

Fördjupad förstudie väg E4 Örnsköldsvik

*Örnsköldsviks kommun, Västernorrlands län
Beslutshandling 2013-07-05*

Objektnummer: 83262980



Titel: Fördjupad förstudie väg E4 Örnsköldsvik
Objektnummer: 83262980
Projektledning: Trafikverket Mitt, Härnösand
Projektledare: Kerstin Holmgren, 010-123 73 92

Uppdragsledning: Mats Håkansson, Ulrica Nilsson
Ansvarig Väg: Björn Gordonsson
Ansvarig Trafik: Andrew Cunningham
Ansvarig Miljö: Rikard Thurdin
Ansvarig Vägarkitektur: Ylva Åström

Karta och GIS: Elin Engberg
Rapportansvarig: Ylva Åström
Layout: Malin Bernhardsson, Eeva Rumpunen
Foto: Ylva Åström, Eeva Rumpunen, Elin Engberg
Kartor: Kartmaterial från Lantmäteriet, digitala fastighetskartan © Lantmäteriverket.

Sammanfattning

Väg E4 genom centrala Örnsköldsvik är en av landets viktigaste vägar för gods- och persontransporter. Vägens sträckning genom centrala Örnsköldsvik försämrar trafiksäkerheten och skapar en barriäreffekt genom stadskärnan. Trafiken försämrar miljön i området genom luftföroreningar och buller. Förutom riskerna för olyckor med transporter av farligt gods är den tunga trafiken besvärande för attraktiviteten och trivseln i området kring Centralesplanaden.

Örnsköldsviks kommun har sedan 1979 drivit frågan om att väg E4 ska förläggas utanför staden. Kommunen menar att problemen med tung trafik, buller och föroreningar skulle förbättras avsevärt med en tunnel genom Åsberget. Ett flertal utredningar har tagits fram genom åren.

Den här fördjupade förstudien utgör det första steget i Trafikverkets planering för en ombyggnad av väg E4 genom Örnsköldsvik. I förstudien värderas tänkbara åtgärder med fokus på genomförbarhet. Förstudien utgör underlag för kommande steg i planeringsprocessen och ska säkra underlag till beslut inför en eventuell revidering av Nationella planen 2010-2021. Arbetet har genomförts under 2012.

För arbetet med förstudien har projektmål tagits fram. Målen syftar till att leda arbetet med att studera och värdera åtgärder utifrån problembilden. Tänkbara åtgärder prövas enligt fyrstegsprincipen som är en metod där åtgärder i fyra steg tas fram med beaktande av kostnads-effektivitet och långsiktighet. Åtgärder motsvarande steg 1, 2 och 3 enligt fyrstegsprincipen beskrivs övergripande men behandlas mer ingående i rapporten *Idéstudie väg E4 Örnsköldsvik*. De alternativ som studerats enligt steg 4-åtgärder är:

Alternativ Åsberget:

- Tunnel genom Åsberget.

Alternativ Centrum:

- Tunnel genom centrala Örnsköldsvik.

Sammanfattningsvis görs bedömningen att förstudiens mål inte kan uppfyllas enbart genom steg 1, steg 2 och steg 3-åtgärder. För att uppfylla förstudiens mål krävs steg 4-åtgärder. De tänkbara steg 4-åtgärderna i Alternativ Åsberget och Alternativ Centrum stödjer projektmålen tillsammans med steg 1, steg 2 och steg 3-åtgärder. Någon fördjupad jämförelse av förslagen görs inte i förstudien.

Innehåll

1	Bakgrund	6
1.1	Brister, problem och syfte	6
1.2	Aktualitet	6
1.3	Tidigare utredningar och beslut	7
1.4	Geografisk avgränsning	8
1.5	Övergripande mål och strategier	9
1.6	Vägplaneringsprocessen	10
1.6.1	Planering enligt väglagen	10
1.6.2	Förstudiens tre handlingar	11
1.6.3	Ny infrastrukturlagstiftning	11
1.7	Förstudiens effektmål	11
2	Befintliga förhållanden	12
2.1	Markanvändning	12
2.2	Näringsliv och sysselsättning	12
2.3	Viktiga målpunkter	13
2.4	Kommunala planer	14
2.4.1	Översiktsplan	14
2.4.2	Detaljplaner	15
2.5.1	Biltrafik	16
2.5.2	Kollektivtrafik	17
2.5.3	Gång- och cykeltrafik	17
2.5.4	Olyckor	17
2.6	Miljö	18
2.6.1	Landskapet	18
2.6.2	Kulturmiljö	22
2.6.3	Naturmiljö	24
2.6.4	Naturresurser	25
2.6.5	Rekreation och friluftsliv	26
2.6.6	Skyddade områden	27
2.6.7	Buller	27
2.6.8	Luft	29
2.6.9	Förorenade områden	34
2.6.10	Farligt gods	35
2.7	Byggnadstekniska förutsättningar	37
2.7.1	Geologi	37
2.7.2	Ledningar	39
3	Funktionsanalys	40
3.1	Funktionsmål — tillgänglighet	40
3.1.1	Tillgänglighet	41
3.1.2	Jämställdhet	41
3.1.3	Barn och ungdomar	41
3.1.4	Regional utveckling	41
3.2	Hänsynsmål — säkerhet, miljö och hälsa	42
3.2.1	Säkerhet	42
3.2.2	Miljö	42
3.2.3	Hälsa	42
3.2.4	Barn och ungdomar	43

4	Projektmål	44
5	Tänkbara åtgärder	45
5.1	Fyrstegsprincipen	45
5.1.1	Därför fyrstegsprincipen	45
5.1.2	Detta innebär fyrstegsprincipen	45
5.2	Nollalternativet	46
5.3	Steg 1-åtgärder	46
5.4	Steg 2 -åtgärder	46
5.5	Steg 3-åtgärder	47
5.5.1	Åtgärder på befintlig väg E4	47
5.6	Steg 4-åtgärder	49
5.6.1	Tunnel genom Åsberget	49
5.6.2	Tunnel genom Centrum	51
5.6.3	Bortvalda alternativ	51
6	Analys av tänkbara åtgärder	52
6.1	Effekter och konsekvenser	52
6.1.1	Nollalternativet	54
6.1.2	Steg 1-åtgärder	54
6.1.2	Steg 2-åtgärder	54
6.1.3	Steg 3-åtgärder	54
6.1.4	Steg 4-åtgärder	55
6.2	Byggskedet	67
6.3	Kostnader	67
7	Riskhantering	68
7.1	Skydds- och riskobjekt	68
7.1.1	Skyddsobjekt	68
7.1.2	Riskobjekt	69
7.2	Konfliktpunkter	69
8	Måluppfyllelse	70
9	Samråd	72
10	Beslut om betydande miljöpåverkan	72
11	Väghållningsmyndighetens ställningstagande	72
12	Fortsatt arbete	72
	Källor	73
	Bilaga 1	76
	Detaljplaner	76
	Bilaga 2	78
	Ledningar	78

1 Bakgrund

Den här förstudien utgör det första steget i Trafikverkets planering för en ombyggnad av väg E4 genom Örnsköldsvik. Förstudien utgör underlag för kommande steg i planeringsprocessen och ska säkra underlag till beslut inför revidering av den Nationella planen. Arbetet har genomförts under 2012.

1.1 Brister, problem och syfte

Väg E4 är en av landets viktigaste vägar för gods- och persontransporter till och från Norrland. Passagen genom Örnsköldsvik medför dålig framkomlighet för genomfartstrafik.

Vägen skapar en barriäreffekt genom stadskärnan som främst påverkar tillgänglighet och trafiksäkerhet för barn, äldre och funktionshindrade. Miljön påverkas av till exempel buller och luftföroreningar. Vid mätningar av partikelhalter i luft har gällande miljö kvalitetsnorm överskridits.

Förutom riskerna för olyckor med transporter av farligt gods är den tunga trafiken besvärande för attraktiviteten och trivseln i området kring Centralesplanaden.

Förstudiens syfte är att visa hur trafiksäkerhet, miljö och tillgänglighet i centrala Örnsköldsvik ska förbättras samtidigt som tillgänglighet och framkomlighet för genomfartstrafiken ska öka på väg E4.



Figur 1. Väg E4 passerar genom centrala Örnsköldsvik på sin väg längs Norrlandskusten.

1.2 Aktualitet

Örnsköldsviks kommun har under en längre tid drivit frågan om att väg E4 ska förläggas utanför staden. Kommunen anser att problemen med tung trafik, buller och luftföroreningar kan förbättras avsevärt med en tunnel genom Åsberget. Väg E4 bidrar till att gränsvärdet i miljö kvalitetsnormen för partiklar i luft överskrids i centrala Örnsköldsvik.

Örnsköldsviks kommun fick 2009 ett föreläggande från Naturvårdsverket om att upprätta ett åtgärdsprogram för att förbättra luftkvaliteten i centrum. Åtgärdsprogrammet för att minska partikelhalten i luft togs fram 2010/2011 genom samarbete mellan Örnsköldsviks kommun, Trafikverket och länsstyrelsen.

I maj 2009 undertecknade Vägverket (nuvarande Trafikverket) och Örnsköldsviks kommun en avsiktsförklaring som grundade sig på materialet från en utredningsplan från 1992 som studerade väg E4 genom/förbi Örnsköldsvik. Avsiktsförklaringen innebar byggande av en förbifart som skulle kunna öppnas för trafik 2015/2016. Detta gällde under förutsättning att projektet skulle ingå i Nationell Transportplan 2010-2021. Projektet blev inte upptaget i den Nationella planen varvid det lades på is i väntan på finansiering. Projektet har återupptagits med denna fördjupade förstudie. Parallellt tas en idéstudie fram, se rapport *Idéstudie väg E4 Örnsköldsvik*. Det finns idag ingen beslutad finansiering för kommande arbete.

1.3 Tidigare utredningar och beslut

Förslag till områdesplan för centralorten (april 1978 reviderad, oktober 1978), upprättad av Örnsköldsviks kommun. I områdesplanen utreds två alternativ för att minska störningarna av genomfartstrafik i Örnsköldsviks centrum, tunnelalternativet genom Åsberget och förbifartsled över Gullänget. Vid remissen i maj 1978 förordade samtliga instanser tunnelalternativet ur miljösynpunkt (buller, luftföroreningar, bättre trafikmiljö) och trafiksäkerhetssynpunkt, samt större avlastning av Centralesplanaden. Försämrade trafikmiljö i Gullänget undviks samtidigt som mark frigörs för bostadsändamål.

Utredningsplan Väg E4 genom Örnsköldsvik, Främmerhörns – Åsberget – Arnäsvall (september 1992), upprättad av dåvarande Vägverket. Syftet med utredningsplanen var att beskriva förutsättningar för och konsekvenserna av en utbyggnad av väg E4 genom Åsberget i Örnsköldsvik.

Fördjupad översiktsplan för E4 genom Örnsköldsviks centralort (april 1993), upprättad av Örnsköldsviks kommun. Syftet är att planera för en ny sträckning av väg E4 med en tunnel genom Åsberget.

Översiktsplan för centrum med Sjögatan och Järvedsstranden, Örnsköldsvik (juni 2005), upprättad av Örnsköldsviks kommun, innehåller önskemål om ett mer levande centrum, fler näringsställen, bättre tillgänglighet till centrum samt ett koncentrerat affärscentrum.

E4 i Centrala Örnsköldsvik – förslag till åtgärder enligt fyrstegsprincipen (sep 2009). Trafikverkets utredning om åtgärder för att förbättra trafik- och miljöförhållandena i centrala Örnsköldsvik med tonvikt på väg E4 i samarbete med Örnsköldsviks kommun. Målet med rapporten var att förbättra trafiksäkerheten, minska bullerstörningarna, förbättra luftkvaliteten och behålla centrumets attraktivitet. Åtgärder studerades enligt fyrstegsprincipen. Rapporten omfattar inte steg 4-åtgärder. Åtgärder som genomförts som ett resultat av utredningen är bland annat att Köpmangatan har omvandlats till gågata. Biltrafiken har delvis tagits bort från Nygatan. Örnsköldsviks kommun arbetar för närvarande med projektet Hållbart resande.

Förstudie GC-passager cirkulationsplats E4 Ö-vik (oktober 2009) hanterar området kring Paradisrondellen. Den belyser problemet med vältningsolyckor i cirkulationsplatsen för lastbilar i norrgående riktning och problemet med olycksrisk för oskyddade trafikanter som passerar cirkulationsplatsen. Åtgärder som föreslås är en ändrad utformning av cirkulationsplatsen och planskilda gång- och cykelpassager för att förbättra säkerheten för oskyddade trafikanter. Ingen av de i förstudien föreslagna åtgärderna har genomförts.

Renare luft i centrum - Åtgärdsprogram för att förbättra luftkvaliteten i Örnsköldsviks centrum och uppfylla miljökvalitetsnormen för partiklar (PM10) (september 2011). Rapporten är ett resultat av att Örnsköldsviks kommun har fått ett föreläggande att ta fram ett åtgärdsprogram för att sänka partikelhalterna i centrum. Åtgärdsprogrammet är framtaget av Örnsköldsviks kommun i samverkan med Trafikverket och länsstyrelsen. Ett tjugotal åtgärder, grupperade i åtgärds paket ska leda till att miljökvalitetsnormen för utomhusluft klaras. I åtgärds paketet "Minska biltrafiken i centrum" ingår bland annat åtgärder som byggande av Åsbergstunnel, ökad stadskänsla efter Centralesplanaden, satsa på infrastrukturen för gång- och cykelvägar samt ta fram en förstudie för Åsbergstunneln och en idéstudie för befintlig väg E4 genom centrum.

I *Förslag till Översiktsplan 2012 för Örnsköldsviks kommun*, är den viktigaste vägfrågan för kommunen att väg E4 får en ny sträckning utanför stadscentrum. Det är viktigt för att få bättre miljöförhållanden och förbättra trafiksäkerheten och öka attraktiviteten i centrum. Det är även väsentligt för utvecklingen av centrum med bland annat bostäder och handel.

1.4 Geografisk avgränsning

Förstudieområdet är det geografiska område som kan komma att påverkas av tänkbara åtgärder. Med hänvisning till områdesplan för centralorten reviderad i oktober 1978 har inte områden relaterade till förbifartsled över Gullänget tagits med. En dragning via Gullänget bedöms inte ge önskad avlastning av Centralesplanaden och därmed inte lösa problemen med buller och luftföroreningar i centrala Örnsköldsvik. Inom förstudieområdet har respektive intresseområde gjort sina avgränsningar beroende på influensområde. Avgränsning av förstudieområdet se figur 2.



Figur 2. Förstudieområdet utgörs av väg E4 genom Örnsköldsvik med in- och utfarter, samt områden som kan tänkas bli påverkade av en ny sträckning av väg E4 utanför centrum.

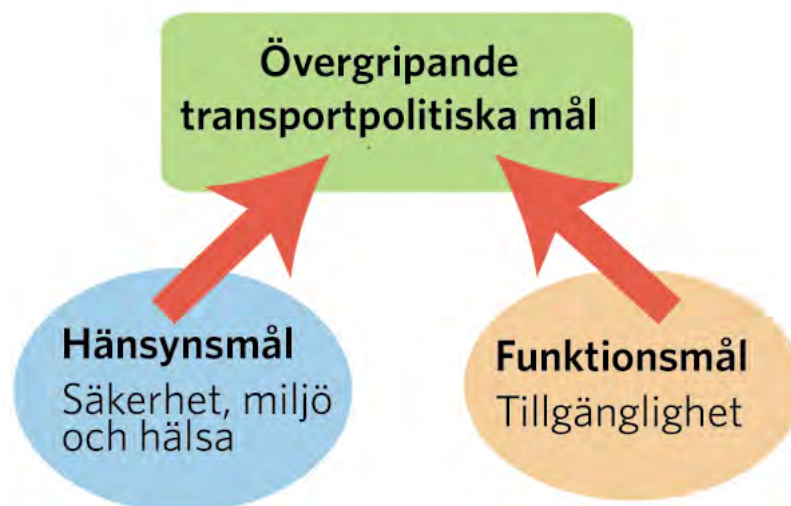
1.5 Övergripande mål och strategier

Den 12 mars 2009 överlämnade Regeringen propositionen ”Mål för framtidens resor och transporter, prop 2008/09:93, där det fastslogs att transportpolitikens övergripande mål ska vara ”att säkerställa en samhällsekonomisk effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”. De nya transportpolitiska målen delades sedan in i två delmål: Funktionsmål och Hänsynsmål, som tillsammans utgör det övergripande målet. Se figur 3.

Funktionsmålet – Tillgänglighet - syftar bland annat till att förbättra tillgängligheten inom och mellan regioner, främja att individen väljer kollektivtrafik, medverka till att kvaliteten för näringslivets transporter förbättras, uppnå ett jämställt samhälle och bidra till en säkrare trafikmiljö för barn och funktionshindrade.

Hänsynsmålet – Säkerhet, miljö och hälsa - syftar bland annat till att miljö kvalitetsmålet ska uppfyllas, att klimatpåverkan ska begränsas genom att minska volymen fossila bränslen och genom energieffektivisering. Hänsynsmålet syftar även till att antalet omkomna inom vägtransportområdet ska halveras och antalet allvarligt skadade ska minskas med en fjärdedel mellan 2007 och 2020.

Örnsköldsviks kommun fick 2009 ett föreläggande från Naturvårdsverket om att upprätta ett åtgärdsprogram för att förbättra luftkvaliteten i centrum för att klara miljö kvalitetsnormen för utomhusluft enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477) och av riksdagen beslutade miljö kvalitetsmålet Frisk luft. Normerna syftar till att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav som ställs genom vårt medlemskap i EU.



Figur 3. De transportpolitiska målen utgörs av ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

1.6 Vägplaneringsprocessen

1.6.1 Planering enligt väglagen

Planeringsprocessen för byggande av väg består av tydligt definierade steg där arbetet successivt fördjupas från översiktliga studier till detaljritningar. Den fysiska planeringsprocessen för väg och övrig markanvändning regleras av:

- Väglagen
- Vägkungörelsen
- Vägverkets författningssamling (VVFS) 2007:223 1-8, 18-21 §§
- Plan- och Bygglagen (PBL)

Ytterligare lagrum som berörs i projektet är Miljöbalken (MB) och Kulturminneslagen (KML).

