TRAFIKVERKET

FASTSTÄLLELSEHANDLING

Trafikplats Tuna E16/V541

Sandvikens kommun, Gävleborgs län

Planbeskrivning, 2018-09-15

Ärendenummer: TRV 2016/58372

Trafikverket
Postadress: Box 417, 801 05 Gävle
E-post: trafikverket@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Trafikplats Tuna E16/V541
Författare: WSP Sverige AB
Dokumentdatum: ~~2018-09-15~~2018-09-15
Ärendenummer: TRV 2016/58372
Kontaktperson: Jan Enbom

Innehåll

1. SAMMANFATTNING 6

2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL 7

2.1. Bakgrund 7

2.2. Planläggningsprocessen 8

2.3. Ändamål och projektmål 9

2.4. Transportpolitiska mål 10

2.5. Miljökvalitetsmål 10

2.6. Föreslagna åtgärder 10

2.7. Angränsande planering 12

3. MILJÖBESKRIVNING 13

3.1. Avgränsning av miljöbeskrivning 13

3.2. Läsanvisning 13

4. FÖRUTSÄTTNINGAR 14

4.1. Vägens funktion och standard 14

4.2. Trafik och användargrupper 14

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling 15

4.4. Landskapet och staden 15

4.5. Miljö och hälsa 16

4.6. Byggnadstekniska förutsättningar 25

5. DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV 27

5.1. Val av lokalisering 27

5.2. Val av utformning 27

5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått 30

6. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET 32

6.1. Trafik och användargrupper 32

6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling 32

6.3. Miljö och hälsa 33

6.4. Påverkan under byggnadstiden 37

7. SAMLAD BEDÖMNING 38

7.1. Överensstämmelse med ändamål och projektmål 38

7.2. Överensstämmelse med de transportpolitiska målen 38

7.3. Överrensstämmelse med miljökvalitetsmålen 38

7.4. Sammanvägd konsekvensbedömning 39

8. ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN 40

8.1. Allmänna hänsynsregler 40

8.2. Hushållning med mark och vattenområden 41

8.3. Miljökvalitetsnormer 41

9. MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING 45

9.1. Markanspråk 45

9.2. Pågående markanvändning 46

9.3. Massbalans 47

10. FORTSATT ARBETE 48

10.1. Dispenser och tillstånd 48

10.2. Miljöuppföljning 48

11. GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING 49

11.1. Formell hantering 49

11.2. Genomförande **50**

11.3. Finansiering **50**

12. UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR **51**

1. Sammanfattning

Idag saknas anslutning mellan den statliga vägen E16 och den kommunala vägen väg 541, Järbovägen, vilket medför att trafik till och från Järbo belastar Gävlevägen genom Sandviken. E16 passerar över väg 541 på bro. Rådande trafiksituation ger köer i högtrafiktimmar vilket leder till en försämrad miljö med ökat buller och förhöjda utsläppsnivåer.

I denna vägplan behandlas en ny trafikplats med fyra stycken av- och påkörningsramper som ska anläggas till och från väg E16 i östlig och västlig riktning. På den sydvästra och nordvästra rampen skall busshållplatser anläggas. Där påfartsramp ansluter till E16 i västlig riktning breddas E16 till 2+2 väg fram till befintliga två filer i västlig riktning. Breddning av vägen innebär att gång- och cykelbron väster om trafikplatsen, som går över E16, måste förlängas. Ovan väganläggningar är statliga anläggningar.

I denna vägplan behandlas även tillkommande behov av kommunala väganläggningar i form av två stycken droppprefuger efter väg 541, Järbovägen, som av- och påfartsramper från E16 skall ansluta mot, samt en anslutande gång- och cykelväg till busshållplatser utmed E16s ramper. Kommunen kommer att bygga dessa väganläggningar med stöd av fastställd vägplan och utformningen redovisas på plankartorna.

Den tänkta trafikplatsen ligger vid E16 i Sandvikens kommun mellan de redan idag två befintliga trafikplatserna. E16 ingår inte i TEN-T-vägnätet.

I vägplaneområdet för den tänkta lokaliseringen finns det idag bland annat ett upplag för snö och asfalt. Tidigare har det även varit en deponi för hushållsavfall inom området.

Det har under arbetet med vägplanen genomförts en bullerutredning för väg E16 då anläggande av trafikplatsen räknas som en väsentlig ombyggnad. Bullerutredningen visar att nio befintliga bostadshus och två äldreboenden har ljudnivåer utomhus som överskrider riktvärdena.

För bostadshusen och det ena äldreboendet finns redan idag tillgång till tyst utemiljö För att även möjliggöra tyst utemiljö vid det andra äldreboendet kommer en bullervall att anläggas längs den sydvästra avfartsrampen från E16 vid den nya trafikplatsen. Bullervallen blir tre meter över vägbanan för E16.

I dagsläget finns viltskydd i form av stängsel längs hela sträckan. Viltstängslet kommer efter ombyggnad att anpassas efter ramperna och vara öppet vid trafikplatsen.

Effekterna av projektet är förbättrad kapacitet genom Sandviken och restidsvinster för genomfartstrafik. Anläggandet av den nya trafikplatsen kommer även att minska genomfartstrafiken via Gävlevägen, förbättra kapaciteten genom Sandviken samt boendemiljön då en bullervall anläggs.

De planerade åtgärderna innebär att mark närmast E16 kommer att behöva tas i anspråk.

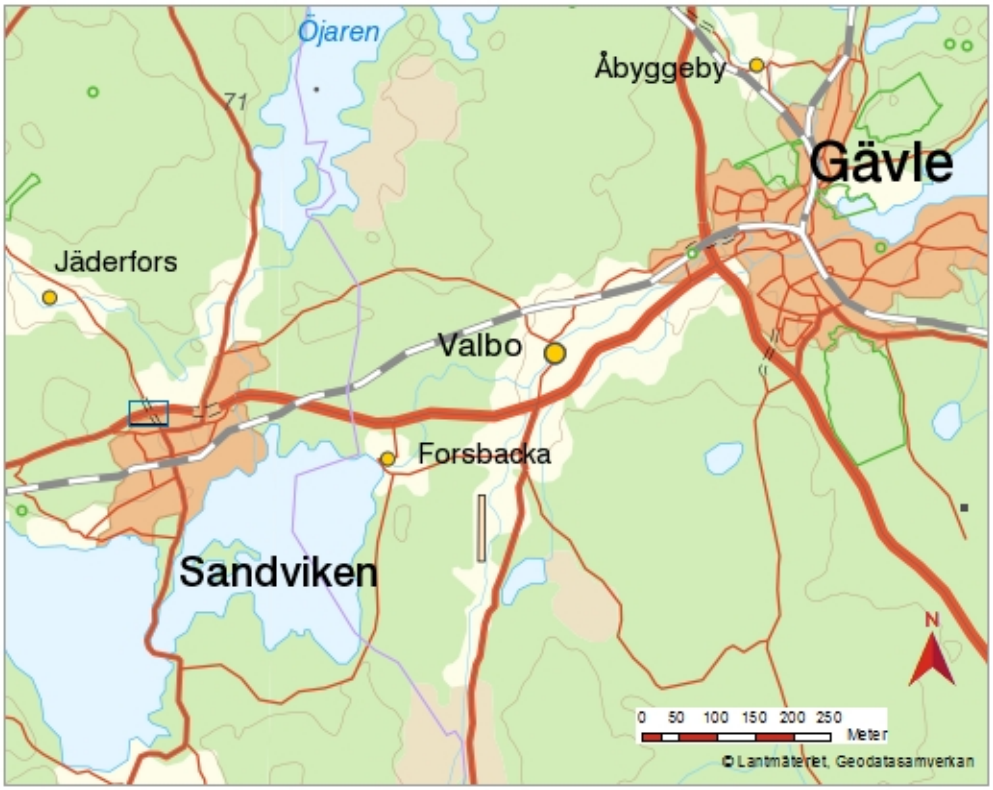
Länsstyrelsen har, 2016-10-13, beslutat att projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1. Bakgrund

E16 går huvudsakligen som en förbifart förbi Sandviken, se figur 2-1. Vägen ingår inte i TEN-T[1] vägnät. ÅDT[2] för E16 är cirka 8500. Det finns två trafikplatser för anslutning till Sandviken, en östlig och en västlig. Väg 541, Järbovägen, går från Sandviken mot Järbo och är en vältrafikerad väg (cirka 4 000 ÅDT) med en hög andel pendlingstrafik, denna väg är kommunal. Idag saknas anslutning mellan väg E16 och väg 541, Järbovägen vilket medför att trafik till och från väg 541, Järbovägen belastar Gävlevägen genom Sandviken. E16 passerar över väg 541 på bro, mellan de två befintliga trafikplatserna. Sandvikens kommun planerar en utökad exploatering av handelsplatsen som kallas Tuna, norr om E16 och väster om väg 541, Järbovägen. Området ska utvecklas för industri och handel.

Tung trafik trafikerar Gävlevägen då Sandvikens kommuns enda återvinningscentral är belägen norr om E16, utmed väg 541, Järbovägen. All privat trafik till och från, men framförallt den tunga trafiken som fraktar materialet vidare till olika återvinningsanläggningar i Sverige, sker via Gävlevägen. Rådande trafiksituation ger köer i högtrafiktimmar vilket leder till en försämrad miljö med ökat buller och förhöjda utsläppsnivåer.



Figur 2-1. Visar lokalisering av Sandviken och trafikplats Tuna.

[1] Transeuropeiska transportnätet.
[2] Årsmedeldygnstrafik.

2.2. 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 tas ett samrådsunderlag fram som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Detta underlag ligger till grund för Länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram och denna kan integreras med planen. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse. Figur 2-2 beskriver planläggningsprocessen för väg och järnväg.

Figur 2-2. Planläggningsprocessen för väg- och järnvägsprojekt. Föreliggande vägplan har nu status granskningshandling. (Källa: Trafikverket)

2.2.1. Åtgärdsvalsstudie

År 2013 genomfördes en Åtgärdsvalsstudie för Gävlevägen. I den framkom det att Gävlevägen genom Sandviken är överbelastad, främst delen mellan väg 272/Högbovägen och cirkulationsplatsen vid väg 541/Sveavägen. Gävlevägen har flera funktioner, dels som genomfartsgata i staden dels som genomfartsgata för trafik från E16 österifrån och vidare mot länsväg 541, Järbovägen. Åtgärdsvalsstudien kom fram till här föreslagen åtgärd, för att uppnå uppsatta mål.

Vägplanen är en steg 4 åtgärd (se figur 2-3), då avfartsramper idag saknas och nya ska byggas. Av- och påkörningsramper ska anläggas till och från väg E16 i såväl östlig som västlig riktning.

Figur 2-3. Beskrivning av fyrstegsprincipen

Steg 1 – **Tänk om** handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt val av transportsätt.

Steg 2 – **Optimera** innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen.

Steg 3- **Bygg om** genomförs vid behov och innebär begränsade ombyggnadsåtgärder.

Steg 4 – **Bygg nytt** betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder och genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen.

Projektmålen om en förbättrad framkomlighet bedöms inte uppnås med enbart åtgärder inom steg 1, 2 och 3.

2.2.2. Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen har, 2016-10-13, beslutat att projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan, varför ingen miljökonsekvensbeskrivning behöver göras.

2.3. Ändamål och projektmål

2.3.1. Ändamål

Ändamålet med projektet består huvudsakligen av förbättrad kapacitet genom Sandviken, restidsvinster för genomfartstrafik, bättre tillgänglighet till återvinningscentralen och till det nya handelsområdet samt förbättrade möjligheter till pendling med kollektivtrafik.

2.3.2. Projektmål

För projektet har följande övergripande projektmål tagits fram:

- *Felavhjälpning i färdig anläggning ska kunna ske på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt bra sätt* - för detta projekt innebär det att framtida

felavhjälpning ska kunna ske kostnadseffektivt, enkelt och med minsta möjliga utsatthet för miljön och arbetsmiljön.

- *Projektet ska vara långsiktigt hållbart* - för detta projekt innebär det att valda åtgärder ska vara effektiva ur drift- och underhållssynpunkt, valda åtgärder ska ha till målsättning att kunna minska energianvändning vid både anläggandet, skötseln och brukandet av anläggningen.

- *Enkla och standardiserade lösningar ska eftersträvas* - för detta projekt innebär det att valda lösningar ska vara enkla och kostnadseffektiva att anläggas och skötas.

2.4. Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för näringsliv och medborgare i hela landet. Det övergripande målet stöds av två huvudmål, funktionsmål samt hänsynsmål.

Funktionsmålet
Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för resor och transporter. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet. Transportsystemet ska samtidigt vara jämställt, det vill säga svara likvärdigt mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet
Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska skadas allvarligt eller dödas. Hänsynsmålet ska också bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås.

2.5. Miljökvalitetsmål

År 2015 fick Trafikverket i uppdrag av regeringen att analysera vilka miljökvalitetsmål och delar av generationsmålet som är relevanta för Trafikverkets verksamhet. De miljökvalitetsmål som tydligast är kopplade till Trafikverkets verksamhet och som anses prioriterade är: Begränsad klimatpåverkan, Giftfri miljö, God bebyggd miljö, Frisk luft, Grundvatten av god kvalitet, Levande sjöar och vattendrag samt Ett rikt växt- och djurliv.

