

# Miljökonsekvensbeskrivning

Fördjupad översiktsplan för  
Varnhem och Ljungstorp  
Skara kommun, 2014

Antagandehandling  
oktober, 2014

Dnr. Sbn 2010/1259





## Miljökonsekvensbeskrivning till för djupad översiktsplan för Varnhem och Ljungstorp

Upprättad av Samhällsbyggnadskontoret, Skara kommun, 2014-10-16  
Diarienummer: Sbn 2010/1259

Illustrationer miljö mål: [www.miljomal.se](http://www.miljomal.se)

Illustrationer övrigt: Samhällsbyggnadskontoret, Skara



# Icke-teknisk sammanfattning

Syftet med den fördjupade översiktsplanen är att skapa möjligheter att utveckla nya bostadsmiljöer samt att utveckla Varnhem som besöksmål. Fyra huvudsakliga strategier lyfts fram för att nå detta syfte: (1) Nya boendemiljöer, (2) Hållbara resor, (3) Besöksmål av internationell betydelse, (4) Hållbara natur- och kulturmiljöer.

Detta är en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för planens genomförande. Syftet med MKB:n är att redovisa och utreda de miljökonsekvenser som planen kan innebära. Ett antal nyckelområden har identifierats som särskilt viktiga att utreda: (1) miljö, risker och människors hälsa, (2) kommunikationer, buller och klimat, (3) naturmiljö och landskapsbild, (4) kulturmiljö och bebyggelse.

Planförslaget medför i stort många positiva konsekvenser, bland annat för kulturmiljö, bebyggelse, naturmiljö, landskapsbild, kommunikationer, buller, klimat, transport av farligt gods, dagvatten och översvämningar. För radon, störande verksamheter och förorenad mark är inte påverkan betydande. Negativ påverkan kan uppkomma för ras och skred då viss bebyggelse föreslås i ett område där sluttningsförhållandena överskrider 1:10. Grundliga geotekniska undersökningar krävs innan området tas i anspråk för att minimera riskerna. Nedan är en sammanställning över konsekvensbedömningarna.

## Miljö, risker och människors hälsa

Risken att utsätta människor för radon bedöms som liten i både nollalternativet såväl som i planförslaget. Flera åtgärder för att förhindra spridningen av kemikalier om en olycka med farligt gods skulle inträffa föreslås i planförslaget vilket får positiva effekter. Att bebyggelse inte planeras vid lågpunkter i landskapet, lokalt omhändertagande av dagvatten, meandrande dagvattenavledning och större dimensioner på dagvattenledningar bidrar till en positiv miljöpåverkan. Störande verksamheter ska inte förekomma i tätorten. Markundersökningar ska alltid göras då det sker markarbeten i närhet av områden med förorenad mark (riskklass 2 eller högre enligt kommunens handlingsplan). Påverkan är den samma i både planförslaget och nollalternativet. Det är osäkert om det finns en risk att nya bostäder mellan Hålltorp och Ljungstorp föreslås i planförslaget. Sluttningsförhållandena är på vissa ställen större än 1:10. Samtidigt är marken inte skredbenägen och det finns ingen historisk dokumentationen att det förekommit skred. Omfattande geotekniska undersökningar krävs innan marken tas i anspråk.

## Kommunikationer, buller och klimat

Förbättrad framkomlighet och tillgänglighet för cyklister och gående, en tätare bebyggelsestruktur, ombyggnad av väg 49 med planskilda korsningar och minskade barriäreffekter får en positiv effekt på kommunikationer, bullernivåer och klimatpåverkan.

## Naturmiljö och landskapsbild

I planförslaget har områden för ny bebyggelse valts med omsorg för landskapet och de värdefulla naturmiljöer som finns. Viss åkermark tas i anspråk men inte de mest värdefulla betesmarkerna eller där det finns stora ekologiska kvaliteter. Att åkermark tas i anspråk innebär en negativ miljöpåverkan. Karaktärbärande egenskaper i landskapet identifieras som bevarandevärda och det finns åtgärder för klimatanpassning föreslagna. Detta förväntas få en sammantaget positiv inverkan.

## Kulturmiljö och bebyggelse

Genom anpassning till omkringliggande bebyggelse, utnyttjande av befintliga ortstrukturer, utveckling av klosterområdet, anpassning av ny bebyggelse på kulturmiljöns villkor och ett mer sammanhållet grepp om offentliga miljöer förväntas planförslaget sammantaget få positiva effekter för bebyggelse och kulturmiljö.

# Innehållsförteckning

Icke-teknisk sammanfattning  
Innehållsförteckning

Inledning och syfte	s. 4
Avgränsning	s. 5
Alternativ	s. 7
Metod och bedömningsgrunder	s. 9
Förutsättningar	s. 10
Påverkan på miljö, risker och människors hälsa	s. 11
Påverkan på kommunikationer, buller och klimat	s. 13
Påverkan på naturmiljöer och landskapsbild	s. 15
Påverkan på kulturmiljöer och bebyggelse	s. 17
Samlad bedömning	s. 19
Måluppfyllelse	s. 20
Förslag till uppföljning	s. 23

# Inledning och syfte

Skara kommun har tagit fram en fördjupad översiktsplan för ett område som omfattar Varnhem och Ljungstorps tätorter. Syftet med planen är att utveckla miljöer för boende samt att utveckla Varnhem som besöksmål.

Detta är en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för planens genomförande. Syftet med MKB:n är att redovisa och utreda de miljökonsekvenser som planen kan innebära. För planer eller program som upprättas ska en miljöbedömning göras om genomförandet av planen eller programmet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. En översiktsplan, eller som i det här fallet - en fördjupad översiktsplan, ska alltid antas medföra betydande miljöpåverkan och ska därför miljöbedömas genom att en MKB upprättas. I MKB:n ska planens konsekvenser identifieras, beskrivas och bedömas. Syftet med att genomföra en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas.

Ett tidigt samråd hölls med Länsstyrelsen i Västra Götalands län den 4 december 2013. Denna MKB har avgränsats i enlighet med vad som överenskomms vid det mötet.

I MKB:n beskrivs endast det befintliga förutsättningar översiktligt. För en mer ingående redogörelse hänvisas till planhandlingarna.

# Avgränsning

## Geografi

Miljöbedömningen fokuserar i huvudsak på de konsekvenser planen får inom planområdet, det vill säga tätorten och dess omgivning. Eftersom miljökonsekvenser sällan är bundna av administrativa gränser är det naturligtvis relevantt att även se konsekvenser i ett större geografiskt perspektiv.

Planområdet omfattar Varnhem och Ljungstorps tätorter och området däremellan, det vill säga väg 49, delar av Sydbillingens sluttning och klosterområdet.