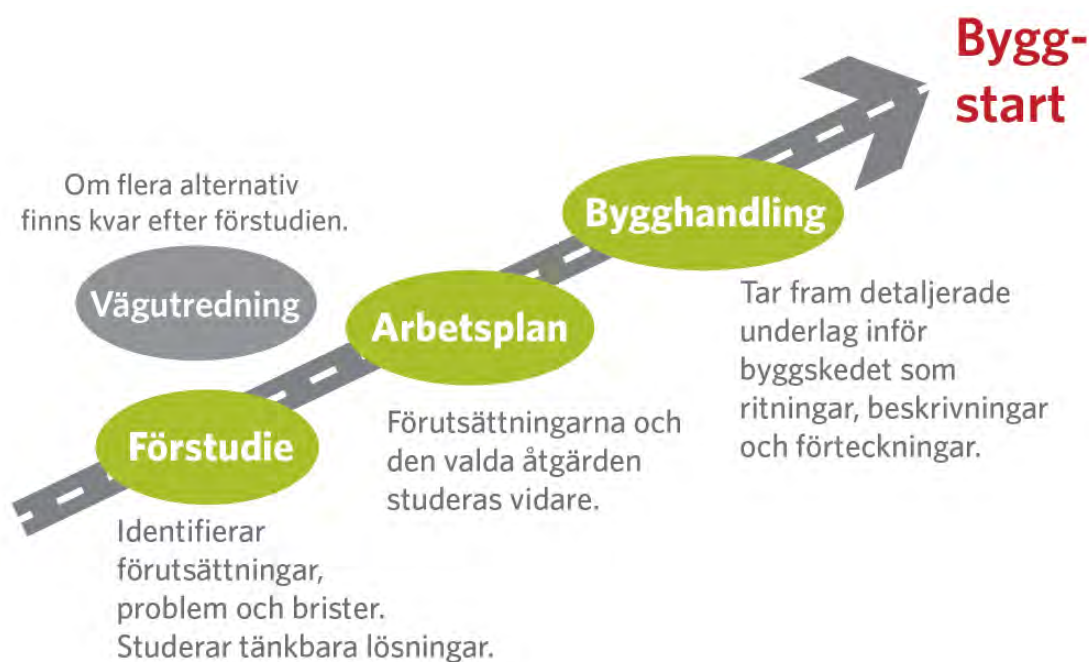
Trafikverkets process för fysisk planering inleds med en *förstudie*. Det krävs alltid en förstudie vid byggande av väg och vid drift av väg som kräver utökat markbehov eller andra åtgärder som påverkar allmänna och enskilda intressen. Den ska påvisa om åtgärd erfordras eller ej. Förstudien inkluderar ett samråd där allmänhet, myndigheter och särskilt berörda får komma till tals. Efter samrådet skall Länsstyrelsen, enligt Miljöbalken, ta beslut om betydande miljöpåverkan föreligger eller ej.

En *vägutredning* ska göras då mer än ett alternativ till lokalisering av en vägsträcka konstaterats. I denna process utreds och redovisas förutsättningar för alternativa lösningar.

I *arbetsplanen* beskrivs vägens utformning detaljerat, hur mycket mark som kommer att tas i anspråk samt upprättande av en miljökonsekvensbeskrivning.

Sista steget i planeringsprocessen är *bygghandlingen* som beskriver i detalj hur åtgärderna ska utföras. Bygghandlingen innehåller främst teknisk data, beskrivningar, ritningar och mängduppgifter.

Planeringsprocessens faser, se figur 4.



Figur 4. Planeringsprocessen för byggande av väg.

1.6.2 Förstudiens tre handlingar

Samrådshandlingen utgör underlag för samrådsprocessen där bland annat organisationer, särskilt berörda, myndigheter och kommuner samt allmänheten ges möjlighet att yttra sig. Samrådet syftar till att inhämta kunskap och synpunkter. Dessa sammanställs i en samrådsredogörelse.

Förslagshandlingen upprättas efter samrådsprocessen. I förslagshandlingen inarbetas inkomna synpunkter och samrådsredogörelsen bifogas. Den skickas därefter till länsstyrelsen för att bedömas om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej.

Beslutshandlingen redovisar Trafikverkets ställningstagande och beslut om det fortsatta arbetet. Alla aspekter vägs samman och i slutrapporten inarbetas ekonomiska faktorer, länsstyrelsens beslut samt Trafikverkets ställningstagande.

1.6.3 Ny infrastrukturlagstiftning

Den ovan beskrivna planeringsprocessen gäller till och med 31 december 2012. Från 1 januari 2013 kommer en ny process att gälla. En mer sammanhållen process ersätter dagens process i flera steg. Nuvarande tre planeringsskedena – förstudie, vägutredning och arbetsplan – ersätts av en sammanhängande planläggningsprocess.

Denna förstudie kommer att slutföras enligt nu gällande lagstiftning, men eventuellt fortsatt process kommer att ske enligt ny lagstiftning.

1.7 Förstudiens effektmål

Övergripande gäller de mål för transportsystemet som är fastställda av riksdag och regering. Dessa mål är vägledande för Trafikverkets verksamhet och syftar till att skapa ett hållbart transportsystem.

Förstudiens effektmål är:

Tillgänglighet

- Förbättrad tillgänglighet för oskyddade trafikanter i Örnsköldsvik.
- Förbättrad tillgänglighet och framkomlighet på väg E4.

Trafiksäkerhet

- God trafiksäkerhet på väg E4.
- Minskad risk för olyckor med farligt gods i centrala Örnsköldsvik.

Miljö och hälsa

- Förbättrad miljö med avseende på buller och luft i Örnsköldsvik.
- Försumbar negativ påverkan på natur- och kulturmiljö.
- Förbifart och genomfart ska sammantaget ge lägre utsläpp av klimatgaser än tidigare.

2 Befintliga förhållanden

Befintliga förhållanden redovisar förutsättningarna inom förstudieområdet. Hur ser det ut idag? Vilka värden, tillgångar, brister och problem finns?

2.1 Markanvändning

Örnsköldsvik ligger i den norra delen av Höga Kusten i Västernorrlands län. Örnsköldsvik har varit stad sedan 1894. Idag bor ca 55 000 personer i kommunen. I förstudieområdet finns bostadsområden, industriområden, skogsområden, centrumbebyggelser och parker.

Bebyggelsen består mestadels av flerfamiljshus och enfamiljshus på den sydvästra sidan av förstudieområdet. I centrala delarna utefter befintlig väg E4 finns framför allt affärs- och kontorsbyggnader, äldre trähusbebyggelser och parkstråk. Norra delarna av området domineras av ett sjukhusområde samt stora ytor för mindre industrier.



Figur 5. Vy över norra delen av förstudieområdet och Åsberget. Väg E4 till vänster.

2.2 Näringsliv och sysselsättning

Örnsköldsvik är en företagstät kommun med stark företagandetradition och stort utvecklingsfokus. I Örnsköldsvik finns många internationella företag. Företagen i kommunen står för cirka 3 procent av Sveriges totala export, vilket är en ansevärd del i förhållande till kommunens storlek. Idag uppgår antalet företag till cirka 2 500. De största företagen är M-real, BAE Systems, Hägglunds och Dom-sjö Fabriker. Dessutom finns det stor andel småföretagande i Örnsköldsvik.

I Örnsköldsvik finns arbetsgivare inom service- och tjänstesektorn. Några större arbetsgivare representeras av Örnsköldsviks kommun, Landstinget Västernorrland, Umeå universitet Campus Örnsköldsvik samt service och butiker i centrala stadskärnan.

2.3 Viktiga målpunkter

Skolor

Inom förstudieområdet finns Örnköldsskolan med 126 barn i åldern 1-5 år (antalet barn förväntas öka till ca 150 barn efter årsskiftet 2012/2013), Björnens förskola med 70 barn i åldrarna 1-4 år och Nolaskolan som är ett gymnasium med 1015 elever. Dessa skolor ligger på norra sidan om Centralesplanaden. Gymnasieeleverna på Nolaskolan har ibland lektioner på Parkskolan som ligger på södra sidan om Centralesplanaden. Specialidrotts eleverna åker till träning under skoltid till sportanläggningar utanför förstudieområdet, Veckefjärden, Högländshallen, Modohallen och Fjällräven Center. Det varierar om de åker buss körd av skolans vaktmästare, åker annan buss eller tar sig dit själva. Andra målpunkter som skolorna använder sig av är närnaturområdena runt skolorna. Inom förstudieområdet finns inga idrottsplatser, men grönområdet Vikingavallen som ligger vid korsningen Centralesplanaden-Björnavägen, används för spontanidrott. Söder om Centralesplanaden, i Museiparken, finns kommunens största lekpark Cityleken som är tillgänglighetsanpassad. Lekparken används flitigt av småbarnsfamiljer. Till Cityleken från förskolorna på norra sidan om Centralesplanaden är det en ganska lång övervakad promenad för de minsta barnen. Se figur 6.

Fritid/Friluftsliv

Flera av målpunkterna inom förstudieområdet används av både barn och vuxna. För att ta sig till dessa behöver de både färdas längs väg E4 och korsa väg E4. I utkanten av förstudieområdet finns hoppbacken Paradiskullen och slalomanläggningen Åsbacken, som ligger på Varvsbergets sluttning med nedfarterna mot väg E4, strax väster om Paradisrondellen.



Figur 6. Karta Viktiga målpunkter.

Exempel på målpunkter för besökare i alla åldrar inom förstudieområdet är Paradisbadet, Örnsköldsviks sjukhus, Biblioteket Arken, Resecentrum Örnsköldsvik C samt Resecentrum Örnsköldsvik Norra. Örnsköldsviks centrum är en målpunkt där både barn och vuxna behöver passera väg E4. Målpunkter utanför förstudieområdet där väg E4 behöver passeras för att komma till är till exempel Fjällräven Center, Folkets park och Skyttisterrängen. Se figur 6.

Förutom centrala Örnsköldsvik finns handelsområden vid sidan om den norra delen av befintlig väg E4. Där finns matvaruaffärer, järnhandel och butiker med varor relaterade till fordon. Längs den södra delen av väg E4 ligger några större butiker, se figur 6.

2.4 Kommunala planer

2.4.1 Översiktsplan

Örnsköldsviks kommun arbetar med en ny översiktsplan och hade ett *Förslag till översiktsplan* utställt till och med den 19 oktober 2012. Planförslaget är en bearbetning av den planskiss som var ute på samråd under 2011.

Luftkvaliteten i centrala Örnsköldsvik har länge varit ett problem. Trafiken tillskrivs vara den största orsaken till miljöproblemet.

Gällande miljö kvalitetsnorm för partiklar har överskridits i Örnsköldsviks centrum. Ett åtgärdsprogram för detta godkändes 2011. En viktig slutsats av arbetet är att Åsbergstunneln är den enskilda åtgärd som har störst betydelse för att långsiktigt klara miljö kvalitetsnormen, medan akutåtgärder som vägrengöring och dammbindning kan innebära att miljö kvalitetsnormen klaras kortsiktigt. (Förslag till Översiktsplan 2012 för Örnsköldsviks kommun, s. 55)

Översiktsplanen öppnar upp för pågående förstudie och idéstudie om en ny väg E4-förbifart för att flytta ut trafiken från centrum:

En förstudie om E4:an genom staden och en idéstudie om den nuvarande E4:ans utformning genomförs under 2012. Trafikverket är ansvarig men arbetet görs tillsammans med kommunen. Utredningen kommer åter igen att pröva lämpligaste lösningen för en ny E4-förbifart och utvärdera de alternativ som diskuterats genom åren och som tagits fram i utredningsarbetet. Kommunen följer arbetet och ska avge sitt yttrande under det samråd som planeras hösten 2012 (Förslag till Översiktsplan 2012 för Örnsköldsviks kommun, s. 153)

I förslaget till översiktsplan för Örnsköldsviks kommun finns en reservation om markanvändning i samband med ny väg E4-förbifart. Beslut om markanvändning i de områden som berörs av tunnelmynningar och tillhörande trafikplatser kan inte fattas innan förstudien om ny väg E4-förbifart är klar:

Förstudien om en ny E4-förbifart som görs under 2012 kommer att visa hur området i anslutning till tunnelmynningarna och tillhörande trafikplatser kommer att beröras. Innan förstudien är klar finns därför inte förutsättningar för att besluta om markanvändningen i området. (Förslag till Översiktsplan 2012 för Örnsköldsviks kommun, s. 145)

Trafiken genom centrala Örnsköldsvik beräknas minska till hälften vid en flytt av väg E4 till en tunnel genom Åsberget vilket skapar möjligheter för att förbättra miljön i centrum. Enligt förslaget till översiktsplanen ska resultaten från förstudie och idéstudie om ny väg E4-förbifart och utformning av nuvarande väg E4-genomfarten när väg E4-trafiken flyttar inarbetas i en fördjupad översiktsplan för centralorten. För att klara miljö kvalitetsnormen för partiklar i centrum är ventilationen av Centralesplanaden av stor betydelse:

Enligt lag får kommunen inte medge bygglov och planläggning som riskerar att en miljö kvalitetsnorm inte uppnås. Särskild uppmärksamhet krävs därför vid prövning av ny bebyggelse i anslutning till Centralesplanaden. Även ny bebyggelse som inte ligger i direkt anslutning till gatan kan påverka luftkvaliteten på Centralesplanaden om den placeras som hinder för vindar/luftströmmar som naturligt ventilerar gatan. (Förslag till Översiktsplan 2012 för Örnsköldsviks kommun, s. 101)

Utöver effekten av genomfartstrafiken på E4 så påverkas trafikmängden och därmed luftkvaliteten i centralorten av hur bostäder, arbetsplatser och service lokaliseras. En utveckling av staden som ger flertalet möjlighet att välja gång, cykel och kollektivtrafik istället för bil ger på sikt bättre miljö i centrum. (Förslag till Översiktsplan 2012 för Örnsköldsviks kommun, s. 102)

2.4.2 Detaljplaner

Utöver översiktsplanen finns detaljplaner som bestämmer markanvändningen inom mindre delområden. Se bilaga 1.

2.5 Trafik och trafikanter

2.5.1 Biltrafik

Årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) på väg E4 är cirka 22 000 fordon/dygn genom centrala delarna av Örnsköldsvik, varav cirka 10 % är tung trafik. I stadens södra och norra delar är trafikflödena lägre, 13 000 respektive 10 000 fordon/dygn. Uppmätta trafikmängder är från år 2010, se figur 7. Gällande hastigheter är 70 km/h med en sänkning genom de centrala delarna till 50 km/h. Se figur 8.



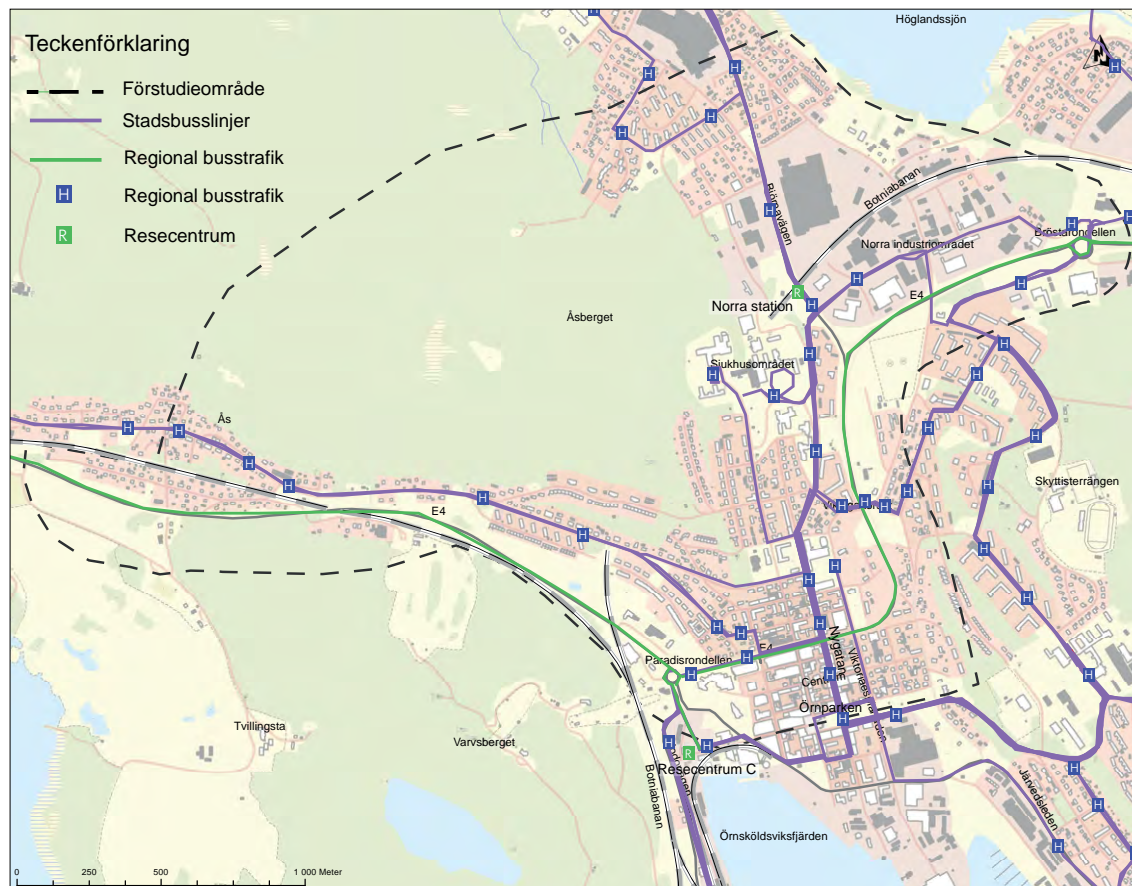
Figur 7. Karta Årsmedeldygnstrafiken.



Figur 8. Karta Trafikljus och hastighetsbegränsningar.

2.5.2 Kollektivtrafik

Ett flertal busslinjer trafikerar förstudieområdet. De flesta av dessa sträckor korsar väg E4 vid Nygatan, se figur 8. Några busslinjer går längs väg E4. Alla stadsbussarna i Örnsköldsvik utgår från Örnparken, se figur 8. Den regionala busstrafiken utgår från Resecentrum Örnsköldsvik C, se figur 9.



Figur 9. Karta Kollektivtrafik.

2.5.3 Gång- och cykeltrafik

Gång- och cykelvägnätet i förstudieområdet har varierande standard. Längs hela Centralesplanaden finns trottoar men cykelväg finns endast längs delar av sträckan. Den norra sidan och har en sämre standard än den södra sidan. Gång- och cykelvägen saknar delvis avskiljande grönremsa mot väg E4.

