

## MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

# Gammelstad bangårdsförlängning

Luleå kommun, Norrbottens län

Järnvägsplan, 2020-05-29

Objektnr: 135880 TRV 2018/39959





**Trafikverket**

Postadress: Box 809, 971 25 Luleå

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning Gammelstad bangårdsförlängning.

Ansvarig konsult: Sweco

Uppdragsledare: Daniel Nyberg

Författare: Mari Boström/Carina Seppelin

Dokumentdatum: 2020-05-29

Ärendenummer: TRV 2018/39959

Objektnummer: 135880

Kontaktperson: Peter Keisu

# 1 Innehåll

<b>1. Sammanfattning</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Inledning</b> .....	<b>3</b>
2.1. Bakgrund .....	3
2.2. Syfte med projektet .....	3
2.3. Åtgärdsvalsstudie, förstudie och tidigare beslut.....	4
2.4. Ändamål.....	5
2.5. Transportpolitiska mål och projektmål.....	5
2.6. Planlägningsprocessen.....	5
<b>3. Avgränsningar</b> .....	<b>6</b>
3.1. Geografisk avgränsning – inkluderade miljöaspekter .....	6
3.2. Avgränsning MKB - exkluderat .....	7
<b>4. Befintliga förhållanden</b> .....	<b>8</b>
4.1. Beskrivning av befintlig järnvägsanläggning.....	8
4.2. Ledningar.....	8
4.3. Befintlig avvattning .....	9
4.4. Serviceväg .....	9
4.5. Trafikering och kapacitet.....	10
4.6. Fysisk planering och markanvändning .....	10
4.7. Byggnadstekniska förutsättningar .....	12
4.8. Skyddade områden.....	12
4.9. Naturmiljö .....	15
4.10. Vattenmiljö.....	21
4.11. Naturresurser.....	22
4.12. Kulturmiljö .....	22
4.13. Landskapsbild .....	26
4.14. Rekreation och friluftsliv.....	27
4.15. Förorenade områden.....	27
<b>5. Beskrivning av projektet</b> .....	<b>29</b>
5.1. Järnvägsplanen .....	29
<b>6. Alternativ</b> .....	<b>38</b>
6.1. Alternativa utformningar .....	38
6.2. Nollalternativ.....	38
<b>7. Miljökonsekvenser och inarbetade åtgärder</b> .....	<b>38</b>
7.1. Metodik – bedömning av konsekvenser .....	39
7.2. Naturmiljö .....	40
7.3. Kulturmiljö - Gammelstads kyrkstad .....	41
7.4. Landskapsbild .....	51
7.5. Rekreation och friluftsliv.....	52
7.6. Boendemiljö och hälsa.....	52
7.7. Masshantering och material.....	57
7.8. Påverkan under byggnadstiden.....	59
7.9. Klimatpåverkan.....	61
<b>8. Måluppfyllelse</b> .....	<b>62</b>
8.1. Överensstämmelse med de transportpolitiska målen .....	62
8.2. Överensstämmelse med ändamål.....	62
8.3. Överensstämmelse med projektmål .....	62
<b>9. Allmänna hänsynsregler</b> .....	<b>63</b>

<b>10. Miljökvalitetsnormer.....</b>	<b>63</b>
<b>11. Anmälan, tillstånd och dispenser.....</b>	<b>64</b>
<b>12. Uppföljning.....</b>	<b>64</b>
<b>13. Underlagsmaterial och källor.....</b>	<b>65</b>

## Bilagor

Plankartor med planerade åtgärder.

- Plankarta 03-160-001
- Plankarta 03-160-002
- Plankarta 03-160-003
- Plankarta 03-160-004

Illustrationskartor med planerade åtgärder

- Illustrationskarta -12-160-001
- Illustrationskarta -12-160-002
- Illustrationskarta -12-160-003

Tvärsektioner med planerade åtgärder

- Tvärsektioner -12-370-001
- Tvärsektioner -12-370-002
- Typsektioner -12-300-001

*I arbetet med framtagande av föreliggande MKB har följande sakkunniga deltagit:*

- *Buller:* Jens Sallander, bullerspecialist, magisterexamen i miljö- och hälsoskydd
- *Belysning:* Nils Ericsson, ljusdesigner
- *Landskap och gestaltning:* Pia Kjellgren Schönning, M.S. Arch, senior arkitekt och stadsplanerare och Fredrik Schönfeldt, landskapsarkitekt LAR/MSA
- *Kulturmiljö :* Clas Ternström, arkeolog /Cultural Heritage Advisor
- *Naturmiljö:* Ruaridh Hägglund, Biolog, Filosofiedoktor i biologi
- *Hydrologi/Hydrogeologi:* Jonathan Udén, Hydrolog/Hydrogeolog, masterprogram i hydrologi/hydrogeologi och Teklay Zeray Gebremedhin, hydrogeolog
- *Förorenad mark:* Barbro Noresten, Miljökonsult förorenade områden, magisterexamen i geologi.
- *Vibrationer:* Erik Fastevik, bergmaterialingenjör, Johan Wikström, riskanalytiker omgivningspåverkan, civ.ing väg- och vattenbyggnad, Tomas Thorén, anläggningsingenjör väg och berg
- *Geoteknik:* Tobias Engström, geotekniker, civilingenjör väg- och vattenbyggnad, jord-

# 1. Sammanfattning

Trafikverket vill förbättra kapaciteten för både person- och godståg vid Gammelstad driftplats för att tillgodose framtida trafikeringsbehov och möjliggöra möten mellan långa malmtåg på 750 m. Gammelstad driftplats behöver därför förlängas och upprustas för att möjliggöra möten mellan malmtåg. Fler mötesplatser för tågen på Malmbanan kommer att förbättra kapaciteten för godstransporter och även för godsterminalen och persontrafiken.

Järnvägssträckan mellan Boden och Luleå hör formellt inte till Malmbanan utan till Stambanan genom övre Norrland. Stambanan genom Övre Norrland ingår i det utpekade Transeuropeiska transportnätet (TEN-T) och är av internationell betydelse. Även Gammelstad driftplats är utpekad som en terminal av riksintresse.

Ombyggnation och förlängning av Gammelstad bangård medför ban-, el-och signalarbeten. Föreslagen åtgärd vid bangården i Gammelstad är att förlänga tågspår 1 och tågspår 3 för att klara möten mellan 750 m långa tåg. Spår 1-5 ska även byggas om för att öka största tillåtna axellast, STAX. Upprustningen innebär att spåren upprustas med ny banöverbyggnad (räl, sliper och ballast) samt ny banunderbyggnad. Förstärkningsåtgärder av spår 1, 2 och 3 föreslås ske med utskiftning eller pålning. Utöver ombyggnation av järnvägsspår ska även drift- och underhållsvägar etableras så att växlar blir åtkomliga samt att snöröjning kan utföras på ett smidigt sätt.

Länsstyrelsen i Norrbottens län har 2018-08-14 beslutat att projektet kan innebära betydande miljöpåverkan, vilket innebär att en miljökonsekvensbeskrivning ska tas fram.

Ombyggnaden av bangården i Gammelstad faller under planeringsfallet väsentlig ombyggnation av infrastruktur. Riktvärden för buller och vibrationer vid nybyggd eller väsentligt ombyggd infrastruktur är därför gällande. Spårnära bullerskyddsåtgärder föreslås norr om bangården i form av en ca 1000 m lång bullervall med 2 m hög och ca 540 m lång skärm ovanpå halva bullervallen samt en bullerskärm mellan vall och järnvägsbro. Över bron föreslås en ca 40 m lång och 1 m hög skärm med absorbenter, på tågbronns norra sida. Söder om bangården ersätts befintlig bullerskärm med en ny med samma dragning och höjd. Bullerskyddsåtgärder i form av fönster- och/eller ventilåtgärd alternativt fördjupad utredning om fasadåtgärder erbjuds 27 bostadshus på norra och södra sidan av järnvägen. Lokal bullerskärm alternativt flytt av uteplats erbjuds för 18 fastigheter. 17 av dessa uteplatser är lokaliserade söder om bangården. Med föreslagna spårnära bullerskyddsåtgärder kan riktvärden inom- och utomhus innehållas vid samtliga bostäder norr om bangården.

Gammelstad kyrkstad och stadsmiljö är av riksintresse för kulturmiljö och är även utsedd till världsarv av FN-organet UNESCO. Inom ramen av uppdraget har en kulturarvsanalys samt naturvärdesinventering utförts. Planerade åtgärdsarbeten vid Gammelstad bangård bedöms medföra små positiva konsekvenser med hänsyn till kulturmiljön och landskapsbilden.

Lanspråktagen ny järnvägsmark berör områden med vissa naturvärden (befintlig bullervall, park- och skogsmark) samt en allé som omfattas av det generella biotopskyddet. Intrången blir små och befintliga naturvärden bedöms kunna ersättas med insädd av ny ängsmark, nya bullervallar samt iordningsställande av ny allé. Konsekvenserna för naturmiljön väntas bli små negativa.

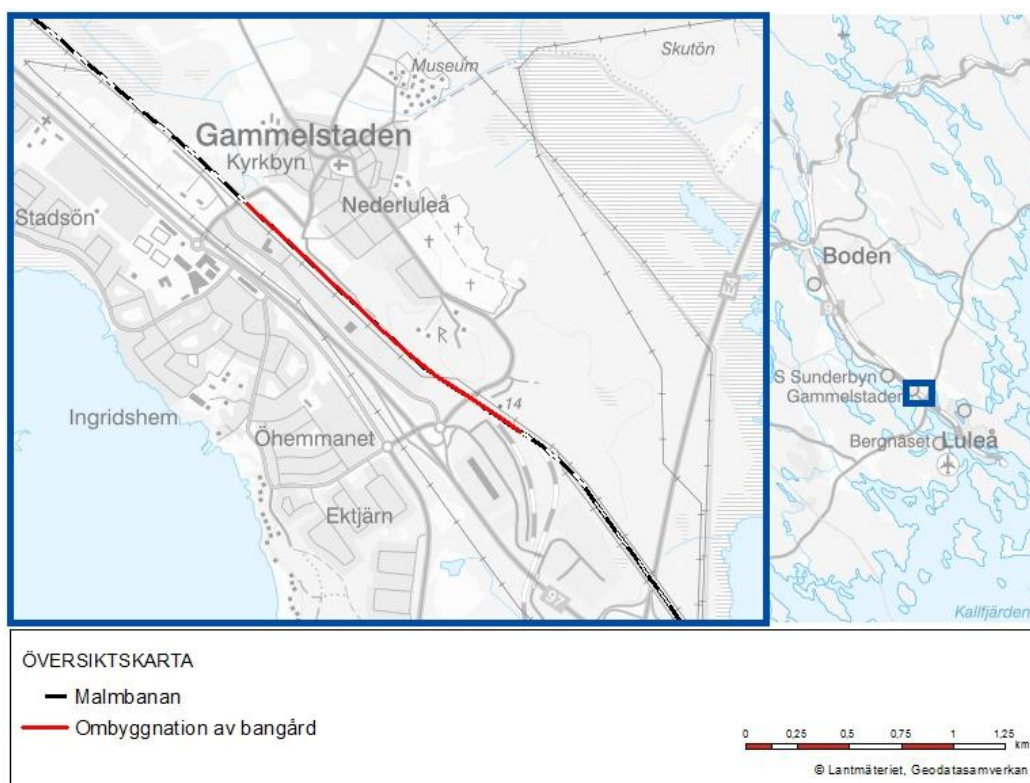
Permanent och tillfällig grundvattensänkning som uppstår till följd av utskiftning och ny avvattningsanläggning bedöms inte medföra några konsekvenser för allmänna eller enskilda intressen. Ansökan om tillstånd enligt 11 kap miljöbalken för att leda bort grundvatten anses därför inte krävas.

## 2. Inledning

### 2.1. Bakgrund

Malmbanan är Sveriges tyngst trafikerade godsstråk och sträcker sig från Boden i sydöst till Riksgränsen i nordväst med en längd på totalt cirka 500 km. Järnvägen är byggd främst för malmtrafiken Kiruna–Narvik (norra omloppet) och Kiruna–Malmberget–Boden–Luleå (södra omloppet). Norra omloppet fraktar ca 15 miljoner nettoton malm per år och södra omloppet fraktar ca 7 miljoner nettoton. Banan trafikeras även frekvent av både godståg och persontåg. Malmbanan är den enda järnvägen i Sverige som tillåter 30 tons axellast och 8 600 ton tunga tåg.

I och med upprustningen till STAX 30 ton (Största tillåtna axellast) har MTAB (Malmtrafik i Kiruna AB) investerat i nya IORE lok (starka elektriska godslök som används för tunga malmtransporter). Trafiken på Malmbanan sker sedan december 2010 i stort sett uteslutande av 750 meter långa malmtåg. Trafikeringen med långa ARE-tåg (Arctic Rail Express) ökar och tillkomsten av transportkorridoren NEW (Northern East West Corridor) ökar kapacitetsbehovet ytterligare. Längre tåg på dagens bana innebär begränsningar för såväl gods- som för persontrafik.



Figur 2.1-2 Översiktsskarta där åtgärder vid Gammelstads bangård är planerade.

### 2.2. Syfte med projektet

Avsaknaden av långa mötesmöjligheter medför långa väntetider vid tågmöten och risk för betydande tågförseningar. På södra omloppet (Kiruna–Malmberget–Boden–Luleå) är idag endast ungefär var tredje driftplats tillräckligt lång för att ge möjlighet till

tågmöten med 750 meter långa tåg. För att förbättra mötesmöjligheterna och därmed öka kapaciteten på banan planeras därför ett antal driftplatser längs södra omloppet att förlängas fram till år 2021, varav Gammelstads bangård är en.

Bangårdsförlängningen i Gammelstad är också ett av de namngivna objekt som avser att förbättra kapaciteten för person- och godstrafik på Malmbanan enligt Trafikverkets underlagsrapport till Nationell plan för transportsystemet. Nationell plan för transportsystemet 2018–2029 omfattar åtgärder som innebär ett viktigt steg mot ett modernt och hållbart transportsystem. Namngivna objekt är av regeringen utpekade då de bedöms som viktiga för infrastrukturen i Sverige och dessa har prioriterats i åtgärdsplaneringen.

### **2.3. Åtgärdsvalsstudie, förstudie och tidigare beslut**

#### **2.3.1. Åtgärdsvalsstudie**

En förstudie är upprättad, se avsnitt *2.3.2 Förstudie*.

Ingen åtgärdsvalsstudie enligt Trafikverkets handledning, "Åtgärdsvalsstudier-nytt steg i planering av transportlösningar, Publikationsnummer: 2012:206" har upprättats.

#### **2.3.2. Förstudie**

I Förstudie, Gammelstad och Sunderby sjukhus, slutrapport 2010-06-12, förordar Trafikverket alternativ där spår 1 förlängs nordväst mot Boden så att erforderlig hindersfri längd om 985 meter uppnås.

Trafikverket ansåg 2010 att det skulle förordas att förlängning av spåren skulle ske mot nordväst (Sunderbyn), samtidigt som driftsplatsen byggs om. Senare har alternativet med förlängning av spåren mot sydost (Luleå) ansetts mer lämplig med hänsyn till byggnadstekniska förhållanden, vilket föreliggande järnvägsplan omfattar.

Andra utredda alternativ har även inneburit en större påverkan med avseende på bullerproblematik för närboende i den öppna svackan (vid förlängning över Stadsövägen), svårigheter för pendlare stråket Kyrkbyn-Stadsön (i samband med temporär omledning av trafik utmed Stadsövägen vid byggnation av ny järnvägsbro) samt större påverkan på inblickar mot världsarvet med dubbla broar. Dessa aspekter talar också för en bangårdsförlängning mot sydost.

#### **2.3.3. Beslut om betydande miljöpåverkan**

Länsstyrelsen Norrbotten har 2018-08-14 med stöd av 6 kap. 26 § miljöbalken beslutat att projektet kan innebära betydande miljöpåverkan.

I beslutet anger länsstyrelsen vad som bör redovisas och beaktas i det fortsatta arbetet.

- Resultatet av naturvärdesinventering samt försiktighetsåtgärder utifrån inventering för att minska påverkan på eventuella naturvärden/arter (rödlistade samt skyddade)
- Masshantering i projektet
- Den planerade åtgärden ligger i kanten och utanför buffertzonen för världsarvet Gammelstads kyrkstad samt utanför riksintresset för kulturmiljö.



## 2.4. Ändamål

Den förlängda driftplatsen ska bidra till att skapa en effektiv, tillgänglig och väl fungerande järnväg mellan Luleå och Kiruna.

## 2.5. Transportpolitiska mål och projektmål

### 2.5.1. Transportpolitiska mål

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

Det övergripande målet stöds av två huvudmål:

- Funktionsmål (tillgänglighet). Transportsystemets 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. Transportsystemet ska vara jämställt, dvs. likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.
- Hänsynsmål (säkerhet, miljö och hälsa). Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

### 2.5.2. Projektmål

Med utgångspunkt från Transportpolitikens övergripande mål har Trafikverket formulerat följande projektmål för Gammelstads bangårdsförlängning.

- Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften.
- Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.
- Projektet ska genomföras utan att medföra ökad bullerstörning för närboende och utan att trygghet, bekvämlighet eller världsarvets visuella värden påverkas.

## 2.6. Planläggningsprocessen

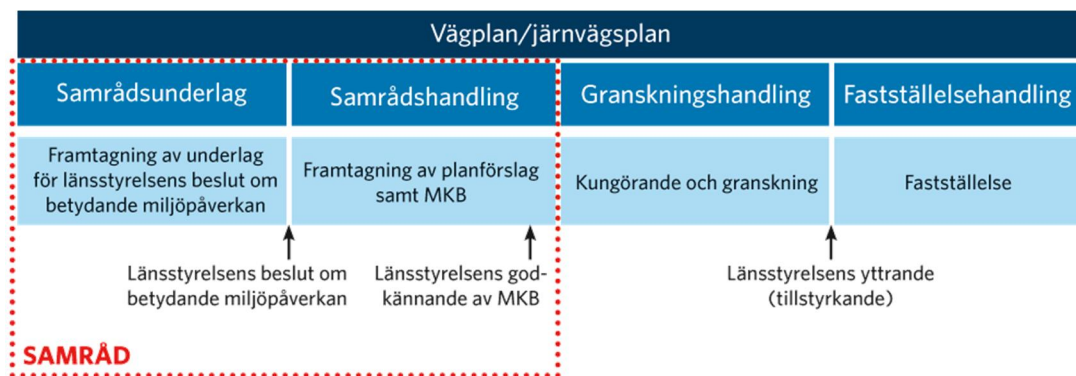
Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver rådande brister i trafiksystemet, kända förutsättningar och hur projektet kan påverka miljön. Samrådsunderlaget ligger till grund för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (BMP). Om länsstyrelsen beslutar att BMP råder, medför det att samråd skall ske i vidare krets. Beslutet har betydelse för kraven på miljöredovisning i den fortsatta processen.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.

Figuren nedan visar ett schema över en planeringsprocess som följs i ett projekt som medför betydande miljöpåverkan. Då ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram och godkännas av länsstyrelsen innan planens granskningshandling kungörs och granskas. Vägplanen fastställs sedan av Trafikverkets funktion för juridik och planprövning, som är en särskild myndighet inom Trafikverket. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft.

För detta projekt har Länsstyrelsen i Norrbottens län beslutat att projektet kan innebära betydande miljöpåverkan d.v.s. en miljökonsekvensbeskrivning ska upprättas.



Figur 2.6-1. Planläggningsprocessen för projekt som kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

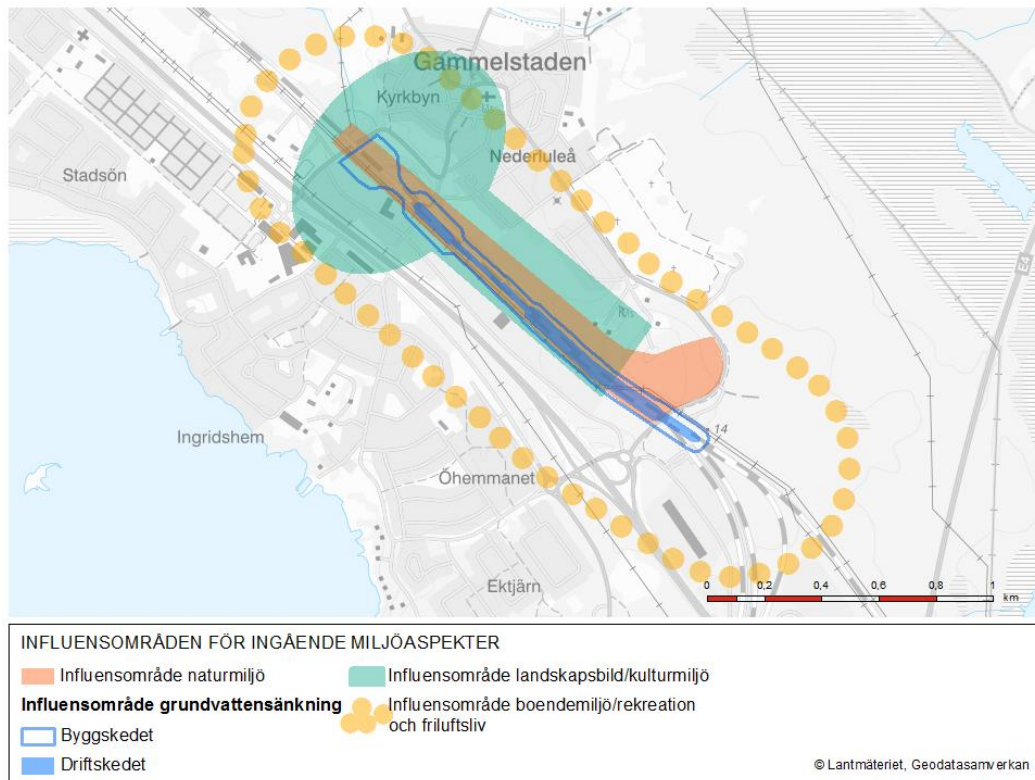
## 3. Avgränsningar

### 3.1. Geografisk avgränsning – inkluderade miljöaspekter

De miljöaspekter som har bedömts vara väsentliga att utvärdera i denna miljökonsekvensbeskrivning redogörs nedan.

- Boendemiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Kulturmiljö
- Landskapsbild
- Förorenad mark/grundvatten
- Naturmiljö

De flesta konsekvenser uppkommer i anslutning till bangården men även områden på ett större avstånd kan påverkas. Influensområdet omfattar även ett större område där miljöeffekter kan uppstå, och som innefattar ett större område än det område som järnvägsplanen fysiskt ianspråkar, se *Figur 3.1-1* nedan. Det geografiska område som påverkas av ett genomförande av planen/projektet varierar beroende på vilken miljöaspekt som studeras. Exempelvis påverkar buller från projektet/järnvägen områden och bebyggelse utanför plangränsen.



Figur 3.1-1 Influensområden för ingående miljöaspekter.

Influensområdet för boendemiljön samt rekreation och friluftsliv har avgränsats med hänsyn till den fysiska påverkan i närområdet samt bullerpåverkan.

Influensområdet för kulturmiljö och landskapsbild har avgränsats med hänsyn till utblickar och siktlinjer. Landskapet är relativt öppet längs järnvägens norra sida, vilket medför att bullervallen idag syns från ett flertal håll från världsarvet och dess buffertzona. Gammelstads kyrkstad ligger på en höjd i landskapet vilket medför att Nederluleå kyrka syns från ett flertal platser söder om järnvägen. I samband med genomförande av järnvägsplanen genomförs ny gestaltning av parkmark och parkeringsyta norr om bangården. Avgränsningen för landskapsbild/kulturmiljö utgår därför ifrån den bullervall och -skärm som planeras för i buffertzonen södra del samt planerad gestaltning av området norr om bangården.

Influensområdet för grundvattenavsänkning har avgränsats med hänsyn till potentiellt störst omfattning av utskiftning (beräknad influensradie). Inom influensradien för grundvattensänkning utreds även konsekvenser med hänsyn till föroreningar i mark och grundvatten.

Influensområdet för naturmiljön har avgränsats till cirka 150 meter från spår.

