den lilla skalan är utformningen och tydligheten mellan offentliga och privata ytor. Gränsövergångar mellan ytor är ofta en viktig faktor för läsbarheten om något är privat eller offentligt vilket påverkar hur människor använder ytor. Läsbarheten bjuder in eller stoppar invånare att exempelvis gå i skogskanten utan känslan att vara inne på någons privata tomt, exempelvis genom en häck, en väg eller liknande. Likaså kan gatustrukturen påverka om det känns naturligt att röra sig inom ett område, om gatorna är utformade så att man kan ta sig vidare genom området eller är de utformade som återvändsgränder.

De miljöer som finns kopplade till jordbrukslandskapet är utformade utifrån jordbruket syften, delvis ur ett historiskt perspektiv. De äldre gårdarna är i huvudsak orienterade efter Opevägen som, förutom S:t Olofsleden, är den enda av de äldre vägarna som löper i västöstlig riktning. De vägar som löper utifrån denna går antingen direkt till gårdarna eller vidare till skogen eller åkrarna i nordsydlig riktning. Strukturen, samt markanvändningen då åkermark inte är allemansrättsligt tillgängligt, bidrar till att miljöerna är otillgängliga för allmänheten samtidigt som det öppna landskapet som följer med brukandet av åkermarken gör att miljöerna kan upplevas visuellt genom utblickar från allmänna vägar.

Områdets variation av miljöer, gestaltade utifrån olika historiska förutsättningar skapar ett värde i sig då det bidrar till platsens identitet och historiska förankring. De mer sammanhängande bebyggelseområdena är ofta utformade med karaktäristisk arkitektur, materialval och färgsättning utifrån sin tid vilket skapar karaktär åt de olika bebyggelseområdena. Det finns samtidigt element i den historiskt gestaltade miljön som brister utifrån dagens behov med en negativ inverkan på människors livsmiljö. I den övergripande skalan handlar det främst om gestaltning som försvårar orienterbarheten genom otydliga rörelsestråk, bristande landskapsanpassning eller möten mellan områden där strukturen inte hänger samman och på så vis skapar barriärer och försvårar läsbarheten. Det finns även ytor som på olika sätt inte längre fyller den funktion som ursprungligen avsågs och som är svåra att använda på andra sätt samt miljöer som kan behöva få en ny gestaltning med utformning för nya funktioner och upplevelsevärden.

3.3.4. Konsekvenser

3.3.4.1. Konsekvenser vid nollalternativet

Enskilda miljöer är utpekade för särskild hänsyn i kulturmiljöprogrammet och bedöms därmed vara skyddade. I övrigt gäller allmänna bestämmelser om hänsyn enligt plan- och bygglagen.

Bedömningen är att det med nollalternativet är svårt att arbeta med samordnad gestaltning av rörelsestråk eller på andra sätt medvetet utveckla de miljöer som har brister i utformningen. Utan en övergripande inriktning för områdets långsiktiga gestaltning riskerar enskilda förfrågningar ske på bekostnad av en möjlighet till samordnad gestaltning.

De befintliga bebyggelseområden där det finns behov av förändring är särskilt sårbara då markutrymmet och förändringsmöjligheten ofta är begränsat. I dessa områden kan varje enskilt initiativ ha betydelse. Det gäller framför allt områden i Lillsjöns, Ängsmons och Torvalla centrum. Även de områden som idag utgör gränsland i strukturen mellan staden och Odensala och Torvalla och som skulle ha stor vinning i att omvandlas till en mer sammanhängande struktur riskerar att tappas bort i enskilda detaljplaner utan helhetsbedömning. Exempel på dessa typer av områden är travet, Storsjöbadet och campingen.

En icke medveten gestaltning kan även leda ökad upplevelsemässig otrygghet genom en ökad fragmentisering av områden. Det kan även bidra till att landskapets årsringar blir mer svårlästa, att upplevelsevärden såsom utblickar, variation mellan öppna och slutna miljöer försvinner eller suddas ut samt att tillgänglighet genom rörelsestråk byggs bort.

Då området ligger inom riksintresse för kulturmiljövård Storsjöbygden finns en risk för att riksintressets värden tar skada. Framför allt Torvalla by bedöms vara mest känsligt för förändringar. Bedömningen är att det är det omgivande sammanhanget med skogen och det öppna jordbrukslandskapet som löper störst risk att byggas sönder så att upplevelsen av jordbrukslandskapet nära staden försvinner.

Nollalternativet för verksamhetsmark är till stor del lokaliserat på historiska vinterbetesmarker och kan därmed ha en påverkan på lämningar kopplade till den samiska kulturmiljön.

3.3.4.2. Konsekvenser vid planförslaget

Bedömningen är att planförslaget ger stöd för en mer samordnad och sammanhållen gestaltning av området. I planförslaget finns ställningstaganden för områden där gestaltningen bedöms särskilt väsentlig att anpassa kring vilken hänsyn som behöver tas i respektive område samt en samlad bedömning av vilka behov som behöver tillgodoses i den framtida utvecklingen utifrån ett allmänt intresse. I vissa områden finns ställningstaganden om att en fördjupad analys behöver göras för att identifiera principer i syfte att gestalta och utveckla nya funktioner på ett medvetet sätt i förhållande till områdets befintliga karaktär.

Planförslaget bedöms innebära en mindre risk för påverkan på den samisk kulturmiljö då utpekade historiska vinterbetesmarker berörs i mindre grad.

3.3.4.3. Konsekvenser vid alternativ

För alternativet med bostadsbebyggelse längs med bussgator bedöms förslaget inte innebära någon betydande jämfört med planförslaget.

Alternativet med verksamhetsområdet i Midskog bedöms ge mindre risk för generell påverkan på fåbodemiljön inom planområdet. Kulturmiljövärdena i Midskog bedöms samtidigt inte påverkas enligt tidigare MKB (WSP, 2020).

3.4. Mark och vatten

Planområdets totala area är cirka 2290 hektar. Inom området finns också Rådhusgatan/Opevägen, E14 och järnvägen. Den bebyggda marken består i huvudsak av bostadsbebyggelse och i anslutning till E14 finns industri- och verksamhetsmark. Det finns flera bäckar och sjöar i området.



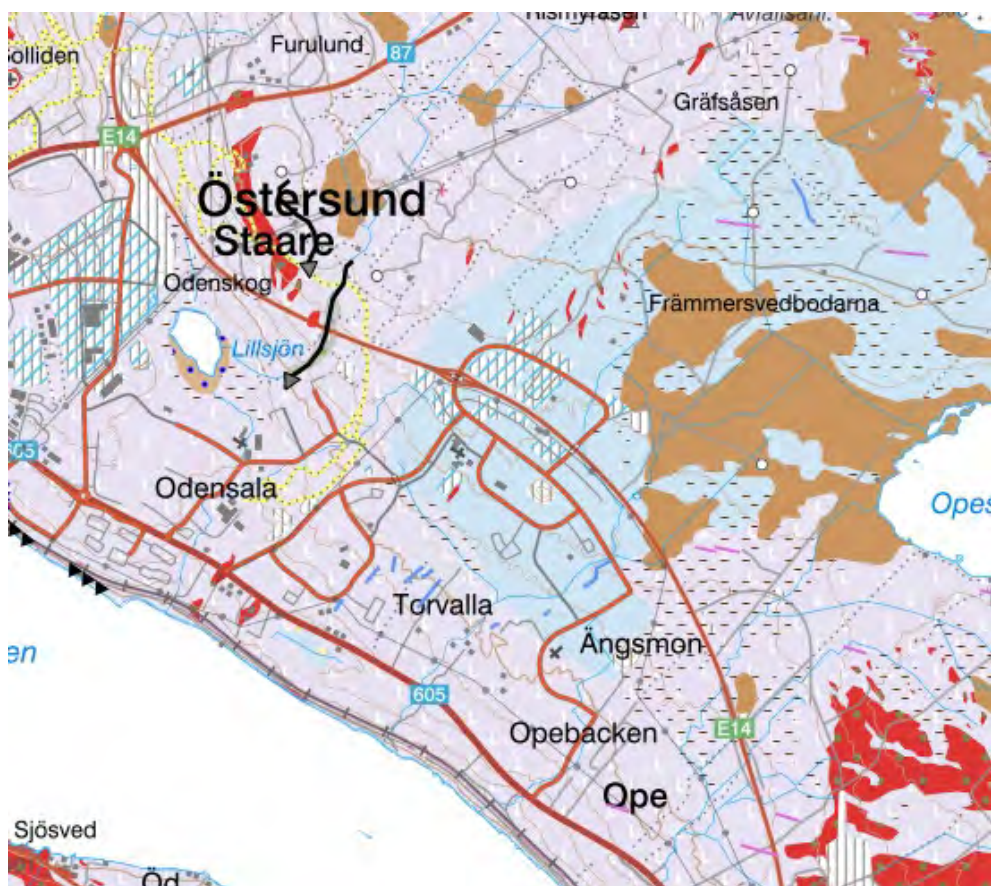
Figur 34. Kartan visar mark som får jordbruksstöd 2023. Större delen av jordbruksmarken inom området utgörs av åkermark (Jordbruksverket, 2024).

Inom planområdet finns 20 potentiellt förorenade områden enligt EBH-kartan (Länsstyrelserna, 2024). Ett område är bedömt som klass 3 – måttlig risk och ett område som klass 4 – liten risk. Tre områden har status *Mindre känslig markanvändning* efter genomförd åtgärd eller delåtgärd. Resterande platser är inte riskklassade.

Majoriteten av områdena ligger i Verksmon och berör där branscher som grafisk industri, verkstad, bilindustri med mera. Området med klass 4 är inom branschen sågverk och området med klass 3 textindustri. Områdena med *Mindre känslig markanvändning* är skrothandel, avfallsdeponi eller schaktmassedeponi.

3.4.1. Mark

Terrängen sluttar mot Storsjön. Marken består huvudsakligen av moränlera och ett större område med morän finns i övre delen av Torvalla och Verksmon samt ett område med torv öster om Verksmon. Även vid Lillsjön finns inslag av torv samt kalkbleke. Nedanför Skogsmon finns ett sankare parti lerig morän som också har inslag av torv. En stor del av marken i området utgörs av jordbruksmark, del av denna brukas inom jordbruksnäringen och resterande delar nära bebyggelsen som ägs av kommunen hålls öppen i rekreativt syfte.



Figur 35. Kartan visar jordarterna i området på en översiktlig nivå. Grållila färg med små L - moränlera, gråblå färg - morän, brun färg - torv, brunt med blå prickar - bleke och kalkgyttja, överlagrande bruna streck - torv finns i ytlager, vit bakgrund med streck på fyllnadsmassa.

3.4.2. Konsekvenser mark

3.4.2.1. Konsekvenser vid nollalternativet

Med en mer händelsestyrd planering är det mindre sannolikt att större förändringar av markanvändning blir av, såsom bebyggelse på travet eller längs med Rådhusgatan/Opevägen. Som en följd effekt kan det innebära att annan

oexploaterad mark tas i anspråk i stället, såsom skogsmark. I Östersund 2040 finns ställningstaganden att förtätning på jordbruksmark inom den befintliga staden är godtagbar i befintlig struktur om det finns ett väsentligt samhällsintresse. Ställningstagandet kan innebära att jordbruksmark bebyggs. Andelen exploaterad mark kan förväntas öka i nollalternativet.

I nollalternativet och Östersund 2040 är verksamhetsmark utpekad på torv öster om Verksmon. Detta skulle medföra konsekvenser med ökade växthusgasutsläpp och påverkan på områdets vattenhållande egenskaper av betydelse för hantering av dagvatten och kraftiga regnhändelser.

3.4.2.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslaget innebär att skogsmark bebyggs, att tidigare bebyggd mark vid travet eller mark som redan är påverkad av vägar omvandlas till mångfunktionell bebyggelse eller bostadsbebyggelse samt att helt ny bebyggelse tillskapas längs Rådhusgatan/Opevägen och Odenskogsvägen. Planförslaget kan också leda till ytterligare vägdragningar på skogsmark då det öppnar för utredning av nya vägförbindelser. Även en mindre del mark som klassats som jordbruksmark föreslås för bebyggelse. På så sätt bebyggs både ianspråktagen och icke ianspråktagen mark i planförslaget.

Planförslaget omfattar några ytor som är identifierade som potentiellt förorenade. Dessa platser och föroreningar utreds och behandlas i vidare planering och helhetsbedömningen är därför att den fördjupade översiktsplanen inte har någon stor påverkan på dessa områden.

3.4.2.3. Konsekvenser vid alternativ

Alternativet innebär en större andel bebyggd mark, det kan också förväntas leda till ett ännu större reningsbehov av dagvatten. Större flöden vid skyfall är också sannolikt med ökad risk för befintlig bebyggelse och infrastruktur om det inte tas om hand.

3.4.3. Vatten

Storsjön

Planen är belägen inom avrinningsområde som mynnar i Storsjön. Enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) uppnår Storsjön måttlig ekologisk status. Klassningen görs utifrån biologiska kvalitetsfaktorer enligt sämst-avgör-principen och beror på att kvalitetsfaktorn fisk (där expertbedömning gjorts på övervakningsdata och hydrologi, morfologi och konnektivitet) klassats till måttlig status. Även särskilt förorenande ämnen, koppar (förhöjda halter koppar i sediment) klassas till måttlig status.

Storsjön uppnår inte god kemisk status på grund av förekomsten av bland annat bly, kvicksilver, bromerade difenyletrar, tributyltenn, antracen, fluoranten, benso(a)pyrene, benso(g,h,i)perylene och PFOS.

Storsjöns vattenkvalitet påverkas bland annat av orenat ytvatten från trafikanläggningar, tidigare förorenade markområden, reningsverk, vattenkraft, vattenreglering, jordbrukets påverkan på svämplan och atmosfärisk deposition.

Miljökvalitetsnormen för Storsjön är god ekologisk status till 2039 och god kemisk ytvattenstatus.

Storsjön har miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten enligt förordningen 2001:544. Idag ligger halterna under de gränsvärden och riktvärden som anges i förordningen.

Odensalabäcken

Enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) uppnår Odensalabäcken måttlig ekologisk status. Klassningen görs utifrån biologiska kvalitetsfaktorer enligt samsvåg-principen och beror på att kvalitetsfaktorn fisk (där expertbedömning gjorts på övervakningsdata) klassats till måttlig status. Även näringsämnen har klassats till måttlig status. Inom hydromorfologin har konnektivitet klassats som otillfredsställande, vilket beror på olika former av vandringshinder.

Odensalabäcken uppnår inte god kemisk status på grund av förekomsten av bromerade difenyletrar, kvicksilver och kvicksilverföreningar och PFOS.

Odensalabäckens vattenkvalitet påverkas bland annat av tidigare förorenade markområden, urban markanvändning, jordbruk, transport och infrastruktur, enskilda avlopp, vandringshinder för fisk (underdimensionerade vägtrummor), hästgårdar samt atmosfärisk deposition.

Kommunen har uppmätt föroreningshalter vid Odenskogsdammens utlopp i Lillsjön. Del i föroreningsbelastningen på Odensalabäcken härrör sannolikt från Odenskog.

Miljökvalitetsnormen för Odensalabäcken är god ekologisk status till 2027 och god kemisk ytvattenstatus.

Torvallabäcken

Planen är belägen inom avrinningsområde som mynnar i Torvallabäcken. Enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) uppnår Torvallabäcken måttlig ekologisk status. Klassningen görs utifrån biologiska kvalitetsfaktorer enligt samsvåg-principen och beror på att kvalitetsfaktorn fisk (där expertbedömning gjorts på övervakningsdata och hydrologi, morfologi och konnektivitet) klassats till måttlig status. Även näringsämnen har klassats till måttlig status. Inom hydromorfologin har konnektivitet klassats som otillfredsställande, vilket beror på olika former av vandringshinder.

Torvallabäcken uppnår inte god kemisk status på grund av förekomsten av bromerade difenyletrar och kvicksilver och kvicksilverföreningar.

Torvallabäckens vattenkvalitet påverkas bland annat av urban markanvändning, jordbruk, atmosfärisk deposition, hästgårdar och vandringshinder för fisk (underdimensionerade vägtrummor).

Miljö kvalitetsnormen för Torvallabäcken är god ekologisk status till 2027 och god kemisk ytvattenstatus.

Vattenförekomst	Statusklassning ekologisk status	Statusklassning kemisk status
Storsjön	Måttlig	Uppnår ej god
Odensalabäcken, nedre delen av	Måttlig	Uppnår ej god
Torvallabäcken, nedre delen av	Måttlig	Uppnår ej god

Tabell 3 Tabellen visar statusklassningen på vattenförekomsterna i området dvs. nulägesbedömning. Vattenförekomsternas status når inte upp till miljö kvalitetsnormerna.

Vattenförekomst	Miljö kvalitetsnorm ekologisk status	Miljö kvalitetsnorm kemisk status
Storsjön	God ekologisk status till 2039	God kemisk ytvattenstatus
Odensalabäcken, nedre delen av	God ekologisk status till 2027	God kemisk ytvattenstatus
Torvallabäcken, nedre delen av	God ekologisk status till 2027	God kemisk ytvattenstatus

Tabell 4 Tabellen visar miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomsterna dvs. mål för status.

Utöver de vattendrag som är klassade som vattenförekomster och finns med i VISS, finns ytterligare vattendrag i planområdet. Nedanför E14 finns Tavelbäcken och en avlöpare till Opeån. Ovanför E14 finns Övrebäcken som rinner ut i Lillsjön och diken som leder till Torvallabäcken ovanför E14. Dessa har inte en klassad status eller tillhörande miljö kvalitetsnormer. Totalt finns tre större avrinningsområden i planområdet med avrinning mot Storsjön via bäckarna Odensalabäcken, Torvallabäcken eller Tavelbäcken. Delar av avrinningen sker direkt till Storsjön utan att passera något vattendrag.

3.4.4. Konsekvenser vatten

3.4.4.1. Konsekvenser vid nollalternativet

I nollalternativet bedöms den generella föroreningsbelastningen till Storsjön, i form av ökade utsläpp av föroreningar via dagvatten öka, oavsett tillkommande ny bebyggelse. Ökningen förväntas som en följd av större nederbörds mängder och högre medeltemperatur med ett förändrat klimat. För att minska risken för större föroreningsbelastning behöver kommunen rena dagvatten från befintlig bebyggelse i högre grad genom att identifiera yta för rening och fördröjning, genom kartläggning av kapaciteten i befintligt dagvattensystem. Kartläggningen kan ske

utan ställningstaganden i den fördjupade översiktsplanen. Redan detaljplanelagd mark för verksamheter ligger också inom Torvallabäckens avrinningsområde och bedöms kunna påverka bäckens flöden föroreningsbelastning beroende på hur det tas omhand. Marken är idag skog. Nollalternativet innebär också att sank skogsmark/våtmark öster om verksamheten föreslås byggas ut för industri vilket skulle ge en stor hydrogeologisk påverkan nedströms. Våtmarken bedöms särskilt viktig både för vattenrening och vattenreglering och bedömningen är att utbyggnad av området innebär negativa miljöeffekter avseende dessa aspekter med snabbare vattenomsättning och försämrade infiltrationsmöjligheter. Klimatförändringarna väntas ge negativa effekter för möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna förutsatt att inga förbättringar görs i för rening av dagvatten i befintligt system. En risk med nollalternativet är också att bebyggelse tillkommer utan samordnad planering utan ett större avrinningsområdesperspektiv.

