

Miljökonsekvensbeskrivning

Bilaga 3 till samrådshandling för *Ändring av översiktsplanen för norra staden och järnvägen - Tillägg med anledning av Ostlänken*

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

ÄNDRING AV ÖVERSIKTSPLANEN FÖR NORRA STADEN OCH JÄRNVÄGEN

TILLÄGG MED ANLEDNING AV OSTLÄNKEN

SAMRÅDSHANDLING 2025-08-15



PROJEKTBYGGAREN TEKNIK SYD AB

Kontoret i Karlskrona: Stortorget 10, 371 34 Karlskrona

www.projektbyggaren.se

Ansvarig: Jessica Andersson
Granskning: Fredrik Kastberg

ICKE TEKNISK SAMMANFATTNING

Bakgrund och syfte med det tematiska tillägget

En höghastighetsjärnväg genom Linköpings stad och en centralt placerad järnvägsstation har varit en förutsättning för kommunens utveckling sedan tidigt 2000-tal. År 2012 fattade regeringen beslut om att Ostlänken, en ny dubbelspårig höghastighetsjärnväg, ska byggas mellan Stockholm (Järna) och Linköping.

I den hittills gällande översiktsplanen för Linköpings kommun har inriktningen för Ostlänken varit en korridor som i stort sett följde Södra stambanans befintliga sträckning in till centrala Linköping. Läget för en ny station är i gällande översiktsplan utpekad på östra sidan av Stångån med placering i Storgatans förlängning. Under våren år 2022 beslutades dock att Ostlänkens lokalisering skulle justeras. Den nya järnvägsanläggningen skulle fortsätta planeras i korridor Steninge, med ett stationsläge i S:t Larsgatans förlängning. Det beslutades även att järnvägen ska förläggas ovan mark.

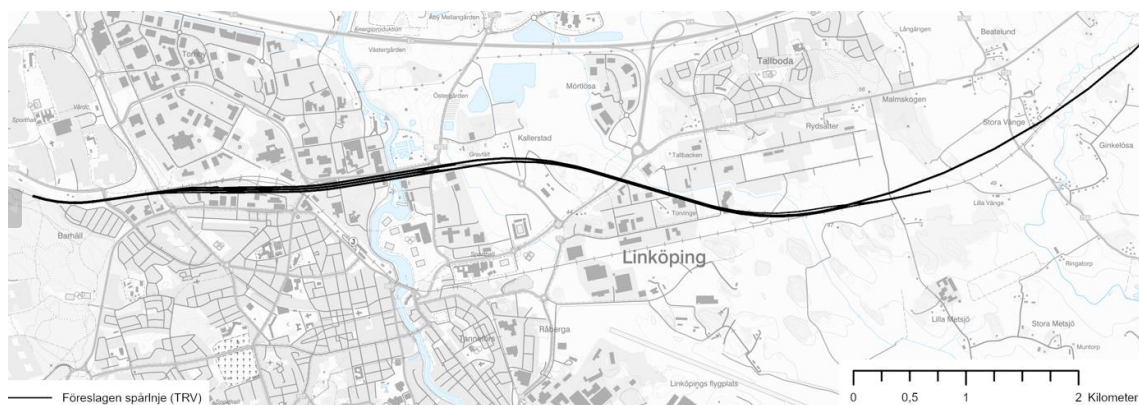
I december år 2022 fattade regeringen beslut om att avbryta planeringen av samtliga nya stambanor för höghastighetståg. Samtidigt med beslutet, gav regeringen Trafikverket ett uppdrag kopplat till Ostlänken, att järnvägsanläggningen i första hand ska inriktas på att underlätta för regional arbetspendling och godstrafik.

Den nya lokaliseringen av Ostlänken, enligt beslutet från år 2022, innebär att resecentrum och järnvägens linje flyttas, vilket i sin tur påverkar markanvändningen samt stadsutvecklingen inom vissa delar i Linköpings stad. Ny mark frigörs, samtidigt som annan mark tas i anspråk för järnvägsanläggningen. Detta innebär att markanvändningen på nytt behöver studeras, fastställas och nya ställningstaganden och avvägningar behöver tas fram inom de områden som påverkas av det nya inriktningsbeslutet för Ostlänken. Därför har kommunen upprättat ett tematiskt tillägg till gällande översiktsplan. Tanken är att det tematiska tillägget ska komplettera gällande översiktsplan, och att dokumenten tillsammans bildar den samlade utgångspunkten för kommunens övergripande mark- och vattenanvändning.

Sammanfattning av det tematiska tillägget

Det tematiska tillägget till gällande översiktsplan fastställer Ostlänkens sträckning igenom Linköpings stad i enlighet med Trafikverkets beslut år 2022. Val av spårlinje fastställs inte, utan hanteras genom Trafikverkets planeringsprocess.

Ostlänken sträcker sig från Lingham i nordost till strax väster om Bergsvägen, där den går ihop med befintliga spår för Södra stambanan. Den nya sträckningen innebär att Linköping får en ny centralstation som ska ligga norr om den nuvarande stationen, i närheten av nuvarande Kallerstadsleden, och strax öster om Tornet. Den nya stationen blir gemensam för Ostlänken och Södra stambanan. Den del av Södra stambanan som i dagsläget leder till nuvarande station tas bort och ersätts av nya spår som också går till den nya centralstationen.



Svart linje i kartan visar Trafikverkets föreslagna spårdragning för de nya järnvägsspåren genom Linköpings tätort. Karta: Linköpings kommun.

Vad gäller stadens trafiksystem, medför Trafikverkets järnvägsplanering förändringar. Ostlänkens sträckning samt den nya centralstationen, medför behov av att omlokalisera Kallerstadsleden. I området kring Kallerstad, Mörtlösa och Torvinge behövs en trafikstruktur som passerar järnvägen på rätt platser, samt är robust för förändrat klimat och förväntade kapacitetsbehov. Även Norrköpingsvägen behöver omlokaliseras till en ny förbindelse genom Torvinge mot Köpetorp. Exakt sträckning utreds separat. I det tematiska tillägget för Ostlänken föreslås även nya broar över Stångån/Kinda kanal.

Kommunens utvecklingsinriktning i det tematiska tillägget är att innerstaden ska utvidgas, och utvecklas i enlighet med visionen *“mer och bättre innerstad”*. Utvidgningen ska ske genom dels att nya bostäder uppförs i innerstaden och befintliga kvaliteter stärks, och dels genom att fler områden får innerstadskvaliteter i form av mötesplatser, levande bottenvåningar i strategiska stråk och andra lämpliga lägen samt fler publika målpunkter. Inriktningen innebär att flera stadsdelar förenas till en utvidgad, tätare och mer sammanhållen innerstad med förbättrade kopplingar sinsemellan.

I det tematiska tillägget pekas även ett antal stråk ut som föreslås ges en stadsmässig utformning samt förses med målpunkter, verksamheter och ny bebyggelse. Vid lämpliga platser längs stråken ska bebyggelsen planeras med lokaler i bottenvåningar, till exempel vid torg, platsbildningar och korsningspunkter.

Stångån är en mångfunktionellt värdefull miljö som är viktig både för rekreation och biologisk mångfald. I det tematiska tillägget anges att den västra strandens befintliga kajer ska bevaras och det gamla hamnområdets karaktär stärkas. På östra sidan utvecklas årummet med en strandpromenad med urban karaktär, vistelsevärden och en fortsatt grön prägel. Stångåns naturliga strandlinje bevaras, befintlig vegetation anpassas och platsbildningar utmed strandpromenaden tillåts för att skapa vattenkontakt och utblickar över årummets vattenyta från strandpromenaden. Vattenkontakten säkerställs genom att platsbildningar och bryggor i vattenrummet anläggs utmed strandpromenaden och tillåts bryta upp vegetationen. Allmänhetens tillgänglighet till strandpromenaden och årummet ska säkerställas. Kommunens ställningstagande är också att gröna och blå miljöer ska kunna användas för att ge plats för att hantera ökade regnmängder.

Konsekvenser och måluppfyllelse

Som sammanställningen i tabellen nedan redovisar, bedöms det tematiska tillägget bidra, eller har potential till att bidra för måluppfyllelse för samtliga studerade aspekter. För nollalternativet bedöms det finnas risk för att måluppfyllelse motverkas inom ett antal aspekter, medan det för vissa aspekter bedöms det finnas potential till att bidra till måluppfyllelse.

Skillnaden mellan det tematiska tillägget och nollalternativets måluppfyllelse bedöms som störst för de aspekter där den nya järnvägsanläggningen påverkar staden och utvecklingen av centrala Linköping som mest samt möjligheten att skapa miljömässiga resor och ett robust och hållbart trafiksystem.

För aspekten *Klimatpåverkan* bedöms skillnaden mellan det tematiska tillägget och nollalternativet vara som störst. Detta beror på att i nollalternativet försenas Ostlänken, och antas inte byggas inom ramen för nuvarande planeringshorisont. Tidigast antas Ostlänken byggas efter år 2060, vilket medför minskade möjligheter till överförande av transporter från väg och flyg till järnväg. Nollalternativet motverkar därför målet om netto-noll växthusgasutsläpp senast år 2045, samt det nationella miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*. I tillägget antas Ostlänken byggas inom ramen för nuvarande planeringshorisont och bidrar till att uppnå målet om netto-noll växthusgasutsläpp senast år 2045, samt det nationella miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*.

Bedömd måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (nuvarande översiktsplan).

Aspekt	Nationellt miljömål och bedömningsgrund	Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Stads- och landskapsbild	God bebyggd miljö	Potential till att bidra till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas
Kulturmiljö	God bebyggd miljö	Potential till att bidra till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas
Naturmiljö	Ett rikt växt- och djurliv.	Potential till att bidra till måluppfyllelse.	Risk för att måluppfyllelse motverkas.
Rekreation och friluftsliv	God bebyggd miljö	Bidrar till måluppfyllelse	Bidrar till måluppfyllelse
Hushållning med naturresurser – Jordbruk	Ett rikt odlingslandskap	Potential till att bidra till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas.
Vatten och vattenkvalité	Levande sjöar och vattendrag	Bidrar till måluppfyllelse	Bidrar till måluppfyllelse
Luftkvalité	Frisk luft	Bidrar till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas.

Buller	God bebyggd miljö	Potential till att bidra till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas
Risk och säkerhet	God bebyggd miljö	Potential till att bidra till måluppfyllelse	Potential till att bidra till måluppfyllelse
Klimatanpassning	God bebyggd miljö	Bidrar till måluppfyllelse	Potential till att bidra till måluppfyllelse
Klimatpåverkan	Begränsad klimatpåverkan	Bidrar till måluppfyllelse	Motverkar måluppfyllelse

Målkonflikter

Målet i planeringen för ett hållbart samhälle är att hitta lösningar som maximerar positiva effekter för alla aspekter samtidigt. I praktiken kan en positiv effekt för en aspekt vara negativ för en annan. Avvägningar och val är därför en väsentlig del av planeringen för att strategierna i det tematiska tillägget ska kunna genomföras. Inom vissa delar av det tematiska tillägget bedöms negativa konsekvenser uppstå. Detta är dock konsekvenser som har bedömts som rimliga ur ett avvägningsperspektiv, och kan accepteras då planen medför positiva konsekvenser ur andra perspektiv och som överväger de negativa konsekvenserna.

Att bygga staden tätare innebär att lokala påfrestningar på miljön kan bli större, och det är möjligt att strategierna och riktlinjerna kan generera målkonflikter. Den täta och blandade staden kan innebära ökade föroreningar och höjda bullernivåer samt utgör en utmaning i förhållande till klimatanpassning och ökade mängder avlopps- och dagvatten. Det finns även risk för att tillgång till parker och natur minskar och att biologisk mångfald hotas om inte strategierna och riktlinjerna följs.

Gällande Ostlänken finns uppenbara målkonflikter mellan de nationella målen, bland annat mellan *Begränsad klimatpåverkan* samt *God bebyggd miljö*. Järnvägen gör ett omfattande intrång i landskapet och orsakar påverkan på närmiljön, bland annat i form av buller. Samtidigt ger åtgärden ett antal positiva effekter såsom förbättrad tillgänglighet samt minskar utsläppen.

INNEHÅLL

1	INLEDNING OCH BAKGRUND	9
1.1	INLEDNING	9
1.2	SYFTET MED MILJÖBEDÖMNINGEN	9
1.3	BAKGRUND TILL DET TEMATISKA TILLÄGGET TILL ÖVERSIKTSPLANEN	9
1.4	SYFTET MED DET TEMATISKA TILLÄGGET	11
2	AVGRÄNSNING AV MILJÖBEDÖMNINGEN	12
2.1	BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN SAMT SAMRÅD OM AVGRÄNSNING	12
2.2	UTGÅNGSPUNKTER FÖR MILJÖBEDÖMNINGEN	12
2.3	AVGRÄNSNING AV TID	12
2.4	AVGRÄNSNING AV NIVÅ	13
2.5	GEOGRAFISK AVGRÄNSNING	13
2.6	AVGRÄNSNING I SAK	14
3	STUDERADE ALTERNATIV	16
3.1	ALTERNATIV LOKALISERING AV DET TEMATISKA TILLÄGGET FÖR OSTLÄNKEN	16
3.2	ALTERNATIV UTFORMNING AV DET TEMATISKA TILLÄGGET FÖR OSTLÄNKEN	16
3.3	SAMMANFATTNING AV DET TEMATISKA TILLÄGGET (PLANFÖRSLAGET)	17
3.4	NOLLALTERNATIVET	21
4	METOD FÖR MILJÖBEDÖMNINGEN	22
4.1	OSÄKERHETER	23
4.2	ÅTGÄRDER OCH ÅTGÄRDSREGLERING	24
5	KONSEKVENSER OCH MÅLUPPFYLLELSE	25
5.1	STADS- OCH LANDSKAPSBILD	25
5.2	KULTURMILJÖ	31
5.3	NATURMILJÖ	38
5.4	REKREATION OCH FRILUFTSLIV	46
5.5	HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER – JORDBRUKSMARK	50
5.6	VATTEN OCH VATTENKVALITÉ	56
5.7	LUFTKVALITÉ	60
5.8	BULLER	63
5.9	RISK OCH SÄKERHET	70
5.10	KLIMATANPASSNING	73
5.11	KLIMATPÅVERKAN	78
6	KUMULATIVA EFFEKTER	83
6.1	BEGREPPET KUMULATIVA EFFEKTER	83
6.2	BEDÖMNING AV KUMULATIVA EFFEKTER	83

7	SAMLAD BEDÖMNING	85
7.1	MÅLUPPFYLLELSE	85
7.2	MÅLKONFLIKTER	86
7.3	ÖVERENSTÄMMELSE MED MILJÖBALKEN	87
8	UPPFÖLJNING	91
9	REFERENSER	92

1 INLEDNING OCH BAKGRUND

1.1 INLEDNING

Projektbyggaren Teknik Syd AB har tillsammans med WSP Sverige AB på uppdrag av Linköpings kommun arbetat fram föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB). MKB:n är en del av den miljöbedömning som görs för det tematiska tillägget till kommunen översiktsplan för norra staden och järnvägen med anledning av Ostlänken. Arbetet med miljöbedömningen och att ta fram MKB-dokumentet har skett integrerat med planarbetet.

Uppdragsansvarig för MKB:n är Jessica Andersson, Projektbyggaren Teknik Syd AB. Ansvarig på Linköpings kommun är Christina Lagneby .

1.2 SYFTET MED MILJÖBEDÖMNINGEN

Det yttersta syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas, det vill säga inte enbart att beskriva konsekvenserna av planens genomförande. De metoder som används för miljöbedömningen bör således väljas både med utgångspunkt att kunna identifiera och värdera planens betydande miljöpåverkan och med avsikt att utröna vilka miljöaspekter som, och på vilket sätt dessa, bör integreras i planen för att en hållbar utveckling ska främjas.

I samband med planer och program skiljer man vanligen på begreppen miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Med begreppet miljökonsekvensbeskrivning menas endast dokumentet, medan begreppet miljöbedömning avser hela processen, inklusive samråd och att upprätta ett MKB-dokument.

1.3 BAKGRUND TILL DET TEMATISKA TILLÄGGET TILL ÖVERSIKTSPLANEN

En höghastighetsjärnväg genom Linköpings stad och en centralt placerad järnvägsstation har varit en förutsättning för kommunens utveckling sedan tidigt 2000-tal. År 2012 fattade regeringen beslut om att Ostlänken, en ny dubbelspårig höghastighetsjärnväg, ska byggas mellan Stockholm (Järna) och Linköping. Sträckan är cirka 15 mil och stationer för av- och påstigning är planerade på fem platser; Vagnhärad, Nyköping, Skavsta, Norrköping och Linköping.

I den hittills gällande översiktsplanen för Linköpings kommun har inriktningen för Ostlänken varit en korridor som i stort sett följde Södra stambanans befintliga sträckning in till centrala Linköping. Läget för en ny station är i gällande översiktsplan utpekad på östra sidan av Stångån med placering i Storgatans förlängning. Inriktningen har dock skiftat från en markförlagd eller upphöjd anläggning¹ till en järnväg förlagd i tunnel.²

¹ Översiktsplan för staden Linköping (2010) samt numera upphävda Översiktsplan för Kallerstad (Stång) och nytt resecentrum (2010)

² Utvecklingsplan för Linköpings innerstad (2016) samt Linköpings mötesplatser - innerstadens parker och torg (2019) utgick från järnväg i tunnel.

Under våren år 2022 beslutades dock att Ostlänkens lokalisering skulle justeras, detta efter att Trafikverket hade upprättat en ny lokaliseringsutredning. Den nya järnvägsanläggningen skulle fortsätta planeras i korridor Steninge, med ett stationsläge i S:t Larsgatans förlängning, se figur 1. Efter centrala Linköping skulle fortsättningen gå i korridor norr om Malmslätt, till kommunens västra gräns. Det beslutades även att järnvägen ska förläggas ovan mark, vilket innebär att tidigare förslag med tunnellsöling under staden blev avskrivna.



Figur 1. Utredningsområde för Ostlänken. Steningekorridoren (Grönt område), korridor norr om Malmslätt (lila utredningsområde).

I december år 2022 fattade regeringen beslut om att avbryta planeringen av samtliga nya stambanor för höghastighetståg. Samtidigt med beslutet, gav regeringen Trafikverket ett uppdrag kopplat till Ostlänken, att järnvägsanläggningen i första hand ska inriktas på att underlätta för regional arbetspendling och godstrafik. Inriktningen medför att Ostlänken endast uppförs inom den gröna korridoren i figur 1.

Den nya sträckningen av Ostlänken enligt beslutet från år 2022, innebär att resecentrum och järnvägens linje flyttas, vilket i sin tur påverkar markanvändningen samt stadsutvecklingen inom vissa delar av Linköpings stad. Ny mark frigörs, samtidigt som annan mark tas i anspråk för järnvägsanläggningen. Detta innebär att markanvändningen på nytt behöver studeras, fastställas och nya ställningstaganden och avvägningar behöver tas fram inom de områden som påverkas av det nya inriktningsbeslutet för Ostlänken. Därför har kommunen upprättat ett tematiskt tillägg till gällande översiktsplan. Tanken är att det tematiska tillägget ska komplettera gällande översiktsplan, och att dokumenten tillsammans bildar den samlade utgångspunkten för kommunens övergripande mark- och vattenanvändning.

1.4 SYFTET MED DET TEMATISKA TILLÄGGET

Det tematiska tillägget gällande Ostlänken syftar till att redovisa de ändringar avseende mark- och vattenanvändning som krävs för att möjliggöra den nya sträckningen av Ostlänken genom kommunen. Målet och syftet är att ge:

- Tydliga ställningstaganden och inriktningar i översiktsplanen utifrån den påverkan Ostlänkens passage har genom staden och kommunen.
- Ökat stöd för efterföljande planering och utvecklingsfrågor, exempelvis bättre beredskap för kommunens arbete med detaljplaner inom järnvägsanläggningens område, prioriteringar för inkommande planbesked, prioritering för investeringar för till exempel trafikåtgärder samt stöd för att genomföra skydds- och kompensationsåtgärder i efterföljande planering.

2 AVGRÄNSNING AV MILJÖBEDÖMNINGEN

2.1 BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN SAMT SAMRÅD OM AVGRÄNSNING

För planer som enligt Miljöbalken ska kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en strategisk miljöbedömning genomföras och en miljökonsekvensbeskrivning upprättas. En översiktsplan kan i de flesta fall antas medföra en betydande miljöpåverkan. I aktuellt tillägg till översiktsplan bedömer Linköpings kommun att betydande miljöpåverkan kan antas.

Enligt 6 kap. 9 och 10 §§ MB ska miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och detaljeringsgrad behandlas i ett avgränsningssamråd. Enligt 6 kap. 9 och 10 §§ MB ska omfattningen av miljökonsekvensbeskrivningen behandlas i ett avgränsningssamråd. Syftet med avgränsningen är att miljökonsekvensbeskrivningen ska få lämpligt innehåll, omfattning och detaljeringsgrad. Genom en lämplig avgränsning kan miljöbedömningen fokuseras till de miljöaspekter som är mest relevanta. Utredningsresurser läggs på rätt områden och miljökonsekvensbeskrivningens omfattning begränsas så att dokumentet inte omfattar onödiga beskrivningar. Det skapar utrymme att fördjupa analyserna där det bäst behövs.

Linköpings kommun har i samband med uppstart av miljöbedömningen genomfört avgränsningssamråd den 12 dec år 2022 med Länsstyrelsen Östergötland.

2.2 UTGÅNGSPUNKTER FÖR MILJÖBEDÖMNINGEN

Det tematiska tillägget omfattar justeringar inom vissa geografiska delar av kommunens nu gällande översiktsplan för att tillgodose den tänkta lokaliseringen av Ostlänken i Linköpings stad. Detta innebär att föreliggande miljökonsekvensbeskrivning avgränsas till att behandla de miljökonsekvenser som är en direkt eller indirekt konsekvens av att Ostlänken omlokaliseras till ett annat geografiskt läge än i gällande översiktsplan. Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning hanterar således *inte* de miljökonsekvenser som uppstår inom de delar där nuvarande översiktsplan fortsätter att gälla.

Föreliggande MKB omfattar inte Ostlänkens miljökonsekvenser. Sådana konsekvenser har utretts, och kommer att utredas inom ramen för Trafikverkets lagstadgade planeringsprocess.

I det tematiska tillägget finns två områden vars tidigare inriktning ändras till utredningsområden. Parallellt med det tematiska tillägget för Ostlänken arbetar kommunen med en ny, kommunomfattande översiktsplan. Frågan om lämplig användning för redovisade utredningsområden kommer att hanteras i den nya översiktsplanen, och således inom ramen för översiktsplanens miljöbedömning.

2.3 AVGRÄNSNING AV TID

En MKB ska beskriva och bedöma miljökonsekvenser på kort, medellång och lång sikt. Miljökonsekvenser på kort sikt definieras som skedet innan byggnation av den nya järnvägsanläggningen påbörjas.

Miljökonsekvenser på medellång sikt definieras som en tidpunkt då Linköpings kommun beräknas ha 200 000 invånare, vilket bedöms inträffa omkring år 2040. Den nya järnvägsanläggningen bedöms då vara utbyggd genom Linköpings kommun. Miljökonsekvenser på lång sikt likställs med det bortre utblicksår som tillämpas i kommunens gällande översiktsplan – ett skede omkring år 2060.

2.4 AVGRÄNSNING AV NIVÅ

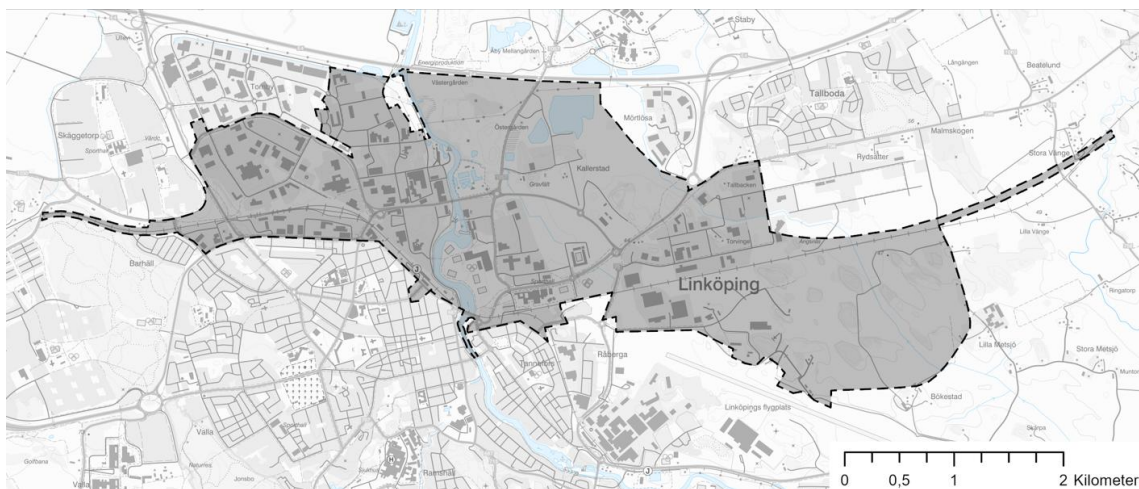
Enligt 6 kap § 12 ska miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och detaljeringsgrad ska vara rimlig med hänsyn till att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder.

Genom att utnyttja resultat från tidigare arbete och ta hänsyn till att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med andra prövningar förväntas föreliggande arbete med MKB:n genomföras på en lämplig abstraktionsnivå för aktuellt planeringsskede.

2.5 GEOGRAFISK AVGRÄNSNING

Den geografiska avgränsningen utgår från Ostlänkens föreslagna lokalisering inom Linköpings stad. Avgränsningen omfattar således det påverkansområde som järnvägen har på staden, där den nuvarande översiktsplanen behöver revideras för att anpassas till järnvägsanläggningen. Beroende på hanterad aspekt, är den geografiska avgränsningen olika. Exempelvis påverkas markanvändningen direkt i området intill den nya järnvägen, medan exempelvis trafiknätet påverkas mer indirekt, och ger följd effekter längre ut i systemet. Den geografiska avgränsningen redovisas i figur 2.

Geografiskt påverkar det tematiska tillägget för Ostlänken i huvudsak hela, eller delar av stadsdelarna Stångebro, Kallerstad, Tannefors, Tornby, Gottfridsberg, Skäggetorp, Vasastaden samt Innerstaden.



Figur 2. Geografisk avgränsning för miljökonsekvensbeskrivningen.

2.6 AVGRÄNSNING I SAK

Avgränsning av innehållet i en miljökonsekvensbeskrivning ska ske utifrån den betydande miljöpåverkan som ett genomförande av översiktsplanen riskerar att få på de aspekter som anges i 6 kap 2 § MB:

- befolkning och människors hälsa
- djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap Miljöbalken och biologisk mångfald i övrigt,
- mark, jord, vatten, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö.
- hushållning med mark, vatten och den fysiska miljöns resurser i övrigt
- övriga delar av miljön

I tabell 1, redovisas de miljöaspekter som har bedömts kunna medföra en betydande miljöpåverkan, och är således de aspekter som kommer att konsekvensbeskrivas i MKB:n. Tabellen redovisar också avgränsningen av respektive aspekt.

Tabell 1. Avgränsning av miljöaspekter och avgränsning av aspekten. .

Miljöaspekt	Avgränsning av aspekt
Stads- och landskapsbild	Miljöaspekten avgränsas till hur det tematiska tillägget till översiktsplanen påverkar den visuella upplevelsen av landskapet och staden samt dess struktur, riktningar, siktlinjer, utblickar och landmärken.
Kulturmiljö	Miljöaspekten avgränsas till hur värdefulla kulturhistoriska samband/strukturer samt riksintresseområden för kulturmiljö, områden som har ett särskilt värdefullt bebyggelseområde samt särskilt fornlämningsrika områden påverkas av den föreslagna markanvändningen. Värden och konsekvenser avseende enstaka byggnader, kulturhistoriska mindre objekt samt enstaka fornlämningar belyses inte.
Naturmiljö	Miljöaspekten avgränsas till att beskriva och bedöma påverkan på skyddade områden enligt 7 kap MB, riksintresseområden enligt 3 kap MB, naturvärdesobjekt enligt Linköpings kommuns naturvårdsprogram, ekologiska samband som är av stor betydelse för skyddade arter och ansvarsarter samt ekologisk konnektivitet.
Rekreation och friluftsliv	Miljöaspekten avgränsas till att beskriva och bedöma den påverkan som den föreslagna markanvändningen har på närrekreation, exempelvis parker och gröna utomhusmiljöer, utpekade friluftsområden samt riksintresseområden för rekreation och friluftsliv enligt 3 kap samt rörligt friluftsliv enligt 4 kap miljöbalken. Aspekten inkluderar såväl fysiska intrång som faktorer som minskar kvaliteten som exempelvis barriäreffekter och tillgänglighet.
Jordbruksmark	Aspekten jordbruksmark avgränsas till att belysa konsekvenserna på möjligheterna att fortsatt driva ett rationellt jordbruk i det aktuella området. I bedömningen kommer hänsyn att tas till hur stor areal jordbruksmark som tas i anspråk, samt hur tillgängligheten och möjligheterna att bruka marken påverkas.
Vatten och vattenkvalité	Aspekten avgränsas till att behandla den föreslagna markanvändningens påverkan på miljökvalitetsnormerna för vatten samt konsekvenser på riksintresseområdet för dricksvattenförsörjningen (Linköpings dricksvattenanläggningar).

Luftkvalité	Miljöaspekten luftkvalitet avgränsas till att beskriva och bedöma vilka konsekvenser för luftkvalitet som kan uppkomma på grund av de förändrade trafikflöden som sker på grund av den föreslagna markanvändningen.
Buller	Miljöaspekten är avgränsad till att bedöma den föreslagna markanvändningens konsekvenser på befintlig och ny boendemiljö, bullerkänsliga verksamheter samt rekreationsområden där tyst miljö utgör kärnvärdet.
Risk och säkerhet	Norr om innerstaden finns flera verksamhetsområden, med både tillstånds- och anmälningsskyldiga verksamheter. De flesta verksamheterna, med några undantag, har relativt korta avstånd till befintlig bebyggelse. Inom ramen för aspekten görs en bedömning av den påverkan dessa verksamheter samt nya föreslagna verksamhetsområden medför på befintlig samt föreslagen markanvändning. Inom aspekten hanteras även risker från farligt godsled samt risker från förorenad mark. De risker som är kopplade till klimatförändringar, exempelvis översvämning, ras och skred, hanteras under aspekten Klimatanpassning.
Klimatanpassning	Miljöaspekten avgränsas till att behandla den föreslagna markanvändningens påverkan på klimatrelaterade risker, såsom ras, skred, erosion, värmeböljor samt översvämningar från skyfall. I påverkan ingår att bedöma om riskerna för människor och samhällsviktiga funktioner utsätts för acceptabla eller oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker. För värmeböljor fokuserar bedömningen på platser där risken för att människor påverkas av extrema temperaturer ändras på grund av förändrad inriktning på markanvändningen, exempelvis förändrad tillgång till grönska och vatten.
Energianvändning och klimatpåverkan	Aspekten avgränsas till hur den planerade markanvändningen påverkar transporterna och därigenom transportsektorns energianvändning. Bedömningarna ser i första hand till de systemeffekter avseende färdmedelsfördelning som uppstår i det kommunala transportsystemet. Hänsyn i bedömningarna tas inte till den framtida teknikutvecklingen som sker inom ramen för motordrivna fordon.