Utanför centrum finns det till viss del gång- och cykelvägar men de oskyddade trafikanterna är i flera fall hänvisade till att färdas på bilvägar. Örnsköldsviks kommun arbetar med en cykelplan för Örnsköldsviks centralort (2012).

2.5.4 Olyckor

Under perioden 2003-01-01 till 2012-09-30 inträffade 229 olyckor med personskador längs väg E4 inom förstudieområdet. 183 lindriga olyckor, 43 svåra olyckor och 3 dödsolyckor. Motorfordon var inblandade i 187 av olyckorna där flest, 99 olyckor, var upphinnandeolyckor. Vid övergångsstället skedde 22 olyckor och vid cirkulationsplats 17 olyckor. 15 olyckor var mellan motorfordon och oskyddade trafikanter. Vikingakorset och korsningen E4/Björnavägen är mycket olycksdrabbade.

2.6 Miljö

2.6.1 Landskapet

Landskapets utseende präglas av spåren efter senaste istiden över norra Europa som hade sitt centrum över Höga kusten-området. Än idag efter mer än 10 000 år höjer sig landmassan med 8 millimeter per år. Världens högsta landhöjning är anledningen till att Höga kusten är världsarv.

Landskapets karaktärer

Varvsberget är ett i huvudsak barrskogsklätt höjdområde mellan Örnsköldsviks centrala delar och Veckefjärden. Varvsberget når 149 meter över havet. Backhopsanläggningen Paradiskullen på toppen av Varvsberget är ett karaktäristiskt landmärke som syns på långt avstånd.

Åsberget är ett till största delen barrskogsklätt berg med högsta punkten 217 meter över havet. På Åsbergets sydsluttning ned mot fjärden finns Örnsköldsviks centrum. Botniabanan går i tunnel genom Åsberget.

Åsdalen är dalgången mellan Varvsberget och Åsberget genom vilken dagens väg E4 angör Örnsköldsvik. Väg E4 sträcker sig längs dalbotten mellan bergen och när Örnsköldsvik angörs vidgar sig perspektivet mot fjärden.



Figur 10. Åsdalen och södra infarten till Örnsköldsvik.

Örnsköldsviks tätort är anlagd på ett tidigare näs i Lungångersfjärden. Staden anlades mellan stranden och kustvägen. Den första stadsplanen är från 1842. Rutnätet präglar Örnsköldsviks stadskärna mellan sjukhuset och fjärden. Bebyggelsen på bergssidorna följer topografin.

Känsliga passager

Med känslig passage avses område där ingreppen i landskapet kan få stor påverkan på landskapsbildningen.

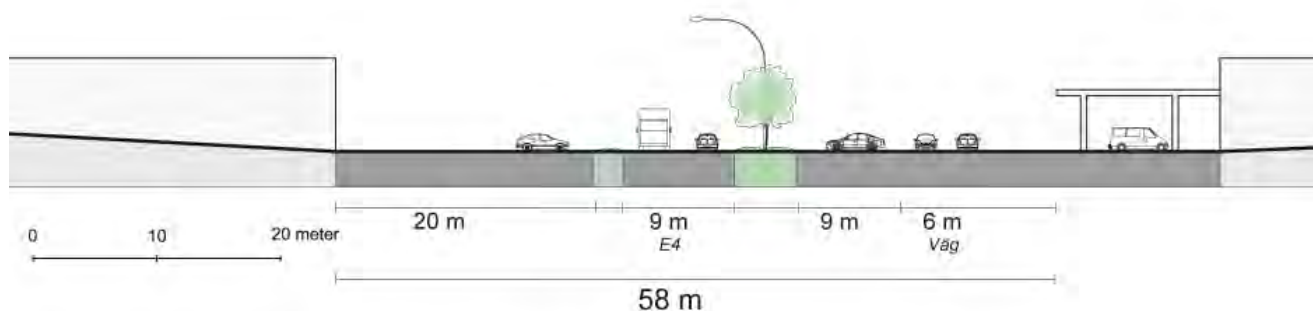
Åsbergets sluttningar är exponerade och känsliga för ingrepp. Sydsluttningen vid Själeavadsgatan exponeras mot Varvsberget och bostadsområdena vid Själeavadsgatan samt Västra Dalgatan. Åsbergets norrsluttning vid Björnavägen exponeras mot Norra industriområdet. Åsbergets östsluttning exponeras mot Valhallaområdet.

Stadsbild

Mellan Botniabanans korsning med väg E4 och Paradisrondellen i Ås: Underfarten av järnvägsbron bildar en port till Örnsköldsvik. På båda sidor av väg E4 finns stora öppna områden med verksamheter bensinstationer och vägkrogar knutna till trafiken längs vägen. Se sektion A-A, figur 12.



Figur 11. Översikt över lägen för befintliga sektioner.



Figur 12. Sektion A-A. Väg E4 där den angör Örnsköldsvik vid bensinstations- och handelsområdet vid södra infarten.

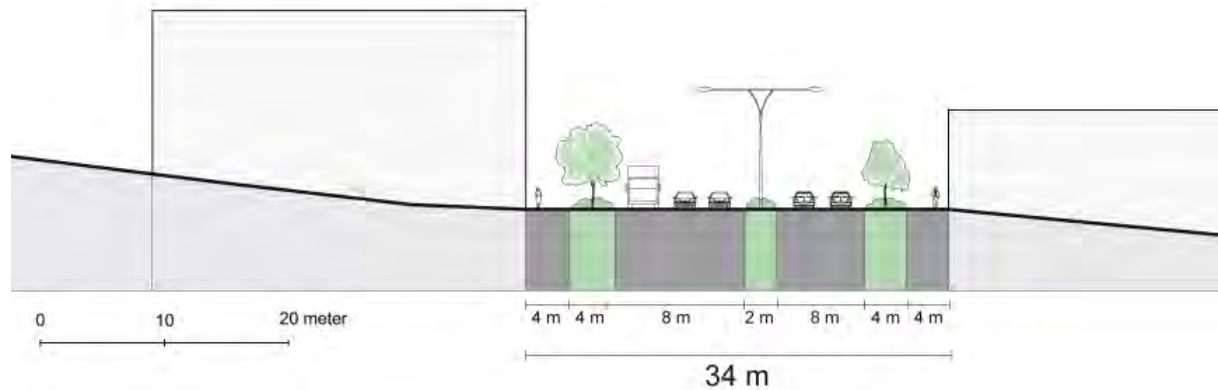
Örnsköldsviks centrum: Karaktäristiskt för Örnsköldsviks centrum är den tydliga rumsavgränsningen av stadskärnan. Örnsköldsvik begränsas på tre sidor av bergen, Varvsberget, Åsberget samt höjdpartiet vid Skyttis-terrängen. På den fjärde sidan begränsas staden av Örnsköldsviksfjärden. Utmärkande landmärken i stadsbilden är hoppbacken på Varvsberget, vipparmskranarna i hamnen och Fjällräven center i förlängningen av Viktoriaesplanaden. Dessa har dessutom ett symbolvärde för Örnsköldsvik.

Rutnätet präglar Örnsköldsviks stadskärna mellan sjukhuset och fjärden. Stadskärnan har en nord-sydlig riktning med långa räta genomgående gator. I öst-västlig riktning är gatorna räta men avstånden kortare och sällan helt genomgående. Karaktäristiskt är utsikten från de raka gatorna mot vattnet i Örnsköldsviksfjärden eller med de omgivande bergen. Från de centrala delarna mot bergssidorna och ned mot hamnområdet löses rutnätet upp.



Figur 13. Småskalig bebyggelse i centrala Örnsköldsvik.

I centrum blandas äldre trähusbyggnader med nyare byggnader. Se sektion C-C, figur 14. Bebyggelsen är relativt småskalig. Områdena vid Paradisrondellen, kring Modovägen och mot hamnen är mer storskaliga.



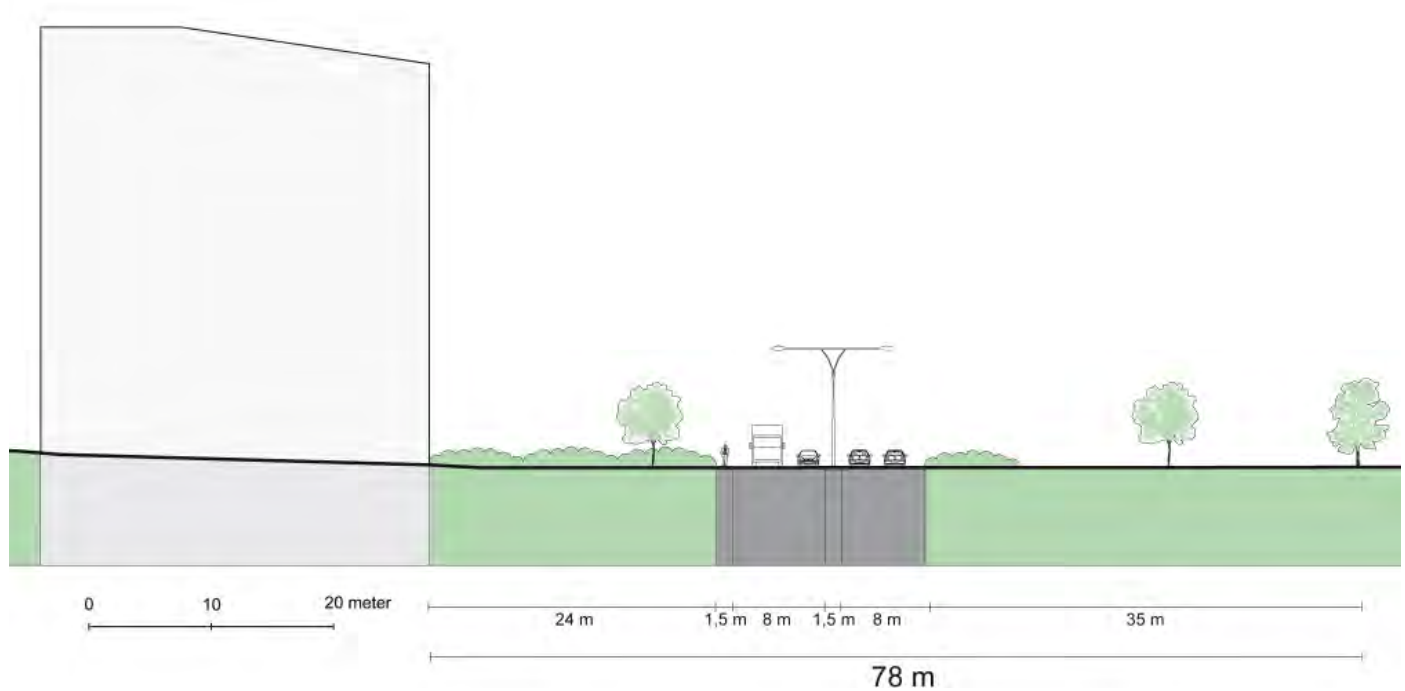
Figur 14. Sektion C-C. Väg E4 vid Paradisgaraget.

Bebyggelsen på bergssidorna mot Åsberget och Skyttisterrängen följer topografin och bebyggelsemönstret har en mindre rätlinjig karaktär. I anslutning till toppen på Varvsberget finns bostadsområdet Kusthöjden.



Figur 15. Paradisrondellen och hoppbacken sedd norrifrån.

Mellan Vikingagatan och Björnavägen: Vid Ångermanlandsgatan ligger höga punkthus och österut mot Skyttis-terrängen finns grönstråk integrerade med bostadsbebyggelsen. Området närmast väg E4 består av grönområden med parkområde, bollplaner och kyrkogård. Sträckan präglas av grönska, öppenhet och storskalighet. Se sektion F-F, figur 16.



Figur 16. Sektion F-F. Väg E4 i höjd med punkthusen vid Ångermanlandsgatan.



Figur 17. Utsikt över det barrskogsbeklädda Åsberget med Botniabanans tunnelmyning.

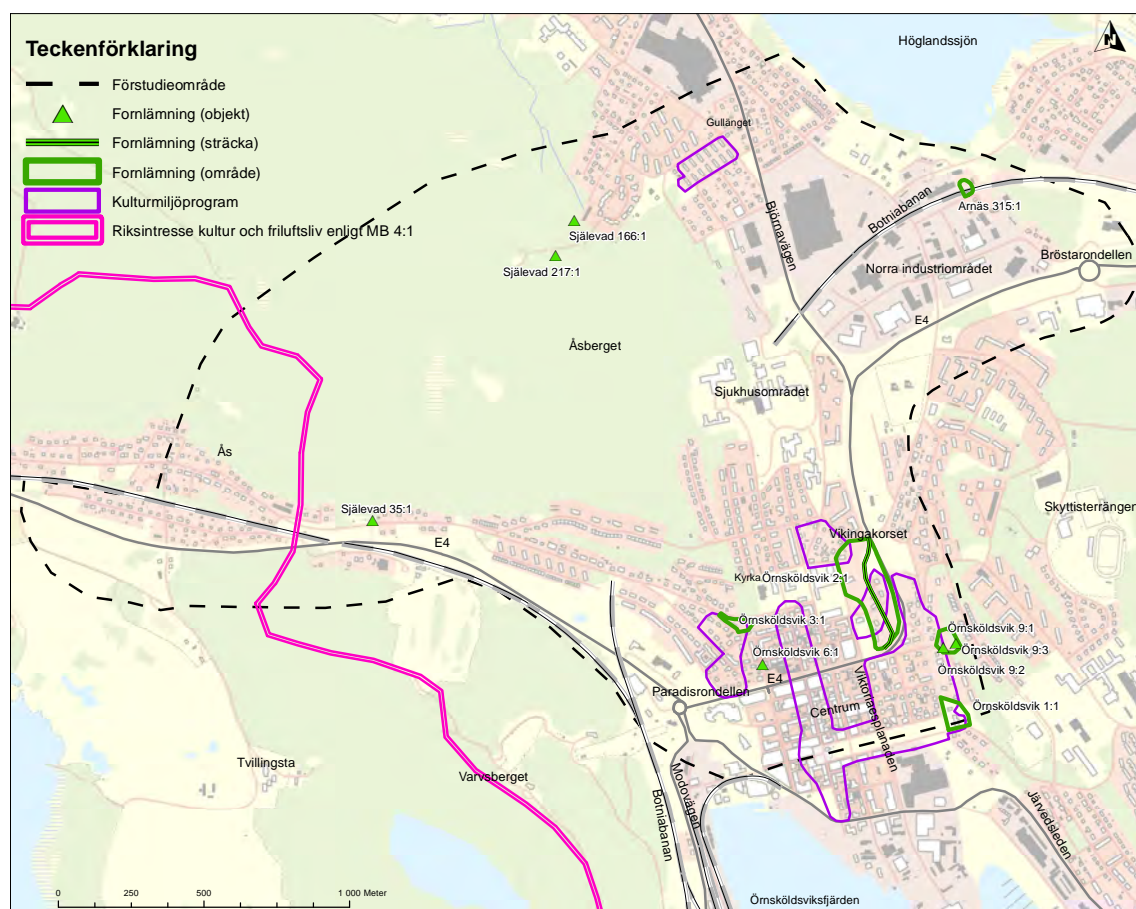
2.6.2 Kulturmiljö

Att vårda och skydda vår kulturmiljö som ett arv för kommande generationer är det grundläggande syftet med kulturmiljövård. Kulturmiljöer speglar vår historia. Sammanhängande miljöer är lika viktiga som enskilda forn- och kultur lämningar.

Kulturhistoria

Området i och kring Örnsköldsvik har sedan 2000 år tillbaka varit bebott av människor som levde av jordbruk, fiske och handel. Utformningen av Örnsköldsviks stad började planeras i första halvan av 1800-talet. Örnsköldsvik blev stad 1894.

Kulturmiljöprogrammet syftar till att lyfta fram de kulturvärden som är kopplade till den bebyggda miljön. Dessa kulturvärden ska ingå som del i planarbeten och andra samhällsutvecklingsverksamheter. Exempel på område som omfattas av kulturmiljöprogrammet för Örnsköldsvik är Örnsköldsviks centrum. Offentliga byggnader som idag anses ha stora kulturhistoriska värden såväl lokalhistoriskt som arkitekturhistoriskt finns inom förstudieområdet. Se figur 18.



Figur 18. Karta Kulturmiljö.

Forn- och kulturminnen

Flera kulturhistoriska lämningar finns inom området. Se figur 19.

Figur 19. Tabell över fornminnen inom förstudieområdet.

Fastighetsbeteckning/RAÄ nr	Typ	Beskrivning
Själevad 35:1	Vägmärke	Fast fornlämning
Själevad 166:1	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
Själevad 217:1	Ristning medeltid/ historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning
Örnsköldsvik 3:1	Bytomt /gårdstomt	Övrig kulturhistorisk lämning
Örnsköldsvik 9:2	Vägmärke	Fast fornlämning
Örnsköldsvik 9:3	Vägmärke	Fast fornlämning
Örnsköldsvik 1:1	Byggnad - Museum	Övrig kulturhistorisk lämning
Örnsköldsvik 8:1	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
Örnsköldsvik 2:1	Bytomt /gårdstomt	Övrig kulturhistorisk lämning
Örnsköldsvik 2:2	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning
Örnsköldsvik 9:1	Hembygdsgård	Övrig kulturhistorisk lämning
Örnsköldsvik 7:1	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
Arnäs 315:1	Avrättningsplats	Övrig kulturhistorisk lämning

(FMIS 2012)



Figur 20. Vägmärke Själevad 35:1, vid Själevadsgatans södra infart.



Figur 21. Örnsköldsviks kyrka.