## Tid

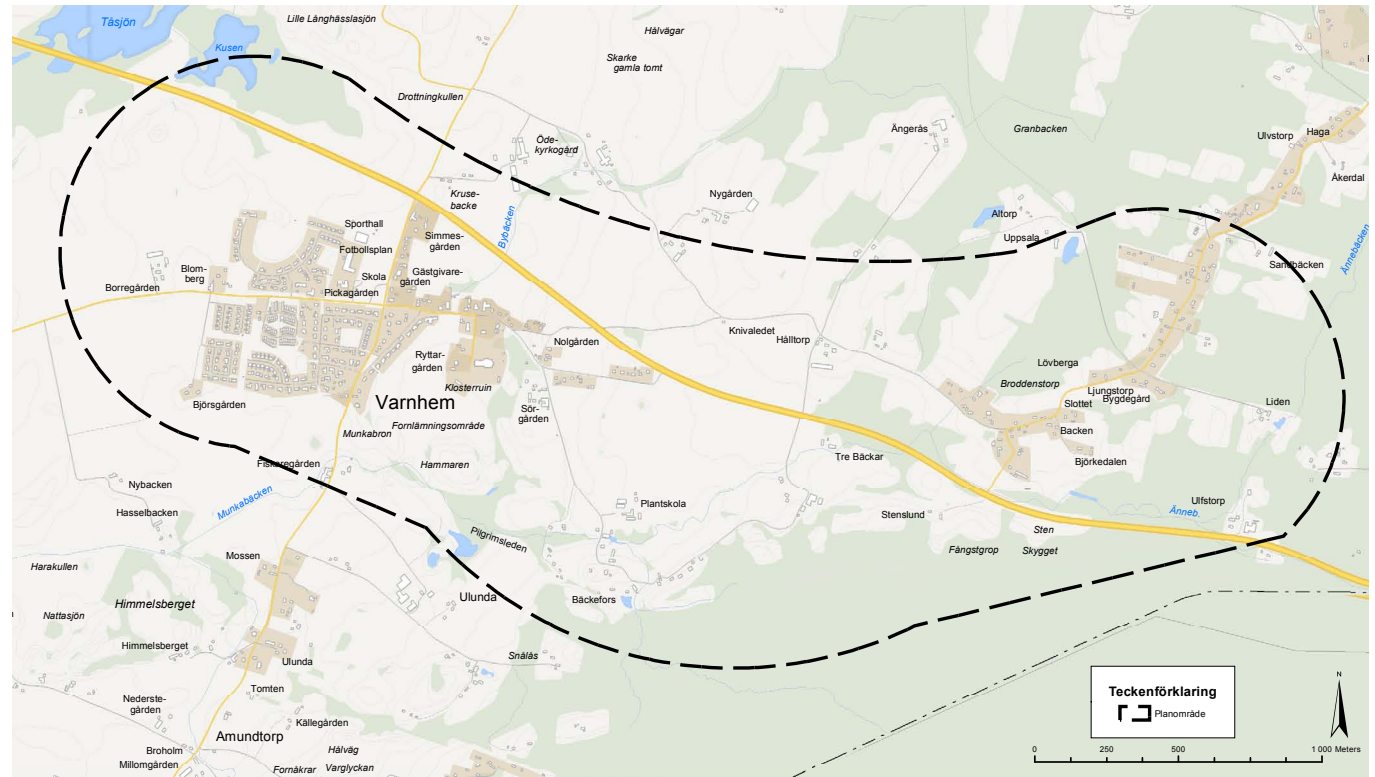
De bedömningar som görs för nollalternativ och planförslag bygger på antagandet att den fördjupad översiktsplanen är fullt genomförd år 2035.

## Miljöaspekter

Avgränsning av miljöaspekter har gjorts mot bakgrund av behovsbedömningen och i samråd med Länsstyrelsen. De nyckelfrågor som har identifierats är bland annat påverkan på

- Miljö, risker och människors hälsa
- Kommunikationer, buller och klimat
- Naturmiljö och landskapsbild
- Kulturmiljö och bebyggelse

En sammanställning av miljöfaktorer med motivering går att hitta på nästa sida.



Miljöfaktor	Motivering
<i>Miljö, risker och människors hälsa</i>	Planområdet ligger delvis inom ett högriskområde för markradon. På väg 49, som genomkorsar planområdet, transporteras farligt gods. Till följd av klimatförändringar ställs högre krav på dagvattenhantering i framtiden och att det behandlas som en risk i den fysiska planeringen. Planen tar ställning till att störande verksamhet inte får förekomma integrerat bland bostadsbebyggelsen vilket får viss effekt för eventuell framtida påverkan. Inom planområdet finns också fyra områden med dokumenterat förorenad mark. Ras och skred är relevanta frågeställningar eftersom planområdet innefattar billingslutningarna.
<i>Kommunikationer, buller och klimat</i>	Större vägombyggnader planeras inom planområdet samtidigt som det i planförslaget ges förslag på ytterligare åtgärder, bland annat en gång- och cykelväg mellan Skara och Skövde. Eftersom väg 49 genomkorsar planområdet är buller en relevant frågeställning. Eftersom det i planförslaget ges förslag på att utveckla orterna med ny bostadsbebyggelse är transporter och dess påverkan på klimatet en viktig frågeställning.
<i>Naturmiljöer och landskapsbild</i>	Planområdet omfattar unika naturmiljöer och landskap. Tre landskapstyper sammanstrålar inom planområdet: platåbergslandskapet, kamelandskapet och kulturlandskapet. Dessutom finns många utpekade värdefulla naturmiljöer som kan påverkas genom de ställningstaganden som görs i planen.
<i>Kulturmiljöer och bebyggelse</i>	Varnhem och dess kulturmiljö är av internationell betydelse. Kulturmiljön samspelar på ett unikt sätt med högklassiga naturvärden och är en del av kambrosilurbygden med det unika platåbergslandskapets särprägel. Både den högintressanta förhistoriska miljön och klosteranläggningen ger internationell förankring. Sveriges äldsta kända kyrkplats, väl bibehållen bebyggelse, ett sällsynt karaktärsfullt gammalt odlingslandskap med bevarade fägator samt småskaliga kvarn- och kalkbruksmiljöer bidrar till kulturmiljöns mångfald. Av den anledningen är planens påverkan på kulturmiljöer och bebyggelse en relevant frågeställning.

# Alternativ

## Nollalternativ

Nollalternativet beskriver planområdets sannolika utveckling om den fördjupade översiktsplanen inte genomförs. Detta alternativ ska inte förväxlas med nuläget, även om nollalternativet och nuläget ofta har stora likheter.

Det kan antas att utvecklingen vid nollalternativet i stort sett kommer att likna dagsläget, åtminstone vad det gäller markanvändning och bebyggelse. Viss spridd bebyggelse kommer förekomma både inom och utom tätorterna. Väg 49 kommer att byggas om till mötesseparerad väg mellan Axvall och Varnhem, med trafikplats vid Varnhem. Effekten av klimatförändringarna kommer bli tydligare.

## Förkastade alternativ

Flera alternativ har under planens framtagande fallit bort till följd av de miljökonsekvenser de skulle innebära.

### Bostadsområde vid Redsvenstorp

Ett bostadsområde vid Redsvenstorp, på sydbillingens slutning, var under en lång tid ett alternativ till att skapa attraktivt boende i en unik miljö. Det finns flera orsaker till att det inte finns med i planförslaget. Det skulle bli kostsamt att anlägga den infrastruktur som krävs för ett nytt bostadsområde. Vägen skulle behöva breddas från Överbo mot Redsvenstorp för att möta en ökad trafik samt en bro och parallell-

väg skulle behöva anläggas för att inte dra trafiken genom en gårdsmiljö. Om området skulle anslutas till kommunalt vatten- och avlopp skulle ytterligare kostnader tillkomma eftersom närmaste anslutningspunkt finns vid Överbo. Stora markarbeten skulle krävas för att bygga i en sluttningsmiljö för att inte riskera ras eller skred. Området är också beläget på sydbillingens norrslutning vilket har ogynnsamma solförhållanden stor del av året. På slutningen finns flera av de mest bevarandevärda naturmiljöerna inom planområdet.

### Bostäder vid Klosterbacken

”Klosterbacken” är den nedersta delen av Överbo gamla bytomt, en trekantig markremsa i skärningen mellan två äldre sträckningar av Skövdevägen. Området var tidigare intressant för bostadsbebyggelse och var en anledning till att den kulturhistoriska utredningen tog fram 2011 och att den fördjupad översiktsplanen påbörjades. Enligt den kulturhistoriska utredningen är det inte lämpligt att bebygga klosterbacken med tanke på den omfattande påverkan det skulle ha på kulturmiljön. Det finns lämningar av medeltida eller förhistorisk ursprung och det skulle bli frågan om omfattande arkeologiska insatser om området skulle bebyggas, med förhållandevis liten vinst eftersom det endast får plats ett fåtal hus på platsen.