### 3.2. Avgränsning MKB - exkluderat

Cirka 1 km österut inom Gammelstadsviken finns flera områdesskydd och utpekade naturvärden vilka redovisas nedan. Planerade åtgärder vid Gammelstads driftplats bedöms inte medföra någon påverkan i Gammelstadsviken och dessa miljöaspekter har därför avgränsats bort.

- Riksintresse för naturvård (Gammelstadsviken (NRO-25-039))
- Naturresevat Gammelstadsviken (ID 2001252))

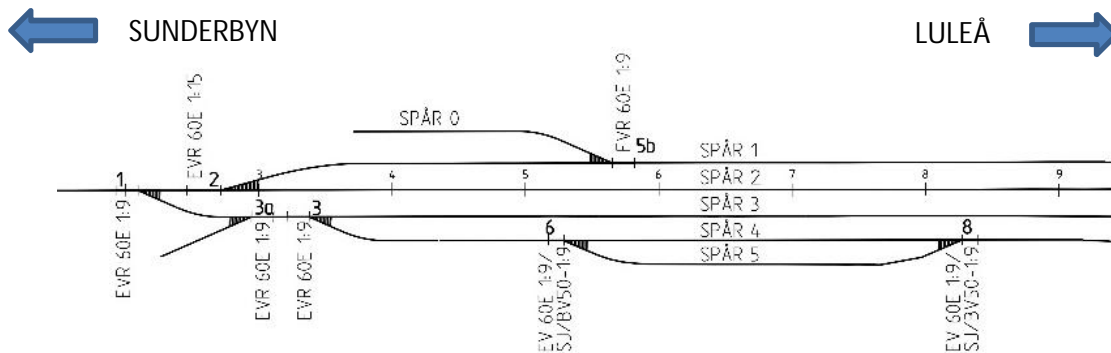
- Natura 2000-område Gammelstadsviken (SE08200042) samt
- Ramsarområde Gammelstadsviken (ID 27)
- VMI-klassad våtmark, klass 1 - mycket högt naturvärde

Hela utredningsområdet ingår i Gällivare skogssamebys vinterbetesmarker. Areella näringar (rennäring, jord- och skogsbruk) bedrivs inte i området varför frågor gällande konsekvenser för areella näringar inte behandlas i denna MKB.

## 4. Befintliga förhållanden

### 4.1. Beskrivning av befintlig järnvägsanläggning

Dagens anläggning är cirka 1500 meter lång och rymmer fem spår, spår 1-5. Spår 2 är huvudspår. Gammelstad driftplats är elektrifierad.



Befintlig bullervall norr om bangården är 500 m lång och sträcker sig från järnvägsbron i väster, österut mot Luleå. Söder om bangården finns en 180 m lång bullerskärm. Skärmens östligaste kant har skärmen vält.

### 4.2. Ledningar

Inom och i angränsning till området finns befintliga ledningar för bland annat el, belysning, tele, VA, fjärrvärme och opto.

Gammelstad driftplats är elektrifierad. Hjälpkraftledning finns förlagd som friledning i toppen av ena stolpraden.

Gammelstad driftplats har ett reläställverk och är försett med dvärgsignaler mot kombiterminalen. 3 spår är signalreglerade för tågrörelser och utfart från spår 4 mot Sunderby Sjukhus kan ställas vid behov.

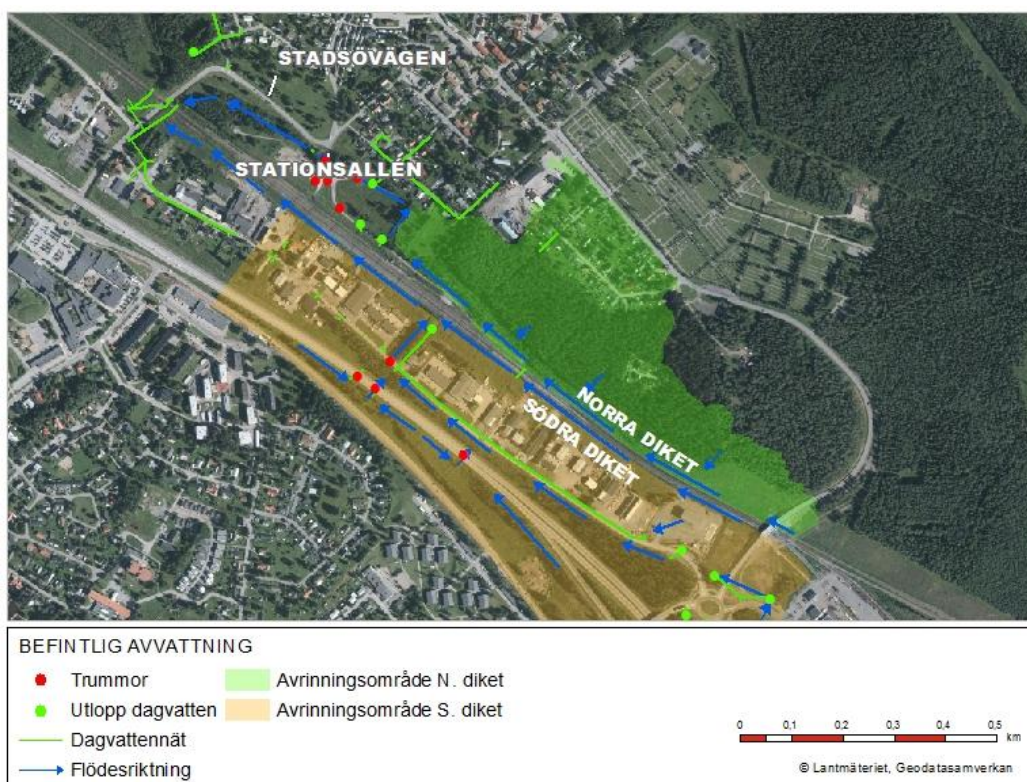
Inom Gammelstads driftplats finns huvudoptokablar. Det finns även en mellanortskabel inom driftplatsen. Det finns även ett antal lokalkablar i området.

### 4.3. Befintlig avvattning

Avvattningen av Gammelstads driftplats är i dagsläget mycket bristfällig inom stora delar av driftplatsen med vatten som står permanent i markytan. Den befintliga avvattningen består i dagsläget av två diken, ett på vardera sidan av bangårdsområdet, se *Figur 4.3-1* nedan.

Diket på norra sidan är delvis igenvuxet och har dålig lutning vilket leder till att vattnet periodvis blir stående. Samtidigt är markförhållandena där ogynnsamma för infiltration vilket leder till att det är svårt för vattnet att ta sig från spårområdet.

Avrinningsområdet till det norra diket får främst ytavrinning från sluttningen nordost om bangården. Flödet till det södra diket är ganska komplext med flera dagvattenutsläpp och trummor som avleder dagvatten från industriområdet söder om bangården och troligen väg 97. Under samrådet inkom synpunkter om att befintlig avvattning på industriområdet söder om bangården är bristfällig och reservationer framfördes huruvida planerade avvattningsåtgärder kommer vara tillräckliga eller ej. Under avsnitt 5.1.5 *Avvattning* redovisas planerade avvattningsåtgärder.



*Figur 4.3-1 Översikt av befintligt avvattningssystem för Gammelstad bangård.*

### 4.4. Serviceväg

I dagsläget finns en befintlig parallell serviceväg längs järnvägsspåret på nordöstra sidan av driftplatsen. Vägen har nummer 1543 (enligt Trafikverket - PMSv3) men benämns också "Stationsallén" och leder fram till ett teknikhus. Vägen är cirka 3-3,5 meter bred och cirka 540 meter lång.



## 4.5. Trafikering och kapacitet

Dagens trafikering på Malmbanan och prognos för framtida trafik framgår nedan av Tabell 4.5-1 samt Tabell 4.5-2. Den framtida trafiken bedöms öka fram till år 2040 framför allt av långa malmtåg men även av övriga godståg och persontåg.

Tabell 4.5-1 Dagens trafikering på järnvägen.

Typ	Antal [Tåg/dygn]	Tåglängd [m]	Maxhastighet [km/h]	Tågtyp
Persontåg	16	55–375	140	RC/Regina
Godståg	10	<630	110	RC
Malmtåg	12	750	70	IORE

Tabell 4.5-2 Trafikering år 2040.

Typ	Antal [Tåg/dygn]	Tåglängd [m]	Maxhastighet [km/h]	Tågtyp
Persontåg	26	55–375	140	RC/Regina
Godståg	38	<630	110	RC
Malmtåg	15	750	70	IORE

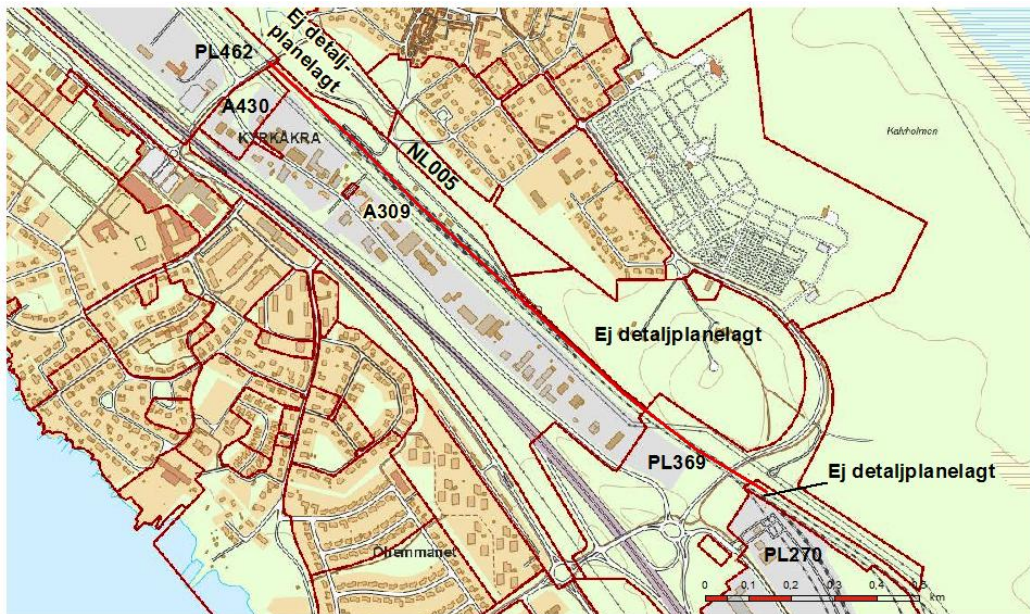
## 4.6. Fysisk planering och markanvändning

### 4.6.1. Kommunala planer

Järnvägsplanen berör sex detaljplaner fastställda hos Luleå kommun. Detaljplaner samt markanvändning i berörda delar redovisas i *Tabell 4.6-1* samt i *Figur 4.6-1*.

Tabell 4.6-1. Detaljplaner samt markanvändning

Planbeteckning	Markanvändning
<i>PL462 Detaljplan för del av Gammelstad Stadön 1:857m.fl, Kyrkåkra verksamhetsområde</i>	<i>Järnvägstrafik</i>
<i>A430 Industriområdet Gammelstad</i>	<i>Järnvägsändamål, högspänningsledning</i>
<i>A309 Öhemmanet</i>	<i>Järnvägsändamål, småindustri</i>
<i>NL005 Gammelstad</i>	<i>Järnvägsområde</i>
<i>PI 369 Planskild korsning</i>	<i>Naturmark, järnvägstrafik, småindustri,</i>
<i>PI 270 Arbetsplatsområde vid combiterminal</i>	<i>Naturmark, combiterminal</i>

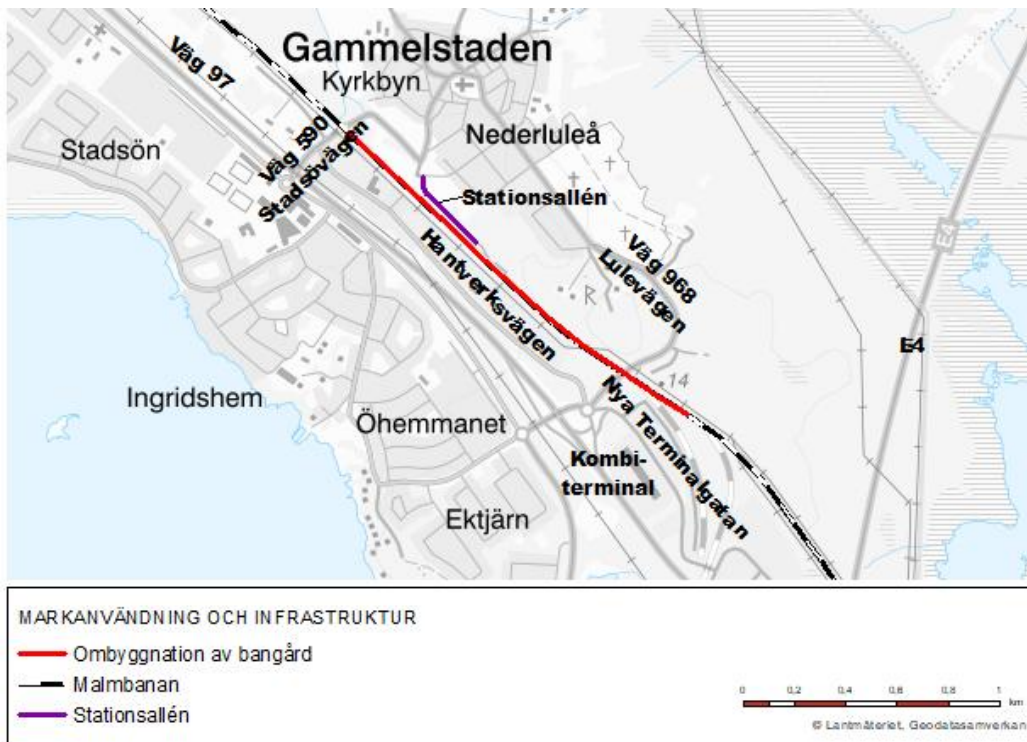


Figur 4.6-1. Detaljplaner i anslutning till järnvägsplanen.

För området gäller Luleå kommuns översiktsplan som består av riktningar och sex övergripande program till Vision Luleå 2050. Programmen antogs av kommunfullmäktige 27 maj 2013.

#### 4.6.2. Markanvändning

Markanvändningen i och kring järnvägsplanområdet utgörs närmast av industriverksamhet söder om järnvägen, infrastruktur (väg 97, Lulevägen) samt bostadsbebyggelse i Gammelstads stadsdelar, se Figur 4.6-2 nedan.



Figur 4.6-2. Infrastruktur och bebyggelse i området.

I Gammelstad bor sammanlagt cirka 4900 invånare. Kyrkbyn har cirka 800 invånare varav knappt 100 hushåll ligger innanför världsarvsgränsen. I kyrkbyn finns både äldre och ny bebyggelse; i de gamla stads kvarteren finns äldre kyrkstugor främst kring kyrkan. I Gammelstad finns skolor, förskolor och vård- och omsorgsboende.

I den nyare delen av Gammelstad finns både villor och hyreshusområden i bland annat stadsdelarna Stadsön och Öhemmanet. I Stadsöns centrum finns dagligvarubutik, vårdcentral, bibliotek, sporthall och annan service.

Längs Hantverkarsvägen söder om järnvägen finns småindustri samt några villor. Vid Nya Terminalgatan finns Luleå Kombiterminal där långväga tågtransporter knyts samman med lastbil.

## 4.7. Byggnadstekniska förutsättningar

### 4.7.1. Geoteknik

Befintliga spår utgörs av ca 0,15 till 0,5 m fyllningar av makadam, och därunder fyllningar av sand eller siltig sand med mäktighet på 1,2 till 2,7 m. Under fyllningarna påträffas en mycket lös sulfidhaltig lerig silt och därunder en lerig sulfidsilt. Djupet på lösjorden sträcker sig som mest till ca 6,3 under rälunderkant (r.u.k). Mäktigheten på lagret varierar mellan 0,2 och 3 m

### 4.7.2. Hydrogeologi

Grundvattenytan ligger ytligt i stora delar av området, cirka 0,5-1,5 meter under markytan. Vid högvatten påträffas grundvatten i fyllningar för järnvägen, ca 1 m under befintligt spår eller ytligare.

## 4.8. Skyddade områden

### 4.8.1. Riksintressen

Områden som är av nationell betydelse för en rad olika samhällsintressen kan pekas ut som områden av riksintressen. Berörda riksintressen redogörs nedan.

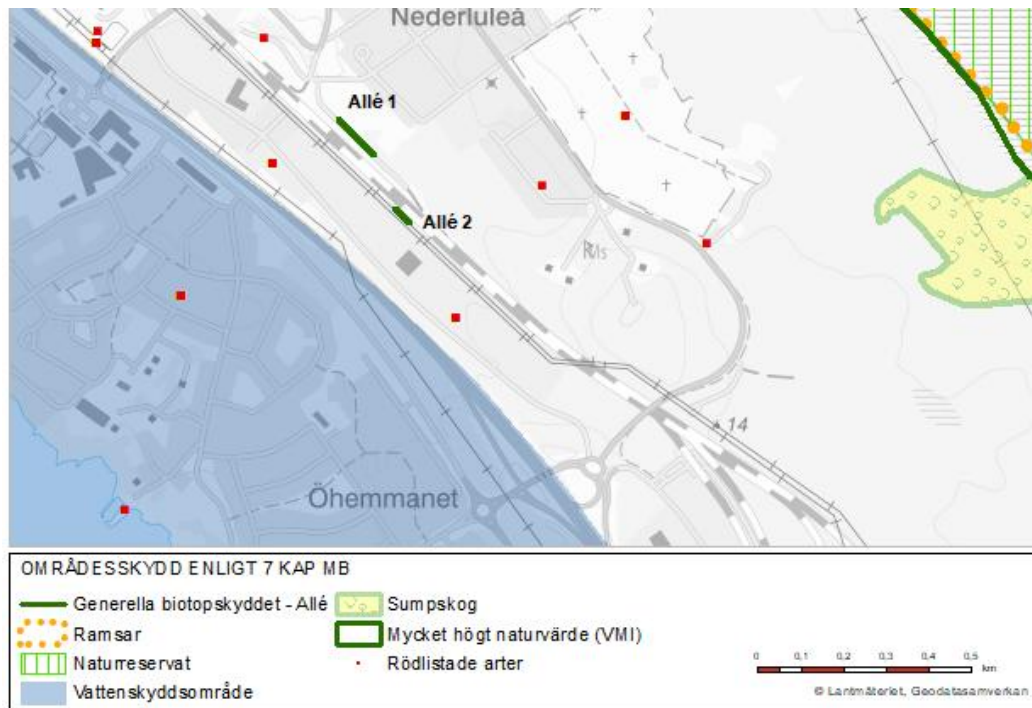
- Gammelstad, BD 40, kyrkstad och stadsmiljö, riksintresse för kulturmiljö, MB 3:6
- Stambanan genom Övre Norrland samt Malmbanan ingår i det utpekade TEN-T nätet, riksintresse för kommunikation. Även Gammelstad driftplats är utpekad som en terminal av riksintresse.

### 4.8.2. Övriga områdesskydd enligt 7 kap miljöbalken - generellt biotopskydd etc

#### *Generellt biotopskydd*

Två björkalléer som omfattas av det generella biotopskyddet finns inom järnvägsplanen. Skyddet av alléer tillkom för att säkerställa att biologiskt viktiga spridningskorridorer skulle bibehållas till gagn för insekter, fåglar och djur som lever och uppehåller sig i dessa biotoper. Äldre träd är särskilt gynnsamma för den biologiska mångfalden då

förmultnande stammar och död ved är en värdefull ekologisk resurs och livsmiljö för flertalet skyddsvärda arter.



Figur 4.8-1 Övriga områdesskydd utöver riksintressen enligt 7 kap.

Åtgärder som riskerar att skada naturvärdet i den skyddade biotopen är förbjudna. Dispens från generellt biotopskydd (kap 7, § 11a miljöbalken) gäller emellertid inte för åtgärder som fastställs i plankarta till en järnvägsplan eller område för tillfällig nyttjanderätt. Effekter av trädfällningen redovisas i avsnitt 7.2.2 *Effekter och konsekvenser*.

Nedan beskrivs alléerna mer ingående. Alléerna undersöktes i samband med naturvärdesinventeringen av området som gjordes sommaren 2018. Allé 1 måste tas bort till följd av nya bullervallar (se avsnitt 5 *Beskrivning av projektet*).

#### Allé 1



Figur 4.8-2 Vybild över Allé 1.



Allé 1 norr om bangården består av tio björkträd (*Figur 4.8-2*). Allén bedöms vara cirka hundra år gammal. Vissa av björkarna har börjat dö och flera av björkarna har skador på barken. En av björkarna har knäckts och är numera högstubbe. På stammarna växer triviala lavar såsom skrynkellav och glänsande sköldlav. Allén bedöms kunna nyttjas av hackspettar för födosök. Allén bedöms kunna vara av värde för insekter, t.ex steklar som uppehåller sig i anslutning till järnvägsmiljön. Nedan i *Tabell 4.8-1* redovisas ingående träs diameter samt kondition.

*Tabell 4.8-1. Ingående träs diameter respektive kondition.*

Träd-nr	Diameter (m)	Kondition
1	1,35	utan skador
2	1,9	skadat
3	1,7	skadat
4	1,4	skadat
5	1,6	skadat
6	1,4	skadat
7	1,4	utan skador
8	0,0	Skadad/högstubbe
9	1,6	utan skador
10	1,7	skadat

#### *Allé 2*

På den södra sidan av vägen står resterna av en äldre björkallé (*Figur 4.8-3*). Allén bedöms vara cirka hundra år gammal. I nuvarande skick består allén av 5 döda högstubbar i ett tämligen sent stadium av nedbrytning. Hackspettshål och fruktkroppar av borst- och fnöskticka förekommer på flera av träden. Under stora delar av inventeringsbesöket satt en törnsångare och sjöng från högstubbarna.



*Figur 4.8-3 Vybild över Allé 2.*

#### *Övriga områdesskydd*

Luleälven inklusive området söder om väg 97 utgör Gäddviks vattenskyddsområde. Gäddviks vattenskyddsområde skyddar både grundvattnet och ytvattnet som används för dricksvatten för drygt 64 000 lulebor.



Inga andra kända objekt eller områden som omfattas av natur- eller kulturresevat, strandskyddsområden och dylikt enligt 7 kap miljöbalken och förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. berörs av järnvägsplanen.

#### 4.8.3. Bestämmelser om skydd för biologisk mångfald enligt 8 kap miljöbalken – artskydd

Två fridlysta arter, korallrot och revlumner, har påträffats på den norra sidan om driftplatsen i samband med fältbesök som gjordes sommaren 2018 (se avsnitt 4.9.1 *Naturvärdesinventering*).

### 4.9. Naturmiljö

#### 4.9.1. Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering har genomförts för att kartlägga områdets naturvärden närmare (Sweco 2018). Naturvärdesinventeringen på fältnivå har skett enligt "Standard för Svensk Naturvärdesinventering (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning enligt svensk standard SS 199 000: 2014".

Tilläggen "Naturvärdesklass 4", "Generellt biotopskydd" samt "Detaljerad redovisning av artförekomst" har tillämpats vid denna inventering. Tillägget "Naturvärdesklass 4" innebär att även naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 4 – visst naturvärde – ska identifieras och avgränsas. Tillägget "Generellt biotopskydd" innebär att alla områden som omfattas av det generella biotopskyddet enligt miljöbalken 7 kap 11§ och förordning om områdesskydd oavsett storlek, ska identifieras och kartläggas. Tillägget "Detaljerad redovisning av artförekomst" innebär att förekomster av naturvärdsarter ska redovisas på karta eller med koordinater med en noggrannhet på 10 - 25 m.

#### *Generell områdesbeskrivning*

Inom utredningsområdet finns ett flertal olika naturmiljöer. Från det kraftigt påverkade och modifierade spårområdet via banvallarna, som genom förekomst av en tämligen artrik örtflora påminner om ängsmark, igenväxande jordbruksmark till ett tallbestånd på sandmark i avverkningsmogen ålder (*Figur 4.9-1* nedan).