3.4.4.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslaget medger ingen ny bebyggelse i direkt närhet till vattendrag, men påverkan kan ske då andelen bebyggd mark ökar vilket ger minskade flöden till bäckarna genom grundvattenbildning. Exploatering på tidigare skogsmark bedöms ha störst påverkan på hydrologin i Torvallabäcken, Övrebäcken, Odensalabäcken och Lillsjön. En förutsättning för att en utbyggnad inte ska leda till en stor miljöpåverkan är att dagvatten från tillkommande bebyggelse återförs renat till bäckarna och att vattnet infiltrerar så att grundvattenbildningen inte påverkas. Kommunen behöver samtidigt rena dagvatten från befintlig bebyggelse i högre grad då en ökad mängd dagvatten till följd av klimatförändringar förutsätter det för att inte öka belastningen av föroreningar till Storsjön. Där det är möjligt bör kommunen samordna dessa åtgärder, det vill säga omhänderta både befintlig problematik och tillkommande behov nya exploateringar. Detta för att hålla nere kostnader för nya reningsanläggningar.

Planen har ställningstaganden om dagvatten så att framtida exploatering inte ska leda till ökad föroreningsbelastning på recipienterna, vilket skulle innebära risk för försämring av status eller möjlighet att uppnå miljö kvalitetsnormerna. Ställningstagandena baseras på översiktlig dagvattenutredning för området (Arctan 2025). I utredningen är flera frågor identifierade för vidare utredning i efterföljande planeringsskeden. Planförslaget innehåller också en sammanfattning av vilka frågor som behöver tas vidare, flera förvaltningar behöver samarbeta för att frågorna ska lösas och problematiken omhändertas. Komplexiteten i frågorna innebär en risk att frågorna nedprioriteras för att komma framåt med utbyggnadsbehov. Bedömningen är att planförslaget ger mer negativa effekter på möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna än nollalternativet då planförslaget innebär en högre andel bebyggelse än nollalternativet. Fortsatt planering för lokalt omhändertagande av dagvatten, uppsamlade renande och fördröjande lösningar samt förbättringar av rening och fördröjning i befintligt system är en förutsättning för att inte öka föroreningsbelastning på utpekade vattenförekomster och påverka möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna.

3.4.4.3. Konsekvenser vid alternativ

Alternativet innebär en större andel bebyggd mark, vilket även kan förväntas leda till ett ännu större reningsbehov av dagvatten mer negativ effekt avseende möjlighet att uppnå miljö kvalitetsnormer än planförslaget.

En alternativ utbyggnad av Midskog ger mindre påverkan på Storsjöns vattenförekomst då det ligger utom avrinningsområde till denna. Samtidigt ligger området med avrinning till Sännsjön som är en vattenförekomst med statusklassningen måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk ytvattenstatus. Bedömningen är att alternativet innebär en negativ effekt avseende möjlighet att uppnå miljö kvalitetsnormerna för Sännsjön.

3.5. Luft

Det finns inga mätningar inom området över den befintliga luftkvaliteten. Mätningar och beräkningar av luftkvaliteten i centrala Östersund har dock visat att partikelhalterna för PM 10 överskrider på ett antal sträckor i eller i anslutning till stadskärnan. De höga partikelhalterna tros främst orsakas av att det säsongsvist förekommer mycket grus och sand på vägarna vilket i kombination med en hög användning av dubbdäck bidrar till att riva upp partiklar i luften. Att halterna är som högst i centrala Östersund förklaras genom den mer tätbebyggda miljön där luft och partiklar tenderar att stängas in och cirkulera i större utsträckning. Rådhusgatan/Opevägens sträckning inom planområdet har en trafikmängd som generellt motsvarar de mest trafikerade delarna av Rådhusgatan i centrala Östersund. På de mest belastade delarna av Opevägen inom planområdet är trafikflödena dock cirka 50% högre än på de mest trafikerade delarna av Rådhusgatan inne i stadskärnan. Rådhusgatan/Opevägen har en gång- och cykelbana i anslutning till körbanan vilket gör att fotgängare och cyklister riskerar att exponeras för luftföroreningar som genereras av biltrafiken. En betydande skillnad mellan Rådhusgatan inne i centrum och Rådhusgatan/Opevägen inom planområdet är dock gaturummets utformning. Inom planområdet är gatan bred och angränsar i huvudsak till öppen mark vilket ger en större luftgenomströmning än vid mätpunkten i centrala Östersund som omgärdas av bebyggelse i flera våningar tätt intill gatan. Den mest trafikerade sträckan inom planområdet är Opevägen mellan Lillsjövägen och Odenskogsvägen. Beräkningar av partikelhalter som har gjorts i samband med arbetet med den fördjupade översiktsplanen visar på att halterna ligger under miljö kvalitetsnormerna för luft på de mest trafikerade delarna av Opevägen och att risken för överskridande av miljö kvalitetsnormerna därmed inte är betydande. Åtgärder såsom dammbindning skulle sannolikt kunna vidtas för att ytterligare dämpa partikelhalterna.

Då en stor del av Östersunds befolkning bor i planområdet, med Rådhusgatan som viktig tillfart till centrum, är det troligt att resor mellan området och stadskärnan bidrar till problemen med luftkvaliteten i centrum. Kommunen tog fram ett åtgärdsprogram för luft år 2022 med en rad åtgärder som syftar till att minska luftföroreningarna. Åtgärderna i programmet är i vissa fall fortfarande under

implementering. Effekterna av åtgärderna behöver följas upp med nya mätningar för att få en ännu tydligare bild av luftkvalitetsproblematiken.

3.5.1. Konsekvenser

3.5.1.1. Konsekvenser vid nollalternativet

I nollalternativet förväntas biltrafiken generellt öka i takt med befolkningstillväxten i kommunen. Enligt kommunens trafikmodell sker de största ökningarna i trafikflöden på vägnätet runt Verksmon, E14/E45 samt på Fäbodleden och Hagvägen. Då trafiken ökar på gator och vägar i området är det sannolikt att även partikelhalterna ökar på dessa sträckor. Risken för ett överskridande av miljökvalitetsnormerna på fler delar av Opevägen ökar därmed i nollalternativet men bedöms fortfarande inte vara betydande. På övriga vägar och gator är ökningen av trafikmängderna så pass små att det inte bedöms finnas en risk för att miljökvalitetsnormerna för luft överskrids.

Om kommunen bedriver en mer målinriktad trafikplanering och vidtar åtgärder som reducerar andelen biltrafik i linje med kommunens färdmedelsfördelningsmål bedöms att trafiken i ett nollalternativ kan minska på samtliga vägar och sträckor inom planområdet. En sådan minskning av biltrafiken skulle sannolikt leda till mindre utsläpp av partiklar och därmed innebära en förbättring av luftkvaliteten.

3.5.1.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslagets genomförande innebär att en betydande mängd bostäder, verksamheter och arbetsplatser tillskapas inom planområdet. Denna utveckling medför att biltrafiken sannolikt ökar markant på delar av vägnätet. Enligt den trafikutredning som tagits fram sker de största ökningarna av trafiken på Fäbodleden, vägnätet runt Verksmon, E14/E45, Odenskogsvägen, Hagvägen och delar av Rådhusgatan/Opevägen. Planförslaget innefattar även tillskapandet av ny bebyggelse i anslutning till större vägar såsom Opevägen, vilket ökar risken för högre partikelhalter till följd av instängningseffekter. På grund av ökningarna i trafikmängder och tillskapandet av ny bebyggelse i nära anslutning till trafikerade gaturum innebär planförslaget att risken för överskridande av miljökvalitetsnormerna för luft på Opevägen ökar. Risken för ett överskridande bedöms dock kunna hanteras genom att ta hänsyn till luftkvalitet vid placering av ny bebyggelse och genom åtgärder som reducerar partikelhalterna såsom dammbindning. På övriga vägar och gator är ökningen av trafikmängderna så pass små att det inte bedöms finnas en risk för att miljökvalitetsnormerna för luft överskrids.

Om kommunen bedriver en mer målinriktad trafikplanering och vidtar åtgärder som reducerar andelen biltrafik i linje med kommunens färdmedelsfördelningsmål bedöms det att trafiken kan minska på samtliga vägar och sträckor inom planområdet trots en markant ökning av mängden bostäder, verksamheter och arbetsplatser. En sådan minskning av biltrafiken skulle sannolikt leda till mindre utsläpp av partiklar och därmed innebära en förbättring av luftkvaliteten. En minskad trafik på Opevägen skulle tillsammans med övriga åtgärder som minskar

partikelhalterna sannolikt kunna säkerställa att miljö kvalitetsnormerna för luft inte överskrids inom planområdet.

3.5.1.3. Konsekvenser vid alternativ

I det alternativ där befintliga bussgator öppnas för övrig fordonstrafik och en större andel bostäder byggs längs med de tidigare bussgatorna bedöms fordonstrafiken öka markant på vägnätet (Ramböll 2024). Ökningen bedöms vara större än i planförslaget då alternativet innebär att kollektivtrafikens konkurrenskraft försämras och att andelen resor som görs med bil därmed sannolikt ökar. Tidigare utredningar har visat att ett öppnande av bussgatan mellan Odensala och Odenskog skulle kunna medföra en minskning av biltrafiken på Rådhusgatan/Opevägen. Den ökning av trafiken som tillkommande bostäder, verksamheter och arbetsplatser medför bedöms dock kompensera för detta och innebär att trafiken generellt ökar på samtliga delar av vägnätet. Risker för överskridande av miljö kvalitetsnormerna på fler delar av Opevägen ökar därmed också i ett alternativ där bussgatorna öppnas. På övriga vägar och gator är ökningen av trafikmängderna så pass små att det inte bedöms finnas en risk för att miljö kvalitetsnormerna för luft överskrids.

Om kommunen bedriver en mer målinriktad trafikplanering och vidtar åtgärder som reducerar andelen biltrafik i linje med kommunens färdmedelsfördelningsmål bedöms det att trafiken kan minska eller bibehållas på dagens nivåer på samtliga vägar och sträckor inom planområdet även i ett alternativ där bussgatorna öppnas för biltrafik. En minskning av biltrafiken skulle sannolikt leda till mindre utsläpp av partiklar och därmed innebära en förbättring av luftkvaliteten. En minskad trafik på Rådhusgatan/Opevägen skulle tillsammans med övriga åtgärder som minskar partikelhalterna sannolikt kunna säkerställa att miljö kvalitetsnormerna för luft inte överskrids inom planområdet.

Det alternativa förslaget att etablera ett elintensivt verksamhetsområde i Midskog i stället för i Verksmon skulle troligtvis leda till öknings av trafiken på vägnätet i centrala Östersund och på vägar som ansluter till Midskog. Jämfört med planförslaget skulle en etablering i Midskog i stället för i Verksmon också innebära att trafiken minskar på vägnätet runt Verksmon och på delar av vägnätet i resterande delar av Södra Östersund. Alternativet innebär därmed att luftkvaliteten kan förbättras på delar av vägnätet i södra Östersund jämfört med planförslaget, men att luftkvaliteten sannolikt försämras på andra delar av vägnätet i tätorten där miljö kvalitetsnormerna riskerar att överskridas. Möjligheten att påverka mängden fordonstrafik som genereras genom en mer målinriktad trafikplanering är sannolikt mer begränsad i detta alternativ eftersom tillgången till andra färdmedel än bil i Midskog är begränsad.

3.6. Buller

Buller definieras som oönskat ljud, alltså ljud som människor känner sig störda av (Folkhälsomyndigheten, 2019). Buller brukar redovisas i ekvivalent ljudnivå och maximal nivå och kan komma från flera olika typer av källor. Ekvivalent ljudnivå innebär medelvärde för buller i ett område under en viss tidsperiod, medan

maximal ljudnivå innebär den högsta momentana bullernivån inom en mätperiod.

Plan- och bygglagen anger att översiktsplaner ska ta hänsyn till bullerstörningar och att bostadsbebyggelse ska lokaliseras med hänsyn till omgivningsbuller. I miljöbalken finns riktvärden för buller, alltså vilka bullernivåer som inte bör överskridas i boendemiljöer mätt vid fasad, inomhusmiljö och uteplats. Enligt förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (2015:216) bör buller från trafik inte överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad och 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostäder om högst 35 kvadratmeter. Om dessa riktvärden överskrids ställer förordningen krav på att bostäder utformas så att hälften av bostadsrummen är vända mot en tyst sida. Förordningen ställer även krav på att trafikbullernivåerna vid en uteplats i anslutning till bostadsbyggnaden inte får överskrida 50 dBA ekvivalent ljudnivå eller 70 dBA maximal ljudnivå.

Även rekreationsområden ska ha en god ljudmiljö enligt bullerförordningen då de är viktiga för återhämtning. Det finns dock inga nationella riktvärden för maximala bullernivåer inom natur- och rekreationsområden.

Kommunen har med hjälp av WSP (2023) tagit fram en övergripande bullerutredning som utgår från Trafikverkets trafikflödesmätningar samt kommunens trafikmätningar på kommunala vägar. Den översiktliga bullerkarteringen visar inte faktiska bullervärden för varje enskild byggnad och gård utan är en simulering av bullervärden utifrån trafikmätningar. Faktiska förhållanden på plats kan ge andra värden invid fasad, gård och inomhusmiljö.

I utredningen ges exempel på riktvärden för goda ljudmiljöer och tysta naturområden som tagits fram i andra kommuner. Stockholms stad delar in bullernivåer i följande kategorier:

- 20 dBA – mycket liten bullerstörning
- 25 dBA – liten bullerstörning
- 30 dBA – begränsad bullerstörning
- 40 dBA – begränsad bullerstörning i närhet till bostadsområde

Göteborgs stads bakgrundsrapport till åtgärdsprogram för buller grundar sig på följande värden:

- 40 dBA – Tyst stadspark. Större stadsparker och stadsnära rekreationsområden. En rekommendation är att en tyst stadspark ska ha minsta avstånd till industriområden på 500 meter samt minsta avstånd till bostäder om 150 meter. Ytan på området bör vara minst 0,2 hektar.
- 45 dBA – Bullerdämpad stadspark. Stadspark i ett centralt läge i direkt anslutning till staden samt i yttre del av en större tyst park och/eller längs ett gångstråk runt en park. En rekommendation är att en bullerdämpad stadspark ska ha minsta avstånd till industriområden på 200 meter samt

minsta avstånd till bostäder om 100 meter. Ytan på området bör vara minst 0,2 hektar.

→ 50 dBA – Torg och stråk med positiv ljudmiljö. Längs en trottoar eller gångstråk utmed en gata som används för promenader alternativt ett större torg.

I en översiktlig karteringen av buller baserad på befintliga trafikmätningar (WSP, 2023) analyseras ytor som inte överstiger 45 dBA i ekvivalent ljudnivå i syfte att identifiera områden som inte är betydande bullerutsatta. De områden som är mer bullerutsatta och som i modelleringen alltså överstiger 45 dBA är orienterade längs med järnvägen, Rådhusgatan/Opevägen, Krondikesvägen samt E14. De områden med lägst bullerpåverkan bedöms vara inom Fjällmons rekreatiomsområde och del av Skogsmon och Fjällmon samt skogen cirka en kilometer ovanför Verksmon. Lillsjöns naturreservat liksom del av Spikbodarnas naturområde är bullerpåverkade av trafiken från E14. Eventuella bullerkällor från verksamheter inom Verksmon finns inte med i den övergripande bullerkarteringen som bara utgår ifrån trafikmätningar.

Enligt Stockholms stads definition bedöms Fjällmons rekreatiomsområde ha en begränsad bullerstörning och enligt Göteborgs stad är det ett rekreatiomsområde som har en ljudmässig kvalitet lämplig att klassas som tyst stadspark.

3.6.1. Konsekvenser

3.6.1.1. Konsekvenser vid nollalternativet

Den främsta källan till buller i planområdet består av vägtrafikbuller. I nollalternativet förväntas biltrafiken generellt öka i takt med befolkningstillväxten i kommunen. Enligt kommunens trafikmodell sker de största ökningarna i trafikflöden på vägnätet runt Verksmon, E14/E45 samt på Fäbodleden och Hagvägen. Då trafiken ökar på gator och vägar i området är det sannolikt att även trafikbullernivåerna ökar på dessa sträckor.

Om kommunen bedriver en mer målinriktad trafikplanering och vidtar åtgärder som reducerar andelen biltrafik i linje med kommunens färdmedelsfördelningsmål bedöms det att trafiken i ett nollalternativ kan minska på samtliga vägar och sträckor inom planområdet. En sådan minskning av biltrafiken skulle sannolikt även leda till lägre trafikbullernivåer än i nuläget.

3.6.1.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslagets genomförande innebär att en betydande mängd bostäder, verksamheter och arbetsplatser tillskapas inom planområdet. Denna utveckling medför att biltrafiken sannolikt ökar markant på delar av vägnätet. Enligt den trafikutredning som tagits fram sker de största ökningarna av trafiken på Fäbodleden, vägnätet runt Verksmon, E14/E45, Odenskogsvägen, Hagvägen och delar av Rådhusgatan/Opevägen. Då trafiken ökar på gator och vägar i området är det sannolikt att även trafikbullernivåerna ökar på dessa sträckor vilket påverkar befintliga bostäder och utemiljöer. Planförslaget öppnar för vidare utredning av väg

för motortrafik genom Sportfältskohgen. En ny väg för motortrafik genom området skulle innebära mer buller i området och påverka den rekreativa värden. Blir frågan aktuell behöver det utredas om bullernivåerna kan leda till risker för framtida boende längs Fäbodleden, den negativa påverkan på rekreation utifrån buller behöver också bedömas.

Om kommunen bedriver en mer målinriktad trafikplanering och vidtar åtgärder som reducerar andelen biltrafik i linje med kommunens färdmedelsfördelningsmål bedöms det att trafiken kan minska på samtliga vägar och sträckor inom planområdet trots en markant ökning av mängden bostäder, verksamheter och arbetsplatser. En sådan minskning av biltrafiken skulle sannolikt även leda till lägre trafikbullernivåer än i nuläget.

Planförslaget innebär att ny bebyggelse tillförs längs med mer trafikerade sträckor såsom Rådhusgatan/Opevägen, Odenskogsvägen och delar av Fäbodleden. De bostäder som tillförs på dessa sträckor kommer att vara utsatta för höga trafikbullernivåer, men bedöms kunna vara förenliga med de riktvärden som trafikbullerförordningen anger, även om detta säkerställs först i detaljplaneskedet. Den föreslagna bebyggelsen medför sannolikt även lägre bullervärdena på omkringliggande bostäder och utemiljöer eftersom bebyggelsen fungerar som en avskärmning av trafikbullret.