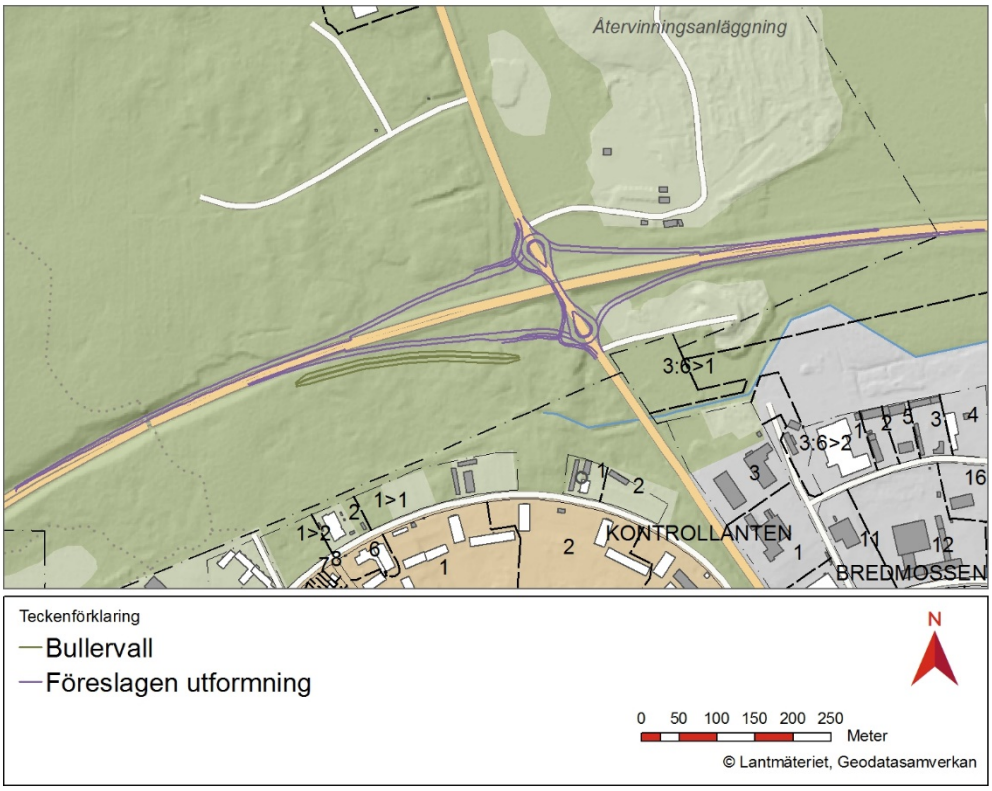
För objektet trafikplats Tuna bedöms miljömålen giftfri miljö, god bebyggd miljö, grundvatten av god kvalitet och levande sjöar och vattendrag primärt vara berörda.

2.6. Föreslagna åtgärder

En ny trafikplats med fyra stycken av- och påkörningsramper ska anläggas till och från väg E16 i östlig och västlig riktning, som ansluter mot den kommunala vägen 541, Järbovägen. Droppprefuger skall anläggas vid korsningspunkter för av- och påfartsramper på väg 541. Busshållplatser ska anläggas utmed de två västliga ramperna. Droppprefugerna samt gång- och cykelvägen till busshållplatsen är kommunala åtgärder som kommer att hanteras av Sandvikens kommun. Se figur 2-4.

I västlig riktning ska E16 breddas till 2+2 väg fram till befintliga två filer i västlig riktning och anslutas mot befintlig 2+2 väg. Breddning av E16 innebär att gång- och cykelbron väster om trafikplatsen som går över E16 kommer att bytas ut inom projektet då den behöver förlängas med 15 meter.

En ny, kommunal, gång- och cykelväg skall anläggas utmed väg 541, Järbovägen. Den skall ansluta till planerade busshållplatser utmed ramperna, se figur 2-4. Detta är en kommunal åtgärd som kommer hanteras av Sandvikens kommun.



Figur 2-4. Föreslagen utformning samt lokalisering av bullervall.

2.7. Angränsande planering

Aktuellt område omfattas av Sandvikens kommuns översiktsplan för centrala Sandviken från 2003. En detaljplan för Tuna handelsområde håller på att upprättas av kommunen där ca 70 000 m² BTA[3] för handel och industri planeras. I tabell 2-1 framgår ungefärligt fördelning mellan byggnadstyper utifrån uppgifter från Sandvikens kommun.

Tabell 2-1 – Ungefärlig planerad BTA för nytt handelsområde uppdelad i byggnadstyper.

Byggnadstyp	BTA (m2)
Dagligvaruhandel	10 000
Sällanköpshandel	24 850
Kontor	13 580
Småindustri	10 185
Lager	8 148
Fordonsservice	2 037

[3] Bruttototalarea.

3. Miljöbeskrivning

För ett projekt där länsstyrelsen beslutat att projektet ej kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljöbeskrivning för vägplan upprättas. Miljöbeskrivningen integreras med vägplanen och behöver inte ett separat godkännande av länsstyrelsen. MKB-lagstiftningen ändrades från och med den 1 januari 2018 men ändringen berör endast infrastrukturprojekt som kan antas medföra betydande miljöpåverkan där en separat miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas.

Enligt väglagen ska en miljöbeskrivning innehålla uppgifter om projektets förutsägbara påverkan på människors hälsa och på miljön. Miljöbeskrivningen ska redovisa uppgifter om riksintressen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken samt miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. 3§ miljöbalken samt skyddade områden och arter enligt 7 och 8 kap. miljöbalken och kulturmiljölagen.

Miljöbeskrivningen följer även miljöbalkens 6 kap avseende redovisning av de uppgifter som krävs för att bedöma projektets huvudsakliga inverkan på människors hälsa, miljön och hushållningen med mark och vatten samt andra resurser.

3.1. Avgränsning av miljöbeskrivning

Miljöbeskrivningen belyser de konsekvenser som kan förväntas uppstå till följd av planerad trafikplats.

Projektets utformning samt lokalisering av bullervall illustreras i ovanstående karta, figur 2-4. Bedömningen av miljöeffekter och konsekvenser har gjorts för åtgärdernas influensområde, vilket motsvarar det närliggande område som på ett eller annat sätt kan påverkas av föreslagna åtgärder. Influensområdets storlek kan variera beroende på vilken miljöaspekt som studeras.

För aktuell trafikplats berör identifierade miljöaspekter i första hand vägplaneområdet, men för några identifierade miljöaspekter berörs ett större område än vägplaneområdet. Influensområdet avseende buller berör exempelvis det närliggande bostadsområdet Norrsätra, medan avledning av vatten kan beröra nedströmsliggande vattenområden. Landskapsbild och naturmiljö berör däremot endast området närmast vägplanen.

I miljöbeskrivningen redovisas även skyddsåtgärder som kan utföras för att minimera konsekvenserna.

3.2. Läsanvisning

I denna vägplan redogörs för miljöförutsättningar i kapitel 4.4–4.5 och i kapitel 6.3 hanteras vilka effekter och konsekvenser som riskerar att uppstå i och med vägåtgärden. I kapitel 5.2 beskrivs vilka åtgärder som planeras för att minimera risken för negativa konsekvenser på miljön. I kapitel 7 görs en samlad bedömning där projektet relateras till miljökvalitetsmålen, medan avstämning mot miljöbalkens allmänna hänsynsregler och miljökvalitetsnormer görs i kapitel 8.

4. Förutsättningar

4.1. Vägens funktion och standard

E16 är utbyggd som en mötesfri motortrafikled inom vägplaneområdet och går över väg 541, Järbovägen på en betongbro. Idag saknas anslutning mellan den statliga vägen E16 och den kommunala vägen väg 541, Järbovägen, vilket medför att trafik till och från Järbo belastar Gävlevägen genom Sandviken. Båda vägarna är asfaltbelagda. E16s belagda bredd varierar längs sträckan, men inom vägplaneområdet är bredden 13.2 meter. Den belagda bredden på väg 541, Järbovägen varierar längs sträckan och ligger inom intervallet 7 – 7.5 meter inom vägplaneområdet.

Cirka 700 meter väster om där väg 541 korsas av E16är E16 utbyggd i en 2+2 väg och cirka 580 meter västerut finns en gång- och cykelbro av betong över E16.

Vägräcken av typ vajerräcke förekommer i mittremsan på E16 längs hela sträckan. Vid bron som korsar väg 541, Järbovägen är det balkräcke som sidoräcken. Övriga vägutrustningar finns inom vägplaneområdet liksom kantstolpar och vägmärken.

Viltskydd i form av stängsel förekommer längs hela vägplaneområdet.

Väg 541, Järbovägen är belyst från Sandviken till infarten till asfaltsupplaget.

4.2. Trafik och användargrupper

Skyltad hastighetsgräns på väg E16 är 100 km/h inom hela vägplaneområdet. På väg 541, Järbovägen är hastighetsgränsen 60 km/h mellan infart till återvinningscentralen och korsning väg 541, Järbovägen/Gävlevägen.

Trafikering för E16 och väg 541, Järbovägen visas i Tabell 4-1 nedan och är hämtad från Trafikverkets trafikflödeskarta. De studerade vägarna är genomfarter i tätorten och därmed antas maxtimmen motsvara 12 % av ÅDT.

Tabell 4-1 Trafikmätningar från Trafikverkets trafikflödeskarta.

Trafikmätningar från 2015	Maxtimme (12 % av ÅDT)	ÅDT fordon	ÅDT lastbilar
E16 västerut	508	4 230	550
E16 österut	518	4 320	600
Järbovägen norrut	236	1 970	120
Järbovägen söderut	236	1 970	120

Väg E16 och väg 541, Järbovägen är prioriterade vägar för kollektivtrafik. De trafikeras av bussar såväl i linjetrafik som skolskjuts. Det finns ingen hållplats inom området.

4.2.1. Trafikolyckor

Det finns fem stycken polisrapporterade olyckor i Strada (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) av olika skadegrader på studiesträckan sedan 2008. Dominerande olyckstyper

är singelolyckor, men upphinnande olyckor har förekommit på väg 541 och E16 inom aktuell vägplans område.

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Sandvikens kommun har cirka 37 000 invånare, varav cirka 24 000 i tätorten. Närmaste bostadsområde till planerad trafikplats är Norrsätra som ligger cirka 200 meter sydväst om nuvarande vägport för väg 541 under E16. Inom området för Trafikplats Tuna finns inga bostäder.

Sett till målet ”tillgängligheten inom och mellan regioner” är E16-stråket den viktigaste förbindelsen mellan Dalarna och Gävleborg. Även inom Gävleborg knyter stråket samman regionens starkaste delar. Det starka E16/Bergslagsstråket ger även stora nationella nyttor, sett till den arbetspendling och kompetensförsörjning som möjliggörs av kopplingen till kuststråket. Stråket knyter även samman Dalarna och Gävleborgs näringsliv med Gävle hamn och ger även tillgänglighet till Göteborgs hamn och är samtidigt av strategisk betydelse för de nationellt viktiga nord-sydliga godstransporterna.

Väg 541, Järbovägen är en förbindelselänk mellan Sandviken och de orter som ligger norr om Sandviken, till exempel Järbo, Jädraås och Kungsberget.

4.3.1. Kommunal planering

För området gäller Sandvikens kommuns översiktsplan, antagen 2003-12-01. Detaljplan för Handelsplats Tuna är under framtagande och kommer att följa vägplanen. Inga andra detaljplaner kommer att bli berörda.

4.4. Landskapet och staden

4.4.1. Landskapsbild

Idag domineras landskapet omkring det aktuella vägplaneområdet av väg- och anläggningsinfrastruktur. I läge där befintlig E16 passerar över väg 541, Järbovägen kantas E16 av smala områden, glest bevuxna med tall och björk.

För den som färdas längs E16 skymtar återvinningscentralen och framtida handelsområde i norr och asfaltsupplaget i söder. Vid färd längs väg 541, Järbovägen skymtas dessa anläggningar genom befintlig vegetation längs vägen.

Sydväst om passagen av väg 541, Järbovägen ligger ett skogsparti som är cirka 150 meter brett. Det utgör en buffertzon för det intilliggande bostadsområdet Norrsätra. Liksom övrig vegetation i det berörda området består skogspartiet av en blandning av tallar och björkar.

Cirka 580 meter väster om passagen över väg 541, Järbovägen där E16 i västlig riktning övergår från ett till två körfält finns en betongbro som tar fotgängare och cyklister över motortrafikleden. Även övriga broar över E16 mellan trafikplatserna Sandviken Östra och Sandviken Västra är konstruerade i betong.

4.4.2. Markanvändning

Området som berörs av planerad trafikplats utgörs av naturmark på sydvästra sidan av trafikplatsen. I övrigt är marken vid planerad trafikplats redan ianspråktagen för utbyggnad

av handelsområde (nordväst om trafikplatsen), befintlig återvinningscentral (nordost om trafikplatsen) samt befintligt snö- och asfaltsupplag (sydost om trafikplatsen).

All mark som tas i anspråk ägs av Sandvikens kommun.

4.4.3. Stadsutveckling

Området kring trafikplats Tuna ligger i utkanten av Sandviken och innan stadsutvecklingen tog vid på 50-talet har området utgjorts av åker- och skogsmark. I den ekonomiska kartan över Sandviken i figur 4-1 visas områdets stadsutveckling från 1954 där det tydligt ses att området dominerats av skogsmark (Eniro 2016). Enligt historiska flygfoton från Eniro (från 1955-1967) ses stadsutvecklingen i området, där bostadsområdet Norrsätra byggs i den södra delen av vägområdet.

Figur 4-1. Ungefärligt läge för planerad trafikplats markerat med rött. Från ekonomiska kartan från 1954, Sandviken J133-13H4a56. ©Lantmäteriet

4.5. Miljö och hälsa

4.5.1. Riksintressen och områdesskydd

Väg E16 är ett riksintresse för kommunikationer. Den ingår i det nationella stamvägnätet som riksdagen fastställt. Vägarna i det nationella stamvägnätet är av särskild nationell betydelse och tänkta som rekommenderade huvudvägar både för långväga lastbilar och långväga persontransport. Utpekande av ett riksintresse för kommunikationer innebär enligt 3 kap 8 § miljöbalken att riksintresset ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller nyttjandet av anläggningen.

I övrigt finns inga riksintresseområden eller andra områdesskydd (så som Natura 2000-område, naturreservat, biotopskyddsområde, strandskyddsområde eller liknande) i anslutning till planerad trafikplats eller område för breddning av väg E16.

4.5.2. Naturmiljö och rekreation

En förstudie och en fältinventering har genomförts för naturvärden i området. Inget område med högre naturvärden identifierades varken vid förstudien eller vid fältinventeringen och det finns inga registrerade fynd av rödlistade arter i Artportalen. Vrilar[4] har noterats på björkstammar i området (figur 4-2).

Vegetationsbårder finns längs väg E16 i sträckning för blivande av- och påfartsramper (figur 4-3). E16 har bitvis långa, branta slänter. Floran på dessa är inte särskilt artrik.

Ett skogsområde med grandominerad skog söder om E16/väster om väg 541, Järbovägen gränsar till bostadsområdet Norrsätra och kan utgöra närrekreationsområde för boende. Många och välanvända stigar vittnar om detta. Skogsområdet utgörs av trivial barrskog med låga naturvärden. Värdeskapande strukturer saknas och inga nyckelarter påträffades vid inventeringen.

