

GRANSKNINGSHANDLING

# Mötesstationer Kil-Laxå, delen Väse

*Karlstad kommun, Värmlands Län*

Järnvägsplan inklusive miljöbeskrivning, projektnummer 108873

2015-06-17



Trafikverket

Postadress: 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Mötesspår Kil-Laxå, delen Väse,  
Järnvägsplan inklusive miljöbeskrivning

Författare: Atkins Sverige AB

Dokumentdatum:

Projektnummer: 108873

Dokument ID: Granskningshandling

Kontaktperson: Bjarne Danielsen, Trafikverket

Foto: Atkins Sverige AB, om inte annat anges.

Illustration: Atkins Sverige AB, om inte annat anges.

# Innehåll

1. Sammanfattning.....	s.5
2. Bakgrund och mål.....	s.6
2.1 Bakgrund	
2.2 Behov av förändring	
2.3 Ändamål och projektmål	
3. Miljöbeskrivning.....	s.10
3.1 Läsanvisning	
3.2 Bakgrund och syfte med miljöbeskrivningen	
3.3 Avgränsning	
3.4 Metodik och bedömningsgrunder	
4. Förutsättningar .....	s.12
4.1 Områdesbeskrivning	
4.2 Miljö och hälsa	
4.3 Nuvarande anläggnings funktion och standard	
5. Lokalisering och utformning .....	s.27
5.1 Val av utformning	
5.2 Gestaltning	
5.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått	
6. Effekter och konsekvenser av planförslaget.....	s.37
6.1 Trafik och användargrupper	
6.2 Överensstämmelse med kommunala planer	
6.3 Överensstämmelse med övergripande mål och krav enligt miljöbalken	
6.4 Miljökonsekvenser - driftskedet	
6.5 Miljökonsekvenser - byggskedet	
6.6 Markanspråk och konsekvenser för pågående markanvändning	
7. Genomförande och finansiering.....	s.50
7.1 Formell hantering	
7.2 Genomförande	
7.3 Finansiering	
8. Underlagsmaterial och källor.....	s.56





*Befintlig station i Väse*



# 1 Sammanfattning

Den övergripande inriktningen för utbyggnaden på Värmlandsbanan är att förbättra kapaciteten på sträckan Stockholm–Karlstad–Oslo. Värmlandsbanan föreslås i åtgärdsvalsstudie för Värmlandsbanan ”Tåg i tid” att byggas ut i fyra etapper fram till år 2025. Ett förlängt mötesspår i Väse som möjliggör möten mellan tre tåg är en av de åtgärder som utgör etapp 1 och planeras enligt föreslagen nationell plan för Transportsystemet 2014-2025 (remissversion) att genomföras under åren 2014-2017.

Väse byggs om till en förlängd driftsplats, ca 3 kilometer med växelpaket på mitten för att möjliggöra tretågsmöten. Detta innebär:

- Nya plattformar med längden 110 meter på upp- och nedspår i Väse.
- Möjlighet till förbigång (tretågsmöte)/möte (två tåg).
- Ny planskild korsning för bil-, gång- och cykeltrafik.
- Åtgärder på befintliga ledningar i mark.
- Nya teknikbyggnader och servicevägar i anslutning till det nya spåret.

Spårgeometrin utformas för att tillåta en hastighet på 200 kilometer/ timme. Nya spårprofilen följer i stort sätt den befintliga med en högsta lutning på 12 promille. Spår-/och signalsystemet dimensioneras för tretågsmöten. Befintligt signalställverk ersätts med nytt datoriserat signalställverk.

För järnvägsplanens genomförande behöver mark tas i anspråk både permanent med äganderätt och servitut samt med tillfällig nyttjanderätt. Järnvägsplanen medför att delar av det som i dag utgör enskild eller kommunal mark förändras till järnvägsmark. Det handlar främst om kommunal och enskild mark som behövs för den nya planskilda korsningen i anslutning till Storgatan. En längre korridor, ca 10- 20 meter bred, söder om befintligt spårområde kommer att behövas för att bygga det nya mötesspåret samt anslutande servicevägar. Fem befintliga detaljplaner som finns inom i tätorten Väse blir påverkade av projektet. Parallellt med Trafikverkets arbete med järnvägsplan tar Karlstad kommun fram en ny detaljplan. I detaljplanen regleras bland annat järnvägsområdet och nödvändiga justeringar av vägar i anslutning till järnvägen.

Länsstyrelsen i Värmlands län beslutade 2013-03-07 att utbyggnaden av mötesspår på Värmlandsbanan delen Väse inte kan antas innebära betydande miljöpåverkan. Buller, vibrationer och risk och säkerhet utgör viktiga frågor med avseende på järnvägsutbyggnaden på Värmlandsbanan, delen genom Väse, då den aktuella sträckningen passerar en tätort med bostadsbebyggelse i nära anslutning till järnvägen. Med föreslagna skyddsåtgärder inom ramen för järnvägsplanen bedöms bland annat bullernivåerna för berörda bostadshus längs sträckan kunna förbättras jämfört med nuläget. En planskild korsning i anslutning till Storgatan i Väse och stängsel norr och söder om spårområdet bedöms innebära en förbättring av trafiksäkerheten på sträckan och en minskad risk för spårspång. Däremot innebär järnvägsutbyggnaden att trafiken på banan ökar, vilket bland annat innebär att risken för urspång och viltolyckor bedöms kunna öka något jämfört med nuläget. Breddningen av spårområdet söderut innebär även att järnvägen kommer närmare de bostadshus som redan i nuläget ligger nära järnvägen.

Investeringskostnaden för utbyggnaden av mötesspår samt plattformar i Väse har bedömts till ca 155 miljoner kronor enligt prisnivå år 2014. Medlen finns i den nationella planen för år 2014–2025. Investeringarna som görs för Värmlandsbanan sträckan Kil–Laxå, delen Väse görs med sikte på en ca 100 år lång period av drift.

## 2 Bakgrund och mål

### 2.1 Bakgrund

I Trafikverkets kapacitetsutredning ”*Transportsystemets behov av kapacitetshöjande åtgärder – förslag på lösningar till år 2025 och utblick mot år 2050*” från den 27 april 2012 pekas Värmlandsbanan ut som ett av de största kapacitetsproblemen i det svenska järnvägsnätet. Värmlandsbanan är en enkelspårig och elektrifierad järnväg och sträcker sig mellan Laxå i öst och Charlottenberg vid norska gränsen i väst, en sträcka på 202 km totalt. Banan fyller viktiga funktioner för person- och godstransporter internationellt, nationellt, regionalt och lokalt.

Inför pågående revidering av ”Nationell plan för transportsystemet 2014–2025” har Trafikverket tillsammans med Region Värmland och Karlstads kommun initierat projektet ”Tåg i Tid” med syfte att uppnå samsyn och ett gemensamt ställningstagande avseende åtgärder på Värmlandsbanan. Som en del i detta projekt togs ”Tåg i tid. Åtgärdsvalsstudie för Värmlandsbanan” fram år 2013. Värmlandsbanan föreslås i åtgärdsvalsstudien att byggas ut i fyra strategiska etapper fram till år 2025. Den första etappen innebär att kapacitetshöjande åtgärder prioriteras på sträckan Kristinehamn–Karlstad–Kil–Arvika. En förlängning av det befintliga mötesspåret på Värmlandsbanan genom Väse är en av de förslagna åtgärderna inom etapp 1 enligt åtgärdsvalsstudien.

### 2.2 Behov av förändringar

Värmlandsbanan är en av de mest trafikerade enkelspårsbanorna i landet, där stora störningar kan leda till kraftiga förseningar längs hela sträckan Stockholm–Oslo, vilket även kan ge följd effekter för anslutande banor. Som en del i arbetet att klara kapaciteten på sträckan Kil - Karlstad - Kristinehamn, som utgör en del av Värmlandsbanan, behöver följande mötesstationer byggas ut:

- Välsviken i Karlstad (km 324+100 – 325+800)
- Väse-Skattkärr (km 312+000 – 313+200)
- **Väse (km 307+200 – 309+200)**
- Ölme-Väse (km 302+200 – 303+400)
- Ölme (km 298+400 – 297+480)

### 2.3 Ändamål och projektmål

Ändamålet med järnvägsutbyggnaden är att göra det möjligt att utöka såväl person- som godstrafiken på Värmlandsbanan. Med en mötesstation minskar också risken för förseningar och det går snabbare att komma igång med punktlig trafik efter ett stopp. Punktligheten är ett önskemål från Region Värmland, Värmlands kommuner, Tågoperatörerna och Värmlandstrafik.

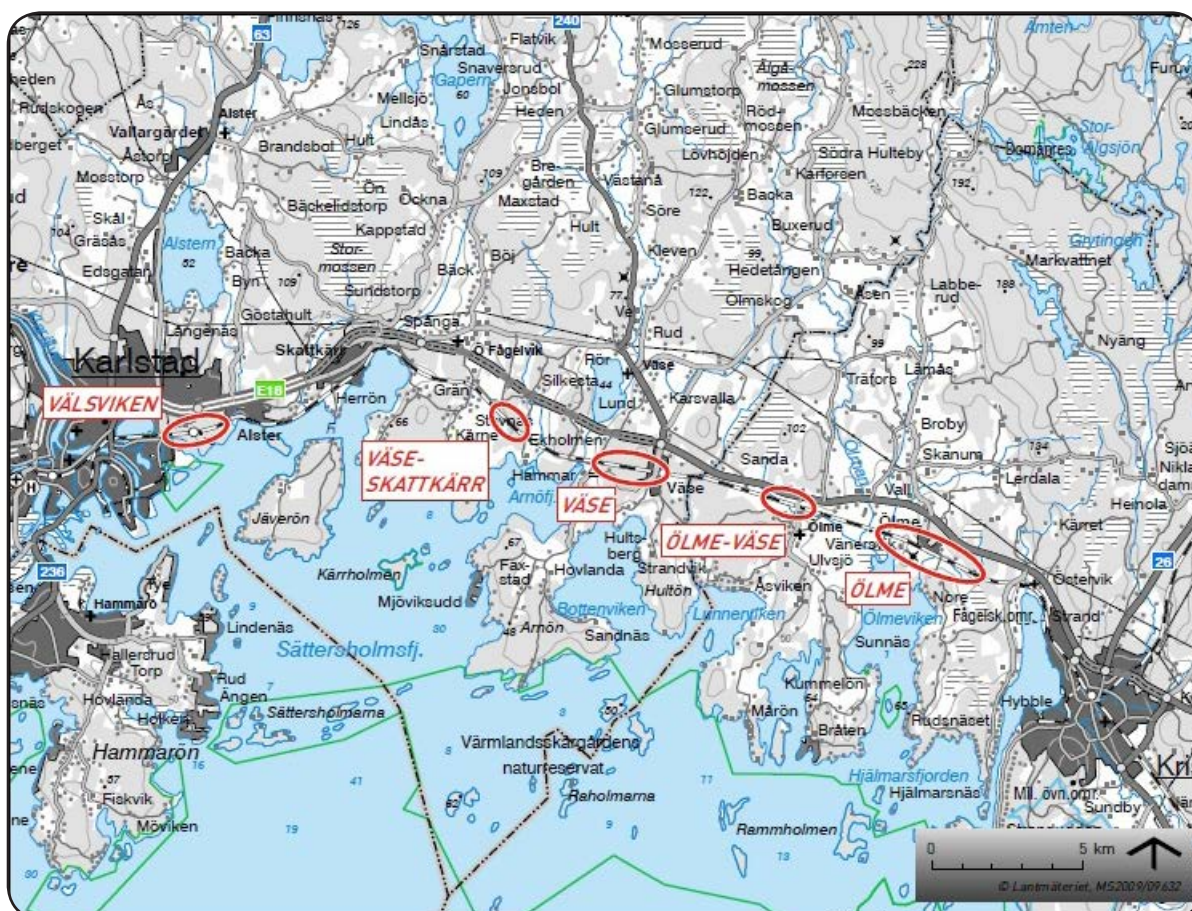
Det andra ändamålet med utbyggnaden är att höja säkerheten för trafikanter. Därför kommer den befintliga järnvägs korsningen att byggas om. Vi inför planskildhet, vilket innebär att gång-, cykel- och biltrafik kommer att ledas under järnvägen.

Utifrån ändmålen ovan, med förankring i övergripande mål på nationell nivå, har projektmål formulerats. Projektet ska bland annat leda till:

- förbättrad pålitlighet och punktlighet
- kortare restid Karlstad–Stockholm
- kortare restid Kristinehamn–Karlstad för regionala tåg
- möjligheter att utöka godstrafiken
- säkrare miljö för trafikanter i Väse

### 2.3.1 Transportpolitiska mål

Transportpolitikens mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Målet är uppdelat i ett funktionsmål och ett hänsynsmål. Funktionsmålet innebär att transportsystemet ska vara jämställt och dess utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Hänsynsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt, bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.



Figur 1 Orienteringskarta som visar utredningsområdena där Väse ingår. Från Trafikverket (2013): Samrådsunderlag. Fem mötesstationer på Värmlandsbanan, Kil-Laxå delen Kristinehamn-Karlstad, Kristinehamn och Karlstad kommun, Värmlands län 2013-01-21. Projektnummer 108873.

### 2.3.2 Miljökvalitetsmål

Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och 14 etappmål. Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att miljökvalitetsmålen ska nås (omkring år 2020 samt år 2050 för klimatmålet). Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Det finns även preciseringar av miljökvalitetsmålen. De förtydligar målen och används i det löpande kvalitetsuppföljningsarbetet av målen i form av etappmål. Dessa anger steg på vägen för att nå generationsmålet och ett eller flera miljökvalitetsmål.

För detta projekt har åtta av de nationella miljökvalitetsmålen bedömts vara av särskild betydelse:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Levande sjöar och vattendrag
- Giffri miljö
- Bara naturlig försurning
- Ett rikt växt- och djurliv
- Levande skogar
- God bebyggd miljö

### 2.3.3 Jämställdhetsmål

Regeringen har formulerat en vision som ska vara vägledande för det strategiska arbetet att uppnå en ökad jämställdhet: ”Kvinnor och män skall ha samma makt att forma samhället och sina egna liv”.

### 2.3.4 Folkhälsomål

Det övergripande nationella målet för folkhälsoarbetet i Sverige är ”att skapa samhällseliga förutsättningar för en god hälsa på lika villkor för hela befolkningen”. För att underlätta arbetet med att uppnå målet har en samlad målstruktur med elva målområden utvecklats. Målområdet ”Delaktighet och inflytande i samhället” har bedömts vara av särskilt intresse för projektet.

### 2.3.5 Miljöbalkens hänsynsregler och hushållningsbestämmelser

Miljöbalkens centrala bestämmelser ska alltid tillämpas vid prövning enligt lagen om byggande av järnväg. I 2 kapitlet miljöbalken anges de allmänna hänsynsreglerna som ger uttryck för bland annat kunskapskravet, försiktighetsprincipen, produktvalsprincipen, principen att det är förorenaren som ska betala samt regler om hushållning, kretslopp och lämplig lokalisering av verksamheter och åtgärder. De allmänna hänsynsreglerna gäller för den som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet som inte är av försumbar betydelse i det enskilda fallet.

Hänsynsreglerna verkar förebyggande genom att ställa bindande krav på verksamhetsutövaren att bland annat skaffa sig kunskap om ingreppets miljöpåverkan samt att den som vidtar en åtgärd som riskerar att påverka miljön eller människors hälsa är skyldig att begränsa olägenheterna så långt som möjligt. I samband med prövning och tillsyn enligt miljöbalken är verksamhetsutövaren, eller en enskild som vidtar en åtgärd, skyldig att visa på att reglerna följs (bevisbörderegeln).



De generella hushållningsbestämmelserna, det vill säga att mark- och vattenområden ska användas på lämpligaste sätt, gäller för samtliga projekt. Med stöd av 3 och 4 kapitlet i miljöbalken har områden som är av särskild vikt för något intresse, till exempel naturvård, kulturmiljö, det rörliga friluftslivet eller allmänna kommunikationer, pekats ut som riksintresse.

### **2.3.6 Miljökvalitetsnormer**

Miljökvalitetsnormer (MKN) är juridiskt bindande styrmedel, som infördes i miljöbalken 1999. De regleras närmare i 5 kapitlet miljöbalken. De flesta av normerna baseras på krav i olika EU-direktiv. Normerna beskriver lägsta godtagbara miljö kvalitet inom ett antal områden. Kommuner och myndigheter är ansvariga för att miljö kvalitetsnormerna följs samt för att vidta de åtgärder som behöver göras enligt fastställda åtgärdsprogram.

MKN för yt- och grundvattenförekomster anges i förordningen om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön som ställer krav på vattnets kvalitet (status) vid en viss tidpunkt.

MKN för utomhusluften anges i luftkvalitetsförordningen och beskriver den lägsta godtagbara luftkvalitet med avseende på människors hälsa och miljön.

MKN för fisk- och musselvatten anges i förordningen om fisk och musselvatten och beskriver kvaliteten på beslutade fiske- och musselvatten. Vänern ingår i Naturvårdsverkets förteckning över fiskevatten som ska skyddas enligt förordningen.

MKN för omgivningsbuller anges i förordningen om omgivningsbuller som anger att Trafikverket ska kartlägga buller från järnvägstrafik med en trafiktäthet på mer än 30 000 tåg per år.

### **2.3.7 Trafikverkets miljöpolicy**

Trafikverkets miljöpolicy innebär att Trafikverket ska leda en utveckling där transportsystemets negativa påverkan på miljö och hälsa minskar, samtidigt som förutsättningarna för resor och transporter förbättras.

## 3 Miljöbeskrivning

### 3.1 Läsanvisning

I detta kapitel beskrivs miljöbeskrivningens syfte, avgränsning, metodik och osäkerheter. Miljöbeskrivningen avser detta projekt. Större delen av miljöbeskrivningens delar har arbetats in i planbeskrivningens övriga kapitel. Förutsättningar och bedömningsgrunder för berörda miljöaspekter beskrivs under kapitel 4.2 *Miljö och hälsa*. För respektive miljöaspekt anges förslag på skyddsåtgärder och försiktighetsmått. Dessa beskrivs under kapitel 5.3 *Skyddsåtgärder och försiktighetsmått*. I kapitel 6.4 *Miljökonsekvenser - driftskedet* och 6.5 *Miljökonsekvenser - byggskedet* beskrivs de konsekvenser som järnvägsutbyggnaden kommer att medföra med de skyddsåtgärder som Trafikverket beslutar att genomföra inom ramen för järnvägsplanen. Under kapitel 6.3 *Överenskommelse med övergripande mål och krav enligt miljöbalken* görs en bedömning om järnvägsprojektet uppfyller miljömål och krav enligt miljöbalken.

### 3.2 Bakgrund och syfte med miljöbeskrivningen

Länsstyrelsen i Värmlands län beslutade 2013-03-07 att utbyggnaden av mötesspår på Värmlandsbanan delen Väse inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. I projekt som inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljöbeskrivning tas fram. En miljöbeskrivning ska redovisa en verksamhets förutsebara påverkan på människors hälsa och miljön. Detta inkluderar miljöförutsättningarna i det område som kan komma att påverkas av den planerade järnvägsutbyggnaden, de förändringar i miljö kvalitet som projektet kan medföra och vad dessa förändringar bedöms innebära för människors hälsa och miljön.

### 3.3 Avgränsning

Miljöbeskrivningen har samma Basprognos 2020 som planbeskrivningen. Basprognos 2020 inkluderar dels byggskedet och den färdiga järnvägsutbyggnadens påverkan på längre sikt, det vill säga driftskedet. Järnvägsplanens geografiska avgränsning omfattar ca 3 kilometer av Värmlandsbanan genom Väse och den del av Storgatan i Väse tätort där en planskild korsning för gång-, cykel- och biltrafik under järnvägen planeras. För en del miljöaspekter, bland annat vatten och buller, är influensområdet generellt sett större än för andra miljöaspekter, varav den geografiska avgränsningen i miljöbeskrivningen därför inte exakt följer järnvägsplanens avgränsning.