3.6.1.3. Konsekvenser vid alternativ

I det alternativ där befintliga bussgator öppnas för övrig fordonstrafik och en större andel bostäder byggs längs med de tidigare bussgatorna bedöms fordonstrafiken öka markant på vägnätet. Ökningen bedöms vara större än i planförslaget då alternativet innebär att kollektivtrafikens konkurrenskraft försämras och att andelen resor som görs med bil därmed sannolikt ökar. Tidigare utredningar har visat att ett öppnande av bussgatan mellan Odensala och Odenskog skulle kunna innebära en minskning av biltrafiken på Rådhusgatan/Opevägen. Den ökning av trafiken som tillkommande bostäder, verksamheter och arbetsplatser medför bedöms dock kompensera för detta och innebär att trafiken generellt ökar på samtliga delar av vägnätet. Tidigare utredningar har också visat att ett öppnande av bussgatan mellan Odensala och Odenskog sannolikt skulle medföra en kraftigt ökad trafik genom befintliga småhusområden i Odensala, exempelvis på Tranbärsvägen. Då trafiken ökar på gator och vägar i området är det sannolikt att även trafikbullernivåerna ökar på dessa sträckor vilket påverkar befintliga bostäder och utemiljöer såsom Odensalaskogen och Sportfältsskogen. Den kraftigt ökade trafiken genom Odensala kan innebära att trafikbullerordningens riktvärden för uteplatser överskrider på en större mängd bostadsbebyggelse i området.

Om kommunen bedriver en mer målinriktad trafikplanering och vidtar åtgärder som reducerar andelen biltrafik i linje med kommunens färdmedelsfördelningsmål bedöms det att trafiken kan minska eller bibehållas på dagens nivåer på samtliga vägar och sträckor inom planområdet även i ett alternativ där bussgatorna öppnas för biltrafik. I ett sådant scenario är det sannolikt att även trafikbullernivåerna minskar.

Det alternativa förslaget att etablera ett elintensivt verksamhetsområde i Midskog i stället för i Verksmon skulle troligtvis leda till fler trafikrörelser till och från centrum då möjligheten att ta sig till Midskog med hållbara transportslag är sämre. Möjligheten att minska mängden fordonstrafik genom en mer målinriktad trafikplanering är därmed också begränsad. Att etablera verksamheter i Midskog skulle förmodligen innebära att trafiken och trafikbullernivåerna minskar på delar av vägnätet runt Verksmon, men samtidigt innebära ökade trafikmängder och trafikbullernivåer på övriga vägnätet i tätorten.

3.7. Risk och säkerhet

3.7.1. Farligt gods

Inom planområdet finns leder för farligt gods i form av E14 samt järnvägen. Det finns även en uppställningsplats för farligt gods inom vattenskyddsområdet längs E14 ovanför Lillsjön. De största riskerna kopplade till farligt gods bedöms vara längs järnvägen då det ligger närmast dricksvattentäkt och bostadsbebyggelse. Att uppställningsplats för farligt gods ligger inom vattenskyddsområde är en risk som behöver beaktas. Sannolikheten att en olycka skulle inträffa är större vid E14 och den utpekade uppställningsplatsen än vid järnvägen då mer farligt gods transporteras där.

Enligt kommunens risk- och sårbarhetsanalys bedöms sannolikheten för en tågolycka med farligt gods som låg, men om det skulle inträffa skulle det få katastrofala konsekvenser (Östersunds kommun, 2023). Olycksplatsens läge kan spela stor roll för konsekvensernas omfattning och natur. Ett läckage från farligt gods kan bland annat påverka bebyggelse, vattentäkter och naturområden samt ge skador på liv, hälsa, miljö eller egendom. Enligt Räddningstjänsten Jämtland kan en olycka inom tätorten få omfattande konsekvenser som påverkar större delen av Östersund (Östersunds kommun, 2023).

Risikanalyser rekommenderas vid exploatering inom 150 meter från en led för farligt gods (Länsstyrelsen Jämtlands län, 2023a). Beroende på vilken typ av markanvändning som området planeras för finns olika skyddsavstånd till led för farligt gods att ta hänsyn till. Idag finns både bostadsbebyggelse och verksamheter inom 150 meter till utpekade leder. På vissa platser med bostadsbebyggelse inom 30 meter från järnvägen.

3.7.1.1. Konsekvenser vid nollalternativ

Det är sannolikt att tågtrafiken längs sträckan kommer att öka i framtiden då det finns nationella mål om överflyttning av godstransporter från väg till järnväg i syfte att minska utsläpp av växthusgaser. Nationellt är målet att 50 % mer gods ska fraktas på järnväg till år 2030 (Trafikverket, 2021). Återetableringen av militären och elektrifieringen av Meråkersbanan väntas också bidra till samma utveckling. Risken för olyckor med farligt gods bedöms fortfarande vara låg.

3.7.1.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslaget bedöms inte påverka risken för människors hälsa och säkerhet med anledning av farligt gods mer än nollalternativet. Framtida befolkningsökning enligt planförslaget sker utanför skyddsavstånd till led för farligt gods. En utökning av verksamhetsområdet i Verksmon kan eventuellt leda till fler transporter med farligt gods på E14/E45 beroende på typ av verksamhet som tillkommer. På platser där verksamhetsmark föreslås i nära anslutning till E14/E45 behöver risker kopplade till transporter av farligt gods utredas.

3.7.1.3. Konsekvenser vid alternativ

Alternativet att etablera verksamhetsmark i Midskog i stället för i Verksmon skulle eventuellt kunna leda till att en större mängd transporter med farligt gods transporteras på väg 87 och att en mindre andel i stället trafikerar E14/E45.

3.7.2. Olyckor kopplade till väg och järnväg

Enligt kommunens egen risk- och sårbarhetsanalys (Östersunds kommun, 2023) är sannolikheten för en tågolycka med persontåg medelhög. Konsekvenserna för människors liv och hälsa, finansiella skador och möjliga skador på miljön kan vara mycket allvarliga.

Olycksstatistiken i trafiken visar att olyckor i huvudsak sker i vägkorsningar (Strada, 2023). Under vinterhalvåret förekommer också olika typer av halkolyckor. Området skiljer inte ut sig jämfört med övriga delar av Östersund i avseende på olycksstatistik.

3.7.2.1. Konsekvenser vid nollalternativ

Det är sannolikt att tågtrafiken längs sträckan kommer att öka i framtiden då det finns nationella mål om överflyttning av godstransporter från väg till järnväg i syfte att minska utsläpp av växthusgaser. Nationellt är målet att 50% mer gods ska fraktas på järnväg till år 2030 (Trafikverket, 2021). Återetableringen av militären och elektrifieringen av Meråkersbanan väntas också bidra till detta. En ökning i tågtrafiken ökar sannolikheten för att det ska inträffa en olycka vid järnvägen. Konsekvenserna av en olycka i området bedöms inte skilja sig från nuläget.

Beroende på utfallet av en framtida förändrad färdmedelsfördelning kommer fordonstrafiken på väg att öka eller eventuellt minska. Skulle fordonstrafiken öka finns också fler tillfällen för olyckor, både mellan olika fordon samt mellan fordon och oskyddade trafikanter. Skulle målet om en förändrad färdmedelsfördelning uppnås med omfattande åtgärder, främst för att främja hållbara transportslag, skulle det sannolikt bli mer trafiksäkert för oskyddade trafikanter än i nuläget.

3.7.2.2. Konsekvenser vid planförslaget

I planförslaget identifieras att flera större vägar idag saknar gång- och cykelväg, framför allt i Torvalla. Genom att bygga ut dessa ökar trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter i området. Även Rådhusgatan/Opevägen föreslås byggas om för att bilda ett smalare gaturum med mer fokus på gående och cyklister. Om

planförslaget ställningstaganden om att underlätta för gång- och cykeltrafikanter följs i den nya exploateringen kan utvecklingen få positiva konsekvenser för trafiksäkerheten i området. Exempelvis kan hastigheter sänkas och fler korsningspunkter skapas.

En möjlig trafikökning mot E14/E45 till följd av fler fordonsrörelser från planområdet kan marginellt öka sannolikheten för olyckor genom fler fordon på vägen. Sannolikheten bedöms liten då vägen har kapacitet för mer trafik.

Planförslaget öppnar för vidare utredning av väg för motortrafik genom Sportfältskogen. En ny väg för motortrafik genom Sportfältskogen skulle innebära en ökad risk kopplad till motortrafik inom naturområdet.

3.7.2.3. Konsekvenser vid alternativt

Alternativet föreslår fler bostäder vilket medför fler invånare och fler resor. Med fler resor ökar sannolikheten för olyckor generellt. Utöver ökningen bedöms inte alternativet få andra konsekvenser än planförslaget. För olyckor vid järnväg bedöms ingen förändring i alternativförslaget.

I alternativet att ny verksamhetsmark förläggs i Midskog i stället för i Verksmon skulle andelen tunga transporter inom planområdet minska jämfört med planförslaget. Dock bedöms alstringen av transporter vara densamma för både planförslaget och alternativet. Båda alternativen skulle sannolikt även använda samma storskaliga väginfrastruktur.

3.7.3. Framkomlighet för utryckningsfordon

Framkomligheten för utryckningsfordon är generellt god i området. Räddningstjänsten har dock svårt med framkomligheten på Rådhusgatan/Opevägen under rusningstrafik. Skulle mötesplatser ordnas utmed bussgatorna skulle även dessa kunna användas som effektiva utryckningsvägar.

3.7.3.1. Konsekvenser vid nollalternativ

I nollalternativet förväntas biltrafiken generellt öka i takt med befolkningstillväxten i kommunen. Ökad biltrafik leder ofta till sämre framkomlighet, vilket även kan förväntas påverka framkomligheten för utryckningsfordon. Enligt kommunens trafikmodell sker de största ökningarna i trafikflöden i ett nollalternativ på vägnätet runt Verksmon, E14/E45 samt på Fäbodleden och Hagvägen. Eftersom framkomligheten på dessa vägar över lag bedöms vara god idag bedöms nollalternativet inte få någon större påverkan på utryckningstrafikens framkomlighet.

Om kommunen bedriver en mer målinriktad trafikplanering och vidtar åtgärder som reducerar andelen biltrafik i linje med kommunens färdmedelsfördelningsmål bedöms det att trafiken kan minska på samtliga vägar och sträckor inom planområdet. I ett sådant scenario är det sannolikt att framkomligheten för utryckningstrafiken ökar. En av de åtgärder som föreslås som ett led i en mer målinriktad trafikplanering är att tillskapa kollektivtrafikkörfält på delar av

vägnätet där det finns risk för köbildning. Kollektivtrafikkörfält skulle potentiellt även kunna nyttjas av utryckningstrafik och därmed medföra en ökad framkomlighet vid köbildning.

3.7.3.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslagets genomförande innebär att en betydande mängd bostäder, verksamheter och arbetsplatser tillskapas inom planområdet. Denna utveckling medför att biltrafiken sannolikt ökar markant på delar av vägnätet. Enligt den trafikutredning som tagits fram sker de största ökningarna av trafiken på Fäbodleden, vägnätet runt Verksmon, E14/E45, Odenskogsvägen, Hagvägen och delar av Rådhusgatan/Opevägen. Då trafiken ökar på gator och vägar i området är det sannolikt att framkomligheten för utryckningsfordon försämras. På de flesta sträckor bedöms dock vägnätet ha sådan kapacitet att påverkan inte är betydande. Planförslaget föreslår att kollektivtrafikkörfält tillskapas på delar av Rådhusgatan/Opevägen för att skapa bättre framkomlighet för kollektivtrafiken på sträckor med risk för köbildning. Kollektivtrafikkörfält skulle potentiellt även kunna nyttjas av utryckningstrafik och därmed medföra en ökad framkomlighet vid köbildning.

Om kommunen bedriver en mer målinriktad trafikplanering och vidtar åtgärder som reducerar andelen biltrafik i linje med kommunens färdmedelsfördelningsmål bedöms det att trafiken kan minska på samtliga vägar och sträckor inom planområdet trots en markant ökning av mängden bostäder, verksamheter och arbetsplatser. I ett sådant scenario är det sannolikt att framkomligheten för utryckningstrafiken ökar.

3.7.3.3. Konsekvenser vid alternativ

Alternativet innebär fler bostäder samtidigt som bussgatorna öppnas för biltrafik. Bedömningen är att alternativet ger större risk för störningar i framkomligheten för utryckningsfordon då alternativet både innebär en större befolkning i området samtidigt som öppnandet av bussgator väntas leda till ett ökat bilanvändande och därmed fler fordon på vägen. Renodlade bussgator med utökade mötesmöjligheter har bättre framkomlighet för utryckningsfordon än om biltrafik även tillåts längs med dessa gator.

3.7.4. Geotekniska risker

MSB har med hjälp av SGI (2021) gjort en förstudie av kartering av stabilitet i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord. Förstudien identifierar potentiella risker i anslutning till befintlig bebyggelse i Jämtlands län, däribland Torvallabäcken inom planområdet. Kommunen har med hjälp av Sweco (2023) undersökt risken både ur ett nulägesperspektiv och med hänsyn till förväntade klimatförändringar och eventuell ny bebyggelse inom avrinningsområdet. Bedömningen visar att det inte finns någon risk för slamströmmar. Lutningen är svag där det finns tillgängligt löst material vilket håller nere vattenhastigheten och förhindrar att materialet transporteras av vattnet. Motsatta förhållanden råder längre ner i bäcken, där lutningen i stället är brant finns samtidigt inte något löst material

som kan dras med. Att den branta lutningen dessutom finns vid bäckens utlopp minskar ytterligare risken för att en slamström ska utvecklas då den ofta byggs upp och förvärras över en längre sträcka. Det behövs dock en vidare undersökning och uppföljning av risker för ras och skred för enstaka befintliga byggnader längs branta slänter invid Torvallabäcken utifrån nulägessituationen.

3.7.4.1. Konsekvenser vid nollalternativ

Ingen skillnad mot nuläget då klimatförändringarnas effekter är inkluderade i analyserna för nuläget.

3.7.4.2. Konsekvenser vid planförslaget

Ingen skillnad mot nuläget då ingen ny bebyggelse föreslås i direkt anslutning till bäckmiljöer utan att säkerställa den geotekniska lämpligheten, enligt ställningstaganden i den fördjupade översiktsplanen.

3.7.4.3. Konsekvenser vid alternativt

Ingen skillnad mot planförslaget.

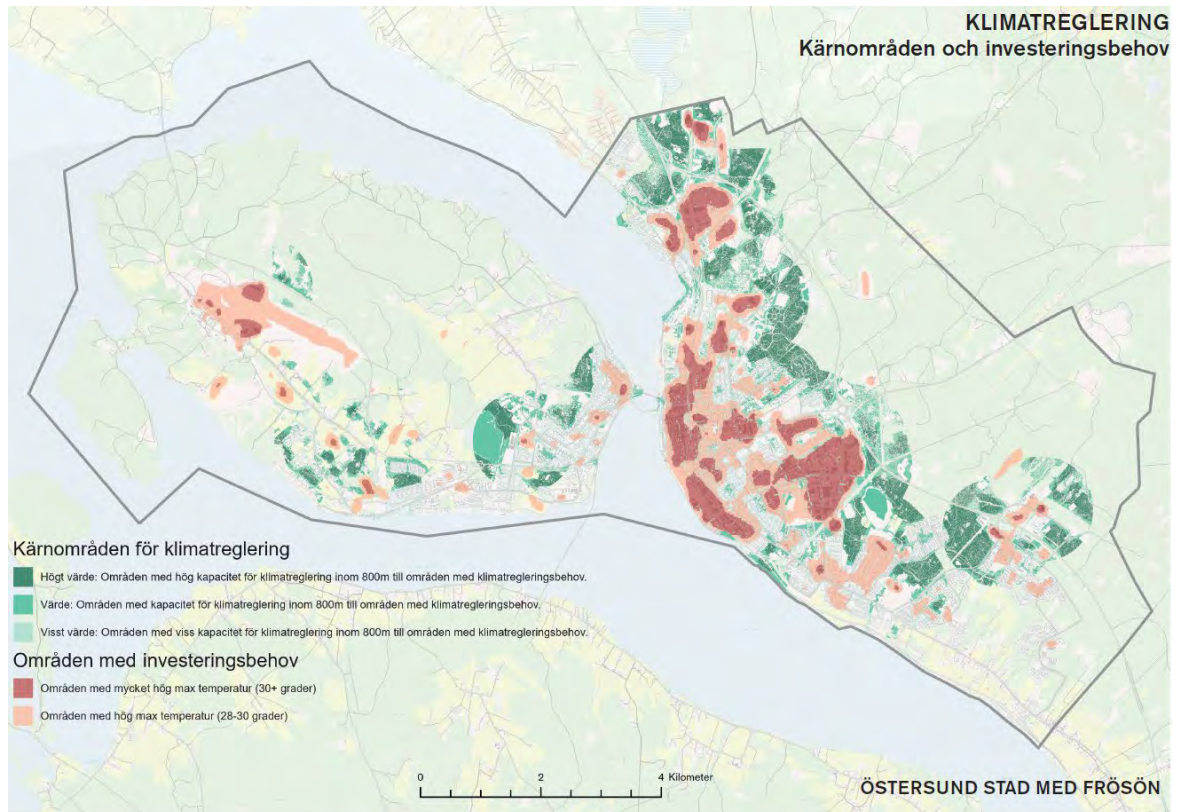
3.7.5. Klimatrelaterade risker

I kommunens risk- och sårbarhetsanalys (Östersunds kommun, 2023) identifieras fyra klimatrelaterade risker: höst- och vinterstormar, värmeöar, extrem nederbörd och skogsbrand.

Vid en höststorm kan bräddning och förorening av dricksvatten leda till måttliga hälsoeffekter och skador på miljön. Stormskador kan innebära problem med framkomlighet. Sannolikheten bedöms generellt i Östersunds kommun som hög, med allvarliga konsekvenser (Östersunds kommun, 2023). En vinterstorm, framför allt i samband med en period av nollgenomgångar (temperatur växlande över och under noll grader) bedöms kunna få mycket allvarliga konsekvenser för samhällets funktionalitet.

Värmeböljors förekomst förväntas öka i framtiden, vilket är särskilt problematiskt vid urbana värmeöar och för vissa riskgrupper. Konsekvenserna för samhällets funktionalitet bedöms begränsad, men är en aspekt som behöver vägas in i samhällsplaneringen. I kommunens ekosystemtjänstkartering framgår att vissa områden inom planområdet har risk för höga maxtemperaturer, baserat på en analys över närhet till träd och skogar. Områdena med risk för höga maxtemperaturer är östra Odensala, delar av västra Odensala och mindre delar av Fjällmon och Skogsmon. Verksmon har på vissa ställen risk för mycket hög maxtemperatur. Området har dock generellt lägre risk än stadskärnan.

Extrem nederbörd diskuteras i nästkommande kapitel.