*Figur 4.9-1, A-D. Exempel på miljöer i och kring driftplatsen. A) björkallé norr om driftplatsen, B) översiktsvy tagen från driftplatsens södra ände, C) ruderat mark söder om driftplatsen och D) avverkningsmoget tallbestånd.*

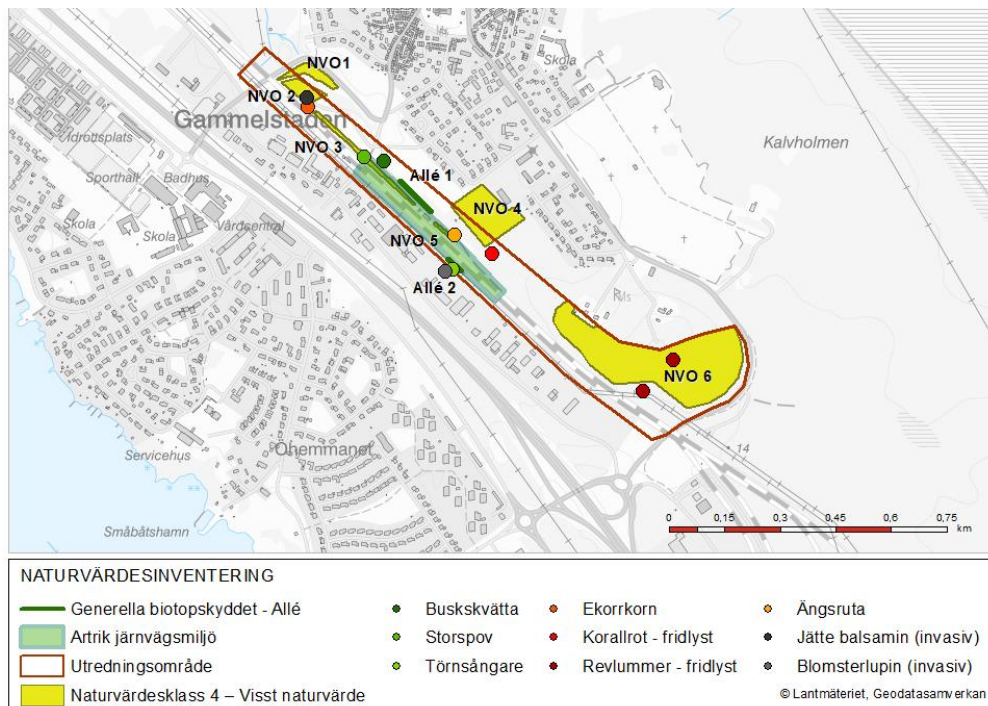
I de områden som ligger närmast järnvägen samt på bullervallarna på den norra sidan driftområdet påträffades ett flertal örter och gräs som gynnas av ett visst mått av skötsel. Exempelvis påträffades, kummin, smörblomma, kråkvicker, rödsvingel, tuvtätel, krustätel, renfana, sandtrav, gulvial, ormrot, vitmåra, ängsgröe, rödven, blålocka, strimsporre, gulsporre och, den för regionen ovanligt förekommande, ekorkorn.

Inom utredningsområdet finns ett område som av Trafikverket utpekats som en potentiellt artrik järnvägsmiljö. Området har inte erhållit någon naturvärdesklassning och det finns inga utpekade botaniska värden. Marken vid driftplatsen har åtgärdats i omgångar och eventuella värden kan antas förstörda.

Utredningsområdet och dess omgivning är varierade naturmiljöer med bland annat öppna marker, ruderata buskmarker, uppväxande lövskog, nedlagd jordbruksmark och ett avverkningsmoget tallbestånd. Det erbjuder ett flertal lämpliga miljöer för häckande fåglar. Utredningsområdet och dess omgivning håller också ett relativt rikt fågelliv. Under inventeringen observerades fler än 10 arter i driftplatsens närhet. Av dessa arter häckade storspov på västliga banvallen (NVO).

#### *Resultatet av naturvärdesinventeringen*

Utredningsområdet omfattar aktuell planerad förlängning av Gammelstads bangård samt angränsande markområden sydväst respektive nordost om sträckan, se *Figur 4.9.2* nedan. Resultatet av naturvärdesinventeringen sammanfattas nedan.



Figur 4.9-2 Naturvärdesobjekt samt artrik järnvägsmiljö. Alléer som omfattas av det generella biotopskyddet beskrivs i avsnittet ovan.

#### NVO 1 Visst naturvärde

##### Objektsbeskrivning

Objektet består av en näringsrik äng med högörter (Figur 4.9-3). Frodig vegetation dominerar med bland annat hundkex, smörblommor, midsommarblomster och älggräs. Tuvtätel och ängssyra är också vanliga. På partier med lägre vegetation tillkommer rölleka, maskros, ängsskallra och vitklöver. Buskar och mindre träd finns vid vägen. Svartvit flugsnappare och lövsångare hördes i omgivningarna.



Figur 4.9-3 Vybild över NVO 1.

Objektet är förmodligen viktigt som födosöksområde för de fåglar som häckar i intilliggande lövskog. På ängen noterades det dessutom gott om fjärilar, bland annat vitfläckig guldvinge, älggräspärlemorfjäril, rapsfjäril och sotmätare.

##### Motivering till bedömning

Trots objektets avsaknad av naturvårdsarter utgör objektet en viktig miljö för många pollinerande arter, exempelvis fjärilar, bin, humlor och andra insekter. Arter som dessa utgör också en viktig födokälla för fågellivet i omgivningarna. Objektets tätortsnära område tillsammans med dess naturvärde motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.



### NVO 2 Visst naturvärde

#### Objektsbeskrivning

Objektet utgörs av en ung björkskog på näringsrik mark med inslag av grövre asp och enstaka tallar (Figur 4.9-4).

Förekomsten av död ved är ringa med enstaka döda björkar av klenare dimensioner. I fältskiktet växer frodvuxen högörtsvegetation där blek balsamin är i dominans men med vissa inslag av röda vinbär, stenbär, brännässla och andra, för naturvärden, triviala arter. I diket som rinner genom objektet växer kalla och hästkräppa.



Figur 4.9-4 Vybild över NVO 2.

#### Motivering till bedömning

Näringsrika lövskogsområden är relativt sällsynta i landskapet. De är ofta goda biotoper för ett flertal fågelarter, exempelvis mindre hackspett och ett flertal sångare t.ex. törnsångare som hördes i omgivningarna. Biotopens sällsynthet tillsammans med dess lämplighet för ett flertal arter motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde trots avsaknad av naturvärdesarter.

### NVO 3 Visst naturvärde

#### Objektsbeskrivning

Objektet består av en torr slänt som är cirka 5–6 m bred i cirka 30 graders lutning (Figur 4.9-5). Nedanför objektet går en grusväg mellan slänten och spåret. Slänten ligger i söderläge vilket gör den lämplig för torrängsflora samt fjärilar. Rikligt med fjärilar och en rik ängsmarksflora som gynnas av att området hävdas observerades vid inventeringstillfället. Storspov (NT) hade vid inventeringstillfället ett bo inom objektet.



Figur 4.9-5 Vybild över NVO 3.

#### Motivering till bedömning

Den relativt artrika floran med ett flertal arter som främst förekommer i torra ängsmiljöer samt förekomst av ett flertal fjärilsarter och häckande storspov motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.

#### NVO 4 Visst naturvärde

##### Objektsbeskrivning

Objektet består av ett högstammigt lövbestånd som domineras av björk men med enstaka inslag av sålg och tall (Figur 4.9-6). Området är förmodligen gammal igenväxande åkermark. Enstaka träd har börjat dö men inga liggande lågor finns. Skogen är tämligen enskiktad och det finns endast sparsamt med buskar och mindre träd. Fältskiktet består främst av högrörter som t.ex. älggräs och hundkäx.



Figur 4.9-6 Vybild över NVO 4.

På ytor med lägre vegetation förekommer bland annat mossviol, stembär, ormbär, åkerbär och korallrot (fridlyst). Av fåglar noterades bland annat ruvande morkulla i anslutning till ett dike som rinner genom objektet samt sjungande lövsångare, grönfink, rödvingetrast och blåmes.

##### Motivering till bedömning

Näringsrika lövskogsområden är relativt sällsynta i landskapet. De är ofta goda biotoper för ett flertal fågelarter, exempelvis mindre hackspett och ett flertal sångare t.ex. törnsångare som hördes i omgivningarna. Lövbiotopers sällsynthet tillsammans med dess lämplighet för ett flertal arter motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde trots avsaknad av naturvärdesarter.

#### NVO 5 Visst naturvärde

##### Objektsbeskrivning

Objektet består av en torr slänt som är cirka 5–6 m bred i cirka 30 graders lutning (Figur 4.9-7). Nedanför objektet går en grusväg mellan slänten och järnvägen. Slänten ligger i söderläge vilket gör den lämplig för torrängsflora samt fjärilar. Rikligt med fjärilar och en rik ängsmarksflora som gynnas av att området hävdas observerades vid inventeringstillfället.



Figur 4.9-7 Vybild över NVO 5.

##### Motivering till bedömning

Den relativt artrika floran med ett flertal arter som främst förekommer i torra ängsmiljöer liknande miljön på bullervallen samt förekomst av ett flertal fjärilsarter motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.



## NVO 6 Visst naturvärde

### Objektsbeskrivning

Objektet består av ett tämligen öppet enskiktad talldominerat skogsbestånd med sparsamma inslag av gran och björk (Figur 4.9-8). De flesta tallarna är strax över 100 år och det finns enstaka träd som är runt 150 år gamla. Enstaka stående döda träd samt lågor av tall finns. Den döda veden är tämligen färsk varvid påväxt av ovanligare lavar, mossor och vedsvampar saknas. Fältskiktet består främst av blåbär med inslag av lingon, ekorrbar och Linnea.



Figur 4.9-8 Vybild över NVO 6.

Bottenskiktet domineras av väggmossa, husmossa och kvastmossa. Inom området finns ett flertal stigar som ser ut att frekventeras ofta av de som bor i omgivningarna. I objektets nordöstra hörn finns ett småvatten i en mindre svacka i marken.

### Motivering till bedömning

Förekomsten av träd som börjar uppnå en relativt hög ålder tillsammans med enstaka förekomster av död ved samt objektets tätortsnära läge motiverar att objektet bedöms hålla visst naturvärde.

### Artfynd

#### Naturvårdsarter

Inom utredningsområdet gjordes ett fåtal fynd av naturvårdsarter. I NVO 3 påträffades häckande storspov. Storspov är rödlistad som nära hotad (NT) i den svenska rödlistan över hotade arter.

#### Övriga arter av intresse

#### Växter

På bullervallarna och utmed spåret på driftplatsens norra sida påträffades ett flertal gräs och örter som är gynnade av en ängsliknande skötsel. Exempelvis växer det rikligt med kummin, smörblomma, kråkvicker, rödsvingel, tuvtätel, krustätel, renfana, sandtrav, gulvial, ormrot, vitmåra, ängsgröe, rödven, blåklocka, strimsporre och gulsporre. Det gjordes även enstaka fynd av ekorkorn i driftplatsens norra del och ängsruta i dikeskanten på den norra sidan av vägen som löper norr om driftplatsen. Både ekorkorn och ängsruta är ovanliga så pass norrut i landet och arterna uppträder företrädesvis utmed järnvägar och är därför intressanta fynd i berörda miljöer.

Två fridlysta arter, korallrot och revlumner, har påträffats på den norra sidan om driftplatsen. Korallroten strax utanför NVO 4 och revlumner inom NVO 6 och mellan NVO 6 och driftplatsen.

#### Fjärilar

Inom NVO 1, på bullervallarna samt i anslutning till den vegetation som växer utmed det nordligaste spåret inom driftplatsen påträffades rikligt med fjärilar (se fig. 13 för ett aplock). Vid inventeringstillfället observerades nio arter som kunde artbestämmas och ett flertal arter som inte kunde artbestämmas. Generellt sett minskar arealerna lämpliga miljöer för fjärilar och andra pollinatörer i landet, därför är blomrika miljöer med rik fjärilsfauna viktiga för bevarandet av den biologiska mångfalden.

#### Invasiva arter

#### Blomsterlupin

På den södra sidan om driftplatsen påträffades ett flertal plantor blomsterlupin. Vid markarbeten i området bör stor hänsyn tas för att säkerställa att frön eller växtdelar från blomsterlupin inte sprids i området. Önskvärt är att försöka utrota blomsterlupin från området.

#### *Jättebalsamin*

Utmed den södra sidan delen NVO 2 växer ett mindre bestånd jättebalsamin. Vid markarbeten i området bör stor hänsyn tas för att säkerställa att frön eller växtdelar från jättebalsamin inte sprids i området. Önskvärt är att försöka utrota jättebalsamin från området.

#### *Kortfattad sammanställning av naturvärden*

Floran och faunan inom utredningsområdet motsvarar vad man skulle finna i likande biotoper i de nordliga delarna av landet. Undantag till detta är bullervallarna där en ängslik flora förekommer. Den stora andelen blommande örter bidrar till att fjärilar, humlor och bin i området finner en lämplig livsmiljö. Dessutom gjordes utmed driftplatsen fynd av ängsruta och ekorkorn som är ovanliga i de nordliga delarna av landet. Förekomsterna beror troligen på en kombination av frötransport genom att frön följt med tåg samt att området hålls öppet varvid arterna kan antas gynnas av de järnvägsnära miljöerna.

Med hänvisning till att hävdade ängsmarker har minskat mycket i hela Sverige under de senast 50-60 åren har livsutrymmet för ett flertal arter knutna till dessa miljöer minskat kraftig. Alla sådana miljöer har därför ett visst bevarandevärde varvid ingrepp i området bör göras med försiktighet, detta gäller särskilt bullervallarna.

Utöver de ängslika miljöer som finns på bullervallarna är övriga miljöer i driftplatsens omedelbara närhet av relativt låg kvalitet och utgör i sitt nuvarande skick inte områden av betydande vikt för den biologiska mångfalden på vare sig lokal, regional eller nationell nivå.

## **4.10. Vattenmiljö**

Området ligger inom Luleälvens huvudavrinningsområde, som avvattnas mot Gammelstadsviken respektive Gammelstadsfjärden (del av Luleälven). Den ekologiska statusen för Gammelstadsfjärden bedöms som otillfredsställande och den kemiska statusen uppnår ej god status. Miljö kvalitetsnormen för recipienten innebär att Gammelstadsfjärden ska ha uppnått god ekologisk potential och god kemisk status till 2027 (VISS 2019).

Närmsta grundvattenförekomst (SE729270-178744) ligger strax öster om Gammelstadsfjärden och är i kontakt med Gammelstadsfjärden. Den kemiska grundvattenstatusen bedöms som god och den kvantitativa statusen uppnår som god. Grundvattenförekomsten är bland annat under påverkan av urban markanvändning och förorenad mark/gammalindustrimark och det bedöms föreligga risk att god kemisk status inte uppnås 2021 (VISS 2019). Luleälven inklusive området söder om väg 97 utgör Gäddviks vattenskyddsområde, se avsnitt 4.8.2 *Övriga områdesskydd enligt 7 kap miljöbalken - generellt biotopskydd etc.*

## 4.11. Naturresurser

### 4.11.1. Skogsbruk

Skogsmark finns norr om bangården längre österut. Området består av ett tämligen öppet talldominerat skogsbestånd med sparsamma inslag av gran och björk. De flesta tallarna är strax över 100 år, se vidare i avsnitt [4.9.1 Naturvärdesinventering](#). Tidigare har det funnits planer på att exploatera delar av detta område för bostadsändamål. Området finns med i gällande översiktsplan men är inte detaljplanelagt ännu. Skogsmarken som naturresurs bedöms ha ett måttligt värde för skogsbruket.

### 4.11.2. Odlingsbar jordbruksmark

Bangården angränsar inte till områden med aktivt brukad jordbruksmark. Gammelstads bangård ligger i en älvdal med inslag av lerhaltiga jordar lämpade till jordbruksmark. Området söder om kyrkstaden var länge ett öppet jordbrukslandskap men används numera som industrimark. Potentiell odlingsmark bedöms finns norr om bangården, ett område som idag utgörs av grönytor och evenemangsparkering. Förutsättningarna för att bruka marken bedöms vara dåliga på grund av liten odlingsbar yta samt att platsens rekreationella betydelse väger tyngre än odlingsmöjligheter. Området bedöms därför ha lågt värde som naturresurs för jordbruket.

### 4.11.3. Vatten

Inga brunnar tagna i bruk finns inom influensområdet för grundvattensänkning. Enligt SGU:s brunnsarkiv finns två brunnar i närheten av bangårdens västra del, på södra sidan av järnvägen. En av brunnarna ligger på fastighet Stadsön 1:508 och är en äldre borrhälsbrunn som inte längre används. Den andra brunnen belägen på fastighet Gammelstaden 100:1 har inte kunnat återfinnas vid fältbesök och är troligtvis borttagen. Grundvattenuttag i området bedöms därför ha lågt värde som naturresurs.

Ytvatten som naturresurs ligger inte inom influensområdet.

## 4.12. Kulturmiljö

Kyrkstaden med den omgivande kyrkbyn ligger på en höjdsträckning i östvästlig riktning. Från kyrkan som utgör centrum av kyrkstaden följer de fyra större tillfartsvägarna de topografiska förutsättningarna i olika riktningar. Norr om Kyrkbyn, längs med Gamla Bodenvägen samt Rutviksvägen finns öppet jordbrukslandskap och skog. Detta gör att Kyrkbyns bebyggelse bryter av mot den omgivande terrängen. Söder om Kyrkbyn längs Lulevägen och Framlänningsvägen angränsar villabebyggelse vilket gör att övergången från omgivningen blir mer gradvis. Kvarteren i kyrkstaden är små med mindre gränder som ansluter till varandra och de större tillfartsvägarna.

### 4.12.1. Gammelstads kyrkstad

Gammelstads kyrkstad är mer än 400 år gammal och består av mer än 500 skyddade byggnader inom kyrkstadsområdet, varav drygt 400 kyrkstugor. Kyrkstaden breder ut sig runt den stora medeltidskyrkan. Kyrkstugorna byggdes av bönder som bodde relativt långt från kyrkan, för att de skulle kunna övernatta i samband med kyrkbesök, ting, sockenstämmor och marknader. Kyrkstugorna är fortfarande privatägda och används ännu idag för övernattnings vid större kyrkhelger och andra sammankomster, såväl kyrkliga som profana. De står på ofri grund och marken ägs av kyrkan.

Redan under medeltid fanns en marknadsplats med hamn vid Gammelstad. Arkeologiska fynd med 1100-talsdateringar har påträffats vid undersökningar av stadslagret, men sannolikt fanns här en handelsplats redan under förhistorisk tid. Under 1300-talet uppförs en träkyrka och slutet av 1400-talet en stenkyrka som vid den tiden var den största kyrkan och dessutom den största stenbyggnaden norr om Uppsala, vilket vittnar om platsens betydelse.

Kyrkstaden kom att växa fram runt kyrkan med stallar och gränder. Det dynamiskt framväxta gatunätet är bevarat i området. Övernattningsstugor var nödvändiga då många byar och gårdar låg långt från kyrkan. Sockencentrum med kyrkan var här, liksom i övriga landet, en samlingsplats för ting, sockenstämmor och marknader. Enligt kartor från 1600-talet fanns två gårdar, varav en vid nuvarande Hägnan fanns redan under medeltid. Den andra tillkom något senare, den nuvarande Kulturgården.

Flera av byarna i omgivningen har medeltida rötter och det är troligt att den äldsta bebyggelsen i Gammelstads kyrkby är från samma tid. Man vet att det fanns ett kapell i Luleå under första hälften av 1300-talet och att detta kapell i slutet av 1300-talet hade blivit en sockenkyrka med egen församling. Det strategiska läget för handel, mission och administration gjorde tillsammans med kyrkplikten och de långa avstånden att bebyggelsen expanderade.

År 1621 fick Gammelstad stadsprivilegier som Luleå köpstad. De första stadsborna hade i regel sina ursprung i byarna i socknen. Köpmän och borgare började bygga hus i området närmast kyrkan. Staden fick en särskild stadsplan med ett rutnät av raka gator norr om kyrkan. Redan år 1649 hade landhöjningen gjort att hamnen inte gick att använda, och staden Luleå flyttades till sitt nuvarande läge vid kusten. Trots att staden flyttades behöll kyrkbyn sin roll som sockencentrum under 1700-talet. När den första stadsplanen upprättades år 1934 tog man hänsyn till kyrkstaden. Bebyggelse lokaliserades i utkanten och i nya kvarter sydöst om kyrkstaden. Stadsplanen från 1960-talet förlade bostäder, service och industrier söder om järnvägen. Gatunätet i Gammelstad är en blandning av slingrande gränder och rutnät och vittnar om utvecklingen från 1500-talet till idag.

Historiskt har det funnits fyra tillfartsvägar till kyrkbyn. Redan år 1600 fanns en kustlandsväg från Stockholm upp till Torneå, då kronan ansåg att detta kommunikationsstråk var viktigt. Vid mitten av 1600-talet var kustvägen farbar med kända söderifrån fram till Luleå. Kustlandsvägen hade anlagts från Gäddvik i söder till Gammelstad och vidare mot Rutvik i norr. Ursprungligen har den sannolikt löpt via Framlänningvägen och vidare längs Rutviksvägen, väg 968, mot Rutvik. Efter att Luleå stad flyttats fick kustlandsvägen sannolikt ett östligt alternativ anslöt till kyrkbyn utmed Lulevägen.

#### 4.12.2. Utpekade skyddsvärda miljöer och objekt

##### *Riksintresse för kulturmiljövården*

Gammelstaden, BD 40, är utpekad som Riksintresse för kulturmiljövården. Riksintresset reviderades 2019-02-13.

##### *Motivering:*

Kyrkstad och småstadsmiljö som utvecklats ur en medeltida kyrk- och marknadsplats. Speglar norra Skandinaviens tidiga sockenindelning och kyrkstadsseden med tillfälligt boende. (Kyrkstad, stadsmiljö; småstad, fornlämningsmiljö).

#### *Uttryck för riksintresset:*

Kyrkbergets siluett med kyrkan och det vitputsade kyrktornet som utgör ett tydligt landmärke. Tillfartsvägarnas flerhundraåriga sträckning, med den av landhöjningen numera utplånade vattenvägen via hamnen, som var avgörande för Luleå stads etablering på platsen 1621. Kyrkomiljön, områdets kärna; med den stora medeltidskyrkan med gråstensmurar, branta spåntak och fristående torn, gravkapell och gravhus, inramat av en bogårdsmur med medeltida portalbyggnader och ett timrat sockenmagasin från sent 1700-tal. Det öppna odlingslandskapet i norr representerar ägorna som tillhört prästgården och har kontinuitet från medeltiden.

#### *Norbottens kulturmiljöprogram*

Se beskrivning ovan.

#### *Världsarvet Gammelstads kyrkstad*

Kyrkbyn i Gammelstad har mycket höga kulturmiljövärden. År 1996 utsågs större delen av kyrkbyn till världsarv av FN-organet Unesco. Världsarv uppfattas allmänt som de mest värdefulla delarna av jordens natur- och kulturskatter.

De utgörs av unika kultur- och/eller naturmiljöer som vittnar om människans och jordens historia på ett sådant sätt att de anses ha generell betydelse för mänskligheten, nuvarande och kommande generationer. Unescos motivering för att göra Gammelstads kyrkstad till världsarv lyder:

*Gammelstads kyrkstad är ett enastående exempel på den traditionella kyrkstad som finns i norra Skandinavien. Den illustrerar på ett utomordentligt sätt anpassningen av traditionell stadsplanering till de speciella geografiska och klimatologiska förhållanden som råder i en svår naturmiljö.*

Kärnområdet består av kyrkan, kyrkstugorna, övrig bebyggelse kring kyrkan och det karaktäristiska vägnätet med anor sedan lång tid tillbaka. Buffertzonen omgärdar världsarvet. Den bidrar till att förklara kyrkstadens historiska sammanhang. Den fungerar också som ett skyddsområde. Ingrepp och tillägg i buffertzonen får inte inverka negativt på världsarvets värden.

Inom buffertzonen som omger världsarvsområdet finns strukturer som är en förutsättning för att man ska kunna förstå världsarvsmiljön i sitt forna sammanhang.