3 STUDERADE ALTERNATIV

En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 6 kap 12 § miljöbalken identifiera, beskriva och bedöma rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte och geografiska räckvidd. Den geografiska räckvidden av en översiktsplan är lagstadgad varför det i detta fall endast kan handla om *alternativa utformningar* av planen. Vid bedömning av vad som i lagens mening kan anses vara "*rimliga alternativ*" behöver hänsyn bland annat tas till hur preciserat planens syfte är i det aktuella planeringsskedet.

3.1 ALTERNATIV LOKALISERING AV DET TEMATISKA TILLÄGGET FÖR OSTLÄNKEN

Ingen annan lokalisering inom ramen för det tematiska tillägget bedöms vara aktuellt då denna omfattar de delar av Linköpings stad som påverkas av Ostlänkens nya lokalisering.

Trafikverket har i lokaliseringsutredning för Ostlänkens passage av Linköpings tätort identifierat och bedömt flera olika korridorer för Ostlänken. I maj år 2022 fattade Trafikverket ett inriktningsbeslut om att korridoren Steninge, tillsammans med korridoren Norr om Malmslätt, ska ligga till grund för den fortsatta planeringen och upprättande av järnvägsplan. För alternativhantering, se Trafikverkets hemsida för framtagna dokument inom ramen för projektet (<https://bransch.trafikverket.se/ostlanken-dokument>).

Ostlänkens nya sträckning och ny centralstation medför att den befintliga centralstationen tas ur bruk, samt att delar av Södra stambanans järnvägsspår som leder till den nuvarande stationen tas bort. Detta frigör mark som kan användas för att utveckla innerstaden, och uppfylla de bärande riktningar och strategier för hur Linköping ska utvecklas. Att identifiera alternativa lokaliseringar till den användning som föreslås på den mark som frigörs, bedöms inte som rimligt då marken är lämplig för en utveckling av innerstaden på grund av sitt strategiska läge och att den tidigare har varit exploaterad.

3.2 ALTERNATIV UTFORMNING AV DET TEMATISKA TILLÄGGET FÖR OSTLÄNKEN

I samband med framtagande av det tematiska tillägget har Linköpings kommun genomfört ett utredningsarbete i form av en strukturskiss. Strukturskissen har utgått från den utvecklingsinriktning för Linköping stad som finns beslutad i gällande översiktsplan. Strukturskissen har hanterat de norra delarna av staden översiktligt, med en större detaljeringsgrad i de områden som ligger i direkt anslutning till järnvägsanläggningen och nytt resecentrum. Utredningsarbetet har pågått parallellt med Trafikverkets framtagande av järnvägsplan för Ostlänken. Olika utformningsalternativ av strukturskissen har tagits fram utifrån olika spårlinjeförslag från Trafikverket.

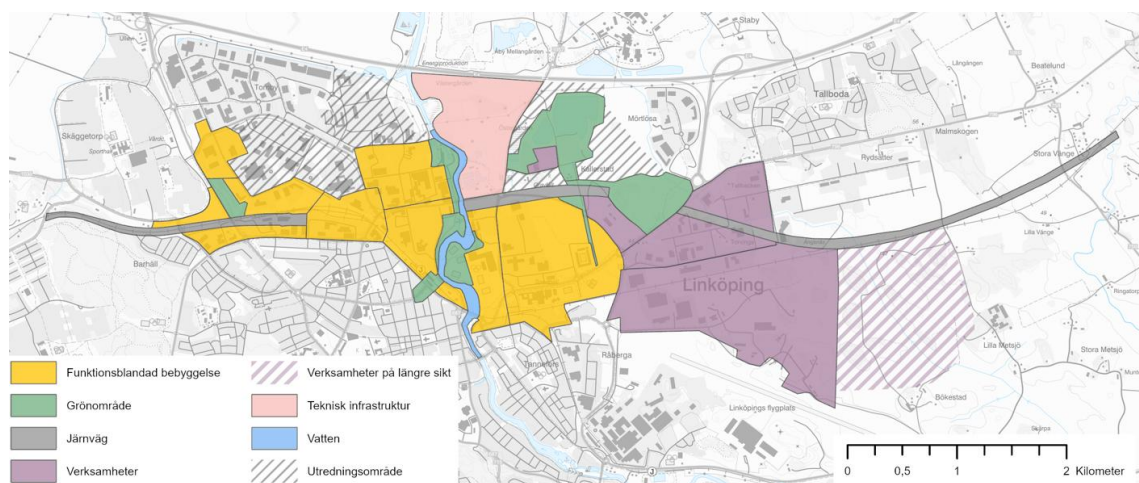
I utredningsarbetet och vid framtagandet av strukturskissen har miljöbedömningsprocessen integrerats. I samband med att olika utformningsalternativ har tagits fram, har initiala bedömningar av miljökonsekvenser för alternativa markanvändningar genomförts, vilket har medfört att strukturskissen har kunnat anpassas till de miljöförutsättningar som har identifierats

som viktiga att ta hänsyn till. Även åtgärder för att begränsa och eliminera negativa konsekvenser har kunnat inarbetats i strukturskissen.

Ovanstående arbetsprocess har medfört att olika alternativa utformningar av markanvändning inom ramen för det tematiska tillägget har kunnat studerats, och valts bort. Således har den utformning och markanvändning kunnat väljas där mervärden har tillskapas för staden, samtidigt som syftet och målet med det tematiska tillägget gällande Ostlänken uppnås.

3.3 SAMMANFATTNING AV DET TEMATISKA TILLÄGGET (PLANFÖRSLAGET)

I gällande översiktsplan anges ett antal bärande riktningar och strategier för hur Linköping ska utvecklas och hur marken ska användas. Dessa bedöms i stort genomförbara och aktuella även med det nya valet av sträckning för järnvägsanläggningen.



Figur 3. Föreslagen markanvändning i det tematiska tillägget.

Följande bärande inriktningar i den gällande översiktsplanen är fortsatt gällande i det tematiska tillägget:

- En rundare, tätare och mer sammanhängande stad med mer och bättre innerstad och en flerkärnig ytterstad
- En centralt belägen station, ett integrerat stationsområde och en stad utan barriärer
- Ett årum som infogas centralt i staden
- Tillvarata grönstrukturen som resurs genom strategisk lokalisering och skapa mötesplatser som berikar staden
- Ett mångsidigt, flexibelt och robust trafiksystem

Följande delar av den gällande översiktsplanen har bedömts ha ett innehåll som till delar påverkas av Ostlänken. Det tematiska tillägget ersätter allt som beskrivs gällande Ostlänken, järnvägen och stationsområdet i följande dokument:

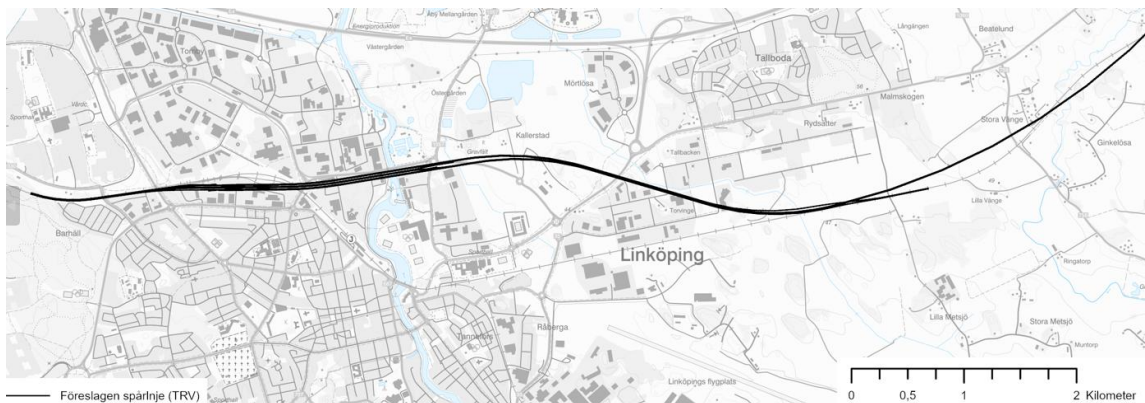
- Gemensam översiktsplan för Linköping och Norrköping (2010)
- Översiktsplan för staden (2010)
- Översiktsplan för landsbygden och småorterna (2014)
- Utvecklingsplan för Linköpings innerstad (2016)

- Miljö och riskfaktorer i Linköpings kommun (2019)
- Linköpings mötesplatser – innerstadens parker och torg (2019)
- Trafikplan för Linköpings innerstad (2022)
- Utvecklingsplan för Linköpings ytterstad (2022)

3.3.1 Kommunikationer

Det tematiska tillägget fastställer Ostlänkens sträckning igenom Linköpings stad i enlighet med Trafikverkets beslut år 2022, se figur 4. Val av spårlinje fastställs inte, utan hanteras genom Trafikverkets planeringsprocess. Ostlänkens sträckning genom staden är cirka 1 mil lång och sträcker sig från Linghem i nordost till strax väster om Bergsvägen, där den går ihop med befintliga spår för Södra stambanan. Den nya sträckningen av järnvägen innebär en ny centralstation som föreslås ligga norr om nuvarande station, i närheten av där Kallerstadsleden och strax öster om Tornet. Den nya stationen blir gemensam för Ostlänken och Södra stambanan.

Både Ostlänken och Södra stambanan kommer att trafikeras av persontåg, där Ostlänkens spår trafikeras av fjärrtåg, det vill säga persontåg som går längre sträckor. Godståg och pendeltåg går enbart på Södra stambanan.



Figur 4. Svart linje i kartan visar Trafikverkets föreslagna spårdragning för de nya järnvägsspåren genom Linköpings tätort. Karta: Linköpings kommun.

Idag går Stångådals- och Tjustbanan genom Tannefors, och befintliga plankorsningar över riksväg 35 orsakar en ansträngd trafiksituation som påverkar såväl pendlare som utryckningstrafik. Kommunen föreslår därför att Stångådals- och Tjustbanans järnvägsdragning behöver ändras. Två möjligheter finns, järnvägen kan antingen dras ut öster om Linköping för att ansluta till den nya järnvägen och angöra centralstationen, alternativt trafikera befintliga spår fram till en ändstation i höjd med Hackefors samt att befintliga spår genom Tannefors ska rivas.

Vad gäller stadens trafiksystem, skapar Trafikverkets järnvägsplanering förändringar. Den nya linjen av Ostlänken samt centralstationens nya läge, medför behov av att omlokalisera Kallerstadsleden till ett nytt läge.

I området kring Kallerstad, Mörtlösa och Torvinge behövs en trafikstruktur som passerar järnvägen på rätt platser samt är robust för förändrat klimat och förväntade kapacitetsbehov. Även Norrköpingsvägen föreslås omlokaliseras till en ny förbindelse genom Torvinge mot Köpetorp. Exakt sträckning utreds separat.

När staden växer behöver nya stråk för cykeltrafik planeras för att ansluta till den nya centralstationen. I det tematiska tillägget pekas ett antal huvudcykelstråk ut som ska vara gena, snabba, trafiksäkra och ha hög kapacitet. Längs utpekade prioriterade cykelstråk ska cykeltrafiken separeras från alla andra trafikslag och trygga korsningar prioriteras.

I det tematiska tillägget redovisas ett antal huvudstråk för kollektivtrafik som ska ha hög framkomlighet för kollektivtrafik. Stråken ska ha så gen och snabb dragning som möjligt till den nya centralstationen via regionala knutpunkter. I planen redovisas även ett antal regionala bytesnoder. Dessa ska vara väl integrerade i stadsstrukturen och utformas så att byten mellan stadstrafikens olika linjer kan göras enkelt, snabbt och säkert. Attraktiv och tillräcklig cykelparkering ska utvecklas vid knutpunkterna.

Vidare föreslås nya broar över Stångån/Kinda kanal som ska utformas på ett sätt som binder samman staden och stärker möjligheten att röra sig både till och över vattnet. Broarna ska ges en omsorgsfull gestaltning anpassad efter förutsättningarna för stadsbild, tillgänglighet till Stångån samt vattenmiljön.

3.3.2 Bärande bebyggelsestruktur

Utvecklingsinriktningen i det tematiska tillägget är att innerstaden ska utvidgas, och utvecklas i enlighet med visionen *“mer och bättre innerstad”*. En stark innerstad är viktig för hela kommunens utveckling och utvidgningen av den är en strategi för att främja stadens tillväxt och göra staden attraktiv, konkurrenskraftig och hållbar. Utvidgningen av innerstaden föreslås ske dels genom att nya bostäder uppförs och befintliga kvaliteter stärks, dels genom att fler områden får innerstadskvaliteter i form av mötesplatser, levande bottenvåningar i strategiska stråk och andra lämpliga lägen, samt fler publika målpunkter. Inriktningen medför att flera stadsdelar förenas till en utvidgad, tätare och mer sammanhållen innerstad med förbättrade kopplingar sinsemellan.

I det tematiska tillägget redovisas ett antal stråk som föreslås ges en stadsmässig utformning, och förses med målpunkter, verksamheter och ny bebyggelse. Vid lämpliga platser längs stråken ska bebyggelsen planeras med lokaler i bottenvåningar, till exempel vid torg, platsbildningar och korsningspunkter.

Vidare pekas även platser ut som föreslås utvecklas till kvalitativa och attraktiva mötesplatser avseende gestaltning och innehåll. Bebyggelsen intill de utpekade platserna ska utformas med omsorg i planering och gestaltning samt funktioner som stärker torgets roll som mötesplats.

3.3.3 Karaktär och utformning

Stångån är en mångfunktionellt värdefull miljö som är viktig både för rekreation och biologisk mångfald. I det tematiska tillägget anges att den västra strandens befintliga kajer ska bevaras och det gamla hamnområdets karaktär stärkas.

På östra sidan utvecklas årummet med en strandpromenad med urban karaktär, vistelsevärden och en fortsatt grön prägel. Stångåns naturliga strandlinje bevaras, befintlig vegetation anpassas och platsbildningar utmed strandpromenaden tillåts för att skapa vattenkontakt och utblickar över årummets vattenyta från strandpromenaden. Vattenkontakten säkerställs genom att platsbildningar och bryggor i vattenrummet anläggs utmed strandpromenaden och tillåts bryta upp vegetationen. Allmänhetens tillgänglighet till strandpromenaden och årummet ska säkerställas.

Vidare anges att i miljön vid Stångåns årum norr om järnvägsbron ska naturliga stränder och vegetation i möjligaste mån bevaras och utvecklas. I det utpekade området prioriteras ekologiska samband.

Vid årummet vid Nykvarns- och stadsparken avses den västra strandens befintliga kajer bevaras. På östra sidan ska åns naturliga strandlinje bevaras och vegetationen anpassas för att medge vattenkontakt och utblickar över årummets vattenyta. Siktlinjer mellan östra och västra stranden ska prioriteras.

3.3.4 Grön – och blåstruktur

I staden föreslås ett antal stadsdelsparker som utgör identitetsbärande och mångfunktionella mötesplatser. Parkerna ska vara väl integrerade i stadsmiljön med närhet till centrala rörelsestråk. Ett antal närparker föreslås också utvecklas med plats för bostadsnära rekreation och lekmiljöer för barn.

I Linköpings norra delar råder det idag brist på grönstruktur. Utpekade rekreativa gröna stråk ger möjlighet för människor att röra sig längs gröna miljöer för rekreation eller motion och ökar närheten till stadens grönstruktur. Gång- och cykelvägar som nyttjas för de gröna stråken utvecklas för att stärka orienterbarhet och tillgänglighet. Med grön gatukaraktär avses till exempel gatuträd, planteringar, gröna släpp i bebyggelsen och välkomnande parkentréer.

Stråken kan också i många fall vara viktiga ekologiska spridningsmiljöer. Där värden sammanfaller behöver utformningen utgå från ett mångfunktionellt perspektiv. Vid stadsutveckling och planläggning i anslutning till ett grönt stråk är det viktigt att beakta hur projektet kan tillvarata befintliga och tillföra nya gröna värden.

Vidare säkerställer det tematiska tillägget till översiktsplan att utpekade stråk ska utvecklas som gröna och mångfunktionella spridningssamband. De ekologiska stråken ska så långt som möjligt hävdas som sammanhängande grönytor men kan även bildas genom gröna öar med begränsat avstånd mellan. Där sambanden är svaga behöver värden tillföras och nya anpassade miljöer anläggas

3.3.5 Klimatanpassning

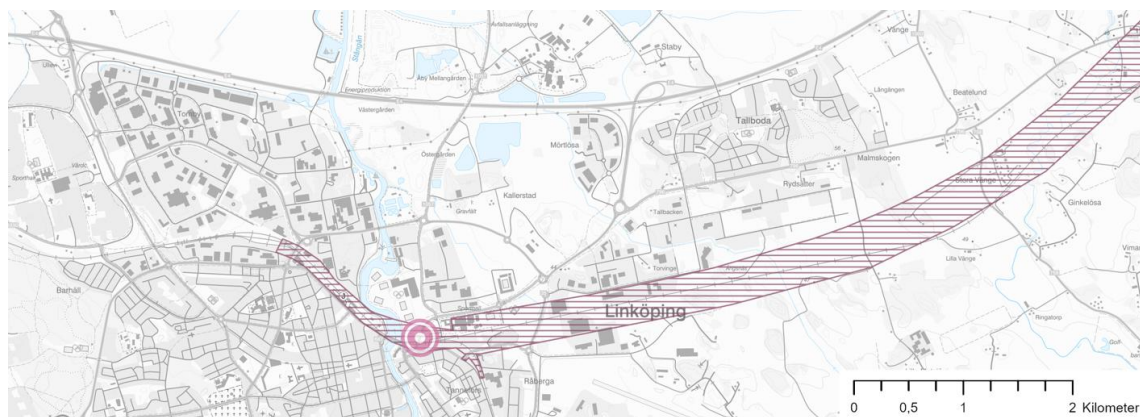
Kommunens ställningstagande i det tematiska tillägget är att gröna miljöer ska kunna användas för att ge plats för att hantera ökade regnmängder. Olika typer av lösningar i både gatusektioner och mångfunktionella ytor kan åstadkommas med hjälp av reglerande ekosystemtjänster.

För att ta höjd för pågående klimatförändringar behöver planeringen av Linköpings nya stadsdelar anpassas efter och nyttja grön- och blåstrukturens svalkande effekter.

3.4 NOLLALTERNATIVET

I en miljökonsekvensbeskrivning ska alltid ett alternativ beskrivas, som redovisar miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen eller programmet (i detta fall det tematiska tillägget gällande Ostlänken) inte vinner laga kraft. Ett sådant alternativ kallas *nollalternativ*, och utgör ett jämförelsealternativ. I föreliggande projekt ska nollalternativet spegla hur miljö påverkas och utvecklas om det tematiska tillägget för Ostlänken inte genomförs.

Nollalternativet utgörs av den utvecklingsinriktning och mark- och vattenanvändning som gällande översiktsplan för Linköpings kommun föreskriver, utan att de ändringar som föreslås i det tematiska tillägget antas, det vill säga att den korridor som översiktsplanen fastställer gällande Ostlänkens tidigare beslutade sträckning ligger kvar. Även det gamla utpekade stationsläget öster om Stångån ligger kvar.



Figur 5. Ostlänkens sträckning och läget för stationen enligt nollalternativet.

Då det bedöms som osannolikt att Trafikverket skulle gå emot de inriktningsbeslut som fattades år 2022, gällande den nya lokaliseringen igenom Linköpings stad, antas även i nollalternativet att Trafikverket fortsätter att driva planeringsprocessen för järnväg i enlighet med Ostlänkens nya beslutade sträckning, och det nya läget för centralstationen. Dock ligger det gamla utpekade reservatet för järnvägens gamla sträckning, samt det gamla läget för stationen öster om Stångån kvar.

Även i nollalternativen behöver nya detaljplaner som följer järnvägsplanens inriktning och markanspråk upprättas, men då dessa strider mot den markanvändning som redovisas i gällande översiktsplan, krävs ett utökat förfarande för samtliga av de detaljplaner som behöver upprättas, vilket sannolikt tar längre tid, och Ostlänkens etablering försenas och antas inte byggas inom ramen för nuvarande planeringshorisont som sträcker sig till år 2060.

4 METOD FÖR MILJÖBEDÖMNINGEN

I aktuell ändring av översiktsplan avser Linköpings kommun att tillämpa en *målstyrd miljöbedömningsprocess*, vilket innebär att planförslaget samt nollalternativet bedöms mot grader av målluppfyllelse mot uppsatta målformuleringar inom respektive aspekt. Som bedömningsgrunder används exempelvis nationella, regionala och kommunala mål.

Tabell 2. Målformulering för respektive aspekt.

Aspekt	Målformulering
Stads- och landskapsbild och kulturmiljö	Landskaps – och stadsbilden ska bevaras, användas och utvecklas genom att dess beståndsdelar i form av skala, struktur, riktningar och siktlinjer, utblickar och landmärken förstärks. Värdefulla kulturhistoriska samband/strukturer samt det kulturella och historiska arvet i form av kulturhistoriska miljöer ska bevaras och utvecklas.
Naturmiljö	Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, både för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekologisk konnektivitet ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation.
Rekreation och friluftsliv	Människor ska ha god tillgång och tillgänglighet till både utpekade friluftsområden samt närrekreationsområden, vilka utgör en grund i god hälsa, livskvalitet och välfärd.
Jordbruksmark	Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.
Vatten- och vattenkvalité	Möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna för vatten och vattenförekomster ska främjas, och mängden föroreningar till vatten och vattendrag ska minska. En hållbar dricksvattenförsörjning ska främjas.
Luftkvalité	Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.
Buller	Människor utsätts inte för ljudnivåer som överskrider gällande riktvärden för väg- och spårtrafikbuller.
Risk- och säkerhet	Människor ska inte utsättas för oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.
Klimatanpassning	Människor ska inte utsättas för oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker från klimatrelaterade risker såsom ras, skred, erosion, värmeböljor samt översvämningar från skyfall.
Energianvändning och klimatpåverkan	Linköpings kommun ska bidra till att kommungeografin uppnår nettoll växthusgasutsläpp senast år 2045, vilket ligger i linje med det nationella klimatmålet. Det innebär att kommunkoncernen, utifrån sin rådighet, använder alla tillgängliga verktyg för att främja och ge

	förutsättningar för invånare och näringsliv att göra klimatmedvetna val. Målet är att Linköpings kommun ska ha minskat de totala växthusgasutsläppen med 70 procent år 2030 jämfört med 1990 års nivåer. Gällande insatsmål för transportsektorn anges att Linköpings kommun ska bidra till att kommungeografin ska uppnå 70 procent minskade växthusgasutsläpp från transportsektorn senast år 2030.
--	---

För att kunna bedöma graden av måluppfyllelse för respektive aspekt används följande skala:

Tabell 3. Skala för graden av måluppfyllelse

Motverkar måluppfyllelse
Risk för att måluppfyllelse motverkas
Potential till att bidra till måluppfyllelse
Bidrar till måluppfyllelse

För respektive aspekt har olika kriterier för bedömning av måluppfyllelse tagits fram. Dessa redovisas i respektive avsnitt av aspekt.

4.1 OSÄKERHETER

MKB-arbetet har genomförts enligt gällande praxis och lagstiftning. Analyser har genomförts med kartmaterial som grund. I vissa fall har GIS-material analyserats.

En stor osäkerhet är hur samhället utvecklas framöver, samt vilka behov och vilken efterfrågan det kommer att vara på exempelvis bostäder. Vidare är det alltid osäkert om all information som behövs för att göra en korrekt bedömning har varit tillgänglig för MKB-författaren/författarna. Bedömningarna riskerar att bli subjektiva även om flera olika personer har läst dokumentet och haft synpunkter på text och innehåll.

I avsnitt 5 beskrivs förutsättningarna samt de effekter och måluppfyllelser som bedöms uppstå från översiktsplaneförslaget inom respektive aspekt. En grundläggande svårighet i bedömningarna ligger i frågan vilken inverkan denna har på den miljömässiga utvecklingen. En översiktsplan kan uttrycka målsättningar i fråga om markanvändningen, men rår bara i begränsad utsträckning över de investeringar som behövs för att förverkliga målen.

Genomförandet av översiktsplanen är beroende av en rad faktorer som kommunen inte råder över. Dessa faktorer kan handla om privata initiativ, regional utveckling, företagsamhet i kommunen, den privata sektorns investeringskapacitet med mera. Kommuner är överlag beroende av vad som händer i omvärlden. Planeringsförutsättningarna förändras också med tiden, och vad som händer i framtiden är okänt.

4.2 ÅTGÄRDER OCH ÅTGÄRDSREGLERING

En MKB ska utgöra ett underlag för allmänhet och beslutsfattare som beskriver en plans påverkan på hälsa och miljö. En MKB är i sig inte bindande och de åtgärder som föreslås i MKB-dokumentet säkerställs därmed inte genom att de är angivna där. För att säkerställa att åtgärderna genomförs måste de därför hanteras i kommande planprocesser och regleras i andra bindande dokument.

I föreliggande dokument redovisas förslag på åtgärder och åtgärdsreglering för att begränsa eventuella negativa konsekvenser, eller förstärka positiva effekter. Åtgärderna redovisas under respektive aspekt, under rubriken *Fortsatta arbeten*. Åtgärderna ligger inte bara inom ramen för översiktsplaneprocessen, utan även åtgärder som kan hanteras under kommande planeringsskeden som exempelvis detaljplane- och bygglovsskeden, projekteringsskeden och etableringsfasen.

5 KONSEKVENSER OCH MÅLUPPFYLLELSE

Det tematiska tillägget gällande Ostlänken omfattar justeringar inom ett geografiskt avgränsat området av kommunens nu gällande översiktsplan för att tillgodose den tänkta lokaliseringen av Ostlänken i Linköpings stad. Detta innebär att föreliggande miljökonsekvensbeskrivning behandlar de miljökonsekvenser som är en direkt eller indirekt konsekvens av att Ostlänken omlokaliseras till ett annat geografiskt läge än i gällande översiktsplan. Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning hanterar således *inte* de miljökonsekvenser som uppstår inom det geografiska område där nuvarande översiktsplan fortsätter att gälla.

Föreliggande MKB omfattar inte detaljerade effekter och konsekvenser av Ostlänken, då sådana konsekvenser utreds inom ramen för Trafikverkets lagstadgade planeringsprocess.

I det tematiska tillägget till översiktsplanen finns två områden vars tidigare inriktning ändras till utredningsområden. Parallellt med det tematiska tillägget arbetar kommunen med en ny, kommunomfattande översiktsplan. Frågan om lämplig användning för utredningsområdena hanteras i den nya översiktsplanen, och således inom ramen för översiktsplanens miljöbedömning.

5.1 STADS- OCH LANDSKAPSBILD

Miljöaspekten avgränsas till hur det tematiska tillägget till översiktsplanen påverkar den visuella upplevelsen av landskapet och staden samt dess struktur, riktningar, siktlinjer, utblickar och landmärken.

Landskapsbild är den visuella delen av landskapet som människan upplever när hon/han vistas i landskapet. Stadsbild eller stadslandskap är ett begrepp som betecknar den urbana motsvarigheten till landskap.

Den visuella upplevelsen byggs upp av flera olika aspekter som landskapets form, stadsstruktur, vegetation, landskapsrum och gaturum, om landskapet är öppet eller slutet, barriärer, riktningar, utblickar, målpunkter och landmärken. Hur landskapet och de urbana delarna i en stad upplevs är även beroende av dess skala, och var man befinner sig. Den europeiska landskapskonventionens definition av landskap är följande; *”Ett område sådant det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av samspelet mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer”* (ELC, 2000). Landskapskonventionen ratificerades av Sverige år 2011. Hur ett landskap uppfattas tolkas i landskapskonventionen inte bara som hur det visuellt uppfattas och används, utan också som vad det symboliserar och vilka aspekter och utvecklingsmöjligheter människor tycker är viktiga i landskapet. Samspelet mellan natur och kultur är en förutsättning för hur landskapet har formats, men också för hur det kan bestå eller utvecklas. Landskapet är ett resultat av såväl historisk prägning som dagens markanvändning och brukande.

5.1.1 Bedömningsgrunder

Nationellt miljö kvalitetsmål som aspekten berör är *God bebyggd miljö*. Riksdagens definition av detta mål är att *”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till*

vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.”

5.1.2 Förutsättningar

Linköping har vuxit fram i övergången mellan den lägre liggande slätten och det högre liggande mosaiklandskapet söder om staden. Stora delar av området omkring staden utgörs av slättbygder, vilka karaktäriseras av uppodlad slätt med mindre inslag av skog. Slättbygderna omfamnar Linköping från öst, nord och väst medan det söderut sker en övergång till ett mer småkuperat landskap med omväxlande öppna åkrar, skogsklädda och betade moränholmar samt barr- och ädellövskogar. Från öster och nordöst, sträcker sig siktlinjer och riktningar långt över slätten in mot staden. Här finns viktiga siktstråk in mot Linköping och dess siluett med domkyrkan, vattentornen, sjukhuset, Tornet och Tekniska verkens anläggningar.



Figur 6. Vy söderut över Linköping från det öppna slättlandskapet. Källa. Fördjupad landskapsanalys 2021-02-22. Trafikverket.

Linköpings stad är uppbyggd kring *Stångån* och stadens historia kretsar kring möjligheten till transporter på ån. Stångån sträcker sig i nordsydlig riktning genom Linköping mot sjön Roxen i norr. Miljöerna kring ån utgör viktiga delar av Linköpings stads- och landskapsbild.

I Stångåns nordliga sträckning mellan E4 och in mot stan upplevs ån som slutet, med vegetationsbevuxna stränder som förhindrar vattenkontakt både fysiskt och visuellt. Diverse upplag, industrier med mera samt lukt från avloppsreningsverket bidrar till områdets låga attraktionsvärde. Från Nykvarn och söderut har området kring Stångån en parkmässig karaktär med god vattenkontakt och god framkomlighet. Här finns Nykvarnparken som idag används som centralt belägna gröna oaser med vattennära läge. I anslutning till Stångebrofältet med öppna ytor för sport- och spontanaktiviteter finns böljande grönytor med parkkaraktär. Mellan Tullbron och Drottningbron ligger stadsbebyggelse nära ån, som söder om Drottningbron övergår bebyggelsen till mer småskalig bostadsbebyggelse.



Figur 7. Stångån från södra Stånggatan. Källa. Fördjupad landskapsanalys 2021-02-22. Trafikverket.

Strax öster om Stångån ligger *Kallerstad*, som utgörs av ett industripåverkat slättlandskap. Här finns diverse verksamheter och kommunaltekniska anläggningar, bland annat el- och fjärrvärmeproduktion samt en avfallsanläggning. Delar av det flacka slättlandskapet mellan E4 och Linköping är bevuxen med busk- och trädvegetation. På några ställen har åkermark övergått till energiskog, vilket gör att staden inte exponeras så tydligt från norr och nordost. Flera större vägar och den fragmenterade bebyggelsen i området bidrar till att gränsen mellan stad och land är diffus. Området upplevs som något splittrat samtidigt som de stora verksamhetsbyggnaderna och vägarna gör att skalan upplevs som stor.

Vid *Kallerstad* finns ett område med stark agrar prägel, som omges av handels- och industriområden samt infrastruktur. Kallerstad säteri var tidigare en av de större gårdarna i stadens direkta närhet. De tidigare mangårdsbyggnaderna är numera rivna, men kvar finns säteriets stora park med ädellövträd, arbetarlängor samt en karaktärsgivande allé. Som ett resultat av det storskaliga jordbruket, där marken brukas än idag, är området ett öppet odlingslandskap med långa siktlinjer som bryts av åkerholmar. Den lantliga prägelns står i kontrast till områdets bebyggelse huvudsakligen från 1900-talets senare del och framåt, med en modern fotbollsstadion, vattenverk, fritids- och idrottsanläggningar, ytkrävande områden med handel och industri, kontor, hårdgjorda parkeringsytor samt tekniska verkens dammar. Stora Torvinge är exempel på äldre gårdsmiljöer som idag ligger inklämda mellan handels- och företagsetableringar.