Figur 36. Karta över ekosystemtjänster för klimatreglering, temperatur. Från kommunens ekosystemtjänstkartläggning (Ekologigruppen 2023).

I och med ett förändrat klimat förväntas både årsnederbörden och risken för skyfall öka. Nederbördsmängden kan leda till större skador på infrastruktur, privat egendom och kommunal egendom. För kommunens egen verksamhet bedöms skyfall få begränsade konsekvenser även om det kan vara en krävande störning under en kort tid. Konsekvenserna för enskilda drabbade kan dock bli stora, inte minst kopplat till egendom.

En skogsbrand, vars sannolikhet blir högre med ett varmare och torrare klimat, har en medelhög sannolikhet att ske. I risk- och sårbarhetsanalysen bedöms det få begränsad störning på samhällets funktioner ur kommunens perspektiv men kan få allvarliga skador för miljö och egendom.

3.7.5.1. Konsekvenser vid nollalternativ

Ingen skillnad mot nuläget som inkluderar bedömning av risker vid ett förändrat klimat.

3.7.5.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslaget kan ge ökade risker vid extrem nederbörd då det leder till en större andel hårdgjord mark genom mer bebyggelse. Det i sin tur leder till ökad och snabbare avrinning vilket utan åtgärder leder till risk för att infrastruktur spolats bort invid bäckar och risk för översvämning för bebyggelse. Se vidare resonemang i nästföljande kapitel.

Risk för värmeöar ökar i och med planförslaget då mer av området bebyggs och skogsmarken minskar. De områden som i nuläget är hårdgjorda men där ny bostadsbebyggelse föreslås har dock möjlighet att öka grönskan inom lokalområdet i och med omvandlingen. Ett exempel på detta är utbyggnadsområdet öster om Hagvägen som idag består av handelsverksamhet och parkeringar och som idag är utpekad som risk för höga temperaturer.

Risk för höst- och vinterstormar samt skogsbrand bedöms vara densamma som nuläge och nollalternativ.

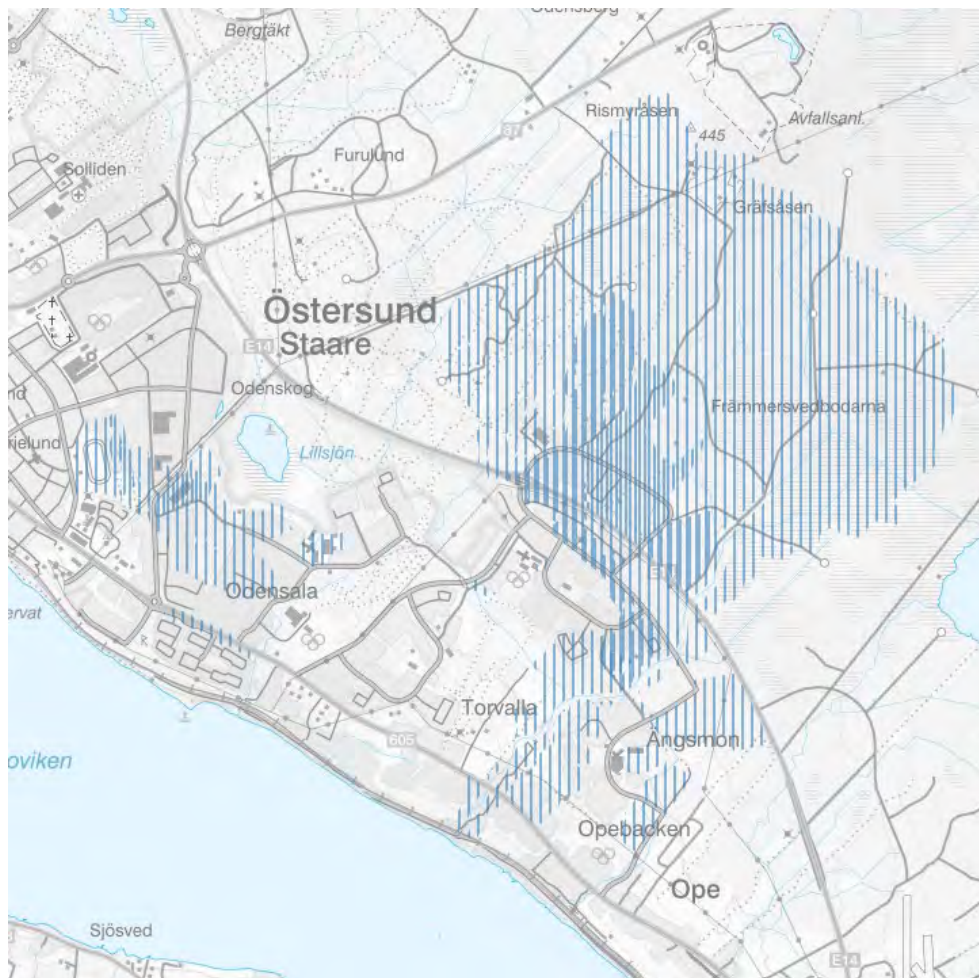
3.7.5.3. Konsekvenser vid alternativt

Alternativet som innebär en ytterligare högre andel bebyggd mark leder till samma typ, men högre risk vid skyfall och urbana värmeöar än planförslaget och nollalternativet. Risk för höst- och vinterstormar samt skogsbrand bedöms vara densamma som nuläge och nollalternativ.

3.7.6. Översvämningsrisk till följd av extrem nederbörd

Nuläget för översvämning till följd av skyfall inkluderar klimatscenario trots att det ligger längre fram i tiden. Kommunens skyfallskartering visar var det finns risk för stillastående vatten och större vattenflöden.

Särskilda sträckor som identifieras med risk för stående vatten är längs med järnvägen, E14 och Opevägen. Även gångtunnlar utgör lågpunkter i området där vatten kan bli stående. Skyfallsvägarna går främst längs med befintliga vägar i de bebyggda områdena. Det finns även obebyggd mark, skogsmark, gräsmark och åkermark där vatten ansamlas eller rinner vid ett skyfall men i de fallen bedöms vattensamlingar och flöden inte som en risk förutsatt att de lämnas obebyggda. Förutom allmänna risker finns två större bäckar som går genom planområdet i form av Odensalabäcken och Torvallabäcken. Dessa passerar flera vägar genom vägtrummor vilket kan innebära en generell risk för flaskhalsar vid vägtrummor är extrem nederbörd ska passera.



Figur 37 Bilden visar områden där dagvatten särskilt behöver omhändertas på grund av specifika förutsättningar i befintliga förhållanden som kan innebära risker både för befintlig och ny bebyggelse. Bilden visar också områden där särskild hänsyn behöver tas för att inte skapa nya problem i samband med exploatering av områden med ny bebyggelse. I dagvattenutredningen finns förslag på övergripande principer för dagvattenhantering i nya bebyggelseområden och uppslag till förbättringsåtgärder för befintlig miljö som behöver tas vidare i fortsatt planering (Arctan 2025).

3.7.6.1. Konsekvenser vid nollalternativ

Konsekvenserna av nollalternativet bedöms inte skilja sig från nuläget då skyfallskarteringen finns som grund vid bedömningar av ny bebyggelse även utan den fördjupade översiktsplanen. Nollalternativet, som följer Östersund 2040, pekar ut verksamhetsmark öster om Verksmon. Detta område är väldigt blött och håller mycket vatten. Att bebygga denna yta skulle kräva stora investeringar för att inte påverka möjligheten att ta hand om de stora vattenmängderna. Det finns på vis stor risk för stora miljökonsekvenser.

3.7.6.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslaget är anpassat för att inte bebygga de ytor där påverkan från skyfall är som störst inom planområdet. De ytor där det kan uppstå stillastående vatten alternativt där det finns tydliga flödesvägar i skyfallskarteringar har särskilt pekat ut detta i ställningstaganden i mark- och vattenanvändningskartan. Att se över

lämpligheten för nybyggnation utifrån skyfall görs dock i samtliga planprocesser oberoende ställningstaganden i översiktsplanen.

Fördelen med att bedöma konsekvenserna av skyfall i planförslaget jämfört med i enskilda detaljplaner i nollalternativet är att helhetsperspektivet lättare inkluderas. Då vattnets avrinningsområde kan vara stort är det lättare att se konsekvenser i en fördjupad översiktsplan.

Jämfört med nollalternativet så föreslås ny verksamhetsmark nordväst om Verksmon och förslaget från Östersund 2040 om verksamhetsmark öster om utgåår. Området öster om Verksmon är väldigt blött och att inte bebygga denna yta ses som positivt för möjligheten att hantera regnmängder.

Planförslaget innebär en risk för ökade flöden vid extrema regn generellt jämfört med nuläget då stora arealer skogsmark kan komma att exploateras, framför allt ovanför E14 i Verksmon. Beroende på hur en exploatering utformas kan det röra sig om mycket stora mängder vatten som behöver omhändertas för att inte öka flödena nedströms. Risken för översvämningar inom nyexploaterade områden bedöms vara mindre än i befintliga området då det lättare går att anpassad utformning och en samordnad höjdsättning i nya projekt.

I bedömningen om avrinning och slamströmmar har potentiella risker längs Torvallabäcken och dess vägtrummor analyserats och beräknats med en klimatafaktor på 1,4. Risken ökar genom eventuell exploatering som kan väntas leda till ökade flöden. Planförslaget skulle potentiellt kunna fördubbla flödet i Torvallabäcken vid skyfall om vattnet inte fördröjs i anslutning till nya exploateringsområden. Risken för att vägbankar ska brista bedöms som liten då vattendjupen invid dessa är relativt små. Planförslaget har inkluderat ställningstaganden för att de ökade riskerna i och med mer exploatering ska minimeras.

På samma sätt som ökade flöden kan vara en risk nedströms längs Torvallabäckens avrinningsområde finns det potential att flöden förändras inom Odensalabäckens och Övrebäckens avrinningsområden i och med ny bebyggelse uppströms. Kapaciteten på vägtrummor och potentiell påverkan på E14 behöver undersökas vidare, liksom potentiell påverkan på vägar längs Odensalabäcken, Idrottsvägen och Opevägen. Lillsjön bedöms ha en viss buffrande förmåga att magasinera vatten vid ökade flöden. Det gör att effekten av exploatering med avrinning mot Lillsjön troligen inte blir lika stor i form av ökade flöden mot Odensalabäcken, jämfört med nollalternativet. Dock finns utflöden direkt i bäcken öster om Lillsjön och dessa kan öka. Potentiell påverkan och översvämningrisk på intilliggande bebyggelse behöver också undersökas om Lillsjön översvämmas.

3.7.6.3. Konsekvenser vid alternativt

Den alternativa utbyggnaden medger mer bebyggelse vilket ger större risker för översvämning till följd av skyfall och ökade flöden, framför allt eftersom den ytterligare bebyggelsen jämfört med planförslaget föreslås i nuvarande skogsområden.

3.7.7. Översvämningsrisker vid sjöar och vattendrag

Det finns en översvämningsrisk längs strandlinjen till Storsjön i ett översvämningsscenario som kallas Q max, vilket innebär den maximala teoretiska nivån som beräknas kunna uppnås till följd av klimatförändringar och ökade vattenflöden (Länsstyrelsen Jämtlands län, 2016). Q max är cirka 6 meter högre vattenstånd än medelvattenståndet. Vid Q-maxscenariot kan komplementbyggelse närmast vattnet bli översvämmat, exempelvis båthus. Endast enstaka bostadsbyggnader ligger inom Q max.

Q 1000 är den uppskattade maximala vattennivån som teoretiskt beräknas kunna uppnås till följd av klimatförändringar och ett tusenårsregn. Denna nivå ligger cirka en meter under Q max (Länsstyrelsen Jämtlands län, 2016).

Ett dammbrott i anslutning till Storsjön har mycket låg sannolikhet men katastrofala konsekvenser med stora skador på egendom, miljö och med stora finansiella förluster (Östersunds kommun, 2023).

3.7.7.1. Konsekvenser vid nollalternativ

Ingen påverkan då ny bostadsbebyggelse inte medges inom Q max enligt ställningstaganden i Östersund 2040.

3.7.7.2. Konsekvenser vid planförslaget

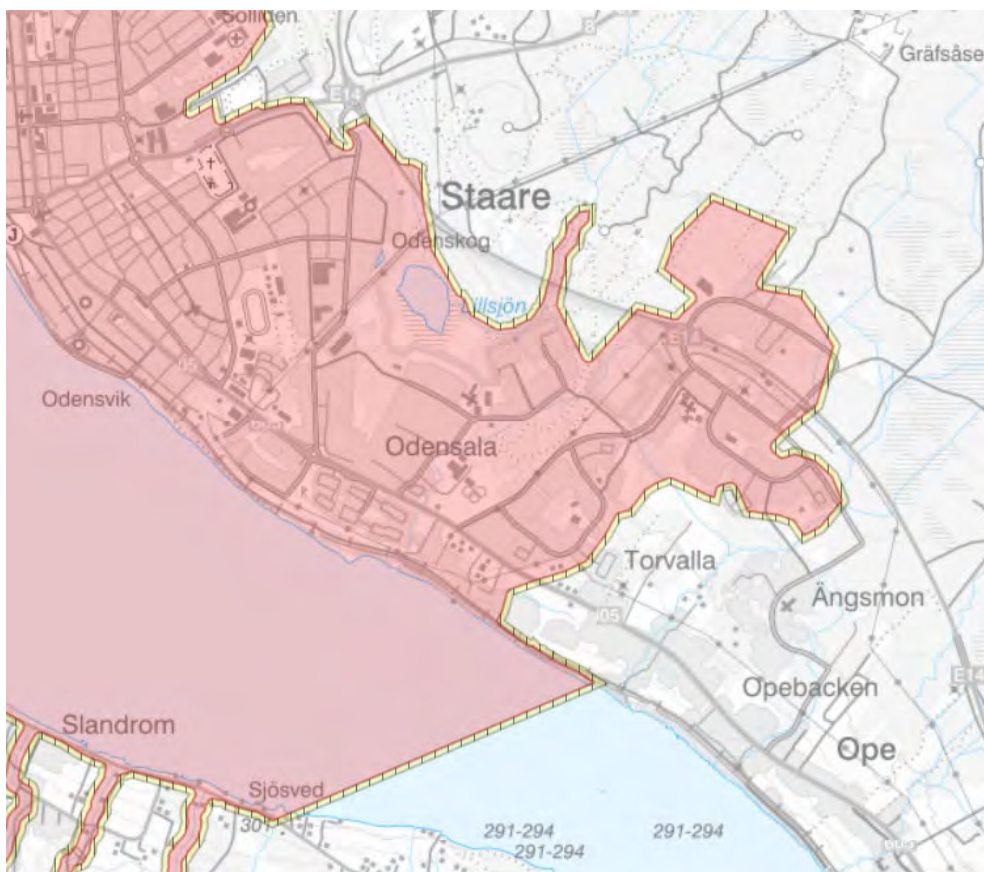
Ingen skillnad mot nollalternativet. Beroende på hur den ökade hårdgöringsgraden norr om E14 påverkar Lillsjön som buffertområde kan sjön komma att översvämmas mer. Den fördjupade översiktsplanen inkluderar dock ställningstaganden om att detta behöver göras på ett kontrollerat sätt med hela avrinningsområdet i fortsatta analyser.

3.7.7.3. Konsekvenser vid alternativt

Ingen skillnad mot planförslaget.

3.7.8. Dricksvattenförsörjning

Storsjön, som är kommunens dricksvattentäkt, ligger i anslutning till planområdet. All avrinning från planområdet leder till Storsjön. Större delen av området ingår i primärzonen för Storsjöns vattenskyddsområde. Större delen av de bebyggda områdena ligger också inom verksamhetsområden för dricksvatten.



Figur 38. Vattenskyddsområde i rött och gult.

Klimataspekter som ett varmare klimat, fler och kraftigare regn och mer torka kan alla påverka dricksvattenkvaliteten negativt. Sannolikheten för föroreningar i dricksvattnet generellt i kommunen bedöms dock som låg (Östersunds kommun, 2023).

3.7.8.1. Konsekvenser vid nollalternativ

I nollalternativet bedöms en generell ökning av föroreningar som riskerar att påverka dricksvattenkvaliteten negativt sannolik då mer yta succesivt ökar andelen hårdgjord yta i området. I nollalternativet är våtmarksområdet öster om Verksmon utpekad för ny verksamhetsmark. Att bebygga detta område och ersätta våtmarkerna med mer hårdgjord yta skulle särskilt öka risken för föroreningar.

3.7.8.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslaget bedöms öka föroreningsbelastningen från dagvatten genom att en större yta bebyggs. Genom att samtidigt åtgärda brister i befintligt system kan dock föroreningsbelastningen minskas.

Planförslagets fördel jämfört med nollalternativet är att möjligheten finns att uppmärksamma om dagvattnet i det helhetsperspektiv som krävs för att kunna uppnå en större rening och förbättring. I planförslaget finns ställningstaganden och hänsynstaganden för de ytor som särskilt behöver inkludera dagvattenperspektivet i den fortsatta planeringen. Den fördjupade översiktsplanen ger på så sätt möjlighet

att lyfta frågan i ett tidigt skede, vilket har potential att skapa ett bättre utfall än om det hade inkluderats senare i processen.

3.7.8.3. Konsekvenser vid alternativ

Alternativet bedöms ge en något större påverkan på dagvatten än planförslaget då större andel mark föreslås för bebyggelse. Utöver det gäller samma bedömning som för planförslaget.

Att anlägga det nya verksamhetsområdet i Midskog i stället för i Verksmon skulle innebära att det nya området ligger i direkt anslutning till ett vattenskyddsområde i stället för inom ett vattenskyddsområde. Miljökonsekvensbeskrivningen för den tidigare detaljplanen i Midskog bedömde att planförslaget hade obetydliga effekter på vattenskyddsområdet (WSP, 2020).

3.7.9. Riskfylld verksamhet

I dagsläget finns inga befintliga verksamheter i Verksmon som utgör någon risk för människors hälsa som kräver särskild anpassning. Dock är det ett industriområde där det kan flytta in nya verksamheter som innebär högre risk.

3.7.9.1. Konsekvenser vid nollalternativ

I nollalternativet räknas de godkända koncessionerna för att höja spänningen i elledningarna till Verksmon att vara genomförda. Länsstyrelsen bedömer att spänningshöjningen inte har någon betydande miljöpåverkan (Energimarknadsinspektionen, 2023) och det finns inga bostäder i närheten. Jämkraft (2022) beskriver att en spänningshöjning kan innebära ett ökat magnetfält men att ökningen bedöms som obetydlig. Det saknas forskning kring elektromagnetiska fälts eventuella påverkan på människors hälsa. Till samrådsskedet för den fördjupade översiktsplanen är projekteringen för ledningen fortfarande pågående och vissa justeringar av utformning och placering, inklusive utbredningen av magnetfältet, kan komma att göras framöver.