Buffertzonen karaktärsdrag med ålderdomliga vägsträckningar, öppet odlingslandskap, kyrkoherdebostället, officersbostället (nu Kulturgården) och det forna hamnområdet är intakt och säkrat för framtiden. Järnvägsplanen berör nederkanten av buffertzonen södra del. Buffertzonen mot järnvägen i söder präglas av grönområden och närmast järnvägen av skogsmark och mindre vägar. Järnvägen utgör buffertzonen södra gräns.

För utpekade skyddsvärda miljöer och objekt se Figur 4.12-1.

#### **4.12.3. Fornminnen**

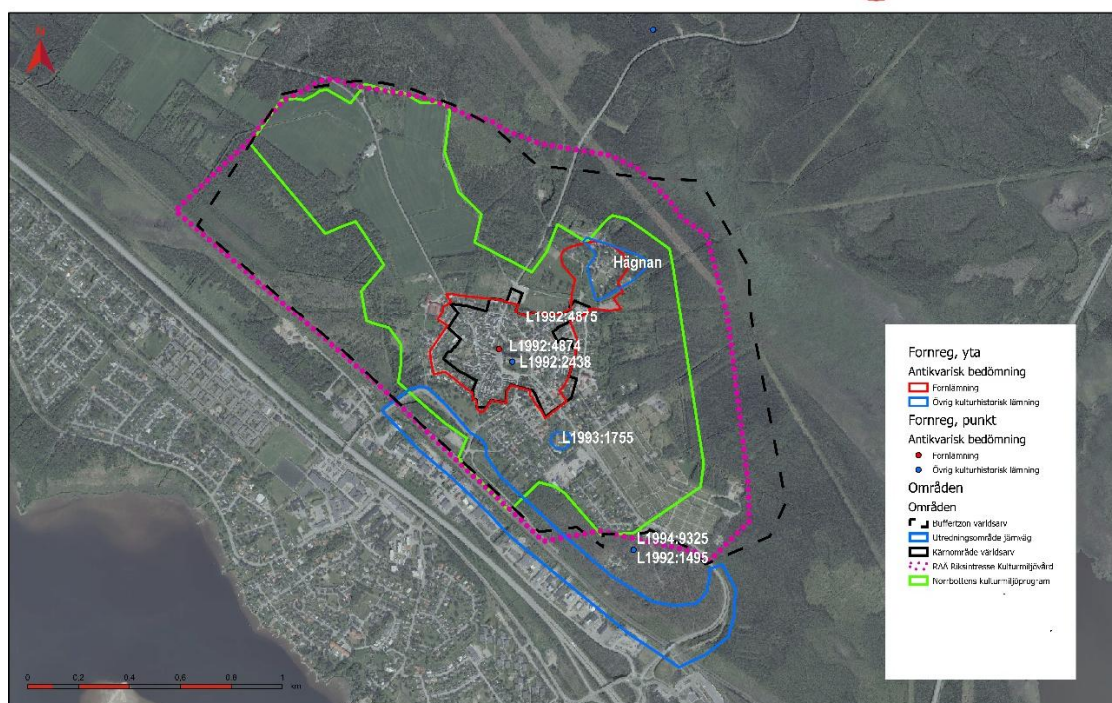
Hela kyrkstaden och en stor del av dess omgivning ligger inom fornlämning (L1992:4875, stadslager). Övriga lämningar inom världsarvet redovisas i Tabell 4.12-1 och Figur 4.12-1.



Tabell 4.12-1. Tabell över lämningar i Kulturmiljöregistret (KMR) som finns inom analysområdet.

KMR id	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning
L1994:9325	Begravningsplats	Fornlämning
L1993:1495	Minnesmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L1993:1755	Bytomt/gårdstomt	Övrig kulturhistorisk lämning
L1992:2438	Minnesmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L1992:4874	Vägmärke	Fornlämning
L1992:4875	Stadslager	Fornlämning

ANALYSOMRÅDE/UTPEKADE OMRÅDEN



Figur 4.12-1 Skyddsvärda kulturmiljöer i området.

#### 4.12.4. Kulturhistoriska värden kopplade till järnvägen

Som ett led i industrialiseringen under 1800-talets andra hälft öppnade 1888 Malmbanan mellan Gällivare och Luleå, vilket gjorde Luleå till en viktig utskepningshamn från MalMBERGET. Med Malmbanans tillkomst bröts den äldre gatusträckning från Gammelstads kyrkstad ner till Luleälven. Gatusträckningen är vid 1960 ännu läsbar men har efterhand alltmer försvunnit och idag syns bara spår från var den en gång i tiden gick. Historiskt var landskapet öppnare omkring järnvägen. Idag finns det vegetationsridåer som tillsammans med ny bebyggelse och infrastruktur bidrar till ett mer slutet landskapsrum. På äldre fotografier syns utvecklingen, bland annat har ytan varit helt öppen ända fram till järnvägsområdet där trädraden (björkallén) närmast stationshus och teknikbyggnader skilt järnvägen mot kyrkstaden. Gammelstads järnvägsstation låg tidigare i anslutning till Stationsallén. Inför att befintlig bullervall skulle byggas (troligtvis under 2003) revs den gamla stationsbyggnaden som låg norr om spåret. Samtliga byggnader kopplade till järnvägsstationen är nu rivna. Stationsallén med dess gamla enkelsidiga björkallé är det som återstår av kulturhistoriskt värde kopplat till järnvägen och även riksintresset.

#### 4.13. Landskapsbild

##### *Europeiska landskapskonventionen*

År 2011 ratificerade Sverige den Europeiska landskapskonventionen vilket innebär att konventionens intentioner inarbetades i den nationella lagstiftningen. Man åtar sig att skydda, förvalta och planera i enlighet med konventionen genom att i den egna lagstiftningen till exempel erkänna landskapets betydelse, öka medvetenheten om landskapets värde och betydelse och främja delaktighet i beslut och processer som rör landskapet. Landskapskonventionen understryker att landskapet är en gemensam tillgång och ett gemensamt ansvar. I landskapet möts kulturella, ekologiska, estetiska, sociala och ekonomiska värden och tillgångar. Konventionen innefattar alla typer av landskap, både stad och land.

##### *Landskapet kring järnvägsplanen*

Landskapet kring järnvägsplanens område (<300 meter) är flackt och präglas av parkmark, skogsmark, öppet disponerad bostads- och industribebyggelse norr respektive söder om järnvägen. De tydligaste elementen i platsens landskapsbild är den cirka 500 meter långa bullervall som finns norr om bangården samt kraftledningsgatan som också löper parallellt norr om järnvägen. Mindre framträdande men med kulturhistoriskt värde är den enkelsidiga allén om 10 björkträd som växer utmed en del av Stationsallén, en gammal grusväg norr om bangården. Allén (se avsnitt 4.8.2 *Övriga områdesskydd enligt 7 kap miljöbalken - generellt biotopskydd etc. ovan*) framträder tydligast i det öppna parkmarksområdet och angränsande kvartersgatan (Björkelundsvägen) i det öppna delarna strax norr om järnvägen.

Norr om bangården (>300 m) ligger Gammelstads kyrkstad. Gammelstads kyrkstad ligger på en höjd i landskapet vilket medför att Nederluleå kyrka syns från ett flertal platser söder om järnvägen. Trots kraftig vegetation och bebyggelse sticker kyrkan upp ur trädridån och är ett viktigt landmärke i denna del av Gammelstad. Landskapet är relativt öppet längs järnvägens norra sida, vilket medför att befintlig bullervall idag syns från ett flertal håll från världsarvet och dess buffertzonen. Inifrån stadens gränder och stugor uppfattar man inte järnvägen överhuvudtaget.

Det är främst bullervallen och kontaktledningen som märker ut sig i landskapet. Bullervallen bryter det annars flacka landskapet, men tack vare antalet trädplanteringar minimeras den visuella upplevelsen av bullervallen från världsarvets känsligaste delar.

Belysningsarmaturers montagehöjder dominerar även många av siktlinjerna under den mörka delen av dygnet. Den bristande avskärmningen skapar en visuell barriäreffekt i området på grund av att spårområdets belysning upplevs som mer påtaglig och dominant i relation till omgivande områden.

Längre söderut (>300 meter) ligger bostadskvarteren *Stadsön* och *Öhemmanet* med villaområden och flerbostadshus, främst byggda under miljonprogrammet. Villabebyggelsen sträcker sig ända ner till Gammelstadsfjärden som är en del av Luleälven.

#### 4.14. Rekreation och friluftsliv

Möjligheter till rekreation och friluftaktiviteter bedöms främst finnas norr om bangården i angränsande parkmark och bostadsområden. Parkmarken består av ett halvöppet, hävdad område med gräsmatta och grupper av lövträd mestadels björkar. Centralt i området återfinns en lekpark med bland annat klätterställning, gungor och picknickbord. Parkmarksområdet förmodas ha störst betydelse för närboendes rekreation. Norr om järnvägen löper även Stationsallén, en äldre gatusträckning med en gammal enkelsidig björkallé vilken nyttjas som promenadstråk österut till tallskogens stigsystem.

#### 4.15. Förorenade områden

Banvallsmaterial kan vara förorenat med en mängd olika ämnen. Främst härrör föroreningarna från kemikalier som använts för impregnering av sliprar och olika typer av verksamhet som förekommit längs banvallen. Exempel på sådana verksamheter är ogräsbekämpning, skyddsmålning av metalldelar samt petroleumhantering. Branschtypiska föroreningarna är bekämpningsmedel, oljor, kresot, arsenik, tungmetaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH).

##### *Provtagning av mark och grundvatten*

En miljöteknisk markundersökning av mark och grundvatten genomfördes hösten 2018 med syfte att undersöka om eventuella urschaktade överskottsmassor innehåller sådana föroreningshalter att massorna behöver hanteras som förorenade (Sweco 2018). Även undersökning av föroreningar i grundvattnet har genomförts för att bedöma om behov finns av eventuella åtgärder i form av t.ex. rening eller omhändertagning ifall grundvatten skulle tränga in vid schaktning. Provtagning genomfördes i totalt 22 punkter varav 16 stycken låg inom spårområdet eller på plats där nytt spår ska anläggas. Fyra grundvattenrör installerades även.

Analysresultaten för jord har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (från 2009, reviderade 2016). De generella riktvärdena har beräknats för två typer av markanvändning, känslig markanvändning, KM, samt minder känslig markanvändning, MKM. Markanvändningen inom området (bangård) bedöms vara mindre känslig markanvändning och Naturvårdsverkets riktvärden för MKM gäller inom området.

För de två generella typerna av markanvändning, KM och MKM, finns riktvärden för skydd av människor, skydd av markmiljön, skydd av grundvatten samt skydd av ytvatten.

Analysresultaten visar att inget åtgärdsbehov finns. Vid sammanlagt fyra punkter överskreds riktvärden för arsenik, barium och vanadin.

Halten av arsenik överskrider hälsoriskbaserat riktvärde för MKM i en punkt i den östra delen av planområdet på djupet 0–0,5 meter (80 mg/kg TS jämfört med riktvärdet 25 mg/kg TS). Arsenikföreningen är avgränsad i djupled till den översta halvmetern då arsenikhalten på nivå 0,5–1,0 meter i samma punkt ligger under KM.

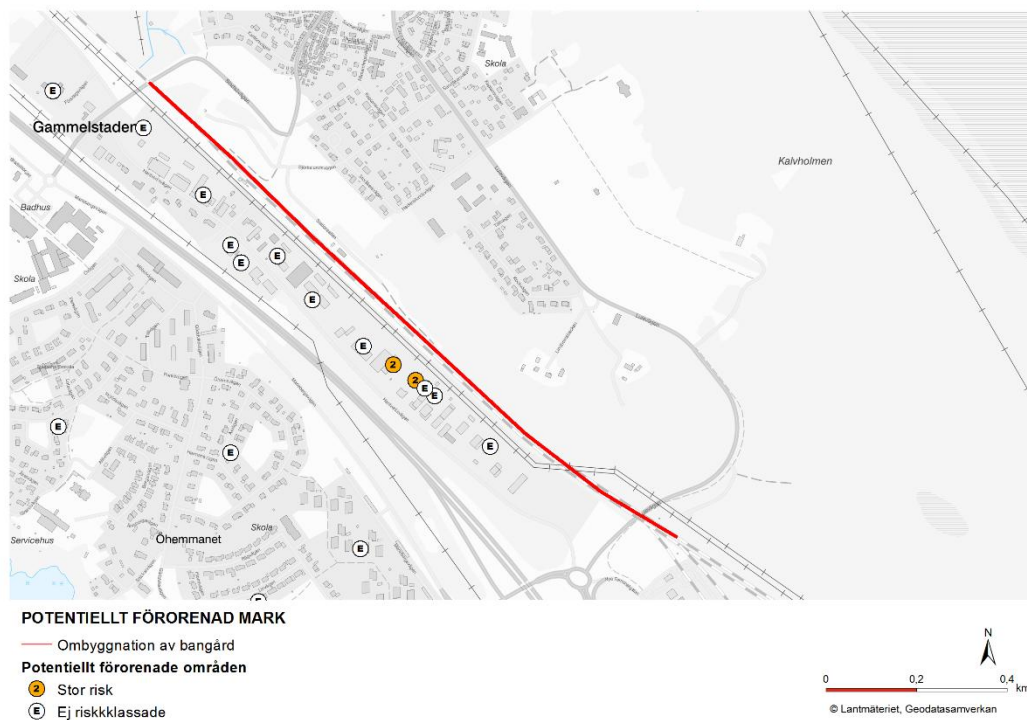
I tre provpunkter längre österut överskrider vanadin och barium marginellt riktvärdet för MKM för skydd av markmiljön, uttagna på djup mellan 0-2 meter. De generella riktvärdena för vanadin och barium styrs av skydd av markmiljö och riktvärdet bedöms därför överdriva riskerna inom spårområdet.

Vanadin härstammar från damm LKABs malmtåg på järnvägen. Att tillföra nya massor kommer endast innebära att dessa med tiden förorenas av framtida pelletstransporter. Massorna bedöms kunna lämnas i marken utan åtgärd. I de fall där massorna behöver schaktas upp av geotekniska skäl, för utbyte av material inför anläggning av nya spår, kan massorna återanvändas inom bangårdsområdet. Vid överskottsmassor, och användning av massorna utanför bangårdsområdet, ska hantering ske enligt Naturvårdverkets handbok Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Föreningshalter i överskottsmassor ska jämföras mot nivåer för Mindre än ringa risk.

Höga respektive mycket höga halter (klass 4 och 5) enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten finns av nickel och zink i punkt S1821 och arsenik i punkt S1852. Analysresultaten för grundvatten har jämförts med riktvärdena framtagna av Sveriges geologiska undersökning (SGU) och Svenska Petroleum Institutet.

#### *Potentiellt förorenade områden*

Markmiljön har inventerats med hänsyn till potentiellt förorenade områden genom utdrag ur Länsstyrelsen i Norrbottens MIFO-databas (Miljö Inventering Förorenade Områden). 13 potentiellt förorenande verksamheter finns söder om aktuell järnvägssträcka inom industriområdet enligt utdrag från länsstyrelsens databas. Objektens lägen redovisas i *Figur 4.15-1*.



*Figur 4.15-1. Potentiellt förorenande verksamheter.*

Två objekt i riskklass 2 (stor risk för människors hälsa och miljö) finns söder om bangården och utgör nedlagda kemptvättar. Övriga objekt saknar klassificeringar på grund av att verksamheten ännu pågår alternativt på grund av låg farlighet av branschtypiska produkter samt låg spridningsrisk.

## 5. Beskrivning av projektet

### 5.1. Järnvägsplanen

Gammelstad driftplats kommer att förlängas och upprustas för att möjliggöra möten mellan malmtåg med en längd upp till 750 meter samt för att öka största tillåtna axellast, STAX. I samband med planerade åtgärder vidtas bullerdämpande åtgärder. Planerade åtgärder redovisas i bilagda plan- och illustrationskartor samt tvärsektioner.

#### 5.1.1. Spår

Förlängning av spår 1 i riktning mot Luleå från km 1170+900 till km 1171+580 (680 m) för att få en hinderfri längd på minst 985 m.

Spår 3 förlängs ca 550 från km 1171+150 till km 1171+700 i riktning mot Sunderbyn. I spår 3 och 4 läggs växlarna i nya lägen inom spårområdet för öka hinderfrilängden på spåren.

#### 5.1.2. Förstärkningsåtgärder i befintlig bana

I samband med bangårdsförlängningen kommer upprustning av spår 1-5 ske för att öka största tillåtna axellast.

Spår 1, spår 2 och spår 3 förstärks med nya över- och underbyggnader. Ny överbyggnad omfattar ny räl, sliper och ballast. Ny överbyggnad byggs upp med totalt 2,3 m av bergkrossmaterial.

Utmed vissa sträckor påträffas en mycket lös sulfidhaltig lerig silt under fyllningarna. Vid vissa platser fordras utskiftning av lös sulfidjord till som djupast ca 6,3 m.

#### 5.1.3. Drift- och underhållsväg

Den planerade förlängningen av driftplatsen innebär ett antal nya växellågen som drift- och underhållspersonal behöver åtkomst till. Nya servicevägar projekterats parallellt med järnvägens norra sida samt utmed bangårdens södra sida.

#### 5.1.4. Bullervall och bullerskärmar

För att skapa ett helhetsskydd för världsarvsområdet och de mest bullerpåverkade bostadshusen föreslås följande kombination av spårnära bullerskyddsåtgärder, se Figur 5.1-1:

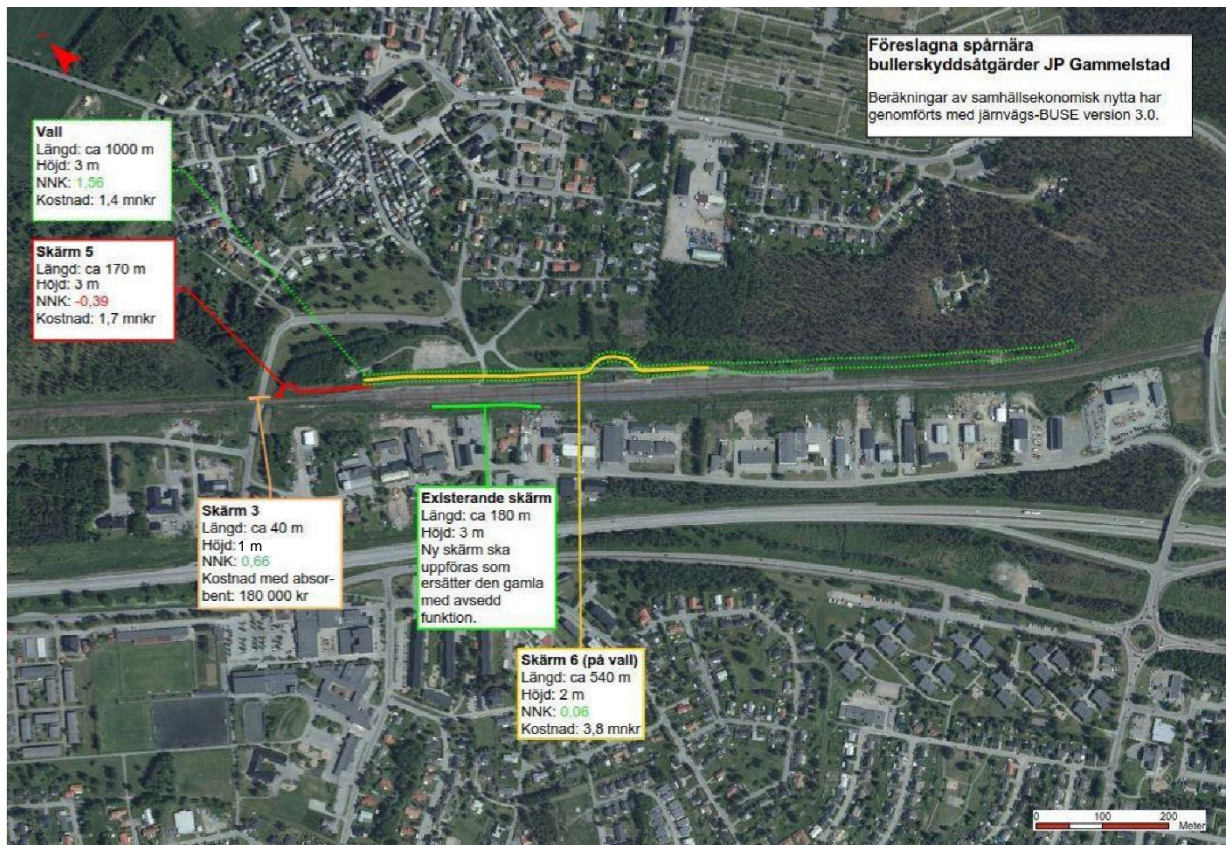
- Ca 1000 m lång och 3 m hög vall norr om bangården, byggd av massor från bangården.
- Ca 40 m lång och 1 m hög skärm med absorbenter på tågbrons norra sida (skärm 3).
- Ca 170 m lång och 3 m hög skärm norr om bangården öster om tågbron (skärm 5).



- Ca 540 m lång och 2 m hög skärm på vall norr om bangården (skärm 6).
- Den befintliga bullerskärmen söder om bangården ersätts med bullerskärm med samma höjd och sträckning som tidigare.

Av geotekniska orsaker kan vallen inte byggas högre än 3 m. Då spåret ligger högre än omgivande terräng bör delar av vallen kompletteras med en 2 m hög bullerskärm för att ge tillräcklig bullerdämpande effekt.

Ny bullervall innebär att befintlig trädallé med 10 träd kommer att behöva fällas. Effekterna av detta beskrivs i avsnitt 7.2.2 Effekter och konsekvenser.



Figur 5.1-1 I järnvägsplanen föreslagna spårnära bullerskyddsåtgärder

### 5.1.5. Avvattning

Bangården utgörs till största del av genomsläpplig mark där regn infiltrerar ned i marken och bildar dräneringsvatten. I projekterat avvattningsystem kommer dräneringsvattnet fångas upp i dräneringsledningar som leds vidare till ett föreslaget fördröjningsmagasin.

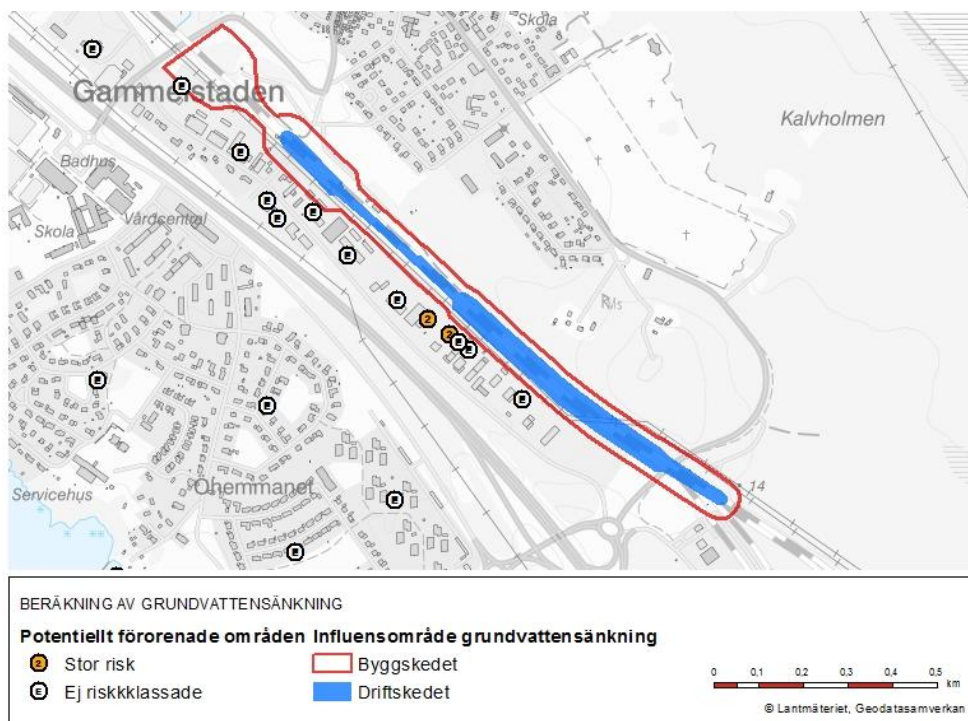
Förbättrad avvattning kan leda till snabbare avrinning och högre belastning. Konstruktionen kommer vid höga flöden kunna fördröja dräneringsvatten inom avvattningsanläggningen så att avtappningsflödet inte överstiger Luleå kommuns krav.