### Kraftigt utveckling av Ljungstorp

Ett tidigt förslag var en kraftig utbyggnad av bostäder i Ljungstorp, framför allt söder om bygdegården. Det skulle ställa större krav på infrastrukturen än vad som i dagsläget är möjligt med tanke på den allmänna vägens bredd och möjligheter till breddning. Nuvarande förslag är en mer balanserad utveckling där man i stort utnyttjar befintlig infrastruktur.

### Bostäder söder om bygatan vid Överbo

En möjlighet som prövades under planens framtagande var om nya bostäder skulle kunna tillskapas på jordbruksmarken söder om bygatan vid Överbo. Enligt den kulturhistoriska utredningen utgörs området av en fornlämningsmiljö med flertalet stensättningar och är därför inte lämplig att exploatera.

## Planförslaget

Det huvudsakliga syftet med planen är att utveckla attraktivt boende och besöksnäring av internationell betydelse. För att nå det målet, och samtidigt sträva mot lokala, regionala och nationella mål, har fyra strategier formulerats. Dessa tydliggör vilken inriktning planen har och åt vilket håll planen strävar.

De fyra planstrategierna är:

- nya boendemiljöer
- hållbara resor
- besöksmål av internationell betydelse
- hållbara natur- och kulturmiljöer.

Flera nya områden föreslås där boenden skulle kunna utvecklas: Pickagården, Överbo, Varnhems by, Varnhem södra, Ljungstorp och Hålltorp. Dessa områden är nogra utvalda med tanke på den känsliga

miljö och de förutsättningar som finns i området. Nya boendemiljöer skapar förutsättningar för service och handel i tätorterna.

Väg 49 är ett starkt regionalt stråk, både för personbilstrafik, godstrafik och kollektivtrafik. Det är planens inriktning att detta stråk i framtiden kommer att förstärkas ytterligare som kollektivtrafikstråk. Planen tar hänsyn till framtida ombyggnad av väg 49 och föreslår ytterligare åtgärder. Kopplingen, i form av gång- och cykelvägar, mellan tätorterna och väg 49 bör förstärkas. En gång och cykelväg mellan Skara och Skövde föreslås.

Att understödja besöksnäringens utveckling är ett av planens huvudsyften. Det som i den här planen kallas Klosterområdet är mittpunkten för den utveckling av besöksnäring som föreslås. I planen finns

ambitioner att få till stånd en klosterträdgård, en sjö, en överbyggnad av den gamla kyrkoruinen med mera. Att utveckla besöksnäringen mer storskalig kräver högre krav på såväl infrastruktur, gestaltning, turismboende och upplevelser. Att utveckla dessa områden med utgångspunkt i besöksnäringen är nödvändigt.

En hållbarhet i den natur- och kulturmiljöer som finns är en förutsättning för att bevara det inneboende värde som finns i området. Attraktiviteten för boende och för besökare ligger i att dessa miljöer inte bara bevaras utan också utvecklas för framtida generationer. Långsiktigheten genomsyrar därför alla områden, allt från synen på kommunikationer till utbyggnad av nya områden.





# Metod och bedömningsgrunder

## Metod för miljöbedömning

Miljöbedömningen har gjorts genom att översiktligt behövsbedöma alla områden med ny bebyggelse samt en bedömning av planförslaget i sin helhet. Att göra miljöbedömningar på en översiktlig nivå är alltid förknippat med viss osäkerhet, delvis på grund av planens skala och delvis på grund av dess tidsrymd. Alla detaljplaner som kommer följa av den fördjupade översiktsplanen kommer i det skedet bedömas mer utförligt. Vid detaljplanering förslås också åtgärder för att förhindra att planen får betydande miljöpåverkan.

## Bedömningskala

Nedan presenteras en skala som används för att värdera såväl positiva som negativa konsekvenser. Skalan bygger på relationen mellan befintliga värden och omfattningen av bedömd miljöpåverkan. En samlad bedömning görs i kapitlet ”Samlad bedömning” på sidan 19.

### Stor positiv miljöpåverkan



Miljöpåverkan är mycket positiv även utanför planområdet och/eller på riksintressen och nationella/internationella mål.

### Positiv miljöpåverkan



Miljöpåverkan är positiv inom planområdet och/eller på den lokala

miljön.

### Liten positiv miljöpåverkan



Miljöpåverkan är positiv men påverkan är endast marginell.

### Ingen betydande miljöpåverkan



Det finns ingen betydande miljöpåverkan, varken positiv eller negativ.

### Liten negativ miljöpåverkan



Miljöpåverkan är negativ men påverkan är endast marginell.

### Negativ miljöpåverkan



Miljöpåverkan är negativ inom planområdet och/eller på den lokala miljön.

### Stor negativ miljöpåverkan



Miljöpåverkan är mycket negativ även utanför planområdet och/eller på riksintressen och nationella/internationella mål.

En analys av miljömålsuppfyllelsen för planförslaget bedöms och presenteras under kapitlet ”Målsuppfyllelse” på sidan 20.

## Miljökvalitetsmål

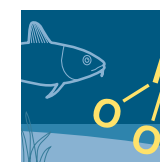
Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Definitioner och preciseringar av de nationella miljökvalitetsmålen finns på Miljömålsportalen ([www.miljomal.se](http://www.miljomal.se)). Här nedan presenteras de miljömål som har bedömts beröras av planförslaget:



*Begränsad klimatpåverkan*



*Frisk luft*



*Ingen övergödning*



*Levande sjöar och vattendrag*



*Myllrande våtmarker*



*Levande skogar*



*Ett rikt odlingslandskap*



*God bebyggd miljö*



*Ett rikt växt- och djurliv*

# Förutsättningar

## Miljökvalitetsnormer

För att komma till rätta med hälso- och miljöpåverkan från så kallade diffusa utsläpp finns miljökvalitetsnormer. Miljökvalitetsnormer anger föroreningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Miljökvalitetsnormerna baseras på EU-direktiv och finns för luft, vatten och buller.

Miljökvalitetsnormerna ska inte förväxlas med miljökvalitetsmål, som beskriver det tillstånd som det samlade miljöarbetet ska leda till. Miljökvalitetsmålen är oftast mer långtgående.

## Transportpolitiska mål

De transportpolitiska mål som har satts upp av regeringen syftar till att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning för både medborgare och näringsliv, i hela landet. De övergripande målen är uppdelade i två huvudmål. Funktionsmålet inriktar sig på tillgänglighet medan hänsynsmålet inriktar sig på säkerhet, miljö och hälsa.



## Översiktsplan

Planområdet omfattas av Skara kommuns översiktsplan från 2005. I översiktsplanen finns rekommendationen att en fördjupad översiktsplan bör upprättas, att en gång- och cykelväg mellan Axvall och Varnhem bör anläggas och att väg 49 bör byggas om till mötesfri väg.

## Gällande detaljplaner

Inom hela planområdet finns tio stycken gällande detaljplaner som reglerar markanvändningen - vad som får byggas, hur högt och hur mycket. Detaljplaner finns endast för den västra delen av Varnhem, Ljungstorp har inga detaljplaner. Nästan uteslutande gäller detaljplanerna bostadsbebyggelse.

# Påverkan på miljö, risker och människors hälsa

## Radon Nuläge

Varnhems tätort ligger i ett högriskområde för radon vilket innebär att all ny bebyggelse där människor vistas stadigvarande måste grundläggas radonsäkert. Ljungstorp ligger inom ett normalriskområde för radon men lokalt kan höga värden uppkomma till följd av sprickor i det underliggande alunskiffret.

### Konsekvenser nollalternativ

Boverkets gränsvärden för radon i alla nybyggnader är 200 bq/m<sup>3</sup>. Detta är styrande för nybyggnation i ett nollalternativ. Risken att människor utsätts för radon som överstiger gränsvärdena bedöms som små vid all form av nybyggnad.