Eventuell vattenverksamhet till följd av den planerade planskildheten kommer att utredas separat och ingår därför inte inom ramen för järnvägsplanen.

### 3.4 Metodik och bedömningsgrunder

Bedömningarna i miljöbeskrivningen som inarbetats i planbeskrivningen grundar sig på studier av relevanta dokument såsom genomförda utredningar och kartverktyg samt genom platsbesök. Konsekvenserna har bedömts med hjälp av en skala som sträcker sig från obetydliga konsekvenser till stora negativa konsekvenser (se 3.4.1 nedan). Vald eller bedömd konsekvens utgår från vilka förutsättningar som påverkas samt i vilken omfattning påverkan sker. Till hjälp för att bedöma omfattningen har bedömningsgrunder tagits fram, som bland annat redovisar det lagskydd som finns för de olika värdena i järnvägsplaneområdet. Följande miljöaspekter redovisas i planbeskrivningen:

- Buller
- Vibrationer
- Elektromagnetiska fält
- Risk och säkerhet
- Landskapsbild och barriäreffekter
- Naturmiljö, kulturmiljö och rekreation
- Mark och vatten
- Luftkvalitet och klimatpåverkan
- Sociala aspekter

### 3.4.1 Bedömningsskala

Konsekvenserna har bedömts utifrån en skala från obetydliga konsekvenser till stora negativa konsekvenser. Även positiva konsekvenser lyfts fram där så uppstår.

Konsekvenserna har bedömts enligt skalan nedan:

- *Obetydliga konsekvenser:* Konsekvenserna är obefintliga eller marginella.
- *Små konsekvenser:* Konsekvenser på skyddade/värdefulla områden eventuellt med höga värden. Konsekvenserna är lokala, berör ett litet område och kan vara övergående.
- *Måttliga konsekvenser:* Konsekvenser på skyddade/värdefulla områden med höga värden. Konsekvenserna är lokala eller regionala, berör en större del av ett område och kan innebära en icke övergående skada.
- *Stora konsekvenser:* Konsekvenser på skyddade/värdefulla områden med mycket höga värden. Konsekvenserna är regionala, berör hela ytan av ett område och kan innebära en icke övergående skada.

Konsekvenserna av järnvägsutbyggnaden jämförs med nuläget i respektive miljöaspektsavsnitt.

### 3.4.2 Osäkerheter

Bedömningen av järnvägsutbyggnadens förutsebara påverkan på människors hälsa och miljön har utförts ifrån den kunskap vi har idag, vilket innebär att denna är förknippad med osäkerheter i olika led. Vi har till exempel inte full kunskap om framtida markanvändning och bebyggelseutveckling eller framtida resmönster, färdmedelsfördelning och godstransportutveckling.

Inom ramen för miljöbeskrivningen har ingen naturinventering genomförts där det nya spåret planeras. Eventuella lokala naturvärden är därmed inte fullständigt kartlagda.



## 4 Förutsättningar

### 4.1 Områdesbeskrivning

Lokalsamhället utgörs av Väse som är beläget längs järnvägen 2,5 mil öster om Karlstad. I Väse tätort bor ca 500 invånare och i omlandet bor ytterligare ca 1400 invånare. Bebyggelsen, som i huvudsak utgörs av villor, ligger på båda sidor av Värmlandsbanan. Väse har mycket goda kommunikationer till både Karlstad och Kristinehamn. En kapacitetsökning på Värmlandsbanan medger utökade pendlingsmöjligheter till dessa vilket stärker Väse tätort som en pendlingsort.

De byggnadstekniska förutsättningarna bestäms av de geologiska förutsättningarna på den berörda sträckan. I Väse tätort utgörs marken i huvudsak av friktionsjord som består av en blandning av sand, silt, grus etc. Marken västerut består av partier av fastmark och berg i dagen samt partier med inslag av torv och åkermark med inslag av lera.

#### 4.1.1 Riksintressen och andra allmänna intressen

Värmlandsbanan är utpekad som ett riksintresse för kommunikationer enligt 3 kapitlet 8 § miljöbalken. Ett utbyggt mötesspår bedöms ha en positiv påverkan på riksintresset.

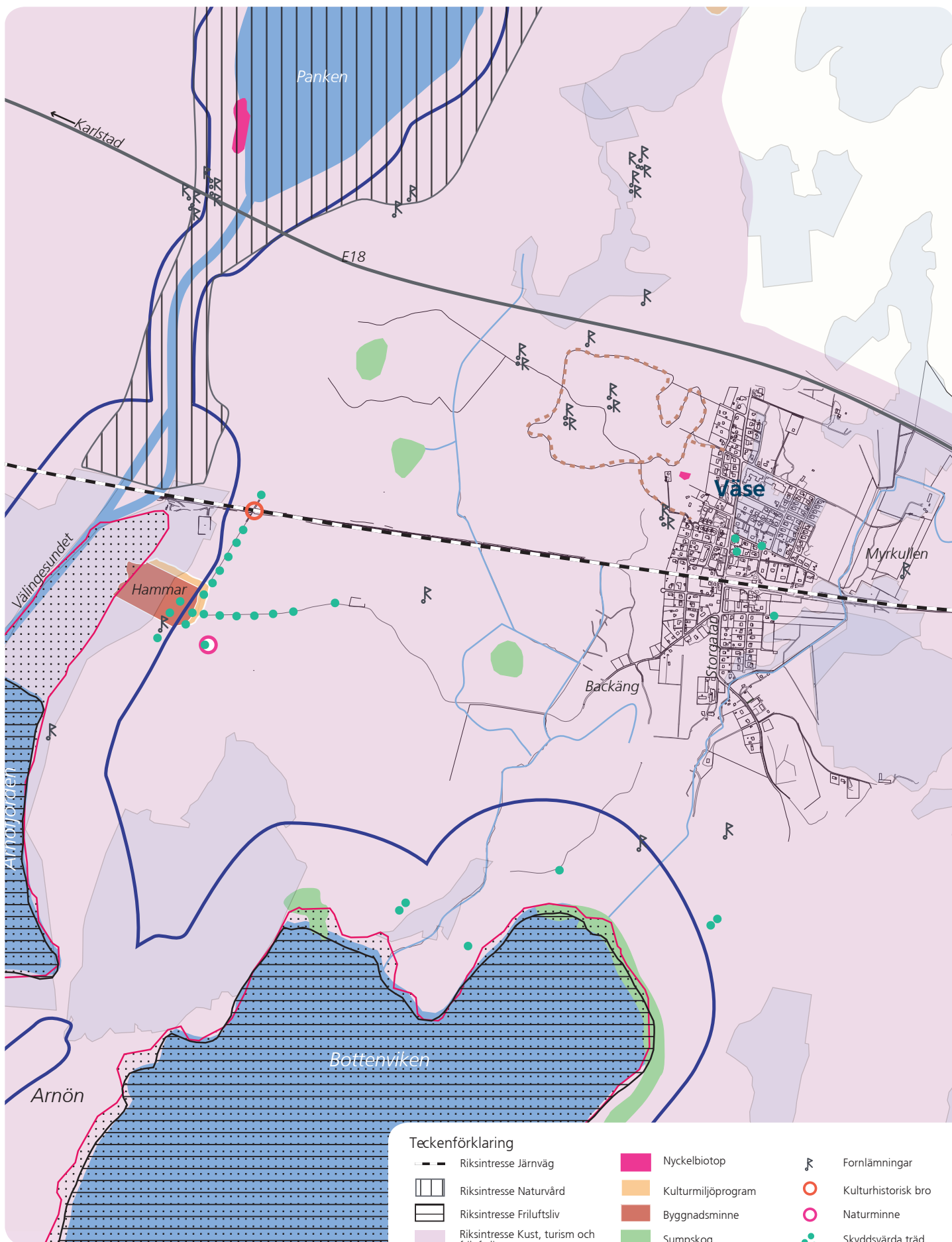
Hela Vänern med öar och strandområden utgör riksintresse för det rörliga friluftslivet enligt 4 kapitlet miljöbalken och omfattar bland annat Vänerskärgården, kustremsan, Väse, Panken och området kring Väse kyrkby. Gränsen för riksintresseområdet är dock inte fastställd i nuläget. Berörd del av Värmlandsbanan ligger inom riksintresset, som i stort sett sträcker sig till E18. Norra Vänerskärgården, som angränsar planområdet i söder, utgör dessutom ett riksintresse för friluftslivet enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken. Vänern utgör även riksintresse för fiske. Området kring sjön Panken och Vålingesundet utgör riksintresse för naturvård. Inget Natura 2000-område ligger inom järnvägsplaneområdet, däremot utgör Vänern ett Natura 2000-område. Se figur 2.

### 4.2 Miljö och hälsa

#### 4.2.1 Buller

Buller är enkelt uttryckt oönskade ljud, det vill säga ljud som upplevs störande. Det finns en stor individuell variation i hur samma ljud upplevs och hur det påverkar hälsan. Buller kan generera alltifrån obehagskänslor och irritation, koncentrationssvårigheter och sömnsvårigheter till hörselskador och annan medicinsk påverkan som till exempel högt blodtryck.

Ekvivalent ljudnivå är ett mått på en medelljudnivå under en viss tidpunkt. I Sverige anges vanligtvis ekvivalent ljudnivå för ett dygn. Den ekvivalenta ljudnivån påverkas därmed bland annat av ökad trafik. Maximala ljudnivåer är däremot ett mått på bullret som uppstår vid enstaka tillfällen. Den maximala ljudnivån är bland annat beroende av det mest bullrande tåget och är inte beroende av trafikmängd.



Figur 2 Översiktlig karta miljövärden Värmlandsbanan, delen Väse

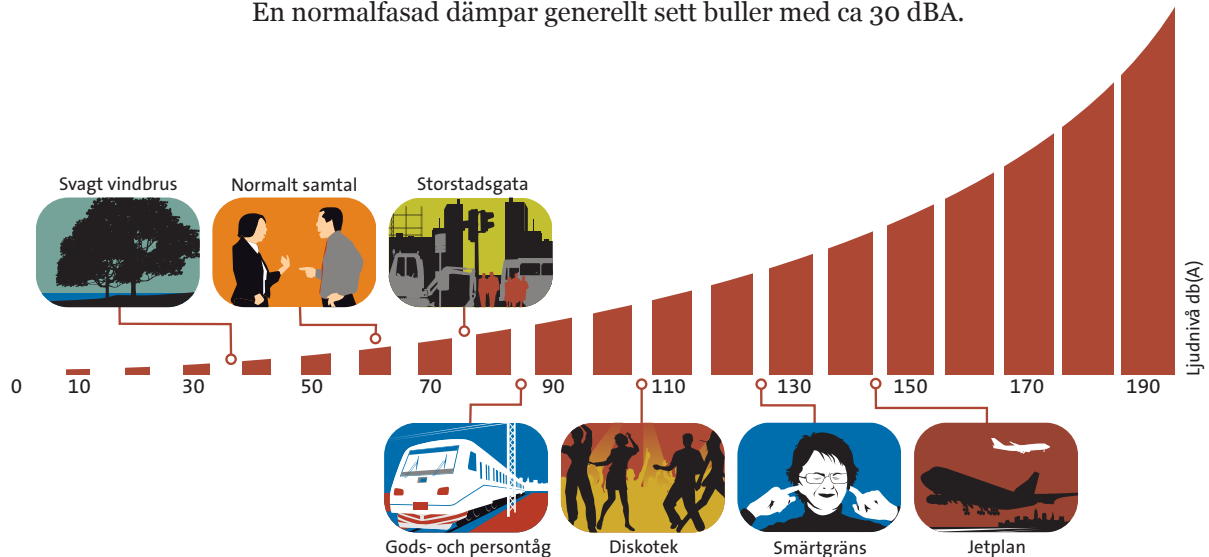
Källa: Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Vatten- och havsmyndigheten, Karlstad kommun

### Bedömningsgrunder

Följande planeringsmål, ”riktvärden för miljö kvalitet”, gäller vid bostäder och utgör de långsiktiga målen för bullerbegränsade åtgärder:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid (kl 22-06)
- 55 dBA ekvivalentnivå på särskilt avgränsat område för uteplats, respektive 60 dBA utomhus i bostadsområdet i övrigt
- 70 dBA maximalnivå på särskilt avgränsat område för uteplats

En normalfasad dämpar generellt sett buller med ca 30 dBA.



Figur 3 Ungefärliga jämförelsevärden för olika ljudnivåer (ekvivalenta ljudnivåer). Från Trafikverket (2014) [http://www.trafikverket.se/PageFiles/28432/Buller\\_kurva.pdf](http://www.trafikverket.se/PageFiles/28432/Buller_kurva.pdf)

I detta projekt utreds åtgärder utifrån riktvärdena för planeringsfallet ”Väsentlig ombyggnad/av bana vid bebyggelse”. Utgångspunkten är att vidta de bullerskyddsåtgärder som är tekniskt möjliga, ekonomiskt rimliga och miljömässigt motiverade. I de fall utomhusnivåerna inte kan reduceras till uppsatta mål bör inriktningen vara att inomhusnivåerna inte överskrids.

I tabell 1 redovisas nivå för övervägande av åtgärd för ”Väsentlig ombyggnad/av bana vid bebyggelse”.

Tabell 1 Planeringsfall. Nivå för övervägande av åtgärd

Planeringsfall	Ekvivalent ljudnivå utomhus (dBA)	Ekvivalent ljudnivå inomhus (dBA)	Maximal ljudnivå utomhus (dBA)	Maximal ljudnivå inomhus (dBA)
Väsentlig ombyggnad / av bana vid bebyggelse	60*/55**	--	70	45

\*Avser frifältsvärden eller till frifältsvärden korrekterade värden.

\*\*Avser uteplats, särskilt avgränsat område.



### *Förutsättningar*

Bebyggelsen i Väse tätort ligger på båda sidor av Värmlandsbanan och ett flertal bostadsfastigheter ligger i direkt anslutning till järnvägen.

Inom järnvägsplaneområdet har 2 bostadshus, Hammar 1:59 och Hammar 1:49, fått lokala bullerskyddsåtgärder i form av fasadåtgärder för sovrum, enligt det så kallade etappmål 1, som utgjorde en del av Trafikverkets nationella bullerskyddsarbete.

Trafikverket har genomfört kartläggningar i Väse tätort för att bedöma påverkan av tågtrafiken från Värmlandsbanan på omgivningen för nuläge (år 2012) och för Basprognos 2020. En separat bullerutredning, "Tågtrafikbullerutredning för Väse, Karlstads kommun, daterad 2014-12-15", har tagits fram inom ramen för järnvägsplanen. Bullerutredningen biläggs planbeskrivningen, Bilaga 7.

I bullerutredningen redovisas beräknade ljudnivåer som ljudutbredningskartor i 5 dBA intervall samt i punkter i mest utsatt fasad för respektive våning.

I Väse tätort beräknas i nuläget 28 bostadshus ha ekvivalentnivåer över 60 dBA, som utgör riktvärdet för ekvivalentnivå utomhus i bostadsområdet i övrigt och 28 bostadshus beräknas ha ekvivalentnivåer över riktvärdet 55 dBA, som avser uteplats för särskilt avgränsat område.

I Väse beräknas 93 bostadshus ha en maximal ljudnivå utomhus för särskilt avgränsat område som överskrider riktvärdet på 70 dBA.

I kapitel 5.3 *Skyddsåtgärder och försiktighetsmått* kan du läsa mer om de åtgärder som beslutas inom ramen för järnvägsplanen.

### **4.2.2 Vibrationer**

Till skillnad från bullerstörningar, som relativt väl kan modellberäknas, kan vibrationer starkt variera mellan närliggande och även snarlika hus. Några enkla samband mellan byggnadstyper, geotekniska förhållanden och tågens utformning eller hastighet finns inte. Vibrationsnivåerna är dock beroende av tågens massa och hastigheter. Allvarligaste vibrationerna uppträder när tunga enhetslastade godståg passerar över lösa jordar, t.ex. lera. Markens beskaffenhet och byggnaders dynamiska egenskaper är faktorer som påverkar vibrationsresponsen. Dessa faktorer bör beaktas då åtgärder för vibrationsåtgärder övervägs.

Människor kan störas av vibrationer vid avsevärt lägre nivåer. Känsltröskeln är ca 0,1-0,3 mm/s (RMS, 10-100 Hz). Störningar till följd av vibrationer kan yttra sig som sömnsvårigheter, insomningsproblem, koncentrationsproblem eller allmän trötthet. Sömnstörningar är del allvarligaste effekten av vibrationer. Risk för skador på byggnader är mycket liten vid nivåer under 5,0 mm/s.

### *Bedömningsgrunder*

I rapporten "Buller och Vibrationer från spårburen linjetrafik" från år 2006 har Banverket och Naturvårdsverket redovisat riktvärden för komfortvibrationer. Riktvärden för vibrationer vid väsentlig ombyggnad av järnväg är:

- 0,4 mm/s i sovrum nattetid som nivå för övervägande av åtgärd
- 1,0 mm/s som högsta acceptabla värde i sovrum nattetid

Vibrationer i mark anges ofta i storheten svängningshastighet (mm/s). Vibrationsnivån inomhus anges som komfortvärde i mm/s vägd RMS. RMS är medelvärdet av vibrationens energi under en sekund.

#### *Förutsättningar*

En vibrationsutredning ”PM Vibrationer. Värmlandbanan, utbyggnad av mötesstationer, Karlstad och Kristinehamns kommuner” genomfördes i Väse tätort under år 2012 i samband med upprättande av samrådsunderlaget ”Fem mötesstationer på Värmlandsbanan, Kil-Laxå delen Kristinehamn-Karlstad”. Huvuddelen av bostadshusen i anslutning till Värmlandsbanan i Väse tätort bedömdes enligt vibrationsutredningen få låga vibrationsnivåer på mindre eller lika med komfortnivån 0,4 mm/s vägd RMS. Av utredda fastigheter uppmättes dock komfortnivån för nio stycken bostadshus till mer än 0,4 mm/s vägd RMS, varav fem hade vibrationsnivåer över 1,0 mm/s. Dessa bostadshus finns markerade i plankartorna.

I kapitel 5.3 *Skyddsåtgärder och försiktighetsmått* kan du läsa om de åtgärder som beslutas inom ramen för järnvägsplanen.

### **4.2.3 Elektromagnetiska fält**

Benämningen elektromagnetiska fält avser såväl elektriska som magnetiska fält som finns omkring alla elledningar och elektriska apparater. Elektriska fält alstras av spänningar och styrkan på dessa anges i enheten volt/meter (V/m). Magnetiska fält alstras av strömmar som ständigt finns omkring oss och mäts i enheten Tesla (T). Eftersom det är en stor enhet används vanligen mikrottesla ( $\mu\text{T}$ ), en miljondels tesla. De magnetiska fälten är starkast närmast källan, som kan utgöras av kraftledningar eller elektriska apparater etc. Ju starkare ström som används, desto starkare blir magnetfältet. I kraftledningar och i svenska järnvägars kontaktledningar flyter normalt växelström i likhet med den ström vi får från väggkontakten. Magnetfält är svåra att skärma av och går obehindrat igenom väggar och tak.

#### *Bedömningsgrunder*

Det finns i nuläget inga kända forskningsresultat som motiverar gränsvärden, däremot finns skäl till att vidta viss försiktighet då hälsoeffekter från magnetfält på lång sikt inte kan uteslutas. En rekommendation enligt Arbetsmiljöverket m.fl. är att reducera magnetiska fält som starkt avviker från vad som kan anses vara normalt i bostäder och på arbetsplatser. Genomsnittliga magnetfält i bostäder uppgår i storstäder till ungefär 0,1  $\mu\text{T}$  och i mindre tätorter ungefär 0,05  $\mu\text{T}$ .