På den norra sidan av E16 noterades den invasiva arten blomsterlupin. Att en art klassificeras som invasiv betyder (enligt de flesta definitioner) att den befaras hota biologisk mångfald. När blomsterlupin förekommer i stora, täta bestånd uppstår en negativ effekt genom storlek. Många av naturligt förekommande gräsmarksarter kommer då att skuggas och därmed försvinna/minska i förekomst från området. De biotoper som löper störst risk att invaderas av blomsterlupin är bland annat vägkanter och ruderatmarker. På sikt kan även markkemin förändras, då blomsterlupin tillhör ärtväxterna och därmed har en kvävefixerande förmåga. En ökad mängd kväve leder till mer kvävegynnad trivialflora även om man lyckats bekämpa blomsterlupin.

Ett friluftsområde med motionsspår finns norr om E16, dit anslutning finns via den befintliga gång- och cykelbron över E16.

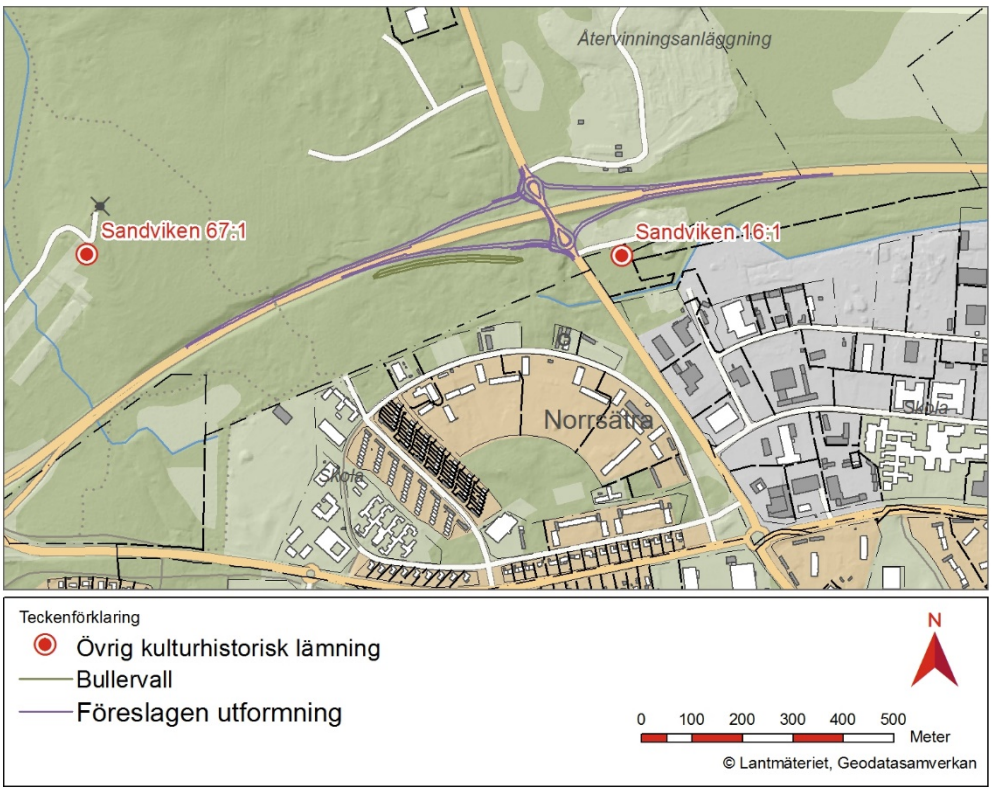
[4] Vril: utväxt på träd där träfibrerna går åt olika håll istället för att gå lodrätt, även kallad masurknöl.

Figur 4-2. Foto från naturområde sydväst om planerad trafikplats. Vy västerut. Vril[4] på björk i förgrunden.

Figur 4-3. Foto taget från upplagsyta söder om E16/öster om väg 541, Järbovägen. Grusplan med upplagsyta för snö och asfalt. Enstaka träd. Slänt med vegetationsbård upp mot E16.

4.5.3. Kulturmiljö

Två övriga kulturhistoriska lämningar är kända i området, varav en är belägen vid planerad för trafikplats (fastighet Tuna 3:1) och en är belägen utanför vägplanens område (Riksantikvarieämbetet 2016), se figur 4-4.



Figur 4-4. Övriga kulturhistoriska lämningar markerade med röd cirkel (boplatsområde RAÄ-nr Sandviken 67:1 och gränsmärke RAÄ-nr Sandviken 16:1). ©Riksantikvarieämbetet

Den övriga kulturhistoriska lämningen vid trafikplatsen är ett gränsmärke (RAÄ-nr Sandviken 16:1) belägen direkt sydöst om vägplanen. En inventering visar att stenen som utgör gränsmärket är 1,8 meter högt och 0,85 meter brett bestående av grå granit, medan postamentet är en meter högt och 1,65 meter brett, kallmurat (Riksantikvarieämbetet 2016), se figur 4-5.

Figur 4-5. Gränsmärke (RAÄ-nr Sandviken 16:1). Källa: Foto WSP

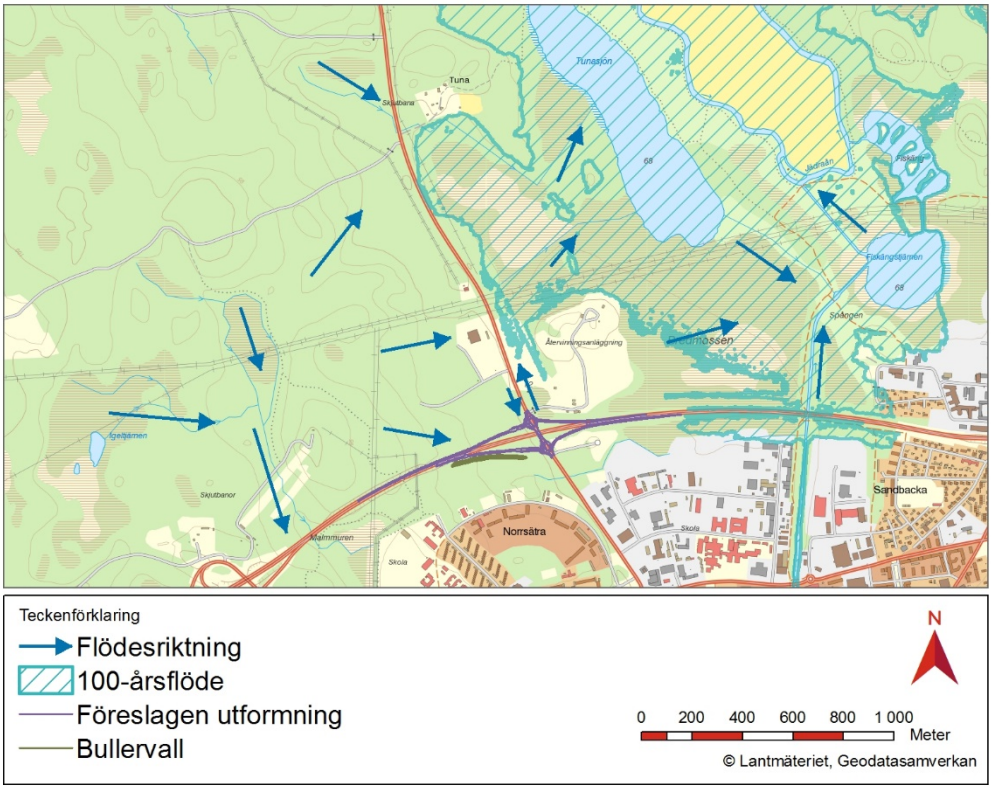
Den andra övriga kulturhistoriska lämningen är ett boplatsområde (RAÄ-nr Sandviken 67:1) beläget väster om och cirka 300 meter utanför vägplaneområdet, se figur 4-4. Boplatsområdets utbredning är oklar (Riksantikvarieämbetet 2016).

4.5.4. Vatten

Området vid trafikplats Tuna avvattnas via diken och små bäckar i två riktningar, dels via Bredmossen mot Tunasjön och Kanalen samt dels via en bäck som rinner från Igeltjärnen mot Kanalen, se figur 4-6. Från Kanalen rinner vattnet till Fiskängstjärn och därefter mot Jädraån, som utgör vattenförekomst (idnr. SE672443-155302). Fiskängstjärnen är en stor våtmark som renar dagvattnet från centrala Sandviken. Även vägdagvattnet passerar därför reningsanläggningen i Fiskängstjärnen vilket minskar belastningen på recipienten nedströms.

Ingen utpekad grundvattenförekomst finns vid trafikplatsen. Cirka 500 meter söder om vägplanens område finns en grundvattenförekomst i berg; Gävle-Sandviken (idnr. SE673104-157612). I avsnitt 8.3.3 behandlas miljökvalitetsnormer för vattenförekomsterna.

Vid planområdet ligger grundvattenytan nära marknivå och sammanfaller på flera platser med markytan. Vattennivån i närliggande sjöar ligger normalt cirka fyra meter under planområdets marknivå på cirka +68 meter över havet (Lantmäteriet, 2016). Vid ett 100-årsflöde i Jädraån översvämmas Bredmossen, Tunasjön och Fiskängstjärn (figur 4-6).

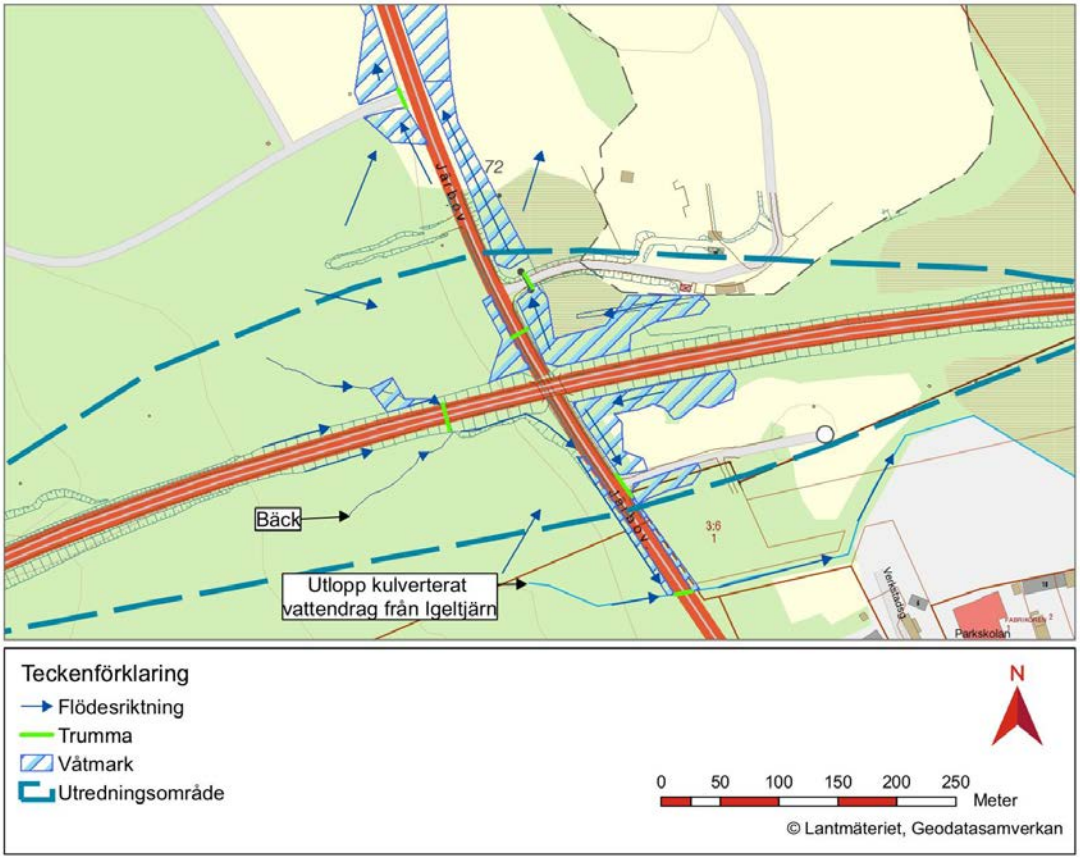


Figur 4-6. Avrinning vid aktuell vägplan och översvämning vid 100-årsflöde i Jädraån.

Vid planområdet sluttar moränmarken från väster mot väg 541, Järbovägen (se avsnitt 4.6.1 Geoteknik). Vid torvmarken främst öster om väg 541, Järbovägen är marken sank och

våtmarkslik (figur 4-7 och figur 4-8). Genomsläppligheten bedöms vara låg i torvmarken och medelhög i moränen. Flera områden med stående vatten i marknivå har noterats vid platsbesök. Avvattningen av E16 och väg 541 sker via vägdiken som ansluter mot närliggande bäckar och våtmarksområden (figur 4-7). Mot vägplanens område rinner två mindre bäckar från nordväst och sydväst (figur 4-7 och figur 4-9). Bäcken som rinner från nordväst passerar E16 via trumma och sammanfaller på södra sidan E16 med bäcken som rinner från sydväst. Bäcken rinner därefter vidare längs E16s vägdike och viker av söderut vid väg 541 och ansluter till sist mot vattendraget som avvattnar våtmarkerna och Igeltjärnen väster om vägplaneområdet.

Klimatförändringar kan medföra större nederbördsmängder, varför risk för skyfall och större flöde i vattendrag förväntas som en följd av detta.



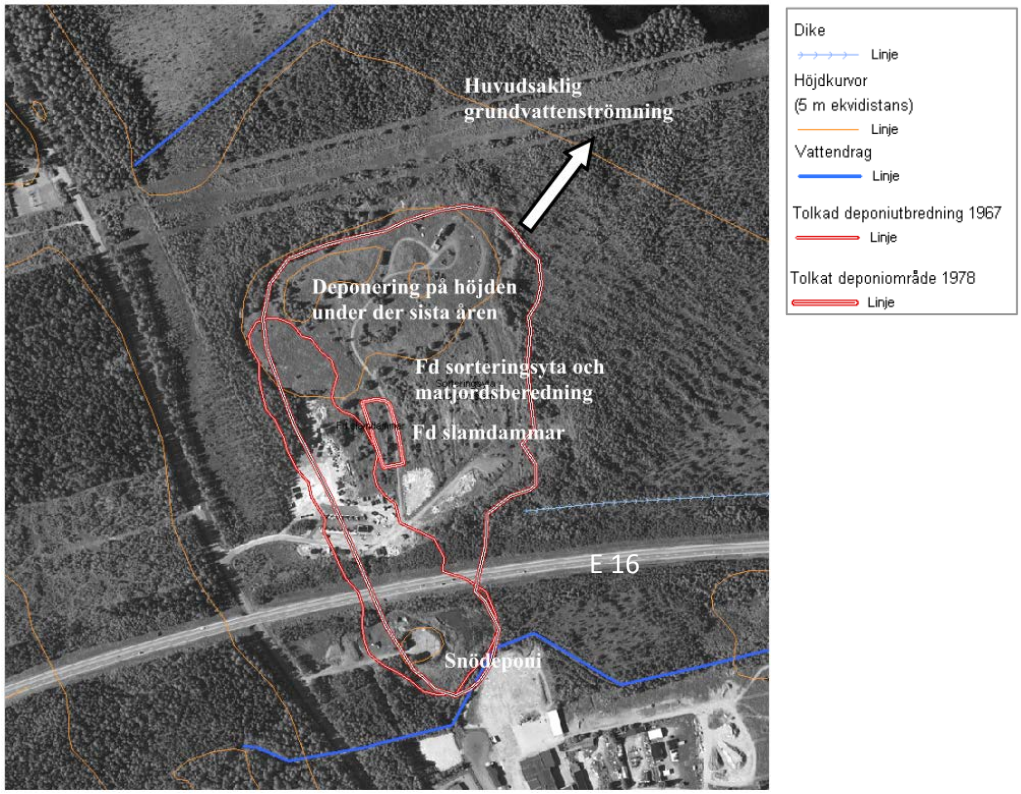
Figur 4-7. Avvattning vid vägplaneområdet, utredningsområdet från samrådsunderlaget är markerat med blått.