I *Steninge* finns ett av Linköpings äldsta sammanhängande industriområden med miljöer som berättar om hur stadens industri växte fram i anslutning till kanalens och järnvägens transportmöjligheter. Området innehåller generationer av industribyggnader, varav många har koppling till Linköpings livsmedelsindustri. Industriområdet har varit under ständig förändring med där verksamheter tillkommit, anpassats och försvunnit utifrån bland annat samhällets efterfrågan och behov av återkommande modernisering och produktionsförändringar. Intill resecentrum ligger gamla Gjuteriet med väl bevarad industribebyggelse.

I det före detta Gasverksområdet ligger Tekniska verkens kraftvärmeverk som tillsammans med Lantmännens höga silos utgör ett dominerande inslag i stadsbilden.

Längre västerut finns det gamla slakteriets karaktäristiska tegelbyggnader bevarade. Bebyggelsen från sent 1800-tal är ett viktigt uttryck för en Linköpings livsmedelsindustri. Mot den låga småskaliga bebyggelsen kontrasterar Linköpings höga byggnad, hotellanläggningen Sky Hotel Apartments Tornet.



Figur 8. Tekniska verken och Stångån. Källa. Fördjupad landskapsanalys 2021-02-22. Trafikverket.

I anslutning till verksamhetsområdet Tornby har utvecklingen av livsmedelsproduktion fortsatt i samband med bebyggelsen kopplad till Scan och Arla. Norr om Kallerstadsleden är bebyggelsen mer småskalig, blandad och bitvis ruffig med verkstäder, kontor och enstaka butiker.

5.1.3 Målformulering samt kriterier för bedömning av måluppfyllelse

Landskaps – och stadsbilden ska bevaras, användas och utvecklas genom att dess beståndsdelar i form av skala, struktur, riktningar och siktlinjer, utblickar och landmärken förstärks.

Tabell 4. Kriterier för bedömning av måluppfyllelse.

Bidrar till måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning förstärker den visuella upplevelsen av landskap/stadsbilden såsom skala, struktur, riktningar och siktlinjer, utblickar och landmärken.
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning inte påverkar stads- och landskapsbilden. Potential finns för att den visuella upplevelsen av landskap/stadsbilden såsom skala, struktur, riktningar och siktlinjer, utblickar och landmärken förstärks.
Risk för att måluppfyllelse motverkas	Uppstår när föreslagen markanvändning delvis står i kontrast med befintlig landskap/stadsbild, och delvis påverkar skala, struktur, riktningar och siktlinjer, utblickar och landmärken
Motverkar måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning medför en stor kontrast med befintligt landskap/stadsbild och i hög grad påverkar den visuella upplevelsen såsom skala, struktur, riktningar och siktlinjer, utblickar och landmärken.

5.1.4 Konsekvenser av det tematiska tillägget

Ostlänkens nya sträckning och ny centralstation skapar nya förutsättningar för Linköpings stad. Bland annat ges nya möjligheter för staden att växa mot norr, väster och öster över Stångån när den befintliga centralstationen tas ur bruk, samt när de delar av Södra stambanans järnvägsspår som leder till den nuvarande stationen tas bort. Genom den nya och framtida centralstationen kan även områdena runt denna utvecklas från verksamhetsområden till levande delar av innerstaden.

En utveckling och komplettering i staden utifrån Ostlänkens beslutade sträckning medför förändringar av stadsbilden. Påverkan beror till stora delar på vilken hänsyn som tas till områdets förutsättningar, värden och kvalitéer. I samband med framtagande av det tematiska tillägget har Linköpings kommun genomfört ett utredningsarbete i form av en strukturskiss. Denna ligger till grund för utarbetningen av det tematiska tillägget. Strukturskissen har bland annat hanterat stadens norra delar översiktligt, med en större detaljeringsgrad inom de områden som ligger i direkt anslutning till järnvägsanläggningen och nytt resecentrum. Vid framtagandet av strukturskissen har hänsyn tagits till de värden och intressen som finns i området, och åtgärder för att begränsa en eventuell negativ påverkan har kunnat inarbetats i utformningen. Dessutom har det funnits möjligheter att hitta en struktur som ger staden mervärden, och skapar en intressant stadsmiljö. Strukturskissen har även utgjort underlag för att formulera kommunens ställningstaganden i det tematiska tilläggen, som sedermera ligger till grund för att skapa en robust, hållbar och intressant stadsbild där stadens befintliga kvalitéer har utvecklats. Om stadens utveckling följer ställningstagandena bedöms det tematiska tillägget medföra positiva effekter för stadsbilden, och bidra till måluppfyllelse.

Linköpings stad är till stora delar uppbyggd kring Stångån och stadens historia kretsar kring möjligheten till transporter på ån. Stångån sträcker sig i nordsydlig riktning igenom staden och utgör ett starkt landskapselement. I det tematiska tillägget föreslås grönstruktur längs med stora delar av strandzonen, vilket förstärker åns nordsydliga riktning och betydelse genom staden. *Omvandlingsområdet i västra Stångebro (MVA04)* ligger i direkt anslutning till Stångån, och bidrar till att skapa en stadsmässighet och stärker innerstaden och kopplingarna mellan Stångåns östra och västra sida. Utvecklingen av omvandlingsområdet bidrar till att länka ihop den befintliga stadskärnan med nya omvandlingsområden, vilket medför en integrering mellan de olika stadsdelarnas tidsdjup, samt minskar den visuella och fysiska barriäreffekten mellan den gamla och nya staden.

Väster om Stångån ligger *riksintresseområde för kulturmiljö, Linköping [E32]* där *”Stadens siluett, siktlinjer mot viktiga byggnader och stadsrum samt anblicken från det omgivande slättlandskapet”* finns bland uttrycken. Den justerade markanvändningen i det tematiska tillägget ligger dock utanför riksintresseområdets geografiska område. Inom vissa delar av tillägget pekas dock utvecklingsområden ut där kommunen anser att en högre bebyggelse är möjlig att uppföra. Då siluetten mot staden redan idag är påverkad och därför extra känslig mot ytterligare förändring finns det risk för att den högre bebyggelsen påverkar riksintresseområdet negativt genom att vyerna mot stadens siluett fragmenteras ytterligare. Då den högre bebyggelsen föreslås placeras i koncentrationer med en strategisk omsorg, och med hänsyn till riksintresseområdets värden bedöms påverkan som begränsad.

I vissa fall kan även riksintressets uttryck och siktlinjerna mot domkyrkan och staden förstärkas genom den högre bebyggelsens placering, vilket medför positiva effekter för riksintresseområdet och en god helhetsbild kan skapas. Hur den högre bebyggelsen lämpligast placeras, samt vilket antal våningar som är lämpligt i respektive område bör studeras i kommande planeringsprocesser.

Sammanfattningsvis bedöms det finnas *potential till att det tematiska tillägget bidrar till måluppfyllelse* för aspekten.

5.1.5 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet utgörs av den utvecklingsinriktning och mark- och vattenanvändning som gällande översiktsplan för Linköpings kommun föreskriver. I nollalternativet förläggs Ostlänken i enlighet med den nya beslutade sträckningen, och det nya läget för centralstationen, trots att det reservat som redovisas i gällande översiktsplan inte stämmer överens med den beslutade sträckningen.

I nollalternativet förutsätts att det gamla reservatet för Ostlänken ligger kvar och begränsar stadens utbyggnad. Ingen ny mark frigörs som kan tillåta staden att expandera, vilket bedöms som negativt för stadsutvecklingen.

I gällande översiktsplan anges rekommendationer och inriktningar gällande gestaltning så att hänsyn kan tas till stads- och landskapsbilden, men i samband av utformningen av dessa har ej hänsyn tagits till järnvägsanläggningens sträckning genom staden. Genom att Trafikverket planlägger endast inom den beslutade korridoren kan inte kommunen i sin stadsplanering förebygga de indirekta negativa konsekvenser som kan uppstå för stads- och landskapsbilden.

En översiktsplan har en viktig roll som måldokument. Den har också en central funktion i kommunernas arbete att formulera strategier för en långsiktigt hållbar utveckling. Översiktsplanen ska visa hur kommunen tänker ta hänsyn till allmänna intressen samt hur riksintressen ska tillgodoses och hur avvägningar ska göras mellan olika intressen. I nollalternativet bedöms översiktsplanen vara inaktuell, och ger ingen vägledning för hur kulturmiljövärdena ska vägas mot andra intressen, som exempelvis Ostlänken och den förändring av infrastrukturnätet som järnvägsanläggningen medför.

Sammantaget bedöms nollalternativet bidra till *risk för att måluppfyllelse motverkas*.

5.1.6 Bedömning av måluppfyllelse

Tabell 5. Bedömning av måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (gällande översiktsplan) för aspekten *Stads- och landskapsbild*.

Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas

5.1.7 Fortsatta arbeten

När detaljplaner arbetas fram för ny exploatering som kan riskera att beröra värdefulla siktlinjer och påverka riksintresset, bör en siktlinjeanalys utföras. Vid behov kan totalhöjder begränsas i kommande detaljplaner för att begränsa påverkan.

5.2 KULTURMILJÖ

Miljöaspekten avgränsas till att beskriva hur värdefulla kulturhistoriska samband/strukturer, riksintresseområden för kulturmiljö, områden som utgör särskilt värdefullt bebyggelseområde samt särskilt fornlämningsrika områden kan påverkas av föreslagen markanvändning. Värden och konsekvenser för enskilda byggnader, kulturhistoriska mindre objekt samt enskilda fornlämnningar belyses ej.

Kulturmiljö avser hela den av människor påverkade miljön, det vill säga som i varierande grad präglats av olika mänskliga verksamheter och aktiviteter. En kulturmiljö kan preciseras och avgränsas till att omfatta en enskild anläggning eller lämning, ett mindre eller större landskapsavsnitt, en bygd eller en region. Det kan röra sig om intensivt utnyttjade stads- eller industriområden såväl som extensivt påverkade skogslandskap. Kulturmiljön omfattar inte bara landskapets fysiska innehåll utan även immateriella företeelser som ortnamn eller sägner som är knutna till en plats eller ett område.³

Enligt Riksantikvarieämbetets definition avser kulturhistoriskt värde följande; *”De möjligheter materiella och immateriella företeelser kan ge vad gäller att inhämta och förmedla kunskaper om och förståelse av olika skeenden och sammanhang – samt därigenom människors livsvillkor i skilda tider, inklusive de förhållanden som råder idag.”*

5.2.1 Bedömningsgrunder

Nationellt miljö kvalitetsmål som aspekten berör är *God bebyggd miljö*. Riksdagens definition av detta mål är att *”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.”*

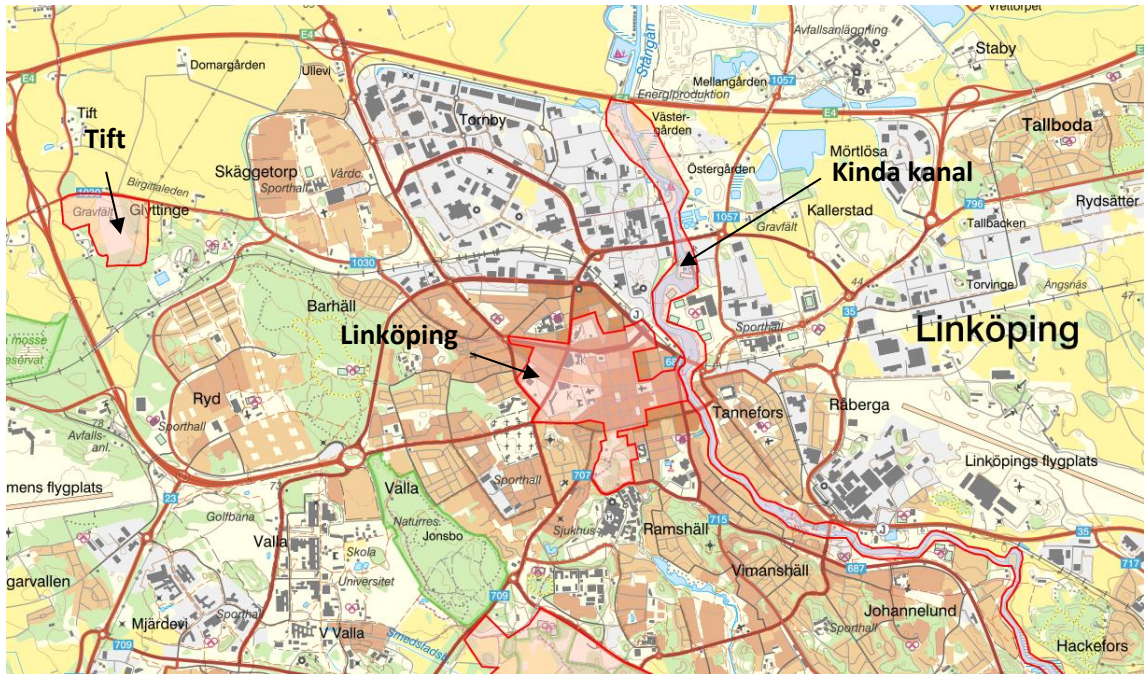
5.2.2 Förutsättningar

Inom det geografiska området för det tematiska tillägget finns tre riksintresseområden för kulturmiljö, se figur 9. Dessa utgörs av Kinda Kanal (E28), Linköpings stad (E32) samt Tift (E33).

Riksintresseområdet Kinda kanal omfattas av Kinda kanal och kanalmiljön genom Linköpings kommun med omgivande landskap och bebyggelse samt sluss- och brovaktarboställen och slusstrappor vid Tannefors och Hovetorp. För sträckan Stångebro – Gumpekullabron har riksintresset precisrats till att innefatta följande objekt:

³ <https://www.raa.se/kulturarv/definition-av-kulturarv-och-kulturmiljo/>

- Kajerna vid *Nya Hamnen*.
- Gamla Tullhuset.
- Stångs magasin. Stångs magasin ingår även i riksintresset Linköpings stadskärna.
- Kinda kanals nuvarande så kallad gästhamnsbyggnad, det vill säga byggnaden sydväst om Stångs magasin.



Figur 9. Karta över riksintresseområde för kulturmiljö.

Riksintresseområde för kulturmiljö Linköpings stad (E32), utgörs av stift och residensstad med en dominerande medeltida domkyrka, som i bebyggelse och planmönster speglar många utvecklingskedan från medeltiden fram till och med 1900-talet, samt en strävan att genom successiva regleringar åstadkomma en regelbunden rutnätsplan. Gatunätet och tomtstrukturen, med bevarade medeltida drag och partier som vuxit fram genom successiva regleringar under 1600-, 1700- och 1800-talen, vilka dock aldrig lyckades göra stadsmönstret helt rätvinkligt, samt avsnitt som präglas av det sena 1800-talets och tidiga 1900-talets stadsbyggnadsideal.

Domkyrkomiljön med domkyrkan och slottet, d.v.s. den medeltida biskopsgården, samt andra medeltida byggnader.

1700- och 1800-talens stadsgårdar, med gårdsmiljöer och ekonomibyggnader, samt områden med mer gles bebyggelse i utkanten av den gamla stadskärnan. Den lokala byggnadstraditionen, med "Jonssonempiren" som tydligt uttryck samt gaturummens och torgens karaktär.

Storskalig stenhusbebyggelse från 1800-talets slut och tiden kring sekelskiftet 1900. Parkanläggningar och grönsåtråk.

Offentliga byggnader och annan bebyggelse som hör samman med funktionen som förvaltningsstad. Järnvägsmiljön med Järnvägsavenyn och Vasavägen, monumentala hyreshus och offentliga byggnader. Hunnebergsgatan och andra gamla infartsvägar och bebyggelse

utmed dessa. Stadens siluett, siktlinjer mot viktiga byggnader och stadsrum samt anblicken från det omgivande slättlandskapet.

Riksintresseområdet Tift utgörs av en fornlämningsmiljö innehållande ett av Sveriges största gravfält med en varierad gravsammansättning. Som uttryck för riksintresseområdet anges;

Gravfält med mer än 600 synliga anläggningar från både äldre och yngre järnålder och successivt utbyggt från centrala delen. Gravarna utgörs främst av runda stensättningar med olika utseende men även firsidiga förekommer. Vidare troliga kammargravar, domarringar, treuddar samt ett antal högar.

Inom den geografiska avgränsningen för det tematiska tillägget har det gjorts sex övergripande kulturmiljöutredningar med anledning av planeringen för Ostlänken. Utredningarna omfattar följande områden; Tornby (norra Tornby), Kallerstad, Stångebro, sydvästra Tornby, Barhäll samt området mellan Industrigatan och Södra stambanan samt Tannefors och Råberga. Dessa kan ses som bilaga till det tematiska tillägget.

5.2.3 Målformulering samt kriterier för bedömning av måluppfyllelse

Värdefulla kulturhistoriska samband/strukturer samt det kulturella och historiska arvet i form av kulturhistoriska miljöer ska bevaras och utvecklas.

Tabell 6. Kriterier för bedömning av måluppfyllelse.

Bidrar till måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning förstärker den visuella upplevelsen av landskap/stadsbilden såsom skala, struktur, riktningar och siktlinjer, utblickar och landmärken. Uppstår när kulturvärdena inom ett område förstärks, exempelvis genom att läsbarheten ökar eller att kulturhistoriska miljöer integreras och vitaliseras i nya sammanhang. Medför en positiv påverkan på riksintresseområden för kulturmiljö.
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning inte påverkar kulturmiljövärden. Potential finns för att befintliga kulturvärden och kulturarvet stärks. Ingen påverkan på riksintresseområden för kulturmiljö.
Risk för att måluppfyllelse motverkas	Uppstår när föreslagen markanvändning medför att kulturmiljövärden som inte är betydelsebärande för kulturmiljön som helhet och historiska samband/strukturer, skadas eller tas bort. Den historiska läsbarheten kan fortsättningsvis delvis uppfattas, och delar av kulturarvet kvarstår. Uppstår när risk finns för negativ påverkan på riksintresseområden för kulturmiljö.
Motverkar måluppfyllelse	Uppstår när områden som har ett kulturhistoriskt värde samt särskilt fornlämningsrika områden fragmenteras och den historiska läsbarheten försvåras eller upphör helt. Kulturarvet går förlorat. Risk finns för påtaglig skada på riksintresseområden för kulturmiljö.

5.2.4 Konsekvenser av det tematiska tillägget

Utvecklingsinriktningen i det tematiska tillägget är att innerstaden ska utvidgas, och utvecklas i enlighet med visionen *“mer och bättre innerstad”*, vilket innebär en förtätning av byggnadsstrukturen. Förtätningar i en stad kan innebära både positiva och negativa effekter för kulturmiljöhistoriskt värdefulla miljöer. Vid en ovarsam förtätning kan exempelvis historiska

sammanhang bli otydliga och byggnader med ett kulturhistoriskt värde (utan skydd) rivs för att ge plats för en mer ändamålsenlig byggnad. Positiva konsekvenser kan uppstå genom att tomma lucktomter i staden täpps igen, även i de mest känsliga områdena. Även en integration av befintliga kulturhistoriska byggnader i samband med utformning av stadsdelar kan verka positivt för aspekten.

5.2.4.1 Riksintresseområden för kulturmiljö

Väster om Stångån ligger *riksintresseområde för kulturmiljö, Linköping [E32]* där *”Stadens siluett, siktlinjer mot viktiga byggnader och stadsrum samt anblicken från det omgivande slättlandskapet”* finns bland uttrycken. Den justerade markanvändningen i det tematiska tillägget ligger dock utanför riksintresseområdets geografiska område. Inom vissa delar av tillägget pekas dock utvecklingsområden ut där kommunen anser att en högre bebyggelse är möjlig att uppföra. Då siluetten mot staden redan idag är påverkad och därför extra känslig mot ytterligare förändring finns det risk för att den högre bebyggelsen påverkar riksintresseområdet negativt genom att vyerna mot stadens siluett fragmenteras ytterligare. Då den högre bebyggelsen föreslås placeras i koncentrationer med en strategisk omsorg, och med hänsyn till riksintresseområdets värden bedöms påverkan som begränsad. I vissa fall kan även riksintressets uttryck och siktlinjerna mot domkyrkan och staden förstärkas genom den högre bebyggelsens placering, vilket medför positiva effekter för riksintresseområdet och en god helhetsbild kan skapas. Hur den högre bebyggelsen lämpligast placeras, samt vilket antal våningar som är lämpligt i respektive område bör studeras i kommande planeringsprocesser.

Riksintresseområdet Kinda Kanal omfattas till stora delar av Stångån och intilliggande strandzon. Mellan sträckan Stångebro – Gumpekullabron har riksintresset preciserats till att innefatta ett antal värdekärnor; Kajerna vid Nya hamnen, Gamla Tullhuset, Stångs magasin samt Kinda kanals så kallad Gästhamnsbyggnad. Samtliga av dessa värdekärnor avses bevaras och integreras i stadsplaneringen, vilket bidrar till att stärka stadsdelens karaktär och identitet. I det tematiska tillägget anges att byggnader och tekniska anläggningar från den tid då kanalen anlades eller hade betydelse för varutransporter och som hört samman med kanalverksamheten, eller som byggts till följd av kanalen under den ovan angivna perioden, så långt som möjligt ska bevaras och underhållas. Det anges också att anläggningarna ska säkerställas genom byggnadsminnesförklaring eller planläggning. Inriktningen i det tematiska tillägget bidrar till att stärka riksintresseområdets värden.

Utvecklingsområdet för funktionsblandad bebyggelse, *Omvandlingsområde kring ny centralstation och Nykvarnsområdet (MVA01)*, gränsar till *riksintresseområdet Kinda kanal*. För området anges att byggnader med höga kulturvärden ska bevaras, och framför allt integreras med nya miljöer. Några exempel är lokstallarna och kraftvärmeverket som kan vittna om områdets tidigare användning. Ställningstagandet i det tematiska tillägget medför att tidsdjup, karaktär och identitet samt upplevelsevärden stärks i området, och bidrar även till positiva effekter för riksintresseområdet.

På Stångåns östra sida föreslås ett område för funktionsblandad bebyggelse, *Omvandlingsområde i västra Stångebro (MVA04)*. Omvandlingsområdet ligger i direkt anslutning till riksintresseområdet för Kinda kanal. Idag utgörs området till största delen av idrottsanläggning samt SAAB Arena, och karaktären är industriell. Det tematiska tillägget medför att miljön kompletteras med ny stadsbebyggelse, som bidrar till en mer stadsmässig karaktär. Den ökade tillgängligheten till Stångån stärker vattenkontakten, vilket bidrar positivt till riksintresseområdets värden.

Riksintresseområdet Kinda kanal berörs också av föreslagna nya broar över Stångån/Kinda kanal. I planen anges att de nya broarna ska tillföra nya kvaliteter till årummet utan skada på befintliga värden. Hänsyn behöver tas till segelfri höjd samt viktiga vyer mot stadskärnan. I samband med detaljplaneprocessen behöver gestaltning av broarna studeras vidare. God gestaltning och hänsyn bedöms begränsa påverkan.

Kommunens ställningstagande i det tematiska tillägget om fortsatt utbyggnad av nya stambanor till kommungränsen berör *riksintresseområdet Tift* samt två områden som är av regionalt intresse för kulturmiljö, *Tiftgravfältet* och *Kallerstad*. Den sträckning av järnvägen som tidigare valts, och som kommunen fortsatt står bakom, ligger dock helt utanför riksintresseområdets gräns. Dock bedöms en negativ påverkan kunna uppstå indirekt i form av att det öppna landskapet norr om gravfältet förändras och fragmenteras. Den eventuella negativa påverkan som kan uppstå för riksintresseområdet bedöms dock som rimliga ur ett avvägningsperspektiv, och kan accepteras då planen medför positiva konsekvenser ur andra perspektiv och som överväger de negativa konsekvenserna. I det tematiska tillägget gör kommunen ställningstagandet att motstående riksintressen inte bör hindra en utbyggnad av riksintresset Ostlänken.

5.2.4.2 Särskilt värdefulla bebyggelseområden

Föreslagen utvecklingsinriktning och markanvändning i det tematiska tillägget till översiktsplanen påverkar ett antal områden som utgör särskilda värdefulla bebyggelseområden ur kulturmiljösynpunkt. Särskilt värdefulla bebyggelseområden i Sverige skyddas enligt plan- och bygglagen (PBL) för att bevara deras kulturhistoriska, miljömässiga och arkitektoniska värden. Dessa områden kan ha förstärkt skydd genom bestämmelser i detaljplan eller områdesbestämmelser, och det är förbjudet att förvanska dem. Nedan redovisas de särskilt värdefulla bebyggelsemiljöer som berörs av det tematiska tillägget samt en översiktlig bedömd påverkan.

Tabell 8. särskilt värdefulla bebyggelsemiljöer som berörs av det tematiska tillägget samt en översiktlig bedömd påverkan.

Särskilt värdefullt bebyggelseområde som berörs av det tematiska tillägget	Översiktlig bedömd påverkan
Mörtlösa byläge och hagmarker	Påverkan kommer att ske på Mörtlösa hage (som är en del av det utpekade området) av Ostlänken genom att den går rakt igenom området. Risk finns för att det kulturhistoriska sambandet mellan byn och det sedan äldre tider brukade landskapet som är värdebärande bryts. Planen pekar ut en fortsatt användning av Mörtlösa hage som betesmark, vilket gör att övriga delar säkerställs. Mer detaljerade

	avvägningar krävs i efterföljande planering innan påverkan på kulturvärdena kan bedömas ytterligare.
Järnvägsmiljön	Genom att Ostlänkens etablering, kommer järnvägsfunktionen att omlokaliseras. I planen säkerställs den kvarvarande miljön, och sambandet längs med den gamla järnvägssträckningen ska utvecklas som en viktig koppling i den nya stadsmiljön. Möjligheten att bevara delar av det gamla spåret som en del av den offentliga miljöns gestaltning bör beaktas.
Kallerstad säteri och allé	Kopplingen mellan Kallerstads säteri och Kallerstadsallén bedöms försämrats, då allén kommer att fragmenteras av den nya järnvägen samt av de förbindelser som föreslås i stadsdelen Stångebro. Negativa effekter bedöms uppstå då viktiga strukturer och samband för att förstå det gamla jordbrukslandskapets historia och sammanhang bryts. I planen föreslås dock miljöerna närmast Kallerstads gård att utvecklas som grönområde, vilket medför att befintliga kulturvärden i direkt anslutning till gården kan bibehållas.
Motorbåtshamnen och Cap Julie	Området föreslås i det tematiska tillägget att utvecklas som en parkmiljö. De kulturhistoriska värdena inom området avses bevaras. Genom de öppna ytorna och vattenkontakten bedöms områdets kulturhistoriska värden förstärkas.
Socketbruket och Lantmännens bebyggelse	Området kommer att påverkas av Ostlänken som går över delar av området. I området bedöms den industriella bebyggelsen och socketbrukets kontorsbyggnad att kunna bevaras och integreras i den nya stadsmiljön, vilket bedöms som positivt. I området föreslås en stadspark som skapar förutsättningar för att bevara viktiga samband mellan området, hamnen och järnvägsmiljön. Mer detaljerade avvägningar krävs i efterföljande planering innan påverkan på kulturvärdena kan bedömas ytterligare.
Stora Torvinge och Tallbacken	Ostlänkens sträckning bedöms påverka både det visuella och fysiska sambandet mellan de två delområdena. Dock avses miljöerna inom respektive delområde bevaras och utvecklas. Översiktsplanens förslag om en ny vägförbindelse har anpassats efter utpekade värden. Mer detaljerade avvägningar krävs i efterföljande planering innan påverkan på kulturvärdena kan bedömas ytterligare.
Stångåns årum med Nykvarn	Området berörs av <i>Omvandlingsområde i västra Stångebro (MVA04)</i> . Förslaget utvecklingsområde medför att miljön kompletteras med ny stadsbebyggelse, som ger en mer stadsmässig karaktär i området. Den ökade tillgängligheten till vattenrummet från både östra och västra Linköping stärker vattenkontakten, vilket också bidrar positivt till områdets värden. I det tematiska tillägget anges att förändringar behöver göras med varsamhet utan att befintliga värden förstörs.
Verkstadsindustri	Kulturmiljöområdet berörs av <i>Omvandlingsområde norr om centralstationen (MVA03)</i> . Området ska stärka det nya stationsläget och skapa förutsättningar för en dubbelsidig stationsmiljö. I planen anges ställningstagandet att områdets kulturhistoriska värden ska bevaras så långt som möjligt. Komplettering av ny bebyggelse kan ske i området men hänsyn till kulturmiljövärden behövs. Särskilt

	värdefulla byggnader, rumsliga samband inom området och kopplingen till Stångån bedöms som särskilt viktiga aspekter att bevara. Ställningstagandet medför att goda möjligheter finns att kunna utveckla och tillvarata områdets kulturmiljövärden.
Åby utflyttade gårdar	Området berörs av <i>Nykvarns reningsverk och biogasanläggning (MVA10)</i> samt av den föreslagna ersättningsvägen för Kallerstadsleden då denna planeras att dras över området, vilket bidrar till en fysisk och visuell barriär i landskapet. De negativa effekterna blir brutet samband och svårighet att läsa av landskapet.
Glyttinge	En framtida fortsättning av stambanornas utbyggnad kan påverka miljön. Mer detaljerade avvägningar krävs i efterföljande planering innan påverkan på kulturvärdena kan bedömas ytterligare.
Tift	En framtida fortsättning av stambanornas utbyggnad kan påverka miljön. Mer detaljerade avvägningar krävs i efterföljande planering innan påverkan på kulturvärdena kan bedömas ytterligare.
Villor söder om Skäggetorp	Ostlänkens avslut och en framtida fortsättning av stambanornas utbyggnad kan påverka miljön negativt. Mer detaljerade avvägningar krävs i efterföljande planering innan påverkan på kulturvärdena kan bedömas ytterligare.

Sammantaget bedöms det tematiska tillägget påverka ett flertal av de områden som utgör särskilt värdefull bebyggelse. Mer detaljerade avvägningar krävs i efterföljande planering innan påverkan på kulturvärdena kan bedömas ytterligare.

5.2.4.3 Samlad bedömning

Sammanfattningsvis bedöms det tematiska tillägget ha *potential till att bidra till måluppfyllelse* för aspekten. Inom vissa delar av det geografiska området finns goda möjligheter för att stadens kulturmiljövärden ska kunna stärkas och bevaras. De eventuella negativa konsekvenser som kan uppstå, bedöms dock som rimliga ur ett avvägningsperspektiv, och bedöms kunna accepteras då planen medför positiva konsekvenser ur andra perspektiv.

5.2.5 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet utgörs av den utvecklingsinriktning och mark- och vattenanvändning som gällande översiktsplan för Linköpings kommun föreskriver. I nollalternativet förläggs Ostlänken i enlighet med den nya beslutade sträckningen, och det nya läget för centralstationen, trots att det reservat som redovisas i gällande översiktsplan inte stämmer överens med den beslutade sträckningen.

I nollalternativet anges ställningstaganden för kommunens olika kulturmiljövärden, men i samband av utformningen av dessa har ej hänsyn tagits till järnvägsanläggningens sträckning genom staden. Detta innebär att det uppstår målkonflikter mellan stadens olika intressen, där kulturmiljöfrågorna utgör en stor del. Möjligheten för staden att bevara kulturmiljövärdena samt integrera och stärka dessa begränsas. Genom att Trafikverket planlägger endast inom den

beslutade korridoren kan inte kommunen i sin stadsplanering förebygga de indirekta negativa konsekvenser som kan uppstå för kulturmiljö.