3.7.9.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslaget bedöms inte påverka risk kopplad till riskfylld verksamhet då bostadsbebyggelse ligger utanför riskområde. I detaljplaneläggning för etablering av nytt verksamhetsområde behöver dock ytterligare riskutredning göras. Risken behöver också bedömas i varje enskilt fall vid miljöprovning med bedömning av respektive verksamhets unika förutsättningar.

3.7.9.3. Konsekvenser vid alternativ

Ingen skillnad från planförslaget.

3.7.10. Totalförsvarets intressen

Östersund är ett område av särskild strategisk betydelse för försvaret i Sverige på grund av sin geografiska position. Vid en väpnad konflikt kan samhällsviktig verksamhet ses som mål. Samhällsviktig verksamhet definieras som verksamheter som är bärande för samhällets funktion och kan även vara tjänster eller

infrastruktur. Exempel på samhällsviktiga funktioner som direkt är berörda av fysisk planering är energiförsörjning, vägar och järnvägar, dricksvattenförsörjning och kommunikationer. Planområdet, liksom många andra områden, innehåller ett flertal av dessa.

Avseende riksintresse för totalförsvaret berörs majoriteten av området, liksom stora delar av Östersunds stadskärna, av påverkansområde för civil flygplats.

3.7.10.1. Konsekvenser vid nollalternativ

Återetableringen av Försvaretsverkens verksamhet i kommunen kan innebära en generell ökad risk för angrepp. De koncessioner om att höja spänningen i elnätet till Verksmon som är godkända men inte än genomförda kan utgöra ett potentiellt mål då det kan anses vara en samhällsviktig verksamhet. Elledningarna ligger dock relativt avskilt från bostadsbebyggelsen.

3.7.10.2. Konsekvenser vid planförslaget

Utöver elledningarna i nollalternativet kan det utvidgade verksamhetsområdet i Verksmon komma att bli ett militärstrategiskt mål beroende på typ av verksamhet som etableras. Vid etablering av en serverhall skulle det kunna utgöra ett mål och utgöra en samhällsviktig verksamhet för dess betydelse för elektronisk kommunikation.

3.7.10.3. Konsekvenser vid alternativ

Att anlägga verksamhetsmark som eventuellt blir ett militärstrategiskt mål längre ifrån många boende talar för Midskogsalternativet jämfört med Verksmon. Dock finns många militärstrategiska mål i ett modernt samhälle så det bedöms inte bli någon betydande skillnad.

3.8. Befolkning och människors hälsa

Folkhälsomyndigheten (2018) beskriver folkhälsa som:

"Uttryck för befolkningens hälsotillstånd, som tar hänsyn till såväl nivå som fördelning av hälsan. En god folkhälsa handlar således inte bara om att hälsan bör vara så bra som möjligt, den bör också vara så jämnt fördelad som möjligt."

Planområdet har en befolkning på cirka 13 000 personer år 2023. Majoriteten av befolkningen, cirka 53 procent, bor i Torvalla medan 43 procent bor i Odensala. Resterande 4 procent bor i Ope och Torvalla by. I området finns också cirka 650 arbetsplatser. Befolkningssammansättningen i områdena ser relativt lika ut med ungefär hälften i åldern 20–64, en fjärdedel barn 0–19 år och en fjärdedel äldre än 65 år. Störst andel äldre inom de två områdena, cirka 27 procent, bor i Odensala.

Enligt en kommunanalys har befolkningen i de olika bostadsområdena olika socioekonomiska förutsättningar (Statisticon, 2020). Odensala sticker ut som ett område med starkare socioekonomiska förutsättningar än kommunsnittet, samtidigt

som Torvalla centrum och Skogsmon sticker ut som ett område med svagare socioekonomiska förutsättningar än kommunsnittet.

Boende- och närmiljöns utformning spelar roll för förutsättningarna för en god och jämlik hälsa (Folkhälsomyndigheten, 2023). Hur den fysiska miljön är utformad påverkar både hur vi vistas i olika miljöer och hur vi rör oss mellan miljöer, vilket i sin tur påverkar folkhälsan. Hur utemiljön är utformad bidrar till förutsättningar till vardagsmotion. Aspekter som miljöns kvaliteter, tillgång till återhämtning och tillgång till service är faktorer som är av särskild betydelse för människors hälsa i grupper med svaga socioekonomiska förutsättningar (Naturvårdsverket, 2023b). Även barn, unga och äldre är grupper där miljön är särskilt viktig för hälsan.

Inom området finns en variation av grönområden som kan erbjuda lugn, aktivitet, rörelse, motion, promenader, naturupplevelser med mera. Inom fördjupningsområdets gröonstruktur bör det därmed finnas funktioner som tilltalar en stor del av de människor som vistas här. Det finns dock inte någon stadsdelspark, eller någon större yta som uppvisar flera av de egenskaper som associeras med en park.

Mellan områdena och stadsdelarna i planområdet finns grönkilar med grön- och skogsområden, sportfält eller bäckar med omgivande grönska. De bidrar med naturvärden och rekreativa värden, men utgör också barriärer. Så gott som alla boende inom planområdet har relativt nära ett större grönområde. Det som skiljer sig åt är graden av tillgänglighet, det vill säga hur lätt det är att ta sig till ett grönområde, om det är enkelt att hitta eller om det är anpassat till varierande målgrupper. Inom planområdet finns flera större barriärer, exempelvis den högt trafikerade och trafikseparerade Fäbodleden. Flera av naturområdena i området saknar även tydliga entréer, exempelvis Lillsjöns naturreservat från Lillsjö centrum.

Inom fördjupningsområdet finns ett utbyggt gång- och cykelnät som ger förutsättningar för att vardagsresor sker till fots eller med cykel. Närheten till kollektivtrafik är också generellt god, vilket bidrar till en bättre miljö i gaturummet för både gående, cyklister och boende jämfört med bilåkning både vad gäller luftkvalitet, buller, trafiksäkerhet och klimatpåverkan.

Trygghet är en av de aspekter där statistiken för Torvalla och Odensala skiljer sig åt. Faktorer som sannolikt spelar in är att området är trafikseparerat, att områdena i stor utsträckning är separerar dag- och nattbefolkning samt att flertalet av gång- och cykelstråken är dragna genom obefolkade grönområden.

Det finns många faktorer som bidrar till människors hälsa, varav flera beskrivs i andra kapitel. För kompletterande bedömningar om tillgänglighet till grönområden se kapitel *Friluftsliv och rekreation*, för bullerpåverkan se kapitel *Buller* och för luftkvalitet se kapitel *Luft*. För bedömning om urbana värmeöar inom planområdet se kapitel *Klimatrelaterade risker*.

Att ett flertal större anläggningar för idrott finns inom området är positivt för de barn och unga som bor inom området. Närheten gör att tillgång till dessa

anläggningar inte bedöms bli lika beroende av socioekonomiska förutsättningar. Med tanke på att Torvalla är ett av de områden i kommunen som hamnar lågt på kartläggningar av socioekonomiska förhållandet bedöms detta vara positivt för att staden som helhet ska ha jämlika förutsättningar för god folkhälsa.

I Odensala finns åtta mindre kommunala lekplatser och ett femtontal privata lekplatser. De privata lekplatserna är generellt små och ligger i anslutning till bostadsgårdar vid flerfamiljshus bestående av lägenheter. I Torvalla finns en kommunal lekplats på Mimergårdens skolgård samt en lekplats i det nya aktivitetsområdet från 2023. De privata lekplatserna är fler och tätare än i Odensala och finns generellt i varje grannskap i Fjällmon och Skogsmon. I Ängsmon finns inga lekplatser alls, varken kommunala eller privata. En kommunal lekplats finns i Ope.

3.8.1. Konsekvenser

3.8.1.1. Konsekvenser enligt nollalternativet

I nollalternativet bedöms befolkningen och förutsättningarna för människors hälsa vara relativt oförändrade. De större strukturerna med barriäreffekter, skogsområden och större vägar förblir som idag och innebär motsvarande förutsättningar för barns och ungas villkor. Nollalternativet förväntas innebära ingen eller försumbar förlust av grönområden som nyttjas för rekreation och fysisk aktivitet.

Dagens trafikseparerade gång- och cykelstråk har fortsatt fördelen att vara trafiksäkra men bidrar i vissa fall med upplevelsemässig otrygghet och krångliga och långa passager.

Nollalternativet bedöms innebära motsvarande förutsättningar för barn att röra sig i området som idag. Upplevelsen av otrygghet under dagens mörka timmar blir begränsande framför allt för barn och unga.

3.8.1.2. Konsekvenser vid planförslaget

Bebyggelse föreslås delvis i grönområden. Detta tillsammans med fler medvetet anlagda stråk över större gator och över grönområden bedöms kunna ge som effekt att grönområdenas barriäreffekt minskar något. Exempelvis bedöms en ombyggnad av Fäbodleden förbättra tillgängligheten mellan Torvalla och skogen väster om vägen/Sportfältskogen. Planförslaget öppnar också för vidare utredning av väg för motortrafik genom Sportfältskogen. Skulle en väg för motortrafik genom området bli aktuellt bedöms det få effekter på trafiksäkerhet och upplevelsen av lugn och ro i området vilket bedöms ge sämre förutsättningar för återhämtning i den aktuella skogen. Det kan också innebära att skogen blir mindre lämpligt för barns vistelse.

Genom planförslagets helhetsgrepp på gång- och cykelförbindelser inom stadsdelarna och till Östersunds centrum främjas aktiva transportmedel, vilket kan bidra till en ökad folkhälsa.

Delar av grönområden som nyttjas för rekreation och fysisk aktivitet försvinner i och med planförslaget, samtidigt som den kvarvarande andelen har möjlighet att

höjas i kvalitet. Exempelvis tillskapas en ny stadsdelspark och planen har även ställningstaganden om att drift och skötsel av kvarvarande grönområden bör öka. Bedömningen är att den goda tillgången till stora grönområden, för både lugn och ro och rekreation, kommer att kvarstå även fast värdena påverkas av planförslaget. Om kvarvarande grönytor görs tillgängliga från bebyggelseområden bedöms inte effekterna för barns tillgång till nära gröna miljöer blir negativ. För ytterligare bedömning läs kapitel *Friluftsliv och rekreation*.

Mer jämlik tillgång till service åstadkoms genom en planering som ger bättre förutsättningar för närservice.

Större förekomst av mångfunktionell bebyggelse med mer blandade funktioner gör att områden blir befolkade under större del av dygnet, vilket bidrar till trygghet för vuxna liksom för barn och unga. Planförslaget anger också att bebyggelse ska placeras mot gator, det vill säga inte indragna och bortvända från dessa som det ser ut i många fall i dagsläget, vilket ytterligare bedöms bidra till ökad trygghet. I och med nya kvarter skapas även nya miljöer. Exempelvis Fäbodleden och Opevägen, som idag är dominerade av biltrafik och stora vägytor, får en ny utformning mer anpassad för gående och cyklister, vilket har möjlighet att stärka tryggheten.

Gång- och cykelvägar genom skogen mellan Odensala och Torvalla bedöms fortsatt kunna upplevas otrygga. Dock tillskapas fler bostäder i ändarna av dessa längre gång- och cykelvägar, vilket både gör att det blir fler människor som rör sig generellt och att fler boende bidrar till fler människor som rör sig längs med vägarna vilket i sig kan öka tryggheten.

Bebyggelse föreslås i områden som kan utsättas för emissioner och buller, vilka beroende på utformning kan vara en negativ aspekt av dessa boendemiljöer. Särskilt barn är känsliga för dessa faktorer. Planförslagets ställningstaganden anger dock att detta är aspekter som ska utredas vidare i kommande planeringsskeden för att undersöka lämpligheten.

3.8.1.3. Konsekvenser vid alternativ

Den alternativa utbyggnaden att bygga samman Odensala och Torvalla i större utsträckning längs med bussgatorna bedöms kunna samla fler trafikanter av olika slag. Det skulle bidra till färre och mindre barriärer mellan de två områdena, om inte annat upplevelsemässigt, och därmed kunnat påverka folkhälsan positivt. Stråket skulle sannolikt även bidragit till fler personer närvarande under fler timmar på dygnet, både i form av boende och passerande, vilket är positivt för en ökad tryggheten.

Att öppna bussgator för övrig fordonstrafik skulle öka biltrafikens konkurrensfördel gentemot kollektivtrafiken. Att lättare ta sig fram mellan stadsdelarna med bil kan sannolikt påverka val av transportmedel så att gång- och cykel nedvärderas, vilket påverkar folkhälsan både utifrån motion och exponeringen av utsläpp.

Att bygga på mark som idag utgörs av vegetation skulle påverka ekologiska värden i större utsträckning än planförslaget, både på grund av att det ändrar

markanvändningen och blockerar spridningsstråk. Det påverkar i sin tur kapaciteten för flera ekosystemtjänster som även påverkar folkhälsan.

Alternativet att utveckla verksamhetsmark i Midskog och inte i Verksmon skulle innebära ökade svårigheter att ta sig till och från platsen med hållbara och hälsofrämjande färdmedel. Utöver det bedöms alternativet inte innebära några direkta konsekvenser.

3.9. Klimatpåverkan och energianvändning

Klimatpåverkan och energianvändning bedöms utifrån följande fyra aspekter efter Naturvårdsverkets (2023a) vägledning för strategiska miljöbedömningar:

- Ökning eller minskning av efterfrågan av produkter, tjänster, råmaterial som leder till indirekt förändrade växthusgasutsläpp.
- Förändrade växthusgasutsläpp på grund av ökad eller minskad energianvändning vid till exempel materialproduktion och transporter, både inför och under ett byggskede och när till exempel en verksamhet är i drift.
- Förlust eller skapande av miljöer som bidrar som kolsänka, exempelvis om skogsmark bebyggs eller om en våtmark restaureras.
- Indirekt påverkan genom att de klimatanpassningsåtgärder som genomförs leder till förändrade utsläpp.

Klimatpåverkan är en fråga som till stor del påverkas av globala och nationella beslut och vanor, men där det lokala perspektivet spelar stor roll i måluppfyllandet. Östersunds kommun har även kommunala klimatmål att eftersträva i planeringen.

Bebyggelsestrukturens påverkan på klimatpåverkan och energiåtgång

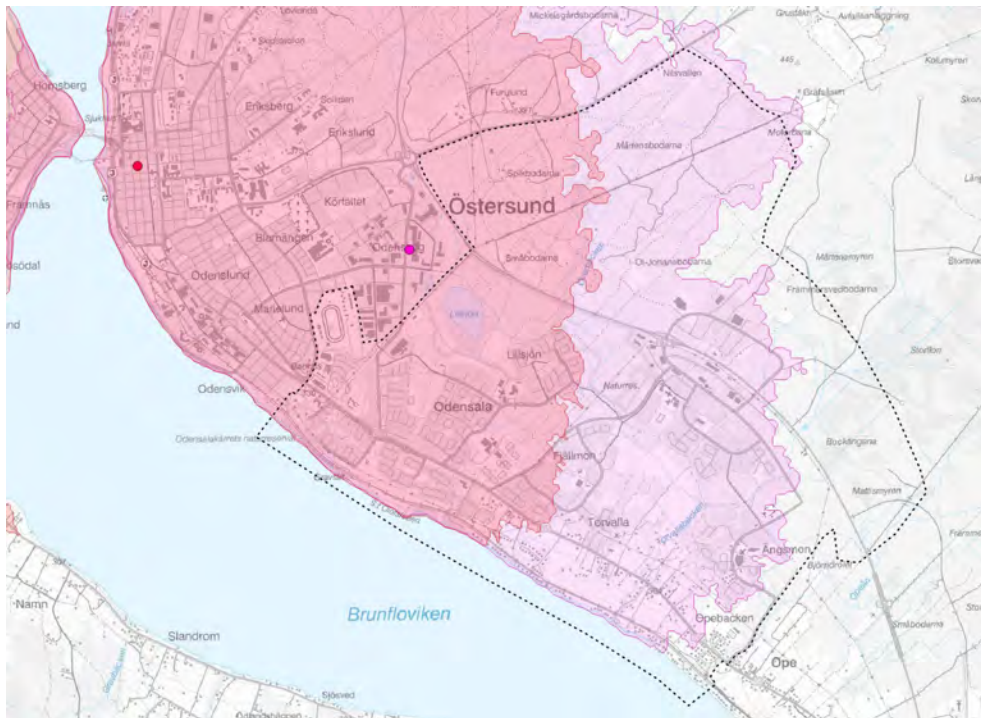
Ett led i att minska klimatpåverkan är att öka andelen resande med gång-, cykel- och kollektivtrafik. Kommunens mål är bland annat att uppnå en färdmedelsfördelning med 40 % aktiva transporter, 40 % bil och 20 % kollektivt resande. Andelen bilresor i Östersunds stadstrafik år 2022 var 71 % bil, 16 % aktiva transporter, 11% resor med kollektivtrafik och 2 % annat. Siffrorna ger en fingervisning om nuvarande färdmedelsfördelning inom kommunen.

Området hade år 2023 en befolkning på cirka 13 000 personer. En vedertagen gräns för accepterat cykelavstånd inom samhällsplaneringen är fem kilometer vilket motsvarar cirka 20 minuters cykelfärd. Drygt 45 % av de befintliga invånarna i området bor inom cykelavstånd till stadskärnan, främst då boende i Odensala och del av Fjällmon. Nästintill hela området har däremot maximalt fem kilometer till Lillänge som målpunkt, förutom delar av Opebacken. Ungefär en fjärdedel av befolkningen i området är över 65 år då möjligheten att använda aktiva transporter kan antas minska.

Mobildata från Telia (2023) visar att resvanorna i fråga om målpunkter skiljer sig åt mellan Odensala jämfört med Torvalla. I Odensala är Östersunds centrum en vanligare målpunkt medan resor från Torvalla i stället i högre grad går till Lillänge.

Skillnaden ökar med avståndet från stadskärnan och störst är skillnaden mellan Ängsmon och Odensala.

Bilnehavet inom området varierar. Östra Odensala hade år 2022 ett högre bilnehav per 1 000 invånare jämfört med snittet i både kommunen och riket. I Skogsmon råder motsatta förhållanden. Busshållplatsen Torvalla centrum som ligger i Skogsmon är den hållplats som har flest påstigande per dag efter busstationen i centrala staden, Kyrkparken och järnvägsstationen, enligt kollektivtrafikutredningen (Ramböll, 2020).



Figur 39. Kartan visar cykelavstånd till stadskärnan och Lillänge som utgörs av de två rosa punkterna. Röd yta är inom 20 minuters cykelavstånd från Stortorget. Lila yta är inom 20 minuters cykelavstånd från Lillänge. Visualiserad med TravelTime.

Majoriteten av befintlig bebyggelse inom området ligger inom 300 meter från busshållplats med god turtäthet, vilket kommunen klassar som kollektivtrafiknära lägen. Ovanför E14 i Verksmon finns ett verksamhetsområde med cirka 650 arbetsplatser. I Verksmon finns brister i förbindelser för aktiva transporter, framför allt då det saknas en sammanhängande gång- och cykelbana inom området med förbindelse till Skogsmon. Kollektivtrafiken till området har låg turtäthet och tar lång tid.