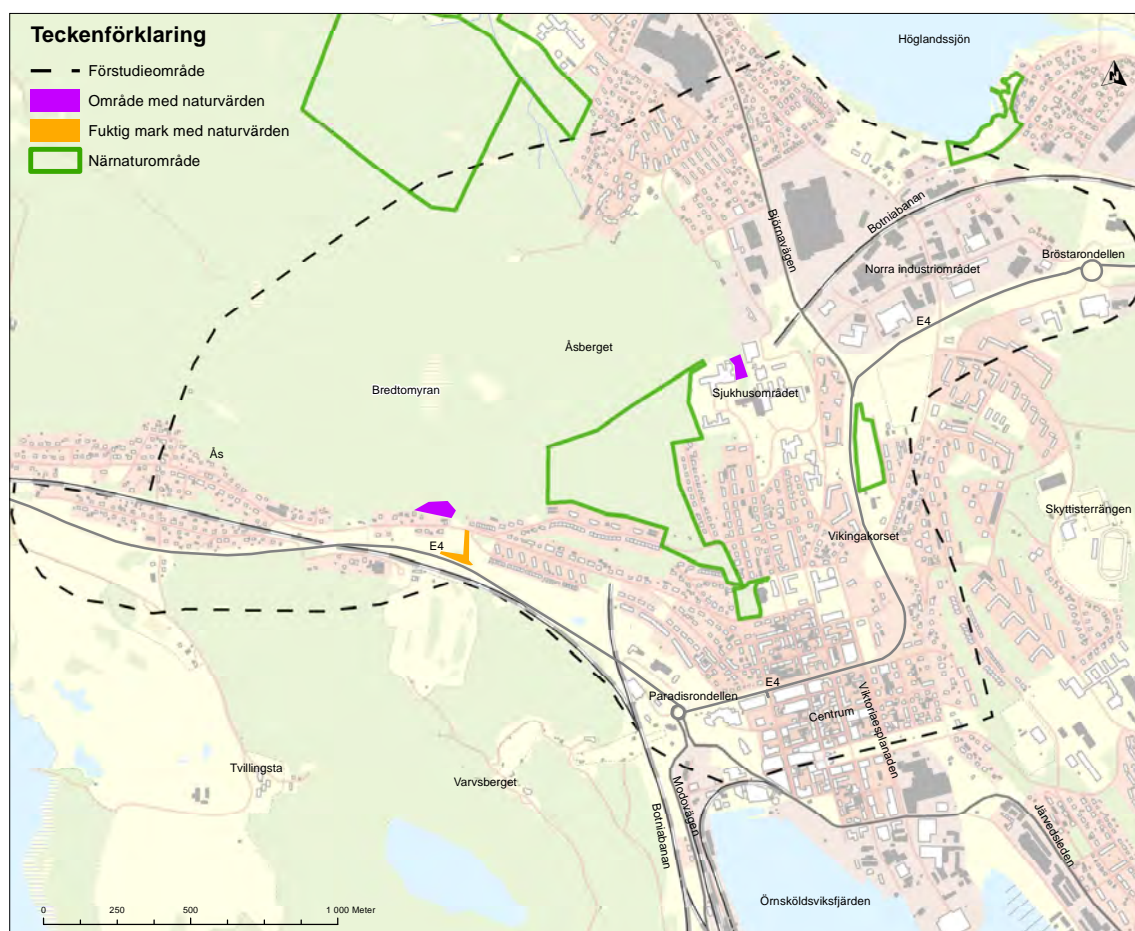
2.6.3 Naturmiljö

Naturmiljövård avser skydd och vård av värden i natur- och kulturlandskapet. Biologisk och ekologisk balans, utveckling och hållbarhet kräver bland annat att det finns en mångfald av naturmiljöer. Biologisk och ekologisk mångfald ger en motståndskraftig naturmiljö som gynnar såväl växter och djur som människor.

Naturmiljön i förstudieområdet

Inom förstudieområdet är vegetationen varierande med gran- och tallskog, mindre områden med lövskog samt ett par sankmarksområden på Åsberget. Inom förstudieområdet finns det fågellokalerna med exempelvis gransångare och taltrast. Förstudieområdets allra västligaste delar har förutsättningar för att ingå i vissa rovfåglar och ugglors reviområde, dock troligen i begränsad omfattning. Inom förstudieområdet finns inga ekologiskt känsliga områden som ska skyddas mot åtgärder som leder till negativa konsekvenser för naturmiljön. Enligt skogsvårdsstyrelsens kartläggning innehåller förstudieområdet inga nyckelbiotoper, naturvärdesobjekt eller sumpskogar.

I den miljö- och energistrategi som antogs av Örnköldsviks kommun 2010, framgår att natur- och kulturvärden ska lyftas tillsammans. För utvecklingen av rekreation och friluftsliv ska landskapet ses som en helhet. Olika typer av områdesskydd behövs för att skapa och bevara exempelvis bullerfria områden, känsliga naturmiljöer, tätortsnära natur, natur för rekreation och friluftsliv och andra socialt viktiga områden. Fokus ska ligga på tätortsnära natur eller liknande områden som används av många.



Figur 22. Karta Naturmiljö.

Naturtypsinventering

Enligt naturtypsinventeringen, utförd i juli 2012 inom detta projekt, utgör Åsbergets nordöstliga delar främst av parkmark, tomtmark och industrimark. Ett mindre markområde bedömdes innehålla naturvärden kopplat till att det utgörs av ett frodigt skogsparti med förmodat kulturspridda växter och toppvaxskivling. På Åsbergets södra/sydvästra sida finns två mindre område som bedöms innehålla naturvärden: dels ett lövskogsområde och dels ett fuktområde med naturvärden i form av bland annat balsampoppel, veketåg och vattenpilört. Beträffande parker och grönområden, se avsnitt 2.6.5.

2.6.4 Naturresurser

Jord- och skogsbruk

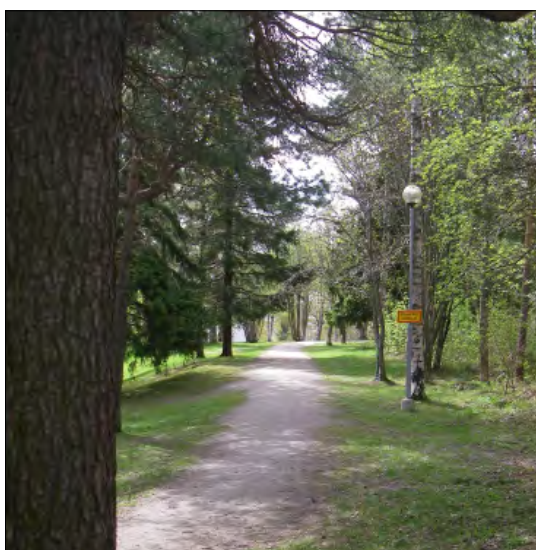
Jordbruk bedrivs i mycket begränsad omfattning inom förstudieområdet, främst på grund av topografin och bristen på öppen åkermark. Skogsbruk inom förstudieområdet utgörs av tätortsnära skog med i huvudsak uppvuxen barr- eller blandskog. Större delen av förstudieområdet ligger inom ett av skogsstyrelsen utpekat samrådsområde för skogsbruk. Samrådsplikt råder och det ska ske för åtgärder som kan skada naturmiljön inom detta område.

Yrkesfiske och rennäring

I kustområden har yrkesfiske tidigare spelat en viktig roll, men denna har avtagit och idag sysselsätter yrket endast ett fåtal. Att infrastruktur i form av bland annat kajer och vägar är en viktig del för fiskets förutsättningar i regionen. Riksintresse för rennäring finns inte inom förstudieområdet. Så långt som möjligt ska dock marker skyddas mot ingrepp som påtagligt försvårar rennäringens verksamhet till exempel vägar, skogsbruksåtgärder och skoterleder. Förstudieområdet berör två samebyar, Vilhelmina Södra respektive Vilhelmina Norra.

Material och täktbehov, grushushållning och deponibehov

Inom förstudieområdet har inget område aktuellt som mineralfyndighet eller för gruvdrift identifierats. Enligt Örnsköldsviks översiktsplan är målsättningen att uttaget av naturgrus ska minska och uttaget av berg ska öka. Nyetablering av bergtäkter bör lokaliseras så långt från bebyggelse som möjligt och hushållning med uttaget ska göras för att vara långsiktigt.



Figur 23. Kyrkparken.



Figur 24. Tall som väl illustrerar trädbeståndet på Åsbergets södra och östra sida.

2.6.5 Rekreation och friluftsliv

Örnsköldsviks kommun breder ut sig över flera dalgångar längs Örnsköldsviksfjärden och har en varierande natur. Inom kommunen finns det ett rikt utbud av friluftsliv. Även staden Örnsköldsvik är rik på stadsnära natur. Se figur 25.

Stadsnära parker

Inom förstudieområdet finns det flera stadsnära parker. Åsdalsparken, Rådhusparken och Oskarsparken ligger i direkt anslutning till väg E4 och kan komma att beröras av projektet. I Åsdalsparken finns det dammar som hanterar dagvatten. Parken används även för rekreation och lek. Rådhusparken är en stadspark med prydnadsvärde. Oskarsparken har stora öppna ytor för rekreation och lek. Vikingavallen används av barn och ungdomar för spontanidrott. Se figur 25.

Friluftsområden

Från Varvsberget har man långsträckta vyer över omgivande landskap. På berget finns det möjlighet till många olika aktiviteter. Exempelvis startar Höga Kustenleden på Varvsberget och slutar på Hornöberget i Kramfors kommun. Gula leden ligger på Åsberget och är en stadsnära vandringsled på 6 km. Förutom ett varierande och dramatiskt landskap bjuder leden på vida utblickar. Se figur 25.



Figur 25. Karta Rekreation och friluftsliv.

2.6.6 Skyddade områden

Nedan följer en sammanställning av riksintressen och skyddade områden kopplat till kultur- och naturmiljö inom förstudieområdet.

Riksintressen

Europaväg 4 (väg E4) utgör Riksintresse för väg, kommunikationer. Botniabanan och Mellansels-spåret utgör Riksintresse för järnväg, kommunikationer. Moälven är av riksintresse enligt miljöbalken 4 kap 1 och 6 § § till skydd av områdets natur- och kulturvärden. Se figur 18 och 22. Riksintresset Moälven kommer inte att beröras av tänkbara åtgärden.

Kulturmiljö

Det finns skyddsvärda kulturmiljöer inom förstudieområdet. Se avsnitt 2.6.2 Kulturmiljö för beskrivning av skyddsvärda kulturmiljöer.

Naturmiljö

Inget Natura 2000-område finns inom förstudieområdet. Inom förstudieområdet finns inga ekologiskt känsliga områden som ska skyddas mot åtgärder som leder till negativa konsekvenser för naturmiljön. Några mindre områden bedöms innehålla naturvärden. Den tätortsnära naturen är skyddsvärd. Se avsnitt 2.6.3 Naturmiljö.

2.6.7 Buller

Definitionen av buller, oönskat ljud, beror på person, plats, situation och varaktighet. Den Europeiska miljöbyråns definition av buller är ”hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt”. Uppfattningen och upplevelsen av buller varierar även med vilken tid på dygnet det infaller och med vår attityd till bullerkällan. Samma ljudtrycksnivå kan under dagen gå obemärkt förbi, medan den nattetid väcker oss.

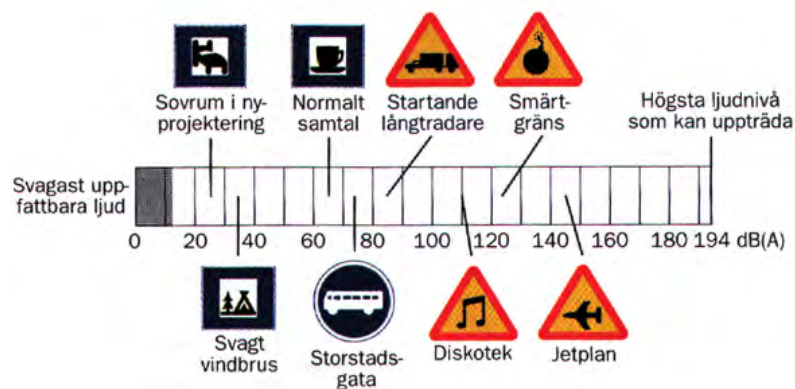
Ljudtrycksnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärtröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudtrycksnivå då vi upplever fysisk smärta. Svagt vindbrus har ljudnivån ca 35 dBA medan ett normalt samtal har ljudnivån 65 dBA.

För trafikbuller används ekvivalenta ljudtrycksnivåer för att beskriva bullernivån över ett dygn. Den ekvivalenta ljudtrycksnivån är ett medelvärde över en bestämd tidsperiod. Den högsta momentana ljudtrycksnivån som uppstår under en viss tidsperiod kallas för maximalnivå eller maximal ljudtrycksnivå. För trafikbuller innebär detta oftast en enskild händelse vid passage av tyngre fordon. Bullernivåerna beräknas från trafikmängder och hastigheter.

Riksdagen har genom beslut fastställt riktvärden för trafikbuller. I detta beslut anges att vid nybyggnation av bostäder eller vid nybyggnad/väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur bör följande riktvärden för trafikbuller normalt inte överskridas:

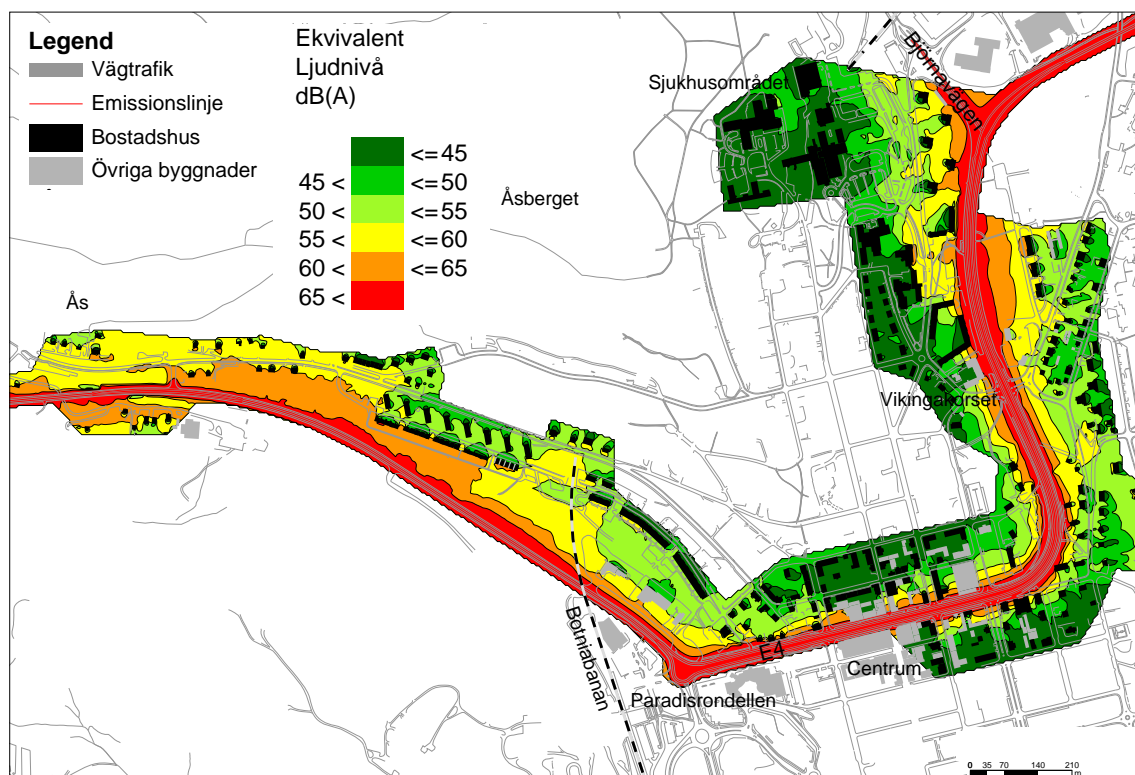
- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus.
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid.
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad).
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

Det anges även att vid tillämpning av åtgärder bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids. Se figur 26 för översättning av dBA till uppfattade ljudnivåer.



Figur 26. dBA översatt till uppfattade ljudnivåer.

Trafiken på väg E4 genom Örnsköldsvik ger upphov till bullerstörningar. Bullernivåerna längs vägen har beräknats utifrån dagens trafik. Beräkningarna visar att det är höga ljudnivåer i nuläget. Det finns 137 byggnader som har en ekvivalent ljudnivå över 55 dBA, som är riksdagens gränsvärde för buller vid bostaden. 56 byggnader har 65 dBA eller högre. För den maximala ljudnivån, som är 70 dBA, har 28 byggnader högre än 70 dBA.



Figur 27. Karta Buller som redovisar bullernivåer i nuläget.

2.6.8 Luft

Luftföroreningar och effekter på hälsan

Luftföroreningar förekommer i omgivningsluften som en följd av bl.a. utsläpp från transporter, uppvärmning, energiproduktion och industrier. En del av de luftföroreningar som förekommer i Örnsköldsvik är in transporterade från andra regioner/länder (exempelvis partiklar, ozon och SO₂). I Örnsköldsviks kommun domineras de lokala utsläppen av luftföroreningar från transporter, uppvärmning (inkl. vedeldning) och industrin. De luftföroreningar som normalt förekommer i tätortsluften är i huvudsak följande:

- PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, SO₂, bensen, CO, ozon
- PAH (bens(a)pyren), bly, kadmium, arsenik, nickel

De halter som förekommer i Örnsköldsvik av svaveldioxid, kolmonoxid, bedöms inte vara prioriterade luftföroreningar när det gäller risk för hälsoeffekter.

När det gäller övriga luftföroreningsparametrar som exempelvis ozon, eten, propen, bensen, 1,3-butadien, formaldehyd, acetaldehyd, sot, nanopartiklar, antal partiklar och PAH förekommer det forskning inom hälsoövervakningen. Vissa av dessa ämnen vet man redan idag är cancerframkallande som exempelvis bensen, 1,3 butadien och formaldehyd samt vissa polyaromatiska kolväten inklusive dieselavgaser (sotpartiklar).

Regeringen har utfärdat en förordning med miljö kvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft, luftkvalitetsförordning (2010:477). Normerna syftar till att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav som ställs genom vårt medlemskap i EU. När det gäller Miljö kvalitetsnormerna (MKN) Enligt Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) är MKN definierade dels som gränsvärdesnormer vilka inte får överskridas (G) och dels som målsättningsnormer (M) vilka ska eftersträvas. Vissa Miljö kvalitetsnormer ska innehållas idag och för övriga finns en tidpunkt när det ska vara uppfyllda, se figur 28.

Figur 28. Tabell miljö kvalitetsnormer för människors hälsa.