En översiktsplan har en viktig roll som måldokument. Den har också en central funktion i kommunernas arbete att formulera strategier för en långsiktigt hållbar utveckling. Översiktsplanen ska visa hur kommunen tänker ta hänsyn till allmänna intressen samt hur riksintressen ska tillgodoses och hur avvägningar ska göras mellan olika intressen. I nollalternativet bedöms översiktsplanen vara inaktuell, och ger ingen vägledning för hur kulturmiljövärdena ska vägas mot andra intressen, som exempelvis Ostlänken och den förändring av infrastrukturnätet som järnvägsanläggningen medför.

Sammantaget bedöms nollalternativet bidra till *risk för att måluppfyllelse motverkas*.

5.2.6 Bedömning av måluppfyllelse

Tabell 9. Bedömning av måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (gällande översiktsplan) för aspekten *Kulturmiljö*.

Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas

5.2.7 Fortsatta arbeten

Ny bebyggelse bör på lämpligt sätt förhålla sig till stadskärnans generellt modererade skala för att värna domkyrkans fortsatta dominans över stadssiluetten.

Vid planläggning och lovgivning inom stadskärnan bör redovisade siktlinjer och vyer i rapporten Framtidens stadskärna - Kulturmiljöutredning (Linköpings kommun 2023) studeras och på lämpligt sätt värnas.

När detaljplaner arbetas fram för ny exploatering som kan riskera att beröra värdefulla siktlinjer och påverka riksintresset negativt, bör en siktlinjeanalys utföras. Vid behov kan totalhöjder begränsas i kommande detaljplaner för att begränsa påverkan på riksintresseområdet Linköping samt stadsbilden generellt.

5.3 NATURMILJÖ

Miljöaspekten avgränsas till att beskriva och bedöma påverkan på skyddade områden enligt 7 kap MB, riksintresseområden enligt 3 kap MB, naturvärdesobjekt enligt Linköpings kommuns naturvårdsprogram, ekologiska samband som är av stor betydelse för skyddade arter och ansvarsarter samt ekologisk konnektivitet.

Naturmiljö som begrepp beskriver olika naturtyper, livsmiljöer, arter och ekologiska funktioner inom ett område. Naturmiljö omfattar både orörda områden, miljöer som skapats av människan samt jordbruks- och skogsmark. Olika naturmiljöer har olika förutsättningar för biologisk mångfald.

Grön infrastruktur är ett begrepp som beskriver ett nätverk av naturområden och korridorer som är utformade för att bevara biologisk mångfald och leverera ekosystemtjänster. Det handlar om att se till att naturen hänger ihop och fungerar som en helhet, genom att länka samman olika naturområden och skapa spridningsvägar för växter och djur.

Konnektivitet i en miljö definieras som möjligheten för organismer (djur och växter) att röra sig fritt och sprida sig inom ett ekosystem, samt för spridning av material som sediment och näringsämnen. Det handlar om hur väl olika delar av ett ekosystem, som vattendrag eller landskap, är sammanlänkade och hur lätt organismer kan förflytta sig mellan dem.

5.3.1 Bedömningsgrunder

Nationellt miljö kvalitetsmål som aspekten berör är *Ett rikt växt- och djurliv*. Riksdagens definition av detta mål är att *”Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.”*

Linköpings kommun har inga beslutade kommunala miljömål. År 2018 antog dock kommunen en hållbarhetspolicy⁴ som definierar vad hållbar utveckling är för Linköpings kommun. Ett av målen berör naturmiljö; *”Ett ekologiskt hållbart Linköping innebär ett resurseffektivt samhälle med minimerad användning av skadliga kemikalier, där livskraftiga ekosystem och invånarnas rekreationsmiljöer upprätthålls och utvecklas, och som har god förmåga att förebygga och hantera klimat- och miljömässiga utmaningar.”*

5.3.2 Förutsättningar

Ett av de viktigaste områdena i Linköping är Stångån och dess omgivande park- och naturmiljöer. Stångån och dess närområde fungerar som ett nav för många ekosystemtjänster ur samtliga kategorier; stödjande, reglerande och kulturella. Stångån utgör även navet för stadens vattenplanering då en stor del av stadens vatten förr eller senare rinner ut i ån.

Stångån utgör också en central ekologisk korridor genom staden och fungerar som spridningsväg för både arter och människor. Delar av Stångån omfattas av riksintresse för naturmiljö (*Västra Roxen inklusive Svartåmynningen och Kungsbro*) samt ett flertal områden som är medtagna i naturvårdsplanen enligt klass 1. I den NVI som har upprättats för Stångebro och Råberga (Calluna 2020) har ett flertal höga naturvärden konstaterats i och i direkt anslutning till Stångån.

Riksintresseområde för naturmiljö *Västra Roxen inklusive Svartåmynningen och Kungsbro* omfattar översvämningsmarkerna kring Svartåmynningen, nedre delarna av Motala ström, Svartån och Stångån som är mycket värdefulla för fågellivet och även som lekområden för flera fiskarter. *Västra Roxen*, de delar som ligger utanför Svartåmynningen och Kungsbro, ingår dessutom i Natura 2000, fågeldirektivet. Värdet för riksintresseområde är till stora delar knutet till Svartåns mynning och sjön Roxen.

⁴ Hållbarhetspolicy för Linköpings kommunkoncern, 2018-06-18 §166

Inga övriga riksintresseområden för naturmiljö (3 kap MB), natura 2000-områden, naturreservat eller biotopskyddsområden enligt 7 kap MB berörs av det tematiska tillägget.

Figur 10. Riksintresse för naturmiljö Västra Roxen inklusive Svartåmynningen och Kungsbro.

Mörtlösa hage och *Tallbodahagen* är naturmiljöer med artrik flora. Floran i Tallbodahagen kan ha betydelse för insektslivet, men är i dagsläget ej utrett. I Mörtlöshagen har större och mindre vattensalamander noterats. Hagarna har även kulturhistoriskt stora värden samt rekreativvärden. Det finns viktiga spridningssamband mellan grönytor i Tallboda och Tannefors (hagmarker, tallmiljöer, koloniträdgårdar med mera) och Mörtlöshagen och ruderatmarkerna intill Stångån.⁶ Värdefulla trädbestånd finns vid Kallerstad gård och park samt i lövskogen intill dammarna.

⁵ Naturvårdsprogram för Linköpings kommun, antaget av Linköpings kommunfullmäktige 2018.

⁷ Ekosystemtjänster i Linköping, oktober 2020

5.3.3 Målformulering samt kriterier för bedömning av måloppfyllelse

Landskaps – och stadsbilden ska bevaras, användas och utvecklas genom att dess beståndsdelar i form av skala, struktur, riktningar och siktlinjer, utblickar och landmärken förstärks. Värdefulla kulturhistoriska samband/strukturer samt det kulturella och historiska arvet i form av kulturhistoriska miljöer ska bevaras och utvecklas.

Tabell 10. Kriterier för bedömning av måloppfyllelse.

Bidrar till måloppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning medför en positiv påverkan på skyddade områden enligt 7 kap MB, riksintresseområden samt naturvärdesobjekt, klass 1–4. Uppstår när den föreslagna markanvändningen stärker de ekologiska sambanden som är av stor betydelse för skyddade arter samt ansvarsarter samt stärker den ekologiska konnektiviteten i ett större område.
Potential till att bidra till måloppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning inte medför någon påverkan på skyddade områden enligt 7 kap MB, riksintresseområden samt naturvärdesobjekt, klass 1–4. Uppstår om den föreslagna markanvändningen medför potential till att stärka ekologiska samband som är av stor betydelse för skyddade arter samt ansvarsarter samt stärka den ekologiska konnektiviteten i ett område.
Risk för att måloppfyllelse motverkas	Uppstår när föreslagen markanvändning medför risk för negativ påverkan på skyddade områden enligt 7 kap MB, riksintresseområden samt naturvärdesobjekt, klass 1 och 2. Uppstår om ett naturvärdesobjekt enligt klass 3 och 4 helt försvinner eller fragmenteras. Uppstår även om det finns risk för att ekologiska samband som är av stor betydelse för skyddade arter samt ansvarsarter påverkas negativt. Uppstår även om det är osäkert om föreslagna skyddsåtgärder och anpassningar medför att de negativa konsekvenserna elimineras.
Motverkar måloppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning medför en stor kontrast med befintligt landskap/stadsbild och i hög grad påverkar den visuella upplevelsen såsom skala, struktur, riktningar och siktlinjer, utblickar och landmärken.

5.3.4 Konsekvenser av det tematiska tillägget

5.3.4.1 Skyddade områden enligt 7 kap MB samt riksintresseområden enligt 3 kap MB

Stångån omfattas delvis av riksintresse för naturmiljö (*Västra Roxen inklusive Svartåmynningen och Kungsbro*), natura 2000-område (*Västra Roxen*) samt områden medtagna i naturvårdsprogrammet (klass 1). I beskrivningen över riksintresseområdet anges att kärnvärdena till största delarna är knutna till översvämningssmarkerna kring Svartåmynningen. Det är också dessa delar som omfattas av natura 2000-område för fågeldirektivet. Dessa delområden ligger utanför det tematiska tilläggets geografiska område, och berörs inte direkt av planens föreslagna utvecklingsområden. Dock kan riksintesseområdet påverkas indirekt genom de nya broar som föreslås över Stångån för att binda samman staden, samt genom gallring av vegetation och anläggning av bryggor längs strandzonen. Kommunen anger dock ställningstagandet att förändringarna ska göras varsamt, utan att befintliga värden förstörs.

Det tematiska tillägget ger också stöd för att de naturliga stränderna inom riksintresseområdet (norr om den nya järnvägen) ska bevaras, vilket har uttryckts i kommunens utvecklingsinriktning för bebyggelse samt markanvändningskartans avvägningar. Sammantaget bedöms inte riksintresseområdet påverkas av det tematiska tillägget.

På den östra sidan om Stångån befäster det tematiska tillägget område för teknisk infrastruktur, *Nykvarns reningsverk och biogasanläggning (MVA10)*. Området ligger i anslutning till riksintresseområdet. Utvecklingsområdet är redan delvis ianspråktaget av reningsverk och biogasanläggning, varför ingen påverkan på riksintresseområdet bedöms uppstå.

De södra delarna av *Omvandlingsområde kring ny centralstation och Nykvarnsområdet (MVA01)* medför intrång i riksintresseområdet. Ingen negativ påverkan bedöms uppstå då planen säkerställer grönområde längs med åns västra strand. Dessutom säkerställs det befintliga årummet genom de gestaltungsprinciper som det tematiska tillägget anger för miljön kring Stångån.

5.3.4.2 Naturvärdesobjekt enligt Linköpings kommuns naturvårdsprogram

Inom den geografiska avgränsningen av det tematiska tillägget finns flera naturvårdsområden enligt Linköpings naturvårdsprogram. I planen har kommunen angett konkreta ställningstaganden för berörda objekt som omfattas av naturvårdsprogrammet. Kommunens generella ställningstagande är att objekten i naturvårdsprogrammet ska bevaras i så hög utsträckning som möjligt och skyddas från åtgärder som påtagligt kan skada naturmiljön. Ställningstagandet bedöms som positivt ur naturmiljösynpunkt.

Inventeringar har visat att objektet *Nykvarnsparken (klass 2)* har en av de allra värdefullaste trädmiljöerna i staden, med många gamla och stora träd som hyser flertalet rödlistade arter. I norr påverkas Nykvarnsparken av den nya järnvägen. Ingen påverkan bedöms uppstå då området är säkerställt som grönområde i det tematiska tillägget.

Vad gäller områden som har en hög och tät andel naturvårdsarter, så är denna störst i de befintliga ruderatmarkerna intill Stångån och Nykvarns reningsverk. Delar av området omfattas av objekt *Gräsmarker mm vid Gumpekulla (klass 2)* i kommunens naturvårdsprogram.

Utredningar har också visat att området har en stor andel ekosystemtjänster. I det tematiska tillägget föreslås en utveckling av *Nykvarns reningsverk och biogasanläggning (MVA10)*. Syftet med utpekandet är att den befintliga verksamheten ska kunna utvecklas, bland annat för att minska verksamhetens luktemissioner. Inga nya verksamheter ska tillkomma. I det tematiska tillägget anger kommunen att verksamhetens utveckling ska anpassas till områdets grönstruktur och naturvärden. Påverkan på naturvärdena bedöms därför som begränsade.

Området vid de befintliga ruderatmarkerna intill Stångån och Nykvarns reningsverk berörs även av ett huvudstråk för biltrafik som ska ersätta den befintliga Kallerstadsleden. Den nya vägens sträckning föreslås gå strax norr om befintligt avloppsreningsverk, samt till stora delar i anslutning till redan ianspråktaget område, vilket bedöms begränsa påverkan på naturvärdena. Slutlig påverkan på naturvärdena beror dock på den nya vägens slutliga dragning samt vilka åtgärder och anpassningar som är möjliga att utföra. Detta avses ske genom projektering.

Enligt den naturinventering som har genomförts (Calluna 2021), bedöms *Kallerstads allé* (klass 1 i naturvårdsprogrammet) inneha ett stort naturvärde. Områdets ekosystemtjänster är framför allt kopplade till de gamla lertäktsdammarna, *Damm söder om Gärstadsverken* (klass 2 i naturvårdsprogrammet) samt *Lilla dammen vid före detta Kallerstads lertäkt* (klass 4 i naturvårdsprogrammet), de intilliggande skogspartierna, Mörtlösadiket och framför allt *Mörtlösahagen* (klass 3 i naturvårdsprogrammet). Objektet är till stora delar säkerställt från exploatering då det tematiska tillägget anger markanvändningen grönområde. Dock berörs *Mörtlösahagen* av både Ostlänkens järnvägsanläggning samt ett område för utvecklad verksamhet, *Verksamhetsområde mellan Kallerstadsleden och järnvägen (MVA20)*. I planen anges att *Mörtlösahagen* ska bevaras i så stor utsträckning som möjligt, och kvarvarande delar efter det att järnvägsanläggningen har byggts ska utvecklas som ett stadsnära naturområde. Mörtlösahagen föreslås att utvecklas till att ansluta till Kallerstadsallén och Kallerstads gård, samt utvecklas med nya dammar och grönområden. Föreslagen utveckling av Mörtlösahagen bedöms bidra till positiva effekter för grön infrastruktur, ekosystemtjänster och konnektivitet, som kan kompensera för de delar av objektet som tas i anspråk av järnvägsanläggningen.

5.3.4.3 Ekologiska samband samt konnektivitet

Blågröna strukturer, som kombinerar vatten och grönska, har flera positiva konsekvenser för både miljön och samhället. Genom att skapa sammanhängande nätverk av grön- och vattenområden främjas också spridning av arter och ekosystemtjänster. Stångån/Kinda kanal är en av kommunens viktigaste blågröna strukturer som har stor betydelse för både biologisk mångfald, ekosystemtjänster, konnektivitet och grön infrastruktur. En av de bärande inriktningarna i det tematiska tillägget är att på ett tydligare sätt infoga Stångån i Linköpings stadskärna. I det tematiska tillägget anges även att oexploaterade zoner samt skuggande träd och den naturliga strandlinjen vid årummet ska bibehållas. Ställningstagandena inom ramen för Stångåns årum bedöms som positiva och bidrar till att naturvärdena bibehålls, och således även utvecklas.

Överlag har den västra sidan av Stångån en till stora delar hårdgjord miljö, som sträcker sig ända fram till strandzonen och i vissa fall årummet. I det tematiska tillägget pekas delar av Stångåns västra strandzon ut som grön- och parkområde, men då planen anger att de befintliga kajmiljöerna mot vattnet ska bibehållas bedöms ändå vissa delar kvarstå som hårdgjorda miljöer. Den västra strandzonen vid Tullbron och Järnvägsgatan, berörs av *Omvandlingsområde kring ny centralstation och Nykvarnsområdet (MVA01)*. Genom att järnvägen försvinner finns det dock potential för stärkt ekologisk spridning och biologisk mångfald, och goda möjligheter finns för att öka den idag begränsade andelen ekosystemtjänster på åns västra sida.

På den östra sidan om Stångån, i anslutning till Tullbron och Järnvägsgatan, medför *Omvandlingsområde i västra Stångebro (MVA04)* till viss del intrång i Stångåns strandzon samt intrång i område som ingår i naturvårdsprogrammet *Strandskog på östra sidan av Stångån vid Stångebrofältet*. Värdena här bedöms vara stora både för rekreation och biologisk mångfald. Ur ett biologiskt mångfaldsperspektiv, är den nedre ytan är mest värdefull. Här finns ett mindre lövskogsområde med äldre lövträd och yngre träd som på sikt kan utveckla höga värden. Området längs vattnet ingår också i en spridningskorridor för pollinatörer. Risk finns för att en

viss negativ påverkan uppstår, men genom att järnvägen försvinner öppnas det upp för ett flertal möjligheter att stärka områdets naturmiljövärden. I den berörda delen av årummet anger det tematiska tillägget att ekologiska samband prioriteras högre än siktlinjer och vattenkontakt.

På den östra sidan om Stångån, strax söder om E4, befäster det tematiska tillägget ett utvecklingsområde för teknisk infrastruktur *Nykvarns reningsverk och biogasanläggning (MVA10)*. Utredningar visar att området har en stor andel ekosystemtjänster, samt utgör ett spridningsstråk mellan Stångån och lertäktsdammarna i öster. Området har mycket högt värde för fågelfaunan, som är beroende av obrukad gräsmark, buskage och små våtmarker. En exploatering av utvecklingsområdet norr om avloppsreningsverket, *utanför* redan exploaterade områden, bedöms medföra risk för att stora negativa konsekvenser uppstår för naturmiljö. En fortsatt exploatering och förtätning inom de redan exploaterade områdena bedöms vara möjlig utan att negativa konsekvenser uppstår. I det tematiska tillägget fastställs ett spridningsstråk över utvecklingsområdet som ansluter till Stångån över lertäktsdammarna. Området bedöms ha stor potential till att bidra med ekosystemtjänster, och konnektivitet i området.

Längs med E4, föreslås en lång spridningslänk i öst-västlig riktning. Denna löper från grönområdet *Stadsnära natur kring Kallerstad gård med dammar (MVA11)* över *Gräsmarker mm vid Gumpekulla (område medtaget i naturvårdsprogrammet)*, över Stångån, fram till Skäggetorp. Spridningslänken medför att ett flertal områden, som är medtagna i naturvårdsprogrammet länkas samman, och bidrar till att öka konnektiviteten och de ekologiska sambanden, och positiva effekter bedöms uppstå. Idag är andelen ekosystemtjänster på Stångåns västra sida något svagare än på åns östra sida, varför spridningslänken även är viktig för att öka ekosystemtjänsterna väster om ån.

Omvandlingsområde i södra Tornby (MVA08) medför intrång i våtmarksområdet vid Tyttorpsgatan. Området är medtaget i naturvårdsprogrammet som klass 4. Enligt utredningen *Landskapsekologi och ekosystemtjänster (Ekologigruppen 2023)*, är våtmarksområdet ett viktigt område ur ett ekosystemtjänstperspektiv samt för grön infrastruktur. Risk finns för att våtmarken kan påverkas av den föreslagna gatuförbindelsen och passagen över järnvägen. Påverkan utgörs bland annat av minskade ekologiska samband samt ekosystemtjänster. För våtmarken anger det tematiska tillägget att naturvårderna så långt som möjligt ska bevaras, samt att naturvärden som inte kan bevaras på plats ska kompenseras på närliggande yta, varför påverkan bedöms som begränsad.

Söder om den nya centralstationen föreslås ett grönområde *Järnvägsparken och befintligt stationsområde (MVA17)*. I området omfattas även ett område som är medtaget i naturvårdsprogrammet, *Järnvägsparken*. Det föreslagna grönområdet knyter samman mot *Nykvarnsparken och Nykvarnsholmen (MVA16)* och sed mera *Motorbåtshamnen och del av Stångåstråket (MVA18)*. Grönstråket bidrar till att minska stadens barriäreffekt mot Stångån och bedöms medföra positiva effekter både för ekosystemtjänster, samt för den gröna infrastrukturen i området.

I det tematiska tillägget föreslås ett grönt stråk som binder samman grönområdet *Motorbåtshamnen och del av Stångåstråket (MVA18)* samt ett flertal områden som omfattas av naturvårdprogrammet, så även det viktiga våtmarksområdet vid Tyttorpsgatan. Stråket är positivt för både konnektivitet, ekosystemtjänster samt för den gröna infrastrukturen och bidrar till spridning i öst-västlig riktning och ökar den biologiska mångfalden i området.

5.3.4.4 Samlad bedömning

Överlag bedöms det finnas goda förutsättningar för att det tematiska tillägget utvecklar och stärker naturmiljövärdena, grön infrastruktur och konnektivitet inom det geografiska området för planen. Kommunen säkerställer i sin utvecklingsinriktning samt på markanvändningskartan viktiga blå-gröna strukturer. Stångån/Kinda kanal är en av kommunens viktigaste blågröna strukturer, och ån har stor betydelse för både biologisk mångfald, ekosystemtjänster, konnektivitet och grön infrastruktur. Idag klassificeras Stångåns konnektivitet för ekologi som dålig och bör förbättras, vilket det finns goda möjligheter till att det tematiska tillägget kan bidra till. Sammanfattningsvis bedöms det tematiska tillägget medföra att det finns *potential till måluppfyllelse*.

5.3.5 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet utgörs av den utvecklingsinriktning och mark- och vattenanvändning som gällande översiktsplan för Linköpings kommun föreskriver, men att Ostlänken oavsett läggs i enlighet med Ostlänkens nya beslutade sträckning, och det nya läget för centralstationen.

I nollalternativet anges ställningstaganden för kommunens olika naturmiljövärden, men i samband av utformningen av gällande översiktsplan har ej hänsyn tagits till järnvägsanläggningens sträckning genom staden. Detta innebär att det uppstår målkonflikter mellan stadens olika intressen, bland annat gällande naturmiljövärden. Möjligheten för staden att bevara befintliga naturmiljövärden, samt utveckla och förstärka dessa i staden begränsas. Genom att Trafikverket endast planlägger inom den beslutade korridoren för Ostlänken och det senare järnvägsplaneområdet kan inte kommunen i sin stadsplanering förebygga eller begränsa eventuella negativa konsekvenser. Risk finns också för att impedimentmark uppstår i nollalternativet i direkt anslutning till järnvägsanläggningen.

En översiktsplan har en viktig roll som måldokument. Den har också en central funktion i kommunernas arbete att formulera strategier för en långsiktigt hållbar utveckling. Översiktsplanen ska visa hur kommunen tänker ta hänsyn till allmänna intressen samt hur riksintressen ska tillgodoses och hur avvägningar ska göras mellan olika intressen. I nollalternativet bedöms översiktsplanen vara inaktuell, och ger ingen vägledning för hur naturmiljövärdena ska vägas mot andra intressen. Sammantaget bedöms nollalternativet bidra till *risk för att måluppfyllelse motverkas*.

5.3.6 Bedömning av måluppfyllelse

Tabell 11. Bedömning av måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (gällande översiktsplan) för aspekten *Naturmiljö*.

Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Potential till att bidra till måluppfyllelse.	Risk för att måluppfyllelse motverkas.

5.3.7 Fortsatta arbeten

Intentionerna i det tematiska tillägget medför en bra grund för att säkerställa och utveckla värden för stadens naturmiljövärden. För att intentionerna ska bli verklighet krävs att efterföljande planering, utformning, genomförande och drift arbetar med samma agenda. Det blir därför nödvändigt att i fortsatt arbete bevaka och följa upp.

Vid fortsatt arbete, med mer detaljerade planer, behövs information om naturvärden, arter och förekomst av arter skyddade enligt artskyddsförordningen. Befintlig information från Artdatabanken är en viktig kunskapskälla i samverkan med fältinventering. Det är viktigt att i ett tidigt skede utföra naturvärdesinventering enligt svensk standard och vid behov fördjupade artinventeringar.

5.4 REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Miljöaspekten avgränsas till att beskriva och bedöma den påverkan som den föreslagna markanvändningen har på närrekreation, exempelvis parker och gröna utomhusmiljöer, utpekade friluftsområden samt riksintresseområden för rekreation och friluftsliv enligt 3 kap samt rörligt friluftsliv enligt 4 kap miljöbalken. Aspekten inkluderar såväl fysiska intrång som faktorer som minskar kvaliteten som exempelvis barriäreffekter och tillgänglighet.

Regelbundna fysiska aktiviteter har starka positiva effekter på hälsa och välbefinnande (Statens folkhälsoinstitut, 2007), därför är det viktigt med rekreations- och friluftsområden som ger möjligheter till fysisk aktivitet. Särskilt viktiga ur den här aspekten är närrekreationsområden, vilket är områden som på grund av dess närhet till bostäder har ett rekreationsvärde. Exempel på detta är parker och grönområden i bostadsområden.

Graden av värde på ett utpekat friluftsområde beror på tillgängligheten till området med både bil, gång- och cykel samt kollektivtrafik. Graden av värde på ett närrekreationsområde beror på områdets kvaliteter, samt dess tillgänglighet med gång- och cykel.

5.4.1 Bedömningsgrunder

Nationellt miljö kvalitetsmål som aspekten berör är *God bebyggd miljö*. Riksdagens definition av detta mål är att *”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas.*

Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.”

Sverige har också satt upp tio mål för friluftslivet, detta för att stärka, bevara och utveckla möjligheterna till rekreation och friluftsliv för alla. Bedömningen av konsekvenser för rekreation och friluftsliv görs med hänsyn till förändringar i tillgänglighet, upplevelsevärde och faktiska fysiska intrång i rekreativa områden, stråk och platser. För projektet bedöms Sveriges samtliga friluftsmål vara relevanta, men följande mål bedöms vara särskilt viktiga att beakta; Tillgänglig natur för alla, Tillgång till natur och friluftsliv, Attraktiv tätortsnära natur, Hållbar regional utveckling och landsbygdsutveckling, Skyddade områden som resurs för friluftslivet och Friluftsliv för god folkhälsa (Naturvårdsverket, 2019c).

Linköpings kommun har inga beslutade kommunala miljömål. År 2018 antog dock kommunen en hållbarhetspolicy⁸ som definierar vad hållbar utveckling är för Linköpings kommun. Ett av målen berör rekreation och friluftsliv; *”Ett ekologiskt hållbart Linköping innebär ett resurseffektivt samhälle med minimerad användning av skadliga kemikalier, där livskraftiga ekosystem och invånarnas rekreativmiljöer upprätthålls och utvecklas, och som har god förmåga att förebygga och hantera klimat- och miljömässiga utmaningar.”*

5.4.2 Förutsättningar

Stångåns vattensystem [FE03] utgör ett riksintresseområde för friluftsliv och sträcker sig i en nord-sydlig riktning genom Linköping och det geografiska området för det tematiska tillägget, se figur 11. Riksintresset omfattar Stångån och intilliggande värden som bidrar till en variation av upplevelser. Motivet till riksintresset är särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturmiljöer samt vatten- och landknutna friluftaktiviteter. Området erbjuder friluftslivs- och rekreativsmöjligheter under både sommar och vinterhalvåret i form av exempelvis båtliv, fågelskådning och fiske. Det utpekade riksintresset är även en resurs för aktiviteter kopplade till turism, exempelvis sportfiske men även paddling och färjeverksamhet på Stångån-Kinda kanal.

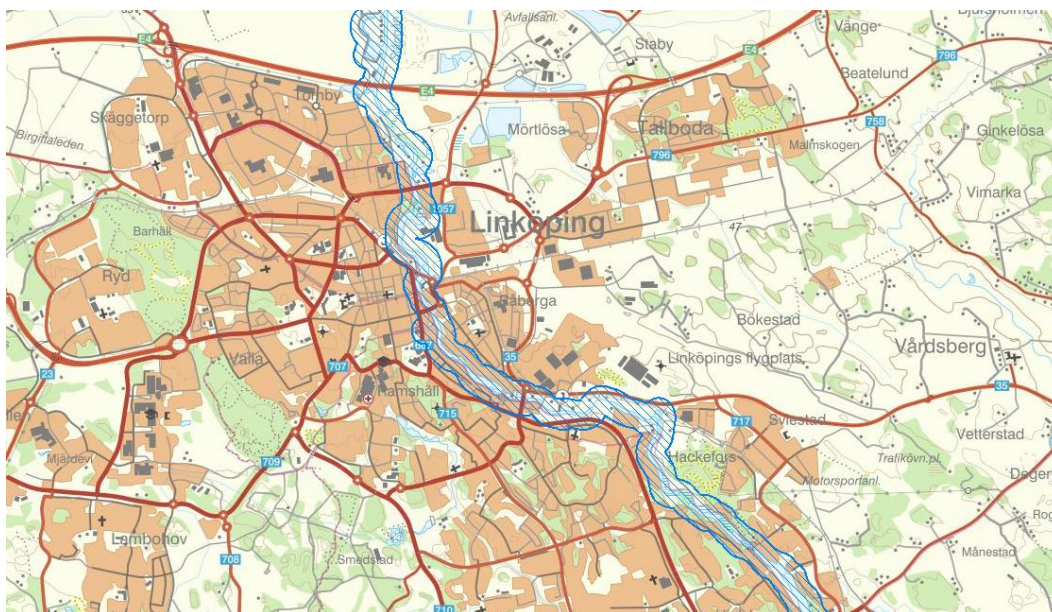
Det geografiska området för det tematiska tillägget omfattas inte av något riksintresseområde enligt 4 kap MB.

I Linköpings stad finns flera tätortsnära rekreativsområden. De tätortsnära rekreativsområden som finns inom stadens norra delar är Stångån/Kinda kanal, Rydskogen, Mörtlösahagen och Tallbodaskogen samt sjön Roxens södra strand och naturmiljöer.

Länsstyrelsen Östergötland har påbörjat en regional kartläggning av områden som är värdefulla för friluftsliv. I kartläggningen anges Roxen som ett friluftslivsområde av nationellt värde. Då Roxen är del av den internationellt kända Göta kanal är Roxen som sjö och friluftsområde viktig för bland annat båtliv, fågelskådning, och annan rekreation, till exempel vintertid plogas banor för skridskoåkning.

⁸ Hållbarhetspolicy för Linköpings kommunkoncern, 2018-06-18 §166

Kinda kanal är ett nationellt värdefullt friluftsområde. Hela området bjuder på natur- och friluftsupplevelser både på land och i vatten året om och är ett populärt resmål bland både boende i Östergötland och turister.



Figur 11. Riksintresseområde för rekreation och friluftsliv, Stångåns vattensystem [FE03].

5.4.3 Målformulering samt kriterier för bedömning av måluppfyllelse

Människor ska ha god tillgång och tillgänglighet till både utpekade friluftsområden samt närrekreationsområden, vilka utgör en grund i god hälsa, livskvalitet och välfärd.

Tabell 12. kriterier för bedömning av måluppfyllelse.

Bidrar till måluppfyllelse	Uppstår när den föreslagna markanvändningen medför att förutsättningarna för rekreation och friluftsliv stärks i sådan omfattning att det bidrar till positiva effekter. Stärker tillgänglighet, upplevelsevärden och identitetsskapande faktorer. Medför positiv påverkan på riksintresseområden.
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning inte förändrar möjligheten att nyttja ett utpekat friluftsområde eller närrekreationsområde, utan i stället medför en potential till att stärka förutsättningarna för rekreation och friluftsliv. Ingen negativ påverkan uppstår på riksintresseområde
Risk för att måluppfyllelse motverkas	Uppstår när föreslagen markanvändning medför risk för att möjligheten till att nyttja ett utpekat friluftsområde eller ett utpekat friluftsområde minskar, och/eller om risk finns för att negativ påverkan uppstår på riksintresseområden. Uppstår om närrekreationsmiljöer minskar inom ett större område. Uppstår om det är osäkert om föreslagna skyddsåtgärder och anpassningar medför att de negativa konsekvenserna elimineras.
Motverkar måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning tar bort möjligheten till att nyttja ett utpekat friluftsområde eller om risk för påtaglig skada föreligger på ett riksintresseområde. Uppstår om närrekreationsmiljöer helt försvinner inom ett större område.