### Konsekvenser planförslag

Boverkets gränsvärden är gällande även i planförslaget. Dessutom föreslås, i enlighet med kommunens miljöstrategi, att mätningar av radon genomförs i offentliga byggnader och flerbostadshus för att identifiera risker i ett tidigt skede. Risken att människor utsätts för radon som överstiger gränsvärdena är i stort den samma som i nollalternativet.

## Transport av farligt gods

### Nuläge

Under en genomsnittlig månad transporteras mellan 100 och 33 000 ton farligt gods på väg 49. Väg 49 är en primär transportväg för farligt gods. Väg 49 passerar Bybäcken som vid en olycka potentiellt skulle kunna transportera och sprida miljögifter. Även an-

dra öppna diken, som sammanstrålar med Bybäcken finns utmed sträckan med flödesriktning mot Varnhems centrum.

### Konsekvenser nollalternativ

I nollalternativet, såväl som i planförslaget, kommer väg 49 byggas och mötessepareras. Vägbanan kommer att sänkas även längre österut, mot Skövde, från Varnhems korsningen. Sänkningen innebär ett visst topografiskt skydd mot spridning av miljögifter. Nollalternativet innebär en liten positiv effekt gentemot nuläget.

### Konsekvenser planförslag

I planförslaget föreslås ingen ny bebyggelse närmare väg 49 än 70 meter, detta verkar som skyddsavstånd för eventuella olyckor med farligt gods. Det föreslås även att kommunen i samarbete med Trafikverket ska anordna täta diken och uppsamlingsanordningar vid de bäckar som korsar väg 49 vid Varnhem för att minska risken för spridning. Länsstyrelsens riskpolicy och Trafikverket rekommendationer gäller vid lokalisering av ny bebyggelse närmare än 150 meter från väg 49. Planförslaget har, som beskrivits ovan, flera riskreducerande åtgärder som förväntas bidra till positiva miljökonsekvenser. Att fler bostäder skapas nära en transportled för farligt gods bidrar dock till att personsäkerhetsrisken vid en olycka ökar något.

## Dagvatten och översvämningar Nuläge

Dagvatten från allmän plats i Varnhem leds via dagvattenledningar eller diken till Bybäcken eller Munkabäcken där viss rening sker. Där Bybäcken passerar klosterkyrkans parkering har det tidigare varit problem med översvämningar till följd av underdimensionerad kulvert vid kraftiga skyfall. Bybäcken hanterar stora mängder vatten under vissa perioder på året.

### Konsekvenser nollalternativ

Nollalternativet är i stort likvärdigt med nuläget. Dagvattenledningar kommer att dimensioneras efter att behov uppstår, inte proaktivt, i samband med förväntade högre vattenflöden i framtiden. Vid en spridd och oplanerad bebyggelse finns risken att bostäder lokaliseras vid lågpunkter i landskapet. Risken för framtida översvämningar är påtaglig i nollalternativet.

### Konsekvenser planförslag

I planförslaget föreslås mer långtgående åtgärder för att minimera risken för framtida översvämningar. Ny bebyggelse planeras inte vid lågpunkter i landskapet, kommunens ska pröva lokalt omhändertagande av dagvatten i varje ny detaljplan och även meandrande dagvattenavledning. Dagvattenledningar dimensioneras för 20-års regn som ett minimum. Dessutom planeras det för en större våtmark söder om klosterkyrkan som kan fördröja och rena Bybäckens vatten. Sammantaget bidrar planförslaget till en mer robust hantering av framtida risker för översvämningar.

## Störande verksamheter

### Nuläge

Med undantag för kringliggande jordbruksfastigheter med djurhållning finns ingen störande verksamhet i Varnhem eller Ljungstorp. Störningen är mycket liten.

### Konsekvenser nollalternativ

Det finns inget som idagslaget förbjuder att en miljöstörande verksamhet etablerar sig i orterna. Det bedöms ändå som osannolikt att sådan verksamhet skulle få tillåtelse att etablera sig helt integrerat i ett bostadsområde. Istället skulle en möjlig lokalisering vara utanför tätorterna. Miljökonsekvensen skulle potentiellt kunna bli stor, beroende på verksamhet, men sannolikheten är förhållandevis liten.

### Konsekvenser planförslag

I planförslaget tillåts endast icke-störande verksamhet att etablera sig integrerat bland bostäder. Exempel är verksamheter kopplat till besöksnäring, dagligvaruhandel, hotell och konferens. Generellt finns det inga områden i tätorterna som lämpar sig för miljöstörande verksamhet. Inga sådana områden pekas heller ut i planförslaget. De negativa konsekvenserna av planförslaget bedöms som små.

## Förorenad mark

### Nuläge

Det finns fyra kända platser i Varnhem där marken antas vara förorenad till följd av tidigare verksamhet, två nedlagda bensinstationer, en skjutbana och en rödfyrhög. Ingen av dessa bedöms utgöra en omedelbar risk. I förorenade markområden kan förändrade flöden och grundvattennivåer, till följd av klimatförändringar, innebära att rörligheten hos föroreningarna ökar. Högre grundvattennivåer och mer fluktuerande grundvattennivåer innebär att de flesta ämnen, även giftiga ämnen, i större utsträckning följer med vattnets flöde.

### Konsekvenser nollalternativ och planförslag

Konsekvenserna för nollalternativet respektive planförslaget är desamma. Kommunens antagna handlingsplan för förorenade områden gäller i båda fallen vilket innebär att exploatering och markarbeten i närhet av områden med riskklass 2 eller högre ska föregås av en översiktlig markundersökning för att fastställa en eventuell förorening. Med tanke på det begränsat antal föroreningar som misstänks i Varnhem bedöms konsekvenserna som små.

## Ras och skred

### Nuläge

Det finns inga historiska uppgifter om skred eller ras inom planområdet. Detta är dock inte en garanti för att detta inte kommer att ske i framtiden. Klimatförändringarna och ökade nederbördsmängder kan skapa ett ökat vattentryck i markens porer och minska hållfastheten. Intensiva regn och vattenmät-

tade jordlager ökar också benägenheten för skred i moränmark och slamströmmar, även om det är ovanligt i den här delen av landet. Skred förekommer vanligtvis i slänter i kombination med sedimentär lera. På Billingens syd och norrsluttningar finns moränlera och morän. Fastän moränleran är betydligt mer hållfast än sedimentär lera kan det finnas en risk för skred, i synnerhet där lutningen är större än 1:10.

### Konsekvenser nollalternativ

Viss spridd bebyggelse kommer tillkomma i ett nollalternativ. Det är tänkbart att det även byggs längs Billingsluttningarna och i områden där lutningen är större än 1:10. Detta skulle innebära att risken och konsekvensen för människor, till följd av skred, ökar.

### Konsekvenser planförslag

I planförslaget pekas vägen mellan Ljungstorp och Hålltorp ut som ett potentiellt område för nya bostäder. Området utgörs av moränlera och lutningen är på sina ställen större än 1:10. Det finns dock inga historiska uppgifter om skred eller ras i området. När området exploateras är det därför särskilt viktigt att omfattande geotekniska undersökningar vidtas för att utreda hållfastheten i marken och dess lämplighet för bostäder. Sannolikheten för skred är liten men närvarande.

# Påverkan på kommunikationer, buller och klimat

## Nuläge

### Vägtrafik

Varnhem och Ljungstorp är uppbyggda kring allmänna vägar som genomkorsar orterna, dessa fungerar som huvudgator. I utkanten av samhällena sträcker sig väg 49 som sammanbinder orterna och är anknytningspunkt till det större regionala vägnätet. I Varnhem är de mindre lokalatorna i form av enklaver medan Ljungstorp i sker anslutning direkt mot det allmänna vägnätet från respektive fastighet.

### Gång- och cykeltrafik

I Varnhem sker gång- och cykeltrafik i huvudsak i blandtrafik på lokalator som sammanbinds genom separerade gång- och cykelvägar mellan kvarteren. I Ljungstorp finns inga gång- och cykelvägar förutom den gamla järnvägsbanken mot Svarvarebacken och Skövde.