Järnvägen orsakar även elektriska fält. Eftersom elektriska fält i regel avskärmats av byggnader och vegetation utgör dessa sällan ett problem, varav de inte behandlas vidare i bedömningen.

Trafikverket tillämpar försiktighetsprincipen och arbetar för att begränsa magnetfälten så mycket som möjligt. Trafikverket arbetar även med olika tekniska lösningar som i särskilda fall kan minska magnetfälten. Det kan till exempel handla om att ändra placering av kablar, kontaktledningar och kontaktledningsstolpar.

#### *Förutsättningar*

Majoriteten av tågen på Värmlandsbanan får sin kraftmatning genom en kontaktledning placerad över spåren som matas med växelström.

En elektrifierad järnväg såsom Värmlandsbanan alstrar huvudsakligen magnetiska fält vid en relativt låg frekvens (16,7 Hz). Mycket starka lågfrekventa magnetfält kan påverka kroppens nervsignaler. Men styrkan på de fält som alstras av Värmlandsbanan och andra järnvägar, är dock för liten för att kunna orsaka denna typ av skador. Huruvida lågfrekventa magnetfält kan ge upphov till andra negativa hälsoeffekter är osäkert och omtvistat.

Ett antal bostadsfastigheter i Väse tätort ligger i direkt anslutning till Värmlandsbanan.

#### **4.2.4 Risk och säkerhet**

Person- och godstransporter på järnväg är generellt sett en säker transportmetod. Under drift- och byggtiden kan det dock uppstå olika situationer som kan innebära en risk för dels omgivningen och dels för de som färdas på tåget. Ett exempel på en sådan situation är urspårning av ett tåg, som både kan leda till personskador och till materiella skador. Verksamheter i anslutning till järnvägen kan även innebära en risk för järnvägen och dess tågtrafik. Ett sådant exempel skulle kunna vara transport med farligt gods på anslutande väg.

De företeelser som utgör en potentiell risk i omgivningen kallas för riskobjekt och kan till exempel utgöras av farligt godsleder och industriella verksamheter. De områden och föremål som riskerar att påverkas särskilt vid en eventuell olycka kallas för skyddsobjekt. Bostäder, samhällsviktiga verksamheter såsom skolor, sjukhus och kommunikationer samt värdefulla mark- och vattenområden är några exempel på så kallade skyddsobjekt.

Spårspring, det vill säga att människor genar över järnvägsspåren, är ett vanligt problem för järnvägsverksamhet i allmänhet.

##### *Bedömningsgrunder*

Transportsystemet för järnväg omfattas av Nollvisionen vilket innebär att ingen ska allvarligt skadas eller dödas. Trafikverket arbetar för detta genom bland annat följande mål:

- Riskerna i järnvägstransportsystemet ska successivt minska, särskilt ska åtgärder som syftar till barns säkerhet prioriteras.
- Antalet olyckor vid korsningar mellan väg och järnväg ska minska.
- Antalet urspårningar ska minska.

Aspekter som normalt är viktiga vid bedömning av risk och säkerhet är förekomst av plankorsningar, banans tekniska standard som helsvetsade räler, ATC (automatisk tågkontroll) och trafikstyrningssystem, förekomst av vattentäkter och bebyggelse nära spåren. På stationer är otillåtet spårspring ofta en viktig riskfaktor.

##### *Förutsättningar*

På Värmlandsbanan mellan Karlstad–Kristinehamn transporterades, enligt en statistiksammansättning utförd av Statistiska Central Byrån (SCB) på uppdrag av Räddningsverket, under september år 2006 farligt gods enligt det lägsta intervallet på 0-10 000 ton. 20 % av det totala antalet godståg på sträckan innehåller farligt gods och 4 % av samtliga godsvagnar innehåller någon form av farligt gods.



Delar av bebyggelsen i Väse tätort ligger nära Värmlandsbanan. Fem fastigheter ligger inom ett avstånd på mindre än 25 meter från järnvägen (spårets kant). Ett avstånd på 25 meter eller mindre från spårkant utgör en oacceptabel risknivå. Fyra (Hammar 1:15, Hammar 1:49, Hammar 1:105 och Hammar 1:11) av dessa ligger söder om järnvägen och 1 fastighet (Hammar 1:59) ligger på norra sidan. Hammar 1:105 ägs av Trafikverket och är obebyggd. Övriga 4 fastigheter utgörs av bostadshus.

I Väse tätort korsar i nuläget Storgatan järnvägen i plan där blandtrafik förekommer. En korsning i plan innebär bland annat att risk finns för kollisioner mellan tåg och korsande trafik.

Tecken på spårspring finns på sträckan, bland annat i västra delen av Väse tätort, i anslutning till Hammargatan, söder om järnvägen och Torngatan norr om järnvägen. En vandringsled sträcker sig från ett lokalt närströvarområde nordväst om Väse tätort vidare söderut mot järnvägen, varav risk finns att spåret korsas även här.

Då en stor del av berörd delsträcka av Värmlandsbanan ligger i skogsmark finns risk för att vilt kan uppehålla sig på spårområdet, vilket ökar risken för viltolyckor.

För att läsa om de åtgärder som föreslås inom ramen för järnvägsplanen, läs kap. 5.3 *Skyddsåtgärder och försiktighetsmått*.

#### 4.2.5 Landskapsbild och barriäreffekter

##### *Bedömningsgrunder*

I Sverige gäller den Europeiska landskapskonventionen sedan år 2011 vilket innebär att Sverige åtar sig att skydda, förvalta och planera vårt landskap samt främja delaktighet i beslut och processer som rör landskapet.

##### *Förutsättningar*

Landskapsbild innefattar en visuell upplevelse av landskapet. I detta projekt berör landskapsbilden de som färdas på järnvägen, tågresenärer och lokförare, samt de som upplever järnvägen utifrån. Landskapsbilden beskrivs utifrån landskapets beståndsdelar som skapar en helhetsupplevelse av landskapets karaktär, användning och historia.



Figur 4 Nuvarande plankorsning vid Storgatan i Väse

Barriärer är element i landskapet som fysiskt och psykiskt hindrar rörligheten, såsom vägar och järnvägar. Barriäreffekt i detta projekt handlar om hur järnvägen är ett hinder för människor, flora och fauna att röra sig tvärs järnvägen.

Aktuell järnvägssträcka ligger inom den övergripande karaktären Vänerslätten, det vill säga centralbygder intill Vänern som ligger under högsta kustlinjen. Vänerslättens karaktär är mosaikartat med blandskogsbeklädda höjder och öppna landskap. Ett karaktärsdrag som kommer från att det för 4000-6000 år sedan var en skärgård till Vänern. Två landskapskaraktärer har urskiljts för den aktuella järnvägssträckningen i Väse; mosaiklandskapet och tätorten. Mosaiklandskapet är småskaligt med omväxlande skogig och öppen terräng samt växlande topografi mellan lätt kuperade höjdparter och flacka åkrar. Tätortskaraktären är Väse, med bostadsbebyggelse, servicefunktioner och arbetsplatser på båda sidor av spåren. Väse är ett småskaligt samhälle bestående av lägre bebyggelse, villor med närhet till skog, öppen mark och sjöar. Genom Väse angränsar spåren till bostäder, ett äldre stationshus, en parkering, olika typer av vegetation samt mark av lite överbliven karaktär (ruderatmark). Värmlandsbanan samt E18, norr om Väse, utgör barriärer mellan nord och syd. Idag finns en järnvägsövergång i Väse på aktuell sträcka, där järnvägen passerar Storgatan. Det är en bomförsedd plankorsning.

#### **4.2.6 Naturmiljö, kulturmiljö och rekreation**

##### *Bedömningsgrunder*

Bestämmelser angående skyddade mark- och vattenområden anges i 7 kapitlet miljöbalken.

Sjöar och vattendrag har normalt ett 100 meter brett strandskyddsområde (på land och i vatten samt även i undervattensmiljö). Länsstyrelserna har dock möjlighet att utvidga strandskyddet upp till 300 meter. Strandskyddet syftar till att trygga allmänhetens tillgång till stränder för friluftsliv och rekreation samt att bevara goda livsvillkor för växter och djur på land och i vatten.

Vissa biotoper (boendemiljöer) i jordbrukslandskapet är så värdefulla att de omfattas av ett generellt skydd och får inte skadas. Det generella biotopskyddet regleras i 7 kapitlet 11 § miljöbalken och länsstyrelsen beslutar om dispens från skyddet om det finns särskilda skäl.

Lagen om kulturminnen, också kallad kulturminneslagen (KML), reglerar bevarandet av fornlämningar, värdefulla byggnader och kulturföremål.

##### *Förutsättningar*

Vänern, som angränsar järnvägsplaneområdet i söder, är Sveriges mest artrika sjö, där ca 300 hotade eller sällsynta arter finns representerade. Stora delar av skärgården utgör riksintresse, men är också skyddad som naturreservat och ingår i Natura 2000, som är EU:s nätverk för värdefulla naturområden. Utvidgat strandskydd på 300 meter gäller i anslutning till Vänern samt till sjön Panken och Vålingesundet som angränsar järnvägsplanegränsen i väst. Vänern ligger ca 1 kilometer söder om järnvägen. Se figur 2.

Söder om Väse ligger Arnön som utgör ett välbesökt rekreationsområde. På Arnön ligger bland annat Björnrkans badplatser; Lilla Björnrkan och Större Björnrkan. Niklasdals naturreservat som utgör en lövskog med höga naturvärden på Arnön är även det ett välbesökt rekreationsområde med vandringsled, rast- och grillplatser.

Största delen av järnvägen sträcker sig genom skogsmark som framförallt utgörs av blandskog. Norr om spåret, väster om Väse tätort, finns ett skogsområde som utgör ett närströvarområde med sammanhängande motionsspår/elljusspår. En vandringsled i anslutning till närströvarområdet passerar järnvägen och fortsätter mot Backäng i söder. Skogsområdena i planområdet används framförallt av boende i närområdet.

Värdefulla träd finns framförallt i Väse tätort och i anslutning till planområdets västra delar (webbkarta värdefull natur, Karlstads kommun). Söder om järnvägen sträcker sig en allé med två trädrader som fortsätter söderut mot orten Hammar. Alléen omfattas av det generella biotopskyddet. I anslutning till allén går en järnvägsbro från 1869, som är klassad som en kulturhistorisk bro enligt Karlstads kommun.

Öppna diken går längs med stora delar av berörd delsträcka av Värmlandsbanan. Öppna diken fyller en viktig funktion som livsmiljöer för växter och djur, bland annat för groddjur. Ett dike passerar under järnvägen i den mellersta delen av järnvägsplanområdet och rinner vidare ut i Vätern. I anslutning till diket finns två sumpskogar, en norr och en söder om järnvägen, med höga naturvärden (klass 3). Båda är så kallade mosseskogar med träd av varierad ålder, påverkade eller störda lokalt av kraftledning, avverkning eller dikning (Skogens pärlor, Skogsstyrelsen).

Två äldre stenmurar i varierande kvalitet finns norr och söder om järnvägen. Dessa sträcker sig längst med större delen av berörd järnvägssträcka i planområdet. Stenmuren söder om järnvägen ligger i olika nivåer, delar av muren ligger i direkt anslutning till järnvägen. Stenmurar har generellt sett höga naturvärden då dessa kan utgöra viktiga livsmiljöer för växter och djur.

Väse utgör ett typiskt stationssamhälle där Värmlandsbanan har spelat en viktig roll. I östra delen av tätorten, direkt norr om spåret, ligger en äldre stationsbyggnad i tegel, som enligt Karlstads kommun och Länsstyrelsen i Värmlands län har vissa kulturhistoriska kvalitéer. Stationshuset är generellt sett en kär byggnad bland Väseborna. Stationshuset, som utgör Trafikverkets byggnad, används inte idag och ligger i nuläget på ett mycket kort avstånd från befintligt spår.



Figur 5 Äldre stationsbyggnad i Väse

I anslutning till järnvägen finns ett fåtal identifierade kulturhistoriska lämningar (se figur 2 under kapitel 4.1 *Områdesbeskrivning*). Ingen av dessa ligger i direkt anslutning till berörd delsträcka av järnvägen.

#### 4.2.7 Mark och vatten

##### *Bedömningsgrunder*

I Sverige finns sedan december 2009 miljö kvalitetsnormer (MKN) för större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. Normerna är ett rättsligt verktyg som ställer krav på vattnets kvalitet (status) vid en viss tidpunkt. Miljö kvalitetsnormerna ska enligt huvudregeln i 4 kapitlet 2 § förordningen om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön fastställas så att tillståndet i vattenförekomsterna inte försämras (det så kallade icke-försämringskravet). Syftet med MKN är att bevara eller uppnå god status i alla vattenförekomster innan den 22 december 2015.

##### *Förutsättningar*

##### *Markföroreningar*

Inom järnvägsområdet kan det finnas mark- och vattenföroreningar från flera olika verksamheter, t.ex. impregneringsmedel från sliprar, ogräsbekämpning, skyddsmålning av metalldelar, lösningsmedelsanvändning, petroleumhantering och smörjning av växlar. Ofta har föroreningarna skett som punktutsläpp vid spill eller olyckor, vilket innebär att föroreningsnivån kan vara mycket hög inom ett mindre område, och obetydliga inom andra områden. Det kan vara svårt att lokalisera var dessa utsläpp har skett. Föroreningar som kan påträffas inom en bangård är huvudsakligen kreosot, metaller (t.ex. arsenik, bly, kadmium, koppar, krom och zink), alifatiska och aromatiska kolväten, polyaromatiska kolväten (PAH) klorerade kolväten och PCB.

Längs hela Vänerkusten finns risk för översvämningar. Vid översvämning av förorenade områden finns ökad risk för urlakning av farliga ämnen. I östra delen av Väse, söder om järnvägen, finns ett av Länsstyrelsen i Värmlands läns identifierat förorenade områden (så kallat MIFO-objekt). Här låg Väse grynverk som var i drift mellan ca 1930-1960-tal. Det var under den tiden vanligt att preparat med kvicksilver användes vid betning av utsäde. Byggnaden finns inte kvar i nuläget. Området har riskklass 3, vilket innebär att området har måttlig risk och utgör med dagens underlag inget prioriterat område för Länsstyrelsen. Miljöprovtagningar har genomförts på delar av sträckan under år 2013. Inom ramen för järnvägsutbyggnaden har miljöprovtagning genomförts under 2014 på ytterligare två mätpunkter i anslutning till de nya planerade plattformarna söder och norr om järnvägen. De genomförda provtagningarna visar endast låga halter av föroreningar på aktuell delsträcka av Värmlandsbanan. För ytterligare information angående placering på dessa miljöprovtagningspunkter hänvisas till Markteknisk undersökningsrapport, 2015-04-21, som utgör en del av systemhandlingen för järnvägsutbyggnaden.

På Värmlandsbanan genomförs kemisk växtbekämpning. För ändamålet används för närvarande Roundup Bio, med det verksamma ämnet glyfosat. Roundup Bio är godkänt av Kemikalieinspektionen och är det enda växtbekämpningsmedlet som är godkänt att användas på banvallar. Glyfosat och dess nedbrytningsprodukt AMPA (aminometylfosforsyra) anses utgöra mindre miljöskada än andra bekämpningsmedel, då de bryts ned relativt lätt, men glyfosat är också giftigt för akvatiska organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön. Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) har utfört tester som visar att Roundup Bio normalt tränger ner i banvallen ca 20-30 centimeter. Mindre mängder har påträffats ner till mellan 50-60 centimeter i



banvallen. Studier visar att medlet binds hårt till järn, vilket finns i banvallar och därmed är medlet mindre rörligt i denna miljö. Halveringstiden av Roundup Bio är 2-6 månader och ämnena är nästan helt nedbrutna inom ett år. Någon nämnvärd transport av glyfosat genom ytvattenavrinning har generellt sett inte påvisats enligt Kemikalieinspektionen.

Andra kemikalier används för driften av järnvägen, vilket kan innebära en viss risk för spridning av oönskade ämnen till närliggande mark- och vattenområden.

#### *Yt- och grundvatten*

Ingen allmän grundvattentäkt finns i planområdet. Vattenförsörjningen i Väse tätort utgörs i huvudsak av kommunalt dricksvatten. Enligt Karlstads kommun kommer dricksvattnet i kommunen från Vänern och bereds i Sörmoverket. Inom Väse tätort finns ca 40 fastigheter med energibrunnar i berg, 3 st enskilda brunnar för privat vattenförsörjning och två brunnar med okänd användning. Information om dessa brunnar i nuläget är i bruk saknas.

En generell definition av ytvatten är sjöar, vattendrag och hav. Dagvatten utgörs av tillfällig avrinning av såsom regnvatten, smältvatten och framträngande grundvatten. Föroreningar i dagvattnet kan dels komma från tydliga källor såsom industrier och dels från mer diffusa källor såsom luftföroreningar, trafik och byggnadsmaterial. Hårdgjorda ytor, t.ex. asfalterade vägar och hustak, utgör ytor där dagvattnet inte kan infiltreras, utan vattnet avrinner direkt ut i sjöar och vattendrag som då riskerar att förorenas. Då järnvägsbanvallen inte utgör en hårdgjord yta, är dagvattenmängder generellt sett inte ett stort problem längs med denna. Det kan dock uppkomma dagvatten vid stationer eller andra betongkonstruktioner såsom broar. Förekommande föroreningar infiltreras huvudsakligen i banvallen och sprids i första hand genom urlakning, en process i mark som bland annat innebär att växtnäringsämnen och lättlösliga ämnen frigörs och tvättas bort med avrinnande vatten. Dagvattenflöden i marken styrs av jordartsförhållandena på den aktuella platsen och av befintlig dränering.

Ytvattenavrinningen från berörd del av Värmlandsbanan sker söderut via mindre vattendrag som rinner samman med Nävertjärnsbäcken och vidare mot Bottenviken, som utgör en del av Vänern. Ytvattenavrinningen från Väse tätort sker även i sydlig riktning via Fläskbäcken mot Bottenviken (Vänern). Vänern med Klaraälven och Gullspångsälven utgör ett skyddat fiskevatten enligt vattenförvaltningsförordningen (VISS, 2014).

Välingesundet korsar Värmlandsbanan och angränsar planområdet i väst. Välingesundet utgör en vattenförekomst enligt VISS och har enligt 2009-års klassificering en god ekologisk status och god kemisk status (exklusive kvicksilver). Välingesundet sammanlänkar sjön Panken och Arnöfjorden (del av Vänern). Sjön Panken ligger norr om järnvägen i planområdets västra del. Enligt 2009 års klassning har sjön en måttlig ekologisk status och god kemisk status (exklusive kvicksilver). Panken är till följd av övergödning fått en tidfrist att uppnå god ekologisk status till år 2021. Arnöfjorden som ligger söder om järnvägen och angränsar planområdet i väst har klassats inhysa en måttlig ekologisk status och en god kemisk ytvattenstatus (exklusive kvicksilver). Arnöfjorden har till följd av övergödningens problematik fått en tidsfrist att uppnå god ekologisk status till år 2021. Arnöfjorden är enligt Karlstads kommuns översiktsplan från 2012 ett ekologiskt särskilt känsligt område. Bottenviken (del av Vänern) som ligger söder om järnvägen har enligt 2009-års klassificering god ekologisk status och god kemisk status. Utvidgat strandskydd på 300 meter gäller i anslutning till samtligt beskrivna ytvattenförekomster.