För människors hälsa	Gränsvärdesnorm/"skallnorm" (G) eller målsättningsnorm/"börnorm" (M)			
Förorening	Medvärdesperiod	MKN-värde	Antal tillåtna överskridanden per kalenderår	Tid för uppfyllelse
NO _x	Timme	90 µg/m ³	175 h ¹	2006 (G)
	Dygn	60 µg/m ³	7 dygn	
	År	40 µg/m ³		
Partiklar (PM ₁₀)	Dygn	50 µg/m ³	35 dygn	2005 (G)
	År	40 µg/m ³		

Bedömning av miljö kvalitetsnormerna för omgivningsluft

När det gäller att bedöma om en Miljö kvalitetsnorm överskrids eller inte och om det finns behov av ett åtgärdsprogram har Naturvårdsverket tagit hänsyn till de förutsättningar som kan betraktas som ett normalår. För att bedöma nivåerna på halterna under ett normalår använder Naturvårdsverket i första hand, ”Årstäckande mätdata från aktuell plats under helst den senaste femårsperioden med beaktande av rådande trend för utvecklingen av halterna” (Naturvårdsverkets Handbok 2011:1).

Miljö kvalitetsmålet Frisk luft

Enligt riksdagens beslut 2012-04-26 innebär miljö kvalitetsmålet Frisk luft att luften är så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Miljö kvalitetsmålet Frisk luft anger det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Naturvårdsverkets nuvarande bedömning är att det inte kommer att kunna uppnås till 2020. För att uppnå detta tillstånd finns det dessutom tre etappmål vilka är, begränsande utsläpp av gränsöverskridande luftföroreningar, begränsningar av luftföroreningsutsläpp från sjöfarten samt effektivare miljöteknik i den småskaliga vedeldningen. För kvävedioxid och partiklar som PM_{10} gäller följande riktvärden.

Kvävedioxid - Halten i omgivningsluft får vara maximalt 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som 98-percentil för timmedelvärde och 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som årsmedelvärde.

Partiklar som PM_{10} - Halten i omgivningsluft får vara maximalt 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som dygnsmedelvärde och 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som årsmedelvärde. För dygnsmedelvärdet är det i dagsläget inte fastställt något percentilvärde, dock antas det bli halt som 90-percentil, enligt uppgifter i SMHI rapport (Meteorologi Nr 150, 2012).

Hälsoeffekter

Luftföroreningar ökar risken för hjärt- lungsjukdomar och bidrar till ökad dödlighet (WHO). Exponering av luftföroreningar innebär en ökad risk för luftvägspåverkan hos barn, utveckling av allergi och utveckling av astma. Luftföroreningarna i tätorter innebär också ökad risk för cancer, fosterpåverkan och besvär (obehag och lukt).

Partiklar i omgivningsluften

Partiklar i omgivningsluften förekommer i olika storlekar och kan ha olika kemiska sammansättningar (exempelvis metaller, sulfat, nitrat, organiska föreningar och sot (elementärt kol)). I atmosfären kan partiklarna transporteras långt (mellan länder) innan de försvinner ur atmosfären genom omvandling eller deposition. Partiklar i omgivningsluften definieras oftast efter storleken där partiklarna är mindre än 10 μm respektive 2,5 μm (PM_{10} resp. $PM_{2,5}$). Dessa partiklar är inandningsbara och kan därmed fastna i luftvägarna. Förbränningspartiklar har en typisk storlek på mellan 0,02 – 0,6 μm och innehåller exempelvis polyaromatiska föreningar (PAH), flyktiga ämnen och spårämnen.

Det samband man funnit mellan hälsorisk och partikelhalt är att alla minskningar av partiklar i omgivningsluften är betydelsefulla för hälsan.

Kvävedioxid i omgivningsluften

Utsläpp av kväveoxider och effekter av kvävedioxidhalter har i epidemiologiska studier visat samband med hälsoeffekter. Exempelvis finns det en mycket uppmärksam studie i Stockholms län (LUCAS-studien) som visar på ett tydligt samband mellan kvävedioxid och lungcancer. De som under åren 1955-1970 varit utsatta för typiska innerstadshalter av kvävedioxid, över 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som årsmedelvärde, hade ca 50 % ökad risk för att 30 år senare få cancer (oavsett om man varit rökare eller inte). Studien visade att mängden kvävedioxid kan fungera som en markör/indikator för andra luftföroreningar. Årsmedelvärde för kvävedioxid, urban bakgrund i Örnköldsvik ligger på ca 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Luftföroreningsituationen i Örnsköldsvik

Mätningar av luftföroreningarna som dygnsmedelvärden av kvävedioxid och partiklar som PM₁₀ har bedrivits sedan år 2007, vid E4:an, Centralesplanaden mellan Storgatan och Nygatan. Mätningarna har i huvudsak bedrivits under vinterhalvåret mellan oktober till mars månad, på senare tid har mätningarna förlängts till att också innefatta flertalet av årets månader. Under år 2011 finns uppmätta värden för i stort sett samtliga dygn (321).

Resultat från vinterhalvårsmätningarna av kvävedioxid redovisas i figur 29.

Figur 29. Tabell kvävedioxid. Resultat från vinterhalvårsmätningar av kvävedioxid vid väg E4, Centralesplanaden.

Kvävedioxid (µg/m ³)	Medelvärde	98-percentil (dygn 1)	Antal dygn 2) > 60 µg/m ³
2007/2008 (nov-apr)	28	51	0
2008/2009 (okt-mar)	31	57	2
2009/2010 (okt-mar)	28	57	2
2010/2011 (okt-mar)	30	69	10

MKN för 98-percentil för dygnsmedelvärdet avser helt år och ligger på 60 µg/m³

MKN tillåter maximalt 7 dygnsmedelvärdes överskridanden per år

Resultaten visar att kvävedioxidhalterna mellan år 2007 och 2010 ligger under MKN-värdena både som årsmedelvärde och som 98-percentil för dygnsmedelvärde. Vinterhalvåret 2010/2011 som var en kall vinter med många markinversioner till följd visar på halter som överskrider MKN värdet för 98-percentilen för dygnsmedelvärdet. Riktvärdet enligt miljö kvalitetsmålet Frisk luft för kvävedioxid som årsmedelvärde överskrider för samtliga tidsperioder. Resultat från mätningarna av partiklar som PM₁₀ redovisas i figur 30.

Figur 30. Tabell Partiklar. Resultat från mätningar av partiklar som PM₁₀ vid väg E4, Centralesplanaden.

Partiklar PM ₁₀ (µg/m ³)	Medelvärde	90-percentil (dygn 1)	Antal dygn 2) > 50 µg/m ³
2008 (jan-jun)	37	93	41
2009 (jan-jun + okt-dec)	29	67	40
2010 (jan-jun + aug-dec)	19	34	20
2011 (jan-nov)	24	44	28

1) MKN för 90-percentil för dygnsmedelvärdet avser helt år och ligger på 50 µg/m³

2) MKN tillåter maximalt 35 dygnsmedelvärdes överskridanden per år

Resultaten från partikelmätningarna visar att maximala tillåtna dygnsöverskridanden på 35 gånger per år överskreds för åren 2008 och 2009 med 6 respektive 5 dygn. Under de två senaste åren har MKN värdena underskridits. Under vintern 2010/2011 har partikelhalterna legat på en förhållandevis låg nivå, detta har i stor del att göra med väderleken där en "rejäl" vinter med nederbörd innebär våta vägbanor och minskad risk för damning. Riktvärdet enligt miljö kvalitetsmålet Frisk luft för partiklar PM₁₀ som årsmedelvärde och dygnsmedelvärde överskrider för samtliga tidsperioder.

Åtgärdsprogram i Örnsköldsviks kommun

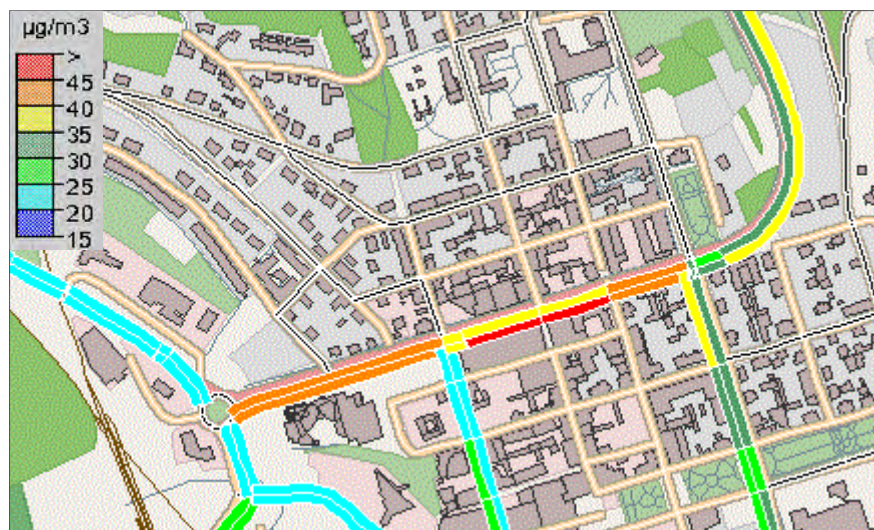
Hösten 2009 beslutade Naturvårdsverket att Örnsköldsviks kommun var tvungen att sänka partikelhalterna i centrum. Beslutet översändes till Länsstyrelsen som överlät till Örnsköldsviks kommun att ta fram ett åtgärdsprogram. Naturvårdsverkets beslut grundade sig på de luftmätningar som utförts vid Centralesplanaden (väg E4) av Örnsköldsviks kommun som visat att miljökvalitetsnormen för partiklar överskridits under 2008 och 2009. Mätningarna från 2010 och 2011 visar på underskridande av normen för partiklar som PM₁₀.

Under vinterhalvåret 2010/2011 konstaterade kommunen överskridande av normvärdet för dygn för kvävedioxid vilket rapporterades till Naturvårdsverket. Naturvårdsverkets bedömning är dock att underlaget inte är tillräckligt för att bedöma att miljökvalitetsnormen är överskriden.

Kommunen har därefter arbetat med åtgärdsprogrammet *Renare Luft i centrum* (fastställdes den 31 oktober 2011) med ett antal åtgärder för att minska problem med förhöjda partikelhalter som exempelvis sänkt hastighet, minskad trafik, upptag av vägdamm och dammbindning.

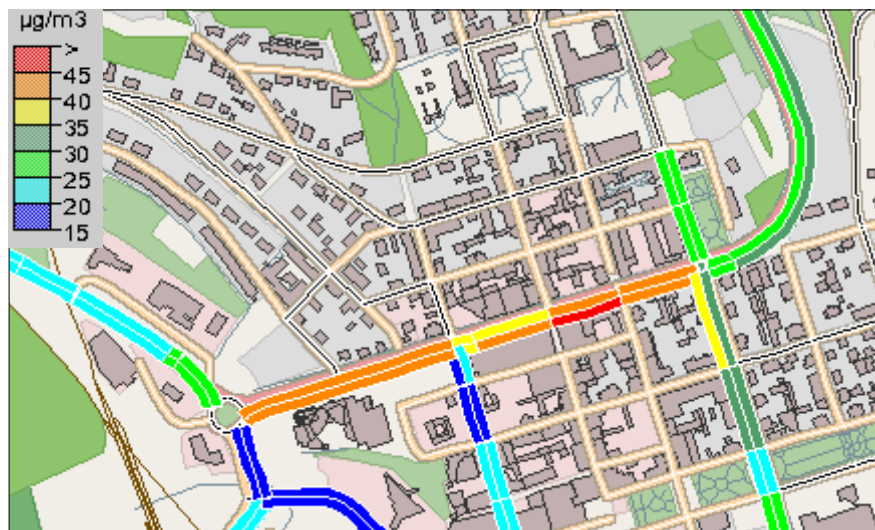
De beräkningar som utförts i förstudien för nuläget visar på underskridande av miljökvalitetsnormvärdet, dock med minsta möjliga marginal.

De högsta halterna av partiklar som PM₁₀ beräknas vid Centralesplanaden till 47 µg/m³ (MKN 50 µg/m³). Det senaste årets mätningar (år 2011) vid Centralesplanaden visar på maximala halter på ca 44 µg/m³. Se figur 31.



Figur 31. Karta Dygnsmedelvärden av partiklar i luft. Halterna är som högst på Centralesplanaden.

De högsta halterna av kvävedioxid vid Centralesplanaden beräknas till 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Vid användning av SMHI's korrektionsfaktor beräknas halterna till 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($45 \cdot 1,21$, MKN 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Se figur 32.



Figur 32. Karta Dygnsmedelvärden kvävedioxid. Även dessa är som högst på Centralesplanaden..

Resultaten från spridningsberäkningarna med avseende på kvävedioxid visar att miljö kvalitetsnormvärdet underskrivs för årsmedelvärde, men att både dygns- och timmedelvärdet är i närheten av normen. Riktvärdena enligt miljö kvalitetsmålet Frisk luft överskrivs både för partiklar som PM_{10} och för kvävedioxid.

Metod och beräkningsförutsättningar

Spridningsberäkningarna har utförts med SIMAIR-väg, som är en modell framtagen av SMHI och Vägverket. I modellen används bland annat uppgifter om bakgrundshalter, meteorologi, trafikmängder och fordonssammansättning.

SIMAIR-väg kan användas för beräkningar i gaturum och öppna välventilerade trafikmiljöer. Gatans bredd, riktning och byggnaders placering och storlek har stor betydelse för huruvida utsläppen fördelar sig i omgivningsluften. Därför används vid beräkning ytterligare en modell (OSPM-modellen) som tar hänsyn till dessa faktorer. Utsläpp av partiklar avser både avgaser och uppvirvlade partiklar. Bakgrundshalter från långväga luftutsläpp och andra källor än trafiken ingår i beräkningarna.

Som grund för spridningsberäkningarna ligger utsläppsdatan för år 2008 respektive 2020. Ingående data är anpassade för de gator som omsluter det aktuella planområdet. I SIMAIR-väg ingår Vägverkets vägar med trafikmängder och utsläppsfaktorer. Uppgifter för mindre kommunala gator har lagts till i modellen. Skyltad hastighet används som ingångsdata på respektive vägsträcka.

SMHI har under den senaste tiden genomfört beräkningar och valideringar för trafikmiljöer i svenska tätorter och jämfört beräkningsresultat från SIMAIR mot mätdata (Luftkvalitet i Sverige år 2020, Meteorologi Nr 150 2012). Enligt rekommendation bör korrektionsfaktorer användas för halten av kvävedioxid i Örnsköldsvik, när det gäller Partiklar som PM_{10} är mätdataunderlaget för litet för att ange en faktor och skillnaden mellan beräknade och uppmätta data antas inte vara så stor som för kvävedioxid. I denna rapport presenteras beräkningarna enligt SIMAIR, för att därefter korrigeras med avseende på de positioner som är särskilt intressanta (områden med maximala halter). För kvävedioxid som årsmedelvärde räknas beräknade värdet upp med en faktor på 1,25 för dygnsmedelvärde används en faktor på 1,21 och för timmedelvärde används faktorn 1,45.

2.6.9 Förorenade områden

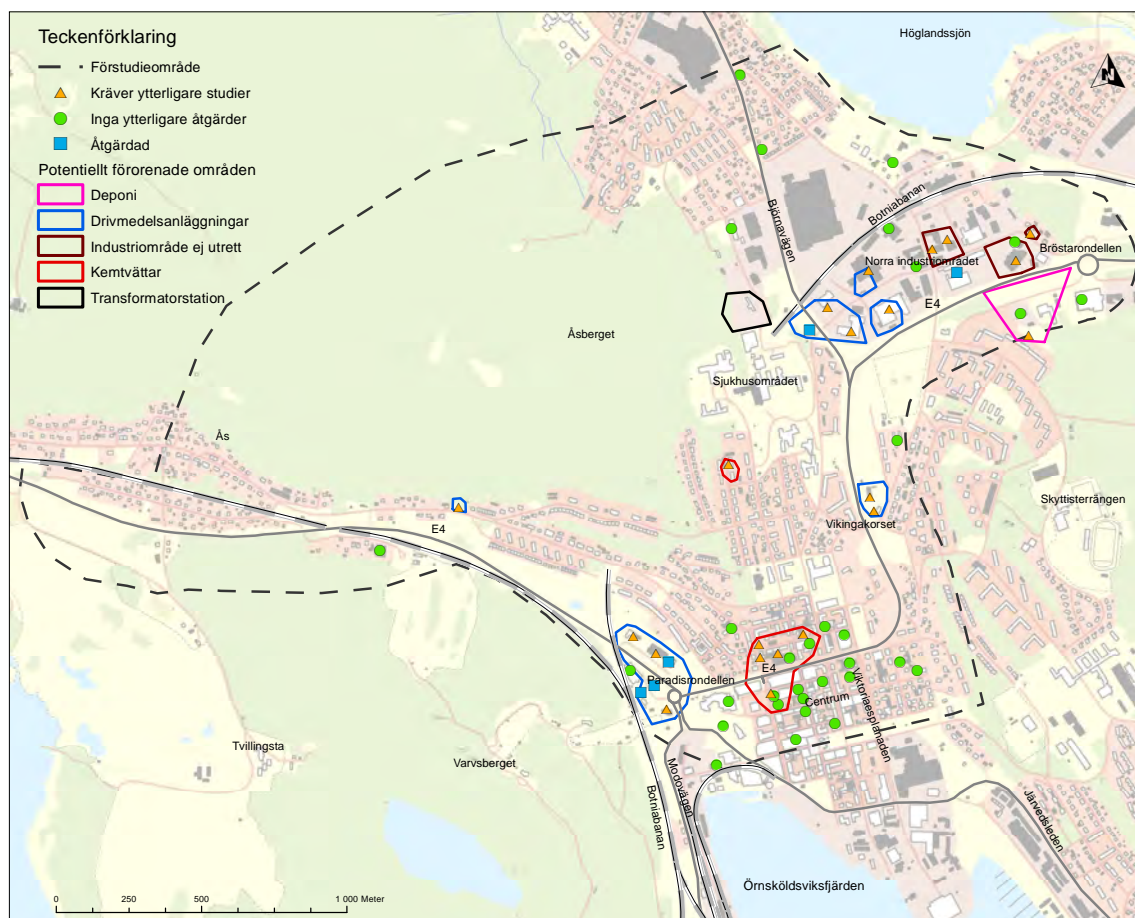
Ett förorenat område är en deponi, mark, grundvatten eller sediment som är så förorenat av en punktkälla att halterna påtagligt överskrider en lokal/regional bakgrundshalt. Schaktning i förorenade områden kan vara en fara för människors hälsa och kan skada miljön allvarligt om arbetet bedrivs felaktigt. Det kan även vara kostsamt om förorenad mark påträffas då en sanering kan vara tidskrävande och därmed allvarligt förändra tidsplanen för projektet. Det kan även leda till kostsamma och tidskrävande ansvarsutredningar. Det är därför av vikt att förorenade områden identifieras och kartläggs utifrån utbredning och art, samt att ansvaret för eventuella åtgärder fastställs.