### Kollektivtrafik

Genom Varnhem passerar flera kollektivtrafiklinjer (linje 1, 2, 200, 211 och 313) men alla stannar inte på de tre hållplatser som finns i tätorten. De mest betydelsefulla linjerna för arbets- och studiependling är linje 1 och 200 som i första hand tillhandahåller trafikering mellan Lidköping, Skara och Skövde. Hållplatsen ”Varnhem, väg 49” har stor betydelse för arbets- och studiependling.

Genom Ljungstorp finns ingen kollektivtrafik i dags-

läget. Vid väg 49 finns dock två hållplatser (Ljungstorp v 49 och Rosenlund) som trafikeras av linje 200.

### Trafikens omfattning

I dagsläget är omfattningen av trafiken mycket liten på de större gatorna. På väg 49 är trafikflödet desto mer omfångsrikt, ca 8000 fordon per årsmedeldygn.

### Tillgänglighet

64% av de boende inom planområdet ligger inom 300 meter från en hållplats som under högtrafik trafikeras var 20:e minut vilket betyder att tillgängligheten är förhållandevis god till kollektivtrafik. Restidskvoten för kollektivtrafiken är 1,2 till Lidköping och 1,3 till Skara och Skövde vilket innebär att det är ett konkurrenskraftigt alternativ till bilen. Busshållplatsen vid skolan är den enda hållplatsen som är tillgänglighetsanpassad. Cykeln är konkurrenskraftig gentemot bilen inom orterna men inte på längre avstånd. I Varnhemskorsningen finns det framkomlighetsproblem för biltrafik vid högtrafik.

### Trafiksäkerhet

I Varnhem och Ljungstorp har det de senaste 10 åren skett få polisrapporterade trafikolyckor inom orterna. I Varnhem har det skett två svårare och en lindrig olycka de senaste 10 åren. De svårare olyckorna handlade om krock mellan personbil och mc/moped i vägkorsning. I Ljungstorp har det skett en lindrig singelolycka MC och en dödsolycka av okänd

olyckstyp (varia).

## Konsekvenser nollalternativ

Den enda stora förändringen som kommer ske i nollalternativet i jämförelse med nuläget är att väg 49 mellan Axvall och Varnhem byggs ut som mötesseparerad väg/motorväg samt att Varnhemskorsningen byggs om till trafikplats. Detta finns med i den regionala planen för transportinfrastrukturen med ett förväntat genomförande 2018-2021.

Konsekvensen blir en mer trafiksäker korsning vid Varnhem med färre olyckstillbud. Restiden och restidskvoten för all typ av trafik kommer att minska. Miljöbelastningen förväntas bli den samma eller öka något till följd av en generell ökning av vägtrafiken. Färre start och stopp i korsningen innebär en minskad miljöpåverkan men högre hastigheter på väg 49 åter upp den effektvinsten. Då vägbanan sänks i samband med ombyggnaden blir andelen bullerutsatt bebyggelse färre. Inga satsningar görs på gång- och cykeltrafiken vilket innebär att andelen cyklister förblir desamma. Åtgärder som syftar till att öka det kollektiva resandet uteblir och därför förblir andelen som arbets- och studiependlar med bil likvärdig. Med en ökad andel boende i orterna, till följd av en tätortsutveckling som är spridd och oplanerad, kommer biltrafiken och därmed miljöpåverkan att bli större.

## Konsekvenser planförslag

I planförslaget byggs väg 49 mellan Axvall och Varnhem ut som mötesseparerad väg/motorväg samt Varnhemskorsningen byggs om till trafikplats. Vägkorsningen vid Ljungstorp byggs om till en planskild passage och en cykelväg anläggs mellan väg 49 och Ljungstorp. En cykelväg anläggs också mellan Axvall och Varnhem med en fortsättning mot Ljungstorp och vidare till Skövde. En annan större förändring är att busshållplatsen vid skolan kan få en ny placering.

Konsekvenserna vid ombyggnad av väg 49 mellan Axvall och Varnhem liknar de i nollalternativet. Högre trafiksäkerhet, bättre framkomlighet och lägre bullernivåer. Andelen kollektivtrafik förväntas öka under planperioden men den totala klimatpåverkan som trafiken ger upphov till är oförändrad i och med att trafiken totalt sett ökar. Med riktade projekt mot turister sker en betydande andel av turismtrafiken kollektivt. Genom att förbättra kopplingarna mellan bostad och busshållplats stimuleras också det kollektiva resandet. En förtätning av orterna ger ett mer effektivt nyttjande av befintlig infrastruktur samtidigt som det kan skapa underlag för kollektivt resande och mer frekventa tidtabeller. Barriäreffekter minskar och tillgängligheten ökar genom planskilda trafikplatser vid Varnhem och Ljungstorp. Barriärerna minskar också genom att gång- och cykelnätet byggs ut och åtgärdas där brister finns.

Sammantaget är det ändå svårt att bedöma vilka konsekvenser som planförslaget i sig kommer att ge upphov till. Mycket av incitamenten för att välja kollektiva transportsätt beror i hög grad på andra faktorer än de som regleras i planförslaget, exempelvis priser på drivmedel och busstidtabeller. Förutsättningarna bedöms ändå vara mycket goda för att planförslaget ska bidra till att främja miljövänliga resalternativ. Förbättrad framkomlighet och tillgänglighet för cyklister och gående bedöms bidra till detta. De positiva konsekvenser som uppstår bedöms inte vara begränsade till planområdet i sig. Konsekvenserna bedöms kunna få regional betydelse, genom att förbättra förutsättningarna för kollektiva resor till destinationer utanför kommunen, exempelvis arbets- och studiependling från resecentrum i Skövde. Mot bakgrund av det bedöms planförslaget bidra till positiva konsekvenser.

# Påverkan på naturmiljöer och landskapsbild

## Nuläge

Varnhem och Ljungstorp ligger i ett säreget landskap med i många fall unika naturmiljöer. Landskapet kännetecknas av i huvudsak tre större karaktärsdrag: platåbergslandskapet, det kulturhistoriskt betingade landskapet samt kamelandskapet. Sammantaget bildar de tre ett unikt möte i just det här området.

Ljungstorp sträcker sig upp på nordbillingens slänter med utblick över landskapet. Skogsklädda partier, med löv- och barrskog är dominerande. Karaktärbärande egenskaper är de stenmurar, gårdesgårdar och alléträd som bildar naturliga avgränsningar i den bebyggda miljön.

I Varnhem är landskapet mer präglat av vida utblickar med uppodlad jordbruksmark och hagmarker med ensamma solitära träd, allér och åkerholmar. Sydbillingen bildar en naturlig avgränsning mot Varnhems tätort i öster men i övriga vädersträck tar Vallebygdens kamelandskap över intrycket. Med tanke på landskapets öppenhet är gränsen mellan jordbrukslandskapet och de bebyggda miljön väldigt skarp i Varnhem. Förutom Billingen i öster finns få naturliga landskapselement eller topografisk variationer som kan vara avdelande.

Landskapet avgränsas inte bara av berget utan också av större vägar, i synnerhet väg 49. Allmänhetens tillgång till grönområden och skogar är ändå god då

naturen finns in på husknuten. Klosterområdet, med dess stora träd och betade hagmarker fungerar som en grön kil in i tätorten.

Från väst-östlig riktning, med utblick från väg 49 eller Axevallavägen, tecknar Billingen en synnerligen förtjänstfull fond till Varnhem. Bebyggelsen uppblandat med stora lövträd, med klosterkyrkans tornspira som det största uppropstecknet, bildar förgrunden.