Spårområdet är idag huvudsakligen avvattat med öppna diken. Ett mindre vattendrag (dike) passerar under järnvägen ungefär i mitten på den berörda sträckan. Dräneringsledningar finns på vissa delar utmed sträckan men med okänd status.

#### 4.2.8 Luftkvalitet och klimatpåverkan

I avsnittet beaktas förutom luftkvalitet och klimatpåverkan även översvämningsrisk och ras (klimatanpassning).

##### *Bedömningsgrunder*

Miljö kvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft finns i luftkvalitetsförordningen som anger den lägsta godtagbara luftkvalitet med avseende på människors hälsa och miljön. För järnvägstrafik är i huvudsak MKN för partiklar (PM 10) aktuell. Förutom MKN för utomhusluften finns även gränsmål inom det nationella miljö kvalitetsmålet Frisk luft, som ställer högre krav.

Trafikverket arbetar med att begränsa transportsektorns klimatpåverkan och på så sätt bidra till uppfyllandet av det nationella klimatmålet. För detta arbete har ett trafikslagsövergripande planeringsunderlag för energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan för åren 2013-2015 tagits fram. Arbetet med att begränsa klimatpåverkan utgörs av de fyra huvudområdena: Transportsnålt samhälle, Energieffektiv användning, Energieffektiva fordon, fartyg och flygplan med uthållig energiförsörjning och Energieffektiv infrastrukturhållning. Den största potentialen vad gäller att minska transportsektorns klimatpåverkan finns i minskade utsläpp från personbilar. I potentialen för järnväg ligger möjligheten att ta hand om godstransporter som flyttas över från väg och i viss mån flyg.

##### *Förutsättningar*

Inandningsbara partiklar är ett viktigt hälsorelaterat miljöproblem. Transporter med tåg ger generellt sett små utsläpp av luftföroreningar i förhållande till andra trafikslag. Ett visst utsläpp av inandningsbara partiklar kan dock uppstå även i samband med järnvägstrafik. Orsaken till uppkomsten av partikelföroreningar från järnvägar är inte helt fastställd, men möjliga källor är bromsar, hjul, räl och kontaktledning samt strömvätagare. Enligt Statens väg- och transportforskningsinstitutets (VTI) rapport "Inandningsbara partiklar i järnvägsmiljöer" från år 2006 är partikelföroreningar från järnvägstrafik framförallt ett luftföroreningsproblem i tunnlar. På den berörda delen av Värmlandsbanan finns ingen station i tunnelmiljö där partiklar kan ansamlas och utgöra en risk för människors hälsa. Idag överskrids inga av MKN för utomhusluften i Karlstad med omnejd.

Värmlandsbanan trafikeras av både persontåg och godståg. Godstågen är både eldrivna och dieseldrivna samt persontågen är både lokdragna och av motorvagnstyp med både el- och dieselmotorer.

Längs hela Vänerkusten finns risk för översvämningsar. En översvämning i Väneren ställer till stora problem, då sjön utgör ett stort vattenmagasin och de höga vattennivåerna är över en längre period. Klimat- och sårbarhetsutredningen "Sverige inför klimatförändringen - hot och möjligheter" har konstaterat att med de klimatförändringar som pågår kommer det som vi idag räknar som en 100-årsnivå att inträffa oftare och istället utgöra en 20-årsnivå i slutet av seklet. Delar av järnvägen längs med hela sträckan Karlstad-Kristinehamn riskerar att översvämmas och ligga under vatten under långa perioder vid höga vattennivåer i Väneren. För berörd delsträcka är det

framförallt den delen av järnvägen som passerar Vålningesundet som riskeras att översvämmas vid höga vattennivåer i Vänern. Vid kraftig nederbörd i september 2014 har det även noterats att jordlagren vid den befintliga järnvägsövergången i Väse tätort blivit vattenmättade och områden ställvis översvämmats. Ett liknande scenario skulle även kunna ske på våren i samband med snösmältning. Plötsliga stora flöden innebär risk för att bankroppen med undergrund genomspolas vilket kan resultera i ras och skred.

#### **4.2.9 Sociala aspekter**

##### *Bedömningsgrunder*

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet och sammanfattas i funktionsmål och hänsynsmål.

Riksdagen har beslutat att FN:s konvention om barnets rättigheter (även kallad barnkonventionen) ska genomsyra samhällets alla verksamheter. De transportpolitiska målen anger att barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer ska öka (prop. 2008/09:93). Enligt regeringens strategi för att stärka barnets rättigheter (Prop. 2009/10:232) ska barnets bästa komma i främsta rummet vid alla åtgärder som rör barn. Detta kräver kontinuerliga analyser av konsekvenserna av beslut, så kallade barnkonsekvensanalyser.

##### *Förutsättningar*

Målpunkterna på den berörda delsträckan av Värmlandsbanan är kopplade till Väse tätort. 65 procent av bostadsbeståndet i Väse består av villabebyggelse och resterande 35 procent av flerbostadshus.

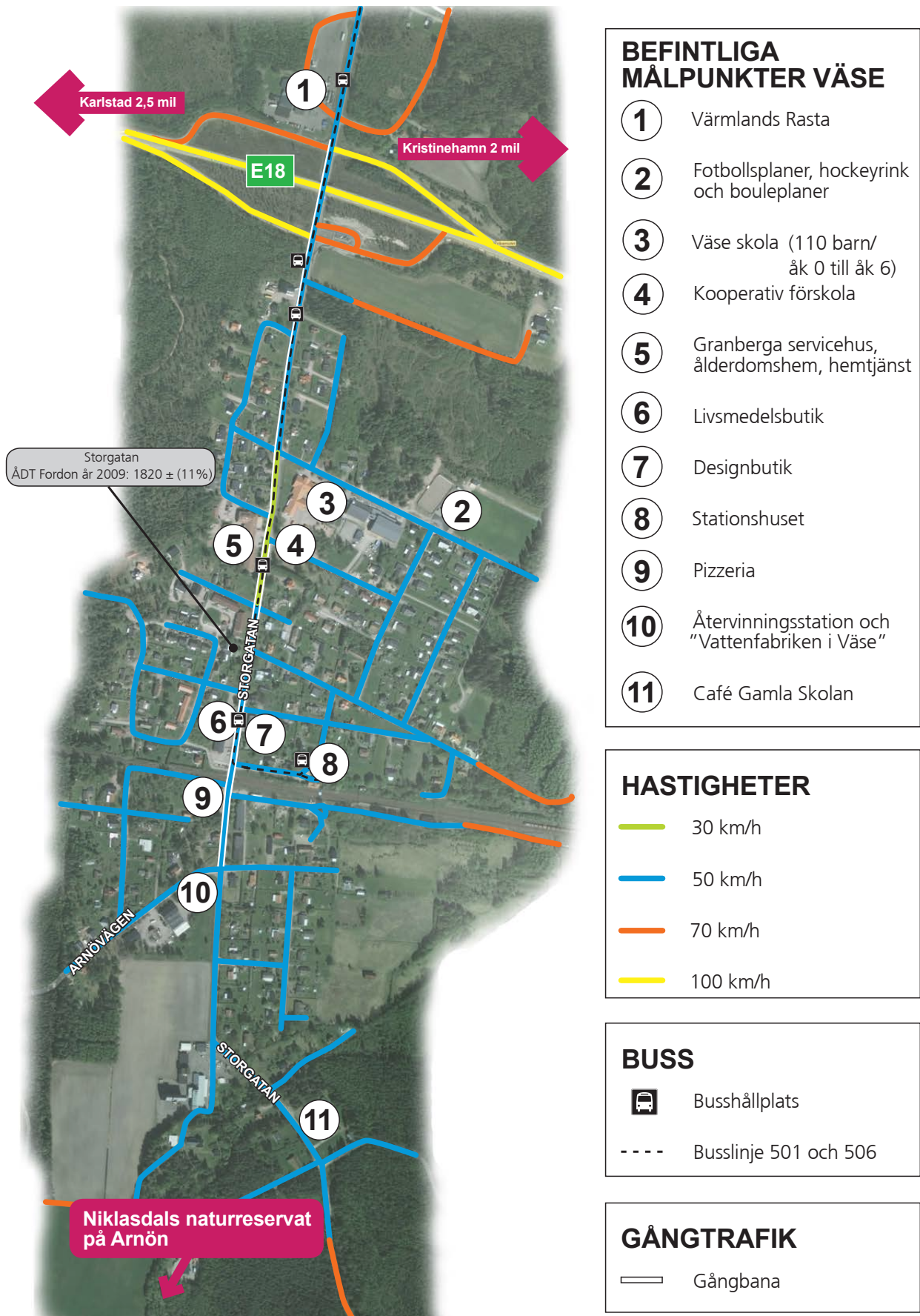
I direkt anslutning till järnvägen finns bland annat bostadsbebyggelse i form av villor och flerbostadshus. Övrig bebyggelse utgörs av en livsmedelsbutik, en pizzeria och en designbutik. Befintlig plankorsning ansluter till Storgatan som är huvudgatan i Väse och utgör Trafikverkets gata.

Norr om järnvägen och öster om Storgatan ligger Väse skola för årskurs 0 till 6. Där finns även en sporthall som utgör en målpunkt i sig. Söder om Väse skola ligger en kooperativ förskola. På västra sidan Storgatan ligger Granberga servicehus, ålderdomshem och hemtjänst.

Söder om järnvägen ligger "Vattenfabriken i Väse" med butiker och gym samt en återvinningsstation i anslutning. Något längre sydost finns café Gamla skolan.

Buslinje 501 (Karlstad-Skattkärr-Väse) och 506 trafikerar tätorten. Fem busshållplatser finns längs med Storgatan, en av dessa ligger i ungefär höjd med livsmedelsbutiken. En busshållplats finns vid Norra Järnvägsgatan, i anslutning till Värmlandsbanan. E18 och väg 240 utgör några av de viktigare vägarna i anslutning till aktuell delsträcka, då även dessa binder samman Väse med bland annat Karlstad och Kristinehamn.

Inga cykelbanor finns i Väse. Cyklister är istället hänvisade till att cykla i blandtrafik. Gångbana finns längs med Storgatan. Föreliggande målpunkter illustreras i figur 8.



Figur 8 Befintliga målpunkter i Väse tätort



### 4.3 Nuvarande anläggnings funktion och standard

Värmlandsbanan är 202 kilometer lång och utgör en enkelspårig och elektrifierad järnväg, som sträcker sig mellan Laxå i öst och Charlottenberg vid norska gränsen i väst. Värmlandsbanan utgör ett viktigt stråk i den så kallade Nordiska Triangeln, som innebär en gemensam satsning att sammanlänka de tre huvudstäderna Köpenhamn, Oslo och Stockholm med höghastighetståg för ömsesidig nytta och tillväxt. Banan fyller viktiga funktioner för person- och godstransporter internationellt, nationellt, regionalt och lokalt.

Högsta tillåtna hastighet (STH) på Värmlandsbanan är 200 kilometer/timme. Mellan Laxå och Kil varierar den tillåtna hastigheten mellan 140 till 200 kilometer/timme, undantaget enstaka punkter med hastighetsnedsättningar.

I Väse finns två befintliga plattformar, norr om och söder om spåret, endast den södra används i dag. De båda plattformarna kommer att rivas för att ge plats åt nya förlängda plattformar.

#### 4.3.1 Trafik, trafiksäkerhet och användargrupper

Värmlandsbanan trafikeras av både godståg och persontåg. Trafikfunktionerna på banan utgörs i huvudsak av:

- Genomgående godstransporter samt godstransporter till och från målpunkter längs banan
- Långväga persontrafik mellan Värmland och Stockholm/Oslo/Göteborg
- Regional persontrafik mellan orterna längs Värmlandsbanan samt till orter längs Fryksdalsbanan, Vänerbanan, Inlandsbanan och Nora Bergslags Järnväg (NBJ-banan)
- Storregional persontrafik mellan Värmland och Västra Götaland, Region Örebro och Norge.

Mängden trafik skiljer sig ganska kraftigt åt på Värmlandsbanan. Trafiken är störst på sträckan Karlstad–Kil och minst mellan Arvika och Charlottenberg.

För att höja säkerheten för oskyddade trafikanter i Väse kommer den befintliga järnvägs korsningen, vid Storgatan, att byggas om till en planskild korsning under järnvägen. Den planskilda korsningen kommer att anpassas för gång-, cykel- och biltrafik.

#### 4.3.2 Övrig infrastruktur

Parallellt med järnvägen norr om Väse sträcker sig E18 mellan Karlstad och Kristinehamn. Vid E18 övergår väg 240 till Storgatan som löper tvärs hela Väse tätort. Buss 501 (Karlstad-Skattkärr-Väse) har sin ändhållplats intill tågstationen i Väse

## 5 Lokalisering och utformning

### 5.1 Val av lokalisering

Värmlandsbanan består idag av ett hårt belastat enkelspår där små störningar kan leda till kraftiga förseningar längs hela sträckan Stockholm–Oslo, vilket även kan ge stora negativa följdverkningar för anslutande banor. I ”Tåg i tid”, åtgärdsvalsstudie för Värmlandsbanan 2013-03-20, utpekas en rad kapacitetshöjande åtgärder, där en extra lång driftsplats i Väse – med syfte att tillåta tretågsmöten – är en del av åtgärderna.

Delsträckorna Karlstad–Kil och Kristinehamn–Karlstad, där berörd delsträcka genom Väse tätort ingår, har mest trafik och bör därför ha högst prioritet vid investeringar för ökad kapacitet. Avstånden mellan mötesstationerna på sträckan Kristinehamn–Kil varierar mellan 6,5 och 12 kilometer. De längsta avstånden finns på delsträckorna Väse–Skattkärr (12 kilometer), Skattkärr–Karlstad (9,5 kilometer) och Skåre–Klingerud (8,5 kilometer). En förlängning av befintlig mötesstation i Väse är intressant för att den ligger mitt på delsträckan Kristinehamn–Karlstad och är den mötesstation på sträckan som i dagsläget har flest planerade tågmöten. Väse ingår även i delsträckan Skattkärr–Väse, den längsta delsträckan mellan Kristinehamn–Kil utan mötesspår. Därför bör förlängningen av befintligt mötesspår göras mot väster.

När hela sträckan är utbyggd kommer kapaciteten för tåg att kunna öka på Värmlandsbanan, det vill säga en ökad turtäthet för samtliga tågtyper som trafikerar banan.

### 5.2 Val av Utformning

Väse byggs om till en förlängd driftsplats, ca 3 kilometer med växelpaket på mitten för att möjliggöra tretågsmöten. Detta innebär konkret:

- Nya 110 meter långa plattformar placeras både på upp- och nedspår.
- Förlängning av spår (från ca km 307+180–309+200).
- Möjlighet till förbigång (tretågsmöte)/möte (två tåg).
- Spåravstånd från befintligt till nytt spår blir mellan 4,5-7,5 meter.
- Befintlig växel öster om Väse (km 306+ 200) byts ut.
- Planskild korsning för bil-, gång- och cykeltrafik under järnvägen.
- Åtgärder på befintliga ledningar i mark.
- Nya teknikbyggnader och servicevägar i anslutning till det nya spåret.

Spårgeometrin utformas för att tillåta en hastighet på 200 kilometer/timme. Nya spårprofilen följer i stort sätt den befintliga med en högsta lutning på 12 promille.

Spår- och signalsystemet dimensioneras för tretågsmöten. Befintligt signalställverk ersätts med nytt datoriserat signalställverk.

Befintlig plankorsning ska slopas. Trafikverkets handbok för val av skyddsutrustning medger inte ombyggnationer av plankorsningar varken som går över två spår eller över spår med tågtrafik över 160 kilometer/timme. Projektet måste därför lösa plankorsningen, antingen genom en planskildhet eller genom att förändra förutsättningarna för plankorsningen. I projektet föreslås en planskildhet under järnvägen i anslutning till Storgatan.

### 5.2.1 Framtida utbyggnadsmöjligheter

Anläggningen skall utformas så att följande krav uppfylls:

- Plattform skall kunna förlängas till 160 meter utan att spår eller växlar behöver flyttas.
- Det avvikande huvudspåret skall utformas så att det i framtiden skall kunna vara en del av ett längre dubbelspår.

## 5.3 Gestaltning

### 5.3.1 Gestaltningmål för Väse

Gestaltningen ger riktlinjer för den estetiska utformningen av järnvägen. Det ska tydliggöra de estetiska aspekterna så att de kan inarbetas i det fortsatta arbetet med järnvägsutbyggnaden och förmedla en samsyn för alla inblandade.

Tåg i tid- åtgärdsvalsstudie för Värmlandsbanan lyfter att samhällsplaneringen ska medverka till att transportbehovet minimeras och att transportsystemet ska medverka till attraktiva livsmiljöer i tätorter och landsbygd. Det ska byggas tillgängliga, bekväma, trygga och säkra bytespunkter mellan cykel/bil – buss – tåg och vara användbart för alla. Värmland ska kunna vara en gemensam arbetsplats.

För att uppnå en attraktiv livsmiljö och en bekväm bytespunkt i Väse krävs att hänsyn tas till gestaltningen. Syftet är att mildra ingreppen av mötesspåret och den planskilda korsningen och istället förstärka de positiva effekterna med hänsyn till befintlig landskaps-/ stadsbild samt värna om en god livsmiljö i Väse. Detta görs genom att:

- Höja järnvägens attraktionskraft genom att skapa en smidig och estetiskt tilltalande bytespunkt
- Hänsyn ska tas till trafikantperspektivet och boendeperspektivet (de som reser med tågen samt bor och arbetar i järnvägens närhet).
- Mildra de fysiska och visuella barriäreffekterna som järnvägen utgör.
- Skapa en säker och trygg passage för oskyddade trafikanter.
- Järnvägsanläggningens möte med intilliggande mark ska anpassas till omgivningens funktion och karaktär.

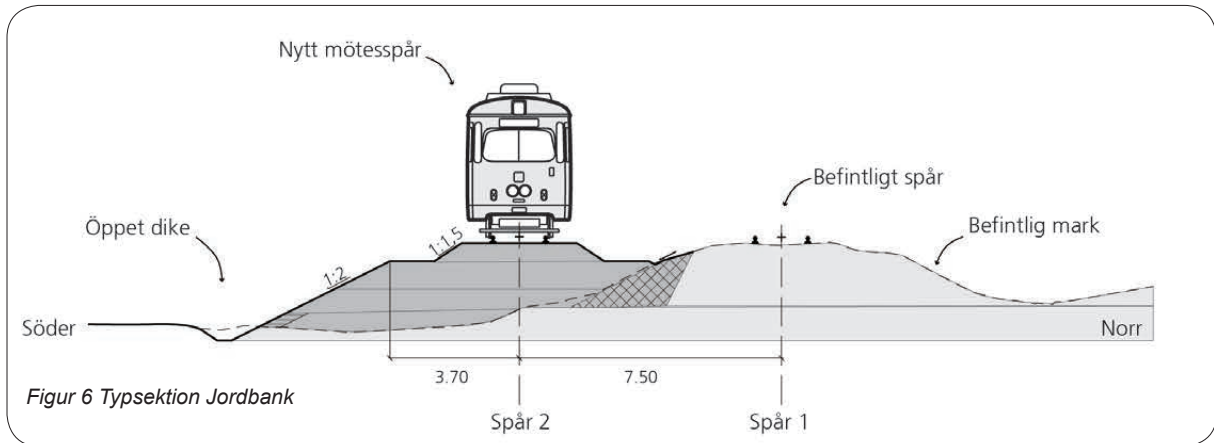
### 5.3.2 Principlösningar

#### *Markanslutningar*

Val av markanslutningar påverkar upplevelsen av spåret samt driften av anläggningen. Målet är att minimera ingreppen i omgivningen. Sträckans karaktärer och olika situationer kräver landskapsanpassade markanslutningar. I detta projekt handlar det om anslutning till skogsmark, tätort samt de nya plattformarna.