Vid det strypta utloppet kan en avstängning utformas för att stoppa flödet vid eventuell olycka på spårområdet och då förhindra att föroreningarna når recipient.

### 5.1.6. Grundvattensänkning

Det kommer bli aktuellt med utskiftning av jordmassor som har sämre bärighet för att genomföra planerade förstärkningsåtgärder. Denna utskiftning skapar en lokal avvattning på kringliggande jordlager under bygg- respektive driftskede. Beräkningar har därför utförts med syfte att ta fram ett påverkansområde för avvattningen. Influensområdet för grundvattensänkning definieras som gränsen av det område inom vilket grundvattensänksningen uppgår till minst 0,3 m, se Figur 5.1-2 nedan. Influensområdet för permanent grundvattensänkning kommer främst att ske inom Trafikverkets fastigheter. Fastigheter belägna söder och norr om bangården och som inte ägs av Trafikverket berörs marginellt av influensområdet för permanent grundvattensänkning.

Fastigheter med nedlagda kemitvättar, objekt i riskklass 2 (stor risk för människors hälsa och miljö) bedöms inte komma att påverkas. Se Figur 5.1-3 och 5.1-2 där även närmast identifierade potentiellt förorenade objekt redovisas.



Figur 5.1-2. Beräknad grundvattensänkning under bygg- respektive driftskede.





Figur 5.1-3. Beräknad grundvattensänkning under bygg- respektive driftskede med fastigheter med nedlagda kemtvättar, objekt i riskklass 2 (stor risk).

### 5.1.7. Gestaltungsprogram

Ett gestaltungsprogram har tagits fram för järnvägsplan Gammelstad bangårdsförlängning. Programmet redovisar föreslagen landskapsanpassning av järnvägsplan Gammelstad. Naturvärden, biologisk mångfald, kulturmiljövärden i kyrkbyn samt rekreationella värden har varit viktiga utgångspunkter vid landskapsanpassningen av planerade åtgärder.

Gammelstads bangårdsförlängning sträcker sig till del utmed buffertzonen till världsarvet Gammelstads Kyrkstad och till del utmed ett område med barrskog där tall utgör det dominerande trädslaget. Gammelstads kyrkstad utgör en viktig del i den historiska berättelsen om platsen och är en betydande del av platsens identitet. Detta ställer höga krav på utformning, val av material och genomförande utmed hela den berörda sträckan även där tex kyrkstadens silhuett eller kyrktorn är synligt.

Genom att lyfta fram och förtydliga historiska kopplingar i området där så är möjligt kan platsen kring järnvägen få en starkare visuell koppling mellan norr och söder och knyta dåtid till nutid och framtid och därmed stärka berättelsen om platsen och helhetsmiljön för både närboende och besökare till området.

Bangårdsförlängningen innebär åtgärder som omfattar landskapsanpassning, bullerskyddsåtgärder, komplettering av stråk, komplettering av vegetation och ny belysning.

Luleå kommun äger delar av marken norr om bullervallen. Trafikverket och Luleå kommun har under arbetsprocessen med gestaltungsprogrammet fört dialog om vilken landskapsanpassning som är lämplig att göra tillsammans med Luleå kommun på kommunens mark.

Föreslagna åtgärder enligt framtaget gestaltungsprogram som utförs inom och i anslutning till järnvägsplanområdet redogörs nedan och sammanfattas i *Figur 5.1-4 och tabell 5.1-1*.



Figur 5.1-4. Gestaltungsforlag på Trafikverkets respektive Luleå kommuns fastigheter.

Tabell 5.1-1. Gestaltungsforlag på Trafikverkets och Luleå kommuns fastigheter.

Nummer i figur	Åtgärd
1	Nytt bullerskydd vid vägporten/järnvägsbron längs Stadsövägen.
2	Ny vändplats och nytt bullerskydd i form av träskärm.
3, 4	Ny stig och spång över dike för gående i nordväst mellan serviceväg och Stadsövägen.
5	Serviceväg. Befintlig serviceväg justeras och anpassas höjdmässigt till parkeringsytan.
6	Parkering för 60 platser (bilar och husbilar). Insädd hårdjord parkeringsyta ersätter tidigare parkeringsyta i grus.
7	Ny bullervall och bullerskärm. Befintlig gräsbeklädd vall flyttas något åt nordöst.
8	Utsiktsplats. Äldre rest av vägsträckning från Framlänningsvägen mot bullervallen bevaras och förtydligas. En trappa leder upp till en öppning i bullerskärmen.
9	Befintlig väg justeras.
10, 11	Ny allé och gångstråk. Befintlig allé tas ned och ersätts med nya trädplanteringar längs södra sidan av nytt gångstråk.
12	Befintlig bullerskärm ersätts och samordnas med bullerskärmen och utsiktsplats på den norra sidan.

### *Val av material - corten, trä och vegetation*

Valen av material kopplas samman med platsens historiska kontinuitet och miljö - järnvägen och världsarvet. Cortenstål länkas till järnvägens historia och dess betydelse för bygden och prägel i landskapet. Cortenstål är också ett material som passar bra till trä och vegetation ett material som kan bära en text, ett välkomnande till världsarvet, som är industriellt i sin karaktär och samtidigt "poetiskt".

Trä är ett återkommande material i Gammelstad, bland annat kopplat till byggnadstradition såsom kyrkstadens trähusbebyggelse.

### *Bullervall och bullerskärm*

För att inrymma en serviceväg kommer befintlig bullervall att flyttas något norrut mot kyrkbyn och byggas om. Vallen kommer att kompletteras med en skärm för att begränsa bullernivåer för omkringliggande bebyggelse.

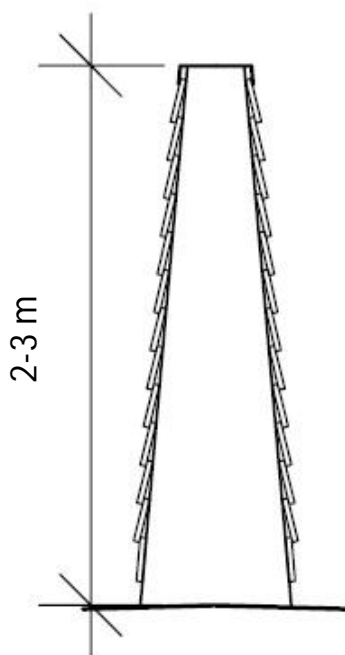
För att införliva de nya bullerskyddsåtgärderna i landskapet och minimera den visuella påverkan görs en landskapsanpassning där bland annat schaktmassor inom projektet återanvänds. De nya tilläggen i landskapet har en svag lutning där det är extra viktigt att släntfoten görs med mjuk övergång till plan mark. För att bättre ansluta till omgivande landskap ges vallen på vissa ställen en betydligt flackare lutning till exempel vid parkområdet mellan bebyggelsen och järnvägen. Bullerskyddet, vall och skärm utformas som en del av landskapet och föreslås integrera spår och sammanhang knutna till världsarvet (landskap och vägar).

De ängslika miljöerna som identifierats på befintlig bullervall är en flora rik på blommande örter. Avbaningsmassor sparas som ytskikt på bullervallarna. Om den sparade jorden inte räcker till att täcka den nya bullervallen sås landskapsanpassningen sås in med ängsfröblandning för att smälta in landskapet och gynna lokala insekter. Att smälta in i omgivningen är extra viktigt i anslutning buffertzonen och världsarvsområdet.

En eller flera delar av bullervallens yta föreslås utgöras av blottad sand, vilket är bra för ett flertal rödlistade insekter som annars har svårt att hitta lämpliga boplatser.

Skärmen som anläggs ovanpå bullervallen utformas med svag lutning och föreslås kläs med fjällpanel. Trä som material är lämpligt då det kan anpassas till de flesta miljöer, se Figur 5.1-4.



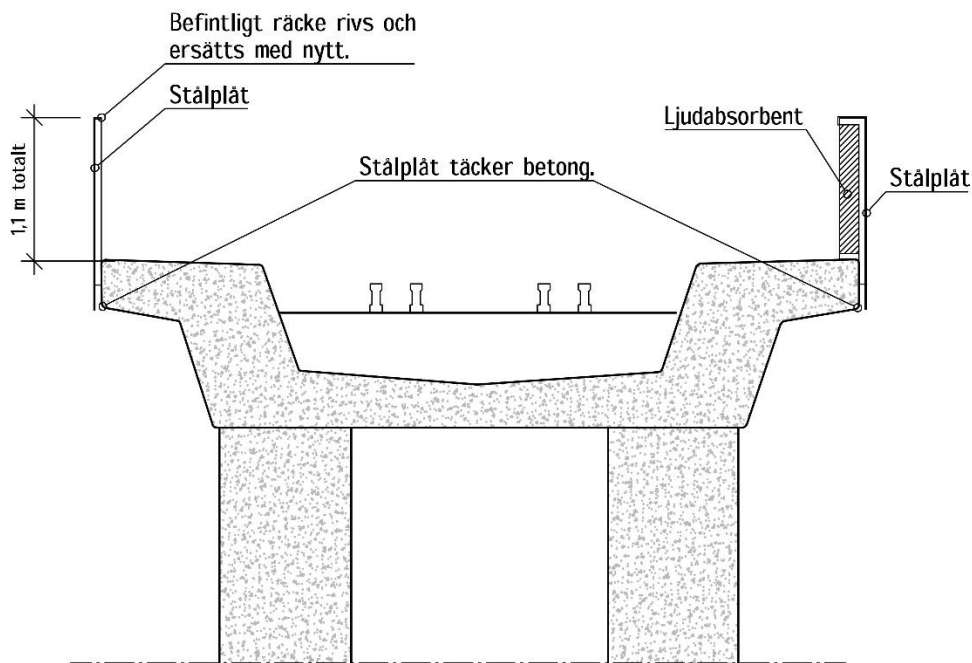


Figur 5.1-5. Principsektion över bullerskärm.

#### **Bullerskärm över järnvägsbron**

Vägporten/järnvägsbron vid Stadsövågen är en av två in-/utfarter i söder till världsarvet och är ett viktigt stråk där både besökare och närboende, bilister, gående och cyklister passerar

För att minimera bullernivåerna placeras på bronns norra sida en 1 m hög bullerskärm. På bronns södra sida ersätts befintligt räcke med ett nytt. För att ge bron ett enhetlig och omhändertaget utseende föreslås bronns båda sidor (bullerskärm respektive räcke) att kläs in med rosttrögt stål. Valet av material associerar till järnvägen, dess nationella betydelse med transport av järnmalm. Se Figur 5.1-6.



Figur 5.1-6. Principsektion över järnvägsbro.

Nederluleå kyrka är fortfarande väl synlig då den nya kompletterande bullerskyddet i princip har samma höjd som befintligt räcke på järnvägsbron idag, se Figur 5.1-7.



Figur 5.1-7. Fotomontage/enkel illustration på den totalt 1,1 meter höga räcket i corten.

### Utkiksplats

Som en koppling till historien och hur vägsträckningen mellan Framlänningssvägen och f.d. Stationsbacken/Gäddviksvägen en gång gick föreslås en trappa som leder upp från marknivå till en utkiksplats vid bullervallens topp, vilket ger ett välbehövligt avbrott i bullerskärmen. Utkiksplatsen skapar en visuell länk till den södra sidan av järnvägen och Gammelstaden. Förslagsvis kan fler platser längs bullervallen/slätten markeras genom utkiksplatser och skyltar, exempelvis kan den rivna stationsbebyggelsen tillsammans med Stationsallén markeras/uppmärksammas. Platsen eller platserna kan fungera som mötesplats/samlingsplats vid exempelvis historiska vandringar och på så vis bli en tillgång för både besökare och närboende. Skylt med information om historiska samband utformas i samråd med världsarvssamordnaren/Kyrkstadsrådet. För exempel på gestaltning av föreslagen utkiksplats se Figur 5.1-8.



Figur 5.1-8. Gestaltning av föreslagen utkiksplats.

#### *Ersättningsallé och nytt gångstråk*

Ett nytt gångstråk kommer ersätta Stationsallén. Längs det nya gångstråket föreslås att en ny björkallé planteras som ersättning för den befintliga björkallén som är i dåligt skick. Gångstråket kommer även att ansluta till omkringliggande vägstruktur, Framlänningssvågen och Hedenlundsvågen.

#### *Förslag på omhändertagande av världsarvets buffertzona*

För att på ett varsamt sätt hantera intrånget i buffertzonen och minimera påverkan på världsarvets kärnvärden föreslås följande frivilliga åtgärder för buffertzonen mellan världsarvet Gammelstad och järnvågen:

- Kommunen återställer ängsytan längs kommunens vattenledning.
- Enstaka träd och dungar tas bort så att tidigare ängars struktur framgår tydligare.
- Trädriddåer i gamla diken behålls.
- Bullervallens norra sida och ängar sköts genom sen årlig slåtter för att gynna ängsfloran.
- Skogsdungen vid stig bevaras men längs stig och spång så kan det behövas gallras något så stigen känns trygg.
- Skogsridå närmast Stadsövägen gallras för att få genomsikt mot ängsytan/parkeringen samt förtydliga befintlig passage.
- Befintlig passage genom skogsridå sparas.
- Den förstärkta gräsbevuxna parkeringen klipps som bruksgräsmatta för tillgänglighet och markering av parkeringens yttre gränser. Övriga gräsytor som återställs sköts som ängsyta, med årlig sen slåtter.
- Träddunge mellan Framlänningssvågen och Björkelundsvågen bevaras eventuell gallras den så att genomsiktligheten ökar.
- Ny björkallé stammas upp på så att genomsikt och skötsel av bullervall underlättas.
- Öppet dike för avvattnings görs längs gångstråk. Befintlig dikesvegetation (främst kabbeleka) tillvaratas för att kompensera för dike som hamnar under bullervall.
- Trafikverkets tillfälliga nyttjanderätt för etablering återställs av trafikverket till ängsyta.

### *Belysning*

Belysningen på bangården ersätts helt och hållet med ny för att klara dagens arbetsmiljökrav för drift och underhållsåtgärder. Det befintliga natriumgula ljuset kommer att ersättas av ett koncentrerat, riktat vitt ljus. En möjlighet att reducera ljuset då inget arbete sker föreslås.

## 6. Alternativ

### 6.1. Alternativa utformningar

Alternativa utföranden med avseende på material, färg och form på bullerskärmen har tagits fram. Initialt utreddes ett högre bullerskärm än förordad gestaltning - fem meter höga bullerskärmar - än vad bullerutredningen senare förordade och som kan motiveras ur bullerskyddssynpunkt.

Även olika höjder och utformning av bullerskärm över bron har studerats. Skalan på de tidigare föreslagna åtgärderna ansågs av Länsstyrelsen vara oproportionerligt stor. För att kyrktornet ska kunna vara i blickfånget har en lägre skärm med absorberer valts.

Olika material och färger har också utvärderats. Corténstål är ett material av industriell karaktär som länkar till järnvägen samt är ett material också passar bra ihop med trä och vegetation. Utföranden i material såsom betong och trä över järnvägspassagen bedöms vara mindre lämpliga med hänsyn till platsens kulturhistoria.

### 6.2. Nollalternativ

Nollalternativet innebär en bedömd framtida situation om inte projektet genomförs, men annan sannolik samhällsutveckling i området har pågått.

Nollalternativet innebär ingen förändring av järnvägsanläggningen, dvs. ingen förlängning av driftplatsen eller upprustning av befintliga spår utförs.

Möten med 750 m långa tåg är inte möjligt vilket innebär långa väntetider vid tågmöten och risk för betydande tågförseningar. Förutsättningarna för naturvärden, kulturvärden, landskapsbild och förorenad mark förändras inte. Boendemiljöer i närheten av järnvägen kommer att beröras av ljudnivåer överstigande riktvärden.

## 7. Miljökonsekvenser och inarbetade åtgärder

Vid bedömningen av miljökonsekvenser har utformningen som redovisas under kapitel *Beskrivning av projektet* förutsatts. Förutsättningar och inarbetade skadeförebyggande och skadebegränsande åtgärder, där sådana finns, presenteras under respektive intresseområde. Miljökonsekvenserna är bedömda under förutsättning att dessa åtgärder genomförts.

## 7.1. Metodik – bedömning av konsekvenser

Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas (Miljöbalken 6 kap 1 §).

Bedömning av berörda miljö- och hälsoskyddsaspekter utgår ifrån områdets värde och förväntad påverkan vilket tillsammans utgör konsekvenser till följd av verksamheten. Matrisen enligt tabell 7.1.-1 visar hur bedömningen av konsekvenserna har gjorts. Områdets värde sätts i förhållande till ingreppets påverkan på dessa värden. Graderingsskalan är 5-gradig från Liten konsekvens till Stor konsekvens.

Den begränsade skalan i bedömningarna gör att mindre skillnader inte alltid framgår. Varje bedömningsgrad får också ett stort omfång. Observera att begreppet stor saknar "tak" medan liten slutar vid inget eller försumbar. I löptexten kan andra ord för bedömning användas till exempel "försumbara, minst, mindre, små, begränsad, störst" för att öka läsbarheten.

Under respektive rubrik mellan avsnitt 7.2 och avsnitt 0 redovisas konsekvenserna av sökt verksamhet. Redovisade konsekvenser är vad som väntas uppkomma efter genomförda försiktighetsåtgärder.

Där inte annat anges avses negativ konsekvens. Positiva konsekvenser lyfts fram och tydliggörs.

Tabell 7.1-1 Bedömningsskala för miljökonsekvenser.

	Ingreppets/störningens omfattning		
Intressets värde	Stor omfattning	Måttlig omfattning	Liten omfattning
Högt värde	Stor konsekvens	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens
Måttligt värde	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens
Lågt värde	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens	Liten konsekvens

### Begrepp

I MKB:n används olika begrepp varav följande är av vikt att förklara för läsförståelsen.

**Påverkan.** Påverkan är det fysiska intrång som verksamhetsutövaren orsakar, till exempel att den nya järnvägen går i skärning som innebär lägre grundvattennivå.

**Effekt.** Effekten är den förändring av miljökvaliteter som uppstår där vägen dras fram, till exempel sättningar på byggnader eller sinande brunnar.

**Konsekvens.** Konsekvens är en värdering av effekten med hänsyn till vad den betyder för olika intressen, till exempel skador på byggnader eller att ett antal hushåll måste hämta sitt vatten i en annan brunn.

**Åtgärd.** För att undvika eller för att minimera negativa konsekvenser kan olika åtgärder utföras, till exempel stabilisering av husgrunden innan skadan uppkommer eller att brunnen grävs djupare.



## 7.2. Naturmiljö

### 7.2.1. Inarbetade åtgärder

- Avbaningsmassor från NVO 3 och NVO 5 sparas som ytskikt på bullervallarna och kan förstärkas med insädd av norrländskt gräs- och örtfrö för torräng.
- Om den sparade jorden inte räcker till att täcka de nya bullervallarna finns möjlighet att så in områden med färdiga ängsfröblandningar. Fröblandningen "Norrländsk torräng" passar detta område. Att så in denna blandning gynnar de fjärilar som finns på lokalen.
- Torrängsvegetation på näringsfattig sand/grusinblandad jord är ofta artrikare än mer högvuxen vegetation. Näringsrik matjord ska därför inte läggas ut överst på bullervallarna/landskapsanpassningen.
- Avbaningsmassor med lupin samt jätdebalsamin hanteras separat och placeras underst i nya bullervallen/landskapsanpassningen, för att förhindra spridning av invasiva arter.
- Träd som återplanteras ska vara av samma trädslag som nedtagna träd.
- Varje träd och högstubbe skall ersättas med nytt träd.
- Avverkad allé ersätts med nya trädplanteringar norr om bangården. För att öka chansen för träden att ta sig bra bör trädplantorna vara minst 10-12 cm i omkrets, men helst mer än 18-20 cm i omkrets.
- Om träd i ersättningsallén dör inom 5 år skall de ersättas med nya plantor.
- Öppna sandblottor i grässlant vilket gynnar ett flertal rödlistade insekter som annars har det svårt att hitta lämpliga boplatser.
- Vegetation utmed spår och ny drift- och underhållsväg bör om möjligt behållas för att befintliga biotoper ska kunna behållas.

### 7.2.2. Effekter och konsekvenser

Ny järnvägsplan innebär att skogs- och parkmark ianspråk tas på norra sidan rälsen. Mindre arealer skogsmark kommer att gå förlorad i och med planerad förlängning av driftplatsen. Huvuddelen av skogsbeståndet på höjden norr om driftplatsen kommer dock att bevaras intakt. Den typ av skog som berörs är vanlig i det omgivande landskapet.

Delar av befintlig parkmark samt ledningsgatan norr om järnvägen tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt för etableringsytor mm. Skogsavverkning blir aktuellt utmed delar av ny bullervall och områden för tillfällig nyttjanderätt. Efter avslutade arbeten återlämnas ytorna enligt överenskommelse med berörda fastighetsägare/ledningsrättsinnehavare. Området i parkmiljö utgörs delvis av parkeringsyta i grus och föreslås bli insädd hårdgjord parkeringsyta med ängsmiljö. Landskapsanpassad ängsmiljö väntas gynna insekter och insektslevande djur. Området i ledningsgatan kommer återställas till befintligt skick och kommer efter avslutade åtgärder även fortsättningsvis gynna hävdpräglade arter.

Allén norr om bangården bestående av 10 träd måste avverkas på grund av att ny bullervall anläggs norr om bangården. Triviala arter av lavar noterades på träden i samband med naturvärdesinventeringen. Inga rödlistade lavar eller vedsvampar/tickor noterades. En ny björkallé planteras norr om bangården och ny bullervall som

kompensationsåtgärd. Nedtagning av allén bedöms initialt ge måttliga skador på naturmiljön då äldre träd är särskilt värdefulla som biotoper. Måttliga negativa effekter väntas uppstå på kort sikt när allén fortfarande är relativt ung och inte erbjuder lika goda livsmiljöer som äldre alléer normalt gör. När träden blivit grövre väntas inga negativa effekter kvarstå med hänsyn till alléns ekologiska funktion.

Två fridlysta arter, korallrot och revlumner, har påträffats på den norra sidan om driftplatsen. Platsen där korallrot har noterats i närheten av planerad bullervall norr om bangården. Revlumner har noterats i skogsområdet längre österut men bedöms inte påverkas av järnvägsplanen. Åtgärder som kan påverka fridlysta arter eller deras livsmiljöer fordrar dispens från artskyddsbestämmelserna. Revlumner är vanligt förekommande och eventuell påverkan bedöms inte beröra artens bevarandestatus. Om någon korallrot kommer att beröras av uppgraderingen av driftplatsen kommer en ansökan om dispens från artskyddsförordningen sökas hos länsstyrelsen i Norrbotten.

För förekommande arter av växter, insekter och små däggdjur innebär utbyggnaden av bangården inte någon påtagligt ökad barriäreffekt i jämförelse med dagens järnväg. Utmed järnvägsspåret finns befintliga avgränsningar i form av staket och bullervallar vilket inte medför någon skillnad för större däggdjur, vilka redan idag är hindrade att passera över järnvägen.

Sammantaget väntas effekterna av bangårdsförlängningen bli små/försumbara med hänsyn till ekologiska system och mångfald. Konsekvenserna för naturmiljön bedöms därför bli obetydliga till små.

### **7.3. Kulturmiljö - Gammelstads kyrkstad**

#### **7.3.1. Inarbetade åtgärder**

- Landskapsanpassade åtgärder enligt framtaget gestaltningsprogram.
- Förslag på att ersätta befintlig björkallé som tas ned med en ny allé.
- Öppningar i bullerskärmen för att återigen få möjlighet till utblickar mot södra delen av Gammelstad och kopplingen av Framlämningsvägens dragning söderut, mot älven blir tydligare än idag.