De finns mycket stora ekologiska kvaliteter och värdefulla naturmiljöer runt och i orterna. Vissa av dessa har ett formellt skydd i form av riksintressen, strandskydd, landskapsbildsskydd, nyckelbiotoper med mera, vissa andra är inte skyddade men tydligt utpekade. I Varnhems tätort är det främst lövskogen och de stora träden som är innehar de största värdena. I Ljungstorp finns i ytterkant av planområdet några sumpskogar med stora kvaliteter. Störst värden går att hitta på sydbillingens sluttning, bland annat finns där källpåverkad mark med en skogsbäck, ett barrskogsområde med rikligt av död ved och sumpskogar.

## Konsekvenser nollalternativ

Det största hotet mot landskapet som helhet bedöms inte vara enstaka spridd och oplanerad bebyggelse utan framtida klimatförändringar. De största ekologiska kvaliteterna finns i områden där det nödvän-

digtvis inte är attraktivt eller möjligt att bygga, på branta sluttningar och i sumpskog.

I ett nollalternativ bedöms intrången i landskapsrummet bli måttligt med viss spridd bebyggelse. Igenväxning av landskapet, till följd av klimatförändringarna, kommer bli allt mer vanligt men förmodligen inte hota landskapsbärande element så som stora träd. Kommunen tar inte ett aktivt ställningstagande i hur igenväxningen ska motverkas i ett nollalternativ. Viss ny bebyggelse i exponerade delar av Billingen kan förekomma vilket påverkar landskapsbilden negativt. Eftersom siktlinjer mot klosterkyrkans tornspira inte är säkrade i planeringen kan siktstörningar förekomma, även om det är mindre troligt. Viss uppodlad mark kan komma att tas i anspråk för bebyggelse vilket långsiktigt påverkar markens produktionsförmåga. Tillgången till grönområden är god men utvecklas inte. Friluftslivet har dock fortsatt fri tillgång till strövbara områden. Väg 49 blir en mindre barriär i landskapet än i nuläget eftersom en cykelväg anläggs vid Varnhemskorsningen.

## Konsekvenser planförslag

Planförslaget innebär att viss jungfrulig mark, likt nollalternativet, tas i anspråk. De områden som pekats ut är valda med omsorg för att värna de värdefulla naturmiljöer som finns. Planförslaget innebär till största del att ny bebyggelse lokaliseras vid redan befintlig infrastruktur och vid ”hål” i ortstrukturen.

Undantaget är söder om Varnhems tätort där ett nytt område planeras för bostäder på åkermark. Förbehållet är att åkerholmen och trädallén ska bevaras. Intrånget i landskapsrummet som helhet förväntas bli mindre jämfört med i nollalternativet, bebyggelse hålls ihop och kopplas till redan befintlig struktur.

Att åkermark tas i anspråk för bebyggelse är ett växande problem och därför ska Varnhem södra exploateras först på längre sikt. Värdet av åkermarken är stort och kommer sannolikt att öka i framtiden. Åkermarken har därför värderats jämte andra alternativ för exploateringar. Bedömningen är att intrånget skulle vara större i de känsliga kulturmiljöer som finns främst i östra delarna av Varnhem i jämförelse med det intrång som sker på åkermark. Båda alternativen medför en negativ konsekvens för allmänna intressen.

I Ljungstorp planeras ny komplementbebyggelse på slutningen men området bedöms inte vara så exponerat att det inverkar på landskapsbilden. Siktlinjer mot klosterkyrkan är utpekade som speciellt viktiga att bevara och ingen ny planering ska gå i strid med den uppfattningen. De fysiska barriärerna i landskapet är något färre i planförslaget. Nya gång- och cykelvägar anläggs, runt klostersjön och mellan Skara- och Skövde. Tillgången till grönområden är den samma eller ökar något.

Karaktärbärande egenskaper i landskapet, så som åkerholmar, trädalléer, stora träd och stenmurar identifieras som särskilt viktiga att bevara i planförslaget. Planering av nya bostäder utgår från att dessa värden inte ska skadas. Som en effekt av klimatförändringar kommer igenväxningen att vara ett större hot än i nuläget. Planförslaget ger konkreta förslag på hur detta kan motarbetas. Några exempel är att ha en aktiv betesdrift på kommunal betesmark, att tillsammans med arrendatorer arbeta för att jordbruket anpassas till ett förändrat klimat samt planera och gynna efterträdare till döende träd. Sammantaget innebär det planförslaget större positiva effekter än nollalternativet vad gäller att möta klimatförändringar.

Det sker inget ianspråkstagande av mark med identifierade höga naturvärden för ny bostadsbebyggelse. Att dessa områden lämnas fria för utveckling är positivt på kort sikt men på längre sikt kan dessa naturvärden hotas till följd av klimatförändringar. I planförslaget tillskapas bland annat en ny våtmark vid klosterkyrkan vilket bidrar positivt och skapar nya naturvärden.



# Påverkan på kulturmiljöer och bebyggelse

## Nuläge

### Kulturmiljöer

Varnhem och dess kulturmiljö är av internationell betydelse. Kulturmiljön samspelar på ett unikt sätt med högklassiga naturvärden och är en del av kambrosilurbygden med det unika platåbergslandskapets särprägel. Både den högintressanta förhistoriska miljön och klosteranläggningen ger internationell förankring. Sveriges äldsta kända kyrkplats, väl bibehållen bebyggelse, ett sällsynt karaktärsfullt gammalt odlingslandskap med bevarade fågator samt småskaliga kvarn- och kalkbruksmiljöer bidrar till kulturmiljöns mångfald. Av den anledningen har området också ett skydd i form av riksintresse för kulturmiljövården, kyrkligt kulturminne och skydd för fornlämningar. Karaktärbärande egenskaper i denna unika kulturmiljö är bland annat:

- Den förhistoriska miljön med gravar och boplatser
- Klosterkyrkan och miljön däromkring
- Kyrkoruinen med Sveriges äldsta rum
- Kambrosilurområdet med ängs- och hagmarker, solitärträd, gamla lövskogsdungar och stengärdesgårdar
- Kvarnmiljöerna längs bäckarna
- Bebyggelsestrukturer i byarna Överbo, Varnhem/Klostret, Skarke och Hålltorp samt välbevarad bebyggelse från 1800- och 1900-tal
- Stenmurskantade fågator

- Utkantsmiljön med före detta backstugor
- Kalkindustrin vid Ulunda
- Banvallen och före detta stationshuset

### Bebyggelse

Bebyggelsestrukturen i Varnhem skiljer sig åt. Området öster om Simmesgårdsvägen/Broddetorpsvägen är del av en äldre struktur där bebyggelsen växt upp kring huvudgator, järnvägen och längs fågator. På håll finns stora gluggar i Ortsstrukturen till stor del beroende på den stora branden 1979. Intrycket är splittrat, modern arkitektur blandat med betydligt äldre. Längs Axevallavägen finns flera fastigheter med större mangårdsbyggnader och förgårdsmark mot vägen. Modernare bebyggelse ligger istället tätare intill vägen. Till största delen utgörs bebyggelsen av trähus.

Det moderna villasamhället växte upp väster om Broddetorpsvägen med start från 1950-talet och framåt. Områdena växte upp stegvis i enklaver under de kommande årtiondena. Bebyggelsen är tidstypisk för respektive område. Under tidigt 1990-tal stannade byggandet upp och sedan dess har bara enstaka bostadsbyggnationer skett kring Pickagårdsområdet. 1994 byggdes församlingshemmet vid klosterkyrkan.

Ljungstorp har växt fram under århundraden. De större gårdarna Storekullen, Löten och Ambjörntorp har anor sedan 1500-talet. I samband med att jorden

skiftades under 1800-talet tillkom bebyggelse, ofta i form av backstugor på långa skiften längs den gamla vägen och fågatan över Billingen. Bostäderna är ofta typisk svensk trähusbebyggelse från förra seklet, målade i slamfärg, med taktegel och förhöjt väggliv.