Figur 4-8. Grundvatten i marknivå vid asfaltsupplaget.

Figur 4-9. Bäck från skogsmark på sydvästra sidan av vägplaneområdet.

4.5.5. Markmiljö

Kring området för planerad trafikplats finns och har det funnits verksamheter som har gett upphov till föroreningar i mark och grundvatten. På norra sidan om väg E16 ligger en återvinningscentral och en brandövningsplats. Söder om E16 finns upplagsytor för asfalt och snö. Historiska verksamheter som förekommit i området är bland annat en kommunal deponi för hushållsavfall, brandövningsplats samt slamdammar öster om väg 541, Järbovägen, se figur 4-10.



Figur 4-10. Bredmossen deponiområde (riskklass 3) i Sandvikens kommun. Tolkad deponiutbredning och verksamheter, 1967 till 1978 i relation till dagens markanvändning. Norr om E16 finns återvinningscentral och brandövningsplats. Söder om E16 finns ytor för upplag av snö och asfalt (anges som snödeponi i bilden).

Undersökningar har gjorts genom provgropsgrävning och etablering av grundvattenrör i samband med geotekniska undersökningar. Provtagning har gjorts av jord, grundvatten och asfalt i vägbanan. Analysomfattningen har valts så att de aktiviteter som funnits på deponin inom det område som avleds via grundvatten mot söder har täckts in av analyserna.

Resultatet av jord- och grundvattenprovtagningen visar att marken kring korsningen är påverkad av tidigare deponi och slamhantering. Detta indikeras framför allt i analysresultaten för grundvatten och främst avseende tungmetaller och ammoniumkväve.

I jordprover uppmättes inga halter över Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning.

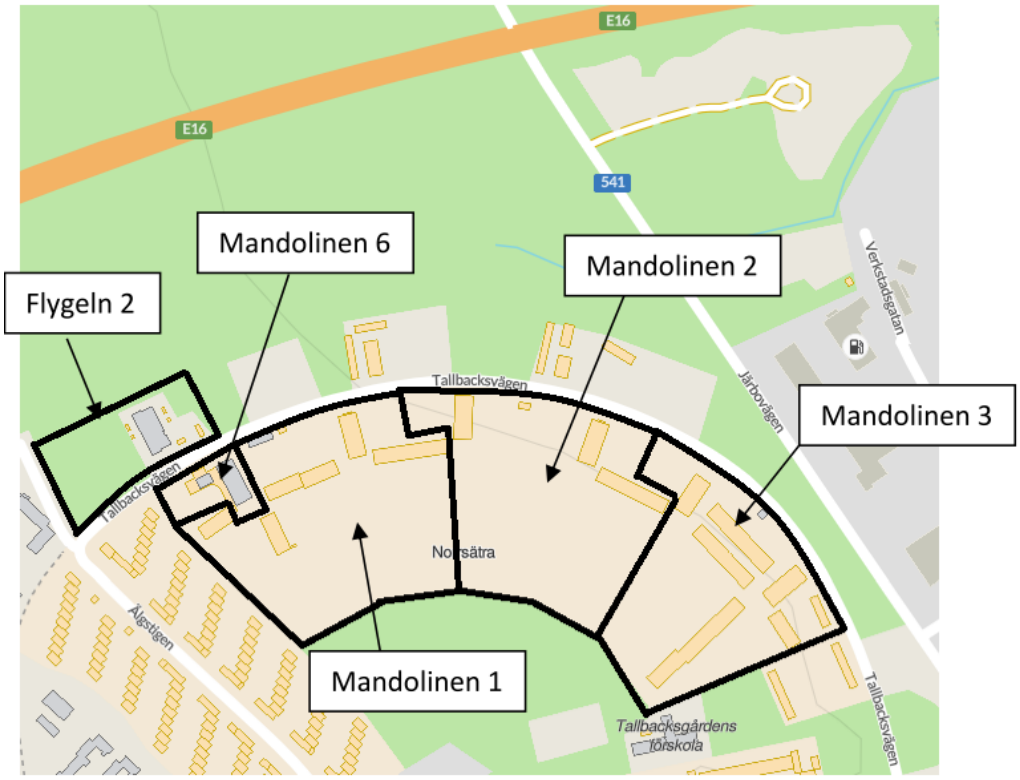
4.5.6. Boendemiljö och hälsa

Närmaste bostadsområde till planerad trafikplats är Norrsätra som ligger cirka 200 meter sydväst om nuvarande vägport för väg 541 Järbovägen under E16. I och med anläggande av av- och påfartsramper från E16 till väg 541, Järbovägen krymper avståndet något till bostadsområdet.

Enligt de riktvärden för trafikbuller som riksdagen har beslutat vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikleder är gränsen för dygnsekvivalenta ljudnivåer 55 dBA utomhus vid bostadsfasad, jämfört med 65 dBA för befintlig infrastruktur. Anläggande av trafikplatsen räknas som en väsentlig ombyggnad, varför de lägre riktvärdena kommer att gälla när trafikplatsen har byggts. Därför har en bullerutredning genomförts för väg E16 som visar att nio befintliga bostadshus inom fastigheterna Mandolinen 1, 2 och 6 och två äldreboenden inom fastigheterna Mandolinen 6 och Flygeln 2 har ljudnivåer utomhus som överskrider 55 dBA dygnsekvivalenter, se figur 4.11. Genomförda bullermätningar inomhus visar att ljudnivåer inomhus inte överskrider riktvärden.

För de nio bostadshusen och äldreboendet på Mandolinen 6 finns idag tillgång till tyst utemiljö på en större utomhusyta intill husen.

Endast E16 har omfattats av bullerutredningen då det är en statlig väg. Sandvikens kommun ansvarar för att trafikbuller vägs in vid detaljplanering av det nya handelsområdet norr om trafikplatsen och den trafikökning som kan förväntas på väg 541, Järbovägen med anledning av handelsområdet och etablering av trafikplatsen.

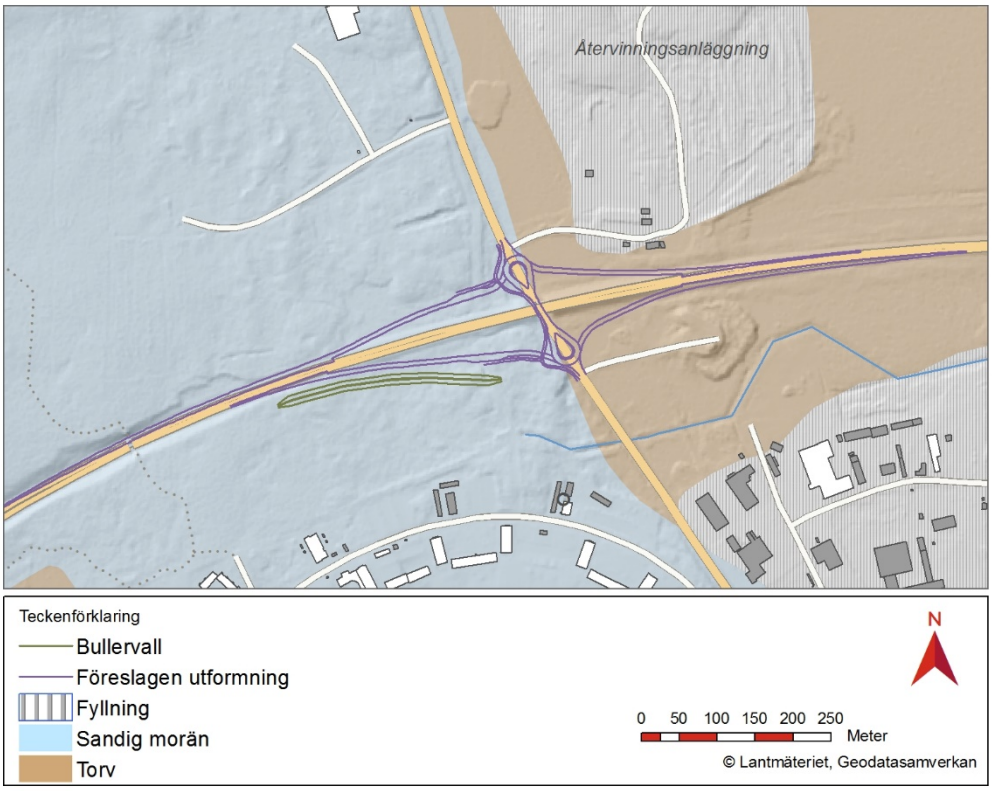


Figur 4.11. Flertalet flerbostadshus finns på fastigheterna Mandolinen 1, 2, 3 och 6 och två äldreboenden finns på Mandolinen 6 respektive Flygeln 2.

4.6. Byggnadstekniska förutsättningar

4.6.1. Geoteknik

SGU:s berggrundskarta, jordartskarta och jorddjupskarta har använts som underlag inför undersökning av de geotekniska förhållandena inom vägplaneområdet. Geotekniska undersökningar bestående av sondering och provtagning har därefter i flera punkter inom utredningsområdet utförts.



Figur 4-12. Jordartskarta hämtad från SGU. ©SGU

Jorden vid breddningen av E16 från den nya gång och cykelbron till väg 541, Järbovägen bedöms enligt utförda undersökningar bestå av morän eller av fyllning (sand/grus) med ett djup till berg på cirka 1-3 meter från markytan.

Planerad trafikplats kan utifrån jordartskartan delas in i en västlig och en östlig del med väg 541, Järbovägen som avskiljare, där den västra delen huvudsakligen består av morän och den östra av torv. Väster om väg 541, Järbovägen har utöver morän även ett område med torv/lera påträffats, främst vid den nordvästra påfarten där medeldjup till lerans underkant är cirka 2-3 meter från markytan. Lerområdet sträcker sig även till andra sidan E16 mot sydvästra rampen (leran bedöms vara bortgrävd under E16). Vid den sydvästra rampen kommer även en djup skärning till väg 541, Järbovägen bli aktuell vilka schaktmassor enligt utförda undersökningar förväntas bestå av blockig morän. Berget bedöms dock endast ligga cirka 1-2 meter under färdig väg. Vid den östliga delen om väg 541, Järbovägen består jorden till största delen av torv och enligt utförda undersökningar uppgår torvdjupet som högst till cirka 3-4 meter från markytan med ett medeldjup på cirka 1-3 meter från markytan. Torven kan bitvis vara överfylld med fyllning, exempelvis vid området kring sydöstra rampen där området idag till viss del utgörs av massupplag.

4.6.2. Vägteknik

E16 bedöms vara i gott skick, vilket framgår av dels fältobservationer och dels genom resultat från vägprovtagning. Spårdjup- och ojämnhetsutvecklingen anses normal och visar inga indikationer på märkbara bärighetsbrister hos vägen. Av den anledningen behålls befintlig överbyggnad av typ grusbitumenöverbyggnad (GBÖ). För att ge rimligt likartade tjäl- och bärighetsegenskaper utförs även breddningsdelen samt anslutande kilavfarter som GBÖ. Alternativ överbyggnadskonstruktion som studerats för ramperna är cementbitumenöverbyggnad (CBÖ), där bitumenbundna bärlagret istället utgörs av cementbundet bärlager. Livscykelkostnadsanalysen (LCC) visar att kostnaderna mellan GBÖ och CBÖ efter 20 år bedöms vara likvärdiga. Styva överbyggnader likt CBÖ har typiskt högre investeringskostnad än vanliga asfaltsöverbyggnader. Däremot har asfalten normalt kortare teknisk livslängd och kräver mer omfattande underhållsåtgärder.

Väg 541, Järbovägen tycks ha något sämre bärförmåga än E16, med mindre andel krossat material och äldre överbyggnadsmaterial. Dessutom visar provhål på stillastående vatten i konstruktionen, vilket troligtvis orsakats av otillräcklig avvattning i form av igenväxta diken.

Från jordartskartan framgår att undergrunden domineras av främst torv (öster om väg 541, Järbovägen) och morän (väster om väg 541, Järbovägen). Geotekniska undersökningar redovisar liknande markförhållanden och tillägger att ett område med lera/torv påträffats väster om väg 541, Järbovägen. Eventuellt tjälfarligt material under E16 bedöms ha grävts bort. På den västra och östra delen om väg 541, Järbovägen, planeras urgrävning av torven, och ersättning med krossmaterial under blivande rampkonstruktioner.

E16 är byggd efter 1973 varför risken för att innehålla stenkolstjära är minimal. Samtliga asfaltsprovkroppar för både E16 och väg 541 har kontrollerats för polycykliska aromatiska kolväten (pAH) i fält med UV-lampa. Inga sådana material upptäcktes.

4.6.3. Ledningar och belysning

Sandviken energis spill- och vattenledningar vilka är borrade under E16 hamnar på en nivå över planerad överyta för nordvästra samt sydvästra ramperna. Ledningarna, vilka är trycksatta kommer behålla sitt läge i plan men sänkas till en djupare nivå för att uppnå önskad täckning.

I det aktuella vägplaneområdet finns ett antal olika ledningar. Markförlagda el- och optoledningar korsar och löper längs vägområdet, det förekommer också ledningar för vatten, dag- och spillvatten.

Inom vägplanens område finns ingen belysning.

5. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

5.1. Val av lokalisering

Inledningsvis studerades att ramperna skulle anslutas mot väg 541, Järbovägen med plankorsning. Efter samråd med Sandvikens kommun har anslutning av ramper mot droppprefuger istället utretts, se figur 5-1.