5.4.4 Konsekvenser av det tematiska tillägget

Planförslaget har en planeringsinriktning om förtätning, vilket innebär både fördelar och utmaningar vad gäller tillgången till rekreations- och grönområden. Strategin innebär att det finns risk för att befintliga rekreations- och grönområden får ge plats åt bland annat ny bebyggelse, verksamheter etcetera, vilket i sin tur ger sämre förutsättningar för att upprätthålla en funktionell grön infrastruktur med utrymme för biologisk mångfald, rekreation och andra ekosystemtjänster. I tillägget säkerställs dock ett antal grönområden och flera nya stadsparker föreslås. Ett exempel är grönområdet längs med Bergsvägen, där det föreslås att fler vistelsevärden ska tillföras området. Även den utpekade stadsparken Stångebrofältet anges som viktig då den genom det nya stationsläget och innerstadens utvidgning utgör en central målpunkt i innerstaden. Den nya stadsparken blir ett viktigt närrekreationsområde i den täta stadsmiljön, och bidrar till att öka stadsdelens attraktionskraft. Parken ingår dessutom i riksintresseområde för friluftsliv. Positiva effekter för aspekten bedöms uppstå.

Vid en analys av stadens rekreations- och grönområden, framkom att andelen grönområden på den östra sidan om Stångån är betydligt färre än i de södra och västra delarna av centrala Linköping. Detta innebär att det är av absolut vikt att bevara de närrekreationsområden som finns i de östra delarna. För att stärka och öka möjligheterna för rekreation öster om Stångån, säkerställer det tematiska tillägget ett antal större grönområden, parkmiljöer och stråk på den östra sidan. Ett exempel är Kallerstad gård med dammar.

Vidare pekar planen ut ett antal grönblåa strukturer, som inte bara är viktiga ur naturmiljösynpunkt, utan även för rekreation och friluftsliv. I det tematiska tillägget anges också en satsning på gång- och cykeltrafik. Prioriterade gång- och cykelvägar pekas ut och säkerställs. Detta medför att tillgängligheten till den tätortsnära naturen förbättras, och ökar även möjligheterna för motion.

Stångåns vattensystem [FE03] utgör ett riksintresseområde för friluftsliv och sträcker sig i en nord-sydlig riktning genom Linköping och det geografiska området för det tematiska tillägget. I tillägget anges ett antal tydliga och konkreta ställningstaganden för årummet i stadens centrala delar. För att tillgodose riksintresset säkerställs bland annat möjligheterna att röra sig utmed Stångåns strandzon genom att befintliga strandpromenader ska bibehållas och utvecklas samt tillgodoses i samband med en utbyggnad av staden. Tillägget säkerställer också ett antal lägen för nya broar över Stångån/Kinda kanal som binder samman staden och ökar tillgängligheten till och över vattnet. Sammanfattningsvis bedöms det tematiska tillägget tillgodose riksintressets syften och stärker rekreationsintresset.

Gällande de större infrastrukturförändringar som Ostlänken föranleder, finns risk för att dessa bidrar till en barriärpåverkan. Goda förutsättningar finns för att begränsa barriäreffekterna genom exempelvis planskilda korsningar, varför de negativa effekterna bedöms som begränsade.

Sammanfattningsvis bedöms hänsyn till rekreation och friluftsliv ha tagits i samband med utarbetandet av det tematiska tillägget. Vid förtätning finns det risk för att andelen grönyta minskar per person, men då rekreations- och grönområden pekas ut i planen säkerställs de framtida möjligheterna för rekreation och friluftsliv för allmänheten. Utpekandet medför att

rekreationsmöjligheternas ytanspråk prioriteras i staden, och medför positiva effekter, inte bara på de rekreativa värdena utan även för andra aspekter såsom naturmiljö, biologisk mångfald, konnektivitet och givetvis klimatanpassning. Det tematiska tillägget bedöms *bidra till måluppfyllelse*.

5.4.5 Konsekvenser av nollalternativet

Samma bedömning görs för nollalternativet som för det tematiska tillägget. Nollalternativet bedöms *bidra till måluppfyllelse*.

5.4.6 Bedömning av måluppfyllelse

Tabell 13. Bedömning av måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (gällande översiktsplan) för aspekten *Recreation och friluftsliv*.

Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Bidrar till måluppfyllelse	Bidrar till måluppfyllelse

5.4.7 Fortsatta arbeten

Intentionerna i det tematiska tillägget ger en bra grund för att säkerställa och utveckla värden för rekreation och friluftsliv. För att intentionerna ska bli verklighet krävs att efterföljande planering, utformning, genomförande och drift arbetar med samma agenda. Det blir därför nödvändigt att i fortsatt arbete bevaka och följa upp.

Fortsatt studier av barriärpåverkan vid detaljplaneprocess av de större infrastrukturförändringarna.

Vidare studier arkitektoniskt av föreslagna broar för att begränsa den visuella påverkan på rekreation och friluftsliv.

5.5 HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER – JORDBRUKSMARK

Aspekten jordbruksmark avgränsas till att belysa konsekvenserna på möjligheterna att fortsatt driva ett rationellt jordbruk i det aktuella området. I bedömningen kommer hänsyn att tas till hur stor areal jordbruksmark som tas i anspråk, samt hur tillgängligheten och möjligheterna att bruka marken påverkas.

Naturresurser är de råvaror som vi människor kan nyttja från naturen. Dessa resurser kan vara ändliga eller förnyelsebara. Det är dock alltid viktigt att de nyttjas på ett effektivt och miljöanpassat sätt så att de kan nyttjas även av framtida generationer.

Vad som är god hushållning med mark och vatten baseras bland annat på miljöbalkens hushållningsbestämmelser. I dessa bestämmelser anges att företräde ska ges åt sådan markanvändning som medför en hushållning som är god ur allmän synpunkt. Bestämmelserna omfattar bland annat markområden som har värde eller betydelse för jord- och skogsbruk samt utvinning av värdefulla ämnen och material. Hushållning med mark- och vatten samt den fysiska miljön i övrigt beskrivs som aspekter att ta hänsyn till enligt miljöbalkens bestämmelser om

miljöbedömningar. Enligt 3 kap. 4 § miljöbalken får jordbruksmark endast tas i anspråk för bebyggelse om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen som inte kan tillgodoses på annat sätt.

5.5.1 Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunder för aspekten utgörs av det nationella miljömålet *Ett rikt odlingslandskap*. Riksdagens definition av miljömålet är att *“Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.”*

5.5.2 Förutsättningar

Inom Linköpings kommun uppgår den totala andelen jordbruksmark till 50 801 ha (36% av kommunens yta).

Inom det geografiska området för det tematiska tillägget finns huvuddelen av jordbruksmarken i Kallerstad, Stångebro och Torvinge samt Tallboda, men mindre ytor finns också i Tornby. De berörda markarealernas klassning varierar mellan poäng 1 och 3 på en skala där 5 är det högsta värdet. Värderingen är gjord i Region Östergötlands vägledning om värdering av jordbruksmark, en kvantitativ bedömning av markens brukningsvärde med utgångspunkt i markens närhet till brukningscentrum samt arrondering, det vill säga storlek och form.⁹ Högre klassad jordbruksmark finns främst i tätorternas ytterkant i områdena Köpetorp och Malmskogen samt utanför tätorten väster om Skäggetorp, öster om Malmskogen och norr om E4.

5.5.3 Målformulering samt kriterier för bedömning av måluppfyllelse

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena ska bevaras och stärkas.

Tabell 14. Kriterier för bedömning av måluppfyllelse.

Bidrar till måluppfyllelse	Uppstår när den föreslagna markanvändningen stärker förutsättningarna för att bedriva ett rationellt jordbruk med hög avkastning. Stärker omfattning, kvalitet samt tillgänglighet.
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Uppstår när den föreslagna markanvändningen inte påverkar jordbruksmarken i omfattning eller kvalitet. En viss potential finns för att förbättra tillgängligheten.
Risk för att måluppfyllelse motverkas	Uppstår när den föreslagna markanvändningen riskerar att försvåra möjligheten till att bedriva ett rationellt jordbruk med hög avkastning. Omfattning, kvalitet samt tillgänglighet minskar. Uppstår om det är osäkert om föreslagna anpassningar medför att de negativa konsekvenserna elimineras.
Motverkar måluppfyllelse	Uppstår när den föreslagna markanvändningen i hög grad försvårar möjligheten till att bedriva ett rationellt jordbruk med hög avkastning. Omfattning, kvalitet samt tillgänglighet minskas väsentligt eller försvinner helt.

⁹ <https://storymaps.arcgis.com/stories/dd9ae4d0fde446599ee34b0114779fb0>

5.5.4 Generella konsekvenser av byggnation på jordbruksmark

Att ta jordbruksmark i anspråk för samhällsutveckling påverkar människor och miljön på flera olika sätt. Förlust av åkermark innebär till exempel en minskad livsmedelsproduktion och detta är en fråga vars relevans för samhällets krisberedskap har blivit större under senare år. Ny bebyggelse, framför allt på landsbygden kan även fragmentera jordbrukslandskapet, vilket i sin tur kan förändra förutsättningarna för brukande och djurhållning. Vidare påverkar ianspråktagandet av jordbruksmark kulturmiljövärden genom att landsbygdens värdefulla kulturlandskap, där upprätthållandet av jordbruksmarken är av stor vikt, förändras.

När jordbruksmark tas i anspråk innebär det att en negativ påverkan uppstår både ur ett hållbarhetsperspektiv, samt ur ett ekosystemtjänstperspektiv. När jordbruksmarken exploateras och hårdgörs kan denna i princip inte återtas till livsmedelsproduktion då det praktiska förfarandet samt kostnader omöjliggör att jorden åter odlas upp. Exploatering av jordbruksmark genom hårdgöring skiljer sig på så sätt från annan ändrad markanvändning. Det är en irreversibel process som tar mark ur livsmedelsproduktion för alltid, och därför utgörs den viktigaste strategin av att undvika byggnation på jordbruksmark.

Vid exploatering av jordbruksmark ökar även andelen hårdgjorda ytor, vilket i sin tur kan ge negativa konsekvenser i form av bland annat ökade volymer dagvatten och ökad föroreningsspridning från dessa ytor. Detta ger framför allt konsekvenser för vattenförekomster och klimatanpassning, vilket belyses närmre i avsnitten 5.6 *Vatten och vattenkvalité* samt 5.10 *Klimatanpassning*. Dock innehåller dagvatten från jordbruksmark en stor andel kväve och fosfor som påverka miljökvalitetsnormerna negativt.

Flera ekosystemtjänster kan fås från jordbruksmark, bland annat livsmiljöer och biologisk mångfald, livsmedelsproduktion, pollinering, vattenflödesreglering genom infiltration och klimatreglering men även upplevelsevärden. Vilka ekosystemtjänster som fås beror på utformningen och utbredningen av jordbruksmarken samt hur den brukas, men förlust av jordbruksmark kan potentiellt ge konsekvenser för alla de ekosystemtjänster som jordbruksmarken kan bidra med. Större konventionell odling är ur ett helhetsperspektiv sämre för klimatet och miljön än mindre ekologisk odling – bland annat då större jordbruk skapar enformighet i landskapet, använder kemiska bekämpningsmedel och har lägre potential som kolkälla (Naturskyddsföreningen, 2021). Konsekvensen av exploatering av jordbruksmarken är därmed beroende av jordbruksmarkens utformning.

I jordbrukslandskap är biotopskyddade områden vanligt förekommande. I Sverige finns det sju utpekade typer av biotoper som är skyddade i hela landet, vilka är: allé; källa med omgivande våtmark i jordbruksmark; odlingsröse i jordbruksmark; pilevall; småvatten och våtmark i jordbruksmark; stenmur i jordbruksmark samt åkerholme (Naturvårdsverket, 2022). Dessa biotoper bidrar till biologisk mångfald i jordbrukslandskapet då produktionsåker i sig inte har så hög biodiversitet. Ängar, naturbetesmarker samt rik- och kalkkärr kan också vara skyddsvärda biotoper i jordbrukslandskapet då de kan innehålla stor biologisk diversitet. Dessa biotoper bidrar positivt till ekosystemtjänsten pollinering.

Jordbruksmark bidrar till läckage av näringsämnen, dels då den bearbetning av marken som sker bidrar till att kväve och fosfor frigörs, dels då kväve och fosfor generellt tillförs jordbruksmarken i större mängd än grödorna tar upp. Läckage av näringsämnen kan sen i sin tur kan bidra till övergödning. Kött- och mjölkproduktion bidrar generellt till större förluster av växtnäringsämnen jämfört med produktion av grödor (Jordbruksverket, 2020). Minskad mängd jordbruksmark, inom framför allt nitratkänsliga områden, kan innebära minskat näringsläckage vilket kan leda till minskad risk för förorenat grundvatten och övergödning. Dock ska framhållas att ett minskat näringsläckage även kan tillses genom andra åtgärder så som till exempel skyddszoner intill vattendrag där marken inte får brukas, prioritering av öppna vattenförande diken framför dräneringsledningar och kulverterad dikning samt genom anläggning av fosfordammar som kan samla upp näringsämnen som sedan kan återföras till jordbruket.

5.5.5 Konsekvenser av det tematiska tillägget

Linköping är en kommun med hög andel åkermark. Inom kommunen utgör jordbruksmarken cirka 36 % (50 801 hektar) av kommunens totala area. Jordbruksmark ska så långt som möjligt skyddas från exploatering, men det är omöjligt att i alla lägen undvika exploatering av jordbruksmark. I vissa fall måste jordbruksmark tas i anspråk för att kunna tillgodose försörjningen av bostäder samt efterfrågan på verksamhetsmark, speciellt inom en kommun som Linköping där andelen jordbruksmark är hög.

Beräkningar visar att andelen jordbruksmark som tas i anspråk av den markanvändning som föreslås i det tematiska tillägget planen uppgår till cirka 366,5 hektar. I tabell 15 redovisas andelen jordbruksmark som tas i anspråk fördelat på de olika markanvändningarna.

Tabell 15. Andelen jordbruksmark som tas i anspråk i det tematiska tillägget, fördelat på olika markanvändningar.

Funktionsblandad bebyggelse	Verksamheter	Teknisk infrastruktur	Grönområde	Utredningsområde	Järnväg
30,6 ha	216 ha	21,3 ha	26,4 ha	44 ha ¹⁰	28 ha ¹¹

Det tematiska tillägget medför att cirka 7,2 ‰ av kommunens totala andel jordbruksmark ianspråk tas, vilket bedöms som *en mycket liten och begränsad andel*. Cirka 7% av de 366,5 hektaren utgörs av grönområden, vilka kan återställas till jordbruksmark vid behov.

I planen fastställs Ostlänkens sträckning, i enlighet med Trafikverkets inriktningsbeslut år 2022. Beslutet grundar sig på de lokaliseringstuderingar som Trafikverket har upprättat under flera års tid. Järnvägsanläggningen beräknas ta cirka 28 hektar i anspråk av de 366,5 ianspråktaga hektaren jordbruksmark. Ostlänkens sträckning igenom Linköpings stad föranleder en

¹⁰ Utredningsområdena i det tematiska tillägget syftar till att peka ut områden där kommunen i den kommande, kommunomfattande översiktsplanen avser ta ställning till om den framtida användningen bäst lämpar sig för verksamheter, eller funktionsblandad bebyggelse.

¹¹ Användningen järnväg avser Trafikverkets planerade spårlinje samt ett schablonartat markanspråk definierat av 30 meters avstånd till de yttre spårlinjernas mittlinjer.

omstrukturering av vägstrukturen, vilket är en förutsättning för att infrastrukturen ska kunna fungera på ett hållbart och strukturerat sätt när anläggningen är uppförd. Att etablera Ostlänken samt de infrastrukturåtgärder som anläggningen förutsätter bedöms omfattas av definitionen *väsentligt samhällsintresse*, då syftet med järnvägen är att öka kapaciteten, minska restiderna och skapa bättre regionala förbindelser. Anpassningen av infrastrukturen bedöms också vara nödvändig för att kunna skapa ett robust och långsiktigt hållbart infrastruktursystem inom staden.

Ostlänken samt föreslagna förändringar av infrastrukturen medför en stor risk för att sammanhängande större jordbruksblock fragmenteras. Vid fragmentering av brukningsenheter kan restytor bildas, vilket innebär svårigheter av brukning samt ekonomisk bärighet. Huruvida dessa i framtiden kan anses vara brukningsvärda får ytterligare utredas.

I det tematiska tillägget föreslås ett omvandlings- och utbyggnadsområde i Östra Stångebro (MVA05). Inom området finns jordbruksmark som kommer att tas i anspråk för ny bebyggelse. Utbyggnaden bedöms i ett översiktlig perspektiv inrymmas inom definitionen *Väsentligt samhällsintresse*, vilket motiveras av att området ligger mycket centralt i Linköping och innehåller redan idag viktiga funktioner för en blandad stadsmiljö såsom skolor och idrott. Både befintlig infrastruktur i området, samt ny infrastruktur gör marken svår att bruka på ett rationellt sätt, vilket gör att den inte kan anses som brukningsvärd. Områdets omvandling kommer att bidra till utvecklingen av en rundare och mer sammanhållen stad.

Vad gäller verksamhetsområdet mellan Kallerstadsleden och järnvägen (MVA20) berörs jordbruksmark. Verksamhetsområdet bedöms på en översiktlig nivå inrymmas inom definitionen *Väsentligt samhällsintresse*. Detta motiveras av att området är strategiskt beläget i goda kommunikationslägen som främjar en hållbar transportinfrastruktur. Anspråket anses motiverat med tanke på områdets läge inom stadens gränser och att befintlig och ny infrastruktur gör marken svår att bruka på ett rationellt sätt, vilket är att betrakta som om den inte är brukningsvärd.

Utbyggnadsområdet för verksamheter Köptetorp (MVA23) samt utbyggnadsområdet öster om Köpetorp – verksamheter på längre sikt (MVA24) ligger på jordbruksmark. Båda områdena bedöms på en översiktlig nivå inrymmas inom definitionen *Väsentligt samhällsintresse*. Detta motiveras av att båda områdena är strategiskt beläget i goda kommunikationslägen som främjar en hållbar transportinfrastruktur. Utpekade områden ligger i direkt anslutning till riksväg 35 samt i anslutning till ett befintligt verksamhetsområde. Genom att samlokalisera verksamhetsområdena värnas sammanhängande jordbruksmark på andra ställen och fragmentering av landskapet undviks.

Sammantaget bedöms ianspråktagandet av jordbruksmarken av den markanvändning som föreslås i det tematiska tillägget, inte försvåra möjligheterna till att fortsatt bedriva jordbruk rationellt inom kommunen. Kvalitén eller livsmedelsproduktionen bedöms inte påverkas nivå. Det tematiska tillägget bedöms medföra *potential till att bidra till måluppfyllelse*.

5.5.6 Konsekvenser av nollalternativet

Precis som i det tematiska tillägget, är kommunens utvecklingsinriktning i nollalternativet är att innerstaden ska utvidgas och stärkas, vilket medför att större sammanhållna jordbruksområden i stadens ytterkanter inte tas i anspråk, utan marken kan fortsätta att brukas rationellt.

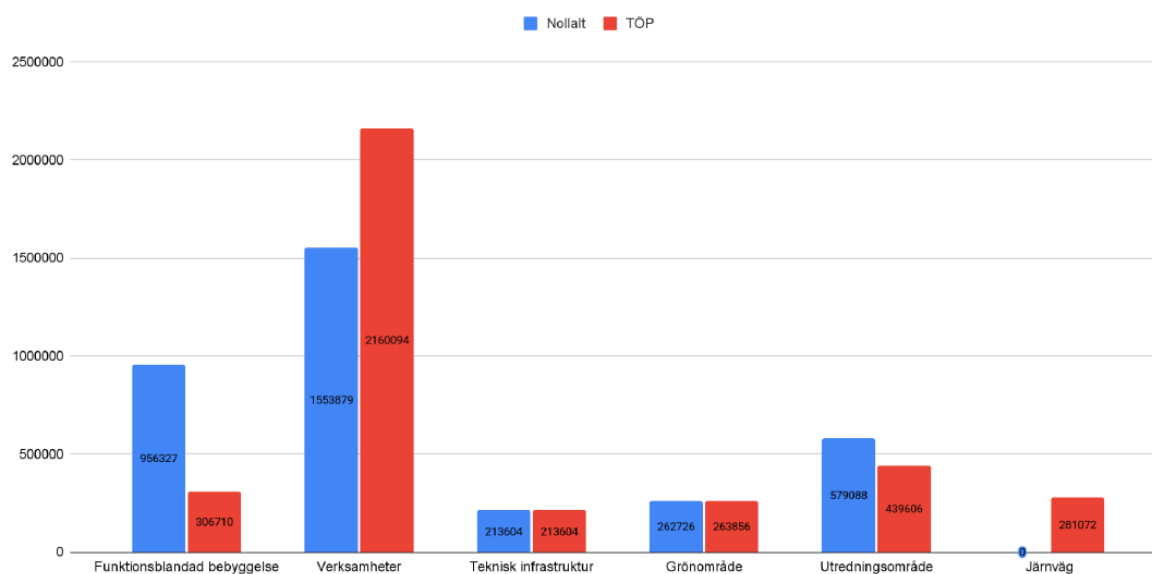
Beräkningar har genomförts gällande hur stor andel jordbruksmark som tas i anspråk i nollalternativet. Resultatet visar att totalt påverkas 356,5 ha jordbruksmark (jmf med 366,5 hektar i planen), vilket utgör 7 % av kommunens jordbruksmark. I tabell 16 redovisas andelen jordbruksmark som tas i anspråk i nollalternativet, fördelat på de olika markanvändningarna.

Tabell 16. Andelen jordbruksmark som tas i anspråk i det tematiska tillägget, fördelat på olika markanvändningar.

Funktionsblandad bebyggelse	Verksamheter	Teknisk infrastruktur	Grönområde	Utredningsområde	Järnväg
95,6 ha	155,3 ha	21,4 ha	26 ha	58 ha ¹²	0 ¹³

Resultatet av beräkningarna visar att skillnaden gällande andelen jordbruksmark som tas i anspråk i nollalternativet jämfört med det tematiska tillägget, är försumbar totalt sett, nollalternativet 7 % och det tematiska tillägget 7,2 % av kommunens totala andel jordbruksmark. Skillnaden ligger i fördelningen av markanvändningstyp som föreslås på jordbruksmark, se tabell 17.

Tabell 17. Fördelning av markanvändningstyp som föreslås ianspråkta jordbruksmark.



En översiktsplan har en viktig roll som måldokument. Den har också en central funktion i kommunernas arbete att formulera strategier för en långsiktigt hållbar utveckling. Översiktsplanen ska bland annat visa hur kommunen tänker ta hänsyn till allmänna intressen såsom exempelvis jordbruksmark.

¹² Utgörs av korridor för järnväg/Ostlänken

¹³ Finns ej i nollalternativet, ingår i utredningsområde

I nollalternativet bedöms översiktsplanen vara inaktuell, och ger ingen vägledning för hur jordbruksmarken ska vägas mot andra intressen, och målkonflikter kan uppstå. Det finns dock inte något som säger att den jordbruksmark som berörs inom den felaktiga korridoren för Ostlänken kan fortsätta att brukas. Sammantaget bedöms nollalternativet bidra till *risk för att måluppfyllelse motverkas*.

5.5.7 Bedömning av måluppfyllelse

Tabell 18. bedömning av måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (gällande översiktsplan) för aspekten *Hushållning med naturresurser – Jordbruksmark*.

Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas

5.5.8 Fortsatta arbeten

I samband med att detaljplaner upprättas där jordbruksmark tas i anspråk, bör en lokaliseringsutredning upprättas, samt en bedömning huruvida ianspråktagandet inryms i definitionen av väsentligt samhällsintresse.

5.6 VATTEN OCH VATTENKVALITÉ

Aspekten avgränsas till att behandla den föreslagna markanvändningens påverkan på miljökvalitetsnormerna för vatten samt konsekvenser på riksintresseområdet för dricksvattenförsörjningen (Linköpings dricksvattenanläggningar).

Miljökvalitetsnormer för vatten omfattar ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) och grundvatten. En miljökvalitetsnorm för vatten beskriver den ekologiska kvaliteten vattenförekomst ska ha nått vid en viss tidpunkt. För grundvatten omfattar normerna även kvantitativ status. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå det som inom vattenförvaltning kallas god status.

En huvudregel i vattenförvaltningen är att en recipients status inte får försämrats av tillkommande verksamheter, planer, projekt eller liknande. Detta har av EU-domstolen (genom Weserdomen) förtydligats med att ingen enskild kvalitetsfaktor får försämrats (Svenskt vatten 2021). Miljökvalitetsnormer och framför allt tidsfristerna som anger när en norm ska vara uppnådd har dock justerats efterhand och liknande beslut kan bli aktuella även framgent.

5.6.1 Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunder för aspekten *Vatten och vattenkvalité* utgörs av det nationella miljömålet *Levande sjöar och vattendrag*. Riksdagens definition av miljömålet är att *“Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.”*

Även miljömålet *Ingen övergödning* berörs. Riksdagens definition av miljömålet är att *"Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten."*

5.6.2 Förutsättningar

I Linköpings kommun är stora ytor av Motala ströms avrinningsområde, inklusive Motala ströms biflöden Stångån och Svartån, utpekade som ytvattenförekomster. Stångån och Motala ström är också dricksvattentäkter.

Stångåns vattenförekomst omfattas av miljökvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status. Statusklassningen är måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status (exklusive kvicksilver och PDBE). Kvalitetskraven är god ekologisk status senast år 2021 och god kemisk status, kravet på kemisk status är inte tidsatt. Det finns olika skäl till att statusen inte är god för de olika vattenförekomsterna i kommunen. För Stångån kan statusen bland annat bero på dagvattenavrinning från de verksamhetsområden som finns och tidigare har funnits i anslutning till ån samt från tät stadsstruktur.

Stångån utgör även navet för stadens vattenplanering då ån är recipient för de delavrinningsområden som finns inom Linköpings norra delar. Dagvattenledningarna inom norra staden har i nuläget god kapacitet, men ledningarna kan behöva att byggas ut när stadsdelarna utvecklas till innerstad. Samtidigt finns då även behov av att komplettera dagvattenhanteringen med fördröjning och lokalt omhändertagande ovan mark.

Linköpings dricksvattenanläggningar med tillhörande infrastruktur samt Ljungsjön/Motala ström samt Stångån är av Havs- och vattenmyndigheten utpekade områden som är av riksintresse för vattenförsörjning. Utpekandet innebär att dessa områden ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dess värden, eller försvåra möjligheterna att använda områdena för avsett ändamål. I riksintresset ingår både Berggårdens och Råberga vattenverk med tillhörande infrastruktur, samt intagspunkt och närområde vid Ljungsjön/Motala ström. Då de båda vattenverken är sammankopplade och kan fungera som reserv för varandra, ska de betraktas som ett riksintresse. Även verksamheter utanför själva området av riksintresse kan innebära påtaglig skada på riksintresseanspråket genom att föroreningar i vattnet når intagspunkterna vid anläggningarna i sådan omfattning att beredningen av dricksvatten vid vattenverket påtagligt försvåras.

5.6.3 Målformulering samt kriterier för bedömning av måluppfyllelse

Möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna för vatten och vattenförekomster ska främjas, och mängden föroreningar till vatten och vattendrag ska minska. En hållbar dricksvattenförsörjning ska främjas.

Tabell 19. Kriterier för bedömning av måluppfyllelse.

Bidrar till måluppfyllelse	Uppstår när den föreslagna markanvändningen medverkar till att miljö kvalitetsnormerna kan uppnås samt om positiv påverkan uppstår på riksintresseområdet för dricksvattenförsörjningen. Mängden föroreningar till vatten och vattendrag betydligt.
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning inte påverkar möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna samt när inga negativa konsekvenser uppstår på riksintresseområdet för dricksvattenförsörjningen. Mängden föroreningar till vatten och vattendrag minskar.
Risk för att måluppfyllelse motverkas	Uppstår när möjligheterna till att uppnå miljö kvalitetsnormerna påverkas under en begränsad tidsperiod samt om det finns risk för negativ påverkan på riksintresseområdet för dricksvattenförsörjningen. Mängden föroreningar till vatten och vattendrag ökar i begränsad omfattning.
Motverkar måluppfyllelse	Uppstår när den föreslagna markanvändningen påverkar vattenförekomsten så att det är risk för att miljö kvalitetsnormerna inte kan uppnås, samt om det finns risk för påtaglig skada på riksintresseområdet för dricksvattenförsörjningen. Mängden föroreningar till vatten och vattendrag ökar.

5.6.4 Konsekvenser av det tematiska tillägget

Kommunen har planerings- och tillsynsansvar för vattenresurserna och är därför en viktig part i vattenförvaltningen. För att kunna bidra till att nå målet om god vattenstatus behöver kommunen anpassa den fysiska planeringen efter yt- och grundvattenförekomsternas status. I det tematiska tillägget anges ett antal ställningstaganden som medför positiva effekter för miljö kvalitetsnormerna för vatten och som är i linje med förbättringskravet.

Linköpings kommun har en nyligen antagen vattentjänstplan (antagen år 2024). I vattentjänstplanen anges ett antal principer för hantering av dagvatten, vilket bidrar till att miljö kvalitetsnormerna uppnås. Dessutom har kommunen tagit fram en *Vägledning för hantering av dagvatten från kvartermark* (Linköpings kommun 2021), vilken syftar till att vara ett stöd vid dagvattenutredningar för planprojekt och exploateringsprojekt, samt vid efterföljande byggnation och därtill hörande prövning och tillsyn (avtal, bygglov, bygganmälan och miljö tillsyn). Båda rapporterna medför goda möjligheter att förbättra miljö kvalitetsnormerna inom det geografiska området för det tematiska tillägget och således inom hela kommunen.

Dagvatten från jordbruksmark innehåller höga halter av näringsämnen, som kväve och fosfor, från gödsel och annan gödsling, och medverkar bland att till övergödning av vattendrag. I Linköpings stad är bland annat vattenförekomsten Stångån negativt påverkad av utsläpp från jordbruksmark. Det tematiska tillägget medför att cirka 7,2 % av kommunens totala andel jordbruksmark ianspråk tas. Detta är en liten del, men ianspråktagandet av jordbruksmarken bidrar dock till en minskning av utsläpp av föroreningar till recipienter.

En stor del av den mark som i det tematiska tillägget föreslås omvandlas till funktionsblandad bebyggelse, består idag av verksamhetsområden som till stora delar är hårdgjorda. En stor del av dagvattnet från verksamheterna rinner idag orenat ut i Stångån och förorenar ån med allt från metaller till miljögifter som PFAS.¹⁴ Då bostäder generellt bidrar till en mindre andel föroreningar i dagvattnet jämfört med verksamhetsområden, och då möjligheter finns att säkerställa åtgärder för rening av dagvatten i samband med detaljplaner, bidrar det tematiska tillägget i positiv riktning för miljökvalitetsnormerna för vatten.

I det tematiska tillägget har ett antal skyfallsvägar och tillfälliga översvämningsytor pekats ut. Vidare säkerställs blågröna strukturer i staden, bland annat längs med Stångåns västra strandzon. Åtgärderna bidrar inte bara till att hantera ökade vattenmängder, utan har även en föroreningsavskiljande effekt genom att större partiklar och föroreningar avskiljs genom sedimentation och infiltration innan det når recipient. Positiva effekter bedöms uppstå för miljökvalitetsnormerna.