Utgående från länsstyrelsens inventeringar av potentiellt förorenade områden (MIFO-databasen), observationer vid platsbesök samt synpunkter från samhällsbyggnadsförvaltningen på Örnsköldsviks kommun, har totalt 13 områden identifierats.

Områdena har delats in i kategorier beroende på vilken typ av verksamhet som är dominerande:

- Deponi
- Drivmedelsanläggningar
- Industriområde ej utrett
- Kemtvättar
- Transformatorstation

Kategorin ”Industriområde ej utrett” har tilldelats områden där flera olika kategorier av verksamheter bedrivits. Se figur 33.



Figur 33. Karta över förorenade områden uppdelade på kategori.

2.6.10 Farligt gods

Väg E4 är en primär transportled för farligt gods. Det innebär att vägen används för genomfartstrafik och att alla typer av farligt gods kan transporteras på vägen. De primära transportlederna utgör stommen i vägnätet där farligt gods får transporteras.

Farligt gods definieras som ämnen och föremål som på grund av sina kemiska eller fysikaliska egenskaper kan orsaka skador på människor, djur, miljö och egendom. Ämnena delas in i nio olika klasser (ADR-klasser) beroende på de egenskaper ämnet har. Se figur 34.

Figur 34. Tabell fördelning av farligt gods som transporteras på vägnätet i Sverige.

ADR-klasser	Fördelning av transporter med farligt gods
1. Explosiva ämnen och föremål	0,1%
2.1 Brandfarliga gaser	1,8 %
2.2 Icke brandfarliga eller giftiga gaser	5,9 %
2.3 Giftiga gaser	<1 %
3. Brandfarliga vätskor	69,6 %
4. Brandfarliga fasta ämnen	0,4 %
5. Oxiderande ämnen och organiska peroxider	0,6 %
6. Giftiga ämnen	0,2 %
7. Radioaktiva ämnen	-
8. Frätande ämnen	12,5 %
9. Övriga farliga ämnen och föremål	8,9 %

Med hjälp från räddningstjänsten i Örnsköldsvik har de största användarna och/eller producenterna av farligt gods i området identifierats. Informationen kommer från handläggare av säkerhetsfrågor vid respektive verksamhet. Den genomförda förfrågningen hos stora aktörer av farligt gods i Örnsköldsvik visar att en liten del av deras transporter berör det aktuella området, Se figur 35.

Figur 35. Verksamheter i Örnsköldsvik med omfattande hantering av farligt gods vara.

Riskobjekt	Lokalisering	ADR-klass som berör förstudieområdet	Ungefärlig maximal mängd som berör förstudieområdet [transporter/år]
Wibax	På Sjögatan öster om centrum	8	1300
AkzoNobel	Domsjöområdet, syd/sydöst om stadskärnan	8	<100*
Domsjö Fabriker AB	Domsjöområdet, syd/sydöst om stadskärnan	2.2 2.3 4.1 8	35 500 200 1300
Sekab	Domsjöområdet, syd/sydöst om stadskärnan	3 8	1532 18

*Uppskattning av antal transporter, endast totalmängd om 6100 ton har redovisats

Inom förstudieområdet har en trafikanalys utförts som visar trafikmängderna med farligt gods, se figur 36 och 37.

Figur 36. Tabell farligt gods, nuläge 2010 på väg E4 genom Örnsköldsvik. Trafikanalys utförd av Sweco baserad på årsmedeldygntrafik och andel tung trafik.

Nuläge, 2010	Farligt gods-trafik [fordon/år]*
E4 sträcka 1	15300
E4 sträcka 2, centrum	25500
E4 sträcka 3	15700
Björnavägen	4400

* Farligt godstrafik antas utgöra 2,5% av tung trafik. (Erfarenhetsmässig bedömning utifrån intervall givet av Statens väg- och transportforskningsinstitut.



Figur 37. Karta Farligt gods. Delsträckor för beräkningar av trafikflöden med farligt gods enligt figur 36.

2.7 Byggnadstekniska förutsättningar

2.7.1 Geologi

Berggrunden utgörs av ådergnejs med inblandning av gråvacka och granit. Gångbergarter av varierande sammansättning kan genomslå berggrunden. Sprickzoner och svaghetszoner med bredder på upp till 10 meter bedöms kunna förekomma.

Hydrogeologi

Jordlagren på Åsberget är relativt tunna och topografin brant. Utifrån detta bedöms det inte finnas förutsättningar för betydande grundvattenmagasin i jord. Vid nederbördstillfällena bedöms vatten huvudsakligen rinna diffust som ytvatten. Grundvatten bedöms främst rinna inom jordlagren och bara en liten andel av detta vatten bedöms bidra till grundvattenmagasinet i berg.

Geotekniska förhållanden - Åsberget

På Åsbergets sydsluttning finns bitvis berg i dagen medan på nordsluttningen finns mycket sediment över bergytan.

I området norr om korsningen Själeavadsgatan och Norra Dalgatan bedöms marken främst utgöras av svallgrus och morän på berg. Jordbergsondering för bergkontroll har utförts i ett tidigare skede. Jordtäckningen kan förväntas ha en mäktighet av cirka 5 meter

I området norr om sjukhuset har jordbergsondering visat att bergöverytan kan förväntas påträffas under cirka 9 meter jordtäckning. Jorden bedöms utgöras av svallgrus och morän ovan berg.

Jordprofilen för de östra delarna av sjukhusområdet består av 1-3,5 meter fyllning ovan halvfasta sediment av silt och lera med en mäktighet av 2-3 meter. Sedimenten vilar ovan morän av hög relativ fasthet. Bergöverytan har vid jordbergsondering påträffats cirka 4-9 meter under befintlig markyta. Även undersökningar utförda cirka 150 meter söder om Sjukhusområdet visar på liknande jordlagerföljd. Moränen har här konstaterats vara av sandig karaktär. Vid dessa undersökningar har stopp erhållits på ett djup av 3,5-5,6 meter under markytan. Ingen bergöveryta har påträffats.

Geotekniska förhållanden - Längs befintlig väg E4

I förstudieområdets västra del i anslutning till befintlig väg E4 utgörs jordarterna främst av fast lera och silt. Djupen på de lösa sedimenten förväntas kunna vara upp mot 10-15 meter i mäktighet. Mot öster övergår marken till en fastare karaktär bestående av framför allt sand på morän samt morän.

Väster om slalombacken Åsbacken på södra sidan av befintlig väg E4 finns en passage med bergskärning. Från Åsbacken och fram till Paradisrondellen utgörs jordarterna troligtvis främst av morän. I riktning mot Paradisrondellen, mot mitten av dalgången, tilltar mäktigheten av silt och lera. Vid undersökningar för Botniabanan påträffades cirka 7,5 meter lera och silt ovan friktionsjord. Bergöverytan påträffades cirka 10 meter under markytan.

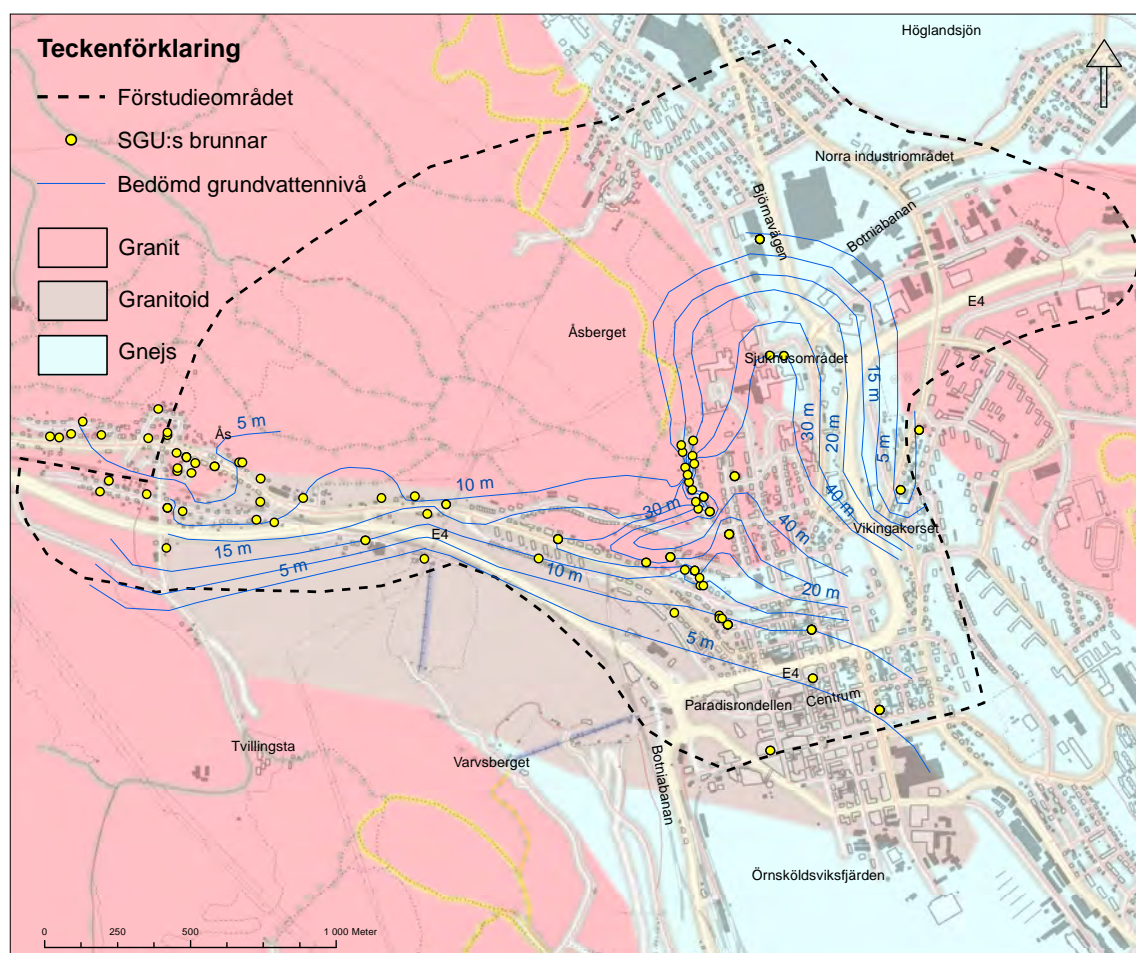
Från Paradisrondellen och i östlig riktning utmed väg E4 övergår marken till en fastare karaktär. Undersökningar utförda för bostadshus inom fastigheten Paradiset (vilket ligger mitt emot Paradisbadet på norra sidan av väg E4) samt undersökningar för sydvästra delarna av Paradisbadet visar att jorden under en fyllning utgörs av silt, sandig silt och lerig silt av hög relativ fasthet. Mäktigheten hos detta jordlager är upp mot 2,5 meter. Det siltdominerade jordlagret underlagras av sandig och siltig morän med en mäktighet av 6-10 meter. Stopp mot block eller berg har erhållits på nivåer mellan 5,5-12 meter under markytan.

Undersökningar utförda för östra delarna av Paradisbadet visar att jordarterna i detta område domineras av morän och en bergöveryta på ett djup av cirka 1,7 m under markytan. Inför uppförandet av det parkeringshus som ligger direkt öster om Paradisbadet på södra sidan av väg E4 utfördes

geotekniska undersökningar som visar att under cirka 1,5 m fyllning påträffas finkorniga jordar i form av framför allt lerig silt som till viss del är sulfidhaltig. Bergöverytan bedöms ha påträffats på ett djup varierandes mellan 1,7-6,5 meter. Grundvattenytan har påträffats på ett djup av 3,5-4,1 meter under markytan.

Mellan Lasarettsgatan och Nygatan finns ett par äldre undersökningar utförda. Dessa är dock inte utförda utmed befintlig väg E4 utan vid parallellgatorna Nygatan (norr om väg E4) och Köpmangatan (söder om väg E4). Undersökningarna längs Köpmangatan visar att jordprofilen består av cirka 1 meter fyllning ovan 1-3 meter lera och silt. Sedimenten underlagras av lerig morän. Undersökningarna utmed Nygatan visar att under cirka 1,6 meter fyllning påträffas siltig sandig morän ner till cirka 4 m under markytan där bergöverytan påträffats.

I området mellan Viktoriaesplanaden och korsningen Björnavägen/väg E4 visar äldre undersökningar att sedimentära jordar som lera och silt kan förväntas till ett djup av 3-4,5 meter under markytan. Därunder vidtar sandig till grusig morän ovan berg. I två undersökningar, vid Vikingakorset och korsningen Björnavägen/väg E4, har bergöverytan påträffats på ett djup av 4,4 meter respektive 4,0 meter. Korsningen Björnavägen/väg E4 och fram till Bröstarondellen består marken främst av morän eller silt på morän.



Figur 38. Karta Geologisk beskrivning.

2.7.2 Ledningar

Inom förstudieområdet finns många vatten- och avloppsledningar samt fjärrvärmeledningar som kommer att kartläggas inför eventuella åtgärder av vägar och gator. Ett kraftledningsstråk går över Åsberget. Ett ställverk finns norr om sjukhusområdet.

Vid ställverket norr om sjukhusområdet finns 130 kV utomhus ställverk, transformatorer, ställverksbyggnader och 130 kV luftledningsinmatningar. I området finns också markförlagda elkablar och optokablar samt kulvert för fjärrvärme och fjärrkyla.

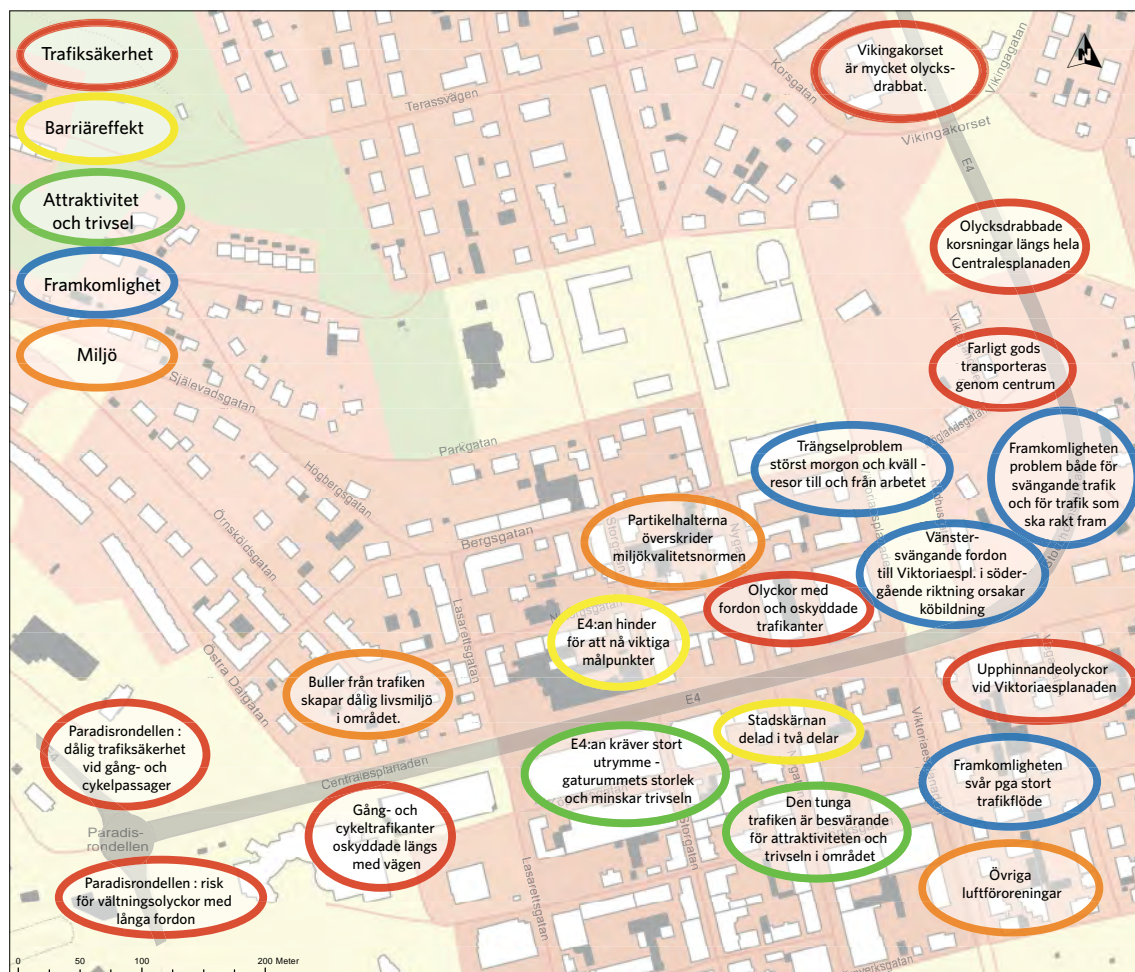
I bostadsområdena norr och söder om Åsberget finns olika zoner för vatten-, spillvatten- och dagvattennätet. I norr märks tydligast stråket av ledningar till och från sjukhusområdet.

Huvudledningar för samtliga ledningssystem korsar Centralesplanaden vid de fyra tvärgator som passeras. Tillfälliga och permanenta åtgärder kommer här att krävas under byggtiden. Längs sträckan från Paradisrondellen vid södra infarten fram till Viktoriaesplanaden, mellan norr- och södergående körfält, ligger en huvudvattenledning. Ledningen försörjer hela centralorten med vatten via hög- och lågreservoarerna vid Skyttisområdet. Fjärrvärmesystem finns också längs dagens väg E4.

3 Funktionsanalys

Funktionsanalysen är en strukturerad analys av nuvarande transportsystem utifrån de transportpolitiska målen.

Funktionsanalysen omfattar bristanalyser, problemanalyser och analyser av vad som fungerar bra inom nuvarande transportsystem. Funktionsanalysen är en strukturerad analys av det nuvarande transportsystemet utifrån de transportpolitiska målen, insamlad data och genomförda samråd. Den problem- och värdebild som har identifierats har legat till grund för en analys av vad som kan och bör uppnås samt vilka värden som påverkas av dagens transportsystem och vilka som bör bevaras.



Figur 39. Karta Brister och problem.