### Järnväg på bank

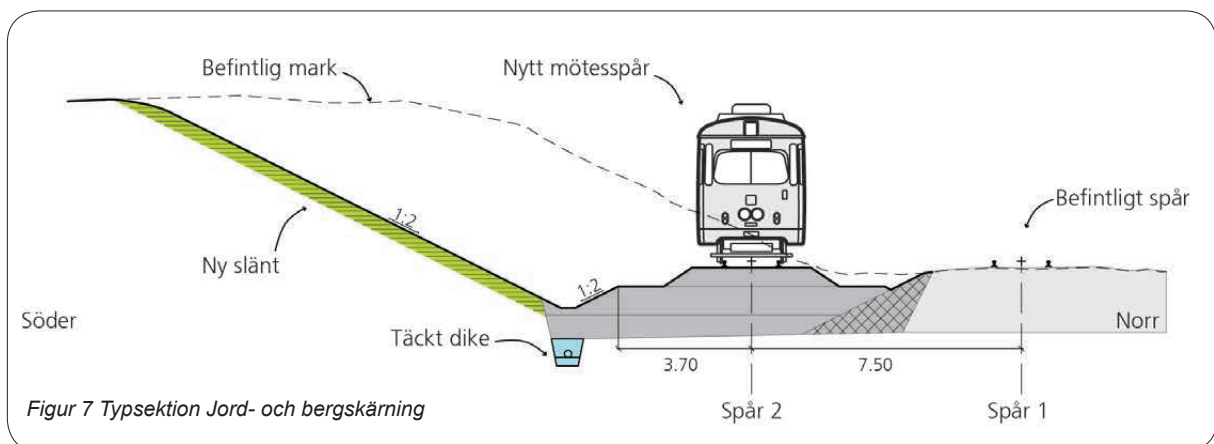
Denna lösning är aktuellt i den centrala delen av Väse (från km 307+ 200–307-550). Den branta lutningen 1:2 (i undantagsfall 1:1,5) begränsar markintrånget. Flackare banklutningar ger bättre markanpassning. Anslutning till befintlig mark rundas av. Slanter täcks med mager växtjord (för grässådd) eller avbaningsmassor. Se figur 6.



### Järnväg i jordskärning och bergsskärning

Denna lösning är aktuellt i större delen av sträckan som angränsar till skogsfastighet (från km 307+ 600–309+100). Slantlutningen 1:2 begränsar markintrånget. Nya bergslanter ska utföras med lutning 3:1 eller flackare, som ger bättre markanpassning. Anslutning till befintlig mark rundas av. Vid bergskärning friläggs en 1-1,5 meter bred hylla ovan skärningen för att förhindra jorderosion. Ytterslakter täcks med mager växtjord (för grässådd) eller avbaningsmassor.

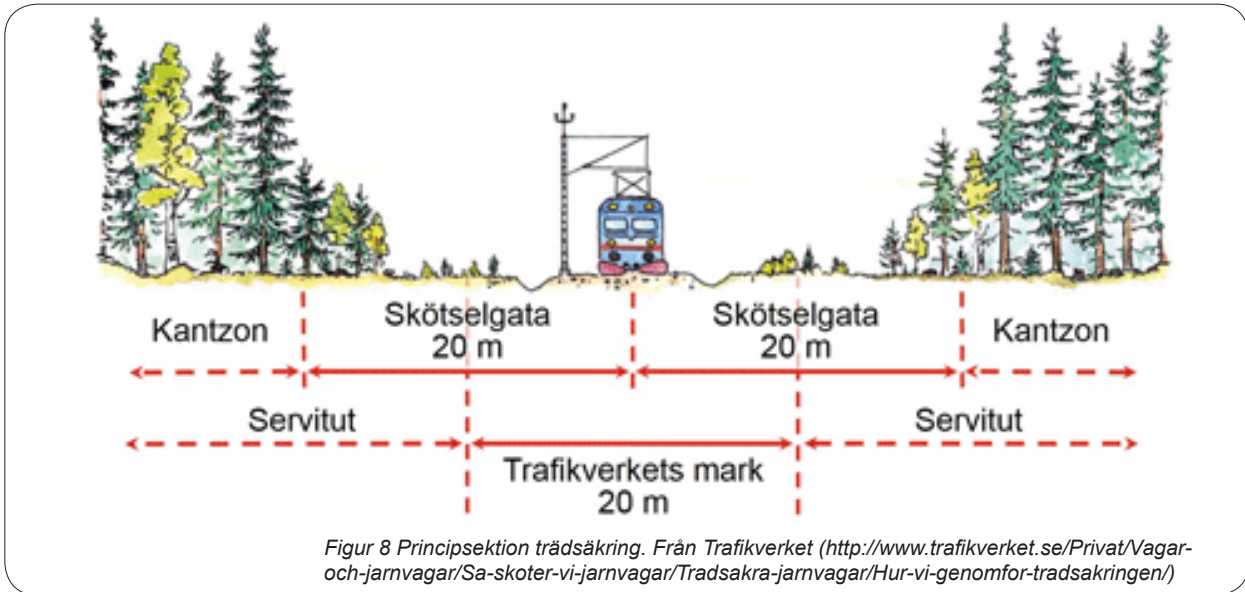
På den aktuella sträckan finns det 8 st bergskärningar. Längden på bergskärningarna varierar mellan ca 11 och drygt 100 meter. Höjden understiger 3,5 meter. Berggrunden utgörs av gnejs och granit. Se figur 7.





### Trädsäkring

Trädsäkring ska säkerställa trädfria skötselgator som sträcker sig 20 meter utåt från närmaste spårmitt samt möjligheten att ta bort träd som står i kantzonen och som riskerar att störa tågtrafiken om de faller. Inom järnvägsutbyggnaden kommer trädsäkring att genomföras längs med en skogsfastighet söder om järnvägen, en sträcka på ca 1600 meter. Inom skötselgatorna tar Trafikverket hela ansvaret för framtida avverkning, röjning och skötsel. I kantzonen får Trafikverket genom servitutet dessutom möjlighet att ta bort träd och träd som inom en tioårsperiod kan bli farliga träd. Med farliga träd menas de träd som är så höga och står så nära spåret att de kan utgöra en fara för järnvägen eller tågtrafiken om de faller. Se figur 8.

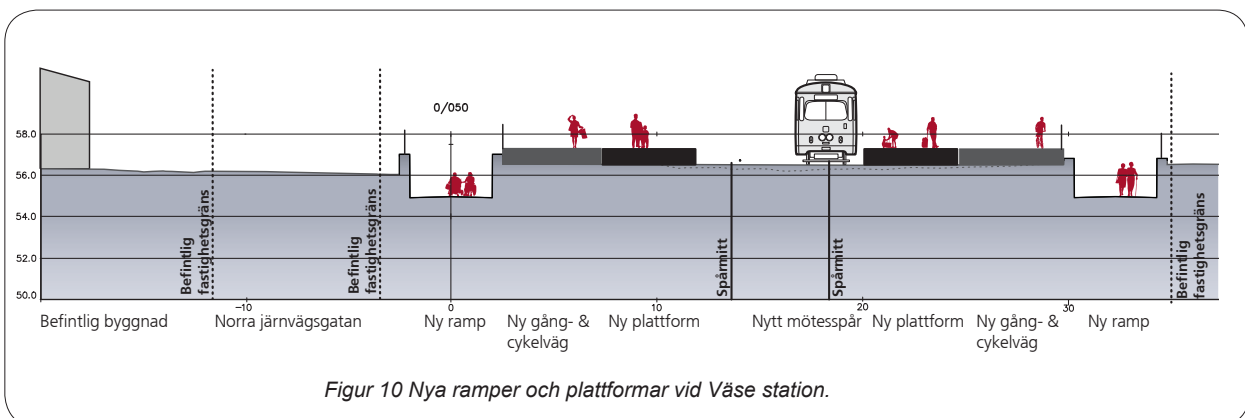


Figur 8 Principsektion trädsäkring. Från Trafikverket (<http://www.trafikverket.se/Privat/Vagar-och-jarnvagar/Sa-skoter-vi-jarnvagar/Tradsakra-jarnvagar/Hur-vi-genomfor-tradsakringen/>)

### Plattformer/stationsområde

I den, av Trafikverket utgivna Stationshandboken från år 2013, lyfts stationen fram som en länk i staden och även som en kopplingspunkt mellan bebyggelse på båda sidor om spåret. Stationen är en nod och området runt stationen är viktig.

Väse är en liten ort och plattformen kommer bli ett stort och tydligt rum i stadens struktur. Därför är det viktigt hur sidoplattformarna möter omgivningen. Ofta saknar de en tydlig avgränsning och flyter ihop med omgivande mark. Att definiera plattformen som egen plats visar på omsorg om platsen och trygghet. Exempel hur det kan göras är med väderskydd som placeras som rygg mot omgivningen, samt omslutande låga murar.

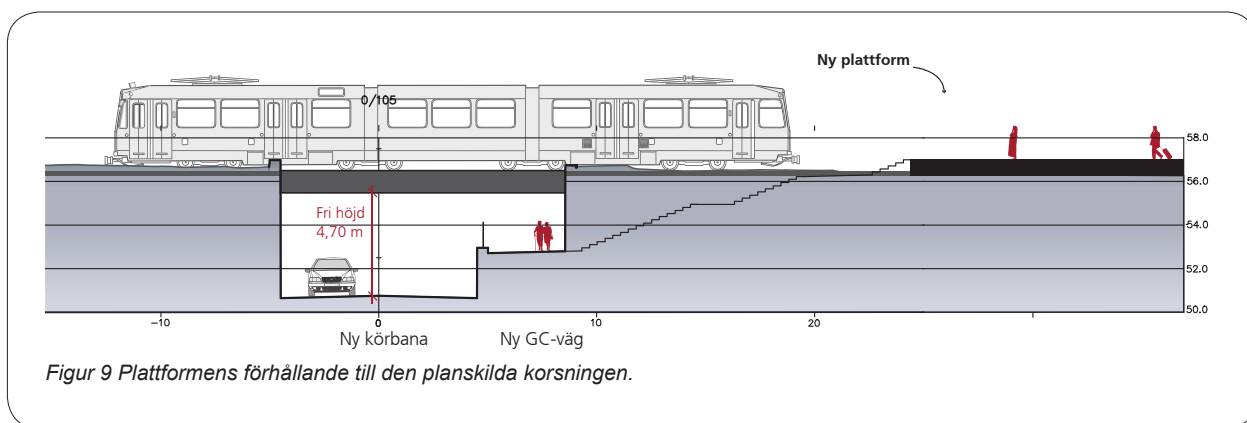


Figur 10 Nya ramper och plattformar vid Väse station.

### Planskild korsning

Rampernas utbredning i Väse kommer sträcka sig i nord- sydlig riktning, ca 80 meter på var sida om järnvägen. Den planskilda korsningen planeras med höga stödmurar för att göra så lite intrång på omgivningen som möjligt. Fokus för gestaltningen av den planskilda korsningen är att göra den så öppen, ljus och överblickbar som möjligt. Då är det viktigt att öppna upp hörn för att släppa in mer ljus och öka överblickbarheten och satsa på ljusa stödmurar med estetiskt tilltalande strukturer. Målet är att det ska bli en välfungerande och säker passage som ska tillföra kvaliteter till det omgivande samhället.

Eventuell konstnärlig utsmyckning av planskildheten under järnvägen samordnas med Karlstad kommun.

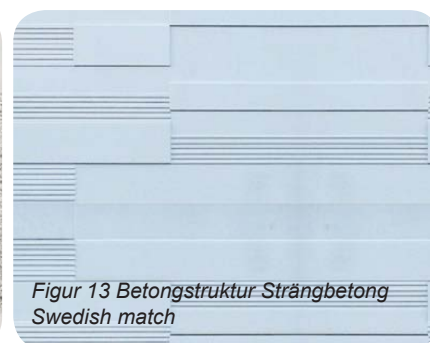


### Stödmur

För att släppa in mer ljus är terrassering att föredra, vid platsbrist kan även svagt lutande väggar göra muren mindre dominerande.

Själva stödmursytan kan göras mer intressant och tilltalande genom att betongen har en viss struktur, mönster och färg. Klätterväxter, som planteras i stödmurskrönet, kan få växa ner och "mjuka upp" betongväggarna. Klätterväxter är relativt skötselintensiva.

Stödmurarna bör även vara icke-klottervänliga. En strukturerad eller mönstrad yta eller växtklädd yta bidrar till minskat klotter.



### *Ramper/trappor*

Ramper bör utformas så luftigt det går. Ur trygghetsaspekt viktigt att öppna upp vid entrén till trappan/rampen så att sikten blir bra och med bra belysning.

### *Räcken*

Räcken i anslutning till stationsmiljöer ska vara trafiksäkra, men har även andra krav. De bör vara luftiga för att ge god sikt/överblick. De ska finnas där nivåskillnader är större än 50 centimeter för att skydda mot fall samtidigt som att de ska vara svåra att klättra över för att förhindra spårspring.

Utanför stationsmiljön där det finns fallrisk eller risk för spårspring anläggs stängsel.



Figur 14 Smekap  
räcke Pfydnads



Figur 15 Smekap räcke Opti

### *Belysning*

I gång- och cykelportar är belysning mycket viktig ur ett trygghetsperspektiv, särskilt för fotgängare och cyklister. Porten kan belysas på olika sätt men viktigt är att belysningen inte inbjuder till vandalism genom att sticka ut eller på annat sätt locka till förstörelse.

För trivsel i gång- och cykelportar är det av betydelse vad man ser i fonden. Det är en stor fördel om det är ljust, öppet och genomsiktligt.



Figur 16 Tunnelbelysning i Jönköping från Ljusdesign.  
blogspot.dk



Figur 17 Cykelparkering Baggers plats från FERGIN

## 5.4 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

### 5.4.1 Under driftskedet

#### Buller

Bullerskyddsåtgärder kan delas in i åtgärder vid källan, skärmning, fasadåtgärder och uteplatsåtgärder. Med skärmar sänks ljudnivåerna såväl ute som inne (undantag är uteplats-skärmar). Skärmar kan utföras antingen vid järnvägen eller på bostadstomt (normalt i tomtgräns). Med olika former av byggnadstekniska åtgärder kan ljudisoleringsförmågan i en bostad förbättras, vilket innebär att ljudnivåerna inomhus blir lägre. För att sänka ljudnivåerna på uteplats/balkong kan denna skärmas lokalt eller glasas in. Vid val av åtgärder bör en avvägning göras vilka bullerskyddsåtgärder som är teknisk möjliga, ekonomisk rimliga och miljömässigt motiverade. Några åtgärder vid källan ingår inte i detta projekt.

Samhällsekonomiska beräkningar, baserade på Trafikverkets rapport "Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5.1" och antagna kostnader för åtgärder, har genomförts för ett antal alternativa bullerskyddsåtgärder:

- 3 m höga skärmar på vardera sidan om järnvägen genom hela Väse.
- 3 m höga skärmar på vardera sidan om järnvägen genom hela Väse men med avbrott för ett område med enbart 0,6 m hög plattform.
- Fasadåtgärder (tilläggsruta respektive fönsteråtgärd).
- Lokala skärmar för uteplats.
- Stängsel på vardera sidan om järnvägen genom hela Väse kombinerat med fasadåtgärder och uteplatsåtgärder.

För mer detaljerad information hänvisas till Bilaga 9.

#### *3 meter bullerskyddsskärm*

Genom Väse tätort har ett skärmalternativ studerats med 3 meter höga skärmar relativt rälsöverkant (RÖK) på vardera sidan om spåren, ca 5 meter från spårmittpunkt. Alternativet 3 meter bullerskyddsskärm skulle enligt genomförda beräkningar inte innebära att samtliga bostadsfastigheter längs med berörd delsträcka skulle klara gällande riktvärden, utan kompletterande åtgärder i form av fasadåtgärder och uteplatsåtgärder skulle behövas.

Anläggning av en 3 meter hög skärm söder och norr om järnvägen i Väse tätort får en negativ samhällsekonomisk lönsamhet. Nettovärdeskvoten (NNK) för alternativet uppskattas till -0,30, vilket betyder att åtgärden ligger på gränsen mellan "mycket olönsam" och "olönsam". Den allmänna erfarenheten av skärmar längs järnväg är att dessa tenderar att bli olönsamma i de fall där ljudnivåer inte kan bedömas som mycket höga och bostadsbebyggelsen inte är tät. Skärmalternativet med avbrott bedöms bli "mycket olönsam" (NNK=-0,52). Skärmalternativet kommer inte att genomföras inom ramen för järnvägsplanen.

#### *Fasadåtgärder*

Totalt är det 97 bostadshus som beräknas ha/få en maximal ljudnivå över 75 dBA vid fasad utan speciella bullerskyddsåtgärder och kommer att behöva fasadåtgärder. 75 dBA maximalnivå motsvarar riktvärdet 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid, förutsatt att fasaden dämpar ca 30 dBA. För tabell med berörda bostadshus se Bilaga 7 (Bilaga 7a Tabell med ljudnivåer).



Vad gäller fasadåtgärder så ger generellt sett insättande av tilläggsrutor "god" eller "mycket god" lönsamhet. Den samhällsekonomiska lönsamheten för alternativet fasadåtgärder för detta projekt uppskattas till "mycket hög lönsamhet" (NNK=+ 6,0). I praktiken kan lönsamheten bli något lägre av att vissa fönster istället måste bytas, där skälet kan vara tekniska, estetiska eller kulturmässiga. Fasadåtgärder, i form av tilläggsrutor kommer att genomföras inom ramen för järnvägsplanen.

#### *Uteplatsåtgärder*

Fastigheter aktuella för övervägande av uteplatsåtgärder är bostadshus där maximala ljudnivån är över 70 dBA eller ekvivalent ljudnivå är över 55 dBA. Totalt är det 93 bostadshus där den maximala ljudnivån vid uteplats är högre än 70 dBA alternativt 55 dBA ekvivalent ljudnivå. För tabell med berörda bostadshus se Bilaga 7 (Bilaga 7a Tabell med ljudnivåer). Anlitad entreprenör i byggskedet kommer att genomföra en närmare inventering avseende uteplatsers placering, varav antalet fastigheter där uteplatsåtgärder övervägs kan komma att revideras.

Lokala skärmar för uteplats, som inkluderar uteplatsåtgärder för alla bostadshus där riktvärdet 55 dBA överskrids, bedöms i projektet bli samhällsekonomiskt "svagt lönsamt" (NNK=+0,26). Lokala skärmar kommer att genomföras inom ramen för järnvägsplanen.

#### *Kombinerande åtgärder*

En kombination av att stängsel sätts upp på hela sträckan, att tilläggsrutor sätts in i alla bostadshus där riktvärdet 30 dBA överskrids och att uteplatser vidtas för alla bostadshus där riktvärdet 55 dBA överskrids bedöms ge en "hög lönsamhet" (NNK=+1,8). Detta alternativ kommer att genomföras inom ramen för järnvägsplanen.

#### **Vibrationer**

Efter det att mötesspåret är utbyggt bör ytterligare en vibrationsutredning genomföras. På så vis kan effekterna av utbyggnaden för vibrationer identifieras och ge aktuella vibrationsnivåer. Inga boende ska behöva utsättas för vibrationsnivåer över 1,0 mm/s i sovrum nattetid. Kan inte detta nås med rimliga tekniska åtgärder bör fastighetsägaren erbjudas inlösen av fastigheten. Nio fastigheter bedöms ha vibrationsnivåer över komfortnivån 0,4 mm/s. Fem av dessa nio har komfortnivåer över 1,0 mm/s och kommer att erbjudas inlösen inom ramen för järnvägsplanen. Dessa fastigheter markeras på plankartorna och i fastighetsförteckningen. De fyra övriga fastigheterna med vibrationsnivåer mellan 0,4 och 1 mm/s kommer inte erbjudas inlösen då det inte kan anses som samhällsekonomiskt rimligt. Däremot kommer de att få bullerskyddsåtgärder.