Under 2024 lanseras ett nytt linjenät för stadsbussarna i Östersund som bland annat kommer medföra en högre turtäthet och en taktfast tidtabell. Den kollektivtrafikutredning som utgör beslutsunderlag för det nya linjenätet har beräknat att kollektivtrafikresandet generellt kommer att öka i och med det nya linjenätets införande, vilket även borde gälla för kollektivtrafikresandet inom planområdet.

Bebyggelsens klimatpåverkan och energiåtgång

Flerbostadshus har generellt en mindre klimatpåverkan jämfört med småhus då de tenderar att ha en lägre energianvändning per kvadratmeter bruttoarea och generera ett mindre behov av infrastruktur per boende.

Att bygga nytt, både byggnader och anläggningar, är energikrävande processer. Graden av påverkan hänger samman med energiåtgång kopplad till byggnadsmaterial med olika av påverkan beroende på framställning, liksom transporter i samband med byggprocessen. För vissa byggnadsmaterial såsom trä påverkas klimatpåverkan också av inlagringseffekter som bidrar till att binda koldioxid och reducera byggnadens klimatpåverkan om dessa effekter räknas med. Livslängden på den nya bebyggelsen har också betydelse för den långsiktiga energiåtgången. Även hur själva byggandet sker i byggskedet påverkar energiåtgången och klimatpåverkan, exempelvis typ av drivmedel på anläggningsmaskinerna.

Kolinlagring i mark

Mark innehåller kol i olika grad och har därmed betydelse för klimatpåverkan beroende på om det binds och lagras eller frigörs i atmosfären. Den mark som innehåller mest kol är organogena jordar, exempelvis torvmarker. Beroende på om miljön är fuktig och därigenom syrefattig kan den organogena marken bida mycket kol. Är marken dränerad genom exempelvis dikning bryts torven ner av syret och den blir en källa till utsläpp av kol. Det är inte bara torvmark som innehåller kol utan olika typer av annan vegetationsklädd mark gör det i varierande grad. Beroende på hur marken brukas ökar markens kolupptag och kolinlagring i det så kallade kolförrådet. Markens kolförråd brukar delas in i tre kategorier i klimatrappporteringen (Naturvårdsverket 2022a):

Markkol – lagrat kol i marken, beräknas olika för organogena och minerogena jordar.

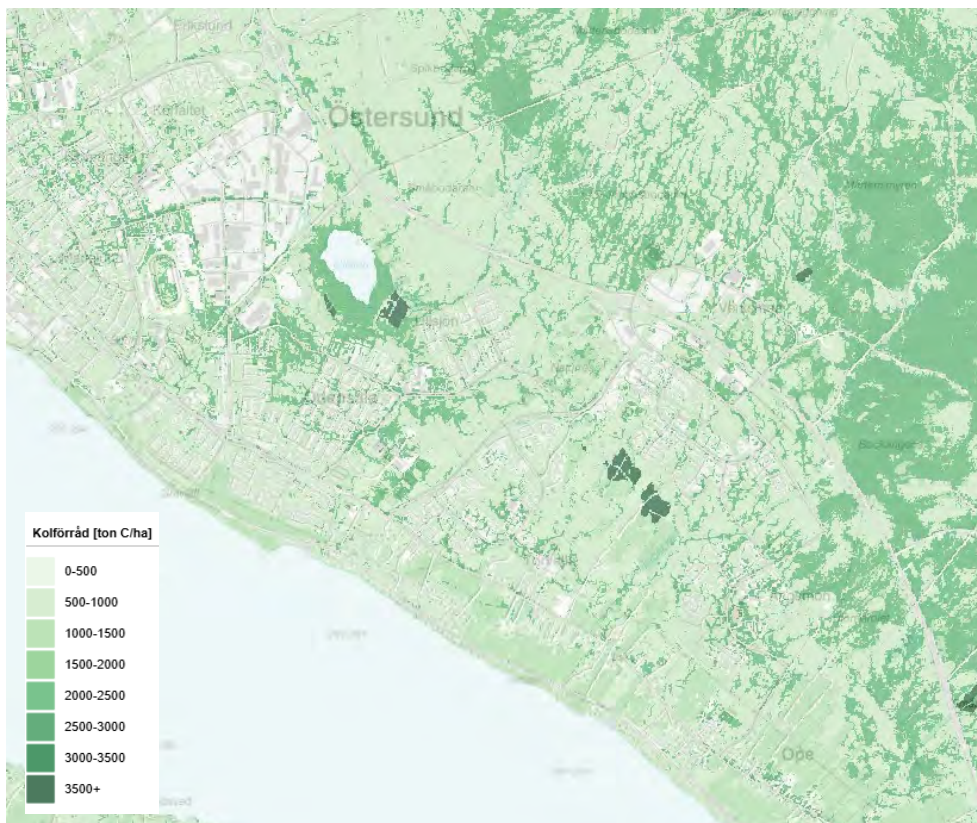
Dött organiskt material - död ved, förna och organiska humuslager

Levande biomassa – trädens levande delar ovan och under mark

I området finns olika markslag som kan antas binda koldioxid och då särskilt skogsmark. Marken inom planområdet domineras av moränlera, morän och mindre inslag av torv samt odefinierade fyllnadsmassor. Det finns dock ingen bedömning av markens kolinlagring eller eventuella utsläpp. Däremot går det att göra generella antaganden utifrån markförutsättningar och brukande. Exempel på markförhållanden som finns inom området som kan antas ha olika nettoupptag eller nettoutsläpp av kol, enligt grova uppskattningar från Naturvårdsverket 2024:

- Åkermark - plöjning bidrar troligen till nettoutsläpp
- Odikad skogsmark - troligen nettoupptag om ej avverkad

- Dikad skogsmark - troligen nettoutsläpp
- Gräsmark som klipps där gräset får ligga kvar - troligen nettoupptag
- Bebyggd eller hårdjord mark – troligen nettoutsläpp i stor variation



Figur 40 Kartan visar övergripande beräkning av kolförråd i mark baserat på metod från SLU (2022).

3.9.1. Konsekvenser

3.9.1.1. Konsekvenser vid nollalternativ

Nollalternativet förväntas endast leda till mindre förändringar i bebyggelsestrukturen och sannolikt inte så många nya bostäder eller verksamheter. Även befolkningen förväntas bli relativt konstant.

Bebyggelsestrukturen förväntas i nollalternativet bli oförändrad och bidrar då varken till eller från till ökad klimatpåverkan och energiåtgång. Att få nya byggnader förväntas byggas gör att den nya bebyggelsens klimatpåverkan sammanlagt blir låg jämfört med de andra alternativen.

I nollalternativet, oberoende av planförslaget, finns infrastrukturförutsättningar till elintensiv verksamhet i området.

Måluppfyllnaden av färdmedelsfördelningsmålet har stor påverkan på planområdets belastning på klimatet och energianvändning då transporter är en av de största faktorerna till påverkan. Skulle färdmedelsfördelningen uppnås skulle det innebära positiva konsekvenser för klimatpåverkan i områden medan om nuvarande trend skulle fortsätta skulle utvecklingen leda till ökad klimatpåverkan och energianvändning i takt med ny bebyggelse och befolkning.

I nollalternativet är ett större våtmarksområde utpekade som verksamhetsområde öster om Verksmon. Bedömningen är att en exploatering av detta område skulle få en kraftigt negativ effekt där en vidare torrläggning av området som en byggnation skulle innebära skulle medföra stora utsläpp av växthusgaser från området. Då området är dikat i hög grad finns sannolikt ett visst utsläpp av växthusgaser redan idag.

3.9.1.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslaget ger konsekvenser för klimatpåverkan ur flera olika perspektiv. Konsekvenserna är kopplade till ny bebyggelse och bebyggelsestruktur, ändrad markanvändning och förändringar av vägar. Planförslaget medger cirka 4000 nya bostäder vilket grovt uppskattat kan ge en befolkningsökning med cirka 8400 personer i området fram till 2050. Dessutom tillkommer ett nytt verksamhetsområde med beredskap för uppskattningsvis 3000 nya arbetsplatser på lång sikt, vilket skapar nya flöden inom och till området.

Bebyggelsestrukturens påverkan på klimatpåverkan och energiåtgång

I utvecklingsinriktningen för Östersund 2040 finns inriktningen att skapa en funktionstät struktur för att bland annat minska behovet av längre resor i vardagen för att bidra till färdmedelsfördelningsmålet. Det finns också en inriktning att hålla samman bebyggelsen längs kollektivtrafikens stråk för att skapa ett bättre befolkningsunderlag för kollektivt resande. Ett större befolkningsunderlag kan vara positivt även för serviceutbudet i området. På så sätt minskas behovet av längre resor för olika typer av service, samtidigt som de resor som väl görs har en större sannolikhet eller möjlighet att genomföras med ett hållbart transportmedel.

Beroende på i hur stor omfattning kommunen lyckas uppnå de uppsatta målen om en förändrad färdmedelsfördelning så påverkar den tillkommande bebyggelsen inom planområdet energiåtgången och klimatpåverkan olika mycket. Trafikutredningen för den fördjupade översiktsplanen visar att det är teoretiskt möjligt att minska bilanvändningen och därmed transporterens klimatpåverkan trots nya invånare och deras tillkommande resor om de föreslagna hållbarhetsåtgärderna vidtas. Detta kräver dock många aktiva åtgärder som ligger utanför själva den fördjupade översiktsplanen och vad den kan påverka.

Om den befintliga färdmedelsfördelningen bibehålls även med tillkommande invånare och fler resor kommer klimatpåverkan att öka i och med planförslaget. Transporternas påverkan medför även flertalet kumulativa effekter för andra miljökonsekvenser, se kapitel *Kumulativa effekter*.

Bebyggelsens klimatpåverkan och energiåtgång

Planförslaget innebär en ökad andel bebyggelse samt nya eller ombyggda vägar. Viss bebyggelse föreslås också rivas för att ersättas med ny bebyggelse. Ny bebyggelse innebär i sig en negativ klimatpåverkan och energiåtgång kopplat till både materialframställning och i byggskedet.

Stora ytor av det som planen föreslår för ny bebyggelse är kommunal mark vilket bidrar till att kommunen har möjlighet att uppmuntra eller premiera minskad klimatpåverkan och energianvändning i samband med markanvisning och när kommunen själv bygger.

Klimatpåverkan kolinlagring i mark

En stor andel av marken som föreslås för bebyggelse är idag skogsmark. När marken bebyggs och helt eller delvis hårdgörs innebär det generellt att marken går från att lagra kol till att släppa ifrån sig koldioxid till atmosfären.

Klimatanpassningsåtgärders indirekta klimatpåverkan

I planförslaget analyseras de ytor inom området som särskilt behöver väga in skyfall i den fortsatta planeringen. Detta kommer dock att göras mer detaljerat i kommande planeringsskeden så det finns inga uppenbara indirekta klimatvinster i dessa klimatanpassningsåtgärder i den fördjupade översiktsplanen.

3.9.1.3. Konsekvenser vid alternativ

Fler bostäder och öppnande av bussgator bedöms generellt öka klimatpåverkan då det förändrar resvanor till en ökad bilanvändning vilket försvårar ytterligare för att förändra färdmedelsfördelningen i enlighet med kommunens mål. Oavsett bilens drivmedel har biltrafiken en högre klimat- och energipåverkan än aktiva transporter och kollektivtrafik då även klimatpåverkan av tillverkningen av en bil räknas in. Dock skulle de nya bostäderna placeras längs med redan kollektivtrafikförsörjda stråk med möjlighet till närhet till hållbara transportmedel. Turtäthet och avstånd till busshållplats påverkar dock troligen hur denna närhet upplevs och utnyttjas.

Alternativet föreslår även fler nya bostäder än i planförslaget vilket i sig blir en större klimatpåverkan och energiåtgång, både i byggskedet och löpande framöver.

En stor andel av marken som föreslås för bebyggelse i alternativet är idag skogsmark. När marken bebyggs och helt eller delvis hårdgörs innebär det generellt att marken går från att lagra kol till att släppa ifrån sig koldioxid till atmosfären. Då alternativet innebär mer bebyggelse än planförslaget antas det också ge större utsläpp av växthusgaser från marken.

I alternativet att anlägga verksamhetsmark i Midskog i stället för Verksmon väntas resor med motorfordon att öka då området ligger längre ifrån stora delar av befolkningens bostäder, vilket bidrar negativt till klimatpåverkan och energianvändning.

3.10. Bebyggelsens lämplighet, hushållning med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt

Bebyggelsens lämplighet

Bebyggelsen består främst av bostäder byggda mellan 1960- och 2000-talet. I Odensala dominerar bebyggelsen av småhus och i Torvalla finns en större

blandning av småhus och flerbostadshus. Som komplement till bostadsbebyggelsen finns offentliga byggnader i området såsom skola, förskola, hälsocentral, sportanläggningar, särskilda boenden, bibliotek, kyrkor och livsmedelsbutiker. Generellt vänder sig bebyggelsens entréer bort från gatan i Odensala och Torvalla och bebyggelsen skiljs ofta från gatan genom parkeringar, parkeringslängor, trädgårdars baksidor eller olika typer av smala grönområden. Bebyggelsen får därigenom en undanskymd privat karaktär där få byggnader bidrar till upplevelsen av liv i gaturummet.

I området finns även enstaka äldre gårdar, småhus som tillkommit genom enskilda avstyckningar samt en mindre del fritidshusbebyggelse. Längs med Storsjön har den tidigare fritidshusbebyggelsen till stor del omvandlats till permanentboende och eller ersatts med moderna villor. Längs med Opevägen finns enstaka byggnader för verksamheter, affärslokaler och kontor. I Verksmon finns ett större verksamhetsområde bestående av verksamhetsbyggnader av olika storlek som inte kan integreras med bostäder. I områdets västra del finns besöksanläggningar i form av trav, campingområde, badhus och folkets hus.

Bebyggelsestruktur och kvalitet

Bebyggelsestrukturen består i hög grad av villabebyggelse vilket ger ett relativt lågt markutnyttjande och få bostäder i relation till ytanspråk. Även verksamhetsområdet Verksmon har en låg exploateringsgrad i förhållande till ytanspråk och hårdgöringsgrad. Delar av bebyggelsen från 1970-talet har problem med fukt och dålig inomhusmiljö vilket gör att den behöver rivas, bland annat bebyggelse i Lillsjö centrum. Storsjöbadet, som ligger inom området, behöver renoveras då byggnadens tekniska livslängd löper ut genom klorets påfrestningar på betongen. PCB och dioxinlika PCB har påträffats i sediment i Lillsjön och i anslutning till dagvattenutloppet i Mårtensviken i Storsjön. Föroreningskällan bedöms i huvudsak komma från Odenskog.

Grönstruktur och mångfunktionalitet

Det finns många olika grönytor i området i form av skog, parker, åkermark och gräsmark. Ytorna är tillgängliga i olika grad och är till stora delar mångfunktionella. Att de är mångfunktionella innebär att de innehåller flera olika värden, exempelvis både värden för rekreation, naturvärden och klimatreglering.

Marken nyttjas både av boende i området och av besökare från andra delar av Östersund. Lillsjöns naturreservat utgör närmsta naturområde för en stor del av invånarna i det tätbebyggda delarna kring Marielund med omnejd. Spikbodarna är ett populärt besöksmål under vintertid för skidåkare och under sommaren för friluftsliv såsom cykling, promenader, löpning, svamp- och bärplockning med mera. Spikbodarna är främst tillgängligt för besökare med bil om man bor utanför Torvalla och Odensala.

Skogsområdena söder om E14 ligger centralt i bebyggelseområdena vilket gör dem lättillgängliga. Stigsystem, kojor och andra spår vittnar om att de används. Sportfältskogen ligger dessutom vid Odensalaskolan och Torvallaskolan ligger

nära skogen vid Fjällmons naturområde. Det finns också grönstruktur och grönområden som nyttjas i lägre grad genom färre boende i närområdet eller att placering och utformning begränsar ytans användningsområde. Exempelvis kan ytan vara för smal, vilket påverkar rumsliga kvaliteter, eller att den är påverkad av olika störningar, exempelvis trafikbuller. I vissa fall har grönområdena inom planområdet en jämförelsevis en låg nyttjandegrad då stora delar ligger gömda i villaområden där de är visuellt otillgängliga.

Infrastruktur och teknisk försörjning

Området har kapacitet i befintlig infrastruktur i form av vattenlednings- och avloppledningsnät samt befintliga vägar. Vägnätet är i viss mån överdimensionerat utifrån befintlig trafikmängd. Kollektivtrafiken är också väl utbyggd och nyttjad. Vid en skyfallshändelse visar kommunens skyfallskartering att dagvattensystemet inte räcker till och vattnet tar nya vägar vis extrema regnhändelser. Det finns dock potentiellt utrymme för rening och vattenreglering i området genom öppna lösningar.

Samlad bedömning av nuläget

Den samlade bedömningen är att områdets markhushållning idag är låg i förhållande till yta, befolkning och nyttjandegrad. Infrastrukturen är utspridd i förhållande till bebyggelseytor genom matargator som skapar svårutnyttjade ytor mellan vägar och bebyggelse med låga vistelsekvaliteter. Bostadsbebyggelsen har också en låg täthet i förhållande till ytanspråk, framför allt i Odensala som domineras av småhusbebyggelse. Även industriområdet Verksmon har en låg exploatering i förhållande till tomtstorlek. Bilen tar mycket plats i strukturen genom överdimensionerade vägar och stora parkeringsytor i lägen som skulle kunna bli viktiga entrézoner till centrumområden. Det finns samtidigt fortfarande kapacitet i vatten- och avloppsledningsnät. Grönområdena nyttjas av boende och besökare i området men bedömningen är att det finns utrymme för nyttjande av fler människor inom ytorna.

3.10.1. Konsekvenser

3.10.1.1. Konsekvenser vid nollalternativ

Med nollalternativet är bebyggelseutvecklingen beroende av enskilda projekt där befintliga förhållanden får ligga till grund för omvandlingar och nybyggnation snarare än områdets behov och framtida potential. Ett mer effektivt markutnyttjande intill befintlig infrastruktur bedöms inte vara möjligt att genomföra genom planläggning med enstaka detaljplaner då det kräver ett helhetsgrepp som påverkar infrastrukturutformning. Ombyggnationer av entréer eller omvandling av parkeringsytor i syfte att skapa mer liv i gaturummet är svåra att genomföra om det saknas en strategisk inriktning för var det är lämpligt. Eventuell tillkommande bebyggelse utöver de gällande detaljplanerna riskerar att leda till markanvändning i en mer spridd bebyggelsestruktur och möjligheten till samordning av markanvändning försvåras vilket kan leda till att bebyggelsens avtryck blir större och att viktiga strukturer byggs bort. Risken med en sådan typ av

bebyggelseutveckling är att marken inte används till det den är mest lämpad för. Strategisk samordning kan skapa långsiktig förändring av ett område och ge stöd till att prioritera bebyggelse som kompletterar den befintliga i större utsträckning. Sammantaget förväntas nollalternativet innebära begränsningar i möjlighet till ny bebyggelse.