3.1 Funktionsmål – tillgänglighet

Funktionsmålet lyder: *Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov. De preciseringar som närmare definierar vad funktionsmålet innebär tar fasta på att transportpolitikens mål ska vara att skapa möjligheter och förutsättningar för att medborgare och näringsliv ska kunna göra hållbara transportval.*

3.1.1 Tillgänglighet

Väg E4 skapar en barriäreffekt genom stadskärnan som försvårar kontakten mellan den södra och den norra sidan av centrum. Detta påverkar främst tillgänglighet och trafiksäkerhet för barn, äldre och funktionshindrade. Kollektivtrafiken påverkas av det stora trafikflödet på väg E4. Åtgärder som flyttar genomfartstrafik från centrala Örnsköldsvik förbättrar tillgängligheten inom staden för alla trafikslag.

3.1.2 Jämställdhet

Kvinnor använder i större utsträckning kollektivtrafik, cyklar och går mer än män när de tar sig till och från jobbet och uträttar andra ärenden. Kvinnor värderar säkerhet och trygghet i trafiken högre än män. Befintlig väg E4 genom centrala Örnsköldsvik begränsar vilka åtgärder som kan genomföras för att öka tillgängligheten för oskyddade trafikanter, samt försvårar en utveckling av kollektivtrafiken.

3.1.3 Barn och ungdomar

Funktionsmålet med avseende på tillgänglighet handlar ur ett barnperspektiv om barnets rätt till fritids- och kulturaktivitet samt annan daglig verksamhet. Barnen ska bland annat kunna ta sig till skola och fritidsaktiviteter utan att de måste bli skjutsade av vuxna. Väg E4 är en barriär för barn som går på förskolor och skolor inom förstudieområdet. Att barn att på egen hand kunna ta sig till skola och fritidsaktiviteter hindras både av den stora trafikmängden och den tunga trafiken på Centralesplanaden. Enligt skolorna är väg E4 inte det största problemet utan vägarna och trafiken som finns runt skolbyggnaden. Det är vid platser där barn lämnas och hämtas som den största riskzonen finns. De flesta förskolebarn som går på förskolorna inom förstudieområdet bor i innerstaden och Valhallaområdet. Flera av barnen blir skjutsade till och från förskolan av föräldrarna. Trafiksäkerheten och tillgången till säkra gång- och cykelvägar är viktiga för barn rörelsefrihet. Beroende på hur långt barn har till skolan och fritidsaktiviteter går eller cyklar dit själva, blir skjutsade av föräldrar eller har skolskjuts. Elever som går i förskoleklass och grundskola har olika rätt till skolskjuts beroende på vilken årskurs de går i.

3.1.4 Regional utveckling

Väg E4 är en av landets viktigaste vägar för gods- och persontransporter till och från norrland. Lokalt är väg E4 av stor betydelse som förbindelseväg för pendeltrafik till Sundsvall och Umeå. Goda kommunikationer är en förutsättning för regional utveckling. I nuläget hindras genomfartstrafiken av passagen genom Örnsköldsvik på grund av hastighetsbegränsning och stopp vid signalreglerade korsningar.

3.2 Hänsynsmål — säkerhet, miljö och hälsa

Hänsynsmålet lyder: *Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och att ökad hälsa uppnås.* Av preciseringarna till hänsynsmålet framgår bland annat mål för hur mycket dödstalen och antalet allvarligt skadade i vägtrafik ska minska fram till 2020. Beträffande miljöaspekter framhålls *Begränsad klimatpåverkan*, där preciseringen slår fast att transportsektorn ska bidra till att detta miljömål uppfylls och att Sverige år 2030 bör ha en fordonspark som är oberoende av fossila bränslen.

3.2.1 Säkerhet

Det långsiktiga målet för trafiksäkerheten ska vara att ingen dödas eller skadas allvarligt till följd av trafikolyckor. Vägtransportsystemet ska vara utformat så att trafikanterna som följer trafiksystemets regelverk, kan göra fel och misstag utan att dödas eller skadas svårt.

Säkerheten på och i anslutning till väg E4 inom förstudieområdet är i viss utsträckning kopplad till transporter av farligt gods. Olyckor med transporter av farligt gods kan förutom trafikskador även skada andra trafikanter och människor i närliggande byggnader samt ge omfattande materiella skador. Även trafikintensiteten på vägarna, sikt, flöde och hastighet har stor betydelse för säkerheten på vägen. Dock finns dilemmat att ju bättre vägen är anpassad för att motverka olyckor, desto sämre blir framkomligheten för fordonstrafiken. Det kan också vara så att fysiska åtgärder för att skydda oskyddade trafikanter kan vara till besvär för exempelvis tunga transporter.

De oskyddade trafikanterna har drabbats av olyckor vid övergångsställen längs väg E4. Under perioden 2003-01-01 till 2012-09-30 inträffade 15 olyckor mellan oskyddade trafikanter och motorfordon längs aktuell sträcka. Antalet trafikolyckor minskar om trafiken minskar, alternativt om hastigheten sänks. Olika åtgärder att minska trafikmängderna av i synnerhet tung trafik och genomfartstrafik förbättrar trafiksäkerheten och möjliggör ytterligare åtgärder som ökar trafiksäkerheten. Åtgärderna kan dock samtidigt minska transportkapaciteten. Med utgångspunkt i hur mycket krockvåld människokroppen tål, bedöms trafikmiljöer där bilar vid kollision med oskyddade trafikanter inte har högre hastighet än 30 km/h ge ”god trafiksäkerhetsstandard”. Det innebär att hastigheterna inte ska vara högre än 30 km/h på trafiken längs gator som oskyddade trafikanter korsar, för att uppnå detta.

3.2.2 Miljö

Väg E4 skapar en barriär genom centrala Örnköldsvik. Den stora mängden genomfartstrafik påverkar stadsmiljön, det lokala klimatet och hydrologin i området negativt.

3.2.3 Hälsa

Trafiken på befintlig väg E4 innebär en negativ påverkan på människors hälsa på grund av buller och luftföroreningar. Miljökvalitetsnormen för partiklar har tidvis överskridits. Den stora mängden genomfartstrafik medför risk för trafikolyckor. Förutom riskerna för olyckor med transporter av farligt gods är den tunga trafiken besvärande för attraktiviteten och trivseln i området kring Centralesplanaden.

3.2.4 Barn och ungdomar

Ur ett barnperspektiv betyder hänsynsmålet att transportsystemet ska främja barnens miljö samt ge tillgång till natur- och friluftsområden. Bullerstörningar och luftföroreningar från trafiken i barnens närmiljö ska minskas till ofarliga nivåer. Hänsynsmålet sett utifrån säkerhetsaspekten betyder ur ett barnperspektiv att särskilda åtgärder ska vidtas för att förbättra säkerheten utmed skolvägarna för att barnen inte ska dö, skadas eller uppleva otrygghet på väg till eller från skolan på grund av brister i vägtransportsystemet.

I skolornas närområden finns lekplatser och närnaturområden. Gymnasieelverna på Nolaskolan har ibland lektioner på Parkskolan och måste passera väg E4 för att komma dit. Specialidrottselverna åker till träning under skoltid till sportanläggningar som ligger på andra sidan väg E4. Det varierar om de åker buss dit körd av skolans vaktmästare, åker annan buss eller tar sig dit själva. Även Vikingavallen, som ligger på andra sidan av väg E4 för skolorna inom förstudieområdet, används till skolidrott. Närnaturområdena runt skolorna räcker inte till, utan pedagogerna upplever att de behöver checka av med varandra för att inte kollidera och att ta sig till Cityleken är en ganska lång övervakad promenad för de minsta barnen.



Figur 40. Säker trafikmiljö för oskyddade trafikanter ingår i Hänsynsmålet.

4 Projekt mål

Nedan presenteras de mål Trafikverket vill uppnå med en förändring av väg E4 genom Örnköldsvik.

Mål för projektet har tagits fram med utgångspunkt från problembilden i funktionsanalysen. Projektmålen ska bidra till uppfyllelse av de transportpolitiska målen.

Mål för projektet är följande:

- God trafiksäkerhet på väg E4.
- Förbättrad miljö i Örnköldsvik med avseende på buller och luft.
- Försumbar negativ påverkan på natur- och kulturmiljö.
- Förbättrad tillgänglighet för oskyddade i Örnköldsvik.
- Förbättrad tillgänglighet och framkomlighet på väg E4.
- Minskad risk för olyckor med farligt gods i centrala Örnköldsvik.
- Åtgärder i Örnköldsvik – förbifart (steg 4) och genomfart (steg 1-3) – ska sammantaget ge lägre utsläpp av klimatgaser än situationen före.

5 Tänkbara åtgärder

Lösningar på problem inom transportsektorn ska prövas förutsättningslöst. Åtgärder som nyttjar befintliga transportsystem ska alltid övervägas innan man tar beslut om nya investeringar. Därför prövas åtgärder i fyra steg med beaktande av kostnadseffektivitet och långsiktig hållbarhet.

5.1 Fyrstegsprincipen

5.1.1 Därför fyrstegsprincipen

Det finns flera anledningar till att försöka hitta andra lösningar än att bygga nytt och bygga till. Dels tar det ny mark i anspråk och dels är det kostsamt att exempelvis anlägga ny infrastruktur. Att försöka förbättra möjligheterna att välja andra färdmedel än bilen är ett sätt att minska påverkan på befintligt vägsystem och omgivandemiljö - lokalt, regionalt och globalt. Denna typ av planering utgår från att börja med att överväga alternativa lösningar för att lösa transportproblem innan ny- och ombyggnad föreslås.

5.1.2 Detta innebär fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen innebär att lösningar som bättre nyttjar det befintliga trafiksystemet ska sökas i ökad utsträckning. Det betyder att om- och nybyggnad inte ska vara det första och självklara alternativet, utan andra lösningar ska utredas först. Resultatet kan bli nybyggnationer men innan dess ska alternativa åtgärder ha övervägts. Beroende på problemställningen kan lösningen bli flera olika typer av åtgärder som har olika tidsperspektiv och som kompletterar varandra.

Arbetsgången är att först pröva om åtgärder i steg 1 helt eller delvis kan uppnå ett eller flera av projektmålen. Därefter prövas åtgärder i steg 2, 3 och 4. När alla stegen gått igenom görs en sammanvägning och prioritering av åtgärder med olika tidsperspektiv och med beaktande av kostnadseffektivitet och långsiktig hållbarhet.

Även om en åtgärd delvis uppnår målen kan det finnas åtgärder i senare steg som löser alla problem eller som är mer kostnadseffektiva och som därför totalt sett är bättre. Alla steg bör gås igenom om det inte är uppenbart att målen uppnås på ett kostnadseffektivt och långsiktigt hållbart sätt i något av de tidigare stegen. Åtgärderna i de olika stegen behöver inte ses som alternativ utan kan vara komplement till varandra. Resultatet kan bli en kombination av åtgärder från de olika stegen.

- Lösningar som utnyttjar befintligt trafiksystem effektivare bör väljas i ökad utsträckning.
- Innan ny- och ombyggnad föreslås skall man visa att alternativa lösningar övervägts.
- Åtgärderna i de olika stegen behöver inte ses som alternativ utan kan vara komplement till varandra.

De fyra stegen i fyrstegsprincipen är:

Steg 1	Tänk om	Åtgärder som kan påverka transportbehovet och valet av transportsätt.
Steg 2	Optimera	Åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintlig utformning.
Steg 3	Bygg om	Begränsade utbyggnadsåtgärder.
Steg 4	Bygg nytt	Nyinvesteringar i form av omfattande ombyggnader eller rena nybyggnader.

Figur 41. De fyra stegen i fyrstegsprincipen.

5.2 Nollalternativet

Nollalternativet utgör ett jämförelsealternativ och innebär att inga åtgärder genomförs på sträckan, förutom normala drift- och underhållsåtgärder. Nollalternativet innebär att trafiken fortsättningsvis kommer att gå på väg E4 genom centrala Örnsköldsvik med bibehållen hastighet och att trafiken kommer att öka fram till 2040 som är förstudiens nollalternativ.

5.3 Steg 1-åtgärder

Ett omfattande utredningsarbete har genomförts för att hitta lämpliga och effektiva steg 1- och steg 2-åtgärder. Som underlag har bland annat rapporterna *E4 i Centrala Örnsköldsvik* och *Renare luft i centrum* använts. Detta resulterade i tänkbara steg 1- och steg 2-åtgärder som sammanfattas i rapporten *Idéstudie E4 Örnsköldsvik*.

Steg 1 avser åtgärder som kan vidtas både inom och utanför själva vägtransportsystemet oavsett om väg E4 är kvar genom staden eller flyttas ut ur staden. Åtgärderna kan påverka transportbehovet och valet av transportsätt. Motivet är att minska behovet att resa samt föra över kvarvarande resande till miljövänliga transportsätt.

De tänkbara steg 1-åtgärderna delas in i hållbart resande, information och beteendepåverkan, påverka arbets- och tjänsteresor, bättre kommunikation samt gå/cykla, med konkreta åtgärdsförslag som till exempel en cykelplan och informationsinsatser om hållbart resande.

Örnsköldsviks kommun arbetar med informationsinsatser om hållbart resande i EU-projektet *Hållbart resande*. Projektet pågår under tre år och avslutas i augusti 2014. Det övergripande målet är att ställa om transportsystemet från bilberoende till kollektiva och aktiva transporter som buss/tåg samt gå/cykla. Projektet fokuserar på utveckling av steg 1- och 2-åtgärder enligt fyrstegsprincipen. Målsättningen är att bli mer framgångsrika på att belysa och använda hållbara vägvanor i Örnsköldsvik. I projektet *Hållbart resande* ingår delprojekten cykla eller gå, samåkning, åka buss, åka tåg och smarta arbetsresor.

5.4 Steg 2 -åtgärder

Steg 2 avser åtgärder riktade till trafikanter, fordon och regelsystem som vidtas inom själva vägtransportsystemet oavsett om väg E4 är kvar genom staden eller flyttas ut ur staden. Genomförda åtgärder medför att den befintliga infrastrukturen utnyttjas effektivare, säkrare och miljövänligare.

Steg 2-åtgärderna delas in i tre grupper av tänkbara åtgärder: genom styrning och reglering påverka resebeteendet, realtidsinformation samt underhåll av gator och vägar. Exempel på konkret åtgärd är att sänka hastigheten på Centralesplanaden för bättre trafiksäkerhet, samtidigt som utsläpp av luftföroreningar och buller minskar.



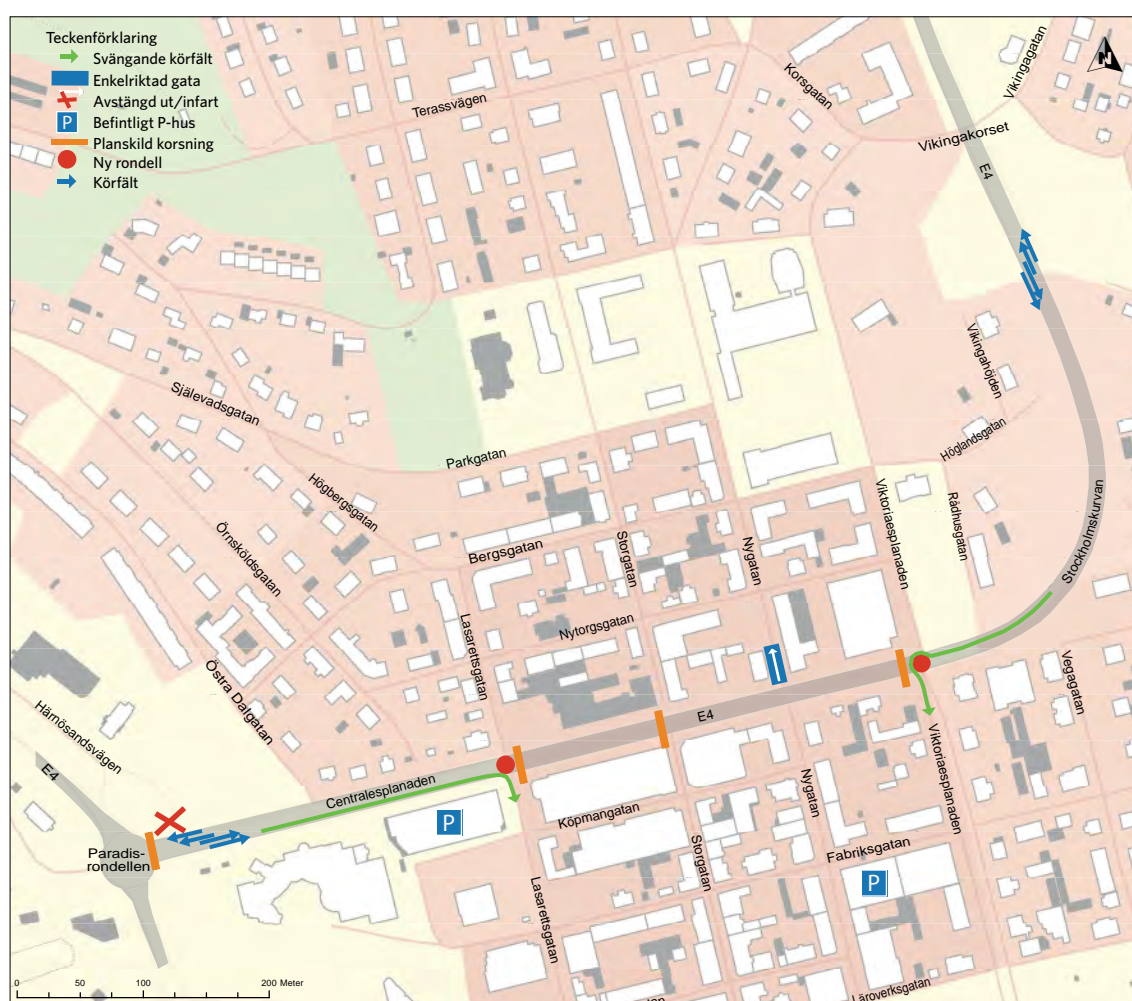
Figur 42. Projekt Hållbart resande - Örnsköldsvik.

5.5 Steg 3-åtgärder

Steg 3 avser förbättringsåtgärder som om- och tillbyggnad av befintliga vägnätet inom själva vägtransportssystemet. Det kan vara breddning, ombyggnad av korsningar och andra begränsade utbyggnadsåtgärder (kräver ofta att ny mark tas i anspråk) i kombination med steg 1 och steg 2-åtgärder.