Den planerade nya gång- och cykelbron anläggs cirka 15 meter väster om den befintliga gång- och cykelbron. Placeringen, bedöms utifrån utförda undersökningar vara bäst då den kommer att kunna grundläggas på berg där djup till berg är endast cirka 1-2 meter från markytan.

5.2. Val av utformning

Ny trafikplats med fyra stycken av- och påkörningsramper ska anläggas till och från väg E16 i östlig och västlig riktning. På den sydvästra och nordvästra rampen skall busshållplatser anläggas. I västlig riktning ska E16 breddas till 2+2 väg och anslutas mot befintlig 2+2 väg.

Överbyggnadsdimensioneringen visar att E16 överlag klarar den framtida trafiken utan större åtgärder. För den sydvästra rampen framgår av beräkningar att befintlig väg i den tagna provpunkten inte uppfyller kravet på maximalt tillåtet tjällyft men med hänsyn till variationer i vägens egenskaper och övriga osäkerheter bedöms inte vägen vara i behov av tjälsäkrande åtgärder. För väg 541, Järbovägen blir trafiken dimensionerande, där befintlig väg kräver 40 millimeter asfaltsförstärkning för att möta den framtida trafikökningen. Droppprefugerna dimensioneras med samma förutsättningar som befintlig väg 541, Järbovägen. Undersökningar för dessa kan komma att behövas i nästa skede för att säkerställa dimensionen. För att optimera förstärkningsåtgärderna samt säkerställa bärigheten hos väg 541 förutsätts goda dräneringsmöjligheter, varför dikesåtgärder föreslås vid behov. Dränering avses likt idag, ske med öppna diken och genomledning via trummor.

5.2.1. Ramper och breddning av E16

Ramperna inom trafikplatsen samt den breddning av körfält som sker i västlig riktning dimensioneras för 100 km/h.

Ramperna utformas enligt Vägars och gators utformning (VGU) krav om 1+4+1 meter breda. Den östra sidans accelerationssträcka är 140 meter och retardationssträckan är 170 meter plus inledningssträcka. Den västra sidans accelerationssträcka är 140 meter och retardationssträckan är 170 meter plus inledningssträcka.

Där påfartsramp ansluter till E16 i västlig riktning breddas E16 till 2+2 väg fram till befintliga två filer i västlig riktning. Sträckan för breddning inklusive ramp är 430 meter. Endast vägbreddning av E16 är på den nordvästra sidan totalt 150 meter. Gång- och cykelbro (21-759-1) rivs och ersätts med en ny gång- och cykelbro för att möjliggöra för 2+2 väg. Breddning av E16 i västlig riktning till befintlig 2+2 väg sker för att öka trafiksäkerheten. Breddning sker mot den norra sidan om E16.

Slänter utformas vid breddning av E16 med 1:4 lutning.

I dagsläget finns viltskydd i form av stängsel längs hela sträckan. Viltstängslet kommer efter ombyggnad att anpassas efter ramperna och vara öppet vid trafikplatsen.

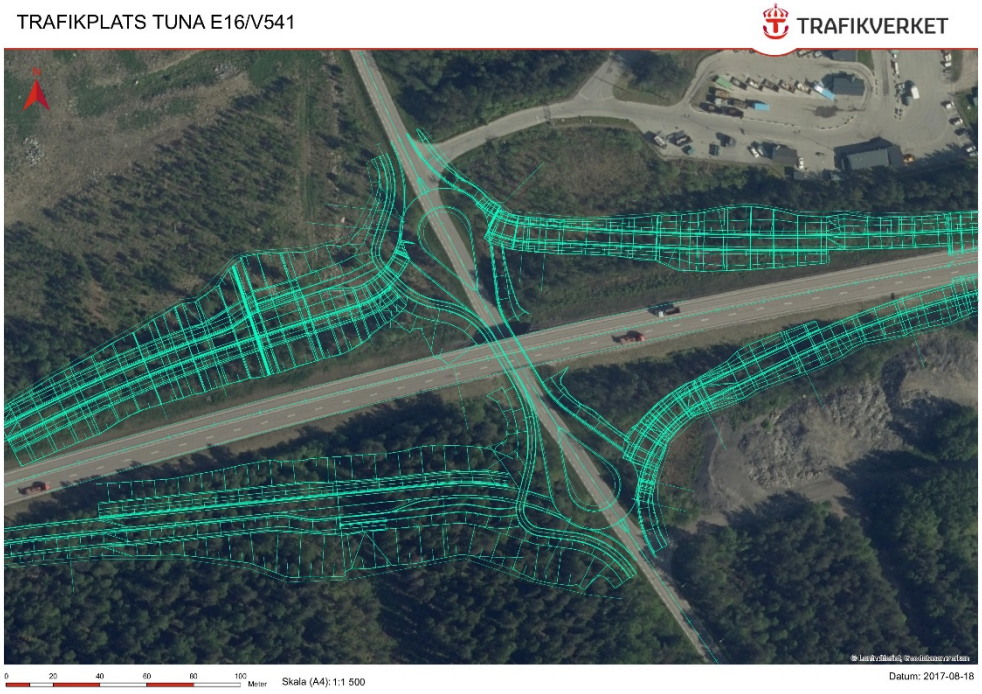
Oskyddade trafikanter är ej tillåtna på ramperna eller E16.

Ingen radie eller lutning är under önskvärd standard för nybyggnad enligt VGU.

5.2.2. Korsningspunkter

Korsning med droppprefug utgör en alternativ korsningsutformning vid anslutning av ramper i planskilda korsningar eller trafikplatser av typ ruterkorsning[5]. Droppprefugerna har utformats så att fordonshastigheterna ej överskrider 50 km/h. I VGU finns krav på att droppprefug skall utformas så att fordonshastigeten inte överskrider 50 km/h vid 60-80 miljö och liten gång- och cykeltrafik. En ny gång- och cykelväg skall anläggas som dels skall ansluta till det planerade handelsområdet.

Hastighet mellan de två droppprefugerna dimensioneras för 60 km/h.



Figur 5-1. Planerade droppprefuger.

Väg 541, Järbovägen behöver byggas om mellan droppprefugerna för att ny gång- och cykelväg skall få plats. Vägens placering kommer att ligga kvar mot nuvarande placering men vägen kommer att få en bombering istället för skevning. Förändring till bombering förutsätts kunna ske utan större påverkan på vägkroppen. Motivet till att välja bombering är att det blir en mindre dikesslänt och lika mycket avrinning sker åt båda håll.

[5] TRVK Vägars och gators utformning (TRV publikation 2015:086)

Nuvarande infart till återvinningscentralen och fastigheten Bredmossen 3:6 kommer att behöva stängas till följd av vägåtgärderna. Ny infart till återvinningscentralen planeras från cirkulationsplatsen, vid handelsområdet Tuna, norr om befintlig infart. Ny lämplig infart till fastigheten 3:6 kommer att ordnas av Sandvikens kommun i samråd med fastighetsägaren. Stängning av dessa infarter hanteras av kommunen, då väg 541, Järbovägen är en kommunal väg.

Ingen radie eller lutning är under önskvärd standard för nybyggnad i VGU.

5.2.3. Gång- och cykelväg

En ny gång- och cykelväg skall anläggas som skall ansluta till de två busshållplatserna på de båda västra ramperna. Gång- och cykelvägen kommer att ledas i plan över de västra ramperna och under vägbron. Att gång- och cykelvägen leds över ramperna är inte en optimal lösning för oskyddade trafikanter, framförallt på den sydvästra rampen då rampen är dimensionerad för 100 km/h. Lösningen bedöms ändå vara godtagbar eftersom bilisterna saktar in mot droppprefugen.

Vad gäller en gång- och cykelväg i nord-sydlig riktning är det att föredra att anlägga den vid den västra sidan av väg 541. Den föreslagna gång- och cykelvägen binder ihop bostadsområdet Norrsätra med det framtida handelsområdet. Även upplevelsemässigt för gång- och cykeltrafikanter är det lämpligt att placera gång- och cykelvägen vid den västra sidan av väg 541, med dess närhet till det sammanhängande skogspartiet.

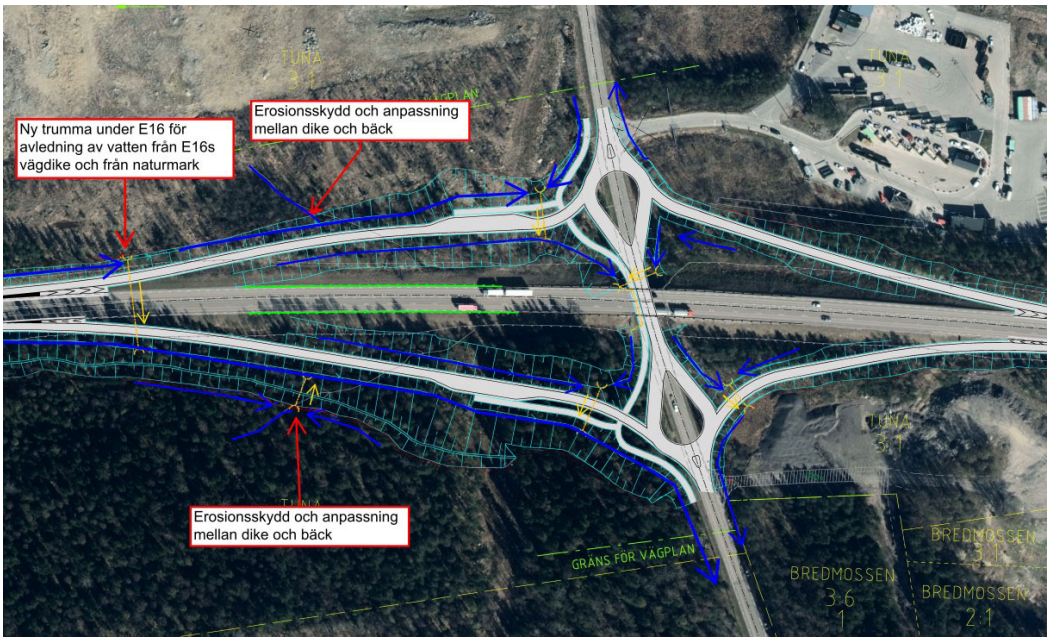
5.2.4. Belysning

Idag finns ingen befintlig belysning inom vägplaneområdet på E16. Belysning skall anläggas på av- och påfartsramperna samt vid busshållplatserna. Vad gäller belysning för droppprefuger och gång- och cykelvägen kommer detta att utredas av Sandvikens kommun.

5.2.5. Avvattning och dagvatten

En dagvattenlösning med öppna diken som dränerar vägkroppen och avleder dagvatten från E16, nya ramper och omkringliggande mark bedöms vara möjlig. Trummor anläggs under ny gång- och cykelväg, under bullervall och under ramperna för genomledning av dagvatten från väg och omgivande naturmark. Nya diken längs väg 541, Järbovägen kommer att bli flacka. Ingen pumpning bedöms vara nödvändig.

Genomledning av flöde från större delen av naturmarken i nordväst föreslås genom en ny trumma väster om befintlig trumma under E16. Trumman anläggs för att avlasta dikena och trummorna under ramperna och bron längs väg 541, Järbovägen. Dagvattnet från naturmarken kommer istället ledas i diket mellan bullervallen och den sydvästra rampen och därefter direkt vidare söderut vid diket längs Järbovägen utan att passera bron. Dikena längs ramperna som angränsar mot naturmark ska utformas så de klarar tidvis höga flöden från de mindre bäckarna som leds ner mot dikena. Erosionsskydd och anpassning av den nya rampens slänt är nödvändig i anslutning till bäckarna. I figur 5.2 visualiseras avvattningslösningen för trafikplats Tuna.



Figur 5.2. Karta som visualiserar avvattningslösningen.

5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

5.3.1. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

- Nya vägtrummor ska anläggas så att de anpassas till befintliga skogsdiken/bäckar och får inte utgöra vandringshinder för djur.

- Bullerbegränsande åtgärd för bostadsområdet Norrsätra kommer att anläggas i form av en tre meter hög bullervall längs sydvästra avfartsrampen från E16 ner mot Järbovägen.

5.3.2. Miljöhänsyn och försiktighetsmått som ej fastställs

- Möjligheten att återplantera träd inom och längs trafikplatsen bör utredas för att minska trafikplatsens påverkan på landskapsbilden.

- Gränsmärket (RAÄ-nr Sandviken 16:1) beläget direkt sydöst om arbetsområdet för trafikplatsen bör vid behov märkas ut och skyddas under byggtiden för att inte riskera att påverkas.

- Vid påträffande av fornlämningsliknande föremål, formationer eller liknande under arbetenas utförande, kommer arbetet att avbrytas och kontakt tas med länsstyrelsen, i enlighet med lagkrav i kulturmiljölagen (1988:950).

- Möjligheten att begränsa lupinens fortsatta spridning längs vägrenen bör utredas. Om möjligt bör inte avbaningsmassor från norra sidan av E16 återanvändas inom projektet eller i andra projekt, innan massorna har legat täckta i några år så att frön dör.

- Lupinens utbredning kan även begränsas genom att återkommande slå plantorna innan fröbildning, vilket bör ske inom drift- och underhåll av väg E16.

- Provtagning av uppgrävda massor behöver utföras för att avgöra möjligheten att återanvända massor inom projektet eller bedöma omhändertagande på annat sätt.

- Vid länshållning av vatten vid schaktarbeten ska förorenat länsvatten behandlas genom exempelvis sedimentering innan avledning till recipient. Provtagning av länshållet vatten bör ske innan avledning till recipient.

- Vid schaktning öster om vägkorsningen mellan E16 och väg 541 bör särskild försiktighet iakttas för notering om eventuell avfalls- eller föroreningsförekomst från före detta deponiområde.

- För att avlasta trummor och diken intill Järbovägen (väg 541) kommer en ny trumma att anläggas under E16 direkt väster om trafikplatsen, vilket minskar risken för överbelastning vid trummor och diken som går under ramperna och bron längs Järbovägen.

6. Effekter och konsekvenser av projektet

6.1. Trafik och användargrupper

6.1.1. Restid, framkomlighet och kapacitet

Genom att den nya trafikplatsen byggs kommer restiden för de som skall ta sig från E16 till väg 541 minskas eftersom de ej behöver åka igenom centrala Sandviken för att ta sig till väg 541. Detta innebär att en viss del av den genomfartstrafik som idag trafikerar centrala Sandviken kommer att minska.

I nuläget går många tunga transporter som skall till och från återvinningscentralen genom centrala Sandviken. De tunga transporter som kommer via E16 kommer att kunna använda den nya trafikplatsen för att ta sig till och från återvinningscentralen.