I det tematiska tillägget föreslås ett antal lägen för nya broar över Stångån/Kinda kanal. Vid utformning och byggnation av dessa måste hänsyn tas till miljökvalitetsnormerna för vatten. Anläggningsskedet av broarna bedöms i nuläget omfattas av tillståndspliktig vattenverksamhet, varför bedömningen av påverkan på miljökvalitetsnormerna hänskjuts till prövningen om vattenverksamhet.

Inom området för det tematiska tillägget finns många områden som i länsstyrelsens databas för EBH-områden har identifierats som potentiellt förorenade. Ett band av potentiellt och identifierade förorenade områden finns särskilt längs med Stångåns västra sida. Risken för att dessa sprids ökar genom att flödena för dagvatten ökar på grund av exploatering. I planen har riskerna beaktats, och ett flertal ställningstaganden anges. Inriktningen begränsar riskerna för spridning av markföroreningar på grund av ökade dagvattenflöden.

Den redovisade markanvändningen i tillägget, bedöms inte innebära någon direkt påverkan på Råberga eller Berggårdens vattenverk eller respektive intagspunkt. Ändrad markanvändning eller utvecklingsinriktningar, till exempel vägnät eller fortsatt utbyggnad av nya stambanor kan påverka dagvattenhanteringen inom ett påverkansområde till anläggningarna. Detta hanteras genom att beakta vattenkvaliteten i det fortsatta arbetet.

Sammanfattningsvis bedöms det tematiska tillägget till översiktsplanen medföra goda möjligheter till att inte bara upprätthålla statusen på en vattenförekomst utan även förbättra statusen genom förbyggande och återställande insatser. Därmed ökar möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormen. Det tematiska tillägget bedöms *bidra till måluppfyllelse*.

5.6.5 Konsekvenser av nollalternativet

Samma bedömning görs för nollalternativet som för det tematiska tillägget. Nollalternativet bedöms *bidra till måluppfyllelse*.

¹⁴ <https://viss.lansstyrelsen.se>

5.6.6 Bedömning av måluppfyllelse

Tabell 20. Bedömning av måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (gällande översiktsplan) för aspekten *Vatten och vattenkvalité*.

Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Bidrar till måluppfyllelse	Bidrar till måluppfyllelse

5.6.7 Fortsatta arbeten

Inga åtgärder föreslås.

5.7 LUFTKVALITÉ

Miljöaspekten avgränsas till att beskriva och bedöma vilka konsekvenser för luftkvalitet som kan uppkomma på grund av de förändrade trafikflöden som sker på grund av den föreslagna markanvändningen.

5.7.1 Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunder för aspekten utgörs av det nationella miljömålet *Frisk luft*. Riksdagens definition av detta mål är att "*Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas*".

5.7.2 Förutsättningar

Luftföroreningar utomhus kommer från ett stort antal källor som till exempel trafik, uppvärmning, långdistanstransport och industriprocesser. Partiklar, ozon, bensen och kväveoxider, är exempel på luftföroreningar som orsakar många olika typer av besvär och sjukdomar.

Luftkvaliteten övervakas i hela Linköpings kommun. Både beräkningar, mätningar och bedömningar genomförs årligen som en del av kommunens medlemskap i Östra Sveriges luftvårdsförbund. Linköpings kommun kontrollerar löpande halterna av partiklar (av typen PM10) och kvävedioxid (NO₂).

Sammantaget bedöms merparten av kommunen ha en god luftkvalitet, men vid högt trafikerade gator i innerstaden kan högre halter av PM10 förekomma. Gränsvärdet för partiklar överskreds år 2022 på Hamngatan, till följd av detta tog kommunen fram ett åtgärdsprogram för att förebygga framtida överskridanden. Hamngatan beräknas vara en av de gator i staden där luftföroreningarna är som allra högst. Kommunen har därför placerat en luftmätare på Hamngatan som mäter halterna av partiklar och kvävedioxid dygnet runt.¹⁵

5.7.3 Målformulering samt kriterier för bedömning av måluppfyllelse

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

¹⁵ <https://www.linkoping.se/bygga-bo-och-miljo/halsa-och-luftkvalitet/luftkvalitet/matningar-i-kommunen/>

Tabell 21. Kriterier för bedömning av målpuppfyllelse.

Bidrar till målpuppfyllelse	Uppstår när den föreslagna markanvändningen medför att halterna av NO ₂ eller PM10 förbättras jämfört med nollalternativet.
Potential till att bidra till målpuppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning har potential till att förbättra halterna av NO ₂ eller PM10 jämfört med nollalternativet.
Risk för att målpuppfyllelse motverkas	Uppstår när föreslagen markanvändning medför risk för att miljö kvalitetsnormen dygnsmedelvärde för NO ₂ eller PM10 överskrids.
Motverkar målpuppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning medför stor risk för att miljö kvalitetsnormen dygnsmedelvärde för NO ₂ eller PM10 överskrids.

5.7.4 Konsekvenser av det tematiska tillägget

Kommunens generella inriktning är att inte gällande miljö kvalitetsnormer för utomhusluft ska överskridas, vilket beskrivs i *Miljö- och riskfaktorer (Linköpings kommun 2019)* och gäller för det tematiska tillägget.

Föreslagen utvecklingsinriktning bedöms leda till en tätare stadsmiljö med fler förekomna slutna gaturum. En central utbyggnad har dock många fördelar sett ur ett hållbart resande-perspektiv. Korta avstånd till viktiga målpunkter och service underlättar gång- och cykelresor, befintlig infrastruktur kan nyttjas effektivt och buss- och tågförbindelser finns lättillgängliga för både lokala och regionala resor. Att bygga staden tät medför bland annat att kollektivtrafik kan nyttjas bättre och mer effektivt, vilket totalt sett ger lägre utsläpp till luft från trafik.

I det tematiska tillägget bedöms kommunen ha tagit ett helhetsgrepp av stadens infrastruktur, och har beaktat *”hela resandeperspektivet”*¹⁶. I planen föreslås bland annat huvudstråk för kollektivtrafik, regionala och lokala bytesnoder för kollektivtrafik, leder för gång- och cykeltrafik. Föreslagna åtgärder bidrar till att kommunens framtida infrastruktur blir både hållbar och robust samt medför att utsläppen till luft begränsas.

I tillägget pekas Industrigatan samt Järnvägsgatan ut då det finns risk för att miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft överskrids. Specifika ställningstaganden med åtgärder anges för respektive gata för att minska risken för ett överskridande, vilket pekar på att kommunen har god överblick och framförhållning av vilka riskpunkter som finns i staden. Goda möjligheter finns för att åtgärda problematiken.

I det tematiska tillägget anges att de gröna värdena i staden ska stärkas samtidigt som staden ska byggas tätare. Nya parker och kvalitativa ekosystemtjänster föreslås, och boende i de centrala delarna av Linköping ska ha tillgång till parker och rekreationsområden nära sin bostad. Konsekvenserna är positiva för luftkvaliteten, då grönska i staden har positiva effekter genom att de tar upp föroreningar i luft.

¹⁶ Hela resan-perspektivet innebär att hänsyn tas till hela resenärens upplevelse, från dörr till dörr, och inte bara själva resan med kollektivtrafikmedel. Detta inkluderar även tillgängligheten till och från hållplatser, samt hur olika transportmedel samverkar med varandra.

Sammantaget bedöms det tematiska tillägget innebära att möjligheterna för att uppnå både nu gällande, samt framtida miljö kvalitetsnormer för utomhusluft är god. Vid byggande av bostäder och arbetsplatser vid trafikleder och vid omläggningar av gatunätet kan särskild uppföljning av förutsättningarna behövas. Vid en jämförelse med nollalternativet bedöms det tematiska tillägget bidra till måluppfyllelse i högre grad än nollalternativet, då planförslaget förhåller sig till de miljö kvalitetsnormer som avses träda i kraft år 2030 och som innebär en skärpning av kvalitetskraven på utomhusluft. Tydliga åtgärder för de gator där det finns risk för överskridanden av miljö kvalitetsnormen för luft finns utpekade i det tematiska tillägget. Sammantaget bedöms det tematiska tillägget *bidra till måluppfyllelse*.

5.7.5 Konsekvenser av nollalternativet

Kommunens generella inriktning är att inte gällande miljö kvalitetsnormer för utomhusluft ska överskridas, vilket beskrivs i *Miljö- och riskfaktorer (Linköpings kommun 2019)* och gäller för nollalternativet.

Vid en jämförelse med det tematiska tillägget, anger det tematiska tillägget tydligare och mer konkreta ställningstaganden gällande miljö kvalitetsnormer för utomhusluft än nollalternativet. I det tematiska tillägget beaktas även de miljö kvalitetsnormer som avses träda i kraft år 2030 och innebär en skärpning av kvalitetskraven på utomhusluft. De nya miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft beaktas inte i gällande översiktsplan.

I nollalternativet har inte heller infrastrukturen studerats utifrån de nya förutsättningar som järnvägsanläggningen medför, vilket gör att den inte kommer att fungera optimalt när Ostlänken väl uppförs. Effekterna blir ett bristande övergripande infrastrukturnät, och att hela resandeperspektivet begränsas.

Då Ostlänkens etablering dröjer, riskerar järnvägens marknadsandelar för persontrafik stegvis tas över av framför allt biltrafik, till följd av negativa effekter såsom ökade utsläpp till luft. Vidare förskjuts möjligheterna till att föra över godstrafik från väg till järnväg, vilket medför att andelen tung trafik ökar, med negativa effekter i form av bland annat ökade störningar av luftutsläpp.

Utifrån ovanstående resonemang bedöms nollalternativet medföra *risk för att måluppfyllelse motverkas*.

5.7.6 Bedömning av måluppfyllelse

Tabell 22. Bedömning av måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (gällande översiktsplan) för aspekten *Luftkvalité*.

Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Bidrar till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas.

5.7.7 Fortsatta arbeten

Ett fortsatt arbete avseende luftkvalitet kommer att behövas för att klara miljökvalitetsnormerna när kommunen, med fokus på staden, växer. Utöver det stora antalet tillkommande bostäder planeras flera stora projekt med påverkan på stadens infrastruktur och luftkvalitet.

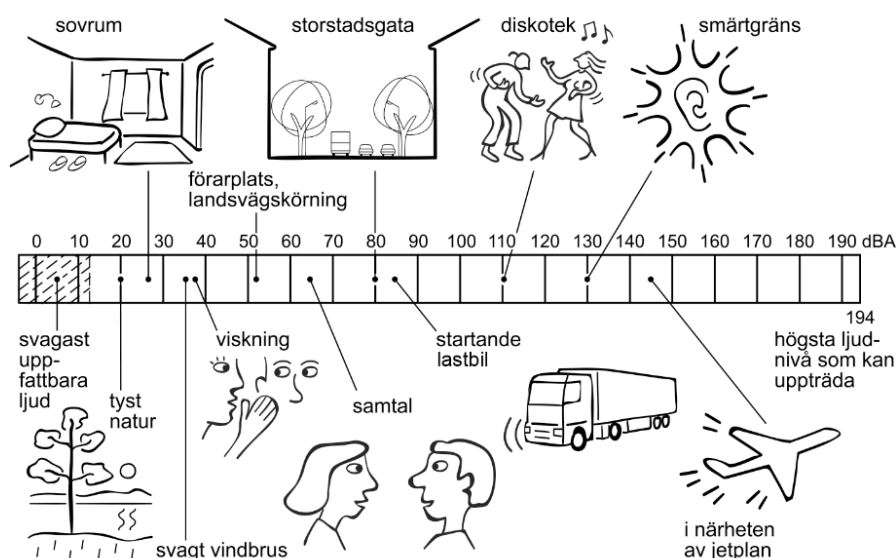
Insatser under byggskenen bör undersökas för att minimera buller och luftföroreningar i framför allt staden. Olika logistik- och samlastningslösningar samt elektrifierade fordon är möjliga åtgärder.

5.8 BULLER

Miljöaspekten är avgränsad till att bedöma den föreslagna markanvändningens konsekvenser på befintlig och ny boendemiljö, bullerkänsliga verksamheter samt rekreationsområden där tyst miljö utgör kärnvärdet.

Oönskat ljud kallas för buller. Det är individuellt vad som upplevs som buller, men luftburet trafikbuller är oftast oönskat och störande. Det kan till exempel störa samtal och påverka det allmänna välbefinnandet negativt. Människor som utsätts för höga ljudnivåer under lång tid kan drabbas av stress, vilket i sin tur kan bidra till ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar. Flera forskningsstudier visar på ökad risk för dödsfall på grund av buller. Buller kan också leda till trötthet och till att förmågan till inlärning, koncentration och prestation försämras.

I Sverige används framför allt två mått för buller, ekvivalent och maximal ljudnivå. Ekvivalent ljudnivå är medelnivån under en viss tidsperiod, vanligtvis ett dygn. Maximal ljudnivå är den högsta ljudnivån från en enskild fordonspassage under dygnet. Ljud mäts i decibel och vanligen används enheten dBA. Begreppet decibel är ett logaritmiskt begrepp, vilket innebär att en fördubbling av trafikmängden ger tre dBA högre ljudnivå. Däremot innebär inte en dubbling av trafikmängden att ljudnivån upplevs som dubbelt så hög. För att erhålla den effekten behöver ljudnivåskillnaden vara i storleksordningen 8–10 dBA.



Figur 12. Exempel på olika ljudnivåer.

5.8.1 Bedömningsgrunder

Miljökvalitetsnormer (MKN) är lagstiftade målsättningar eller gränsvärden för kvaliteten på olika miljöfrågor. MKN fastställs av EU och införs sedan i svensk lagstiftning. Miljökvalitetsnormen för buller anger att "Det ska eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa". EU-lagstiftningen anger inte något riktvärde för vad som är en god ljudmiljö utifrån hälsa. I Sverige finns lagstiftade riktvärden för buller som behöver följas i planering och byggnation.

Praxis i tillsynsändamålet enligt Miljöbalken är att bullernivån 65 dBA (ekvivalentnivå) vid bostadsfasad är den nivå i befintlig miljö då åtgärder bör övervägas för vägtrafik. För spårtrafik är nivån 55 dBA inomhus.

Trafikbuller vid planering av nya bostadsbyggnader regleras i förordning (2017:359) om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Där anges att 60 dBA inte bör överskridas vid en bostadsbyggnads fasad från väg- och spårtrafik.

På ny skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån 50 dBA underskridas på delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. På äldre skolgård bör den ekvivalenta bullernivån där underskrida 55 dBA.¹⁷

Nationellt miljökvalitetsmål som aspekten berör är *God bebyggd miljö*. Riksdagens definition av målet är att "*Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.*"

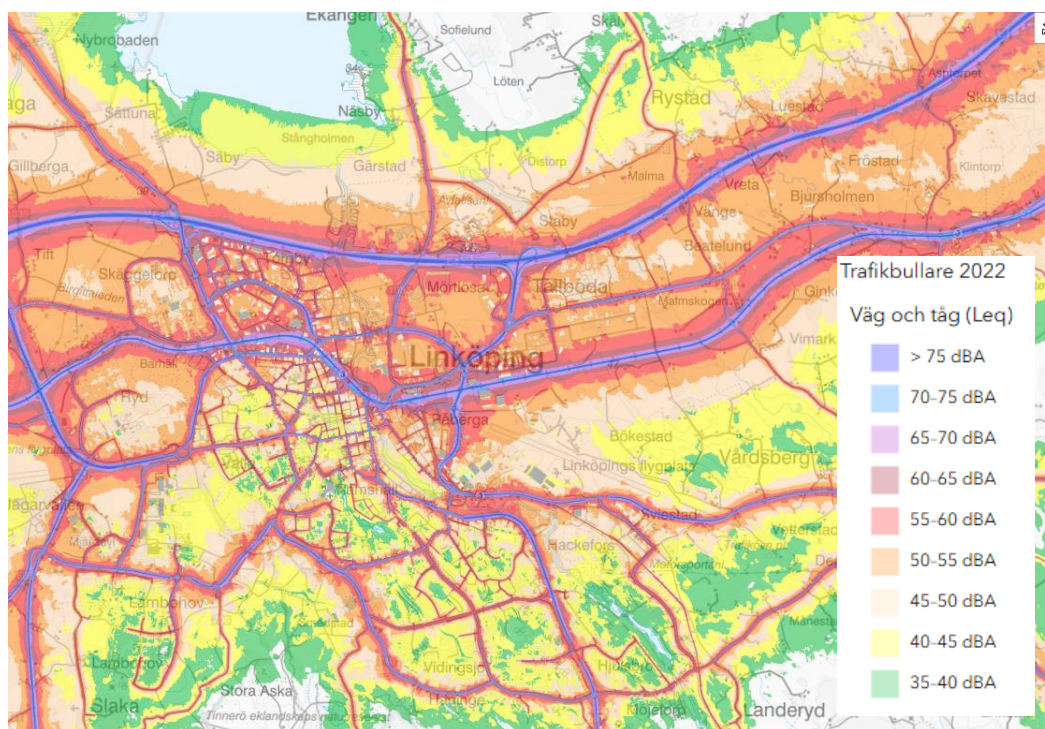
5.8.2 Förutsättningar

EU anser att omgivningsbuller är ett av de största miljöproblemen, och förordning (2004:675) om omgivningsbuller reglerar svenska bullernivåer. Miljökvalitetsnormer för buller gäller kommuner med en befolkning större än 100 000 personer. I Linköpings kommun bor det cirka 168 000 personer (Linköpings kommun, år 2025), vilket medför att kommunen har en skyldighet att vart femte år ta fram en bullerkartläggning, och därefter ta fram och fastställa ett åtgärdsprogram. Linköpings kommun har i enlighet med förordningen om omgivningsbuller (2004:675) tagit fram ett sådant program. Åtgärdsprogrammet omfattar kommunens arbete för att minska omgivningsbuller som enligt förordningen definieras som buller från vägar, spår, flyg och viss industriell verksamhet.

I Linköpings kommun är det buller från genomfartsleder inom tätorterna som påverkar kommunens bullersituation som mest. Kommunens kartläggning från år 2022 visar att ungefär 40 procent av Linköpings befolkning exponeras för bullernivåer från 55 dBA (Lden) vid fasad. Vägtrafiken står för 67 procent av exponeringen. Enligt den nordiska beräkningsmodellen (Leq) är 17,3 procent påverkade från vägtrafik och 3,2 procent från järnvägstrafik i nivåer från 55 dBA. Praxis i tillsynsändamålet enligt Miljöbalken är att åtgärder bör övervägas om bullernivån överstiger 65 dBA (Leq) vid bostadsfasad vid äldre befintlig bebyggelse. Andelen

¹⁷ Åtgärdsprogram för buller 2024–2029. Linköpings kommun. Antagen av KF.

kommuninvånare som exponeras för buller från vägar som överstiger 65 dBA (Leq) är 0,8 % vilket motsvarar cirka 1 300 personer.



Figur 13. Kommunens bullersituation år 2022. Källa. Utdrag av kommunens bullerkarta. Linköpings kommun.

I kommunens åtgärdsprogram för buller lyfts kommunens ständigt pågående arbete för en hållbar trafikplanering. Exempelvis minskar bullerstörningarna när fler invånare väljer att resa med gång, cykel och kollektivtrafik i stället för med bilen. De hastighetssänkningar i innerstaden som genomförts i enlighet med *“Hastighetsplan under perioden 2012–2017”* är ett annat exempel på trafikplanering som markant minskat bullernivåerna för boende i Linköping. En hastighetssänkning från 50 km/h till 30 km/h innebär en bullerreducering på ca 2 decibel. Åtgärden beräknas innebära att merparten av Linköpings kommuninvånare i mindre utsträckning utsätts för bullerstörning.¹⁸

5.8.3 Målformulering samt kriterier för bedömning av måluppfyllelse

Människor ska inte utsättas för ljudnivåer som överskrider gällande riktvärden från väg- och spårtrafikbuller.

Tabell 23. Kriterier för bedömning av måluppfyllelse.

Bidrar till måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning inte medför någon risk för att gällande riktvärden för väg- och spårtrafikbuller överskrids. Bullerskyddsåtgärder behövs sannolikt inte uppföras. Ljudmiljön förbättras med 3 dBA jämfört med nollalternativet.
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning inte medför någon risk för att gällande riktvärden för väg- och spårtrafikbuller överskrids. Bullerskyddsåtgärder behövs sannolikt inte uppföras. Ljudmiljön förbättras mellan 0–2 dBA jämfört med nollalternativet.

¹⁸ Åtgärdsprogram för buller 2024–2029. Linköpings kommun. Antagen av KF.

Risk för att måluppfyllelse motverkas	Uppstår när föreslagen markanvändning medför en viss risk för att gällande riktvärden för väg- och spårtrafikbuller med liten marginal överskrids. Med genomförande av bullerskyddsåtgärder finns det goda möjligheter att riktvärdena klaras
Motverkar måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning medför stor risk för att gällande riktvärden för väg- och spårtrafikbuller överskrids. Även om bullerskyddsåtgärder vidtas bedöms det vara svårt att klara riktvärdena.

5.8.4 Konsekvenser av det tematiska tillägget

Linköpings kommun arbetar aktivt med både kartläggning av buller och åtgärder för att motverka bullerstörningar. Detta sker delvis via *Åtgärdsprogram för buller 2024–2029* (Linköpings kommun 2023) samt dels genom nationell lagstiftning som regleras i *Förordning (2017:359) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*. Det tematiska tillägget verkar på flera sätt för förbättrade ljudmiljöer med principiella ställningstaganden för ny bebyggelse, parker- och rekreationsområden, förskolor och skolor etcetera.

Kommunens utvecklingsinriktning i det tematiska tillägget är att innerstaden ska utvidgas och stärkas. En sådan strategi innebär att fler människor kommer att bo och vistas i centrala lägen och risken är att fler kommer att leva i bullerutsatta lägen. Dock innebär en förtätning i kollektivtrafiknära lägen, där stadsintegrerade verksamheter blandas med bostäder och service, ett minskat transportbehov. Genom att bättre förutsättningar skapas för en god kollektivtrafikförsörjning, samt goda och tillgängliga möjligheter för gång- och cykeltrafik, minskar vägtrafiken och därmed även bullernivåerna. Den angivna utvecklingsinriktningen utgör viktiga steg tillsammans med de regionala prioriteringarna för att nå miljökvalitetsmålen och miljökvalitetsnormerna.

Ostlänkens sträckning igenom Linköping medför en omstrukturering av vägstrukturen i de centrala delarna av staden. Omfördelningen av trafik medför att bullernivåerna förändras, och omfördelas. Vägar och gator som tidigare har haft en problem med höga bullernivåer, kan få minskade nivåer, liksom vägar som inte har haft problem med höga bullernivåer, erhåller högre nivåer jämfört med nuläget. Förändringarna av vägstrukturen, och således av bullernivåerna bedöms bli speciellt påtaglig inom utvecklingsområdet *Omvandlingsområde väster om centralstationen (MVA02)*. Förutom störningar av buller från väg, utsätts även området av buller från järnvägsanläggningen. Stor risk bedöms finnas för att gällande riktvärden för buller överskrids, och negativa effekter uppstår. Detta gör att området inte bedöms som lämpligt för bostäder, utan stället för kontor och verksamheter.

Som tidigare nämnts i föreliggande MKB föranleder Ostlänkens nya sträckning åtgärder på det befintliga trafiknätet. I tabell 23 redovisas föreslagna justeringar av vägtrafiken inom området för det tematiska tillägget.

Tabell 23. föreslagna justeringar av vägtrafiken inom området för det tematiska tillägget jämfört med nuläget.

Gata/Väg	Justeringar jämfört med nuläge
Industrigatan	Förändrad användning med 1+1 körfält, kollektivtrafikkörfält och hastighetsbegränsningen 40 km/h.
Järnvägsgränd	Förändrad användning med 1+1 körfält för motorfordonstrafiken med separata kollektivtrafikkörfält. Hastighetsbegränsning 30 km/h.
Tornbyvägen (Steningerondellen - Gillbergagatan)	Förändrad sträckning jämfört med nuläget, 1+1 körfält och hastighetsbegränsning 40 km/h.
Nya Tanneforsvägen (Drottninggränd - Tullgränd)	Förändrad användning och sträckning jämfört med dagsläget. Hastighetsbegränsningen på vägen är 40 km/h och 1+1 körfält.
Hamngatan (Järnvägsgränd - Brokindsleden)	På sträckan Brokindsleden - Linnégatan har Hamngatan 1+1 körfält och hastighetsbegränsning 40 km/h. Från Linnégatan och norrut till korsning med Järnvägsgränd har gatan 1+1 körfält och hastighetsbegränsning 30 km/h.
Drottninggränd (Hamngatan - Kaserngatan)	Drottninggränd kommer att få en förändrad användning jämfört med dagsläget på vissa sträckor. Sträckan mellan Sankt Larsgränd och Djurgårdsgatan stängs av för genomfartstrafik för bil. 1+1 körfält och hastighetsbegränsningen är 30 km/h.
Norrköpingsvägen	Ny sträckning från Mörtlösgränd och söderut. Norrköpingvägen kommer att dras igenom Torvinge industriområde ned till Köpetorpsgränd. På sträckan genom Torvinge, norr om Södra stambanan föreslås 2+2 körfält och 70 km/h. Söder om Södra stambanan och fram till Köpetorpsgränd planeras 1+1 körfält och hastighetsbegränsningen 70 km/h.
Industrigränds sydvästra del (Grenadjärgränd - Vallgränd)	Industrigränds sydvästra sträckning får ingen förändrad utformning jämfört med idag, men hastighetsbegränsningen justeras. Det innebär att sträckan har 1+2 körfält och hastighetsbegränsning 60 km/h.
Kallerstadsleden	Förändrad sträckning och delvis ändrad användning jämfört med idag, 1+1 körfält och hastighetsbegränsning 70 km/h från Knuts gränd fram till Gumpekullavägen, från Gumpekullavägen fram till Stångån föreslås (enligt modellen) 1+1 körfält och 60 km/h. Väster om Stångån (gamla Gillbergagatan) föreslås 1+1 körfält och 60 km/h fram till korsning med Tornbyvägen

För ett flertal av de påverkade vägarna föreslås en sänkning av skyltad hastighet. Buller ökar med stigande hastighet, och fordonens hastighet har stor betydelse för hur mycket buller som avges till omgivningen. Generellt medför sänkningen av tillåten hastighet en minskning av bullernivåerna från vägtrafik längs med de aktuella vägarna.

För Tornbyvägen, mellan Steningerondellen – Gillbergagatan, föreslås vägsträckan justeras. Den planerade nya sträckningen innebär att avståndet från vägen minskar till befintlig bebyggelse vid Roxengatan, Gottorpsgränd och Gillebergagatan. Risk finns för att bullernivåerna överskrids för befintliga och eventuellt nya bostäder, vilket behöver utredas i samband med detaljplan.

I det tematiska tillägget föreslås en ny sträckning av Norrköpingsvägen. Denna planeras gå igenom Torvinge industriområde ned till Köpetorpsgatan. Den nya dragningen påverkar inte några bostadsområden, utan går inom ett område som i planen utpekats som verksamhetsområde. Påverkan av buller bedöms som begränsad.

Den nya järnvägsanläggningen och centralstationens läge skapar behov av att omlokalisera Kallerstadsleden till ett nytt läge. En flytt av Kallerstadsleden från befintligt läge gör att den till stora delar omlokaliseras till ett längre avstånd från områden där kommunen planerar för funktionsblandad bebyggelse, vilket minskar en negativ påverkan. I det tematiska tillägget anges inriktningen att flytten av Kallerstadsleden ska bidra till att minska negativ påverkan från omgivningsbuller. Behov av vägnära bullerskyddsåtgärder avseende påverkan på Stångån, småbåtshamnen och Kallerstad park bör utredas i samband med detaljplan. Ställningstagandet bidrar till att begränsa påverkan från buller till omgivningen.

Värdet av tysta områden, parker och offentliga miljöer ökar när staden blir tätare och mer bullerutsatt, och det är viktigt att säkerställa att tysta områden bevaras. I stadens norra delar finns idag inga helt tysta områden, men med rätt insatser kan planen medföra att befintliga rekreationsområden som inte har en god ljudnivå kan förbättras.

Gällande buller från järnväg bedöms ett färre antal människor bli påverkade av höga bullernivåer jämfört med nuläget då Södra stambanan avses flyttas från sitt befintliga läge nära bostadsbebyggelse i centrala Linköping och samförläggas med Ostlänken. Den nya järnvägen lokaliseras i stället delvis inom befintliga verksamhetsområden, och som har lägre känslighet ur ett bullerperspektiv. Längst i öster finns områden som riskerar att drabbas av ökat buller även efter bullerskyddsåtgärder. Centralt i Linköping finns även risk för ökade bullerstörningar vid bostäder längs Industrigatan samt i känsliga, och idag relativt bullerfria, natur- och rekreationsvärden kring Stångån. Kommunens inriktning är att spårnära bullerskyddsåtgärder som begränsar bullerpåverkan för närliggande bebyggelse, parker, torg och rekreationsområden ska utredas i samband med att Trafikverket tar fram en järnvägsplan för Ostlänken genom Linköpings centrala delar.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra *potential till att bidra till måluppfyllelse*.

5.8.5 Konsekvenser av nollalternativet

Linköpings kommun arbetar aktivt med både kartläggning av buller och åtgärder för att motverka bullerstörningar. Detta sker delvis via *Åtgärdsprogram för buller 2024–2029 (Linköpings kommun 2023)* samt dels genom nationell lagstiftning som regleras i *Förordning (2017:359) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*. Nollalternativet verkar på flera sätt för förbättrade ljudmiljöer med principiella ställningstaganden för ny bebyggelse, parker- och rekreationsområden, förskolor och skolor etcetera.

Nollalternativet innebär att utvecklingen inom det geografiska området för det tematiska tillägget sker i enlighet med nu gällande översiktsplanen och att Ostlänken byggs inom beslutad sträckning, utan stöd av översiktsplanen.

Vidare antas att Ostlänkens etablering dröjer till efter planperioden. Liksom planförslaget anger gällande översiktsplan (nollalternativet), att innerstaden ska utvidgas och stärkas. Överlag medverkar nollalternativet på flera sätt för förbättrade ljudmiljöer.

I nollalternativet antas Ostlänkens etablering försenas till efter år 2060, vilket innebär att Södra stambanan ligger kvar i befintligt läge fram tills dess, samtidigt som en viss trafikökning på stambanan är att vänta. Trafikbelastningen på järnvägen innebär att buller längs befintlig järnväg ökar, men påverkar fortfarande samma miljöer som idag. När järnvägsplan väl tas fram för Ostlänken bedöms ljudnivåerna kunna minska till följd av de ökade krav på skyddsåtgärder som kommer vid nybyggnation av infrastruktur.

Då Ostlänkens etablering dröjer, riskerar järnvägens marknadsandelar för persontrafik stegvis tas över av framför allt biltrafik, med ökade bullernivåer som följd. Vidare förskjuts möjligheterna till att föra över godstrafik från väg till järnväg, vilket medför att andelen tung trafik ökar, med negativa effekter i form av ökade störningar av buller som följd.

I nollalternativet antas nuvarande vägnät ligga kvar, och ingen omfördelning av trafik föranleds. Den bostadsbebyggelse som idag är utsatta för höga bullernivåer, kommer fortsättningsvis att förbli störda, och till och med i vissa fall störas ytterligare av den förväntade trafikökningen. Vidare är det svårt i nollalternativet för kommunen att ta ett helhetsgrepp av nätet för infrastruktur, för att förbereda sig inför en etablering av Ostlänken. Effekten kan bli ett osammanhängande nät där inte hela resandeperspektivet blir tillgodosett.