#### **7.3.2. Effekter och konsekvenser**

##### *Påverkan av befintlig järnvägsanläggning*

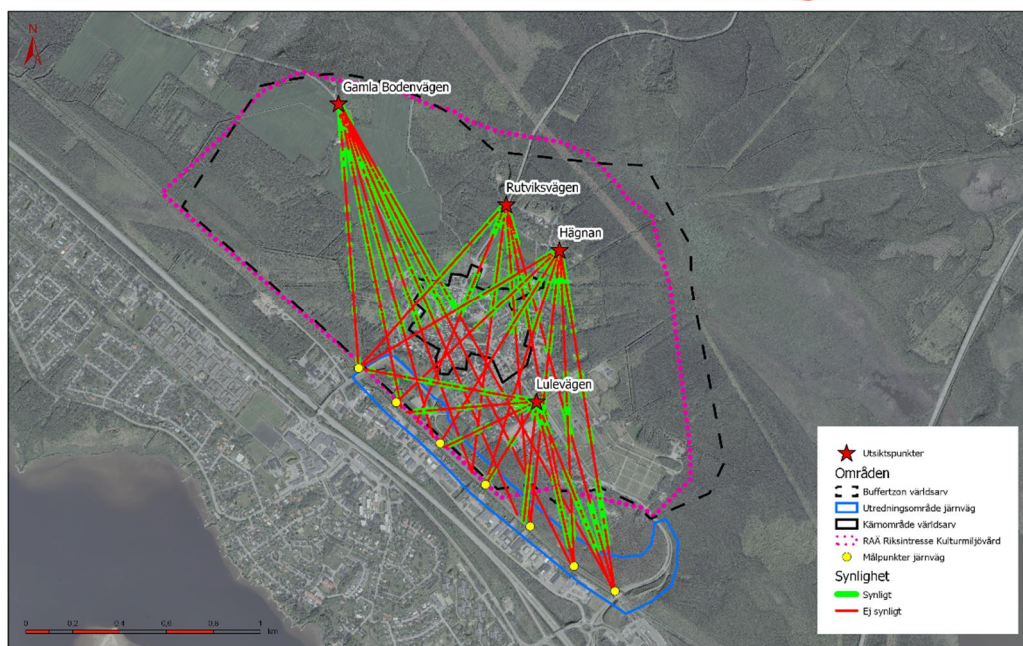
Världsarvet Gammelstads kyrkstad ligger på en höjd i landskapet vilket medför att Nederluleå kyrka syns väl från omgivande landskap med undantag från söder där befintlig bebyggelse, järnväg med befintlig bullerskärm och belysning begränsar kyrkans betydelse som landmärke något.

Från Gamla Bodenvägen är järnvägen inte synlig på grund av topografi och vegetation. Från friluftsmuseet Hägnan och Rutviksvägen norr om kyrkstaden skymms järnvägen av den höjd på vilken kyrkstaden är belägen. Från Lulevägen är järnvägen inte synlig på grund av skog och villabebyggelse. Vid färd norrut längs Framlämningsvägen som löper mot norr in mot kyrkstaden har man järnvägen i ryggen och den upplevs inte alls.

Från samtliga fyra infartsvägar är höjden med kyrkstaden och kyrktornet i blickfånget. Från Gamla Bodenvägen i norr, genom det öppna odlingslandskapet, skärmas järnvägen av med skog mot söder och det naturliga blickfånget är höjden med kyrkstaden och kyrkan. Väl inne i världsarvets kärnområde med kyrkan och sockenmagasinet upplevs inte järnvägen alls, då den skymms av bebyggelse och genom det oregelbundna gatunätet.

Det är i kärnområdets södra kant, längs Framlänningsvägen, som järnvägens kontaktledningsstolpar kan skönjas. Det är här som bullervall och plank är mer påtaglig. I den södra delen av världsarvets buffertzona är den visuella kontakten tydlig mellan världsarvet och järnvägsområdet då landskapet är relativt öppet här. Inifrån stadens gränder och stugor uppfattas inte järnvägen över huvud taget.

Se Figur 7.3-1 med siktlinjer mot järnvägen där områdena markerade med rött inte är synliga från utsiktspunkten markerad med stjärna.



Figur 7.3-1. Siktlinjer mot järnvägen. Områdena markerade med rött är inte synliga från utsiktspunkten markerad med stjärna.

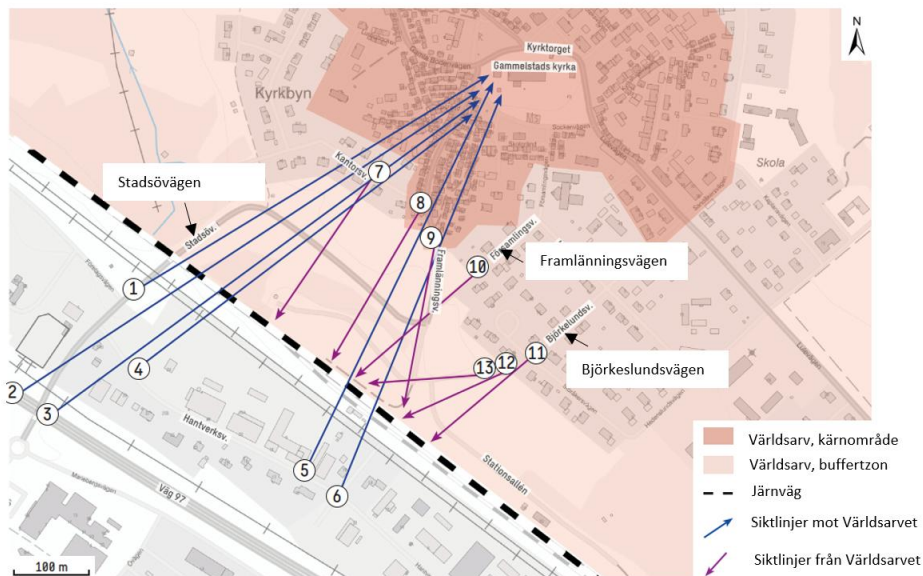
Befintlig belysningsanläggning för spår- och bangårdsområde består i stort av omodern belysningsteknik med armaturer med föråldrad optik som inte klarar dagens arbetsmiljökrav och ger omfattande ljusförorening av intilliggande områden. Utöver spårområdets direkta omgivning påverkas även Gammelstads kyrkstad visuellt på grund av armaturernas bristfälliga avskärmning. Detta medför att nuvarande belysningsanläggning ger en visuell barriäreffekt i området och den höga montagehöjden påverkar, under mörkertid, vyn från söder mot världsarvet och från kyrkan mot söder. Se Figur 7.3-5 och 7.3-6.

## Visuella samband

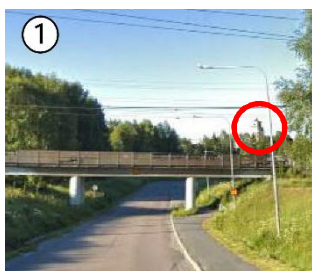
### Bulleråtgärder

En analys av de visuella sambanden mellan de värdebärande delarna i kulturmiljön visar att planerade bulleråtgärder inte kommer att påverka dessa eller merparten av världsarvets buffertzonen tack vare topografi, vegetation och byggnationer, se Figur 7.3-1 och 7.3-7.

Under arbetet med gestaltungsprogrammet har ett antal siktlinjer som förbinder södra och norra sidan av järnvägen identifierats, se Figur 7.3-2 och 7.3-3 nedan. Vypunkterna är uppdelade i siktlinjer till och från världsarvet.



Figur 7.3-2. Siktlinjer som förbinder södra och norra sidan av järnvägen.



Stadsövägen – mot Gammelstad



Hantverksgatan – mot Gammelstad



Hantverksgatan – mot Gammelstad



Framlänningsvägen – mot järnvägen



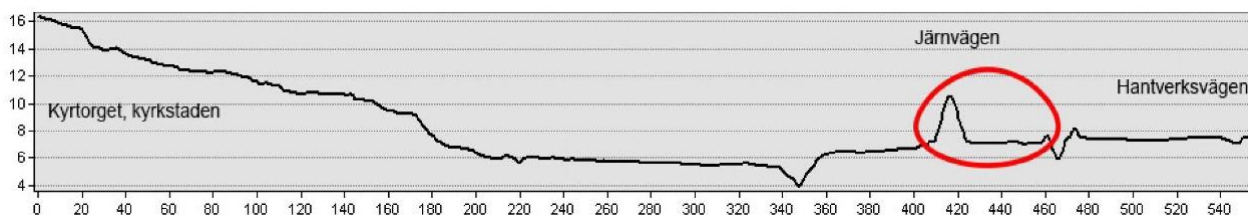
Björkeslundsvägen – mot järnvägen



Björkeslundsvägen – mot järnvägen

Figur 7.3-3. Utblickar till och från kyrkstaden

Från området söder om järnvägen kommer kyrkans synlighet som landmärke och sockencentrum att påverkas av den planerade ombyggnaden. De bulleråtgärder som planeras är något högre än de befintliga, vilket kan göra att kopplingen mellan omlandet söder om järnvägen och Kyrkstaden kan komma att bli något svagare än idag. Skillnaden i höjd mellan marken söder om järnvägen och kyrktorget i världsarvets gör att sambandet mellan omlandet söder om järnvägen och kyrktorget i världsarvets centrum ändå bör kunna bibehållas. Skillnaden i höjd mellan marken söder om järnvägen och kyrktorget i världsarvets kärnområde är runt 10 m, se Figur 7.3-4.



Figur 7.3-4. Markprofil över området från söder om järnvägen till kyrktorget i kyrkstaden. Profilen bygger på höjddata från Lantmäteriet.

De visuella sambanden kommer till största delen att inte påverkas, och förändringen före och efter genomförda bulleråtgärder bedöms sammantaget bli liten. Den nya vallen föreslås bli lägre än den befintliga. Total höjning av bullerskyddet (bullervall tillsammans med bullerskärm) blir en meter. Det är endast kopplingarna mellan älven, omlandet söder om järnvägen och kyrkstaden som påverkas i någon mån av förändringarna. Dessa är redan idag till stor del brutna av bebyggelse och befintlig anläggning. Under vintersäsongen blir förändringarna troligen mer märkbara i landskapet när träden saknar lövverk.

Det är främst vy 5, vy 6, vy 9, vy 12 och vy 13 som kommer påverkas visuellt av planerade bullerskärmsåtgärder, se Figur 7.3-3. De visuella sambanden mot Gammelstads kyrkstad påverkas när sikten emot kyrkan blir mindre. Dessa vyer är inte bärande för att förstå de historiska sambanden i landskapet. Den viktiga vyn in mot Kyrkstaden, vy 1 påverkas inte av föreslagna bulleråtgärder. Den öppenhet som i stort präglar buffertzonen i söder kommer att bibehållas och till viss de förstärkas.

Det redan existerade brottet av Framlänningsvägens gamla dragning förstärks något av den nya anläggningen. Föreslagna öppningar i bullerskärmen ger möjlighet att återigen få utblickar mot södra delen av Gammelstad och kopplingen av Framlänningsvägens dragning söderut, mot älven, blir tydligare än idag.



### *Byte av belysning*

Den belysning som krävs för järnvägen, måste fungera för drift och underhåll. Samtidigt får den inte avsevärt inverka negativt på världsarvet. Belysningen kommer att synas från världsarvet men kommer inte att bli mer påtaglig än vad dagens belysning är, se Figur 7.3-5.

Den planerade ombyggnaden av bangårdsområdet innebär utbyte av nuvarande belysning och anpassning till moderna krav vad gäller arbetsmiljö mörkertid. Den planerade belysningen kommer att avge ett vitt ljus med högre färgtemperatur och bättre färgåtergivning som harmonierar med övriga ljusmiljöer i kyrkstaden. Det kommer att innebära att områdets helhet får en mer homogen ljusmiljö. Det strömljus som kommer från befintlig anläggning som ger en relativt omfattande ljusförorening kommer att minska till ett minimum tack vare förbättrad optisk kontroll av ljusets fördelning inom spårområdet.

Det planerade utökade bullerskyddet kommer tillsammans med det mera riktade ljuset att begränsa den nya belysningens visuella påverkan av intilliggande områden. Modern teknik gör att belysningen under en stor del av årets mörka timmar kan regleras till 20% av det totala ljusflödet. Det innebär en avsevärd förbättring av järnvägsanläggningens inverkan visuellt i jämförelse med befintlig anläggning. Arbete bedrivs under vardagar ca 2 h vid två tillfällen per dygn. Under helger bedrivs arbete i snitt 2 h vid ett tillfälle per dygn. Resterande tid kan belysningen regleras ner till 20%.

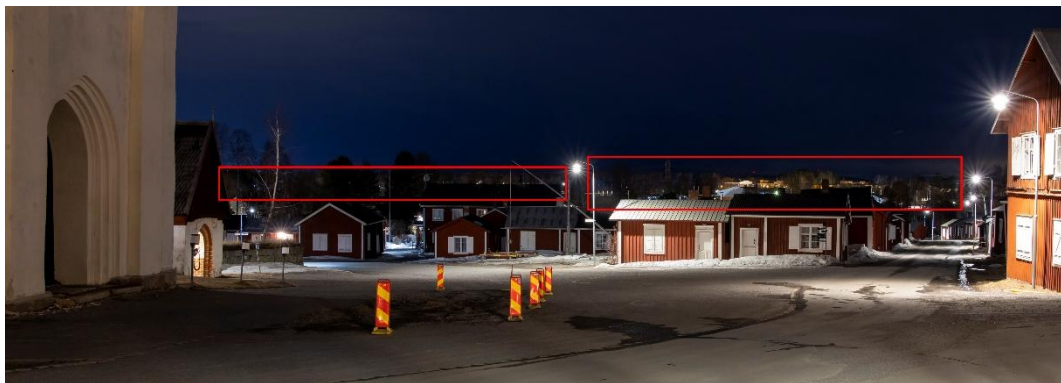
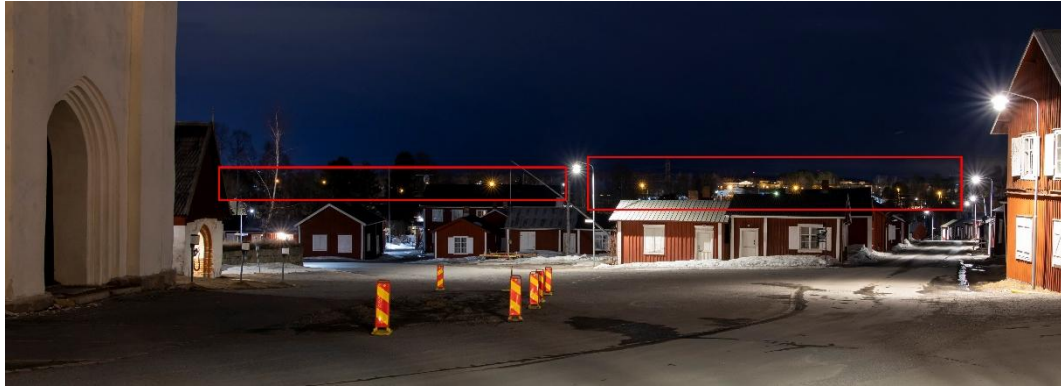
Illustrationer som tagits fram i projektets ljusanalys visar att den nya belysningen för järnvägen ger ett mer underordnat ljus än befintlig belysningsanläggning, se Figur 7.3-5 och 7.3-6 med nuvarande situation, framtida situation med 20% av det totala ljusflödet samt framtida situation med 100 % av det totala ljusflödet. Från söder, in mot världsarvet, kommer belysningen fortsatt att vara påtaglig, men vyn in mot kyrkstaden med kyrkan som målpunkt kommer att förbättras. Förbättring sker tack vare ett varmare, mer neutralt, ljus och bättre utformning, se Figur 7.3-5. Den nya belysningen kommer inte att påverka kyrkans funktion som landmärke i större omfattning än dagens belysning. Även vyn från kyrktorget vid kyrkan och sockenmagasinet och söderut mot järnvägen kommer att förbättras, se Figur 7.3-6.

Även vid entrén till världsarvet via Stadsövägen kommer belysningen fortsatt att vara påtaglig, men den nya belysningen bedöms ge en förbättrad ljusmiljö jämfört med befintliga förhållanden. Gäddviksvägen som vypunkt för illustration av mörkervy bedömdes ge en vid vy över kyrkstadskullen och påverkan vid passage längs väg 97 visas tydligt. En vy från Stadsövägen hade endast visat en begränsad del av kyrkbyn med ett snävare utsnitt av världsarvet.



*Figur 7.3-5 Illustration av mörkervy från Gäddviksvägen mot norr med järnvägen i förgrunden i olika ljusförhållanden. Nuvarande situation, framtida situation med 20% av det totala ljusflödet och framtida situation med 100 % av det totala ljusflödet*





*Figur 7.3-6 Illustration av mörkervy från kyrkan mot söder mot järnvägen i olika ljusförhållanden. Nuvarande situation, framtida situation med 20% av det totala ljusflödet och framtida situation med 100 % av det totala ljusflödet*

#### ***Kulturarvsanalys och Heritage Impact Assessment (HIA)***

En kulturarvsanalys och HIA (Heritage Impact Assessment) enligt Unescos riktlinjer för världsarv har utförts i området utmed sträckan för planerad bangårdsförlängning. HIA och kulturarvsanalys har gjorts parallellt då fördjupad kunskap behövs om förändringens påverkan på världsarvsområdet. Analysen omfattar områdets kända kulturhistoriska värden på nationell, regional och lokal nivå och redovisar lagskyddade värden som till exempel världsarv, riksintresseområden för kulturmiljö, kulturresevat, byggnadsminnen och fornlämningar. Resultat från kulturarvsanalys och HIA (Heritage Impact Assessment) har arbetats in i MKB:n.

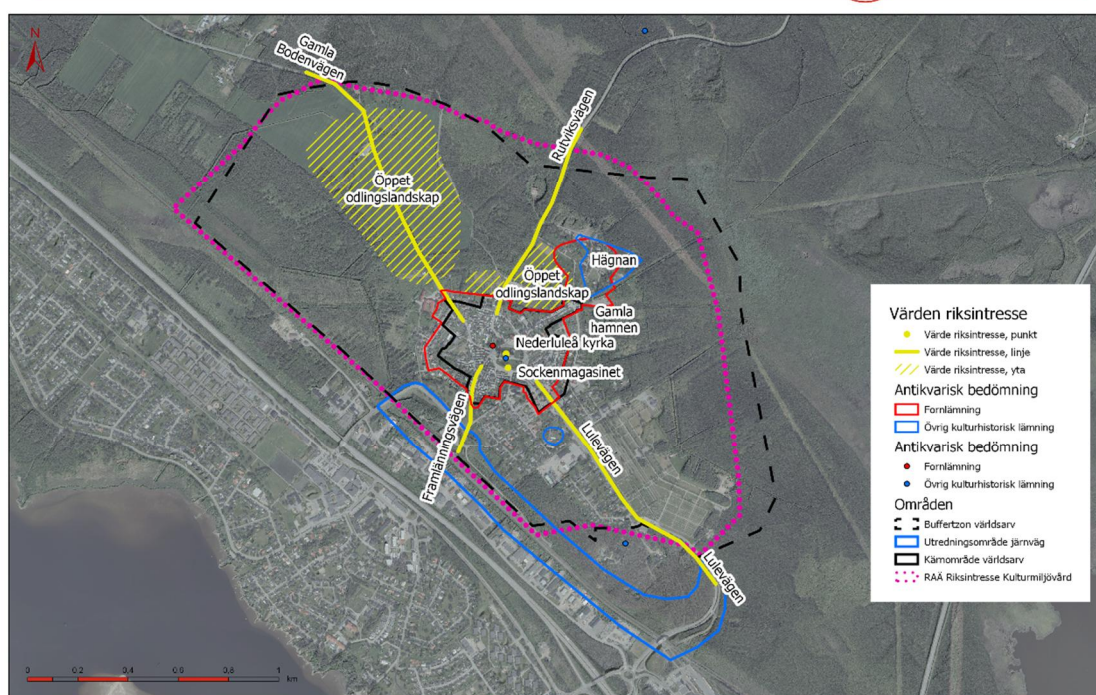
Syftet med utförd kulturarvsanalys och HIA är att redovisa den mest lämpliga utformningen av järnvägen med hänsyn till kulturmiljön samt att identifiera skyddsåtgärder för att minimera intrång och bibehålla och/eller stärka kulturmiljöer.

### Påverkan på forn- och kulturlämningar

Inga lämningar bedöms beröras varken direkt eller indirekt av projektet. Detta tack vare lämningarnas karaktär, vad lämningen kopplar mot i landskapet samt lämningens placering i världsarvet och dess buffertzon.

### Påverkan på världsarvet

Den planerade ombyggnaden av järnvägen påverkar inte de visuella sambanden mellan världsarvets kärnområde och kulturbärande element relaterade till detta inom buffertzonen, se Figur 7.3-7.



Figur 7.3-7. Värden som världsarvet Gammelstad kyrkstad omfattar.

Från Norr, öster och väster påverkas upplevelsen av kyrkan som vägarnas målpunkt och landmärke påverkas inte alls.

Från samtliga fyra infartsvägar är höjden med kyrkstaden och kyrktornet i blickfånget och det kommer att kvarstå. De planerade åtgärderna i järnvägsplanen innebär inga ändringar som påverkar förståelsen av kyrkbyns läge på en höjd i ett öppet omland. I buffertzonens södra del föreslås gallring av vissa dungar, de flacka ytorna kvarstår till största del och befintlig järnvägsallé föreslås ersättas med nytt gångstråk med en björkallé.

Järnvägen skymms från Gama Bodenvägen genom topografi och vegetation. Även det öppna odlingslandskapet skärmas av med vegetation mot järnvägen. Den gamla hamnen ligger norr om kyrkan som ligger på en höjd mellan gamla hamnen och järnvägen. Det funktionella sambandet påverkas inte av planerade åtgärder. Inte heller från Lulevägen kommer järnvägen bli synlig tack vare skog och bebyggelse. Rutviksvägens gamla sträckning och den gräns som upplevs mellan skogen och öppna odlingslandskapet närmast Kyrkbyn påverkas inte då Kyrkbyn ligger på en höjd som skymmer järnvägen

Varken det öppna odlingslandskapet eller tillfartsvägarna bedöms påverkas av den nya belysningen.

Framlänningsvägens sträckning kommer inte att ändras och det funktionella sambandet kommer inte heller att brytas när Kyrkbyn närmas från sydväst. En viss påverkan kommer det att bli av de ändrade ljusförhållandena. Påverkan kommer inte att innebära någon visuell eller reell barriär som minskar förståelsen för sambandet mellan vägen och Kyrkstaden som samlingsplats från omgivande byar. Framlänningsvägen söderut kommer att påverkas visuellt av planerade bullerskärmsåtgärder. Kopplingen mot älven påverkas av en högre vall och blank.

Väl inne i världsarvets kärnområde med kyrkan och sockenmagasinet upplevs inte järnvägen alls, då den skymms av bebyggelse och genom det oregelbundna gatunätet. Gatunätet från de medeltida slingrande gränderna till det raka rutnätssystemet och upplevelsen av kyrkstugorna i sitt sammanhang och i sin koppling mot kyrkan påverkas inte, då banvall och ljus skymms och inte kan upplevas inne i kulturmiljöns kärnområde.

Utblickar mot Gammelstads kyrkstad från södra sidan av järnvägen kommer att påverkas när sikten emot kyrkan blir mindre med längre bullervall och ny bullerskärm. Den nya bullerskärmen och de nya räckena av corten på järnvägsbron över Stadsövägen hålls låga vilket gör att kyrkan som fokuspunkt inte kommer att minska från dagens situation. Påverkan blir liten/måttlig då kyrkan fortfarande kommer att vara ett landmärke även om något mer av kyrkan kommer att skymmas.

Det visuella sambandet från kyrkan mot älven är redan idag till stor del bruten av villabebyggelse, dagens järnvägsområde och industribyggnaderna vid järnvägen. Den högre bullerskärmen kommer i viss mån att förstärka detta. Förslaget att tillskapa öppningar i bullerskärmen ger möjlighet till utblickar mot södra delen av Gammelstad och markera historiska samband.

#### *Effekter/konsekvenser av järnvägsplanen*

Inga negativa effekter kommer att uppstå på de bärande delarna för kulturmiljön som ligger norr om kyrkan för att kyrkbyn ligger på en höjd som skymmer det område där åtgärder genomförs. Inga negativa effekter kommer heller att uppstå på kulturmiljöns kärnområde med stugor, kyrka, stadsbebyggelse och vägnät då planerade åtgärder skymms tack vare befintlig topografi och bebyggelse.