Den prognostiserade trafikeringen av trafikplats Tuna för år 2040 innebär inte några kapacitetsproblem med föreslagen utformning. I kombination med det planerade handelsområdet nordväst om trafikplatsen behövs inte några kapacitetsförbättrande åtgärder utöver föreslagna åtgärder.

Eftersom nya busshållplatser anläggs längs ramperna innebär det att situationen för kollektivtrafik förbättras i området då de bussar som trafikerar E16 kommer att kunna stanna vid trafikplatsen.

6.1.2. Trafiksäkerhet

Trafiksäkerheten blir bättre i och med att projektet bidrar till förbättrad kapacitet genom Sandviken, det blir bättre tillgänglighet till återvinningscentralen och till det nya handelsområdet Tuna.

Belysning skall anläggas på av- och påfartsramperna samt vid busshållplatserna, det bidrar också till en ökad trafiksäkerhet.

6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

6.2.1. Befolkning

Närmaste bostadsområde till planerad trafikplats är Norrsätra som ligger cirka 200 meter sydväst om nuvarande vägport för väg 541, Järbovägen under E16. Inom vägplaneområdet för trafikplatsen finns inga bostäder.

Vägåtgärderna sker på befintlig väg och konsekvenserna bedöms därför inte medföra några negativa konsekvenser för boende i närområdet under drifttiden. Störningar som uppkommer under byggtiden är av övergående karaktär.

En ny trafikplats ger positiva konsekvenser genom minskning av genomfartstrafiken via Gävlevägen och bättre miljö i anslutning till vägen.

6.2.2. Kommunal planering

Aktuellt projektet ligger i linje med Sandviken kommuns översiktsplan.

En ny trafikplats ger störst minskning av trafiken via Gävlevägen och därmed möjliggör för kommunen att utöka exploateringen i området kring Tuna, samt att den ger förutsättningar för att enkelt kunna nå det nya verksamhetsområdet Tuna från E16.

6.3. Miljö och hälsa

6.3.1. Landskapet

De idag smala områdena med vegetation längs E16 kommer till större del att tas i anspråk för av- och påkörningsramper. Detta medför att de befintliga verksamheterna, det vill säga, återvinningscentralen, handelsområdet och asfaltsupplaget, kommer att framträda ännu tydligare från E16. Sammantaget medför ny utbyggnad och breddning av ytterligare körfält att den rådande landskapsbilden av väg- och anläggningsinfrastruktur förstärks i området.

För att mildra denna effekt bör gestaltningen i utsatta lägen ses över i kommande skede bygghandling. Ett av sådana lägen är naturmark mellan den planerade bullervallen och E16. Naturmark ska bevaras så långt det går.

Bullervall
Den planerade bullervallen kommer att bli cirka 12 meter bred och 300 meter lång. Krönet på vallen planeras ligga tre meter högt över E16 med en lutning på 1:2. Avståndet mellan släntfoten i söder till bebyggelsen är cirka 175 meter. Mellan den planerade vallen och bebyggelsen är landskapet dominerat av granskog med inslag av lövträd som huvudsakligen består av björkar. Topografin här är flack.

Den omfattning som bullervallen är dimensionerad för bedöms inte ha någon negativ påverkan på landskapsbilden sett från bebyggelsen. Skogspartiet kommer även i fortsättningen utgöra en god buffertzon upplevelsemässigt för bebyggelsen i Norrsätra mot väginfrastrukturen.

För att bullervallen bättre ska smälta in i landskapet föreslås plantering och gestaltning av själva vallen. Eventuell torv från arbetsområdet som bevisats vara fri från föroreningar kan återanvändas och blandas med mineraljord. Detta kan sedan användas som topplager på vegetationsytorna. Även avbaningsmassor kan med fördel användas på vegetationsytorna så att den lokala fröbanken utnyttjas. Återplanteringsåtgärder är viktiga för att skapa kontinuerlighet längs E16 och ökar graden av att vallen upplevs som en del av landskapet.

Vallens släntfötter ska ha en utformning med mjuk lutning mot befintlig mark, inte minst mot väg 541, Järbovägen där hastighetsgränsen är lägre, vilket kräver att man anpassar skalan efter det. Av samma anledning är det viktigt att utformningen av vallen närmast den planerade gång- och cykelvägen och busshållplatsen i fortsatt arbete anpassas efter fotgängare, cyklister och kollektivtrafikanter som färdas långsamt och därför har större chans att uppfatta detaljer i omgivningen.

Gång- och cykelväg
Upplevelsemässigt för gång- och cykeltrafikanter är det lämpligt att placera gång- och

cykelvägen vid den västra sidan av väg 541, Järbovägen med dess närhet till det sammanhängande skogspartiet. Totalt sett bedöms den föreslagna gång- och cykelvägen inte påverka den rådande landskapsbilden avsevärt.

Övrigt
Breddningen med ytterligare körfält medför att befintlig gång- och cykelbro över E16 behöver rivas.

Det är att föredra att placering av viltstängsel sker enligt vägplanen. Placeringen tillåter återplanterad vegetation träda fram mer och själva stängslen blir mer gömda.

Generellt föreslås återplantering i områden där det går att återplantera, inte minst där det tidigare varit naturmark. Här kan avbaningsmassor återanvändas för att skapa slänter som tar upp nivåskillnad.

Vegetationsytor innebär visserligen viss skötsel men är desto viktigare i en värld där fler och fler ytor i vår omgivning hårdgörs, vilket innebär högre tryck på dagvattensystem. Ur aspekten av lokalt omhändertagande av dagvatten är det mycket bättre med en vegetationsklädd yta än en hårdgjord.

Om fördelen inom till exempel trafiksäkerhet och arbetsmiljö av hårdgjorda ytor väger tyngre än vegetationsytor är borstad betong underhållsfri. Krossmaterial är underhållsfritt första åren men därefter etablerar sig sly som då kräver hög skötselinsats. En extensiv gräsyta kräver årlig skötsel men skötseln är å andra sidan relativt enkel och utförs maskinellt.

6.3.2. Naturmiljö och rekreation

I och med fastställande av vägplanen erhålls tillåtlighet enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken att väsentligt ändra naturmiljön i berörda delar av vägplaneområdet, framför allt sydväst om planerad trafikplats där naturområdet är orört. Därför har en naturmiljöinventering utförts vid planerad trafikplats samt längs berörd sträcka för breddningen till en fyrfilig motortrafikled. Inga utpekade naturvärden har identifierats inom vägplaneområdet, varför påverkan bedöms bli begränsad av planerad ombyggnad. Vägplaneområdet är dessutom till största del redan ianspråktaget av vägar.

I de solbelysta slänterna på den norra sidan av E16 påträffades flera bestånd av blomsterlupin, som hotar den biologiska mångfalden. En studie (Wissman et al, 2015) visar att den största spridningskällan ansågs vara slåtteraggregaten och därefter jordmassor. Det bör inom ramen för projektet utredas om lupinens fortsatta spridning kan begränsas genom att säkerställa att massor som innehåller fröer från blomsterlupin inte återanvänds inom projektet. Detta kan göras genom att inga avbaningsmassor från den norra slänten återförs och att dessa massor ej heller används i andra projekt, åtminstone inte innan massorna har legat täckta några år. Rekommendationen är att avbaningsmassor från den norra slänten ej återförs. Vidare ska dessa massor ej heller återanvändas inom andra projekt.

För att undvika att skicka massorna på deponi kan man prova att täcka över jorden några år. Det finns ett samband mellan fröstorlek och tid ett frö kan ligga i fröbank där stora frön är mer kortlivade. Blomsterlupin har stora frön så logiskt sett borde det gå att

täcka över jorden några år. Eventuellt ihop med att man tar av täckningen och vänder om jorden någon gång.

Befintligt friluftsområde med motionsspår norr om E16 kommer inte att beröras av breddningen av vägen. Åtkomst till området ordnas genom ny längre gång- och cykelbro över E16, där motortrafikleden kan passera under. Sandvikens kommun kommer att ta fram förslag på hur stigarna ska anslutas till den nya gång- och cykelbron.

Tillgängligheten längs väg 541, Järbovägen säkras också i och med planerad gång- och cykelväg.

6.3.3. Kulturmiljö

Gränsmärket (RAÄ-nr Sandviken 16:1) beläget direkt sydöst om arbetsområdet för trafikplatsen bedöms inte att påverkas av planerad verksamhet. Av- och påfarter till väg E16 bör kunna anläggas utan att gränsmärket berörs. Gränsmärket syns tydligt men bör vid behov inhägnas under byggtiden för att inte riskera att påverkas genom påkörning eller liknande.

Boplatsområdet (RAÄ-nr Sandviken 67:1) beläget väster om planerat arbetsområde bedöms ligga på för stort avstånd från vägplanens område för att beröras. I tidigare yttrande på samrådsunderlaget har Länsstyrelsen krävt utredning om fornlämning om boplatsens utbredning, men har ändrat uppfattning till yttrandet på samrådshandlingen och bedömer inte längre att utredning är nödvändigt.

Vid påträffande av fornlämningsliknande föremål, formationer eller liknande under arbetenas utförande, kommer arbetet att avbrytas och kontakt tas med länsstyrelsen i enlighet med lagkrav i kulturmiljölagen (1988:950).

6.3.4. Vatten

Byggnationen av trafikplatsen bedöms inte förändra avvattningen av E16 i den mån att det skulle innebära olägenhet för miljön och klassas som en miljöfarlig verksamhet. Dagvattnet kommer att ledas via vägdiken på samma sätt och mot samma recipient som under befintliga förhållanden.

Trafikmängderna vid E16 och de nya ramperna indikerar på att rening av dagvatten i vägdiken genom infiltration, sedimentering och trög avledning är tillräcklig rening. Trafikmängderna bedöms ge låga till måttliga föroreningshalter. Reningseffekten i vägdike är god och bedöms vara tillräcklig för att tillgodose reningsbehovet för den aktuella recipienten. På väg till recipienten passerar vägdagvattnet även reningsanläggningen i Fiskängstjärnen vilket ytterligare begränsar belastningen på recipienten. Fiskängstjärnen är en stor våtmark som renar dagvattnet från centrala Sandviken.

Öster om väg 541 förekommer höga grundvattennivåer, vilket kan orsaka problem under byggtiden och drifttiden för trafikplatsen som byggtekniska problem och stabilitetsproblem. Vid projektering och byggnation av trafikplatsen behöver hänsyn tas till de höga grundvattennivåerna för att minska risken för negativa effekter.

Byggnationen av trafikplatsen innebär något ökade dagvattenflöden. Nedströms liggande diken och trummor bedöms klara att ta emot flödesökningen. Inga särskilda åtgärder för grundvattenskydd eller haveriskydd föreslås.

Nya trummor kommer att krävas under de nya ramperna och planerad bullervall. Trummor ska anläggas så de anpassas till befintliga skogsdiken/bäckar så de inte utgör vandringshinder för djur. Trummorna bedöms dock inte vara viktiga vandringsvägar.

Vid händelse av flöden större än dimensionerande kan dämning ske vid de trummor som kulverterar vägdikena längs väg 541, Järbovägen. Detta kan i sin tur få till följd att vatten når och tillfälligt kan översvämma väg 541, Järbovägens körbana. Väg 541, Järbovägen lutar, konsekvent längs en lång sträcka från den planerande trafikplatsen, söderut vilket gör att vatten som tillfälligt kan dämma upp från diken hela tiden ändå kan rinna undan söderut. Vatten blir därmed inte stående i eller intill passagen under E16 vid stora flödestillfällen. En ny trumma föreslås anläggas under E16 direkt väster om trafikplatsen, för att avlasta trummor under ramperna och bron längs väg 541, Järbovägen och minskar risken för överbelastning där.

Avvattningsanläggningen kan få nedsatt funktion om skötsel och rensning av diken och trummor blir eftersatt. Om så sker blir konsekvenserna desamma som vid överbelastning, det vill säga att vatten kan nå väg 541, Järbovägens körbana.

6.3.5. Markmiljö

De analyser som utförts på mark- och grundvattenprover tagna inom projektområdet (se kapitel 4.5.5) visar påverkan av tidigare deponi och slamhantering, framför allt i grundvatten och främst av tungmetaller och ammoniumkväve. Förekomsten av föroreningar i mark och grundvatten bedöms inte medföra något hinder mot att genomföra projektet. Analysresultaten för de prover som hittills har tagits ger inte anledning till några restriktioner i återanvändandet av massor, men föroreningsläget behöver beaktas i det fortsatta planeringsarbetet och vid genomförande av projektet, även vid behov av bortforsling av massor.

Schaktning i utkanten av den gamla deponin kan innebära något ökad risk för spridning av förekommande föroreningar, exempelvis via lakvatten. Särskild försiktighet bör iakttas i samband med schaktning för notering om eventuell avfalls- eller föroreningsförekomst vid före detta deponiområde.

Vid schaktarbeten kommer länshållning av vatten sannolikt att bli nödvändig. I det fall länsvattnet är förorenat kan det behandlas genom exempelvis sedimentering för att reducera föroreningshalterna. Provtagning av länshållet vatten bör ske innan avledning till recipient.

6.3.6. Boendemiljö och hälsa

Enligt genomförda bullerberäkningar erhåller en del flerfamiljshus vid fastigheterna Mandolinen 1, 2, 3 och 6 beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA. Detta gäller även äldreboendet vid fastigheten Flygeln 2, se figur 4.11. Genomförda bullermätningar inomhus visar att ljudnivåer inomhus inte överskrider riktvärden för ovan nämnda fastigheter.

För bostadshusen och det äldreboendet på Mandolinen 6 finns redan idag tillgång till tyst utemiljö på en större utomhusyta intill husen. För att även möjliggöra tyst utemiljö vid äldreboendet på Flygeln 2 kommer en bullervall att anläggas längs den sydvästra avfartsrampen från E16 vid den nya trafikplatsen. Bullervallen blir tre meter över vägbanan för E16. Beräkningar har visat att en bullervall med en höjd på tre meter, släntlutning 1:2 och längd 300 meter kan sänka ljudnivåerna vid uteplatserna till 55 dBA eller lägre, varför gällande riktvärden efter ombyggnation av trafikplatsen kommer kunna hållas.

Eftersom båda berörda vägar finns i området redan idag, kommer luftkvaliteten inte att förändras nämnvärt i och med anläggandet av planerad trafikplats. Området är i huvudsak öppet och vind exponerat. Ändrade trafikflöden i området kommer framför allt att styras av kommunens planerade utbyggnad av handelsområdet i anslutning till trafikplatsen. I övrigt kommer troligen trafiken till återvinningscentralen och Järbo (Kungsberget) i större utsträckning att komma via E16 istället för inifrån centrala Sandviken, vilket avlastar de mindre vägarna centralt i staden.