Bebyggelse som är utdömd såsom vid Lillsjö centrum och eventuellt badet kan leda till ett annat markutnyttjande i framtiden. Förutsättningar till serviceunderlag och ett helhetsgrepp kring områdena minskar om de planeras som enskilda objekt, alternativt byggs enligt gällande detaljplaner.

3.10.1.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslaget möjliggör för fortsatt planering av ny bebyggelse på flera platser. Det medför ett betydande bostadstillskott samt att det möjliggör ökad mångfald av boendetyper i områden som är dominerade av enskilda bostadstyper. Planförslaget innebär en högre andel bebyggelse inom planområdet vilket leder till ett förväntat högre markutnyttjande då fler människor antas använda samma resurser såsom naturmiljöer, olika typer av anläggningar och infrastruktur. Planförslaget ger vägledning för vilken inriktning som ska prioriteras utifrån områdets behov av nya funktioner, exempelvis olika typer av service. Även planförslagets ställningstaganden om hänsyn är viktiga för att varje områdes identitet ska stärkas av utvecklingen.

Föreslagen expansion av industri i området tar ett stort markområde i anspråk. Det är mark som har ett strategiskt läge ur energisynpunkt då här finns en högspänningsledning vilket lämpar sig för elintensiva verksamheter. Läget är också strategiskt i förhållande till infrastruktur.

Planförslaget anger att området ska ha en blandad bebyggelse med både flerbostadshus och enbostadshus vilket ger ett bättre markutnyttjande jämfört med enbart villabebyggelse. Exploateringsgrad regleras inte i översiktsplanen men är något som behöver följas upp vid detaljplaneläggning så att den mark som byggs nyttjas effektivt. Planen trycker på vikten av att minska barriäreffekter utmed Rådhusgatan för att tillgängliggöra de öppna ytorna med utsikt över Storsjön i Odensala, vilket i sin tur kan förväntas leda till en högre nyttjandegrad och allmänna nytta.

3.10.1.3. Konsekvenser vid alternativ

Alternativet innebär en större andel bebyggd mark. Det förutsätter att mark som nyttjas mycket av boende för närrekreation, samt innehåller flera viktiga ekosystemtjänster, såsom vattenreglering, biologisk mångfald, lugn och ro och fysisk aktivitet blir mindre jämfört med planförslaget. Att öppna bussgatorna innebär att gatorna kan nyttjas av mer trafik och fler trafikslag, men medför sannolikt att antalet bilresor i tätorten generellt ökar genom att öppnandet av gatorna underlättar för att utföra resor med bil. Det är därmed inte självklart att ett öppnande av bussgatorna förbättrar framkomligheten för biltrafiken på totalen.

Alternativet ger möjlighet till en större andel bebyggelse samtidigt som ökad biltrafik kan påverka lämpligheten för bostäder i delområden då ökad trafik leda till bullernivåer som gör bebyggelsen olämplig.

Att bygga ut elintensiv verksamhet vid Midskog i stället för i Verksmon skulle utnyttja samma goda läge vid högspänningsledningar och antas inte få vare sig mindre eller större konsekvenser vad gäller effektivt markutnyttjande. Dock utökas Verksmons industriområde på mark som i nuläget nyttjas som tätortsnära friluftsområde. För rennäringens del innebär alternativet i Midskog försämrade förhållanden för rennäringen och är sämre hushållning med marken utifrån ett renskötselperspektiv.

3.11. Samisk markanvändning

”Renens betesvanor skiljer sig på många sätt från andra tamdjurs. I stället för att systematiskt beta av ett område koncentrerat under en dags betesgång är renen så gott som i ständig rörelse över ett större område och strövar fritt efter åtkomligt bete. Det är därför helt naturligt att renarna är spridda i större eller mindre flockar över stora områden eller strövar enskilt i sitt sökande efter bete.” (WSP, 2020)

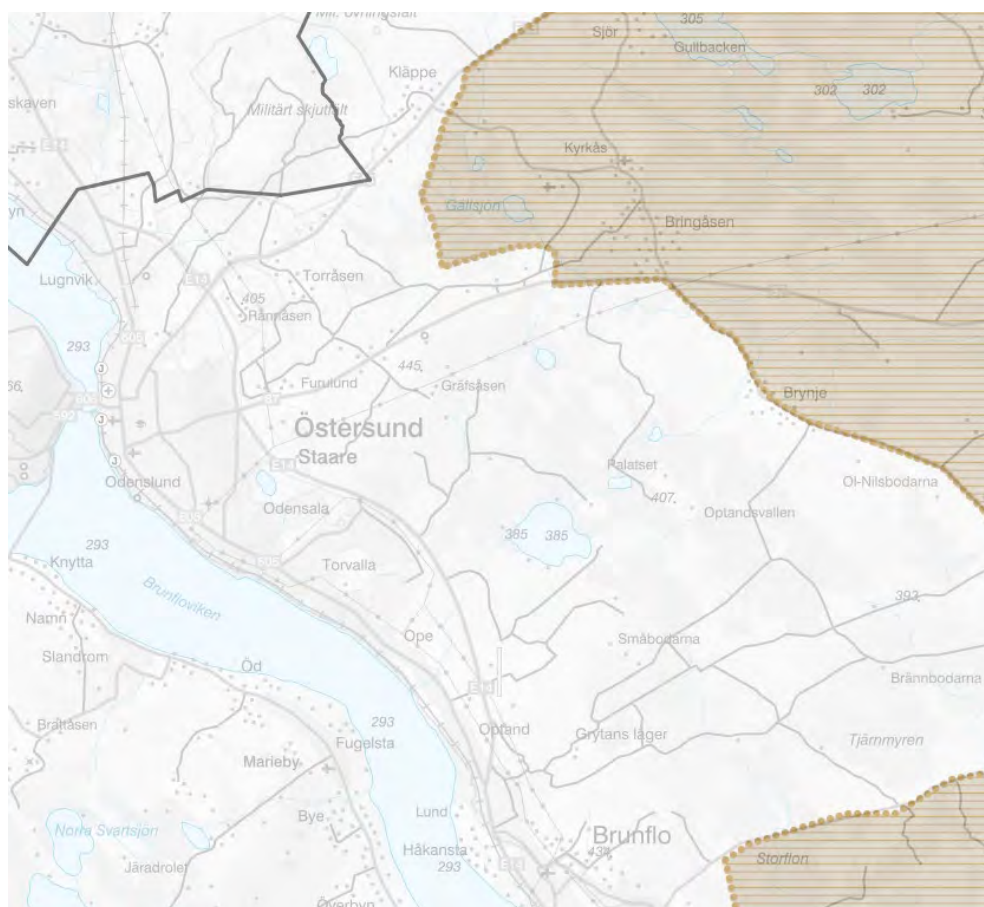
Tre samebyar ingår i planområdet, Jovnevaerie, Jijnjevaerie, Ohredahke. Området är angett som förrvinterland, vinterland och vårvinterland i karta över markanvändning för respektive sameby på sametinget hemsida 2025.

Användningen varierar mellan år bland annat beroende på årets förutsättningar. Enligt uppgift som framkom under samråd för detaljplan Odensala 3:3 m.fl har del av området använts för vinterbete så sent som för två år sedan. Jijnjevaerie och Ohredahke har även samrådsområden, områden där samebyn vill ha möjlighet till samråd, då det generellt det kan finnas risk för påverkan på renskötelsen, planområdet ligger inte inom dessa. Jovnevaerie saknar samrådsområde vilket betyder att kommunen inte har information om vilka områden som kan antas vara mer betydelsefulla utifrån samebyns perspektiv. I Jovnevaeries karta över markanvändning framgår att trivselland tillhörande samebyn finns nära planområdets norra gräns (Samtinget 2025). Sametinget beskrivning av trivselland är: ”Områden inom betestrakterna, dit renarna naturligt söker sig för bete och vila under en längre period. Dessa har betingelser i topografin och betet som gör att renarna trivs där. Trivsellanden är mer vidsträckta än uppsamlingsområdena. Ytorna har ingen exakt avgränsning utan anger det huvudsakliga område.”

Historiska vinterbetesmarker finns inom planområdet i form av områdena Torvalla-Brynje-Lundkälen-Tubäcken-Grytan-Ope-Optand samt Kånkbacken-Rannåsen-Furulund.

Planområdet ligger utanför riksintresseområde för rennäring.

Sameby	Strategiska platser	Renes viktiga områden i beteslandet	Årstidsland	Samrådsområde	Kontakt inför eller under samråd
Jovnevaerie	Ej utpekad plats i området	Nära tirivselland	Vårland, vårvinterland och vinterland	Har ej angett samrådsområde	Har skickat mejl, ej fått svar. Samrådsutskick. Har haft avstämningsmöte inför granskning.
Jijnjevaerie	Ej utpekad plats i området	Ej utpekad plats i området	Förvinterland och vårvinterland	Ej inom samrådsområde	Har skickat mejl, ej fått svar. Samrådsutskick.
Ohredahke	Ej utpekad plats i området	Ej utpekad plats i området	Vinterland	Ej inom samrådsområde	Har skickat mejl, ej fått svar. Samrådsutskick.



Figur 41 Kartan visar riksintresse för rennäring. Riksintresseområde inklusive flyttleder ligger utanför planområdet.

3.11.1. Konsekvenser

3.11.1.1. Konsekvenser vid nollalternativ

Nollalternativet bedöms kunna påverka de historiska vinterbetesmarkerna, det kan också ge en mindre påverkan på nuvarande renskötsel avseende nyttjande av betesland. Beroende på verksamhet kan eventuellt en indirekt påverkan, buller ljus eller andra störningar påverka tivsellandet för Jovnevaerie i form av undvikelseeffekter och störd betesro. Dock bedöms terrängens lutning från

trivsellandet göra påverkan mindre/att den framför allt sprids ner mot E14. Vidare bedömning av konsekvenser kopplade till en specifik verksamhet prövas i miljöprovningstillstånd.

3.11.1.2. Konsekvenser vid planförslaget

Planförslaget bedöms ge en mindre påverkan på de historiska vinterbetesmarkerna än nollalternativet. I övrigt bedöms konsekvenserna vara samma som nollalternativet då nya bebyggelseområden i huvudsak ligger inom befintlig struktur.

3.11.1.3. Konsekvenser vid alternativ

Bedömningen är att alternativet innebär en negativ påverkan på rennärings jämfört med planförslaget då området ligger inom riksintresseområde för rennärings samt att området dessutom utgör kärnområden för både Jovnevaerie och Jijnjevaerie sameby (WSP, 2020). Bedömningen tar inte hänsyn till eventuella åtgärder som diskuterats i detaljplanen för att minska risk för påverkan.

4. Miljökonsekvenser och miljömål

4.1. Påverkan på miljökvalitetsnormer

Östersunds kommun berörs av miljökvalitetsnormer för utomhusluft, fisk- och musselvatten samt för ytvatten.

4.1.1. Miljökvalitetsnormer för vatten

Aktuella miljökvalitetsnormer för vatten inom planområdet är kvalitet på fisk- och musselvatten samt för ytvatten.

Att utöka bebyggelsen i området innebär en generell risk för negativa konsekvenser på vattenmiljön. Planen inkluderar dock ställningstaganden och hänsynstagande kopplade till varje enskilt område för att minska påverkan av ny bebyggelse i efterkommande planeringsskeden.

Ställningstaganden i den fördjupade översiktsplanen tar hänsyn till vattenfrågor med ett större perspektiv i åtanke än om frågan skulle behandlas i enskilda detaljplaner. Exempelvis lyfts möjligheten att öka tillflödet i Tavelbäcken och att dagvatten som rinner mot Odensalabäcken ska renas. Att se vatten i ett helhetsperspektiv, vilket den fördjupade översiktsplanen har som fördel att kunna göra, bedöms innebära möjligheter till positiva konsekvenser för vattenkvaliteten. Det faktiska utfallet, och på så vis även den faktiska påverkan på miljökvalitetsnormerna, avgörs dock inte i översiktsplanen utan i kommande planeringsskeden.

Vandringshinder i form av kulvertar föreslås tas bort i planerna, vilket bedöms bidra med positiva kvaliteter för fisken i bäcken.

4.1.2. Miljökvalitetsnormer för luft

I centrala Östersund har miljökvalitetsnormen för luftkvalitet för PM 10 överskridits enligt de senaste årens mätningar. Ett åtgärdsprogram för detta beslutades 2022 (Östersunds kommun, 2022). Anledningen till de höga halterna beskrivs i åtgärdsprogrammet sannolikt bero på fler faktorer, däribland när dubbdäck och väggrus sprids på bara körbanor.

I åtgärdsprogrammet beskrivs hur utformningen av bebyggelse, träd och fristående objekt har stor betydelse för luftflödena i gaturummet och därmed hur luftföroreningar sprids. Varierade höjder på byggnader, huskropparnas vinkel mot vindriktning samt barriärer i form av objekt eller vegetation som skyddar medborgare från utsläppskällan är exempel på åtgärder som kan underlätta för bättre luftkvalitet. Den fördjupade översiktsplanen inkluderar ställningstaganden och hänsyn kring frågan för de ytor där det anses vara särskilt relevant. Att luftkvaliteten finns med som en planeringsförutsättning tidigt i processen bedöms ge möjlighet till att planen kan bidra positivt till att uppfylla miljökvalitetsnormen.

Den fördjupade översiktsplanen föreslår mer bebyggelse och därmed fler invånare i området. Beroende på hur invånarna väljer att transportera sig får det olika stor påverkan på luftkvaliteten. Om nuvarande färdmedelsfördelning kvarstår kommer trafikbelastningen och påverkan på luftkvaliteten sannolikt öka. Om andelen hållbara transporter däremot ökar kan trafikmängden minska, till och med när fler invånare bor och transporterar sig i området.

Den fördjupade översiktsplanen föreslår att ny bebyggelse tillskapas i anslutning till mer trafikerade vägsträckor såsom Rådhusgatan/Opevägen och Odenskogsvägen där relativt höga partikelhalter sannolikt förekommer. Tillförandet av ny bebyggelse i anslutning till dessa vägsträckor bidrar sannolikt till att öka partikelhalterna genom att skapa större instängningseffekter.

Ett av huvudmålen med den fördjupade översiktsplanen är att främja en struktur som stödjer hållbara rörelsemönster och transportval, genom förtätning och att öka närheten till olika funktioner. Detta ska bland annat göras genom att nyttja befintlig infrastruktur bättre, att stärka underlaget för kollektivtrafiken och att underlätta för gena och lättorienterade gång- och cykelvägar. Dessa mål och åtgärder syftar mot att sänka fordonstrafikbelastningen på vägarna både inom planområdet och från området in till centrala Östersund. Detta har potential att minska påverkan på luftkvaliteten och bedöms tillsammans med ett riktat strategiskt arbete för överflyttning av resor mot en större andel aktiva transporter inom kommunen kunna bidra till uppfyllandet av miljökvalitetsnormen.

4.2. Uppfyllelse av miljökvalitetsmål

Uppfyllelsen av miljökvalitetsmål utgår från den regionala miljömålsuppföljningen från 2023 (Länsstyrelsen i Jämtlands län, 2023b).

Tabell 5. Planens bedömda påverkan på de 16 miljökvalitetsmålen.

Miljömål	Måluppfyllelse regionalt	Trend regionalt	Bedömning av planförslaget
Begränsad klimatpåverkan	Nej	Negativ	Färdmedelsfördelningsmålet som planförslaget främjar bidrar till att minska klimatpåverkan från transporter. Att utöka bebyggelsen medför en negativ klimatpåverkan, bland annat i byggskedet och i minskad andel skogsmark.
Frisk luft	Nära	Negativ	Risker finns för försämrad luftkvalitet lokalt beroende på utformning av gaturummen. Förslaget kan också ge försämrad luftkvalité inom området och inne stan om mål om ny färdmedelsfördelningen inte uppfylls. Målet innefattar en större andel aktiva transporter. Med en utveckling som uppnår kommunens färdmedelsfördelningsmål kan motortrafiken från området minska. Det förutsätter ett riktat strategiskt arbete som resulterar i verkningfulla åtgärder. Planförslaget bidrar till färdmedelsfördelningsmålet genom att prioritera aktiva transporter i förslag på utveckling av vägnätet i området.
Bara naturlig försurning	Nej	Negativ	Bedömningen är att planförslaget inte påverkar miljömålet.
Gifrfri miljö	Nej	Oklar	Ny bebyggelse i området ökar andel hårdgjord mark vilket kan leda till ökade föroreningar i dagvattnet jämfört med skogsmark. Ombyggnationer av befintliga slutna dagvattenlösningar inom planområdet skulle kunna motverka detta. Då frågan berör befintliga system ligger det till stor del utanför översiktsplanens påverkan.
Skyddande ozonskikt	Ja	Neutral	Bedömningen är att planförslaget inte påverkar miljömålet.
Säker strålmiljö	Nära	Neutral	Bedömningen är att planförslaget inte påverkar miljömålet, även om planen främjar ekosystemtjänster såsom skyddande vegetation. Nya kraftledningar i området är avskilda från bostadsbebyggelsen och bedöms inte ha betydande påverkan.
Ingen övergödning	Nära	Oklar	Ny bebyggelse i området ökar andel hårdgjord mark vilket kan leda till ökade föroreningar i dagvattnet jämfört med skogsmark. Ombyggnationer av befintliga slutna dagvattenlösningar inom planområdet skulle kunna motverka detta. Då frågan berör befintliga system ligger frågan till stor del utanför översiktsplanens påverkan.
Levande sjöar och vattendrag	Nej	Positiv	Ny bebyggelse i området ökar andel hårdgjord mark vilket kan leda till ökade föroreningar i dagvattnet jämfört med skogsmark. Ombyggnationer av befintliga slutna dagvattenlösningar inom planområdet skulle kunna motverka detta vilket förutsätter fortsatt arbete med

Miljömål	Måluppfyllelse regionalt	Trend regionalt	Bedömning av planförslaget
			strategisk dagvattenhantering fram till ett genomförande. Planförslaget tar ställning för att vandringshinder ska byggas bort, specifikt vid Lillsjö centrum och generellt vid både Torvallabäcken och på andra ställen vid Odensalabäcken, detta behöver också initieras i vidare arbete. Bedömningen är att det finns en risk för negativ påverkan på vattendragen om inte identifierade åtgärder och behov av vidare arbete och utredning genomförs.
Grundvatten av god kvalitet	Nära	Neutral	Majoriteten, men inte hela planområdet, ligger inom verksamhetsområde för spillvatten och renvatten. Det finns inte några i VISS utpekade grundvattentäkter inom planområdet som används för dricksvattentäkt. Grundvattnet har dock betydelse för fler värden däribland flera naturmiljöer. Bedömningen är att det finns en risk för negativ påverkan på grundvattenbildningen om risker inte omhändertas i samband med fortsatt planering och byggande. Påverkan kan försämra förutsättningarna för flera naturmiljöer så som rikkärr, olika typer av skogsmiljöer och vattendrag.
Hav i balans samt levande kust och skärgård	-	-	Inte relevant utifrån regionens bedömning.
Myllrande våtmarker	Nej	Negativ	Planförslaget undantar våtmarker från bebyggelse, men skyddar inte dessa formellt. Mindre påverkan kan ske på våtmarker i närheten av utpekade nya bebyggelseområden. Våtmarkerna öster om Verksmon som är utpekad som nytt verksamhetsområde i Östersund 2040 undantas ny bebyggelse i planförslaget.
Levande skogar	Nej	Negativt	Planförslaget identifierar värden och viktiga samband i skogsmiljöer, vilket är positivt. Planförslaget ger möjlighet att anpassa förvaltning utifrån detta. Vissa naturvärdesobjekt knutna till skog påverkas av ny bebyggelse. Det finns en generell risk för påverkan på skogsmiljöer i angränsning till nya bebyggelseområden.
Ett rikt odlingslandskap	Nej	Negativ	Planförslaget identifierar möjligheter för anpassad kommunal förvaltning i syfte att stärka värdena i odlingslandskapet och i miljöer med liknande förutsättningar för växt- och djurliv. Ingen ytterligare odlingsmark tas i anspråk i planförslaget utöver utpekandena i den kommunövergripande översiktsplanen.
Storslagen fjällmiljö	Nej	Negativ	Kommunens påverkan på miljömålet är endast indirekt då kommunen inte har några fjällmiljöer. Kommunen bedömer inte att planförslaget har en sådan stor påverkan på renskötseln att det skulle kunna få en indirekt effekt på fjällmiljön med försämrade förutsättningar och därmed minskat betestryck.
God bebyggd miljö	Nej	Oklar	Planförslaget bidrar positivt till måluppfyllnaden,

Miljömål	Måluppfyllelse regionalt	Trend regionalt	Bedömning av planförslaget
			bland annat genom effektivt markutnyttjande, värnande av natur- och kulturmiljöer i förhållande till nya utpekade bebyggelseområden och beaktande av hälsfaktorer såsom buller, tillgänglighet, aktiva transporter, rekreation och luftkvalitet.
Ett rikt växt- och djurliv	Nej	Negativ	Planförslaget medför en försämring då naturmiljön minskar. Planförslaget lyfter samtidigt möjligheter att stärka den biologiska mångfalden med en förändrad skötsel, framför allt för gräsmarker. Även åtgärder som kan förbättra livsmiljöer i och vid bäckar lyfts.