De planerade åtgärderna innebär inga effekter på de äldre vägarna som går in mot kyrkbyn från Boden och Luleå då kopplingen mot älven redan idag är bruten och kopplingen in mot kyrkan inte alls påverkas.

Påverkan på kulturmiljövärdet i sin helhet för världsarvets kyrkstugor, kyrka, övrig bebyggelse, kyrkovallen och kyrkostadstraditionen bedöms bli svagt positiva. Detta tack vare att platsens kulturhistoriska sammanhang värnas. Med en färdig anläggning och ett landskapsanpassat bullerskydd som skärmar av järnvägsanläggningen med mindre buller från järnvägen samt mindre påtaglig belysning kan upplevelsen och bruket av världsarvet stärkas.

Landskapsanpassade förslag enligt framtaget gestaltungsprogrammet bedöms ge en svagt positiv effekt på kyrkstadens omland där öppenhet förstärks genom gallring och ängssådd.

Högre bullervall och skärm kommer från ett par punkter i söder att skymma vyn över kyrkstaden utifrån och in i området och minskar därmed, i någon mån, förståelsen för kyrkstaden som sockencentrum och kyrkan som landmärke. Påverkan på de viktigaste vupunkterna söderifrån för den förståelsen, infarten på Stadsövägen och från Hantverksgatan, får anses försumbar och påverkar inte världsarvets eller riksintressets utpekade värden negativt. Världsarvets känsligaste delar är på behörigt avstånd från bangårdsförlängningen och påverkas därför marginellt.



De visuella sambanden mellan världsarvets kulturmiljö och dess omland förändras i liten omfattning mot söder med den utformning av vall och plank och de åtgärder som föreslås för belysningen.

I de södra delarna kommer bulleråtgärderna att bli något mer synliga än tidigare men förståelsen för kopplingen mellan älven och Kyrkstadsområdet bedöms ändå inte bli nämnvärt försämrade då vypunkterna ut mot älven redan idag i stor sett är brutna. Därför bedöms effekterna av den nya anläggningen att bli små till måttliga mot söder.

Den nya bullerskärmen blir ett nytt inslag som minskar den visuella kopplingen mellan söder och norr. Även vy från söder mot kyrkstaden kommer att försämrats något, men avgörande för att behålla förståelsen av kyrkan som sockensentrum och landmärke är att den fortfarande kommer vara synlig trots planerade bullerskärmsåtgärder.

Från söder kommer kyrkans nedre partier att skymmas något mera än idag då bullervall och plank blir högre än tidigare men ljusbilden kommer att förbättras så kyrktornet och dess upplysta urtavla kommer att framträda tydligare. Följaktligen bedöms de planerade åtgärderna som acceptabla förändringar mot situationen vid världsarvsutnämningen år 1996.

### *Samlad bedömning*

Den samlade bedömningen av projektets inverkan på världsarvet Gammelstad är därmed att den inte kommer att påverka dess kärnvärden negativt och att intrånget i Världsarvets buffertzon kan anses vara acceptabelt. Genomförandet av de planerade åtgärderna kan komma att stärka världsarvet genom god gestaltning och utformning av anläggningen och dess närområde. Gallringarna och gräsytorerna i buffertzonen förstärker värdet av det öppna omlandet. De värden som lyfts i världsarvet liksom dess buffertzon och riksintresset bedöms inte påverkas mer negativt än idag vad gäller kulturhistoriska samband eller påverkan av belysning. Den nya belysningen minskar barriäreffekten då ljusföroreningarna minskar.

Järnvägsplanen bedöms inte medföra påtaglig skada på riksintresset för kulturmiljövård. Järnvägsplanen bedöms medföra små positiva konsekvenser med avseende på riksintressets värden, främst kyrkmiljön med 1400-talskyrkan och den medeltida bebyggelsen, av samma anledning som anges ovan för världsarvet Gammelstads kyrkstad.

Sammantaget bedöms planerade åtgärder medföra svagt positiva konsekvenser för kulturmiljön.

## 7.4. Landskapsbild

### 7.4.1. Inarbetade åtgärder

- Landskapsanpassade åtgärder (frivillig skyddsåtgärd) enligt framtaget gestaltungsprogram.
- Hänsyn genom varsam gestaltning med mjuka slänter och avrundade krön. Nya slänter gestaltas så att de blir en naturlig del av landskapet och kläs med för sin plats lämplig vegetation.
- Överskottmassor från projektet kan nyttjas för landskapsanpassning och frivilliga hänsynsåtgärder på kommunens mark.

### 7.4.2. Effekter och konsekvenser

Malmbanan går genom flack tätortsmiljö som i området präglas av infrastruktur (väg 97, väg E4, Lulevägen), industri- och bostadsbebyggelse, parklandskap och skogsområden. Angränsande skogsmarker, ridåer av lövblandskog samt bullervallar och staket döljer delar av järnvägen.

Bullerskydden täcker delar av den visuella kontakten mot södra sidan. Bullervallen kommer att anläggas med flack lutning på norra sidan för att smälta in i landskapet och förlängs med 500 meter jämfört med dagens utformning. Utblickar till spårområdet minskar från den norra sidan om driftsplatsen där bullervallen anläggs. Utblickar från den södra sidan kommer också att påverkas då bullervallen kommer att påverka vissa siktlinjer (se avsnitt 7.3.2 *Effekter och konsekvenser för kulturmiljön*). Kontaktledningsstolparna och trädtoppar är fortfarande synliga.

Bullervallens form på norra sidan anpassas till landskapets flacka topografi genom mjuka slänter och avrundade krön. Bullervall i skog ska ha lutning 1:3 i norr för att minska intrång i skogsmark. Föreslagen utformning knyter an till de öppna landskap med jordbruksmark och ängar som fanns före järnvägen i utblickarna ner mot Stadsön.

Det befintliga natriumgula ljuset kommer att ersättas av ett koncentrerat, riktat vitt ljus som kommer att påverka upplevelsen framför allt vintertid. Förändringar av ljusmiljön innebär att den för spårområdet planerade belysningsanläggningen kommer att avge ett vitt ljus med högre färgtemperatur och förbättrad färgåtergivning, denna förändring ligger i linje med övrig utveckling av ljusmiljöer i samhället i stort och kommer i förlängningen därmed att innebära att bidra till att tillföra områdets helhet en mer homogen ljusmiljö.

Framtida anläggning kommer att innebära fyra gånger fler armaturer, med riktad ljus som fokuserar på spåren. Det ströljus som befintlig anläggning i nuläget avger och vilket ger upphov till tämligen omfattande ljusförorening, kommer att reduceras till ett minimum beroende på förbättrad optisk kontroll av ljusets fördelning inom spårområdet.

Vidare kommer utökning av bullerskyddets omfattning att begränsa den nya belysningsanläggningens visuella påverkan av intilliggande områden mörkertid. Effektivt nyttjande av modern ljus teknik möjliggör att belysningsanläggningen under en väsentlig del av årets mörka timmar kommer att kunna ljusregleras till 20% av det totala ljusflödet vilket innebär en påtaglig förbättring av spårområdets inverkan visuellt i jämförelse med befintlig anläggning.

En möjlighet att reducera ljuset tillsammans med bullervallens landskapsanpassning med flackare släntlutningar och mjukare övergång till plan mark hjälper till att minska den nya belysningens och de högre bullerskyddens påverkan på belysta och skuggade

områden i buffertzonen. Minskad skuggeffekt minskar bullervallens visuella intrång i landskapet. Då området präglas av befintlig infrastruktur och planerad utbyggnad blir likvärdig med dagens utformning bedöms effekterna bli små.

Sammantaget bedöms planerade åtgärder medföra svagt positiva konsekvenser för landskapsbilden.

## **7.5. Rekreation och friluftsliv**

### **7.5.1. Inarbetade åtgärder**

- Landskapsanpassade åtgärder enligt framtaget gestaltungsprogram som stärker rekreationella värden.

### **7.5.2. Effekter och konsekvenser**

Parkmark och skogsmark utmed norra delen av stråket kommer att ianspråkta på grund av utbyggnad av bangården. Breddningen av driftplatsen innebär ett förhållandevis litet markanspråk jämfört med storleken av befintliga grönområden. Utförandet av bullervall som minskar bullerpåverkan samt föreslagen utsiktsplats enligt framtaget Gestaltungsprogram bedöms stärka planområdets rekreationella värden.

Konsekvenserna bedöms rekreation och friluftsliv bedöms sammantaget bli små positiva.

## **7.6. Boendemiljö och hälsa**

### **7.6.1. Inarbetade åtgärder**

- Järnvägsnära åtgärder utförs i form av ny bullervall samt nya bullerskärmar. Ny bullervall med skärm norr om bangården blir ca 1000 m lång och 3 m hög med 2 m hög bullerskärm på halva vällen.
- Väster om bullervallen anläggs 3 m hög bullerskärmar fram till tågbro.
- På norra sidan av tågbron anläggs lägre skärm med absorbenter.
- Befintliga bullerskärmen söder om bangården ersätts med en ny bullerskärm med samma höjd och sträckning som tidigare.
- Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder blir aktuellt för bullerberörda fastigheter med permanent boende på norra och södra sidan av järnvägen. Exempel på fastighetsnära bullerskyddsåtgärder är fönster- och/eller ventilåtgärder. Även lokal bullerskärm vid uteplats alternativt flytt av uteplats är exempel på fastighetsnära bullerskyddsåtgärder.
- Där invändig inventering inte kan utföras på grund av smittspridning (covid-19) erbjuds fördjupad utredning för att fastställa om åtgärder behövs.
- Innan arbetena startar ska boende i Gammelstad informeras.
- Utskiftning av material i och under banvallen för att motverka vibrationsutbredning

## 7.6.2. Bedömningsgrunder och metodik

### Buller

En förlängning av driftsplatsen kommer att betraktas som väsentlig ombyggnad av bana, vilket innebär att samma riktvärden som vid nybyggnation tillämpas. Riksdagen har angett riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Trafikverket har dock satt egna skarpare riktvärden.

Riktvärdena anger ljudnivåer som inte bör överskridas för att motsvara goda miljöförhållanden. Inriktningen är att i första hand eftersträva dessa riktvärden när vi bygger ny järnväg eller väg. Relevanta riktvärden anges i tabell 7.6-1 för nybyggnad och väsentlig ombyggnad.

Tabell 7.6-1. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ , utomhus	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, $L_{max}$ utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ inomhus	Maximal ljudnivå, $L_{max}$ inomhus	Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder <sup>1 2</sup>	55 dBA <sup>3</sup> 60 dBA <sup>4</sup>	55 dBA	70 dBA <sup>5</sup>	30 dBA	45 dBA <sup>6</sup>	0,4 mm/s <sup>7</sup>
Vårdlokaler <sup>8</sup>				30 dBA	45 dBA <sup>6</sup>	0,4 mm/s <sup>7</sup>
Skolor och undervisningslokaler <sup>9</sup>	55 dBA <sup>3</sup> 60 dBA <sup>4</sup>	55 dBA	70 dBA <sup>10</sup>	30 dBA	45 dBA <sup>11</sup>	
Bostadsområden med låg bakgrundsnivå <sup>12</sup>	45 dBA					
Parker och andra rekreationsytor i tätorter	45-55 dBA					
Friluftsområden	40 dBA					
Betydelsefulla fågelområden	50 dBA					
Hotell <sup>12 13</sup>				30 dBA	45 dBA	
Kontor <sup>12 14</sup>				35 dBA	50 dBA	

### Vibrationer

<sup>1</sup> Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

<sup>2</sup> Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1997/97:53

<sup>3</sup> Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

<sup>4</sup> Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än 250 km/h

<sup>5</sup> Avser ljudnivå dag- och kvällstid (06-22) Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme

<sup>6</sup> Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedel natt

<sup>7</sup> Avser vibrationsnivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedel natt. Vibrationsnivån får dock inte överskrida 0,7 mm/s vägd RMS

<sup>8</sup> Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad

<sup>9</sup> Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila

<sup>10</sup> Avser ljudnivåer dagtid (06-18) och får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme

<sup>11</sup> Avser ljudnivå dagtid (06-18) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per timme

<sup>12</sup> Riktvärden för dessa områdestyper beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur.

<sup>13</sup> Avser gästrum för sömn och vila

<sup>14</sup> Avser rum för enskilt arbete

Markvibrationer kan ge både påverkan på människor och på byggnader, men vibrationer kan upplevas på olika sätt, främst beroende på frekvensområde. Storleken på vibrationer från trafik påverkas av följande faktorer:

- Markförhållanden; Mest vibrationskänsliga jordarter är finkorniga jordarter med hög vattenkvot exempelvis silt och lösare leror.
- Avstånd; generellt gäller att en fördubbling av avståndet ger en halvering av vibrationsamplituden.
- Banstandard. En jämn bana minskar risken för vibrationer.
- Tågtyp och hastighet; ökad hastighet och tyngre tåg ger högre vibrationsnivåer.

Mätning av vibrationer utförs enligt svensk standard, men Trafikverket har egna skarpare riktvärden för vibrationer, se *Tabell 7.6-2*. Projektets mål är att Trafikverkets riktvärden ska innehållas.

*Tabell 7.6-2. Högsta acceptabla nivåer vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av infrastruktur.*

Lokaltyp	Maximal ljudnivå, $L_{max}$ , inomhus	Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder <sup>1</sup> och vårdlokaler <sup>2</sup>	50 dBA <sup>3</sup>	0,7 mm/s <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Avser sovrum i permanentbostad och fritidsbostad

<sup>2</sup> Avser utrymme för krav på sömn och vila

<sup>3</sup> Avser bullernivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt

<sup>4</sup> Avser vibrationsnivåer nattetid (22-06) från de spår/vägbanor som berörs av markarbeten och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt

När det gäller högsta acceptabla nivå för vibrationer har en avgränsning gjorts (fotnot 4) så att denna endast omfattar de spår/vägbanor som berörs av markarbeten. Orsaken till detta är att det endast är tekniskt möjligt att utföra markförstärkningsåtgärder som minskar risken för vibrationer i samband med dessa markarbeten. För spår/vägbanor som inte berörs av markarbeten gäller vibrationsnivåer i *Tabell 7.6-2* som högsta acceptabla värden.

*Tabell 7.6-3. Åtgärdsnivåer längs befintlig infrastruktur*

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ inomhus	Maximal ljudnivå, $L_{max}$ , inomhus	Maximal vibrationsnivå vägd RMS
Bostäder <sup>1</sup>	65 dBA	40 dBA	55 dBA <sup>2,3</sup>	1,4 mm/s <sup>4</sup>
Skolor (för- och grundskola)	65 dBA. <sup>6</sup>	40 dBA <sup>5,6</sup>	55 dBA <sup>5,7</sup>	

<sup>1</sup> Avser bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad samt om bullernivån överskrider på bostadens alla befintliga uteplatser. Minst en uteplats ska då åtgärdas eller en bullerskyddad uteplats skapas

<sup>2</sup> Avser bullernivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Åtgärder övervägs även längs järnväg om maximalnivån 50 dBA överskrider fler än fem gånger per årsmedelnatt och om minst en av dessa störningshändelser överskrider 55 dBA.

<sup>3</sup> För bostäder längs järnväg, där tidigare åtgärder i sovrum medfört nivåer under 55 dBA maximal ljudnivå nattetid, och där den ekvivalenta ljudnivån i övriga bostadsrum understiger 40 dBA, övervägs inte åtgärder.

<sup>4</sup> Avser vibrationsnivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Åtgärder övervägs även längs järnväg om vibrationsnivån 0,7 mm/s överskrider fler än fem gånger per årsmedelnatt och om minst en av dessa störningshändelser överskrider 1,4 mm/s.

<sup>5</sup> Avser undervisningsrum samt rum för sömn och vila.

<sup>6</sup> Om ekvivalentnivå dagtid vardagar (06-18) är högre än ekvivalentnivå under trafikårsmedeldygn bör bullernivå dagtid vardagar användas som prioriteringsgrund

<sup>7</sup> Avser bullernivå dagtid vardagar (06-18) och får överskridas högst 60 gånger per dag i snitt dagtid (06-18). För vägtrafikbuller gäller dock åtgärdsnivån inte i undervisningsrum.



### *Elektromagnetiska fält*

När ett tåg tar ström ur kontaktledningen orsakar strömmen ett magnetiskt fält. Fältet är starkast när tåget passerar. De elektromagnetiska fälten varierar med avståndet till kontaktledning och räls. Fälten avtar snabbt och redan 20 meter från kontaktledningen är magnetfälten nere i låga nivåer. När inget tåg befinner sig i närheten går mycket lite ström i ledningarna och ett mycket begränsat magnetfält alstras. Det elektriska fältet finns dock hela tiden.

Det är skillnad på elektriska fält och magnetiska fält. Elektriska fält skärmas effektivt av byggnader och utgör sällan ett problem. Magnetfältet är svårt att skärma av och från strömmatningen avtar det normalt med kvadraten på ett långt avstånd från ledningarna. Därför kommer endast magnetiska fält behandlas i detta kapitel.

För magnetfält saknas svenska gränsvärden. För att hindra att skadliga nivåer uppstår följer Trafikverket andra myndigheters rekommendationer när det gäller acceptabla nivåer för lågfrekventa magnetiska fält. Enligt Trafikverkets policy om magnetfält ska försiktighetsprincipen tillämpas. Målsättningen är att årsmedelvärdet inte får överstiga  $0,4 \mu\text{T}$  i utrymmen där människor stadigvarande vistas om det är ekonomiskt rimligt och tekniskt genomförbart. Stadigvarande vistelse innebär permanenta arbetsplatser och utrymmen där dygnsvila sker. En riktlinje enligt samma princip är att bostadshus bör ligga minst 20 meter från järnvägen.

### **7.6.3. Effekter och konsekvenser**

#### *Buller*

En ny bullerutredning med förslag till bullerskyddsåtgärder har tagits fram (PM Buller för järnvägsplan Gammelstad, 2020). Utredningen har omfattat bostadsbyggnader eller byggnader som hyser verksamhet som omfattas av riktvärden som beräknas få ljudnivåer överstigande gällande riktvärden. Även bostadshus i ett kvarter där övriga hus har tagits med i utredningen. Bullerberäkningen har utförts för nuläge och prognosåret 2040 avseende driftplatsförlängningen.

Nedan redovisas en kortfattad beskrivning av genomförd bullerutredning. Beräkningarna redovisas som ekvivalent respektive maximal ljudnivå och jämförs med gällande riktvärden.

En ökning av tågtrafiken innebär en ökning av antalet passager. Förutom buller från järnvägen påverkas närliggande bostadsfastigheter av buller från de statliga vägarna väg 97 och väg 590.

Med en 1070 m lång och 3 m hög bullervall och en 540 m lång och 2 m hög bullerskärm på vällen norr om bangården sänks ljudnivåerna i området norr om bangården betydligt jämfört med nollalternativet. Vid bullervallens slut i väster kompletteras den med en 3 m hög skärm fram till järnvägsbron. På tågbrons norra sida placeras en 1 m hög skärm, se figur 5.1-1. Ekvivalent ljudnivå vid fasad norr om bangården beräknas dämpas med 1-10 dB(A) jämfört med planförslaget utan bullerskyddsåtgärder. Maximal ljudnivå vid fasad norr om bangården beräknas dämpas med mellan 3-11 dB(A). Ovanstående gäller ej kyrkstugorna som främst påverkas av buller från väg 590 och därmed endast får ett mindre skydd av de spårnära bullerskyddsåtgärderna.

Den befintliga bullerskärmen söder om bangården ersätts med bullerskärm med samma höjd och sträckning som tidigare. Ljudnivån söder om järnvägen blir likvärdig som nollalternativet. Mellan bangården och väg 97 beräknas ekvivalent ljudnivå öka till 56 – 64 dB(A). Maximala ljudnivåer orsakas av tågtrafiken och är oförändrade jämfört med nuläget.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad beräknas överskridas vid ett permanent bostadshus och vid 9 kyrkstugor norr om bangården. Riktvärde vid fasad överskrids vid tre bostadshus i området mellan bangården och väg 97 samt 6 bostadshus söder om väg 97.

Det bedöms inte som samhällsekonomiskt rimligt att uppföra spårnära bullerskyddsåtgärder som ger samtliga berörda byggnader bullerskydd ner till riktvärdet. Åtgärdsförslaget innebär därför att avsteg från riktvärden enligt Trafikverkets avstegstrappa kommer att behöva göras vid ett flertal bostadshus. Avsteg görs från riktvärde vid fasad på övre våningsplan och riktvärde vid fasad på markplan. Riktvärden inomhus och vid uteplats bedöms vara möjliga att innehålla vid samtliga berörda bostadshus genom fastighetsnära bullerskyddsåtgärder.

Riktvärden inomhus beräknas innehållas i samtliga berörda bostadshus med permanent boende. 10 bostadshus erbjuds fasadåtgärd varav 4 norr om järnvägen och 1 söder om väg 97. För att fastställa åtgärdsbehov erbjuds 17 bostadshus fördjupad utredning senare då inventering inte kan utföras på grund av smittspridnings (covid-19). 13 av dessa bostäder ligger norr om järnvägen och 2 söder om väg 97.

Riktvärden inomhus innehålls inte i 15 av kyrkstugorna. Ljudbilden vid kyrkstugorna domineras av väg 590 varför effekten av bullerskydden vid bangården uteblir. Kyrkstugorna är kulturmärkta och inga fastighetsnära åtgärder så som fönsterbyte eller tilläggsisolering föreslås därför då det skulle påverka byggnaderna och världsarvsområdets kulturvärde negativt. Kyrkstugorna bebos inte heller permanent.

Riktvärde vid uteplats beräknas innehållas vid samtliga uteplatser. Lokal bullerskärm alternativt flytt av uteplats erbjuds för 18 fastigheter. 17 av dessa uteplatser är lokaliserade söder om bangården varav 9 söder om väg 97.

Området kring bangården är redan i nuläget starkt påverkat av buller från järnvägen, främst från tunga transporter i form av godståg och malmtåg. Godstågstrafiken förväntas mer än fördubblas fram till prognosåret 2040. Med spårnära åtgärder på bangårdens hela norra och södra sida kan boende i området skyddas från negativ hälsopåverkan från buller, inom- och utomhus. Samtidigt minskas negativ bullerpåverkan på världsarvsområdet Gammelstad kyrkby.

### *Vibrationer*

Naturliga jordlager i undergrunden till Gammelstads bangård utgörs av lösa leror, vilka hör till de mest vibrationskänsliga jordarterna. De geotekniska förstärkningsåtgärder som kommer att genomföras för att klara framtida trafikering med tyngre tåg innebär att lösa leror kommer att åtgärdas ner till fast mark. Förstärkningsåtgärderna omfattar urschakt av lera, alternativt urschakt kompletterat med pålning på större djup.

Utskiftning av material i banvallens underbyggnad är planerad med hänsyn till geotekniska förutsättningar för största tillåtna axellast, STAX 40 ton. På detta sätt bedöms eventuella problem med vibrationer i driftskedet att undvikas i största möjliga omfattning. Föreslagna åtgärder väntas sänka vibrationsnivåerna mer än vad den ökade trafik och ökade STAX medför i ökning av vibrationer. Följaktligen väntas vibrationerna ligga på en lägre nivå än idag efter genomförd åtgärd.

Urgrävning av vibrationskänsliga jordarter har erfarenhetsmässigt visat bäst resultat i fråga om vibrationsdämpande åtgärder. Planerade förstärkningsåtgärder där den lösa undergrunden grävs bort bedöms därför innebära en väsentligt förbättrad situation jämfört med nuläge, även med avseende på risk för vibrationsspridning till kringliggande mark. Bangården har även historiskt varit drabbad av ojämna spår pga. den lösa undergrunden, även detta kommer att förbättras med föreslagna åtgärder och

den jämnare banan bidrar till en minskad risk för vibrationer. Förstärkningsåtgärderna kommer att väsentligt minska risken för vibrationer då vibrationsvågor i mycket begränsad omfattning genereras och fortplantas i fastare jordarter.

Nuvarande tågtrafik har inte föranlett några fastighetsägare att framföra klagomål avseende vibrationer. Inte heller har några synpunkter avseende vibrationer inkommit på de samråd som hållits inom föreliggande planarbete.