Sammanfattningsvis bedöms nollalternativet delvis medverka till måluppfyllelse genom den utvecklingsinriktning som anges i gällande översiktsplan, men då Ostlänkens etablering och positiva effekter dröjer till utanför planperioden (efter år 2060), samt då bullerstörningarna antas öka från både Södra stambanan och vägtrafik, bedöms det finnas *risk för att måluppfyllelse motverkas*.

5.8.6 Bedömning av måluppfyllelse

Tabell 24. Bedömning av måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (gällande översiktsplan) för aspekten *Buller*.

Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas

5.8.7 Fortsatta arbeten

Fortsatt i planeringsprocessen bör bullerutredningar göras för grönområden i tätorter för att säkerställa behovet av bullerdämpande åtgärder samt för att bibehålla goda ljudnivåer i dessa.

Bullerutredningar bör göras i samband med nya detaljplaner, och behov av skyddsåtgärder bör utredas. Om skyddsåtgärder föranleds, bör dessa säkerställas i detaljplanen.

5.9 RISK OCH SÄKERHET

Norr om innerstaden finns flera verksamhetsområden, med både tillstånds- och anmälningspliktiga verksamheter. De flesta verksamheterna, med några undantag, har relativt korta avstånd till befintlig bebyggelse. Inom ramen för aspekten görs en bedömning av den påverkan dessa verksamheter samt nya föreslagna verksamhetsområden medför på befintlig samt föreslagen markanvändning. Inom aspekten hanteras även risker från farligt godsled samt risker från förorenad mark.

De risker som är kopplade till klimatförändringar, exempelvis översvämning, ras och skred, hanteras under aspekten *Klimatanpassning*.

5.9.1 Bedömningsgrunder

Nationellt miljö kvalitetsmål som aspekten berör är *God bebyggd miljö*. Riksdagens definition av detta mål är att *”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.”*

Verksamheter som hanterar eller lagrar stora mängder av vissa kemikalier kan omfattas av Sevesolagen. Sevesodirektivet infördes i svensk lagstiftning och utmynnade i lagen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (SFS 1999:381) med tillhörande förordning och föreskrifter. Dessa verksamheter omfattas dessutom av miljöbalken, lagen om skydd mot olyckor samt plan- och bygglagen. Sevesolagstiftningen riktar sig främst till verksamheter som hanterar stora mängder av vissa farliga ämnen. Företag som hanterar farliga ämnen är indelade i två kravnivåer, en lägre och en högre kravnivå, beroende på hur mycket kemikalier verksamheterna hanterar. Dessutom finns summeringsregler som gör att en verksamhetsutövare som hanterar flera olika berörda ämnen i mängder som var för sig underskrider de angivna gränsmängderna ändå kan omfattas av lagstiftningen.

Kommunen har till skyldighet att genomföra en god fysisk planering som i möjligaste mån separerar Sevesoverksamheter från annan verksamhet. Förutom Sevesoverksamheter finns förorenade områden inom kommunen *som också kan medföra hälso- och miljörisker*.

5.9.2 Förutsättningar

Människors hälsa och säkerhet kan påverkas av flera faktorer i en stad. Det kan handla om hälsoskadliga eller störande utsläpp samt risk för olyckor. Det är viktigt att risker tydliggörs i tidiga skeden för att kunna hanteras liksom konflikter som kan uppstå vid förtätning och ny exploatering. I kommunens *Miljö- och riskfaktorer i Linköpings kommun, tillägg till översiktsplanen (2019)* lyfts behovet av att hantera dessa frågor i samhällsplaneringsprocessen.

I det geografiska området för det tematiska tillägget finns följande primära transportleder för farligt gods; E4, Kallerstadsleden/Tornbyvägen, Gamla Tanneforsvägen och Norrköpingsvägen.

Genom Linköping transporteras också dagligen betydande mängder farligt gods på Södra stambanan. I området finns även flera miljöfarliga verksamheter som är provnings- eller anmälningspliktiga.

Historiskt har det funnits många verksamheter som har lämnat föroreningar efter sig i såväl mark, vatten som i byggnader. Innan medvetenhet fanns om de risker som olika föroreningar kan innebära användes också diverse material till fyllnadsmassor. I samband med exploatering och förändringar i den byggda miljön finns behov av att uppmärksamma och hantera risken för att marken kan vara förorenad. Det finns även ett flertal äldre deponier. Dessa behöver beaktas både ur föroreningsrisk och för risker som sättningar och gasexplosioner som kan uppstå vid byggnation och arbeten på gamla deponier.

Inom området för tillägget finns många områden som i länsstyrelsens databas för EBH-områden har identifierats som potentiellt förorenade. Ett band av potentiellt och identifierade förorenade områden finns särskilt längs med Stångångs västra sida samt längs med befintlig järnväg.

5.9.3 Målformulering samt kriterier för bedömning av måluppfyllelse

Människor ska inte utsättas för oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.

Tabell 25. Kriterier för bedömning av måluppfyllelse.

Bidrar till måluppfyllelse	Uppstår när risknivån för samhället och/eller en enskild individ medför reducerade risknivåer jämfört med nollalternativet. Risknivån är acceptabel utan riskreducerande åtgärder eller med riskreducerande åtgärder.
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Uppstår när risknivån för samhället och/eller en enskild individ inte förändras, eller reduceras något jämfört med nollalternativet. Risknivån är acceptabel utan riskreducerande åtgärder eller med riskreducerande åtgärder.
Risk för att måluppfyllelse motverkas	Uppstår när risknivån för samhället och/eller en enskild individ bedöms bli något högre av föreslagen markanvändning jämfört med nollalternativet. Risknivåerna har en nivå som är acceptabel under förutsättning att riskreducerande åtgärder uppförs.
Motverkar måluppfyllelse	Uppstår när risknivån för samhället och/eller en enskild individ bedöms bli väsentligt högre av föreslagen markanvändning jämfört med nollalternativet. Risknivåerna har en nivå som är oacceptabel, trots att riskreducerande åtgärder föreslås.

5.9.4 Konsekvenser av det tematiska tillägget

För det tematiska tillägget gäller *Miljö- och riskfaktorer i Linköpings kommun (2019)*. Här beskrivs förutsättningar och förhållningssätt till olika miljö- och riskfaktorer. Farligt gods hanteras i det tematiska tillägget i enlighet med strategin. Genom anpassningar i markanvändningen samt genom de riktlinjer som anges i strategin undviks konflikter mellan boende och verksamheter.

För transporter av farligt gods finns särskilda bestämmelser på grund av de stora konsekvenser som olyckor med farligt gods kan medföra. Genom att de farliga ämnena endast får transporteras på anvisade leder kan risken för allvarliga konsekvenser av eventuella olyckor reduceras. Som en konsekvens av Ostlänken behöver vägnätet justeras och vissa verksamhetsområden få en annan markanvändning. När detta sker behöver vägvalsstyrningen för transporter av farligt gods ändras. I det tematiska tillägget föreslås Ullevileden och Flemmavägen/Gottorpsgatan/Tornbyvägen ersätta Kallerstadsleden som primär farligt godsled. Vidare tillkommer även en del av Norrköpingsvägen som rekommenderad farligt godsled. Skyddsavstånd till vägarna säkerställs genom ställningstaganden i det tematiska tillägget, och i kommande detaljplaner varför riskerna bedöms som acceptabla.

I det tematiska tillägget föreslås ett område för utvecklad verksamheter, *Verksamhetsområde i Torvinge (MVA 22)*. I området ligger ett bostadsområde "*Tallbacken*" som måste beaktas vid en utveckling av området. Området är dock stort och här bedöms finnas goda möjligheter att utveckla verksamheter utan påtagliga säkerhetsrisker uppstår kopplat till allmänheten. Igenom området går Ostlänken samt ett flertal vägar som måste beaktas i samband med utvecklingen av området.

I det tematiska tillägget anges pekas även *Utbyggnadsområde i Köpetorp (MVA 23)* ut som verksamhetsområde. Området utgör redan idag ett befintligt verksamhetsområde, men bör enligt tillägget i första hand reserveras för flygrelaterad verksamheter och verksamheter som inte är lämpliga att lokalisera nära bostäder. Ställningstagandet bedöms som lämpligt, då flygplatsen ligger i anslutning till området, och då området redan är stört ifrån dess verksamhet. Likaså pekas ett område ut för verksamheter på längre sikt, *Utbyggnadsområde öster om Köpetorp (MVA24)*. Området ligger också i flygplatsens influensområde för störningar, och bedöms därför vara lämpligt för utpekandet.

Markföroreningar utreds och hanteras i planeringen. Allt eftersom föroreningar påträffas utreds och hanteras dessa enligt den lagstiftning och riktlinjer som finns. I takt med att exploateringar genomförs minskar riskerna för farliga ämnen när områden saneras. Kommunens principiella inriktning för förorenade områden beskrivs i *Miljö- och riskfaktorer i Linköpings kommun, tillägg till översiktsplanen (2019)*. Jämfört med ställningstagande i nollalternativet, anges i det tematiska tillägget att Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning inte längre ska gälla som åtgärds mål vid blandad stadsbebyggelse med bostäder och verksamheter. I stället fastställs åtgärds mål i riskbedömning i samband med detaljplan.

Sammanfattningsvis bedöms inte det tematiska tillägget medföra någon större skillnad i jämförelse med nollalternativet. Konsekvenserna bedöms vara acceptabla och tillägget bedöms inneha *potential till att bidra till måluppfyllelse*.

5.9.5 Konsekvenser av nollalternativet

För nollalternativet gäller *Miljö- och riskfaktorer i Linköpings kommun (2019)*. Här beskrivs förutsättningar och förhållningssätt till olika miljö- och riskfaktorer. Konsekvenserna för risk och säkerhet i nollalternativet bedöms därför vara likvärdiga med det tematiska tillägget.

Konflikter mellan boende och verksamheter undviks genom anpassningar i markanvändningen samt genom riktlinjer.

Samma bedömning görs för nollalternativet som för det tematiska tillägget, det vill säga *potential till att bidra till måluppfyllelse*.

5.9.6 Bedömning av måluppfyllelse

Tabell 26. Bedömning av måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (gällande översiktsplan) för aspekten *Risk och säkerhet*.

Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Potential till att bidra till måluppfyllelse

5.9.7 Fortsatta arbeten

Uppdatering av översiktsplanens generella ställningstaganden för *Miljö- och riskfaktorer i Linköpings kommun (2019)* bör genomföras, där Ostlänkens sträckning utgör en förutsättning vid formuleringen av ställningstaganden.

5.10 KLIMATANPASSNING

Miljöaspekten avgränsas till att behandla den föreslagna markanvändningens påverkan på klimatrelaterade risker, såsom ras, skred, erosion, värmeböljor samt översvämningar från skyfall. I påverkan ingår att bedöma om riskerna för människor och samhällsviktiga funktioner utsätts för acceptabla eller oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.

För värmeböljor fokuserar bedömningen på platser där risken för att människor påverkas av extrema temperaturer ändras på grund av förändrad inriktning på markanvändningen, exempelvis förändrad tillgång till grönska och vatten.

Ett förändrat klimat kommer att få betydande konsekvenser för den svenska naturmiljön och leda till stora utmaningar för befintliga samhällsstrukturer. För att möta utmaningen måste samhället anpassas till de klimatförändringar vi märker av redan idag och de vi inte kommer kunna förhindra i framtiden. Arbetet med klimatanpassning syftar till att skydda miljön och människors liv, hälsa och egendom genom att samhället anpassas till de konsekvenser som ett förändrat klimat medför för mark, vatten och bebyggelse. Med ett väl genomtänkt anpassningsarbete skapas motståndskraft, ur ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt perspektiv, såväl i städer som på landsbygd.

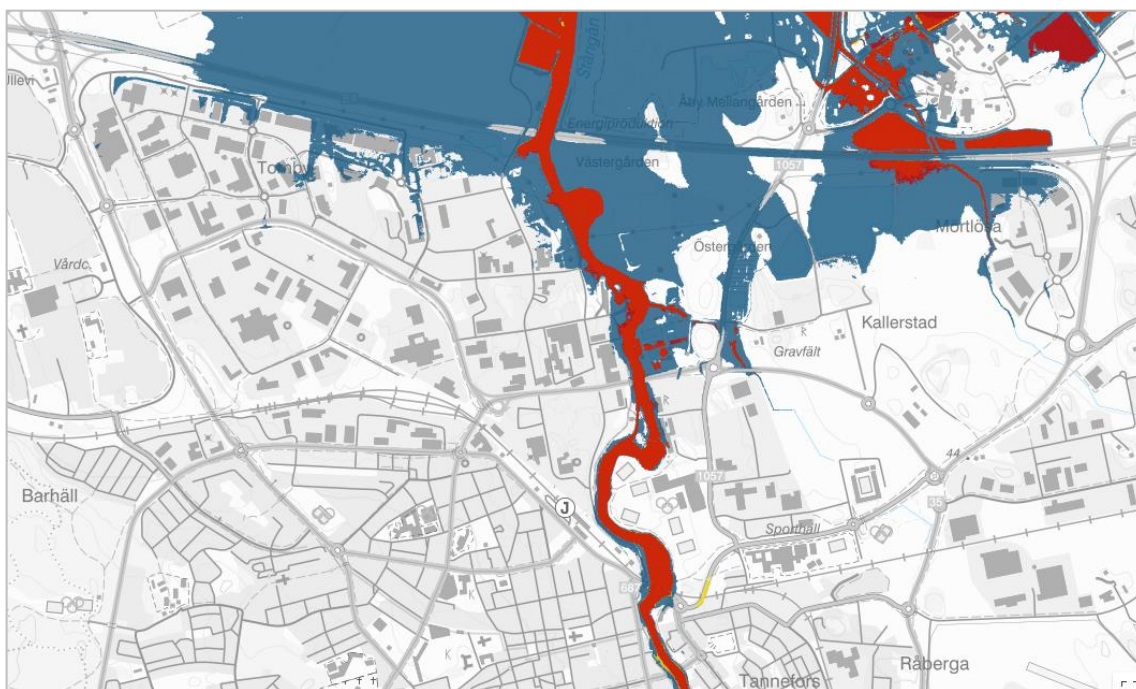
5.10.1 Bedömningsgrunder

Nationellt miljö kvalitetsmål som aspekten berör är *God bebyggd miljö*. Riksdagens definition av detta mål är att *”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.”*

5.10.2 Förutsättningar

Med ett förändrat klimat kommer risken för väderrelaterade extremer öka liksom långsiktiga klimatförändringar och effekter. För att beskriva klimatförändringar är tidsperspektivet längre än 2050, ofta används 50 eller 100 år. Under den tidshorisonten kommer de högsta temperaturerna successivt öka liksom förekomsten av värmeböljor och tropiska nätter. Andra effekter av ett förändrat klimat är förändrade nederbördsmonster och ökad risk för torka. I tätbebyggda områden lagras värme i mark och byggnader, vilket leder till högre lokala temperaturer och utsatthet för värmestress. Långvarig och hög värme har negativa konsekvenser för människors hälsa, där vissa grupper som äldre och kroniskt sjuka är särskilt utsatta.

Linköpings kommun har upprättat en varmekartering. Resultatet av karteringen visar att områden med särskilt stor risk för höga strålningstemperaturer och uppkomst av lokala värmeöar i Linköping utgörs till största av områden med stor andel öppna hårdgjorda ytor. Sådana områden finns främst i den nordöstra delen av tätorten vid Tornby, Kallerstad, Torvinge, SAAB och Hackefors industriområde. Tornby, som utgör ett handelsområde med stort antal människor i rörelse, bedöms som särskilt viktigt att hantera och ta i beaktning i framtida planering. Mindre sammanhängande riskområden syns också kring Universitetssjukhuset, vid Linköpingsuniversitet och vid djursjukhuset, där andelen större parkeringsplatser är hög i jämförelse med andra områden i ytterstaden.¹⁹

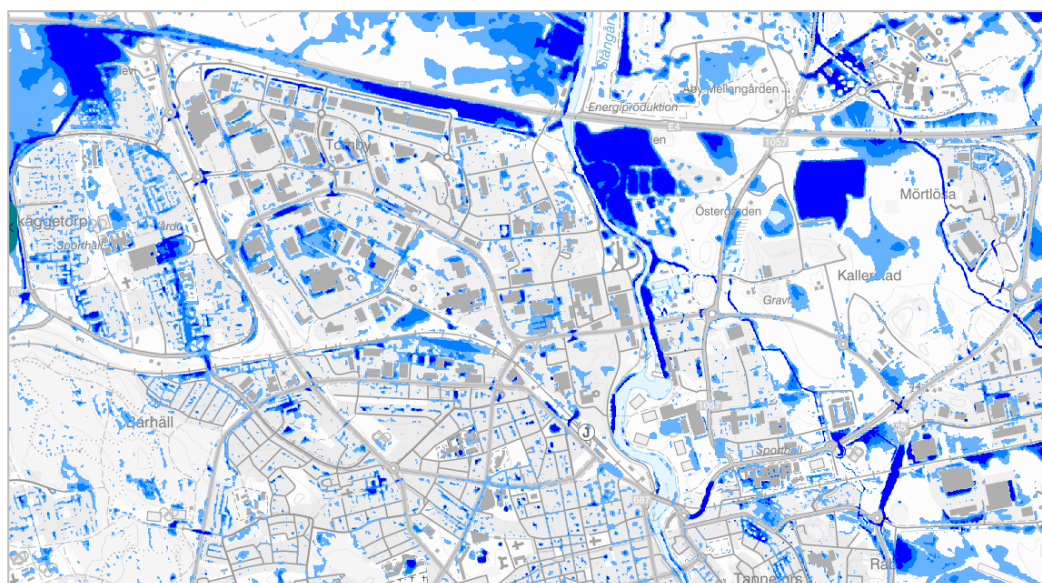


Figur 14. Kartering av höga flöden i sjöar och vattendrag. Röd färg markerar ett 100-årsflöde, och blå färg beräknat högsta flöde. Källa. Klimatanpassningskartan. Linköpings kommun.

¹⁹ <https://www.ekologigruppen.se/projekt/varmekartering-i-linkoping/>

Klimatförändringarna påverkar kommunen genom att antalet dagar med kraftig nederbörd och mängd ökar, men även perioder av torka sker mer frekvent. Även översvämningar från både vattendrag och vid skyfall förutspås öka, liksom behov av att hantera brist på vatten. Linköpings översvämningsskartering, visar att det är framför allt området längs med E4, Stångån, samt området vid lertäktsdammarna som riskerar att översvämmas i framtiden av höga flöden, se figur 14.

Risk för översvämningar finns även vid skyfall. Klimatanpassningskartan visar att samma områden, som är mest utsatta för risk för översvämning av sjöar och vattendrag, risker även att översvämmas vid skyfall (100-årsregn), se figur 15. Risk för översvämning vid skyfall finns även inom andra delar av det geografiska området för det tematiska tillägget.



Figur 15. Kartering av risk för översvämning vid skyfall (100-årsregn). Källa. Klimatanpassningskartan. Linköpings kommun.

Risker för ras, skred och erosion kan öka i samband med förändrade nederbördsmönster och fler intensiva skyfall. Enligt MSB har strandnära områden längs med Stångån risk för ras och skred samt har påverkan av erosion.

5.10.3 Målformulering samt kriterier för bedömning av måluppfyllelse

Människor ska inte utsättas för oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker från klimatrelaterade risker såsom ras, skred, erosion, värmeböljor samt översvämningar från skyfall.

Tabell 27. Kriterier för bedömning av måluppfyllelse.

Bidrar till måluppfyllelse	Uppstår när risknivån för samhället och/eller en enskild individ medför reducerade risknivåer jämfört med nollalternativet. Risknivån är acceptabel utan riskreducerande åtgärder eller med riskreducerande åtgärder.
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Uppstår när risknivån för samhället och/eller en enskild individ inte förändras, eller reduceras något jämfört med nollalternativet. Risknivån är acceptabel utan riskreducerande åtgärder eller med riskreducerande åtgärder.

Risk för att måluppfyllelse motverkas	Uppstår när risknivån för samhället och/eller en enskild individ bedöms bli något högre av föreslagen markanvändning jämfört med nollalternativet. Risknivåerna har en nivå som är acceptabel under förutsättning att riskreducerande åtgärder uppförs.
Motverkar måluppfyllelse	Uppstår när risknivån för samhället och/eller en enskild individ bedöms bli väsentligt högre av föreslagen markanvändning jämfört med nollalternativet. Risknivåerna har en nivå som är oacceptabel, trots att riskreducerande åtgärder föreslås.

5.10.4 Konsekvenser av det tematiska tillägget

För det tematiska tillägget är inriktningen att riskerna för översvämning och skador relaterade till översvämning ska minska. Kommunens principiella inriktning för hantering av skyfall beskrivs i *Miljö- och riskfaktorer i Linköpings kommun, tillägg till översiktsplanen (2019)*, och gäller således för det tematiska tillägget.

I det tematiska tillägget föreslås ett flertal ställningstaganden samt åtgärder för att arbeta strategiskt med klimatfrågor och minska risken för översvämning, bland annat anges att ny bebyggelse bör utformas så att lägsta golvnivå i bebyggelsens bottenvåning klarar ett 100-årsregn med klimatfaktor utan att översvämmas. Bebyggelse som bedöms som samhällsviktig verksamhet kan dock kräva en högre säkerhetsnivå. Inriktningen säkerställer att en samhällsekonomiskt väl avvägd riskhantering där samhällskritisk infrastruktur anläggs så att det råder mycket låg översvämningsrisk medan annan bebyggelse där konsekvensen av översvämning inte är lika stor kan anläggas på mer översvämningsbenägna ytor.

I det tematiska tillägget har ett antal skyfallsvägar och tillfälliga översvämningsytor pekats ut, vilket innebär att vatten vid översvämning kan avrinna på ett säkert sätt till recipient eller skyfallsyta utan att orsaka skada på byggnader eller andra samhällsviktiga funktioner. Ett antal grön- blå strukturer samt parker som kan utnyttjas som fördröjningsmagasin vid exempelvis skyfall säkerställs på markanvändningskartan. Vidare anges ställningstagandet att primära utryckningsvägar för blåljustrafik ska så långt det är möjligt skyfallssäkras, vilket säkerställer framkomligheten även vid utryckning.

Risker för skyfall med översvämningsrisker som följd kan orsaka risk för liv och hälsa, stora skador på bebyggelse men också i sin tur orsaka geotekniska säkerhetsrisker, det vill säga ras, skred och erosion. Enligt MSB finns det risk för ras och skred vid längs med Stångåns strandzon. Området omfattas är även erosionspåverkat. Längs med Stångåns strandzon föreslås till stora delar grönområde i planen, vilket medför ett naturligt säkerhetsavstånd till ån från exploatering. Inom vissa delar föreslås dock en förändrad eller utvecklad markanvändning som ligger i direkt anslutning till ån. Främst gäller det *Omvandlingsområde i västra Stångebro (MVA04)* samt *Omvandlingsområde kring ny centralstation och Nykvarnsområdet (MVA01)*. Dessa områden ligger i direkt anslutning till ån, och risk finns också att de påverkas av en eventuell markuppfyllnad från järnvägsanläggningen. Kommunens ställningstagande i det tematiska tillägget är att inom 50 meter från Stångåns vattenlinje ska detaljerade stabilitetsutredningar

genomföras vid planering för ny bebyggelse, anläggande av broar och andra åtgärder som innebär uppfyllnader, avschaktningar, muddringar och liknande. Genom ställningstagandet bedöms de konsekvenser som är kopplade till skred, ras och erosion hanteras, och inga risker bedöms föreligga.

I det tematiska tillägget sker en ökad förtätning av grönska. Ett flertal stadsdelsparker och närparker föreslås, och gröna och blå strukturer säkerställs som har potential att motverka de utmaningar som finns kopplat till klimatförändringarna. Att mängden träd och därigenom krontäckning ökar är ett viktigt verktyg för att motverka de negativa konsekvenserna i ett förändrat klimat. Utpekandet av de gröna och blå miljöerna i staden, minskar risken för att konflikter uppstår i kommande planering och säkerställer att utrymme finns för att minska sårbarheten för värme.

Sammantaget bedöms det tematiska tillägget *bidra till måluppfyllelse* för aspekten. Bedömningen grundar sig på att planen anger tydliga ställningstaganden vid hantering av risk för översvämningar samt ras och skred. Vidare finns befintliga och planerade områden för avrinningsvägar och översvämningssytor utpekade i planen. Den tydliga inriktningen med mer grönska i staden begränsar effekterna av värmeböljor och de effekter av urbana värmeöar som kan uppstå i områden med mycket hårdgjorda ytor och avsaknad av träd.

5.10.5 Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet är inriktningen att minska riskerna för översvämning och skador relaterade till översvämning. Kommunens principiella inriktning för hantering av skyfall beskrivs i *Miljö- och riskfaktorer i Linköpings kommun, tillägg till översiktsplanen (2019)* och gäller för nollalternativet.

Vid en jämförelse med nollalternativet, har det tematiska tillägget fler konkreta ställningstaganden än nollalternativet som begränsar de negativa konsekvenserna av klimatpåverkan. Exempel är att primära utryckningsvägar för blåljustrafik ska så långt det är möjligt skyfallssäkras så att de är framkomliga vid ett skyfall.

Nollalternativet bedöms bidra till måluppfyllelse av aspekten, dock i en något mindre grad än i det tematiska tillägget. Alternativet bedöms ha *potential till att bidra till måluppfyllelse*.

5.10.6 Bedömning av måluppfyllelse

Tabell 28. Bedömning av måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (gällande översiktsplan) för aspekten *Klimatanpassning*.

Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Bidrar till måluppfyllelse för aspekten.	Potential till att bidra till måluppfyllelse

5.10.7 Fortsatta arbeten

Fortsatt strategiskt arbete för att minska risken för höga temperaturer i utsatta områden. Särskilt fokus bör ges sårbara grupper som barn och äldre.

5.11 KLIMATPÅVERKAN

Aspekten avgränsas till hur den planerade markanvändningen påverkar transporterna och därigenom transportsektorns energianvändning. Bedömningarna ser i första hand till de systemeffekter avseende färdmedelsfördelning som uppstår i det kommunala transportsystemet. Hänsyn i bedömningarna tas inte till den framtida teknikutvecklingen som sker inom ramen för motordrivna fordon.

5.11.1 Bedömningsgrunder

För att kunna bedöma konsekvenserna av den planerade markanvändningen, kommer Sveriges nationella miljökvalitetsmål *Begränsad klimatpåverkan* att utgöra bedömningsgrund.

Utöver de internationella åtaganden Sverige har ratificerat inom FN och EU har Sverige sedan år 1999 ett nationellt miljökvalitetsmål för att minska klimatpåverkan, *”Begränsad klimatpåverkan”*. Riksdagens definition av miljökvalitetsmålet lyder enligt följande: *”Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.”*

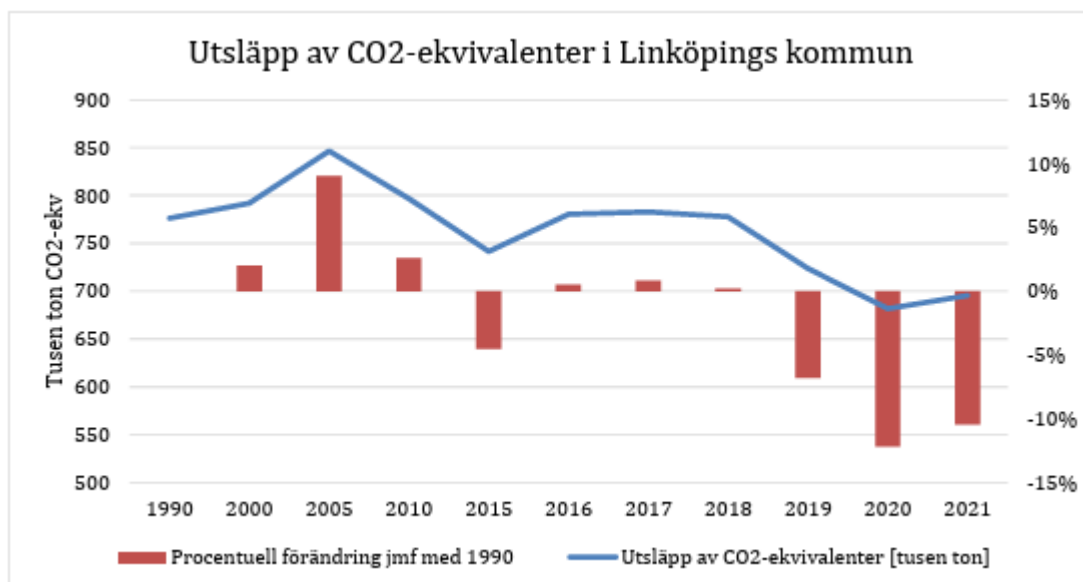
5.11.2 Förutsättningar

Halter av växthusgaser har ökat kraftigt under de senaste decennierna främst från förbränning av fossila bränslen som olja, kol och naturgas. Utsläppen behöver minska kraftigt för att inte ytterligare värma upp jordens klimatsystem och för att det nationella miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* ska kunna nås.

Inrikes transporter står idag för cirka 30 procent av Sveriges växthusgasutsläpp. Den största delen av utsläppen, cirka 60 procent, kommer från personbilar medan lätta och tunga lastbilar sammantaget står för cirka 30 procent. Sammantaget står vägtransporter för mer än 90 procent av transportsektorns inrikes växthusgasutsläpp.

Liksom på den nationella nivån motsvarade transporternas utsläpp i Linköpings kommun cirka en tredjedel av de totala utsläppen av växthusgaser. Här har utsläppen minskat med cirka 25 procent mellan åren 2010 och 2018. Även i Linköpings kommun står personbilstrafiken för en majoritet av transportsektorns utsläpp. Gällande de totala utsläppen så går trenden åt rätt håll, det är dock inte i tillräckligt hög takt för att 2030-målet ska nås, utan klimatutsläppen måste minska markant kommande år.²⁰

²⁰ Klimat- och energiprogram för Linköpings kommun 2022-2030, antagen år 2022 KF.



Figur 16. Utsläpp av CO2-ekvivalenter i Linköpings kommun 1990–2021 samt procentuell jämförelse mot 1990. För att klara 2030-målet måste klimatutsläppen minska markant kommande år. Källa. Klimat- och energiprogram för Linköpings kommun 2022–2030. Linköpings kommun.

5.11.3 Målformulering samt kriterier för bedömning av måluppfyllelse

Linköpings kommun ska bidra till att kommungeografin uppnår netto-noll växthusgasutsläpp senast år 2045, vilket ligger i linje med det nationella klimatmålet. Det innebär att kommunkoncernen, utifrån sin rådighet, använder alla tillgängliga verktyg för att främja och ge förutsättningar för invånare och näringsliv att göra klimatmedvetna val.

Målet är att Linköpings kommun ska ha minskat de totala växthusgasutsläppen med 70 procent år 2030 jämfört med 1990 års nivåer. Gällande insatsmål för transportsektorn anges att Linköpings kommun ska bidra till att kommungeografin ska uppnå 70 procent minskade växthusgasutsläpp från transportsektorn senast år 2030.

Tabell 29. Kriterier för bedömning av måluppfyllelse.

Bidrar till måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning medför en god potential till att förutsättningarna för ett förändrat resebeteende, resmönster och färdmedelsfördelning stärks.
Potential till att bidra till måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning medför en viss potential i att förutsättningarna för ett förändrat resebeteende, resmönster och färdmedelsfördelning stärks.
Risk för att måluppfyllelse motverkas	Uppstår när föreslagen markanvändning riskerar att minska möjligheten till att uppnå ett förändrat resebeteende, resmönster och färdmedelsfördelning.
Motverkar måluppfyllelse	Uppstår när föreslagen markanvändning leder till stora svårigheter i att uppnå ett förändrat resebeteende, resmönster och färdmedelsfördelning.