#### **Elektromagnetiska fält**

Inga åtgärder kan anses nödvändiga utifrån den kunskap som finns i nuläget.

#### **Risk och säkerhet**

För att undvika spårspång kommer, inom ramen för järnvägsplanen, ett 1450 meter långt stängsel att anläggas norr och söder om spårområdet i Väse tätort. Stängslets dragning markeras ut i plankartorna. Enligt genomförd samhällsekonomisk beräkning bedöms uppsättande av stängsel på båda sidorna om järnvägen genom Väse tätort ge en "mycket hög lönsamhet" (NNK + 6,0). Osäkerheten vid beräkningar av nytta är dock mycket stora, men då den beräknade nyttan ligger mycket högre än anläggningskostanden så bedöms lönsamhetskalkylen "tåla" stora förändringar av nyttan.

## Landskapsbild och barriäreffekter

Ett bredare spårrum genom skogsmarken kan förmildras genom att omsorg läggs på den nya anslutningen till omgivningen. Anslutningen till omgivningen i Väse tätort blir extra betydelsefull, både där järnvägsbanken kommer närmre bebyggelse och där de nya plattformarna möter omgivningen. Området sydväst om spåren kan i och med de nya plattformarna få möjlighet att bli en mer estetiskt tilltalande övergång till boendemiljön och ersätta en del av de borttagna lokala grönyterna. Plantering av träd eller annan grönyta fungerar även som ett visuellt skydd mellan järnvägen och de boende.

Planskildheten bör studeras extra på i ett gestaltningsskede, för att se till att den anpassas till omgivningen. Barriäreffekt mildras genom god utformning av den planerade planskildheten. Barriäreffekten i öst-västlig riktning som planskildheten bidrar till mildras genom att gångbroar byggs tvärs över Storgatan i anslutning till ramperna.

Hänsyn bör tas till faunan så att passagera inte försämras med god utformning av trummor.

Inga särskilda skyddsåtgärder eller försiktighetsmått med avseende på landskapsbild och barriäreffekter kommer att genomföras inom ramen för järnvägsplanen. Dessa beaktas i kommande skeden.

## Naturmiljö, kulturmiljö och rekreation

Inga åtgärder kan anses nödvändiga utifrån den kunskap vi har i nuläget.

## Mark och vatten

Generella åtgärder för att undvika en oönskad spridning av organiska och oorganiska ämnen till närliggande mark- och vattenområden utgörs framförallt av minskad användning av miljöfarliga produkter samt att följa rekommenderade skyddsavstånd bland annat gällande växtbekämpning på banan.

Samordning med Länsstyrelsen bör genomföras i fråga om det identifierade förorenade området för det f.d. grynverket i samband med ny markanvändning i området. Ytterligare markprovtagningar inom detta område kan vara att föredra för att kartlägga föroreningssituationen ytterligare.

Ingen av dessa åtgärder kommer att genomföras inom ramen för järnvägsplanen, utan beaktas i kommande skeden.

## Luftkvalitet och klimatpåverkan

Generellt bör projektet för utbyggnaden av mötesspåret genom Väse verka för ett förebyggande arbete vad gäller Värmlandsbanans robusthet mot ett förändrat klimat med ökade risker för översvämningar med tillhörande konsekvenser. Åtgärder som t.ex. en pumpanordning i planskildheten under järnvägen bör övervägas för att undvika att denna översvämmas vid höga vattennivåer. En avvägning mellan samhällsekonomi och miljötjänster bör göras vid val av åtgärder. Åtgärder angående planskildheten kommer inte beslutas inom ramen för denna järnvägsplan, utan kommer att utredas närmare vid den separata utredningen avseende vattenverksamheten till följd av planskildheten.

#### **5.4.2 Under Byggtiden**

Arbetet med anslutningar till planskildheten, plattformarna samt mellan trafikslag i Väse tätort bör samordnas med Karlstads kommun för att bästa möjliga tillgänglighet för samtliga trafikanter ska kunna uppnås. Planskildheten bör utformas på ett sätt som inte gör så att den känns otrygg. Utformningen av denna bör även samordnas med Karlstad kommun.

En alternativ räddningsväg för utryckningsfordon kommer att byggas under Karlstads kommuns ansvar varför denna inte kommer att redovisas inom ramen för järnvägsplanen.

## 6 Effekter och konsekvenser av planförslaget

### 6.1 Trafik och användargrupper

Värmlandsbanan trafikeras av både person- och godståg. Trafikfunktionerna på banan utgörs i huvudsak av:

- Genomgående godstransporter samt godstransporter till och från målpunkter längs banan
- Långväga persontrafik mellan Värmland och Stockholm/Oslo/Göteborg
- Regional persontrafik mellan orterna längs Värmlandsbanan samt till orter längs Fryksdalsbanan, Vänerbanan, Inlandsbanan och Nora Bergslags Järnväg (NBJ-banan)
- Storregional persontrafik mellan Värmland och Västra Götaland, Region Örebro och Norge.

Järnvägssystemets delar dimensioneras så att anläggningen klarar av ett möte mellan två resandetåg med eller utan uppehåll samtidigt som ett godståg står still på ett mötes/förbigångsspår.

När hela sträckan är utbyggd kommer kapaciteten för tåg att kunna öka på Värmlandsbanan, det vill säga en ökad turtäthet för samtliga tågtyper som trafikerar banan.

En kapacitetsökning på Värmlandsbanan medgör utökade pendlingsmöjligheter till dessa vilket stärker Väse tätort som en pendlingsort.

Effekter och konsekvenser på kort sikt:

- Förbättrad punktlighet och pålitlighet
- Förkortade restider och utökad turtäthet mellan Karlstad och Stockholm (målsättningen är 2 timmar och 12 dubbelturer per dygn)
- Möjlighet för utökad godstrafik längs hela sträckan
- En avgång per halvtimme i högtrafik mellan Kristinehamn och Karlstad med maximal 25 minuters restid
- Möjlighet för alla regionala tåg att stanna vid plattform i Väse

Effekter och konsekvenser på lång sikt:

- 3-4 timmars restid mellan Stockholm och Oslo
- Förstärkt regionalstågstrafik i stråket Karlstad–Örebro med 40-50 minuters restid och minst en avgång per halvtimme i högtrafik
- Goda anslutningar mellan orter i stråket längs Värmlandsbanan och snabbtågsförbindelser till och från Europa



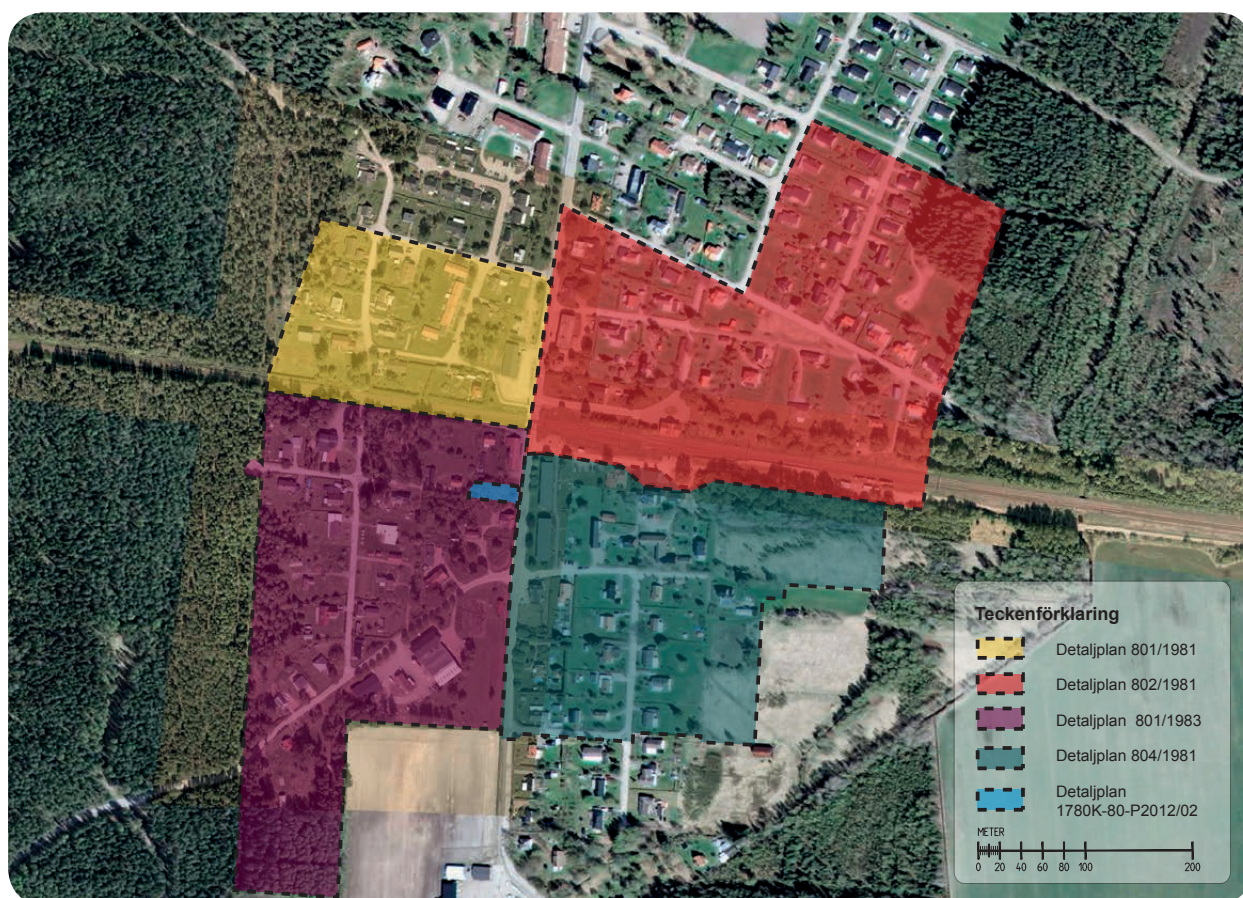
## 6.2 Överrensstämmelse med kommunala planer

Utbyggnaden till dubbelspår stämmer väl överens med gällande översiktsplan för Karlstads kommun från år 2012. Översiktsplanen antogs av kommunfullmäktige den 26 april 2012. I översiktsplanen görs följande ställningstaganden för Väse som berör Värmlandsbanan:

*Karlstads kommun kommer att verka för att tågstoppet i Väse utvecklas och att ytterligare en sidoplattform byggs längs huvudspåret. På kort till medellång sikt krävs en utökad spårkapacitet kring Väse, antingen genom fler mötesspår eller genom ett partiellt dubbelspår. På längre sikt krävs dubbelspår och det är viktigt att inga förändringar inom Väse försvårar en sådan utbyggnad.*

### 6.2.1 Detaljplaner

En detaljplan talar om hur mark och vattenområden ska användas och hur bebyggelsen ska se ut inom planområdet. Hela Väse samhälle är i dagsläget planlagt. Fem detaljplaner finns inom det berörda området. Fyra detaljplaner (stadsplaner) angränsar till järnvägen genom Väse tätort. Se figur 18. I dessa planer är en korridor på ca 15 meter upptagen som järnvägsområde väster om Storgatan. Öster om Storgatan är järnvägsområdet ca 40 meter brett. Nödvändig mark för järnvägsutbyggnaden byggs inom dessa korridorer och stämmer på så vis överens med gällande detaljplaner. Detaljplan 802/1981 blir berörd av järnvägsplanen. I denna anges närmast mark i anslutning till järnvägen som ”mark som inte får bebyggas”, alternativt ”parkmark”. Området där järnvägen korsar Storgatan är markerat i stadsplanen för Hammar 1:3 och Lund 1:17 m.fl. som område som skall hållas tillgänglig för allmän gatutrafik.



Figur 18 Detaljplaner som påverkas i Väse

Parallellt med Trafikverkets arbete med denna järnvägsplan tar Karlstad kommun fram en ny detaljplan för Väse. I detaljplanen regleras bland annat järnvägsområdet, nödvändiga justeringar av vägar, gång- och cykelvägar samt tillkommande passage under järnvägen.

## 6.3 Överensstämmelse med övergripande mål och krav enligt miljöbalken

### 6.3.1 Transportpolitiska mål

Transportpolitiska mål	Måluppfyllelse
Funktionsmålet	Generellt sett bedöms järnvägsutbyggnaden på Värmlandsbanan delen genom Väse kunna bidra till att funktionsmålet kan uppfyllas. Detta då utbyggnaden medför att Värmlandsbanan kommer att kunna trafikeras av fler tåg med ökad punktlighet, vilket ökar järnvägens attraktivitet för resenärer. Nya plattformar med anslutande trappor och ramper ökar även tillgängligheten till tågen för boende i Väse tätort samt möjliggör en förbättring av trafikförbindelsen mellan tågtrafik och busstrafik i tätorten
Hänsynsmålet	Järnvägsutbyggnaden bedöms kunna bidra till måluppfyllelse av hänsynsmålet, bland annat då den nuvarande plankorsningen ersätts med en planskild korsning med separerad trafik vilket innebär att trafiksäkerhet på den berörda delsträckan förbättras. En tätare och punktligare tågtrafik innebär även med stor sannolikhet att fler människor väljer att åka kollektivt. Detta möjliggör en minskad biltrafik vilket generellt sett leder till mindre miljöpåverkan.

### 6.3.2 Miljökvalitetsmål

Miljökvalitetsmål	Måluppfyllelse
Begränsad klimatpåverkan	Järnvägsutbyggnaden bedöms bidra till måluppfyllelse då en överföring av transporter från väg till järnväg generellt sett minskar utsläppen av klimatpåverkande gaser. Fler tåg med en ökad punktlighet på Värmlandsbanan delen genom Väse innebär med stor sannolikhet att fler personer väljer att ta tåget, varav biltrafiken bedöms kunna minska något.
Frisk luft	Järnvägsutbyggnaden bedöms i likhet med Begränsad miljöpåverkan kunna bidra till måluppfyllelse även för Frisk luft. Detta då utbyggnaden medför en förbättringspotential gällande utsläpp av luftföroreningar, då en minskning av biltrafik innebär, förutom en minskning av klimatpåverkande gaser, även en minskning av t.ex. uppkomsten av inandningsbara partiklar (PM 10).
Levande sjöar och vattendrag	Järnvägsutbyggnaden bedöms bidra till måluppfyllelse då utbyggnaden sannolikt innebär en viss minskning av biltrafiken i stort och därmed även risken att förorenat vägdagvatten når närliggande vattenförekomster.

Miljö kvalitetsmål	Måluppfyllelse
Giftpfri miljö	En utökad trafik på Värmlandsbanan delen Väse innebär att underhållsarbetet på banan ökar något, vilket innebär en något utökad användning av kemikalier som följd. Järnvägsutbyggnaden bedöms dock inte innebära en stor konflikt med miljö kvalitetsmålet, då t.ex. driften på banan jämfört med biltrafiken innebär färre utsläpp av gifter till miljön.
Bara naturlig försurning	Järnvägsutbyggnaden bedöms bidra till måluppfyllelse då utbyggnaden sannolikt innebär en viss minskning av biltrafiken i stort och därmed något lägre utsläpp av t.ex. försurande kvävedioxiner.
Ett rikt växt- och djurliv	Då järnvägsutbyggnaden på berörd delsträcka innebär ett visst markanspråk på ett skogsområde västerut, på lokala grönområden i Väse tätort samt att delar av en stenmur kommer att behöva schaktas bort finns risk för att eventuella naturvärden av lokal betydelse för den biologiska mångfalden kan komma att påverkas. Dock bedöms inte utbyggnaden komma i alltför stor konflikt med målet Ett rikt växt- och djurliv.
Levande skogar	Spårutbyggnaden kommer att innebära en viss påverkan på ett skogsområde bestående av blandskog. Utbyggnaden bedöms dock inte innebära en alltför stor konflikt med uppfyllelsen av målet.
God bebyggd miljö	Järnvägsutbyggnaden bedöms kunna bidra till måluppfyllelse då bullerskyddsåtgärder i form av fasadåtgärder och lokal bullerskyddsskärm vid uteplats kommer att genomföras inom ramen för järnvägsplanen. Detta innebär att bullersituationen för boende utmed berörd delsträcka av Värmlandsbanan blir bättre jämfört med nuläget.

### 6.3.3 Jämställdhetsmål

Järnvägsutbyggnaden kommer att innebära en något tätare och punktligare trafikering på Värmlandsbanan, delen genom Väse. Detta innebär generellt sett en ökad tillgänglighet för alla användargrupper som åker kollektivt.

### 6.3.4 Folkhälsomål

Folkhälsomål	Måluppfyllelse
Delaktighet och inflytande i samhället	Genom samrådsprocessen har berörd allmänhet, myndigheter och organisationer möjlighet att lämna synpunkter på järnvägsutbyggnaden. Inkomna synpunkter och yttrande diarieförs på Trafikverket och bemöts i den för projektets upprättade samrådsredogörelse som biläggs järnvägsplanen.

### 6.3.5 Miljöbalkens hänsynsregler och hushållningsbestämmelser

Miljöbalkens hänsynsregler 2 kap MB	Måluppfyllelse
1 § Bevisbördesregeln	I miljöbeskrivningen, som utgör en del av planbeskrivningen, och tillhörande utredningar har de allmänna hänsynsreglerna beaktats. Miljöbeskrivningen är en metod för miljösäkring under planläggningen av projektet. Miljösäkring sker fortsättningsvis genom byggskedet, där t.ex. skyddsåtgärder och försiktighetsmått utreds mer i detalj samt i driftskedet, där t.ex. miljöuppföljning sker.
2 § Kunskapskravet	Kunskap inhämtas under hela projektets gång, bland annat genom utrednings- och projekteringsarbeten som ingår i järnvägsplanen.
3 § Försiktighetsprincipen	Planering och projektering av järnvägen har pågått parallellt med miljöbeskrivningsarbetet. I planbeskrivningen, där miljöbeskrivningen ingår, anges förslag på skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att undvika olägenhet för människors hälsa och miljön samt de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som beslutas inom ramen för järnvägsplanen.
4 § Lokaliseringsprincipen	Utbyggnad av mötesspår på delsträckan genom Väse, för att tillåta tretågsmöten, ingår som en del i de kapacitetshöjande åtgärder för Värmlandsbanan, som anges i "Tåg i tid. Åtgärdsvalsstudie för Värmlandsbanan". Åtgärdsvalsstudien utgör ett underlag till ett gemensamt ställningstagande avseende åtgärder på banan mellan Trafikverket, Region Värmland och Karlstads kommun Utbyggnaden genomförs utmed befintlig sträckning av Värmlandsbanan med mindre intrång i angränsande fastigheter.
5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna	Massor kommer att återanvändas där det är möjligt inom projektet. Anmälan görs till tillsynsmyndigheten innan schaktning påbörjas samt vid återvinning av massor. Förorenade massor transporteras till behörig återvinnare. Genom järnvägsutbyggnaden förbättras förutsättningarna för kollektivtrafik vilket kan minska biltrafiken och användningen av fossila bränslen, vilket i sig uppfyller hushållnings- och kretsloppsprinciperna.
6 § Produktvalsprincipen	Kemikalier som används under byggtiden väljs utifrån produktvalsprincipen.
7 § Skälighetsregeln	Vid val av åtgärder görs en samhällsekonomisk avvägning i förhållande till de miljömässiga vinsterna.
8 § Skadeansvaret	Trafikverket arbetar utefter principen att den som orsakar en skada är ansvarig för att avhjälpa den.