Sammantaget bedöms risken för störande vibrationer som liten efter genomförda åtgärder, även om trafikeringen och tågens vikt kommer att öka. Utredning av vibrationer pågår.

#### *Elektromagnetiska fält*

Förlängningen av bangården av spår 1 och spår 3 medför ökad trafik längs sträckan och därmed fler tillfällen då magnetstyrkan ökar. Utbyggnaden innebär att spårområdet breddas med ytterligare en kontaktledning vilket betyder att även magnetfältet utökas i motsvarande utsträckning. Fälten avtar dock snabbt och redan 20 meter från kontaktledningen är magnetfälten nere i låga nivåer.

Bostadshus förekommer på bägge sidor om järnvägen vilket betyder att ett antal bostadshus kommer närmare kontaktledningen. Inget bostadshus ska ligga inom ett avstånd av 20 meter från järnvägen. Målsättningen att årsmedelvärdet inte får överstiga 0,4 µT kommer därför att uppnås.

#### *Luftkvalitet*

Under byggskedet tillkommer luftutsläpp från maskiner och transportfordon såsom avgaser och bränslekomponenter, slitagepartiklar och uppvirvlat damm från jorden. Utsläppen bedöms inte bli så stora att miljökvalitetsnormer överskrids inom ramen för projektet.

## **7.7. Masshantering och material**

### **7.7.1. Inarbetade åtgärder**

- Stickprovskontroller av massor utförs före eller i samband med schaktning.
- Träsliprar impregneras idag med kreosot. Vissa äldre sliprar kan även ha impregnerats med arsenik. Uttjänta, så kallade spårödugliga, träsliprar klassas som farligt avfall vilket medför krav på särskild hantering.
- Vid schaktning ska entreprenören okulärt kontrollera massorna och snarast meddela beställaren om förorenade massor identifieras. Beställaren underrättar i sin tur tillsynsmyndigheten och en anmälan om avhjälpande åtgärder upprättas.
- Massor som är lämpliga utifrån kvalitet och föroreningsinnehåll schaktmassor används inom projektet som fyllnadsmaterial och till bullervall.
- Uppgrävda sulfidmassor ska hanteras så att de inte riskerar att torka ut, oxidera och orsaka försurning och urlakning av metaller.
- Uppgrävda sulfidjordar körs till deponi.

### 7.7.2. Effekter och konsekvenser

Projektet kommer att kräva byggnadsmaterial i form av material för vägöverbyggnad för drift- och underhållsvägen samt för banvallens över- och underbyggnad.

Bangårdsförlängningen av spår 1 och 3 samt upprustning av spår 1, 2 och 3 medför rivning av spårmaterial och kontaktledningar. Materialet kan inte återanvändas inom detta projekt. Rivningsmaterial sorteras in i återvinningsbara fraktioner och avfall. Nytt spårmaterial för nya växlar, räl, sliprar, banvall samt kontaktledningar med mera behöver köpas in för planerade åtgärder.

Inom projektet har åtgärder delvis utretts i syfte att försöka minimera behovet av Fall B-massor och transport av överskottsmassor. I dagsläget väntas överskott uppstå på alla jordmaterial, både bra och dåliga. För uppbyggnad av bank och terrassering föreslås därför att de bästa jordmassorna (3B och bättre) används för dessa byggnationer för att på så vis inte behöva tillföra dyrare Fall B-massor.

Total jordschakt som genereras i samband med utbyggnaden av bangården väntas bli cirka 100 000 kubikmeter jordmassor. Schakt för grundläggning av spår samt servicevägar genererar dessa massor. Av 100 000 kubikmeter massor beräknas cirka 25 000 kubikmeter jordmassor med god byggteknisk kvalitet återanvändas för ny serviceväg och uppbyggnad av bullervallar.

Trots återanvändning av jordmassor väntas ändå cirka 75 000 kubikmeter massor att uppstå som överskott. De schaktmassor som inte kan återanvändas inom projektet tillfaller entreprenören. Entreprenören ombesörjer transport och omhändertagande av massorna samt informerar mottagaren om massornas föroreningsinnehåll. I det fortsatta arbetet kommer undersökas om det finns behov av massor i andra närliggande projekt. I arbetet med masshanteringsplanen kommer behovet av närliggande upplag och lokalisering av dessa att detaljstuderas.

Merparten av massor som ska uppfylla någon funktion i bärighet och liknande kommer att behöva tillföras projektet utifrån. Underskott av massor som måste tillföras järnvägsanläggningen uppgår till cirka 100 000 kubikmeter, däribland banunderbyggnad samt gruslitage till servicevägar. Entreprenören ombesörjer inköp av massor för projektet, varför det i dagsläget inte går att specificera volymen grusmaterial från täkter, materialåtgång och dylikt.

Mellanlagring och upplag av vegetationsmassor (Fall A) och eventuellt andra massor (Fall A och Fall B) kommer behövas. Förslag till ytor för detta ändamål finns redovisade på plankartor och illustrationsritningar. Jordupplag ska läggas så dessa inte påverkar markens stabilitet eller befintliga markförlagda ledningar.

Där delar av befintlig anläggning ska rivs uppstår rivningsmaterial, som skall klassificeras efter materialtyp och föroreningsinnehåll. Farligt avfall omhändertas på för detta vedertaget sätt. Rent rivningsmaterial återanvänds om möjligt. Inga övriga förorenade rivningsmaterial misstänks i dag komma att uppstå.

Genomförda miljögeotekniska undersökningar har påvisat begränsad förekomst av förorenade massor inom järnvägsfastigheten. Halterna av vanadin och barium bedöms inte utgöra någon risk för varken grundvatten, ytvatten, människors hälsa eller markmiljön inom spårområdet. Särskild noggrannhet iaktas i det område där en miljöprovtagningsspunkt uppvisade jordprover med arsenikinnehåll överskridande gällande riktvärden på platsen. Arsenikförorenade massor ska omhändertas och ska inte återanvändas. Påvisade nivåer av nickel, zink och arsenik bedöms inte medföra negativa effekter i naturmiljön på grund av metaller i eventuellt utgående länshållningsvatten. Konsekvenserna av schaktning och länshållning under byggskedet bedöms som små.

## 7.8. Påverkan under byggnadstiden

### 7.8.1. Inarbetade åtgärder

- För vägbyggnadsprojekt ställer Trafikverket krav på kvalitets- och miljöstyrning (publikation TDOK 2016:0032 och TDOK 2012:93). I 2012:93 regleras entreprenörens miljöarbete, kemiska produkter och andra material samt miljökrav för fordon och arbetsmaskiner.
- Uppgrävda massor ska hanteras så att de inte riskerar att torka ut, oxidera och orsaka försurning och urlakning av metaller.
- Fordon och arbetsmaskiner ska använda drivmedel och oljor som är miljöklassade samt ha tillgång till saneringsutrustning.
- Förvaring och hantering av petroleumprodukter och andra kemiska produkter får inte ske på sådant sätt att förorening av mark- och grundvatten kan ske.
- Entreprenören ombesörjer transport och omhändertagande av massorna.
- Bedömning av schaktmassors lämplighet med avseende på möjlighet till återanvändning görs ur kvalitet- och föroreningssynpunkt.
- Överskottsmassor överläts med information om massornas lämplighet till entreprenören. I de fall överskottsmassor återvinnas kommer återvinningen att samrådas/anmälas/sökas tillstånd för av upphandlad entreprenör.
- Hantering av avfall ska ske på sådant sätt att inte nedskräpning och förorening uppstår. Luleå kommuns regler för renhållning och återvinning ska följas.
- Under byggtiden ska mark utanför arbetsområdet skyddas mot oavsiktlig påverkan genom t.ex. körning.
- De allmänna råd som Naturvårdsverket (NFS 2004:15) har satt angående buller från byggplatser ska följas i projektet.
- Den mark som tillfälligt tas i anspråk under byggtiden ska återställas till ursprungligt skick innan den lämnas tillbaka.

### 7.8.2. Effekter och konsekvenser

#### *Byggtid*

Planerad byggtid beräknas bli cirka 24 månader från att arbetena startar till att utbyggnaden är genomförd och bangården kan upplåtas till tågtrafik i full kapacitet.

#### *Påverkan på järnvägstrafik*

Tågtrafiken längs Malmbanan planeras vara i drift under i stort sett hela byggtiden men kommer periodvis att medföra begränsad framkomlighet. Vissa inskränkningar i form av kortare avstängningar kommer att krävas för att säkerställa en trygg och säker arbetsmiljö.

#### *Masshantering och områden med tillfällig nyttjanderätt*

För ett väg- och järnvägsbygge behövs ofta tillfälliga transportvägar och plats för upplag, maskiner, byggnadsmaterial med mera på mark som ligger utanför själva järnvägsområdet. Sådana ytor benämns som områden med tillfällig nyttjanderätt och förslag till etableringsytor med tillfällig nyttjanderätt finns redovisade i järnvägsplanen. Lokalisering och utformning av platser för tankning, förvaring och hantering av miljöskadliga produkter har stor påverkan på risken för en olycka med allvarliga konsekvenser varför placering av dessa ytor gör med hänsyn till rådande mark- och



vattenförhållanden. I plankartan anges även under vilken tidsperiod som nyttjanderätten gäller. Samtliga etableringsytor är förlagda på redan påverkat och röjt markområde.

Ytor för uppläggning av krossat berg, urgrävningsmassor, byggmaterial, rivningsmassor, eventuell förorenad jord med mera behövs i anslutning till föreslagna arbetsområden. I det fall ytterligare mark behövs ansvarar entreprenören för val av plats och att erforderliga avtal och tillstånd anskaffas. Lämpliga platser tas fram i samråd med Miljö- och byggnadsförvaltningen i Luleå kommun och markägare. Hänsyn ska tas till de värden som angetts i denna MKB så inte sådana påverkas av etableringsområden, upplagsplatser eller liknande.

I det fortsatta arbetet kommer undersökas om det finns behov av massor i andra närliggande projekt. Jordmassor med dåliga tekniska egenskaper och jord innehållande föroreningar är svårare att hitta avsättning för.

Avfall med ringa föroreningsrisk kan återvinnas för anläggningsändamål vilket anmäls av entreprenören. Om föroreningsrisken bedöms vara mindre än ringa (det vill säga massorna bedöms vara rena) krävs ingen anmälan. Massor med höga föroreningshalter utgör en mycket liten mängd och transporteras till godkänd mottagningsanläggning. Om avfallet transporteras till en annan plats utanför verksamhetsområdet/arbetsområdet uppkommer en mellanlagring för vilket anmälan eller tillstånd kan krävas. Anmälan/tillstånd för mellanlagring ombesörjs av entreprenören.

### *Transporter*

Byggtrafik och transporter kommer att ske på befintliga och nya vägar i området. Nya arbetsvägar kommer också att krävas. Ett stort antal transporter av anläggningsmaterial och massor som ska tillföras anläggningen eller överskottsmassor och utrivet material som transporteras från anläggningen. Transporterna kommer att utföras längs befintliga anslutande bilvägar samt malmbanan. Transporter via järnväg bedöms innebära försumbara konsekvenser för miljön då dess sker med elektrifierade lok. Fördelningen av transporter via väg respektive järnväg kommer att klarläggas i byggskedet.

### *Tillgänglighet och störningar*

Tillgängligheten till Gammelstads kyrkstad är oerhört viktig under hela byggtiden. Till detta kommer världsarvets integritet som värnar den levande traditionen och bruket av kyrkstaden. Detta bruk måste värnas och tillgängligheten får inte hindras under byggtiden.

Under byggtiden kommer transporter och arbetsmaskiner att finnas i området. Framkomligheten på berörda gator och vägar kommer att påverkas. Buller och damning kan uppkomma. Viss störning för boende och besökare till världsarvet går därmed inte att undvika och tillgängligheten till världsarvet kommer att försämrats under byggtiden. Genom god planering av arbetet kan störningarna hållas på en så låg nivå som möjligt. Konsekvenserna för närboende längs vägarna som störs av buller, vibrationer, damning och utsläpp bedöms bli måttliga till stora.

### *Kumulativa effekter*

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar. Till följd av andra byggprojekt som kan pågå samtidigt kan kumulativa effekter uppstå under byggskedet.

Kumulativa effekter av buller, begränsad framkomlighet och olycksrisker bedöms kunna uppstå om flera byggprojekt pågår i området under samma period. För att minimera uppkomsten av kumulativa effekter ska därför projektet i möjligaste mån samordnas

med andra pågående projekt för att minimera störningar under byggtiden. Negativa konsekvenser till följd av kumulativa effekter bedöms bli acceptabla under byggskedet.

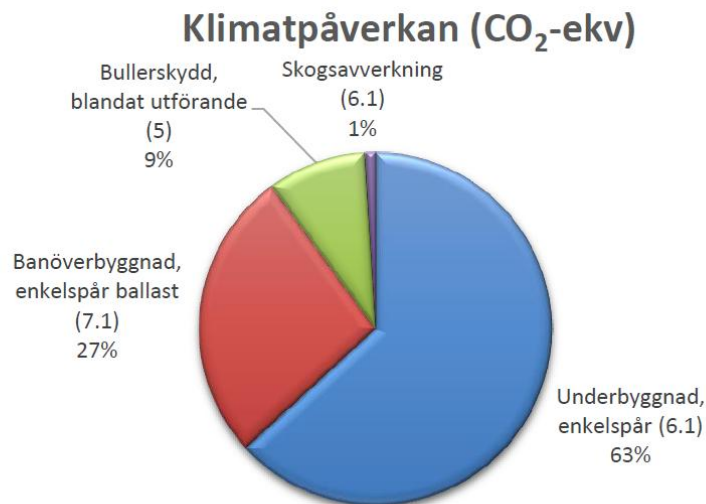
## 7.9. Klimatpåverkan

### 7.9.1. Effekter och konsekvenser

En klimatkalkyl har utförts enligt Trafikverkets modell Klimatkalkyl version 5.0 – Beräkning av infrastrukturens klimatpåverkan och energianvändning i ett livscykelperspektiv.

Projektets klimatpåverkan är 92 ton koldioxidekvivalenter per år fördelat på 40 år. *Figur 7.9-1* visar projektets typåtgärder och deras respektive bidrag till projektets totala klimatpåverkan, mätt i koldioxidekvivalenter, CO<sub>2</sub>eq.

I byggskedet eftersträvas att använda material med minsta möjliga klimatpåverkan samtidigt som krav ställs på entreprenörerna att använda optimalt bästa drivmedel i fordon och arbetsmaskiner. Stål kräver hög värme och därmed stor energiåtgång vid produktion, vilket ger stor klimatpåverkan per enhet, eftersom uppvärmningen i regel sker med fossila bränslen. Vid ståltillverkning från malm frigörs dessutom koldioxid i framställningsprocessen. Genom att välja stål med en högre grad av återvunnet material, kan klimatpåverkan reduceras.



*Figur 7.9-1. Byggdelar som procentuellt sett har störst klimatpåverkan.*

Under driftskedet väntas anläggningens miljöpåverkan vara liten. Eftersom elkraft produceras i Sverige till stor del med förnybar energi är eldriven järnväg bra ur luftmiljösynpunkt och klimatpåverkan. Endast en liten andel av järnvägstrafiken drivs med diesel, t.ex. vid rangering. Under drifttiden av en järnväg påverkas luftkvaliteten främst av partikelspridning som uppkommer genom slitage från tåg och räls. Konsekvenserna med hänsyn till klimatpåverkan under driftskedet väntas därför bli små.

## 8. Måluppfyllelse

### 8.1. Överensstämmelse med de transportpolitiska målen

Förlängningen av driftplatsen kommer att bidra till uppfyllelsen av de transportpolitiska målen. Ökad kapacitet på Malmbanan är fördelaktigt för miljön då transporter på järnväg är mer miljövänligt än transporter på väg. Kapacitetsökningen innebär att möjligheterna att flytta över transporter från vägtrafik till järnvägstrafik ökar.

### 8.2. Överensstämmelse med ändamål

Den förlängda driftplatsen medverkar till att skapa en effektiv, tillgänglig och väl fungerande järnväg mellan Luleå och Kiruna.

### 8.3. Överensstämmelse med projektmål

Uppställda projektmål uppfylls genom:

- Förbättrade möjligheter att mötas med längre tåg innebär att kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften.
- Förbättrade möjligheter att mötas med längre tåg innebär att medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.
- Projektet genomförs utan att medföra ökad bullerstörning för närboende och utan att trygghet, bekvämlighet eller världsarvets visuella värden påverkas.

#### 8.3.1. Nationella miljömål

Till nästa generation ska vi kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Det finns 16 nationella miljö kvalitetsmål som ska leda vägen för vår strävan att åstadkomma en miljömässigt hållbar samhällsutveckling.

Norrbottnens län hade tidigare egna regionala miljömål. Numera gäller de nationella miljömålen med preciseringar även som regionala mål.

Planerade åtgärder bedöms med föreslagna skyddsåtgärder kunna genomföras utan att motverka de nationella miljömålen *God bebyggd miljö*, *Giftfri miljö*, *Ett rikt växt- och djurliv* samt *Grundvatten av god kvalitet*. Bangårdsförlängningen innebär ingen påverkan på Gammelstadsviken, ett viktigt våtmarks- och vattenområde cirka 1 km bort. Angränsande grönområden norr om bangården kommer att tas i anspråk (skogs- och parkmark). Konsekvenserna för växt- och djurlivet med anknytning till dessa platser bedöms bli små/försumbara. Avvattning och dränering inom järnvägsområdet kommer att hanteras på ett sätt som minimerar påverkan på grundvattennivåer. En god bebyggd miljö bedöms kunna upprätthållas genom att skyddsåtgärder beträffande buller utförs.

God bebyggd miljö omfattar även kulturmiljövärden. Järnvägsplanen bedöms marginellt beröra området kulturmiljövärden, som främst företräds av världsarvet Gammelstads kyrkstad och riksintresset för kulturmiljövård. De förslag som redovisas i järnvägsplanen bedöms medföra positiv påverkan med hänsyn till flertalet objekt i Gammelstads kyrkstad. Detta på grund av att platsens kulturhistoriska sammanhang värnas med hänsyn till siktlinjer och materialval.

Projektet kan medverka till att målen *Frisk luft, Ingen övergödning, Bara naturlig försurning, Skyddande ozonskikt* och *Begränsad klimatpåverkan* kan uppfyllas i ett större övergripande transportperspektiv.

## 9. Allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens andra kapitel finns ett antal allmänna hänsynsregler som ger uttryck för olika principer som är hörnstenar i strävan mot en ekologiskt hållbar samhällsutveckling. Det är enligt 1 § (bevisbörderegeln) verksamhetsutövarens ansvar att visa att de allmänna hänsynsreglerna följs. I detta projekt har hänsynsreglerna beaktats genom att Trafikverkets planläggningsprocess följts och olika alternativ har bedömts med hänsyn till miljön. Val och lösningar ska göras utifrån dessa principer.

Vid upphandling av entreprenörer ställer Trafikverket krav på kvalitets- och miljöstyrning och har möjlighet att ställa objektspecifika miljökrav för entreprenaden. Detta berör hänsynsreglerna i 2 § (kunskapskravet), 3 § (försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik), 5 § (hushållnings- och kretsloppsprinciperna) och 4 § (produktvalsprincipen). Trafikverket tillgodoser också kunskapskravet genom att ha välutbildad och kompetent personal i den egna organisationen och genom att ställa relevanta kompetenskrav vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader. Hänsynsreglerna i 3, 4 och 5 §§ tillgodoses också genom att Trafikverket styr projektets materialanvändning och utförande, och åtar sig att genomföra de miljöskyddsåtgärder som krävs för att undvika skada på viktiga miljöintressen. Trafikverkets krav på kemiska produkter innebär att miljömässigt sämre alternativ kontinuerligt fasas ut när bättre alternativ finns på marknaden, vilket är i linje med 4 § (produktvalsprincipen).

Hänsynsregel i 6§ (lokaliseringsprincipen) anger att platsen för en verksamhet ska väljas så att miljöpåverkan minimeras, vilket säkerställs genom Trafikverkets planläggningsprocess.

Trafikverket har som verksamhetsutövare att ta hänsyn till 7 § (rimlighetsavvägning) och 8 § (ansvar för skadad miljö) i sin verksamhet.

## 10. Miljökvalitetsnormer

I miljöbalkens 5 kapitel regleras miljökvalitetsnormerna som har till avsikt att fastlägga en högsta tillåtna förorening eller störningsnivå som människor eller miljön kan belastas med. Miljökvalitetsnormer finns för närvarande för

- Föroreningar i utomhusluft (SFS 2010:477). Miljökvalitetsnormerna för utomhusluft gäller i hela landet.
- Omgivningsbuller (SFS 2004:675). Beträffande järnvägstrafik avser normen buller från större järnvägar med en trafikmängd på 30 000 tåg per år eller mer.
- Fisk- och musselvatten (SFS 2001:554). Normerna för fisk- och musselvatten avser endast vissa utpekade vatten.
- Vattenförekomster (SFS 2004:660). Bestämmelserna gäller förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön.

Endast miljökvalitetsnormen för utomhusluft berörs i detta projekt, men bedöms inte överskridas.

Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller gäller för kommuner fler än 100 000 invånare och för större järnvägar (30 000 tåg/år), vilket inte uppfylls i detta projekt. Inga vatten där förordningen för fisk- och musselvatten ska tillämpas berörs. Inga vattenförekomster med miljökvalitetsnormer berörs.

## 11. Anmälan, tillstånd och dispenser

- Särskild skyldighet att upprätta anmälan för samråd enligt kap. 12 §6 miljöbalken, ansöka om dispens från strandskyddsbestämmelser (kap. 7 § 16 miljöbalken) och dispens från generellt biotopskydd (kap 7, § 11a miljöbalken) gäller inte för verksamheter och åtgärder som krävs för att bygga järnvägen och som fastställs och ingår i planområdet eller område för tillfällig nyttjanderätt. Samråd har utförts under hela järnvägsplaneprocessen.
- Bortledning av grundvatten utgör definitionsmässigt vattenverksamhet (11 kap. 3 § miljöbalken). För vatten-verksamhet krävs enligt huvudregeln tillstånd.
- I det fall det är det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena krävs enligt 11 kap. 12 § miljöbalken varken anmälan eller tillstånd, såvida det inte är fråga om markavvattning som alltid kräver tillstånd.
- Trafikverket har för den planerade vattenverksamheten beslutat att åberopa det generella undantaget från tillståndsplikt för vattenverksamhet enligt 11 kap. 12 § miljöbalken då grundvattensänkningen influensområde inte sträcker sig utanför järnvägsfastigheten och inga intressen påverkas.
- Kommunen är ansvarig för eventuella tillstånd som krävs med anledning av åtgärderna på kommunens mark.
- Inga övriga dispenser, anmälan eller tillstånd bedöms vara aktuella, såsom dispens från reservatsföreskrifter eller prövning för åtgärder som kan påverka ett Natura 2000-område enligt 7 kap i miljöbalken.

## 12. Uppföljning

Den miljöhänsyn och föreslagna skyddsåtgärder som tas upp i denna MKB överförs till projektets bygghandling. För att säkerställa att åtgärder från MKB förs vidare till vägplan, bygghandling och byggskede används Trafikverkets miljösäkringsverktyg Miljösäkring plan och bygg.

Tillsammans med Trafikverkets generella miljökrav utgör de miljökraven som ställs i projektet. Uppföljning av dessa krav sker genom entreprenörens egenkontroll, på byggmöten samt vid slutbesiktning.



## 13. Underlagsmaterial och källor

### Internet

Artportalen, rapportsystem för växter, djur och svampar <https://www.artportalen.se/>

Miljömålsportalen, [www.miljomal.se](http://www.miljomal.se)

Naturvårdsverket, Skyddad natur <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Riksantikvarieämbetet, Fornsök <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Sametinget, rennäringens markanvändning <https://www.sametinget.se/underlag>

Skogsstyrelsen, Skogskartan <https://skogskartan.skogsstyrelsen.se/skogskartan/>

VISS (VattenInformationSystem Sverige) <http://viss.lansstyrelsen.se/MapPage.aspx>





**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, Box 809, 971 25 Luleå. Besöksadress: Sundsbacken 2-4.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

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