## Konsekvenser nollalternativ

I ett nollalternativ är påverkan på kulturmiljö och bebyggelse mycket osäker. Risken ligger i att nybyggnation prövas i det enskilda fallet och inte i ett större sammanhang med kulturmiljön som utgångspunkt. Konsekvensernas omfattning och huruvida de är positiva eller negativa för kulturmiljön i sin helhet beror på hur och var ny bebyggelse placeras, hur den utformas och vilken hänsyn som tas till de platspecifika kulturmiljövärdena. Några exempel på olämplig bebyggelse är i närhet av större gårdar, vägskålet vid Knivaledet, klosterbacken, vid kvarnmiljöerna och så vidare. Nollalternativet saknar en inriktning vad gäller tillkommande bebyggelse och det riskerar att splittra redan osammanhängande Ortsstrukturer. Bebyggelsens karaktär är i vissa områden avgörande för helhetsintrycket.

Det öppna kulturlandskapet som är ett utpekade värde kan äventyras med ny enstaka spridd bebyggelse. På samma sätt är en förutsättning för att landskapet ska hållas öppet att människor bor och brukar jorden där. Vikande befolkningsunderlag jämte klimatförändringar och jordbrukspolitik är lika delar en risk

för landskapets öppenhet.

Nollalternativet utgör sammantaget inget omedelbart hot mot riksintresset för kulturmiljövården, fornlämningar eller byggnadsminnen och inte heller för landskapet som helhet. Nollalternativet saknar dock riktning och tydliga ställningstaganden hur kulturmiljöerna kan utvecklas, hur dess kunskapsvärde, upplevelsevärde och bruksvärde kan förhöjas. Nollalternativet tar inte heller avstånd från platser som är direkt olämpliga att bebygga. Konsekvenserna är dock svåra att förutspå.

## Konsekvenser planförslag

Planförslaget förväntas bidra till att kulturmiljövården och de karaktärbärande egenskaper som finns i kulturlandskapet består och utvecklas.

För klosterområdet finns det i planförslaget ambitioner att förhöja såväl kunskapsvärdet (genom ett tydligare historieberättande), upplevelsevärde (genom att tillgängliggöra och utveckla de kulturhistoriska miljöerna för besöksnäringen) som bruksvärdet (exempelvis en klosterträdgård). En satsning på klosterområdet bidrar till positiva effekter för kulturmiljön som helhet.

Ny bebyggelse har lokaliserats med utgångspunkt i den kulturhistoriska utredning över området som Västergötlands museum tog fram 2012. Ingen ny bebyggelse föreslås i områden som är direkt kultur-

historisk känsliga för den typen av exploateringar. Istället har planförslaget tagit till vara på befintlig infrastruktur för att knyta an till redan hävdad ortstruktur. I stor mån är planförslagets inriktning att täppa igen ”hål” i ortstrukturen.

Det finns en stor flora av kända fornlämningar inom planområdet men de flesta är förmodligen fortfarande okända. Ny bebyggelse har lokaliserats med hänsyn till kända fornlämningar. I föreslagna områden finns enstaka fornlämningar som i vissa fall kan behöva grävas bort. Detta kommer ha en negativ inverkan på dessa miljöer.

I planförslaget presenteras en mer sammanhållen ortstruktur vilket, i jämförelse med nollalternativet, bedöms inverka positivt på kulturlandskapets öppenhet. I Ljungstorp föreslås det att de långa skiften, som är ett resultat av 1800-talets skiftespolitik, kan styckas av för att skapa skafttomter. Det medför att kulturlandskapets kunskapsvärde, i form av den historia som dessa skiften berättar, går förlorat. En positiv effekt är dock att det skapar en mer koncentrerad bybildning, en tydligare bykänsla och att de äldre vägarna genom landskapet tillåts ligga kvar i befintlig sträckning.

I planförslaget förordas att viss del av den gamla järnvägsbanken samt viss del av den gamla landsvägen/fågatan mot Skövde får en modern funktion i form av en gång- och cykelväg. Att tillskapa en






ny funktion för kulturbärande element så som en väg eller järnväg bedöms bidra till positiva effekter för kunskaps-, upplevelse- och bruksvärdet för den miljön.


På flera ställen i planförslaget påpekas det hur betydelsefullt det är att ny bebyggelse anpassas till omgivande bebyggelse, att den på ett eller annat sätt anspelar på det som finns runt omkring. Det kan gälla allt från färgsättning till nockhöjd. I Ljungstorp är backstugukaraktären viktig att behålla, vid Överbo handlar det om en koherent tomtindelning. Även om ett sådant resonemang kan tyckas självklart i den här typen av miljö så anger planförslaget en riktning för framtida detaljplanering och lovgivning som kan vara avgörande för upplevelsevärdet.

För den offentliga miljön ger planförslaget viss inriktning. Det allra viktigaste ställningstagandet är att det bör tas fram ett gestaltungsprogram för Varnhem som på ett tydligt sätt kan ge ange inriktning för dessa miljöer. I planen pekas ändå några nyckelprojekt ut, bland annat ett belysningsprojekt, tydligare skyltning, tydligare gaturum längs Axevallavägen, portaler/infartsskytning samt en torgmiljö vid klosterkyrkan och vid bygdegården i Ljungstorp. Att tillskapa torgmiljöer är ett sätt att ge dessa orter en tydligare gravitationspunkt att samlas kring. Sammantaget bedöms dessa åtgärder bidra positivt till upplevelsevärdet av den unika kulturmiljö som kretsar kring klosterområdet.

# Samlad bedömning

I stort bedöms planförslaget medföra övervägande positiva konsekvenser avseende de miljöaspekter som har bedömts. Nedan redovisas en översikt över de konsekvenser som har bedömts uppkomma.

Miljöfaktor	Konsekvens	Bedömning
<i>Radon</i>		Risken att människor utsätts för radon vid nybyggnation är liten. Boverkets gränsvärden på 200 bq/m <sup>3</sup> gäller oavsett alternativ.
<i>Transport av farligt gods</i>		I planförslaget anges skyddsavstånd för bostadsbebyggelse samt att täta diken och uppsamlingsanordningar för att förhindra spridning. Länsstyrelsens riskpolicy tillämpas. Personsäkerhetsrisken ökas något med fler boende i närhet av en transportled av farligt gods. Sammantaget positiv effekt.
<i>Dagvatten och översvämningar</i>		Dagvattenhantering hanteras proaktivt för att möta klimatförändringarna. Ny bebyggelse inte planeras vid lågpunkter i landskapet, lokalt omhändertagande av dagvatten, meandrande dagvattenavledning och att dagvattenledningar dimensioneras för 20-årsregn som minimum bidrar till en positiv miljöpåverkan.
<i>Störande verksamheter</i>		Miljöstörande verksamheter ska enligt planförslaget inte förekomma i tätorten. Det sker ingen betydande miljöpåverkan.
<i>Förorenad mark</i>		Det finns tre kända områden med förorenad mark i Varnhems tätort. Kommunens handlingsplan för förorenade områden gäller, det vill säga, översiktlig markundersökning ska alltid göras i vid markarbeten vid områden av riskklass 2 eller högre.