6.4. Påverkan under byggnadstiden

Negativa konsekvenser kommer att uppstå i form av begränsad framkomlighet på berörda vägar under byggtiden. Störning kommer att ske i form av avstängning, omledning, damning, buller, vibrationer, byggtrafik och ianspråktagande av mark för upplags- och etableringsplatser.

Provtagning och analys av de uppgrävda massorna krävs för att avgöra om massorna kan återvinnas inom projektet eller behöver omhändertas på annat sätt, exempelvis läggas på deponi med tillstånd enligt miljöbalken för mottagande av förorenade massor.

Vid schaktarbeten kommer länshållning av vatten sannolikt att bli nödvändig eftersom höga grundvattennivåer förekommer. I det fall länsvattnet är förorenat rekommenderas att det behandlas genom exempelvis sedimentering för att reducera föroreningshalterna. Provtagning av länshållet vatten bör ske innan avledning till recipient.

Schaktning i utkanten av den gamla deponin kan innebära något ökad risk för spridning av förekommande föroreningar, exempelvis via lakvatten.

Anläggning av trummor och andra arbeten i vattenområden kan orsaka grumling nedströms. Skyddsåtgärder kan krävas för att inte orsaka grumlingsspridning.

Gränsmärket (RAÄ-nr Sandviken 16:1) beläget direkt sydöst om arbetsområdet för trafikplatsen bör vid behov inhägnas under byggtiden för att inte riskera att påverkas genom påkörning eller liknande.

Vid påträffande av fornlämningsliknande föremål, formationer eller liknande under arbetenas utförande, ska arbetet avbrytas och kontakt tas med länsstyrelsen i enlighet med lagkrav i kulturmiljölagen (1988:950).

7. Samlad bedömning

7.1. Överensstämmelse med ändamål och projektmål

Anläggandet av den nya trafikplatsen kommer att minska genomfartstrafiken via Gävlevägen, förbättra kapaciteten genom Sandviken samt boendemiljön. Tillgängligheten till återvinningscentralen samt det nya handelsområdet Tuna förbättras. Resenärer får bättre möjligheter till pendling med kollektivtrafiken via trafikplatsen.

7.2. Överensstämmelse med de transportpolitiska målen

Föreslagna åtgärder bedöms medverka till att de transportpolitiska målen uppfylls genom att:

- Vägåtgärderna förbättrar framkomligheten, tillgängligheten och trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter längs vägen och skapar goda förutsättningar till resor och transporter via trafikplatsen.

- Vägåtgärderna görs i anslutning till befintlig vägsträcka. Hänsyn kommer att tas till utpekade natur- och kulturmiljöer vilket medför liten påverkan på miljön.

7.3. Överrensstämmelse med miljökvalitetsmålen

För objektet trafikplats Tuna bedöms miljömålen giftfri miljö, god bebyggd miljö, grundvatten av god kvalitet och levande sjöar och vattendrag primärt vara berörda av entreprenaden.

Projektet bedöms inte försvåra möjligheterna för att uppfylla miljökvalitetsmålen.

Förutsättningarna för en *god bebyggd miljö* kommer att förbättras i och med planerad ombyggnad. Trafikflödena kommer att underlättas och avlastas i och med av- och påfartsmöjlighet mellan E16 och väg 541, Järbovägen norrut respektive Gävlevägen söderut mot Sandvikens centrum. Särskilt trafiken till Kungsberget kommer att avlastas från de centrala delarna av Sandviken. För de närliggande boendemiljöerna finns också förutsättning för förbättrad miljö, då bulleråtgärder utförs längs E16.

Giftfri miljö kommer att beaktas i samband med masshantering och avledning av länshållningsvatten under byggtiden. Målsättningen är att välja så miljövänliga produkter och metoder som möjligt. Hantering, återanvändning och omhändertagande av eventuellt förorenad jord utförs i samråd med tillsynsmyndigheten. Genom provtagning och rening innan avledning till recipient kommer såväl *giftfri miljö* som *levande sjöar och vattendrag* att värnas.

Avvattningslösningen (dagvattenavledning) kommer i stort sett att vara oförändrad jämfört med idag, med en viss förbättring. Diket längs väg 541, Järbovägen kommer att avlastas genom att en ny trumma trycks under E16 nära väster om väg 541, Järbovägen, där av- och påfartsramperna till E16 börjar västerut. Avledningen av vägdagvatten bedöms inte påverka förutsättningarna att uppnå *grundvatten av god kvalitet* liksom *levande sjöar och vattendrag*.

7.4. Sammanvägd konsekvensbedömning

Den främsta risken för miljöpåverkan, som har identifierats i projektet, är risken för förekomst av mark- och grundvattenföroreningar i området. Detta kommer framför allt att hanteras under byggskedet av trafikplatsen i och med provtagning inför relevant omhändertagande av massor och länsvatten. Hittills uppmätta föroreningshalter ger inte anledning till några restriktioner i återanvändandet av massor, men föroreningsläget behöver beaktas i det fortsatta planeringsarbetet och vid genomförande av projektet.

Avvattningsförutsättningarna bedöms i stort oförändrade i och med anläggande av trafikplatsen, varför inga konsekvenser med anledning av vattenavledning från mark och väg bedöms uppkomma vid trafikplatsen. Befintligt system kan nyttjas även fortsättningsvis. För att avlasta diket längs väg 541, Järbovägen kommer en ny trumma att tryckas under E16 nära väster om väg 541, Järbovägen, där av- och påfartsramperna till E16 börjar västerut. Avvattningen i området kommer att dimensioneras i enlighet med Trafikverkets krav i TK Avvattning (TDOK 2014:0045). Flödesutjämning och rening bedöms möjlig att uppnå i befintliga dikessystem.

Strängare bullerkrav kommer att gälla efter ombyggnad av trafikplatsen, vilket motiverar bullerskyddande åtgärd sydväst om trafikplatsen mot bostadsområdet Norrsätra. Gällande riktvärden för buller utomhus vid fasad kommer inte att innehållas efter ombyggnad, men däremot klaras inomhusnivåerna. För att möjliggöra uteplatser i tyst utomhusmiljö kommer bullerskyddande åtgärd i form av bullervall att anläggas längs sydvästra avfartsrampen från E16 vid nya trafikplatsen. Beräkningar har visat att en bullervall med en höjd på tre meter, släntlutning 1:2 och längd 300 meter kan sänka ljudnivåerna vid uteplatserna till 55 dBA eller lägre, varför gällande riktvärden efter ombyggnation av trafikplatsen kommer kunna hållas.

Inga utpekade naturvärden finns i området, varför inga konsekvenser bedöms uppkomma på naturmiljö vid anläggande av trafikplatsen. För att värna den biologiska mångfalden bör om möjligt den invasiva förekomsten av blomsterlupin begränsas i utbredning längs den norra sidan av E16, då massförekomst av lupin hotar den biologiska mångfalden.

De kulturmiljövärden som har identifierats i området bedöms inte påverkas av planerad vägombyggnad, då de ligger utanför förväntat arbetsområde. Gränsmärke (RAÄ-nr Sandviken 16:1) sydost om vägplaneområdet bör vid behov inhägnas under byggtiden för att undvika påkörning.

8. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

I projektet tillämpas miljöbalken och därtill hörande eller samverkande lagstiftning. Miljöbalken tillämpas så att:

- människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter
- värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas
- den biologiska mångfalden skyddas
- en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och fysisk miljö i övrigt tryggas
- återanvändning och återvinning samt hushållning främjas så att kretslopp uppnås

8.1. Allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens 2 kapitel redovisas de allmänna hänsynsreglerna. Dessa regler är alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd, som omfattas av balkens bestämmelser, skyldiga att följa.

Kraven i de allmänna hänsynsreglerna bedöms uppfyllas i denna plan då Trafikverket tagit hänsyn till:

- *Bevisbörderegeln (MB 2 kap 1 §):* Genom att upprätta en miljöbeskrivning till vägplanen.
- *Kunskapskravet (MB 2 kap 2 §):* Kunskap har inhämtats genom samråd och de genomförda utredningarna som till exempel bullerutredning, markmiljöinventering och avvattningsutredning. Kunskapskravet bedöms vara uppfyllt genom att Trafikverket anlitat erforderlig kompetens såväl internt som externt för planering, projektering och utredning.
- *Försiktighetsprincipen (MB 2 kap 3 §):* För att minska intrång och olägenheter har åtgärder föreslagits och redovisats.
- *Produktvalsprincipen (MB 2 kap 4 §):* Trafikverket ställer omfattande miljökrav på sina entreprenörer för byggtiden, bland annat vid hantering av miljöfarliga ämnen, tvättning och tankning av fordon, motorbränsle, och miljöklassade fordon. Dessa krav innebär att miljöhänsyn är en viktig aspekt vid val av bränsle och andra kemikalier.
- *Hushållningsprincipen (MB 2 kap 5 §):* Trafikplatsen tar viss ny mark i anspråk. Totalt sett innebär dock den föreslagna lösningen ett effektivt

utnyttjande av markområdet i anslutning till E16 och blivande handelsområdet. Trafiksäkerheten och tillgängligheten för såväl biltrafik som för oskyddade trafikanter tillgodoses i föreslagen trafiklösning.

I masshanteringen för projektet eftersträvas i första hand återvinning av schaktmassor inom projektet. I andra hand hämtas massor från lämplig och närliggande täkt.

- *Lokaliseringsprincipen (MB 2 kap 6 §):* Avvägande om val av lokalisering har gjorts. Anläggandet av trafikplatsen innebär en bättre tillgänglighet till det planerade handelsområdet samt att tung trafik från återvinningscentralen slipper köra igenom tätorten.

- *Rimlighetsprincipen (MB 2 kap 7 §):* Negativa konsekvenser av ianspråktagande av ny mark bedöms vägas upp av den samhällsnytta projektet tillskapar.

- *Avhjälpandeskyldighet (MB 2 kap 8 §):* Genom att redovisa åtgärder för att hjälpa och motverka uppkomst av skador och olägenheter.

8.2. Hushållning med mark och vattenområden

I förordning (1998:896) om hushållning med mark- och vattenområden är det myndigheters skyldighet att, inom sitt verksamhetsområde, ha uppsikt över hushållningen av mark- och vattenområden. Detta i samverkan med länsstyrelsen och tyngdpunkten ska ligga på frågor som har betydelse i ett nationellt perspektiv (riksintressen).

E16 utgör riksintresse för kommunikationer. Utpekande av ett riksintresse för kommunikationer innebär enligt 3 kap 8 § miljöbalken att riksintresset ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen. Planerad trafikplats kommer att förenkla nyttjandet av E16 och motverkar därför inte riksintresset för kommunikationer.

8.3. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel som regleras i miljöbalken 5 kap. Idag finns fyra förordningar om miljökvalitetsnormer:

- *Föroreningar i utomhusluft.* Till skydd för människors hälsa syftar miljökvalitetsnormen för utomhusluft till att begränsa utsläppen av kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, bly, bensen, partiklar och ozon i utomhusluft. Miljökvalitetsnormerna för utomhusluft gäller i hela landet (förordning SFS 2010:477).

- *Omgivningsbuller.* Förordning om omgivningsbuller (SFS 2004:675) avser buller från vägar, järnvägar, flygplatser och industriell verksamhet.

- *Fisk- och musselvatten.* Normer för fisk- och musselvatten (enligt förordning SFS 2001:554) avser endast vissa, i författning utpekade vatten. Inget

vattendrag längs vägsträckan omfattas av normerna för fisk- och musselvatten, varför normerna inte berörs av detta projekt.

- *Vattenförekomster*. Bestämmelser enligt förordningen om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön (SFS 2004:660) omfattar grundvatten och ytvatten i inland och kust. Förordningen (SFS 2010:1341) omfattar havsmiljö.

- Miljökvalitetsnormer för utomhusluft, omgivningsbuller och vattenförekomster bedöms relevanta för detta projekt och följs upp nedan.

8.3.1. Föroreningar i utomhusluft

E16 omfattas av miljökvalitetsnormer för luft. I tabell 8-1 och 8-2 visas normvärden för kvävedioxid (NO_2) och partiklar(PM10) i utomhusluften. Enligt SLB-analys (2017) är den beräknade dygnshalten för utredningsområdet 24-30 µg/m^3 för NO_2 och 20-25 µg/m^3 för PM10. Miljökvalitetsnormen för utomhusluft bedöms inte överskridas i området då normvärdet för NO_2 är 60 µg/m^3 och 50 µg/m^3 för PM10. Marginalen bedöms god i och med att en dubblering av beräknade halter är möjlig innan normvärdet överskrids. Miljökvalitetsnormerna bedöms kunna innehållas även efter utbyggnad av trafikplatsen.

Tabell 8-1. Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål för kvävedioxid (NO_2).

	Miljökvalitetsnormer för kvävedioxid (NO_2)		**Miljökvalitetsmål**
Medelvärdestid	**Normvärde**	**Tillåtna överskridanden**	**Lågrisknivå för känsliga grupper**
Timme	90 µg/m^3	175 timmar per år	60 µg/m^3
Dygn	60 µg/m^3	7 dygn per år	-
År	40 µg/m^3	Inga	20 µg/m^3

Tabell 8-2. Miljökvalitetsnormer och miljömål för partiklar (PM10)

	Miljökvalitetsnormer för partiklar (PM10)		**Miljökvalitetsmål**
Medelvärdestid	**Normvärde**	**Tillåtna överskridanden**	**Lågrisknivå för känsliga grupper**
Dygn	50 µg/m^3	35 dygn per år	30 µg/m^3
År	40 µg/m^3	Inga	15 µg/m^3

8.3.2. Omgivningsbuller

Förordning (2004:675) om omgivningsbuller gäller alla vägar i stora kommuner med fler än 100 000 invånare. Sandviken, som är en liten kommun sett till invånarantal, kommer ändå att beröras i och med att miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller även omfattar större vägar med över tre miljoner fordon per år. Trafikverket ansvarar för att åtgärdsprogram för att följa miljökvalitetsnormen för buller upprättas för större vägar.

Kapacitetsutredning för trafikplats Tuna visar att E16 redan i nuläget har en trafikmängd över tre miljoner fordon per år. Bullerutredning har gjorts i projektet utifrån trafikprognos för utbyggnadsalternativet med prognosår 2040.