5.11.4 Konsekvenser av det tematiska tillägget

Grundprincipen för kommunens utveckling enligt det tematiska tillägget är att planering av infrastruktur och bebyggelse ska samordnas så att förutsättningarna för ett fungerande vardagsliv och hållbara resor och transporter ökar. Järnvägssystemets struktur och trafikering är särskilt viktig för att uppnå detta. Tillägget möjliggör en utbyggnad av nya stambanor och Ostlänken genom Linköpings stad. En utbyggnad av järnvägen förväntas ge en överflyttning av resor med personbil, lastbil och flyg till järnvägen, vilket ger ökade möjligheter till hållbara resor och transporter för människor och gods. Hur mycket järnvägen kommer att bidra till att klara Sveriges klimatutmaningar beror framför allt på när hela stambanesystemet kan vara färdigbyggt. Exakt vilka överflyttningseffekter som sker från flyg och vägtrafik till järnväg är svårt att förutsäga då det bland annat beror på antaganden om trafikering, utbud och tidtabeller, ekonomisk utveckling, beteendeförändringar och så vidare, men det kan antas att järnvägen bidrar till positiva effekter för klimatet samt god måluppfyllelse för aspekten.

I det tematiska tillägget anger kommunen ställningstagandet att byggnationen av höghastighetsjärnvägen bör fortsätta genom hela kommunen. En sträckning finns redovisad i översiktsplanen, vilket medför att konflikter om markanvändning undviks i framtiden, och banar väg för en ytterligare robust utveckling av kommunens infrastruktur och samhällsplanering. Ställningstagandet, samt den redovisade sträckningen bidrar till stora positiva effekter för aspekten, samt medverkar till måluppfyllelse.

I det tematiska tillägget föreslås innerstaden att utvidgas, vilket bidrar till en mer sammanhållen innerstad, med förbättrade kopplingar. Då det tidigare reserverade markområdet för järnvägen öster om Stångån utgår, frigörs ny mark för en utbyggnad av innerstaden öster om ån. En större utbyggnad av innerstaden, jämfört med stadens perifera delar, är mer att föredra ur klimatperspektiv. En central utbyggnad har många fördelar sett ur ett hållbart resande-perspektiv. Korta avstånd till viktiga målpunkter och service underlättar gång- och cykelresor, befintlig infrastruktur kan nyttjas effektivt och buss- och tågförbindelser finns lättillgängliga för både lokala och regionala resor. En större befolkning kan bidra till att öka turtäthet och kollektivtrafikens attraktivitet. Att bygga staden tät gör att infrastrukturen och kollektivtrafiken utnyttjas bättre och det ger totalt sett lägre utsläpp från trafiken.

Den nya centralstationens placering i staden medför en stark kollektivtrafiknod som kan nyttjas både lokalt, regionalt och nationellt. I det tematiska tillägget pekas ett antal regionala bytesnoder för kollektivtrafik ut, vilka utgörs av hållplatser där regional- och landsbygdskollektivtrafik sammanfaller med stadskollektivtrafik. Regional kollektivtrafik har en mycket viktig funktion eftersom den kopplar ihop kommunens mer perifera delar samt kringliggande kommuner med de större målpunkterna i Linköpings tätort. Genom att stärka den regionala kollektivtrafiken, samt förutsättningarna för byten till annat trafikslag eller omstigning på fler platser i systemet skapas ett robust och hållbart trafiksystem som bidrar till att klimatmålen kan uppnås.

Vidare pekar det tematiska tillägget ut ett antal prioriterade gång- och cykelvägar. Utgångspunkten är att dessa ska vara gena och trafiksäkra, vilket stärker cykeltrafikens attraktivitet och möjliggör för en miljömässigt god pendlingsmöjlighet.

Sammanfattningsvis bedöms det tematiska tillägget bidra till att skapa goda förutsättningar för att kunna färdas hållbart inom Linköping, i regionen och internationellt. Goda möjligheter finns för överflyttning av gods till järnväg från väg. En fortsatt utveckling av miljömässiga, kapacitetsstarka och ytsnåla transportslag som underlättar förflyttning bidrar till att en större andel väljer att gå, cykla och åka kollektivt. Sammantaget bedöms tillägget *bidra till måluppfyllelse*. Dock är måluppfyllelsen beroende av beteendeförändringar, mobilitetstjänster och andra intilliggande kommuners klimatplanering.

5.11.5 Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet antas tidplanen för uppförandet av Ostlänken försenas, och antas inte byggas inom ramen för nuvarande planeringshorisont. Tidigast antas Ostlänken byggas efter år 2060, vilket medför minskade möjligheter till överförande av transporter från väg och flyg till järnväg. Nollalternativet motverkar därför målet om netto-noll växthusgasutsläpp senast år 2045, samt det nationella miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*.

För att en positiv effekt ska uppstå generellt på klimatet, krävs att ett *”hela resan” perspektiv* tillämpas i planeringen. Då kommunen inte har kunnat ta ett helhetsgrepp över stadens infrastruktur utefter den nya beslutade sträckningen av Ostlänken, begränsas möjligheterna att få ett perspektiv på resandet som sträcker sig över samtliga trafikslag. Inga nya väglinjer har studerats som behöver justeras i och med Ostlänkens nya sträckning, och inte heller har olika noder för kollektivtrafik, och/eller GC-vägar studerats som kan koppla samman de olika stadsdelarna och målpunkter på ett hållbart och miljömässigt sätt. Effekterna blir ett bristande övergripande infrastrukturnät.

Då Ostlänkens etablering dröjer, riskerar järnvägens marknadsandelar för persontrafik stegvis tas över av framför allt biltrafik, till följd av negativa effekter såsom ökade utsläpp till luft. Vidare förskjuts möjligheterna till att föra över godstrafik från väg till järnväg, vilket medför att andelen tung trafik ökar, med negativa effekter i form av bland annat ökade störningar av luftutsläpp.

Utifrån ovanstående resonemang bedöms nollalternativet *motverka måluppfyllelse*.

5.11.6 Bedömning av måluppfyllelse

Tabell 30. bedömning av måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (gällande översiktsplan) för aspekten *Klimatpåverkan*.

Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Bidrar till måluppfyllelse för aspekten.	Motverkar måluppfyllelse

5.11.7 Fortsatta arbeten

Fortsatt mellankommunalt samarbete kring en framtida planering med järnväg, samt andra möjliga lösningar för en stark kollektivtrafik.

Ett fortsatt strategiskt arbete med parkering och olika lösningar (bilpooler, bilfritt boende, mobilitetshus etcetera) som verktyg för att minska bilanvändning och främja hållbar mobilitet.

6 KUMULATIVA EFFEKTER

6.1 BEGREPPET KUMULATIVA EFFEKTER

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar. Exempelvis kan både buller och luftföroreningar innebära hälsoeffekter. Ett annat exempel kan vara när en skyddsvärd naturmiljö påverkas både av utsläpp till vatten och av att markyta tas i anspråk.

Kumulativa effekter kan vara antingen additiva, synergistiska eller motverkande. En additiv effekt uppstår när två eller flera effekter tillsammans leder till en effekt som är lika stor som summan av de individuella effekterna. Detta kan exempelvis handla om ett grundvattenuttag ur en och samma grundvattenreservoar. Effekten av uttaget blir lika stort som summan av de båda uttagen.

En synergistisk effekt är 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 algblooming och en minskad syrehalt som är större än den additiva effekten av var och en för sig.

6.2 BEDÖMNING AV KUMULATIVA EFFEKTER

6.2.1 Klimat

Kumulativa effekter avseende klimat beskriver översiktsplanens konsekvenser för klimatpåverkan i kommunen, exempelvis genom utsläpp av växthusgaser, samt hur översiktsplanen anpassar samhället till den oundvikliga påverkan som klimatförändringen för med sig, och som i grund botten beror på klimatpåverkan.

En tätare bebyggelse kan förstärka effekterna av höga temperaturer och värmeböljor, och samtidigt öka dagvattenflöden till följd av att tidigare genomsläppliga ytor delvis hårdgörs. Gröna ytor och buffertzoner, både i och utanför centrala Linköping, kan motverka dessa effekter genom att verka temperaturreglerande och dessutom omhänderta och rena dagvatten samt fördröja större vattenmängder vid skyfall. Grönområden motverkar också ras, skred och erosion.

Grundprincipen för kommunens utveckling enligt det tematiska tillägget är att planering av infrastruktur och bebyggelse ska samordnas så att förutsättningarna för ett fungerande vardagsliv och hållbara resor och transporter ökar. Järnvägssystemets struktur och trafikering är särskilt viktig för att uppnå detta. Tillägget möjliggör en utbyggnad av nya stambanor och Ostlänken genom Linköpings stad. En utbyggnad av järnvägen förväntas ge en överflyttning av resor med personbil, lastbil och flyg till järnvägen, vilket ger ökade möjligheter till hållbara resor och transporter för människor och gods.

6.2.2 Miljö

Planförslaget innebär att förutsättningarna för den gröna och blå miljön stärks. I det tematiska tillägget säkerställs både blå och gröna stråk genom utpekande i utvecklingsinriktningen samt på markanvändningskartan. Å andra sidan innebär en del av förtätningen i staden att delar av gröna områden tas i anspråk och försvinner.

6.2.3 Hushållning med naturresurser

Andelen jordbruksmark i Sverige har minskat kontinuerligt sedan 1960-talet och minskar fortfarande, vilket har medfört att självförsörjningsgraden i Sverige har minskat från 90% till 50% sedan 1990-talet²¹.

Östergötlands län är ett betydande jordbrukslän med bördiga jordar och ett gynnsamt klimat för matproduktion. Cirka 242 112 hektar av länets totala areal utgörs av jordbruksmark (SCB 2020), vilket motsvarar en betydande andel av den totala landarealen. Östergötlands jordbruksmark är viktig för den lokala livsmedelsproduktionen och att den bidrar till en hög självförsörjningsgrad.

I Linköpings kommun utgör jordbruksmarken cirka 36 % (50 801 hektar) av kommunens totala area. Beräkningar visar att andelen jordbruksmark som tas i anspråk av den markanvändning som föreslås i det tematiska tillägget uppgår till cirka 366,5 hektar.

Det tematiska tillägget medför att cirka 1,5 % av länets totala andel jordbruksmark ianspråk tas, vilket bedöms som en försumbar andel. Ianspråktagandet av jordbruksmarken bedöms inte försvåra möjligheterna att fortsatt bedriva jordbruk och påverkar bedöms inte påverka livsmedelsproduktionen på vare sig lokal, regional eller nationell nivå.

6.2.4 Befolkning och hälsa

Förutsättningarna för god hälsa kan bland annat bero på vilka störningsmoment av olika slag som befolkningen utsätts för, samt hur tillgängligheten till rekreation, återhämtning och upplevelser ser ut.

Bevarande och förstärkande av grönområden samverkar således med klimatanpassningar i samhällsplaneringen. Bostadsnära grönytor motverkar också till negativ påverkan från exempelvis trafik genom att rena luften och dämpa buller. I samband med exploatering kommer markföröreningar att åtgärdas, vilket ytterligare minskar risken för negativ påverkan på människors hälsa, även om risken för exponering delvis kvarstår. Risken för trafikolyckor bedöms öka något till följd av ökad befolkning, dock föreslås separata gång- och cykelvägar som ökar trafiksäkerheten.

Planförslaget bedöms leda till att möjligheterna till rekreation ökar genom att möjligheterna för gång- och cykeltrafik ökar, samt att befintliga grönområden och nya grönstråk föreslås. Den satsning på rekreation och friluftsliv som planen föreslår bidrar till positiva effekter för befolkning och hälsa.

²¹ <https://www.lansstyrelsen.se/ostergotland/natur-och-landsbygd/livsmedel-och-foder/jordbruksmarkens-framtid.html>

7 SAMLAD BEDÖMNING

För att kunna genomföra översiktsplanens intentioner krävs dels framttagande av detaljplaner, dels prövningar och beslut enligt plan- och bygglagen (exempelvis bygglov) och miljöbalken. Under kommande planprocesser och prövningar kommer de utredningar och miljöbedömningar som krävs i vart enskilt fall att utföra. I de fall där detaljplanerna bedöms medföra en betydande miljöpåverkan, kommer en miljöbedömning inklusive MKB att tas fram. Det är i det skedet möjligt att göra mer detaljerade och mer avvägda bedömningar av effekter och konsekvenser.

Föreliggande MKB omfattar inte Ostlänkens miljökonsekvenser. Sådana konsekvenser har utretts, och kommer att utredas inom ramen för Trafikverkets lagstadgade planeringsprocess.

7.1 MÅLUPPFYLLELSE

Linköpings kommun har genomfört ett avgränsningssamråd med länsstyrelsen avseende miljökonsekvensbeskrivningen innehåll och omfattning. Resultatet av samrådet är att nedanstående aspekter, se tabell 31, kan medföra en betydande miljöpåverkan. I tabellen redovisas den samlade bedömningen av måluppfyllelse inom respektive aspekt.

Tabell 31. Bedömd måluppfyllelse för det tematiska tillägget samt nollalternativet (nuvarande översiktsplan).

Aspekt	Nationellt miljömål och bedömningsgrund	Tematiskt tillägg till ÖP	Nollalternativet
Stads- och landskapsbild	God bebyggd miljö	Potential till att bidra till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas
Kulturmiljö	God bebyggd miljö	Potential till att bidra till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas
Naturmiljö	Ett rikt växt- och djurliv.	Potential till att bidra till måluppfyllelse.	Risk för att måluppfyllelse motverkas.
Rekreation och friluftsliv	God bebyggd miljö	Bidrar till måluppfyllelse	Bidrar till måluppfyllelse
Hushållning med naturresurser – Jordbruk	Ett rikt odlingslandskap	Potential till att bidra till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas.
Vatten och vattenkvalité	Levande sjöar och vattendrag	Bidrar till måluppfyllelse	Bidrar till måluppfyllelse
Luftkvalité	Frisk luft	Bidrar till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas.
Buller	God bebyggd miljö	Potential till att bidra till måluppfyllelse	Risk för att måluppfyllelse motverkas

Risk och säkerhet	God bebyggd miljö	Potential till att bidra till måluppfyllelse	Potential till att bidra till måluppfyllelse
Klimatanpassning	God bebyggd miljö	Bidrar till måluppfyllelse	Potential till att bidra till måluppfyllelse
Klimatpåverkan	Begränsad klimatpåverkan	Bidrar till måluppfyllelse	Motverkar måluppfyllelse

Som sammanställningen i tabell 31 redovisar, bedöms det tematiska tillägget *bidra*, eller har *potential till att bidra* till måluppfyllelse för samtliga av de studerade aspekterna. För nollalternativet bedöms det finnas risk för att måluppfyllelse *motverkas* inom ett antal aspekter, medan det för vissa aspekter bedöms det finnas *potential till att bidra* till måluppfyllelse. Under respektive aspekt ges även förslag till åtgärder i kommande skeden som kan bidra till en högre grad av måluppfyllelse. Åtgärdsförslagen ligger inte bara inom ramen för översiktsplaneprocessen, utan även åtgärder under detaljplane- och bygglovsskeden, projekteringsskeden, entreprenadtiden etcetera anges.

För aspekten *Klimatpåverkan* bedöms skillnaden mellan det tematiska tillägget och nollalternativet vara som störst. Detta beror på att i nollalternativet försenas Ostlänken, och antas inte byggas inom ramen för nuvarande planeringshorisont. Tidigast antas Ostlänken byggas efter år 2060, vilket medför minskade möjligheter till överförande av transporter från väg och flyg till järnväg. Nollalternativet motverkar därför målet om netto-noll växthusgasutsläpp senast år 2045, samt det nationella miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*. I tillägget antas Ostlänken byggas inom ramen för nuvarande planeringshorisont och bidrar till att uppnå målet om netto-noll växthusgasutsläpp senast år 2045, samt det nationella miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*.

7.2 MÅLKONFLIKTER

Målet i planeringen för ett hållbart samhälle är att hitta lösningar som maximerar positiva effekter för alla aspekter samtidigt. Detta är möjligt i teorin, men i praktiken omöjligt. I praktiken kan en positiv effekt för en aspekt, vara negativ för en annan. Avvägningar och val är därför en väsentlig del av planeringen för att strategierna i det tematiska tillägget ska kunna genomföras.

Inom vissa delar av det tematiska tillägget bedöms det finnas risk för att negativa konsekvenser ska uppstå. Detta är dock konsekvenser som har bedömts som rimliga ur ett avvägningssperspektiv, och kan accepteras då planen medför positiva konsekvenser ur andra perspektiv, och som överväger de negativa konsekvenserna.

Stångån/Kinda kanal utgör en av kommunens viktigaste blågröna strukturer i staden, och omfattas både av riksintresseområde för kulturmiljö, naturmiljö samt friluftsliv. Tre olika intressen, med olika värden som ska samspela med varandra. Dessutom berörs Stångån/Kinda kanal av Ostlänkens sträckning samt av de förändringar av övrig infrastruktur som järnvägsanläggningen medför.

Avvägningar mellan Stångån/Kinda kanal och de olika berörda riksintresseområdena kommer att göras i det fortsatta arbetet med bland annat järnvägsplan och detaljplaner. I det tematiska tillägget anges att motstående riksintressen inte bör hindra en utbyggnad av riksintresset Ostlänken.

Att bygga staden tätare innebär att lokala påfrestningar på miljön kan bli större, och det är möjligt att strategierna och riktlinjerna kan generera målkonflikter. Den täta och blandade staden kan innebära ökade föroreningar och höjda bullernivåer samt utgör en utmaning i förhållande till klimatanpassning och ökade mängder avlopps- och dagvatten. Det finns även risk för att tillgång till parker och natur minskar och att biologisk mångfald hotas om inte strategierna och riktlinjerna följs.

Gällande Ostlänken finns uppenbara målkonflikter mellan de nationella målen, bland annat mellan *Begränsad klimatpåverkan* samt *God bebyggd miljö*. Järnvägen gör ett omfattande intrång i landskapet och orsakar påverkan på närmiljön, bland annat i form av buller. Samtidigt ger åtgärden ett antal positiva effekter såsom förbättrad tillgänglighet samt minskar utsläppen.

Förtätningen ger goda möjligheter att nyttja befintliga resurser effektivt, men kan också innebära ett överutnyttjande, till exempel av befintliga parker och grönområden. En helhetssyn på de områden som kommer användas mer behövs och strategier för att säkerställa deras funktioner och värden. Framför allt stadens grönstruktur ur såväl ett naturvärdesperspektiv som rekreativperspektiv behöver hanteras när översiktsplanen genomförs för att säkra dessa värden.

Vidare kan förtätning som tar tillgängliga större ytor i anspråk resultera i att nya ytkrävande funktioner som skolor och fritidsanläggningar inte kan ges plats i den byggda miljön och flyttas då längre ut ifrån staden. Det påverkar möjligheter till hållbar mobilitet, förutsättningar för barn och unga att ta sig själva och kan innebära att jordbruksmark på sikt tas i anspråk för dessa funktioner. När olika funktioner läggs i stadens ytterkanter öppnas möjligheterna för framtida utbyggnader, och kan driva ytterligare exploatering av jordbruksmarken. En hög tillväxttakt kommer att kräva inanspråktagande av jordbruksmark, både direkt och/eller indirekt.

7.3 ÖVERENSTÄMMELSE MED MILJÖBALKEN

7.3.1 Allmänna hänsynsregler

De allmänna hänsynsreglerna i 2 kap MB ska följas av alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet som kan inverka på miljön eller på människors hälsa på ett mer än försumbart sätt.

Bevisbördsregeln (1 §) innebär att verksamhetsutövaren ska visa att de allmänna hänsynsreglerna följs. Miljökonsekvensbeskrivningen följer avgränsningar enligt genomfört avgränsningssamråd, samt genom kommunens interngranskning och slutligen MKB:ns godkännande i samband med att det tematiska tillägget vinner laga kraft. Detta medför att de miljöfrågor som har uppstått under processens gång har hanterats. Genom miljöbedömningar och uppföljnings- och kontrollprogram som tas fram i samband med planprogram, detaljplaner, bygglov och byggande kan effekten av föreslagna åtgärder följas upp.

Kunskapskravet (2 §) innebär att tillräcklig kunskap skall finnas hos verksamhetsutövaren, om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas. Kunskapskravet uppfylls genom att Linköpings kommun har sammanställt underlag, genomfört samråd, och initierat utredningar om de miljökonsekvenser som kan uppstå. Inhämtad kunskap som har påverkat det tematiska tillägget så att negativa miljökonsekvenser uppstår har undvikits eller begränsats. Kunskapskravet bedöms även tillgodoses genom att Linköpings kommun har kompetent personal, samt genom att kunskapskrav ställs vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader.

Försiktighetsprincipen (3 §) innebär att redan risken för negativ påverkan på människors hälsa och miljön medför skyldighet att vidta försiktighetsåtgärder. Den innebär också att bästa möjliga teknik ska användas för att förebygga skador och olägenheter. Försiktighetsprincipen följs även genom att åtgärder föreslås, eller anpassningar av planer, program och bygglov görs, för att begränsa eller förhindra negativ påverkan, redan när risk för negativ påverkan uppstår.

Vid val av produkter ger *Produktvalsprincipen (4 §)* att alla ska välja de produkter som är minst skadliga, före att använda produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön, i de fall produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter. Generella miljökrav kopplade till effekterna av det tematiska tillägget samt åtgärder kan inarbetas i detaljplaner, och i viss mån i bygglov.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna (5 §) innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt och att förbrukning och avfall minimeras. Föreliggande tillägg till översiktsplanen bedöms vara av för övergripande karaktär för att precisera möjligheterna till återanvändning och återvinning, men genom att tillhandahålla verksamhetsytor och som är lämpliga för återvinning och avfallshantering, och en planering av bostäder och annan bebyggelse som medför att man i detaljplaner och bygglov kan tillgodose krav på sortering och återvinning, får anses att planerna uppfyller dessa mål.

Lokaliseringsprincipen (6 §) innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten ger minsta intrång och olägenhet för människor och miljö. Genom att använda planens val av nya områden minimeras intrånget i såväl natur- som kulturmiljön.

Skälighetsprincipen (7 §) innebär att den hänsyns krav som ställs ska tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader. Miljömässigt motiverade krav skall inte vara ekonomiskt orimliga. Genom att följa PBL och MB i vid prövning och fastställelse av tillägget beaktas skälighetsprincipen.

Skadeansvaret (8 §) innebär att den som orsakat en skada på miljön ansvarar för att skadan åtgärdas. Som kommun har kommunen ansvar för tillägget och de åtgärder som genomförs, och uppfyller därmed skadeansvaret.

Tillsammans med miljöskyddsåtgärderna, tillgodoses ovanstående hänsynsregler.

7.3.2 Riksintresseområden

Inom det geografiska området för det tematiska tillägget finns ett flertal riksintresseområden. I översiktsplaner ska kommunen redovisa eventuella avvikande ståndpunkter, tolkningar och preciseringar av de utpekade riksintresseanspråken. Linköpings kommun redovisar ett antal ställningstaganden, både generella ställningstaganden som berör samtliga riksintresseområden, och precisa ställningstaganden för respektive riksintresseändamål. Översiktsplanens ställningstaganden för respektive riksintresseändamål, medför att det finns goda förutsättningar för att förstärka och utveckla de olika riksintresseområdenas värden. Ingen risk för påtaglig skada bedöms finnas.

I några fall finns det målkonflikter mellan olika riksintressen och deras värden, exempel mellan Kinda kanal (riksintresse för kulturmiljö) och Ostlänken (riksintresse för kommunikationer). Avvägningar mellan Kinda kanal/riksintresse för kulturmiljö och Ostlänken/riksintresse för kommunikationer kommer att göras i det fortsatta arbetet med bland annat järnvägsplan och detaljplaner. Avvägning mellan olika riksintressen innebär att man bedömer och väger samman olika nationellt viktiga intressen när man planerar mark- och vattenanvändning. Det innebär att man tar hänsyn till och jämför olika riksintressen, som exempelvis naturvård, kulturmiljö, infrastruktur och totalförsvar, för att hitta den bästa lösningen som minimerar skador och konflikter. Kommunen gör ställningstagandet i det tematiska tillägget att motstående riksintressen inte bör hindra utbyggnad av riksintresset Ostlänken.

7.3.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. Avsikten med normerna är att förebygga eller åtgärda miljöproblem, uppnå miljökvalitetsmålen och att genomföra EG-direktiv.

Enligt 5 kap. miljöbalken ska en miljökvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Normvärden finns för timmar, dygn och år. En miljökvalitetsnorm anses vara överträd om minst ett av dessa normvärden överskrids. I dag finns det miljökvalitetsnormer för:

- olika föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660)
- olika kemiska föreningar i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- omgivningsbuller (SFS 2004:675)

Det geografiska området för det tematiska tillägget omfattas av samtliga miljökvalitetsnormer ovan, med undantag av fisk- och musselvatten.

7.3.3.1 Miljökvalitetsnormer för luft

Sammantaget bedöms det tematiska tillägget innebära att möjligheterna för att uppnå både nu gällande, samt framtida miljökvalitetsnormer för utomhusluft är god. Föreslagen markanvändning, ställningstaganden och åtgärder i det tematiska tillägget bedöms som positiva för att minska utsläppen från biltrafiken i staden och kommunen, trots en ökad befolkning.

Utsläppsminskningen beror bland annat på utvecklingen av Ostlänken, god tillgänglighet till kollektivtrafik, utpekade gång- och cykelvägar samt uppfyllelse av helaresande perspektivet.

7.3.3.2 Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten

Det tematiska tillägget bedöms medföra goda möjligheter till att inte bara upprätthålla statusen på en vattenförekomst utan även förbättra statusen genom förbyggande och återställande insatser. Därmed ökar möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormen. Ytterligare information kan ses i avsnitt 5.6 *Vatten och vattenkvalité*.

7.3.3.3 Buller

Linköpings kommun arbetar aktivt med både kartläggning av buller och åtgärder för att motverka bullerstörningar. Detta sker delvis via *Åtgärdsprogram för buller 2024–2029* (Linköpings kommun 2023) samt dels genom nationell lagstiftning som regleras i *Förordning (2017:359) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*. Det tematiska tillägget verkar på flera sätt för förbättrade ljudmiljöer med principiella ställningstaganden för ny bebyggelse, parker- och rekreationsområden, förskolor och skolor etcetera.

Kommunens utvecklingsinriktning i det tematiska tillägget är att innerstaden ska utvidgas och stärkas. En sådan strategi innebär att fler människor kommer att bo och vistas i centrala lägen och risken är att fler kommer att leva i bullerutsatta lägen. Dock innebär en förtätning i kollektivtrafiknära lägen, där stadsintegrerade verksamheter blandas med bostäder och service, ett minskat transportbehov. Genom att bättre förutsättningar skapas för en god kollektivtrafikförsörjning, samt goda och tillgängliga möjligheter för gång- och cykeltrafik, minskar vägtrafiken och därmed även bullernivåerna. I samband med att detaljplaner upprättas, bör bullerfrågorna beaktas och behov av bullerskyddsåtgärder utredas.

8 UPPFÖLJNING

MKB ska innehålla en redogörelse av den uppföljning som kan behövas av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen kan medföra. En MKB och dess förutsägelse om den kommande påverkan är förknippad med en viss osäkerhet, varför uppföljning är en viktig del. Uppföljning och övervakning ska säkerställa att planerade försiktighets- och kompensationsåtgärder får avsedd effekt eller om korrigeringar behöver göras. Uppföljningen ska bidra till att riktvärden och rekommendationer följs samt att en god bebyggd miljö skapas. Efter planens antagande sker uppföljningen fortlöpande genom fortsatt arbete med fördjupade översiktsplaner, planprogram och detaljplaner samt genom miljöprövning och bygglovshantering.

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

9 REFERENSER

Calluna. 2018. Naturvärdesinventering Fördjupad översiktsplan (FÖP) för Steninge, Linköpings kommun

Calluna. 2020. Naturvärdesinventering Fördjupad översiktsplan (FÖP) för Stångebro och Råberga, Linköpings kommun

COWI. 2019. Riskanalys med avseende på verksamheter för Steninge och FÖP Stångebro.

COWI. 2019. Riskbedömning Väg och järnväg Steninge, Stångebro och Malmslätt

COWI. 2019. Riskanalys flyg FÖP Stångebro

Ekologigruppen. 2022. Ekologiska spridningssamband - För pollinerare och reliktdock i Linköpings stad med omnejd

Ekologigruppen. 2023. PM landskapsekologi och ekosystemtjänster - Analys av ekosystemtjänster och landskapsekologi.

Linköpings kommun. 2009. Miljö - och riskfaktorer i Linköpings kommun

Linköpings kommun. 2010. Översiktsplan för staden Linköping.

Linköpings kommun. 2010. Översiktsplan för staden Linköping. Konsekvenser.

Linköpings kommun. 2018. Naturvårdsprogram för Linköpings kommun

Linköpings kommun. 2018. Hållbarhetspolicy för Linköpings kommunkoncern

Linköpings kommun. 2022. Åtgärdsprogram för buller 2024-2029

Linköpings kommun. 2022. Klimat- och energiprogram för Linköpings kommun 2022–2030

Linköpings kommun. 2023. Framtidens stadskärna Kulturmiljöutredning.

Länsstyrelsen Östergötland. 2020. Ostlänken, delen Linköpings tätort i Linköpings kommun – beslut om miljöpåverkan

Länsstyrelsen Östergötland. 2002. Tift Kärna socken

Länsstyrelsen Östergötland. Registerblad riksintresse sjön Roxen.

Naturvårdsverket. 2005. Allmänt råd SNV NFS 2005:17

SCB. 2020 Jordbruksmark i Östergötlands län

Sveriges Regering och Riskdag. 1985. Proposition 1985/86:3 med förslag på hushållning med naturresurser m.m.

Trafikverket. 2014. MKB tillhörande Komplettering till järnvägsutredning Ostlänken genom centrala Linköping, sträckan Malmskogen-Glyttinge.

Trafikverket. 2021. Ostlänken genom Linköping Linköpings kommun, Östergötlands län PM Kulturarvsanalys - samrådshandling, val av lokaliseringsalternativ

Trafikverket. 2021. Ostlänken OLP1.2 Linköpings tätort Linköping, Östergötland Fördjupad landskapsanalys.

Trafikverket. 2021. Ostlänken OLP1.2 Linköpings tätort Linköping, Östergötland Gestaltungsavsikter

Trafikverket. 2021. Ostlänken genom Linköping Linköpings kommun, Östergötlands län PM Kulturarvsanalys

Trafikverket. 2022. Ostlänken, Linköpings tätort – Samrådshandling, Val av lokaliseringalternativ.

Trafikverket. 2022. Ostlänken, Linköpings tätort Linköpings kommun, Östergötlands län PM Naturmiljö

WSP. 2019. Steninge kulturmiljöutredning

WSP. 2019. Stångebro kulturmiljöutredning

WSP. 2019. Tannefors kulturmiljöutredning

WSP. 2020. Ryd kulturmiljöutredning

WSP. 2023. Kallerstad kulturmiljöutredning

WSP. 2023. Skäggeboda kulturmiljöutredning

WSP. 2023. Tallboda kulturmiljöutredning

WSP. 2023. Tornby kulturmiljöutredning

Miljömålsportalen - <http://miljomal.nu/>

Naturvårdsverkets Skyddad natur - <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

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

Trafikverkets riksintresse för kommunikationer - <https://riksintressenkartor.trafikverket.se/>

VISS - <http://viss.lansstyrelsen.se/>