5. Kumulativa effekter

Kumulativa effekter skapas när flera miljöeffekter påverkar varandra. De kumulativa effekterna kan delas in i additiva, synergistiska eller motverkande (Naturvårdsverket, 2026):

Additiva effekter innebär att flera åtgärder bidrar till summan av en miljökonsekvens genom enskilda delar, såsom uttag från en grundvattentäkt genom flera enskilda uttag.

Synergistiska effekter innebär en effekt där kombinationen blir större än summan av de enskilda aktiviteterna. Detta kan exempelvis vara ett utsläpp av både näring och varmvatten till ett vattendrag. Kombinationen av dessa orsakar en algblomning och en minskad syrehalt som är större än den additiva effekten av var och en för sig.

Motverkande effekter innebär att olika miljöeffekter tar ut varandra, det vill säga att flera miljöeffekter tillsammans blir mindre än summan av var och en. Till exempel att ett buffrande utsläpp kan motverka ett utsläpp som är försurande.

5.1. Identifiering och bedömning kumulativa effekter

Utifrån konsekvensbedömning av identifierade miljöaspekter är bedömningen att det finns miljöeffekter som tillsammans kan ha en kumulativ effekt med påverkan på: människors hälsa, friluftsliv och rekreation, påverkan på vattendrag, biologisk mångfald, växt- och djurliv, landskapsbild, kulturmiljö, gestaltning, klimatpåverkan och energianvändning. Flera av aspekterna påverkar även varandra. Nedan följer en samlad bedömning av kumulativa effekter av planförslaget inom respektive område och hur de förhåller sig till nollalternativet. Alternativa utbyggnader är inte bedömda med avseende på kumulativa effekter.

5.1.1. Människors hälsa

Främst två aspekter i planförslaget har direkta kumulativa effekter på människors hälsa: förändrade resvanor och en ny stadsstruktur.

Den nya stadsstrukturen med fler gång- och cykelbanor, färre barriärer, fler bostäder invid gång- och cykelstråk, mer närservice, fler bostäder vända mot gaturummet och generellt fler invånare i området bidrar alla till en ökad upplevelsemässig trygghet. Det tillsammans med ytterligare förslag på ombyggnation av vägar för motortrafik, där förutsättningarna samtidigt förbättras för kollektivtrafik och gång och cykel, skulle kunna öka andelen aktiva transporter i området vilket är positivt för folkhälsan. Det bedöms ge möjlighet till ökad rörelse i vardagen, minskad bullerpåverkan, minskad luftkvalitetspåverkan och mindre klimatpåverkan.

De potentiellt negativa konsekvenserna som planförslaget medför för människors hälsa är ökad exponering för luft- och bullerföroreningar. Även om den nya exploateringen inte överskrider lagstadgade värden kan nivåerna ändå komma att öka jämfört med nuläget och nollalternativet. Om och hur de ökar är mycket beroende av gestaltning och andel biltrafik, vilket avgörs av genomförande och beslut utanför den fördjupade översiktsplanens påverkansområde.

5.1.2. Friluftsliv och rekreation

Det tätortsnära friluftslivet får en minskad yta och tre områden av betydelse för tätortsnära friluftsliv bedöms påverkas: Spikbodarnas naturområde, Sportfältskogen och Fjällmons rekreatiomsområde. Förutom en minskad yta kan negativa faktorer vara ett ökat slitage genom ett högre besöksstryck och att nya bebyggelseområden kan störa känslan av lugn och ro om de blir synliga i kvarvarande områden. Den biologiska mångfalden bedöms också påverkas negativt vilket på sikt kan påverka upplevelsevärdet i kvarvarande friluftslivsområden. Då flera områden av betydelse för friluftsliv är under planläggning för bebyggelse på andra platser i och runt Östersunds stadskärna, exempelvis Rannåsen och stadsdel Norr, samtidigt som Spikbodarnas yta minskar bedöms det sammantaget bli en stor negativ effekt på det tätortsnära friluftslivet.

5.1.3. Påverkan på vattendrag

Bedömningen är att det finns en risk för additiva kumulativa effekter vilket stöds av bedömning i riskutredning av påverkan grundvattenberoende naturmiljöer. Genom ett förändrat klimat finns möjligen även synergistiska effekter kopplat till vatten. Bedömningen är kopplad till att varje exploatering där markanvändningen övergår till bebyggd hårdgjord mark från tidigare skogsmark generellt innebär ökade utsläpp i dagvattnet. Detta trots fördröjning och renande åtgärder av dagvatten. Klimatförändringar med stigande vattentemperatur och ökade skyfallsmängder kan potentiellt förstärka den negativa effekten på vattenkvaliteten med en ökad mikrobiell aktivitet. Mängden grundvatten som tillrinner i vattendrag är ytterligare en faktor som är avgörande för temperaturregleringen i vattendragen. Beroende på hur grundvattenbildningen påverkas kan den negativa effekten av

klimatförändringarna förstärkas ytterligare. Störst risk bedöms vara högre vattentemperatur på sommaren vid minskad grundvattenbildning. Höga temperaturer är negativt för harr och öring, minskad grundvattenbildning i kombination med eventuell permanent minskning av vattennivåer ökar sårbarheten ytterligare torra år. Det finns en möjlighet att minska negativ påverkan på vattnet till följd av utsläpp genom åtgärder i befintligt dagvattennät där dagvatten till stora delar släpps ut orenat till Storsjön. Frågan lyfts i översiktsplanen och tillhörande dagvattenutredning, potentiella ytor för rening och fördröjning är beskrivna för aktuella områden i markanvändningskartan. Genomförandebeskrivningen lyfter också att dagvattenfrågorna behöver utredas vidare.

5.1.4. Biologisk mångfald, växt- och djurliv

Bedömningen är att planförslaget leder till större konsekvenser för den biologiska mångfalden och växt- och djurlivet än de enskilda förlusterna av naturmiljö sammantaget. Bland annat genom en minskad yta med naturmiljö, ett ökat slitage av befintliga naturmiljöer, fler människor i området, större bebyggd yta där ljusföroreningar kan antas öka samt potentiellt ökade utsläpp till vattendrag. Beroende på hur grundvattenbildning och flödesnivåer påverkas i bäckarna kan förslaget ge negativa effekter på växt och djurlivet i vattendragen, eventuella sammantagna konsekvenser finns beskrivna i stycket ovan om påverkan på vattendrag. Eventuell negativ påverkan på harr och öring i bäckarna påverkar också Storsjöns fiskbestånd.

5.1.5. Landskapsbild, kulturmiljö och gestaltning

Den fördjupade översiktsplanen minskar risken för kumulativa effekter med påverkan på landskapsbilden. Bedömningen grundar sig på att förslaget tar tydligt ställning för inom vilka områden ny byggelse kan utredas för fortsatt planläggning och vilka områden som inte ska bebyggas alternativt att ny bebyggelse ska bedömas restriktivt. Risken är annars att nya bebyggelseområden tillkommer utan möjlighet till helhetsbedömning.

5.1.6. Klimatpåverkan och energianvändning

Planförslaget innebär förslag på ny bebyggelse vilket utifrån flera aspekter också ger en negativ påverkan på utsläpp kopplat till byggprocessen och att andelen skogsmark minskar till förmån för bebyggd mark.

Flera åtgärder i planförslaget bidrar till att öka andelen aktiva transporter i människors vardag. Det vill säga ett ökat resande med gång, cykel och kollektivtrafik. Det gäller utbyggnad av nya gång- och cykelbanor, ombyggnad av vägar för lägre hastighet och utbyggnad av kollektivtrafikkörfält samt att bibehålla bussgator. Även föreslagna åtgärder som stärker förutsättningarna för befintliga centrum och olika typer av service och anläggningar inom område minskar behovet av längre resor och på så sätt bidrar till att öka aktiva transporter inom området.

5.2. Skyddade områden

Område	Skyddsform	Påverkan
Torvalla Ängsmon västra, /Brunkullaången i Ängsmon	Natura-2000 område	Ingen direkt påverkan Allmän risk för högre slitage
Odensalakärret	Natura-2000 och statligt naturreservat	Obetydlig påverkan hydrologi Allmän risk för högre slitage
Torvalla urskog	Statligt naturreservat	Ingen direkt påverkan Allmän risk för högre slitage
Lillsjöns naturreservat	Kommunalt naturreservat	Ingen direkt påverkan Allmän risk för högre slitage och möjlig påverkan av ekologiskt samban med Odensalaskogen när del av denna bebyggs

Referenser

Boverket (2023) *Grönska främjar hälsa och välbefinnande.*

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/naturen/valbefinnande/>

Brunflo hembygdsförening (2016) *Odensala och Torvalla.*

<https://www.hembygd.se/brunflo/page/17952>

Energimarknadsinspektionen (2023) *Ansökan om ändring av nätkoncession för linje enligt 2 kap. 27 § ellagen.*

Folkhälsomyndigheten (2019) *Hälsoeffekter av buller och höga ljudnivåer.*
Artikelnummer 18070-1.

Folkhälsomyndigheten (2018) *Definitioner, mål, ramverk och uppföljningssystem för miljörelaterad hälsa – En sammanställning inom ramen för Miljömålsrådet.*

<https://www.folkhalsomyndigheten.se/publikationer-och-material/publikationsarkiv/d/definitioner-mal-ramverk-och-uppfoljningssystem-for-miljorelaterad-halsa-/?pub=53919>

Länsstyrelserna (2024) *EBH-kartan*

Länsstyrelsen Jämtlands län (2023a) *Miljömålsuppföljning 2023.* Dnr 501-4417-2023.

Länsstyrelsen Jämtlands län (2023b) *Riktlinjer för riskbedömning inom fysisk planering i Jämtlands län.* Dnr 408-9722-21.

Länsstyrelsens Jämtlands län (2016) *Vattenplan för Storsjön.* Dnr 408-8870-2015.

Länsstyrelsens Jämtlands län (2004) *Rikkärr i Jämtlands kambrosiluumråde del 1* https://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Jamtland/Dokumentarkiv/Dokumentarkiv_GDK/Rikk%C3%A4rr%20i%20J%C3%A4mtlands%20kambrosiluumr%C3%A5de%20del%201.pdf

Länsstyrelsens Jämtlands län (2002a) *Våtmarker i Jämtlands län del 1 - Allmän del*

https://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Jamtland/Dokumentarkiv/Dokumentarkiv_GDK/V%C3%A5tmarker%20i%20J%C3%A4mtlands%20l%C3%A4n%20del%201%20Allm%C3%A4n%20del.pdf

Länsstyrelsens Jämtlands län (2002b) *Våtmarker i Jämtlands län Del-3 Berg, Bräcke, Ragunda, Åre samt Östersunds kommuner.* Natur i Jämtlands län 2002:2.

SLU (2022) *Kartering av Sveriges kolförråd och kolförrådsförändring i mark*
[Dokumentation Kartering Kolförråd.pdf](#)

Telia (2023) *Telia Crowd Insights*

Naturhistoriska riksmuseet (2023) *Fladdermöss*

<https://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/djur/daggdjur/fladdermoss.169.htm>

↓

Naturvårdsverket (2022a) *Nettoutsläpp och nettoupptag av växthusgaser från markanvändning (LULUCF)*. [https://www.naturvardsverket.se/data-och-](https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-nettoutslipp-och-nettoupptag-fran-markanvandning/)

[statistik/klimat/vaxthusgaser-nettoutslipp-och-nettoupptag-fran-markanvandning/](https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-nettoutslipp-och-nettoupptag-fran-markanvandning/)

Naturvårdsverket (2022b) Indikatorer för hälsopromoverande urbana grönområden, kunskapssammanställning, Patrik Grahn, Jonathan Stoltz

<https://www.naturvardsverket.se/4ac389/globalassets/media/publikationer-pdf/7000/978-91-620-7043-4.pdf>

Naturvårdsverket (2023a) *Klimat i strategisk miljöbedömning*

<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/miljobedomningar/strategisk-miljobedomning/klimat-i-miljobedomningar>

Naturvårdsverket (2023b) *Befolkning och hälsa inom strategisk miljöbedömning*

<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/miljobedomningar/strategisk-miljobedomning/befolkning-och-halsa#E-1228595468>

Naturvårdsverket (2025) Miljöbedömning för planer och program **process-strategisk-miljobedomning-b.png (902×672)**

Naturvårdsverket (2026) **Kumulativa effekter inom strategisk miljöbedömning**

Naturvårdsverket (2024) *Nettoutsläpp och nettoupptag av växthusgaser från markanvändning (LULUCF)* [https://www.naturvardsverket.se/data-och-](https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-nettoutslipp-och-nettoupptag-fran-markanvandning/)

[statistik/klimat/vaxthusgaser-nettoutslipp-och-nettoupptag-fran-markanvandning/](https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-nettoutslipp-och-nettoupptag-fran-markanvandning/)

Sametinget (2025) *Kartor med uppgifter om samebyarna*

[Jovnevaerie - Sametinget.se](http://Jovnevaerie-Sametinget.se), [Ohredahke - Sametinget.se](http://Ohredahke-Sametinget.se), [Jijnjevaerie - Sametinget.se](http://Jijnjevaerie-Sametinget.se)

Sametinget (2010) Samisk markanvändning och MKB, [4175](#)

Skogsstyrelsen (2013) *Sumpskog/dråg*

<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/malbilder-hansynskravande-biotoper/sumpskog-drag.pdf>

Skogsstyrelsen (1997), *Sumpskogsinventering*

<https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>

SMHI (2015) *Framtidsklimat i Jämtlands län – enligt RCP-scenarier*.

Statisticon (2020) *Den sociala kompassen 2018-2019 Östersunds kommun*.

Strada (2023) *Olycksstatistik*.

Svensk kollektivtrafik (2022) *Kollektivtrafikbarometern*

Trafikverket (2021) Överflyttning av gods från väg till järnväg och sjöfart.
<https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/forskning-och-innovation/aktuell-forskning/trafikslagsovergripande/overflyttning-av-gods-fran-vag-till-jarnvag-och-sjofart/> [Hämtad 2023-06-21]

Naturvärdesinventeringar, artutredningar och habitatnätverksanalyser:

- Calluna (2023) Nätverksanalys pollinerare
- Ekologigruppen (2023) Naturens tjänster
- Tyréns AB (2020a) Naturvärdesinventering Torvalla Odensala
- Tyréns AB (2020b) Naturvärdesinventering Torvalla Odensala delområde 2, 37 och 69
- Väg och miljö AB (2020a) Violettt guldvinge, (*Lycaene helle*), Odensala Torvalla Östersunds kommun
- Väg och miljö AB (2020b) Naturvärdesinventering Odensala 8:1 m.fl.
- Väg och miljö AB (2021a) Artskyddsutredning Talltita (*Poecile Montanus*)
- Väg och miljö AB (2021b) PM gröna samband Odensala, Torvalla, Ope samt Brunflo
- Väg och miljö AB, (2022a) Naturvärdesinventering Gräfsåsen
- Väg och miljö AB (2022b) Habitatnätverksanalys för fladdermöss Torvalla-Ope-Brunflo-Marieby
- Väg och miljö AB (2023) Violettt guldvinge norra Verksmon
- Väg och miljö AB (2024) Tre Potentiella kalkbarrskogar, Östersunds kommun 2024
- Väg och Miljö (2025) Naturvärdesinventering (SS199000:2023)
- WSP (2020) Miljökonsekvensbeskrivning Midskog industriområde

Övriga utredningar och underlag

- Arctan (2025) Översiktlig dagvattenutredning för Fördjupad översiktsplan Södra Östersund
- Jordbruksverket (2024) Jordbruksblock
- Jämtkraft (2022) Bilaga B – Liten miljökonsekvensbeskrivning. Dnr 2022-101903-0001.
- SGI (2021) Förstudie och översiktlig kartering av stabiliteten i raviner och slänter i morän och grov sedimentjord.
- Ramböll (2024) Mobilitetsutredning
- Ramböll (2020) Kollektivtrafikutredning Jämtland Härjedalen
- Sweco (2023) PM Torvallabäcken, Översiktlig utredning av Torvallabäcken avseende främst slamströmmar
- Tyréns (2025) Riskbedömning för påverkan på grundvattenberoende naturmiljöer i samband med exploatering inom föp
- VISS – Vatteninformationssystem i Sverige

Kommunalt material

- Skyfallskartering

- Förstudie tysta områden
- Besöksmätningar Spikbodarna
- Besöksmätningar Lillsjön
- Trafikmätningar
- Internkartor
- Risk- och sårbarhetsanalys 2023-2026
- Åtgärdsprogram luft, bakgrundsrapport
- Kulturmiljöprogrammet (2014 och 2022)