### 6.3.6 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN)	Måluppfyllelse
MKN för yt- och grundvattenförekomster	Järnvägsutbyggnaden bedöms inte påverka MKN för berörda ytvattenförekomster. Detta då mängden förorenat dagvatten generellt sett är låg längs med banvallar. Järnvägstrafik ger i jämförelse med biltrafik upphov till lägre andel miljögifter. Förekomsten av öppna diken längs med berörd delsträcka minskar även risken för spridning av oönskade ämnen genom t.ex. fördröjning. Ingen allmän grundvattentäkt, eller grundvattenförekomst enligt VISS <sup>1</sup> finns inom järnvägsplaneområdet.
MKN för utomhusluften	Inga av de beslutade MKN för utomhusluften överskrids i Karlstad med omnejd. Järnvägsutbyggnaden bedöms kunna underlätta även fortsatt uppnåelse av MKN för utomhusluften. Detta då utbyggnaden ökar förutsättningen till att minska biltrafik, som utgör en av de stora källorna av utsläpp av luftföroreningar såsom partiklar (PM 10).
MKN för fisk- och musselvatten	Järnvägsutbyggnaden bedöms inte påverka möjligheten att uppnå MKN för fisk- och musselvatten. Då järnvägsbanvallen inte utgör en hårdgjord yta är dagvattenmängder generellt sett inte en stor fråga utmed denna. Se även måluppfyllelse för MKN för yt- och grundvattenförekomster.
MKN för omgivningsbuller	Värmlandsbanan mellan Kristinehamn och Karlstad har enligt trafikprognoser 67 tåg/dygn i nuläget (2012) och 95 tåg/dygn i Basprognos 2020. Trafiktätheten för Basprognos 2020 kommer uppskattningsvis bli omkring 34 600 tåg/år (hänsyn har inte tagits till att trafiken vanligtvis är lägre under helger). Detta innebär att trafikbullret från järnvägen måste kartläggas. Genom projektets upprättade bullerutredning har trafikbullret från järnvägen kartlagts, varpå projektet anses bidra till att MKN för omgivningsbuller uppfylls.

<sup>1</sup>Alla grundvattenmagasin (alt akviferer) där det sker uttag för dricksvattenförsörjning och där det finns en vattentäkt som producerar mer än 10 m<sup>3</sup>/dag eller försörjer fler än 50 personer, eller som är avsedda för sådan framtida användning, ska kunna definieras som grundvattenförekomster ([www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se)).

### 6.3.7 Trafikverkets miljöpolicy

Planering och projektering av järnvägen har pågått parallellt med miljöbeskrivningsarbetet vilket möjliggör en miljöanpassad planläggning av projektet. Genom samrådsprocessen kommuniceras järnvägsutbyggnadens påverkan och miljökonsekvenser samt berörd allmänhet, myndigheter och organisationer får möjlighet att lämna synpunkter. Denna anges i Samrådsredogörelsen som biläggs järnvägsplanen.

Genom järnvägsutbyggnaden förbättras förutsättningarna att åka kollektivt, vilket möjliggör en minskning av biltrafiken och användningen av fossila bränslen. Detta möjliggör ett energieffektivt transportsystem med begränsad klimatpåverkan och minskade luftföroreningar. Genom föreslagna bullerskyddsåtgärder kan t.ex. bullernivåer utmed Värmlandsbanan, delen genom Väse, minskas.

## 6.4 Miljökonsekvenser - driftskedet

### 6.4.1 Buller

För Basprognos 2020 utan bullerskyddsåtgärder beräknas den ekvivalenta ljudnivån öka med knappt 0,5 dBA beroende på ökad trafik. Totalt beräknas 29 bostadshus att få ekvivalentnivåer över 60 dBA, vilket innebär att ytterligare ett (1) bostadshus kommer då att få ljudnivåer över riktvärdet jämfört med nuläget.

Totalt 151 bostadshus beräknas i Basprognos 2020, i likhet med nuläget, ha maximalnivåer på 70 dBA eller mer vid mest utsatt fasad. Den maximala ljudnivån antas inte förändras i framtiden om tågtyper och hastigheter inte förändras. Störningstillfällena blir dock fler då trafiken ökar men det tar inte nordisk beräkningsmodell och gällande riktvärden hänsyn till. Bullret från källan kan dock förväntas minska något på sikt med högre ställda krav på nya tåg, räls etc.

Sammantaget bedöms konsekvenserna med avseende på buller jämfört med nuläget bli **positiva** med de bullerskyddsåtgärder som kommer att genomföras inom ramen för järnvägsplanen. Detta då åtgärderna innebär att riktvärdena inomhus och riktvärdet utomhus vid uteplats klaras för samtliga berörda bostadshus.

### 6.4.2 Vibrationer

Ett utbyggt mötesspår på sträckan kommer medföra att trafikmängden på Värmlandsbanan ökar samtidigt som järnvägen kommer närmare bostadshusen i Väse, framförallt på södra sidan av järnvägen. De nya spåren byggs på ny bank. Den nya och bättre banken kan förväntas att reducera vibrationerna något för den aktuella sträckan av Värmlandsbanan, delen Väse och bedöms därmed inte överstiga vibrationsnivåerna från befintligt spår.

För järnvägsutbyggnaden kommer sannolikt nio bostadshus i Väse tätort fortsättningsvis ha höga vibrationsnivåer, där fem har komfortnivåer över 1,0 mm/s. Dessa fem fastigheter med vibrationsnivåer över 1,0 mm/s kommer att erbjudas inlösen. Konsekvenserna med avseende på vibrationer bedöms med stor sannolikhet bli **obetydliga** jämfört med nuläget.

### 6.4.3 Elektromagnetiska fält

Inga skyddsåtgärder eller försiktighetsmått med hänsyn till elektromagnetiska fält planeras inom ramen för järnvägsplanen. Då utbyggnaden av mötesspåret kommer att innebära en ökad trafikering på banan kommer styrkan på magnetfälten även öka något. Trafikökningen bedöms dock inte öka styrkan så pass mycket att referensvärden för akut exponering överskrids (det vill säga 300  $\mu\text{T}$  vid frekvensen 16,5 Hz). Genom järnvägsutbyggnaden kommer avståndet mellan järnvägen och bebyggelsen i Väse tätort, framförallt söder om järnvägen, att minska med tanke på att det nya mötesspåret anläggs söder om befintligt spår. Konsekvenserna med hänsyn till elektromagnetiska fält bedöms jämfört med nuläget bli små. Detta förutsatt att allmän försiktighet vidtas vad gäller hälsoeffekter av magnetiska fält.

Sammantaget bedöms konsekvenserna med avseende på elektromagnetiska fält bli **små negativa till obetydliga** jämfört med nuläget.

### 6.4.4 Risk och säkerhet

Järnvägsutbyggnaden kommer innebära att trafiken på banan ökar varav risken för bland annat urspårning, farligt godsolyckor och viltolyckor bedöms kunna öka något jämfört med nuläget. Verksamhetens påverkan på Värmlandsbanan på berörd sträcka bedöms som liten då ingen miljöfarlig verksamhet ligger i direkt anslutning till järnvägen. En breddning av banområdet söderut innebär att järnvägen i detta område kommer något närmare bostadshusen i Väse tätort som redan i nuläget ligger nära järnvägen. Antalet fastigheter som ligger inom ett oacceptabelt riskavstånd till järnvägen, det vill säga inom 25 meter, kommer att minska då fastighet 1:15, som inhyser en pizzeria, kommer att lösas in och rivs som en följd av järnvägsutbyggnaden.

En planskild korsning under järnvägen i anslutning till Storgatan i Väse tätort innebär en betydande förbättring vad gäller trafiksäkerhet och medför bland annat en minskad risk för kollision mellan t.ex. tåg och personbil.

Konsekvenserna med avseende på risk och säkerhet bedöms i jämförelse med nuläget bli **positiva** sett till helheten. Detta då plankorsningen i Väse byts ut till en planskild korsning och att spårsporing försvåras till följd av att ett stängsel anläggs söder och norr om järnvägen i tätorten. Att nya plattformar byggs och att växlar kommer att tas bort på delsträckan genom Väse tätort förbättrar även situationen avseende risk och säkerhet. Däremot innebär järnvägsutbyggnaden att trafiken på banan ökar, vilket bland annat innebär att risken för urspårning och viltolyckor bedöms kunna öka jämfört med nuläget. Breddningen av spårområdet söderut innebär även att järnvägen kommer närmare de bostadshus som redan i nuläget ligger nära järnvägen, det vill säga inom 25 meter eller mindre från spårkant.

### 6.4.5 Landskapsbild och barriäreffekter

Utbyggnaden av mötesspår på Värmlandsbanan, delen Väse, sker utefter befintlig järnväg, vilket innebär att konsekvenserna för landskapsbild och barriäreffekten bedöms bli begränsade sett till helheten. Värmlandsbanan är idag en barriär genom samhället och skogen.

Tätorten Väse är det känsligare partiet för breddningen av spårområdet, som kommer att innebära konsekvenser för landskapsbilden genom förändringar i markanvändningen och boendemiljön. Lokala grönytor kommer att försvinna och bostadshus på södra sidan, som redan idag ligger nära spåret, kommer att få spåret ännu närmre. Plattformer och planskildheten med ramper kommer innebära en stor förändring i karaktären utefter spåren i tätorten och Storgatan.

Den planerade planskilda korsningen innebär att barriäreffekten i syd–nordlig riktning minskar då planskildheten t.ex. minskar väntetid vid nedslagna bommar. Däremot innebär den en viss ökad barriäreffekt i väst–östlig riktning för de som vill ta sig tvärs över Storgatan i och med planskildhetens stödmurar. Två gång- och cykelbroar över planskildheten planeras inom ramen för Karlstad kommuns detaljplanearbete. Dessa ingår inte inom ramen för järnvägsplanen.

Sammantaget bedöms utbyggnaden av mötesspåret innebära **små negativa konsekvenser** med avseende på landskapsbild och barriäreffekt. Detta då plattformar och planskildheten med ramper kommer att innebära en viss påverkan på karaktären i Väse tätort.

#### 6.4.6 Naturmiljö, kulturmiljö och rekreation

Den breddning av spårområdet som järnvägsutbyggnaden medför innebär ett visst markanspråk på den skogsfastighet som järnvägen sträcker sig genom. Skogen är inte skyddad, däremot kan den inhysa mindre lokala värden. De nya plattformarna kommer även att påverka mindre lokala grönytor i Väse tätort, vilket kan innebära att vissa lokala naturvärden försvinner.

Delar av stenmuren söder om järnvägen kommer att behöva schaktas bort för att möjliggöra en breddning av spårområdet söderut. Då stenmuren ligger inom skogsmark omfattas inte muren av det generella biotopskyddet, som gäller för stenmurar i jordbruksmark. Generellt sett kan stenmurar utgöra viktiga livsmiljöer för växter och djur. Att delar av stenmuren kommer behöva rivas kan därmed innebära en viss lokal påverkan på den biologiska mångfalden.

Järnvägsutbyggnaden kommer inte beröra de utökade strandskyddet i anslutning till Vätern med öar och skärgård. Projektet bedöms marginellt påverka allmänhetens tillgång till Vätern med skärgård.

En möjlig förlängning av befintliga stentrummor i de öppna diken som korsar järnvägen och möjlig rensning av de öppna diken som går längs med stora delar av sträckan kan innebära ett viss påverkan på den biologiska mångfalden lokalt sett. Detta då öppna diken utgör viktiga miljöer för växter och djur.

Det äldre stationshuset kommer behållas. Den norra plattformen kommer att byggas direkt mot stationshusets fasad och en del av skärmtaket kommer att rivas för att säkerhetsställa elsäkerhetskrav. Byggnaden utgör inget byggnadsminne, men har vissa kulturhistoriska kvalitéer.

Järnvägsutbyggnaden bedöms sammantaget innebära **små negativa konsekvenser** för naturmiljön, kulturmiljön och rekreation jämfört med nuläget. Detta då möjliga lokala naturvärden kan komma att påverkas till följd av det breddade spårområdet samt att järnvägsutbyggnaden kommer att påverka stationshuset. En ökad tågtrafik och större spårområde innebär att Värmlandsbanan får en något ökad barriäreffekt som kan påverka rekreationen lokalt.



#### 6.4.7 Mark och vatten

För miljöaspekten vatten är influensområdet generellt större än för andra miljöaspekter. Detta då vattnets gränser är mer diffusa och vattenavrinning ofta sker inom stora områden. Det nya mötesspåret på berörd sträcka kommer att innebära en kapacitetsförstärkning av banan med tätare turtäthet. Generellt kan fler tågavgångar innebära att slitaget på banans anläggning ökar något samt att underhållsarbetet på banan ökar och därmed risken för spill och läckage. Fler tågavgångar medför även en viss ökad risk för tågolyckor. Spill, läckage och tågolyckor kan innebära en oönskad spridning av organiska och oorganiska ämnen i närliggande mark- och vattenmiljöer.

Anläggandet av den nya plattformen söderut kan komma att påverka det identifierade förorenade området vid platsen för det f.d. Väse grynverk. Detta då ny markanvändning i detta område kan innebära att områdets riskklass kan komma att behöva ändras.

Utbyggnaden av mötesspåret genom Väse bedöms inte påverka förutsättningarna att uppnå miljö kvalitetsnormerna för berörda ytvattenförekomster inom planområdet. Detta då mängden dagvatten generellt sett är låg längs banvallar. Förekomst av öppna diken och fördröjning av dagvattnet innan det når närliggande sjöar och vattendrag minskar även risken för spridning av oönskade ämnen.

Indirekt bedöms utbyggnaden av mötesspåret genom Väse innebära **obetydliga till positiva konsekvenser** avseende mark och vatten jämfört med nuläget, eftersom en tågtrafik med jämnare och mer frekvent tidtabell sannolikt kommer att medföra att fler väljer att ta tåget och lämnar därmed bilen hemma. Färre bilar kan innebära en något minskad risk för att förorenat vägdagvatten når omgivande mark, yt- och grundvatten.

#### 6.4.8 Luftkvalitet och klimatpåverkan

En utbyggnad av mötesspåret genom Väse innebär att kapaciteten på Värmlandsbanan i stort ökar. Detta innebär att tågtrafikens konkurrenskraft gentemot bilen och godstransporter på väg ökar. Utökad tågtrafik innebär positiva konsekvenser avseende klimatpåverkan jämfört med nuläget. Generellt gäller även en utbyggnad av tågtrafiken positiva konsekvenser på luftkvaliteten, då transporter på väg, som genererar högre halter av luftföroreningar, kan flyttas över till järnväg.

Järnvägsnätet är känsligt för ett flertal klimatfaktorer. Störningar i järnvägsdriften ger omfattande konsekvenser för samhället och allmänheten. Den planskilda korsningen som föreläggs under järnvägen i Väse kan innebära en viss ökad risk översvämning vid höga vattennivåer. Detta undersöks dock närmare vid den separata utredningen avseende vattenverksamhet.

Sammantaget bedöms konsekvenserna med hänsyn på luftkvalitet och klimatpåverkan jämfört med nuläget bli **positiva**, framförallt då utbyggnaden ökar tågtrafikens konkurrenskraft något gentemot bilen.

### 6.4.9 Sociala aspekter

Genom att den befintliga plankorsningen kommer att ersättas med en planskild korsning under järnvägen med separerad trafik för fotgängare, cyklister och bilister kommer framkomligheten i nord-sydlig riktning att förbättras. Det blir säkrare att korsa järnvägen. Planerade plattformar på båda sidor av järnvägen med anslutande trappor ökar tillgängligheten för tågresenärer i Väse jämfört med dagens station. Genom plattformen på norra sidan av spåret förbättras trafikförbindelsen mellan tågresor och bussresor, då befintliga hållplatser tillgängliggörs något. Goda förbindelser mellan tåg och buss saknas dock på södra sidan av järnvägen. Befintliga busslinjer kan till följd av planskildheten få en något längre sträckning. Den planskilda korsningen kommer dock påverka förbindelsen för gång- och cykeltrafikanter i öst-västlig riktning i tätorten, då tvärförbindelser försvåras av planskildhetens ramper. Målpunkter finns på båda sidor av planskildheten. Två gång- och cykelbroar, söder och norr om järnvägen, utreds inom ramen för Karlstad kommuns detaljplanearbete.

Gällande trygghetsaspekten i och med den nya planskildheten kan det faktum att människor kommer passera under järnvägen komma att medföra att de som passerar denna kan uppfatta området som otryggt. Stängsel planeras norr och söder om spårområdet i anslutning till Väse tätort, vilket ökar säkerheten för oskyddade trafikanter, särskilt barn i detta område.

Sammantaget bedöms konsekvenserna med hänsyn till sociala aspekter jämfört med nuläget att bli **positiva** med tanke på att framkomligheten förbättras i nord-sydlig riktning i Väse tätort för fotgängare, cyklister och bilister genom planskildheten.

## 6.5 Miljökonsekvenser - byggskedet

En rad olika arbeten kommer att krävas för utbyggnaden av mötesspåret på Värmlandsbanan delen Väse, för de nya plattformarna och för den planerade planskilda korsningen i anslutning till Storgatan i Väse. Dessa omfattar olika typer av arbetsmoment, med större eller mindre påverkan på närmiljön. Byggarbeten är ännu inte detaljplanerade så förändringar kan ske.

Under byggskedet behövs mark för arbetsområden och etableringsområden. Arbetsområden där bygnadsarbeten pågår och etableringsområden är inhägnade ytor för upplag, verkstäder, arbetsbodar, uppställning av fordon och arbetsmaskiner, materialupplag samt miljöstation för oljor, kemikalier och dylikt inom eller intill arbetsområdet. I byggskedet finns risk för spridning av markföroreningar och andra föroreningar genom entreprenörens oaksamhet som bland annat kan nå närliggande vattendrag, eller utgöra en risk för människors hälsa.

Utrymmesbehovet förändras kontinuerligt och innebär intrång och begränsningar i tillgänglighet och framkomlighet. Det är därför viktigt att arbeten, tillfälliga anläggningar och etableringar planeras noggrant för att minimera störningar för såväl människor som skador på egendom och miljövärden.

Under byggskedet kommer ett ökat antal transporter av tunga arbetsfordon att ske i Väse tätort. En del av Storgatan i Väse tätort föreslås i järnvägsplanen som temporär arbetsväg under byggskedet. En mindre sidoförflyttning samt breddning av vägen gör att all trafik kommer att kunna gå genom Storgatan även under byggtiden. Detta kan lokalt resultera i ökade utsläpp av luftföroreningar och damning, vilket kan leda till besvär för framförallt

närboende. Anläggningstrafiken sker bland annat med tunga fordon ofta med dieselmotorer. Ämnen som direkt kan förknippas med tunga fordon är kväveoxider och partiklar (PM10). Utsläppen och damningen kommer att ske under en begränsad tid, varav konsekvenserna inte blir lika betydande som vid permanent exponering.

Under byggtiden kommer sannolikt buller- och vibrationsnivåer att öka för närboende, bland annat för de som bor i anslutning till den temporära arbetsvägen. Bullret från en arbetsplats beror på vilka arbeten som ska utföras och vilka maskintyper som kommer att användas. Hur arbetsplatsen planeras, t.ex. hur maskinerna ställs upp och skärmas av, transportvägar för bortforsling av schakt- och sprängmassor och tillförsel av olika byggnadsmaterial har också stor betydelse. Bullret varierar under olika skeden i arbetet. Särskilt under sprängnings- och grundläggningsarbeten blir bullret så starkt att det ofta orsakar påtagliga störningar bland dem som bor nära byggplatsen. Vibrationsstörningar från byggaktiviteter kan komma från pålning, spontning, packning, sprängningsarbeten samt tung trafik i byggområdet. Typ av mark påverkar också möjligheten för vibrationer att spridas. Riktvärdena enligt tabell 2 bör tillämpas vid bedömning av bullerbegränsning vid byggplatser.