Bullerutredningen visade att Trafikverkets åtgärdsnivåer inte överskrids i nuläget längs befintlig infrastruktur. Däremot blir åtgärdsnivåerna (riktvärdena) lägre efter ombyggnad av trafikplatsen eftersom det räknas som en väsentlig ombyggnad. Gällande riktvärden utomhus vid fasad i närmaste bostadsområde kommer därför inte att innehållas efter ombyggnad, men däremot klaras inomhusnivåerna. För att möjliggöra uteplatser i tyst utomhusmiljö kommer en tre meter hög bullervall att anläggas längs sydvästra avfartsrampen från E16 vid nya trafikplatsen. I och med den bullerbegränsande åtgärden bedöms miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller kunna klaras.

8.3.3. Vattenförekomster

Närmast nedströms planerad trafikplats finns ett ytvatten som rinner mellan Tunasjön förbi Fiskängstjärn och vidare mot Jädraån som klassas som en ytvattenförekomst och innefattas av miljökvalitetsnormer (Tabell 8-3). Fiskängstjärn är en dagvattenrenings-anläggning med syfte att minska belastningen av näringsämnen, tungmetaller och syre-förbrukande substans i dagvattnet som leds till Storsjön från Sandvikens tätort (Sandviken Energi, 2016). Vattenförekomsten är påverkad av miljögifter, övergödning och förändrade habitat genom fysisk påverkan (länsstyrelsen, 2016). Gällande miljökvalitetsnorm är god ekologisk status 2021 och god kemisk ytvattenstatus med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter. Fiskängstjärnen mynnar i Jädraån som har måttlig ekologisk status (på grund av dålig konnektivitet) och ej god kemisk ytvattenstatus (på grund av förekomst av bekämpningsmedel och industriella föroreningar, länsstyrelsen, 2016).

Anläggande av trafikplatsen bedöms inte påverka statusen i ytvattenförekomsten. Avledningen av vägdagvatten sker via diken, där god rening genom fastläggning och infiltration bedöms ske.

Vägplanens område ligger inte inom något vattenskyddsområde eller någon grundvattenförekomst. Cirka 500 meter söder om vägplanens område finns grundvattenförekomsten Gävle-Sandviken SE673104-157612 som är en sedimentär bergsförekomst. Den bedöms inte påverkas av planerad trafikplats.

Tabell 8-3. Miljökvalitetsnormer för ytvattenförekomster och närliggande grundvattenförekomst.

Ytvatten-förekomst	**Ekologisk status**	**Kemisk ytvattenstatus**	**Kvalitetskrav**
SE672443-155302 Rinnsträcka mellan Tunasjön och Jädraån via Fiskängstjärn	Måttlig Konnektivitet är styrande faktor	Ej god Klassad för kvicksilver och bromerade difenyler (atmosfärisk deposition)	God ekologisk status 2021. Åtgärder för förbättrad konnektivitet behöver vidtas senast 2018 God kemisk status. Mindre stränga krav för kvicksilver och bromerade difenyler
Grundvatten-förekomst	**Kemisk status**	**Kvantitativ status**	**Kvalitetskrav**
SE673104-157612 Gävle-Sandviken	God	God	God kvantitativ status God kemisk grundvattenstatus

9. Markanspråk och pågående markanvändning

9.1. Markanspråk

9.1.1. Vägområde för allmän väg

Generellt omfattar vägområde för allmän väg, körbana/väg med stödremsa samt diken på respektive sida av vägen. För allmänna vägar med biltrafik innefattar vägområdet även en säkerhetszon, men detta är inte aktuellt vid planering av gång- och cykelvägar.

I aktuell vägplan ingår en säkerhetszon/ett säkerhetsområde, området ska vara fritt från fysiska hinder i form av fasta oeftergivliga föremål. I det fall säkerhetszonen är bredare än utrymmet för vägen med dess väganordningar samt kantremsa går vägplanens vägområdesgräns vid gränsen för säkerhetszonen och ingen extra kantremsa läggs till.

E16 är en allmän statlig väg där staten är väghållare och väg 541 är en allmän kommunal väg där Sandvikens kommun är väghållare.

På plankartor framgår uppdelning av vägrätt för Sandvikens kommun och Trafikverket för nytt vägområde.

För att säkerställa framtida drift och skötsel av vägen och dess väganordningar till exempel diken, slänter, viltstängsel och trummor, utformas en kantremsa på båda sidor om vägen. I skogsmark är kantremsan 1,0 meter utanför släntfot respektive släntkrön. Vid äng/åker är kantremsan 0,5 meter och vid tomtmark noll meter. Detta är inte aktuellt för denna vägplan.

På plankartor framgår befintligt och nytt vägområde. Det är det tillkommande vägområdet som är angivet i fastighetsförteckningens arealberäkning, det vill säga det som ligger utanför det befintliga vägområdet för allmän väg.

Tillkommande vägområde för allmän statlig väg enligt denna vägplan omfattar cirka 36 178 m^2 skogsmark och för allmän kommunal väg 2212 m^2 skogsmark. Kommunala markanspråket redovisas som V2 på plankartan och i fastighetsförteckningen. Tillkommande vägområde för aktuell vägplan omfattar cirka 38 390 m^2 totalt.

Vägområde för allmän väg med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar mark i anspråk eller annat utrymme för väg med stöd av fastställd vägplan. I detta fall är både Sandvikens kommun och Trafikverket väghållare. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in.

Byggandet av vägen kan starta när väghållaren har fått vägrätt, även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång och annan skada. Värdetidpunkten för intrånget är den dag då marken togs i anspråk. Den slutliga ersättningen räknas upp från dagen för ianspråktagandet, med ränta och index tills ersättningen betalas. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol.

Vägområde för allmän väg med inskränkt vägrätt
Tillträde till åtgärder för diken sker genom inskränkt vägrätt. Inskränkt vägrätt innebär att väghållaren inte får full rätt att bestämma över användningen av marken eller utrymmet. Vägrätten inskränks för väghållaren på så sätt att vägrätten endast omfattar arbetstunnlar, vägtunnlar, och ramper inklusive skyddszon under jord. På markytan kan den pågående markanvändningen i stort sett fortgå opåverkad. I aktuell vägplan är marken för inskränkt vägrätt skogsmark.

Vägområde med inskränkt vägrätt i vägplanen omfattar 1267 m^2.

9.1.2. Område med tillfällig nyttjanderätt

I vägplanen föreslås att cirka 23 881 m^2 mark tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Marken som tas i anspråk är skogsmark. Dessa områden har markerats på plan- och illustrationskartor.

Områden som redovisas är:

- Arbetsområde under byggtiden för att kunna bygga ramperna och sätta upp viltstängsel.

Nyttjanderätten ska gälla under byggnadstiden, från byggstart och under byggtiden, dock längst sex månader efter godkänd slutbesiktning av anläggningen. Marken kommer att återställas innan den återlämnas till fastighetsägaren.

Lämplig yta för etableringsområde ska anskaffas av entreprenören vid byggskedet i samråd med Sandvikens kommun.

Upplagsplats för lagring av massor kommer inte att fastställas i plan, då kommunen inte kan peka ut en specifik plats i dagsläget, utan måste beakta eventuella byggnationer på handelsområdet Tuna samt byggnationen av ny infart till återvinningen. Tillfällig lagring av massor kommer att hanteras på handelsområdet eller på området öster om Väg 541 vid återvinningscentralen under byggtiden. Sandvikens kommun är markägare och kommer att upplåta plats för denna verksamhet och kommer att ansöka om erforderliga tillstånd i god tid innan byggstart.

9.1.3. Övrigt område

Områden för enskild väg ingår inte i fastställelsebeslutet. Förändringar av enskilda vägnätet hanteras via ersättningsförhandlingar samt av lantmäterimyndigheten när väghållningsmyndigheten söker förrättning enligt anläggningslagen.

Anslutningsvägarna från Bredmossen 3:6 (asfaltsdeponin) och återvinningsanläggningen är enskilda vägar som kommer att stängas. Detta fastställs inte i planen.

9.2. Pågående markanvändning

Markerna i anslutning till E16 består mestadels av skogsmark. Området som berörs av planerad trafikplats utgörs av naturmark och skogsmark på sydvästra sidan av

trafikplatsen. I övrigt är marken vid planerad trafikplats redan ianspråktagen för utbyggnad av handelsområde (nordväst om trafikplatsen), befintlig återvinningscentral (nordost om trafikplatsen) samt befintligt snö- och asfaltsupplag (sydost om trafikplatsen). Inom området finns inga enskilda markägare, all ny mark som tas i anspråk ägs av Sandvikens kommun.

9.3. Massbalans

Vägbygget kommer att ha ett överskott av massor på cirka 54 000 m^3. Schaktmängderna uppgår till omkring 67 000 m^3 och fyllnadsmängderna till cirka 13 000 m^3. Förekomsten av föroreningar i mark och grundvatten bedöms inte ge någon anledning till några restriktioner i återanvändandet av massor, men föroreningsläget behöver beaktas i det fortsatta planeringsarbetet och vid genomförande av projektet.

10. Fortsatt arbete

10.1. Dispenser och tillstånd

Samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken för väsentlig ändring av naturmiljö erhålls i och med antagandet av vägplanen. För eventuella tillkommande intrång i naturmiljö (exempelvis för anläggande av byggvägar) kan kompletterande 12:6-samråd krävas med länsstyrelsen.

Schaktning, utfyllnad, förläggning av trumma, vattenbortledning eller andra arbeten i vattenområde utgör vattenverksamhet, vilket kan kräva anmälan eller tillstånd. En anmälan ska då upprättas och skickas in till länsstyrelsen i god tid innan arbetena påbörjas (minst 8 veckor). Inledande samråd bör hållas med länsstyrelsen för att klargöra anmälnings- och tillståndskrav.

Samråd med tillsynsmyndigheten rekommenderas i tidigt skede för hantering av förorenade massor och avledning av länshållet vatten. Hantering omfattar schakt, återanvändning och bortforsling av massor. Återvinningsgraden för massor som innehåller föroreningar avgörs i varje enskilt fall i samråd med tillsynsmyndigheten. Schaktning, hantering och återvinning av förorenade avfallsmassor behöver i de flesta fall föregås av anmälan eller prövning enligt miljöbalkens förordningar. Eventuellt avledande av renat länsvatten kommer att föregås av en anmälan till tillsynsmyndigheten.

Transportören av eventuella förorenade massor och avfall ska ha giltigt tillstånd för avfallstransport.

Ytterligare tillståndskrav kan tillkomma för verksamheter och åtgärder som inte är kända ännu.

10.2. Miljöuppföljning

Följande miljöuppföljning beträffande skyddsåtgärder under byggtiden föreslås:

- Kontroll av grumling och föroreningshalter innan utsläpp av länshållet vatten till recipient.
- Provtagning av massor inför masshantering.
- Kontroll så att nya trummor ej utgör vandringshinder

11. Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

11.1.1. Fastställelseprövning

Det fortsatta arbetet utgår från att en fastställd vägplan ska erhållas.

Denna vägplan kommer att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

Inkomna synpunkter och yttranden på vägplanen sammanställs i ett granskningsutlåtande.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar vägplanen. De sakägare som berörs kommer då att kontaktas och får en möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

Vägplanen och granskningsutlåtande översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtande.

Efter denna så kallade kommunikation kan beslut tas att fastställa vägplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 2 kap. 17-18§§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslutets omfattning

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, profilritningar som det behövs, eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att vägbyggaren, det vill säga Trafikverket samt Sandvikens kommun i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för vägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetshavare.

Rättsverkningar av fastställelsebeslutet

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Väghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.

- Väghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.

- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

- Väghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mar eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid ska den användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetshavare.

Fastighetsägare/rättighetshavare får inte utan tillstånd från Trafikverket eller Sandvikens kommun uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket eller Sandvikens kommun att använda den mark som behövs för anläggningen. Trafikverket och Sandvikens kommun har rätt att bygga den anläggningen som redovisas i planen.

11.1.2. Väghållningsansvar för allmänna vägar

Väghållningsansvar

Inom det aktuella området är Trafikverket väghållare för det allmänna statliga vägnätet och kommunen väghållare för det allmänna kommunala vägnätet och tillkommande gång- och cykelvägen vid trafikplatsen.

11.1.3. Kommunala planer

Aktuellt område omfattas av Sandvikens kommuns översiktsplan för centrala Sandviken från 2003. En detaljplan för Tuna handelsområdet håller på att upprättas av kommunen. Båda processerna, vägplan och detaljplan, samordnas och fortlöpande kommunikation sker mellan Sandvikens kommun och Trafikverket för att säkerställa att den kommunala planeringen och vägplanen inte strider mot varandra.

11.2. Genomförande

Fastställd vägplan beräknas erhållas vår/sommar 2019.

Planerad byggstart tidigast år 2019.

11.3. Finansiering

Finansiering av projektet skall ske genom Sandvikens kommun.

12. Underlagsmaterial och källor

Eniro, 2016. Historiska flygfoton. *acc*: 2016-06-01
http://kartor.eniro.se/

Riksantikvarieämbetet, 2016. Fornsök. *acc*: 2016-05-30

http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html

Sandviken Energi, 2016. Fiskängstjärnens dagvattenanläggning, Rening av dagvatten från Sandvikens tätort:
http://sandvikenenergi.se/vatten/miljo.4.1dacb2b1077b34baae80007883.html

Länsstyrelsen, 2016. Vatteninformationssystem Sverige:
http://viss.lansstyrelsen.se/MapPage.aspx

Lantmäteriet, 2016. Topografiska kartan.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2016. Översvämningskartering Gavleån (Jädraån). https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/enkel-karta.html

Trafikverket, Åtgärdsvalstudie Gävlevägen, 2013.

SLB-analys. (den 28 Mars 2017). Luftföroreningskartor. Hämtat från SLB-analys: http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/

SWECO, 2014. Illustration. Väg E16 Trafikplats Tuna vid Järbovägen, Sandvikens kommun, Gävleborgs län. Förprojektering. Sandvikens kommun, Tekniska kontoret. Ritningsnr: 100T0201. Uppdragsnr: 115313. 2014-02-21.

WSP, 2017. Vägplan. Trafikplats Tuna E16/V541. PM Trafikbuller, 2017-04-24

Wissman, J., Norlin K. och T Lennartsson, 2015: Invasiva arter i infrastruktur. CBM:s skriftserie 98

TRAFIKVERKET

Trafikverket, BOX 417, 801 05 Gävle. Besöksadress: Norra Kungsgatan 1.
Telefon: 0771-921 921

www.trafikverket.se