Miljöfaktor	Konsekvens	Bedömning
<i>Ras och skred</i>		Det är för närvarande osäkert om ny bebyggelse mellan Ljungstorp och Hålltorp kommer innebära en ökad risk för att utsätta människor för skred. Sluttningsförhållandena kan vara större än 1:10 vilket, beroende på markförhållanden, kan vara olämpliga förhållanden att bygga på. Omfattande geoteknisk undersökning krävs.
<i>Kommunikationer, buller och klimat</i>		Förbättrad framkomlighet och tillgänglighet för cyklister och gående, en tätare bebyggelsestruktur, ombyggnad av väg 49 med planskilda korsningar och minskade barriäreffekter får en positiv effekt på kommunikationer, bullernivåer och klimatpåverkan.
<i>Naturmiljö och landskapsbild</i>		I planförslaget har områden för ny bebyggelse valts med omsorg för landskapet och de värdefulla naturmiljöer som finns. Viss åkermark tas i anspråk men inte de mest värdefulla betesmarkerna eller där det finns stora ekologiska kvaliteter. Att åkermark tas i anspråk innebär en negativ miljöpåverkan. Karaktärbärande egenskaper i landskapet identifieras som bevarandevärda och det finns åtgärder för klimatanpassning föreslagna. Detta förväntas få en sammantaget positiv inverkan.
<i>Kulturmiljö och bebyggelse</i>		Genom anpassning till omkringliggande bebyggelse, utnyttjande av befintliga ortstrukturer, utveckling av klosterområdet, anpassning av ny bebyggelse på kulturmiljöns villkor och ett mer sammanhållet grepp om offentliga miljöer förväntas planförslaget sammantaget få positiva effekter för bebyggelse och kulturmiljö.

# Måluppfyllelse

I det här kapitlet görs en översikt hur planförslaget förväntas bidra eller inte bidra till att uppnå relevanta miljömål, miljö kvalitetsnormer och transportpolitiska mål. Endast de mål som påverkas i någon utsträckning har tagits med. De föregående kapitlen med tillhörande konsekvensbedömningar utgör grunden för analysen. Bedömningen illustreras med följande figurer:



Ja, förslaget bidrar till att uppnå målet

















Förslaget varken bidrar till eller försämrar möjligheterna till att uppnå målet







Nej, förslaget bidrar inte till att uppnå målet

Miljömål	Noll	Plan	Motivering
<i>God bebyggd miljö</i>			Planförslaget bidrar till en samhällsstruktur som främjar miljöanpassade och resurssnåla transporter. Bebyggelse är lokaliserad så att förutsättningarna för kollektivtrafik samt gång- och cykel är goda. Planförslaget verkar för ökad funktionsblandning i orterna. Förtätning av ortstrukturen föreslås där det är lämpligt. Vissa grönområden tas i anspråk för bebyggelse vilket får en negativ påverkan för miljömålet. Andra grönområden som har viktiga funktioner för hälsa, rekreation och lokalt omhändertagande av vatten bevaras och utvecklas. Risker kartläggs i översiktsplaneringen. Planförslaget ger förslag på klimatanpassningsåtgärder. Det kulturella, historiska och arkitektoniska värdet beskrivs och framhålls som viktigt. Landskapsperspektivet har haft betydelse för planförslaget.
<i>Begränsad klimatpåverkan</i>			Planförslaget bidrar till en samhällsstruktur som främjar resurssnåla transporter. Lokalisering av bebyggelse har skett med hänsyn till energiförsörjning och hushållning med energi och vatten och med goda möjligheter att hantera avfall. Lokalisering av bebyggelse har skett med hänsyn till solförhållanden.
<i>Frisk luft</i>			Planförslaget bidrar till en samhällsstruktur som främjar resurssnåla transporter. Miljö kvalitetsnormerna för luft bedöms uppnås i dagsläget och i framtiden. Bebyggelsestrukturen underlättar för energisnålt byggande och förnybara bränslen för el och uppvärmning.
<i>Ingen övergödning</i>			Planförslaget innehåller en större våtmark vid klosterkyrkan vilket kan minska utflödet av närsalter. Meandrande dagvattenavledning kan prövas i lämpliga områden. På kommunal jordbruksmark föreslås en beväxt skyddszon mot vattendrag. Alla nya bostadsområden kan kopplas på den kommunala VA-nätet.
<i>Levande sjöar och vattendrag</i>			Samma resonemang som under "Ingen övergödning". Dessutom föreslås inga nya bostäder i områden med strandskydd.

<i>Myllrande våtmarker</i>			I planförslaget tillskapas en våtmark vid klosterkyrkan. Sumpskogar lämnas fri för utveckling.
<i>Levande skogar</i>			Större och äldre träd framhålls som ett av landskapets karaktärsbärande egenskaper i planförslaget. Kommunen ska plantera och gynna efterföljare till dessa träd.
<i>Ett rikt odlingslandskap</i>			Klimatanpassningsåtgärder för att hindra igenväxning föreslås i planförslaget. Viss åkermark tas i anspråk men inte den som bedöms som mest värdefull. Karaktärbärande egenskaper i landskapet, så som åkerholmar, allér, stenmurar med mera ska bevaras.
<i>Ett rikt växt- och djurliv</i>			Kommunen ska särskilt uppmärksamma viktiga eller hotade arter vid planering av ny bebyggelse och gynna efterträdare till träd som dör enligt planförslaget. Det framhålls också olika åtgärder för hur kommunen ska anpassa sig till ett förändrat klimat.

Miljö kvalitetsnorm	Noll	Plan	Motivering
<i>Luft</i>			Miljö kvalitetsnormen för luft uppnås genom att planförslaget bidrar till en samhällsstruktur som främjar resurssnåla transporter. Bebyggelsestrukturen underlättar för energisnålt byggande och förnybara bränslen för el och uppvärmning.
<i>Vatten</i>			Miljö kvalitetsnormen för vatten uppnås genom lokalt omhändertagande av vatten, meandrande dagvattenavledning och ny våtmark vid klosterkyrkan.
<i>Buller</i>			Miljö kvalitetsnormen för buller uppnås genom att väg 49 sänks vid Varnhem samt genom skyddsavstånd för ny bebyggelse mot vägen.

Transportpolitiska målen	Noll	Plan	Motivering
<i>Funktionsmålet</i>			Tillgängligheten ökar genom att en planskild trafikplats byggs vid Varnhemskorsningen. En gång- och cykelväg mellan Skara och Skövde förbättrar tillgängligheten för cyklister och gångare.
<i>Hänsynsmålet</i>			Trafiksäkerheten ökar med en trafikplats vid Varnhemskorsningen. Genom att planförslaget bidrar till en samhällsstruktur som främjar resurssnåla transporter förbättras miljön och hälsan. En gång- och cykelväg mellan Skara och Skövde har hälsofrämjande effekter.

# Förslag till uppföljning

I miljöbalken finns krav på att miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla en redogörelse för ”de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför” (6 kap 12 § punkt 9, miljöbalken).

Uppföljningen har en stor betydelse för om syftet med miljöbedömningen och det långsiktiga målet om en hållbar utveckling ska kunna nås. Det finns olika sätt att säkra att miljöhänsyn finns med i det fortsatta planarbetet inom ramen för kommande detaljplaner (genomförandebeskrivning, exploateringsavtal etc.). Uppföljningen bidrar också till en ökad kunskap och på sikt ett bättre och effektivare miljöbedömningsarbete.

Boverket rekommenderar att uppföljningen av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av en plan får ska kopplas till befintliga tillsyns-, miljölednings- och övervakningssystem. I nuläget utför Skara kommun uppföljning av miljöarbetet inom ramen för flera processer. Några av dem som anses relevanta anges i den fördjupade översiktsplanen. Trafikmätningar och luftmätningar inom är två exempel på sådana uppföljningsprocesser.

Vilken styrande effekt som den fördjupade översiktsplanen får för miljön kan också följas upp genom kommunens fortsatta arbete med detaljpla-

ner, bygglov och tillstånd m.m. Nedan redovisas de frågor eller åtgärder som bör följas upp i kommande detaljplanearbete. Det är först i samband med MKB:er i kommande detaljplaner som det närmare går att konstatera vilken betydande miljöpåverkan som kan uppstå och vilka åtgärder som kan behöva genomföras för att undvika eller minimera skadlig miljöpåverkan.

- Geotekniska undersökningar vid Hålltorp
- Bullerutredningar vid Simmesgården
- Vattenprovtagningar i Bybäcken och Munkabäcken
- Arkeologiska utredningar inom riksintresset för kulturmiljövården
- Gång- och cykelmätningar på ny gc-väg

Samhällsbyggnadskontoret  
Skara kommun, 2014