Trafikering på Värmlandsbanan genom Väse kommer att kunna ske under hela byggtiden. Däremot planeras en hastighetsnedsättning till 70 kilometer/timme under byggtiden, vilket kommer att påverka tågtrafiken något.

Tabell 2 Riktvärden för buller från byggarbetsplatser. Naturvårdsverkets författningssamling "Allmänna råd om buller från byggplatser till 2 kap. och 26 kap. 19 §", NFS 2004:14.

Riktvärden för buller från byggarbetsplatser						
Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19 L Aeq	Kväll 19-22 L Aeq	Dag 07-19 L Aeq	Kväll 19-22 L Aeq	Natt 22-07 L Aeq	Natt 22- 07 L AFmax
	<b>Bostäder för permanent boende och fritidshus</b>					
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
<b>Vårdlokaler</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
<b>Undervisningslokaler</b>						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dBA	-	-	-	-	-
<b>Arbetslokaler för tyst verksamhet *</b>						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-

\* Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor

Massbalans eftersträvas inom projektet. Beroende på vilka massor som alstras under byggtiden (kvalitet och föroreningsgrad) kan överskottsmassorna komma att återanvändas för att hushålla med naturresurser och begränsa transporter. För detta behövs tillstånd, som beskrivs närmare i planbeskrivningen i kapitel 7.2.8 *Behov av kommande prövningar*.

## 6.6 Markanspråk och konsekvenser för pågående markanvändning

För järnvägsplanens genomförande behöver mark tas i anspråk både permanent med äganderätt och servitut samt med tillfällig nyttjanderätt. Järnvägsplanen medför att delar av det som i dag utgör enskild eller kommunal mark förändras till järnvägsmark.

Det handlar främst om kommunal och enskild mark som behövs för den nya planskilda korsningen i anslutning till Storgatan. En längre korridor, ca 10- 20 meter bred, söder om befintligt spårområde kommer att behövas för att bygga det nya mötesspåret samt anslutande servicevägar.

**Permanent med äganderätt** avser mark som behövs för järnvägsanläggningens drift och bestånd. Se Bilaga 5 Fastighetsförteckning.

**Permanent med servitutsrätt** innebär att Trafikverket får rätt att använda annans mark för exempelvis servicevägar till spårområdet. Marken kan även användas för andra ändamål så som gång- och cykelväg. Äganderätten övergår alltså inte till Trafikverket och servitutsrätten kopplas normalt sett till angränsande järnvägsfastighet. Se Bilaga 5 Fastighetsförteckning.

**Tillfällig nyttjanderätt** avser mark som endast behövs under byggtiden till exempel etableringsytor, materialupplag, bodar, byggvägar med mera. Se Bilaga 5 Fastighetsförteckning.

Berörda fastigheter och dess ägare framgår av fastighetsförteckningen. Se också plankartorna som redovisar de typer av markanspråk som uppkommer längs med sträckan. Mer om hur den formella hanteringen och avtalen genomförs hänvisas till kapitel 7.2 *Genomförande*.

## 7 Genomförande och finansiering

### 7.1 Formell hantering

Järnvägsplanen prövas och fastställs av Juridik och planprövningen inom Trafikverket genom ett så kallat fastställelsebeslut. Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på plankartorna samt de villkor som tas upp i beslutet. Det kan överklagas och prövas då av regeringen. När fastställelsebeslutet har vunnit laga kraft blir det juridiskt bindande.

Då järnvägsplanen vunnit laga kraft innebär det bland annat att:

- Trafikverket ges rätt att lösa in den mark och tillskapa de rättigheter som behövs för järnvägen. Detta kan ske genom ansökan om lantmäteriförrättning, alternativt genom att väcka talan om inlösen hos mark- och miljödomstolen. Rätten till inlösen omfattar även berörda hyres- eller arrenderätter och då även besittningsskyddet, det vill säga rätten till förlängning av avtalen.
- Trafikverket är skyldigt att lösa in mark som behövs permanent för järnvägen om fastighetsägaren begär det.
- Det är förbjudet att utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnad eller vidta andra åtgärder som kan försvåra användningen av område som enligt järnvägsplanen behövs för järnvägen.
- Trafikverket ges rätt att tillfälligt ta i anspråk den mark som behövs under byggskedet.
- Trafikverket ges rätt att bygga järnvägen som redovisas i planen. Byggnationen ska påbörjas inom fem år från det år då planen vann laga kraft, annars upphör beslutet om fastställelse att gälla.
- Endast oväsentliga avvikelser från planen är tillåtna. Avvikelser från planen kan kräva tillstånd från berörda fastighetsägare, rättighetshavare, anläggningsägare med flera.
- Järnvägen får inte byggas ut i strid med detaljplan. Om gällande detaljplaner strider mot järnvägsplan måste dessa ändras.
- Om en väg behöver byggas om på grund av ett järnvägsprojekt, får vägen i stället regleras i en järnvägsplan enligt 2 kap. 19 § andra stycket lagen (1995:1649) om byggande av järnväg.
- Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar mark i anspråk eller annat utrymme för väg med stöd av en upprättad järnvägsplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vägrätten upphör när vägen dras in. Byggandet av vägen kan starta när väghållaren har fått vägrätt, även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång och annan skada. Värdebidpunkten för intrånget är den dag då marken togs i anspråk.



## 7.2 Genomförande

### 7.2.1 Organisation och tidplan

Denna järnvägsplan har tagits fram av Trafikverket region väst. Arbetet har bedrivits i samråd med bland annat allmänheten, Länsstyrelsen i Värmlands län och Karlstad kommun. Samrådsprocessen för denna järnvägsplan beskrivs i Samrådsredogörelsen som biläggs järnvägsplanen, Bilaga 6.

Järnvägsplanen är planerad att kungöras och granskas under 2015. Länsstyrelsens lämnar sitt yttrande efter granskningsperioden. Byggstart kan troligen ske under 2016 och färdigställas under 2017.

Trafikverket och dess projektorganisation ansvarar för detaljprojekteringen och genomförandet av utbyggnaden av järnvägsanläggningen. För byggandet kommer Trafikverket att upphandla entreprenörer samt utföra bygglösning och kontroll av entreprenaderna.

Trafikverket har huvudansvaret för marklösenfrågorna.

I fastighetsförteckningen anges:

- Fastigheter där mark eller utrymme behöver tas i anspråk permanent eller tillfälligt.
- Mark- och vattenområden som är samfälliga för flera fastigheter och inom vilka mark eller utrymme behöver tas i anspråk permanent eller tillfälligt.
- Nyttjanderätt eller annan särskild rätt, utom hyresrätt och bostadsrätt, till fastigheter där mark eller utrymme behöver tas i anspråk permanent eller tillfälligt.
- Fastigheter med bostadsbyggnader som utan bullerdämpande åtgärder beräknas utsättas för buller som överskrider riktvärden för trafikbuller.
- Gemensamhetsanläggningar såsom vägsamfälligheter och vägföreningar, i den mån de berörs av järnvägsplanen.

Fastighetsförteckningen till denna järnvägsplan finns som Bilaga 5.

### 7.2.2 Avtal

Arbete pågår med att upprätta ett genomförandebrev mellan Karlstad kommun och Trafikverket där ansvaret för olika frågeställningar tydliggörs. Brevet ska bland annat reglera marköverföringar och tillfälliga nyttjanderätter.

Trafikverket kommer att teckna genomförandebrev med berörda ledningshavare för omläggning av ledningar som påverkas av järnvägsutbyggnaden. Även ledningskorsningsavtal kommer att träffas med ledningsägare för att reglera markupplåtelsen inom Trafikverkets fastigheter.

Trafikverket har för avsikt att teckna avtal med enskilda som berörs av markintrång, tillfälligt nyttjande, servitutsupplåtelse samt åtgärder för att minska buller.

### 7.2.3 Mark som behövs permanent för järnvägen

Den mark som enligt järnvägsplanen ska tas i anspråk med äganderätt omfattar bland annat mark som behövs för:

- Järnvägsanläggningen
- Bergskärningar
- Slänter
- Dräneringar och diken i anslutning till järnvägen
- Stödmurar
- Åtkomst till stödmurar
- Åtkomst till järnvägsanläggningen via servicevägar
- Trädsäkring

För att skapa en järnvägsfastighet, såsom den anges i järnvägsplanen, ansöker Trafikverket hos Lantmäterimyndigheten om en lantmäteriförrättning. Vid förrättningen beslutas om vilken mark som ska föras över till befintlig järnvägsfastighet och vilka servitut som behövs för järnvägsfastigheten. Beslut kan också fattas om upphävande eller ändring av befintliga rättigheter. Trafikverket svarar för förrättningskostnaderna.

Trafikverkets utgångspunkt är att träffa frivilliga överenskommelser. Överenskommelserna ligger sedan till grund för Lantmäteriets beslut. Om en frivillig överenskommelse inte kan nås ansöker Trafikverket hos Lantmäteriet om tvångsvis fastighetsreglering. Lantmäteriet beslutar då även om ersättningens storlek. I brådskande fall kan Lantmäteriet efter prövning fatta beslut om förtida tillträde även om överenskommelse saknas. Lantmäteriets beslut kan överklagas.

De fastighetsägare och rättighetshavare som berörs av permanent markintrång framgår av fastighetsförteckningen samt plankartor.

### 7.2.4 Mark som behövs permanent för väg

Det nya vägområdet med vägrätt enligt denna järnvägsplan finns i anslutning till Storgatan och nya planskildheten. Se berörda fastigheter och omfattningen i plankartor samt fastighetsförteckningen, Bilaga 5.

### 7.2.5 Mark som behövs tillfälligt för järnvägen

Den mark som enligt järnvägsplanen ska tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt omfattar bland annat mark som behövs för:

- Etableringsytor
- Byggvägar
- Arbetsområden under byggtiden
- Upplagsytor

I fastighetsförteckningen och på plankartorna anges de fastigheter som berörs.

Vid behov av tillfälligt nyttjande av mark under byggtiden avser Trafikverket i första hand att träffa frivilliga överenskommelser med berörda fastighetsägare. I särskilt brådskande fall kan marken tas i anspråk omedelbart. Om Trafikverket och fastighetsägaren inte kommer överens om ersättningens storlek kan Mark- och miljödomstolen besluta om vilken ersättning Trafikverket ska betala.

Trafikverket ansvarar för återställande av den mark som tillfälligt nyttjas. Återställandet sker i samråd med fastighetsägaren.

De fastighetsägare och rättighetshavare som berörs av tillfälligt markinträang framgår av fastighetsförteckningen samt plankartor.

### **7.2.6 Ersättning för mark och rättigheter**

En grundprincip är att fastighetsägaren och rättighetshavaren ska vara ekonomiskt skadelös efter järnvägsbygget, men det finns undantag, t.ex. ska en fastighetsägare tåla vissa vanliga störningar.

Trafikverket anlitar i normalfallet opartisk värderingsmän för att bedöma ersättningsnivåerna.

### **7.2.7 Upphandling och entreprenader**

Trafikverket kommer att ansvara för upphandlingen av alla arbeten som sker inom projektet om inget annat särskilt avtalats mellan parterna i genomförandeavtalen.

### **7.2.8 Trafikering under byggskedet**

Värmlandsbanan, delen genom Väse, kommer att trafikeras i likhet med nuläget, förutom en hastighetssänkning till 70 kilometer/timme.

Del av Storgatan i Väse föreslås i järnvägsplanen som arbetsväg under byggskedet. Detta innebär att all trafik kommer att fortsätta på Storgatan även under byggtiden.

Åtgärder vidtas för att säkerställa en avbrottsfri drift för befintliga ledningar och kablar under byggtiden. Tillfälliga lösningar kan bli aktuella.

### **7.2.9 Behov av kommande provningar**

Utöver en laga kraftvunnen järnvägsplan kräver arbetet med anläggningen i regel att ytterligare tillståndsansökningar och/eller anmälningar görs.

#### **Vattenverksamhet**

I stort sett allt arbete i vatten är så kallad vattenverksamhet. Definitionen av vattenverksamhet är verksamheter eller åtgärder som syftar till att förändra vattnets djup eller läge, avvattnar mark, leder bort grundvatten eller ökar grundvattenmängden genom tillförsel av vatten. Vattenverksamhet regleras i 11 kapitlet miljöbalken. Den planskilda korsningen som planeras under järnvägen i anslutning till Storgatan i Väse tätort innebär sannolikt att en tillfällig grundvattensänkning kommer att behöva genomföras under byggtiden. Arbetet med planskildheten utgörs därmed av vattenverksamhet. Planskildheten kommer att utredas separat och ingår därmed inte inom ramen för järnvägsplanen.

Anmälan om vattenverksamhet kan bli aktuellt för eventuell förlängning av trummor på berörd delsträcka av Värmlandsbanan samt för eventuell rensning av öppna diken i anslutning till järnvägen.

### Torrläggningsföretag

Tre torrläggningsföretag finns i anslutning till Väse tätort, Karsvalla-Lunds dikningsföretag från år 1946, Bottenvikens dikningsföretag från 1959, och dikningsföretag för Dottenviken, Prästgården, Norketorp, södra Mon och Bäckäng från år 1926. Karsvalla-Lunds dikningsföretag ligger bland annat i Väse norr om järnvägen i höjd med Hanverksgatan och Storgatan. Två torrläggningsföretag, Hammars invallningsföretag från år 1915 och Hammars invallningsföretag från år 1979 ligger i anslutning till odlingsmarken vid Välingesundet som angränsar planområdet i väst. Ingen av dessa bedöms påverkas av järnvägsutbyggnaden.

### Övriga tillstånd i byggskedet

Enligt 28 § i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd ska anmälan göras till tillsynsmyndigheten innan schaktning påbörjas samt återvinning av förorenade massor. Detta omfattar:

- Anmälan om upplag av överskottsmassor
- Anmälan om hantering av förorenade massor (masshanteringsplan)

### Undantag från bygglovsplikt

Trafikverket kommer att i samråd med Karlstads kommun undanta bygglovspliktiga åtgärder i enlighet med lagen om byggande av järnväg. Dessa åtgärder är upplag och materialgårdar samt teknikbyggnader. Omfattningen av undantagen framgår av plankartorna.

## 7.3 Finansiering

Investeringskostnaden för utbyggnaden av mötesspår samt plattformar i Väse har bedömts till ca 155 miljoner kronor enligt prisnivå år 2014. Medlen finns i den nationella planen för år 2014–2025.

Investeringarna som görs för Värmlandsbanan sträckan Kil–Laxå, delen Väse görs med sikte på en ca 100 år lång period av drift.





## 8 Underlagsmaterial och källor

### Utredningar genomförda inom ramen för järnvägsplanen:

Norconsult (2015): Tågtrafikbullerutredning för Väse, Karlstads kommun. *Bilaga A Samhällsekonomiska beräkningar för boende som är utsatta för både buller och vibrationer från tågtrafik*, 2015-03-18.

Norconsult (2015): Trafikbullerutredning för Väse, Karlstads kommun. *Bilaga B. Samhällsekonomiska beräkningar för Väse samhälle*, 2015-03-18.

Norconsult (2014): *Tågtrafikutredning för Väse*, Karlstads kommun, 2014-12-12.

Trafikverket (2015): *Mötesstationer Kil-Laxå. Km 306+000—309+500*. Systemhandling, 2015-04-21.

### Tidigare utredningar

Karlstads kommun (2012): *Översiktsplan Karlstads kommun*

Metron (2012): *PM Vibrationer*. Värmlandsbanan, utbyggnad av mötesstationer, Karlstad och Kristinehamns kommuner, 2012-11-30.

Norconsult (2012): *Stråkanalys Kristinehamn-Kil*. Bullerutredning, 2012-05-07.

Norconsult (2012): *Nya eller förlängda mötesstationer på Värmlandsbanan, delen Karlstad-Kristinehamn*. Tågtrafikutredning, 2012-09-21.

Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI (2006): *Inandningsbara partiklar i järnvägsmiljöer*. VTI rapporter 5612.

Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI (2007): *Järnvägens föroreningar - källor, spridning och åtgärder*. En litteraturstudie. VTI rapport 602.

Trafikverket (2013): *Samrådsunderlag. Fem mötesstationer på Värmlandsbanan, Kil- Laxå delen Kristinehamn-Karlstad, Kristinehamn och Karlstad kommun*, Värmlands län 2013-01-21. Projektnummer 108873.

Trafikverket (2013): *Tåg i tid. Åtgärdsvalsstudie för Värmlandsbanan*, 2013-04-30.

### Handböcker

Naturvårdsverket och Banverket (2006) ”*Buller från spårburen trafik. Nordisk beräkningsmodell*”

Naturvårdsverket (2004): Naturvårdsverkets författningssamling. *Allmänna råd om buller från byggplatser till 2 kap. och 26 kap. 19 §*, NFS 2004:14, 2004-12-22

Strålsäkerhetsmyndigheten (2008): *Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält*, SSMFS 2008:18.

Trafikverket (2013) *Stationshandboken*, 2013-04-02.

## Elektroniska källor

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten (2014): *Magnetfält och hälsorisker*, bland annat tillgänglig på [<https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/magnetfalt--tradlos-teknik/magnetfalt/>]

Folkhälsomyndigheten (2014): *Folkhälsopolitiska mål*, tillgängligt på [<http://www.folkhalsomyndigheten.se/amnesomraden/livsvillkor-och-levnadsvanor/funktionsnedsattning/politiska-mal/>]

Naturvårdsverket (2014): *Miljömålsportalen*, tillgängligt på [<http://www.miljomal.se/>]

Regeringskansliet (2014): *Arkitekturpolitiska mål*, tillgängligt på [<http://www.ud.se/content/1/c4/03/99/4bda4b94.pdf>]

Regeringskansliet (2014): *Jämställdhetsmål*, tillgängligt på [<http://www.regeringen.se/sb/d/2593/a/14257>]

Regeringskansliet (2014): *Transportpolitiska mål*, tillgängligt på [<http://www.regeringen.se/sb/d/18128/a/229619>]

Riksantikvarieämbetet (2014): *Landskapskonventionen*, tillgänglig på [<http://www.raa.se/om-riksantikvarieambetet/vart-internationella-arbete/europaradet/europeiska-landskapskonventionen/>]

Socialstyrelsen (2014): *Elektromagnetiska fält från kraftledningar*, juni 2005, tillgängligt på [[http://www.av.se/dokument/teman/elektromagnetiska/EMF\\_fran\\_kraftledningar\\_Sosstyr.pdf](http://www.av.se/dokument/teman/elektromagnetiska/EMF_fran_kraftledningar_Sosstyr.pdf)]

Trafikverket (2014): *Miljöpolicy*, tillgängligt på [<http://trvdokument.trafikverket.se/Versioner.aspx?spid=15&dokumentId=TDOK%202010%3a50>]

Trafikverket (2014): *Projektets hemsida*, tillgängligt på [<http://www.trafikverket.se/Privat/Projekt/Varmland/Varmlandsbanan-motesstationer-KilLaxa/>]

## Kartverktyg

Havs- och vattenmyndigheten (2014): *Vatteninformationssystem (VISS)*, tillgänglig på [[www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se)]

Karlstads kommun (2014): *Förslag på naturvårds- och friluftspan för Karlstads kommun 2014-2020 del 3, Värdefull natur*, tillgänglig på [<http://gi.karlstad.se/natur/thememap.html?overlays=nv>]

Naturvårdsverket (2014): *Skyddad natur*, tillgänglig på [<http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>]

Riksantikvarieämbetet (2014): *Fornsök, kulturmiljö*, tillgängligt på [<http://www.raa.se/>]

Skogsstyrelsen (2013): *Skogens pärlor, naturmiljö*, tillgängligt på [[www.skogsstyrelsen.se](http://www.skogsstyrelsen.se)]



Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)