5.5.1 Åtgärder på befintlig väg E4

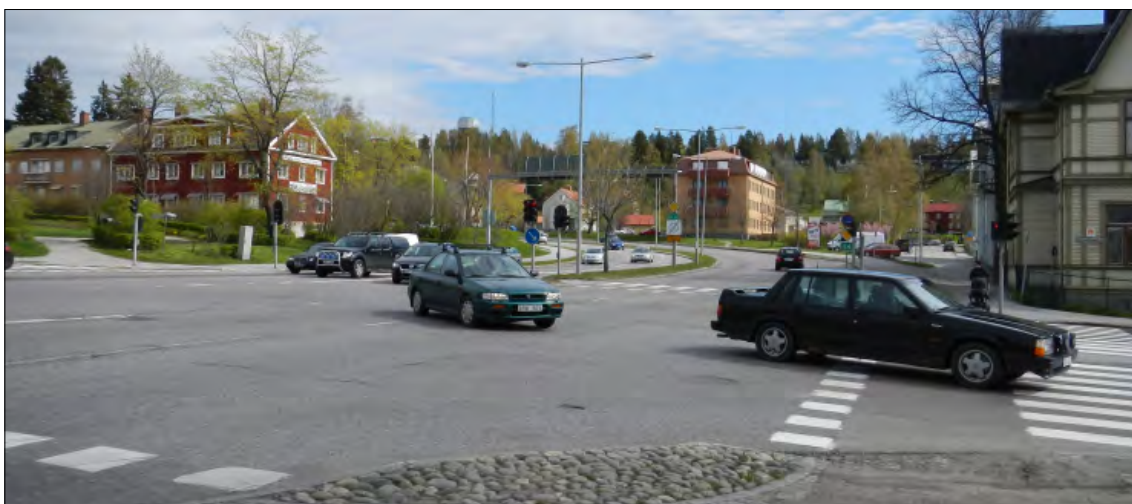
Om E4 ligger kvar i befintligt läge kommer behovet av framkomlighet för fordonstrafik, tillgänglighet och säkerhet för gående och cyklister, samt miljökrav sätta ramar för vilka åtgärder som är möjliga att genomföra. Dessa redovisas nedan med åtgärder per delsträcka och påverkan per parameter enligt problemlösningsidentifieringen, se figur 43.



Figur 43. Steg 3-åtgärder på befintlig väg E4 genom centrala Örnsköldsvik.

Steg 3-åtgärder på befintlig väg E4

- Utfarten från Härnösandsvägen vid Paradisrondellen stängs av för att öka trafiksäkerheten för de oskyddade trafikanterna.
- Ombyggnad av Paradisrondellen för att minska risken för vältningsolyckor.
- Övergångsställena vid Paradisrondellen görs säkrare.
- Cirkulationsplats Lasarettsgatan/Centralesplanaden. Medför jämnare trafikflöde och färre stopp.
- Gångbro alternativt gång-/cykeltunnel.
- Nytt parkeringshus i östra delen av centrum för att minska biltrafiken genom de centrala delarna av Örnsköldsvik.
- Cirkulationsplats Viktoriaesplanaden/Centralesplanaden. Medför jämnare trafikflöde och färre stopp.
- Enkelrikta Nygatan på den norra sidan av Centralesplanaden för alla fordon utom för bussar (steg 2-åtgärd).
- Balans mellan behov från korsande gående/cyklister och framkomlighet för fordonstrafik uppnås genom att passagemöjligheterna koncentreras till några ställen.
- Vikingakorset och korsningen E4/Björnavägen utformas så att olycksrisken minskar.



Figur 44. Många olyckor sker i korsningar med vänstersvängade fordon. Säkerheten kan höjas med en cirkulationsplats. På bilden korsningen Centralesplanaden-Viktoriaesplanaden.



Figur 45. I Paradisrondellen finns risk för vältningsolyckor.

5.6 Steg 4-åtgärder

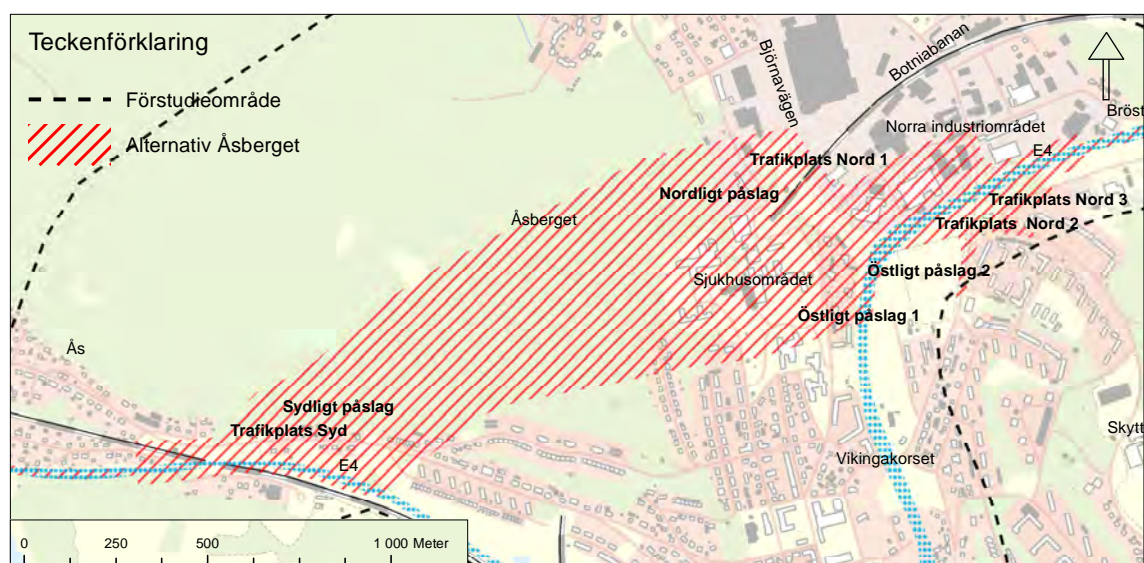
De föreslagna alternativen går delvis i befintlig sträckning av väg E4 och delvis i ny sträckning, vilket innebär att både ombyggnad och nybyggnad kommer att ske. Alternativen har samma startpunkt och slutpunkt. Startpunkten är vid avfarten mot Tvillingsta och slutpunkten är vid cirkulationsplatsen i områdets östra del, Bröstarondellen. För de sträckor i början och slutet där alternativen går längs dagens väg E4 föreslås en ombyggnad att ske till 2+1-väg.

Studierna av alternativ syftar till att bedöma genomförbarheten och beskriva möjliga åtgärder utifrån uppställda mål och krav. Vidare detaljstudier kommer krävas för att kunna ta ställning till olika lägen inom alternativen och kring detaljer i utformningen.

Som förutsättning för studierna finns krav gällande vägens längslutning. Största längslutning för god standard enligt styrande dokument uppgår till 6 % med undantag för tunnlar där längslutningen får vara högst 5 %. För säkerställande av en god framkomlighet och trafiksäkerhet har i projektet en längslutning understigande 3 % eftersträvat och en största tillåten maxlutning är satt till 5 %. För tunneldelarna är en största tillåtna längslutning satt till 3 %.

5.6.1 Tunnel genom Åsberget

Ett alternativ har studerats med tunnel genom Åsberget. För passagen genom berget finns olika lägen som innebär att tunneln kommer ut ur berget vid olika platser på den norra sidan. Alternativet har också olika höjdlägen inne i berget, över eller under den befintliga tunneln för Botniabanan.



Figur 46. Karta Steg 4-åtgärder. Alternativ Tunnel genom Åsberget.

På ömse sidor om tunneln kommer trafikplatser att anläggas för kopplingar mot det befintliga vägnätet. Trafikplats Syd och Sydligt påslag är gemensamt för de olika lägena genom berget. För Trafikplats Syd eftersträvas koppling mellan ny väg E4 och befintlig väg E4 mot centrum. Vidare bör gång- och cykelstråket längs med Självedsgatan bibehållas.

Tunneldelen genom Åsberget är studerad som två separata tunnelrör med två enkelriktade körfält i varje tunnelrör. Bredden för respektive tunnelrör är cirka 10 meter. Tunneln är en bergtunnel med eventuellt behov av kortare delar i betong vid tunnelpåslagen. Förslaget uppfyller gällande säkerhetskrav och har beredskap för eventuella trafiköknningar. Vid ett nordligt läge genom berget kommer tunneln ut vid området för ställverket norr om sjukhusområdet, Nordligt påslag. Tunneln är cirka 1100 meter lång och har en största längslutning på knappt 1 %. Efter tunneln passerar den

nordliga dragningen över Botniabanan och Björnavägen på en cirka 500 meter lång bro som går vidare i kanten av handelsområdet mot anslutningen till befintlig väg E4. Trafikplats Nord 1 kan anläggas i området kring Botniabanan och Björnavägen. Koppling eftersträvas mellan Björnavägen och ny väg E4 samt mellan befintlig väg E4 mot centrum och ny väg E4. För det nordliga läget kan också en trafikplats anläggas i området där Vikingagatan idag passerar dagens väg E4, Trafikplats Nord 3. Koppling till Björnavägen sker då via Ångermanlandsgatan och koppling till befintlig väg E4 mot centrum sker via Vikingagatan.

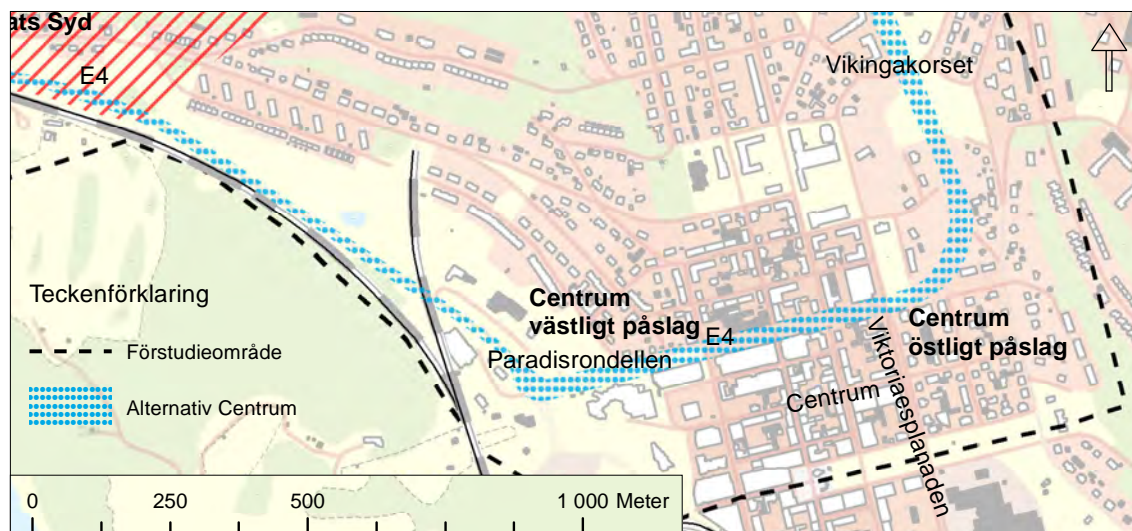
Vid ett sydligt läge genom berget kommer tunneln ut vid punkthusen öster om sjukhusområdet, Östligt påslag 1 och 2. Det sydliga läget korsar Botniabanans tunnel inne i berget antingen över eller under. Vid en passage under Botniabanan är tunneln cirka 1400 meter lång och har en största längslutning på drygt 3 %. Vid en passage över Botniabanan är tunneln cirka 1300 meter lång och har en största längslutning på knappt 1 %. Det sydliga läget ansluter efter tunneln och passagen av punkthusen mot befintlig väg E4 i området kring dagens korsning mellan väg E4 och Björnavägen. En trafikplats kan anläggas i området kring dagens korsning mellan väg E4/Björnavägen och kyrkogården, Trafikplats Nord 2. Koppling eftersträvas mellan Björnavägen och ny väg E4 samt mellan befintlig väg E4 mot centrum och ny väg E4. För det sydliga läget kan också en trafikplats anläggas på samma sätt som för det nordliga läget i området där Vikingagatan idag passerar dagens väg E4, Trafikplats Nord 3.

I tunneln genom Åsberget kommer det att finnas system för dränvatten, dagvatten, spolvatten och brandvatten. Vatten för spolning och rengöring i tunneln kopplas företrädesvis från det kommunala nätet från norra sidan. Väljs läge nord kommer dag- och dränvatten att följa vägens lutning genom berget och rinna ut vid det södra tunnelpåslaget. En eller flera dammar kan behöva anläggas i anslutning till tunneln för hantering av dagvatten.

Allmänt bör nämnas att Örnsköldsviks kommun arbetar med en dagvattenstrategi. Mål och krav är ännu inte formulerade och beslutade. Det kan således finnas anledning att anpassa framtida dagvattenåtgärder till de riktlinjer som fastläggs i den kommunala dagvattenstrategin.

5.6.2 Tunnel genom Centrum

Alternativet följer befintlig väg E4:s sträckning. Vägförslaget innebär att vägen grävs ner och utformas som två tunnlar intill varandra, med två körfält i vardera riktning, under centrala delen av Örnsköldsvik. Befintlig vägsträcka som berörs är mellan Paradisrondellen i söder och Vikingakorset i norr. Alternativet innebär att kopplingen mot staden från söder sker vid Paradisrondellen och från norr vid dagens korsning vid Vikingagatan.



Figur 47. Karta Steg 4-åtgärder. Alternativ Tunnel genom centrum.

Sänkning av vägsträckan börjar strax öster om Paradisrondellen till cirka 100 meter från korsningen väg E4–Lasarettsgatan där tunnelpåslaget börjar. Tunneln är cirka 400 meter lång och slutar cirka 40 meter innan korsningen väg E4–Viktoriaesplanaden. Tunneln har begränsats till en längd på 400 meter då kraven avseende säkerhetsanordningar är betydligt lägre och således även kostnaden. Tunneldelen får en beräknad lutning på 0,4 %. På grund av att väg E4 grävs ner kommer Viktoriaesplanadens korsning med väg E4 att gå på bro. Resterande vägsträcka fram till Vikingakorset kommer att få en lutning på cirka 5 %.

Tillfälliga och permanenta åtgärder kommer här att krävas under byggtiden. Vid en omläggning av väg E4 enligt Alternativ Centrum påverkas befintliga system för fjärrvärme, vatten, spillvatten och dagvatten i stor omfattning. För att säkra vattenförsörjningen måste hela ledningssträckan flyttas innan arbetena påbörjas.

5.6.3 Bortvalda alternativ

Ett alternativ har studerats som passerar över Åsberget i samma planläge som för alternativet med en tunnel genom berget. Utgångspunkten för studien har varit ett tidigare framtaget material.

Vid en långslutning på 3 % över berget krävs stora skärningar med 25-30 meters djup samt en bro på norra sidan med en längd på 700-800 meter med en största höjd på cirka 20 meter.

Vid en långslutning på 5 % över berget krävs något mindre skärningar på cirka 10 meters djup samt en bro på norra sidan med en längd på cirka 900 meter med en största höjd på cirka 30 meter.






Alternativet över Åsberget har förkastats då det kräver orimliga skärningar och en bro på norra sidan med orimliga mått. Alternativet kommer vidare att medföra oacceptabla ingrepp i landskapsbilden.

6 Analys av tänkbara åtgärder

Konsekvensbeskrivningarna i förstudieskedet är översiktliga och ska endast utgöra underlag för bedömning om vilka tänkbara åtgärder som ska studeras vidare. I nästa skede kommer konsekvensbeskrivningarna att fördjupas. I detta kapitel beskrivs effekter och konsekvenser av föreslagna alternativ.

6.1 Effekter och konsekvenser

Nedanstående tabell, figur 48, redovisar en sammanfattning av tänkbara åtgärders fördelar och nackdelar som redovisas i detta kapitel. Tabellen ska ses som en jämförelse mellan nollalternativet och tänkbara åtgärder enligt fyrstegsprincipen. För steg 4-åtgärder finns två alternativ: tunnel genom Åsberget och tunnel genom centrum. Tabellen följer ingen fast skala, men färgerna redovisar hur olika åtgärder påverkar olika parametrar. En förklaring av vad som inverkar på bedömningen finns i tabelltexten. Bedömningen får från positivt till negativt i en femgradig skala.

	positiv effekt
	viss positiv effekt
	ingen effekt
	viss negativ effekt
	negativ effekt

Figur 48. Tabell effekter och konsekvenser.

	Steg 1 och steg 2-åtgärder.	Steg 3-åtgärder med E4 kvar genom staden.	Steg 4-åtgärder Alternativ tunnel genom Åsberget inkl steg 3-åtgärder efter ny E4 utanför staden.	Steg 4-åtgärder Alternativ tunnel genom centrum.
Landskapsbild/ Stadsbild	Ingen påverkan.	Planskilda passager påverkar stadsbilden visuellt.	Åsbergets landskapsbild får viss negativ påverkan medan centrala Örnsköldsvik påverkas positivt.	Tunnelmyningarna och sänkning av vägen blir ett markant inslag i stadsbilden. Marktytor ovanpå tunneln frigörs.
Naturmiljö/ Kulturmiljö/ Friluftsliv	Inga skyddade områden påverkas.	Inga skyddade områden påverkas.	Kulturmiljön i centrum påverkas positivt medan naturmiljö och friluftsliv påverkas något negativt.	Minskad barriäreffekt i centrala Örnsköldsvik ökar tillgängligheten. Vid nedsänkningen av vägen ökar barriäreffekten.

	Steg 1- och steg 2-åtgärder	Steg 3-åtgärder med E4 kvar genom staden	Steg 4-åtgärder Alternativ tunnel genom Åsberget inkl steg 3-åtgärder efter ny E4 utanför staden.	Steg 4-åtgärder Alternativ tunnel genom centrum
Buller	Ingen påverkan.	Ingen påverkan.	Halverad biltrafik genom centrala Örnsköldsvik ger en positiv effekt.	Nedsänkningen och tunneln dämpar ljudet. Fortfarande mycket trafik.
Luft centrala Örnsköldsvik	Minskad biltrafik och lägre hastighet.	Cirkulationsplatser ger jämnare trafikflöde med mjukare accelerationer och inbromsningar.	Halverad biltrafik genom centrala Örnsköldsvik, lägre hastighet och jämnare trafikflöde. Vid tunnelmynningarna blir halterna förhöjda.	Föroreningarna minskar i centrum då vägen blir nedsänkt och täcks över, men halterna ökar vid tunnelmynningarna.
Farligt gods	Något ökad trafiksäkerhet, men transportererna sker fortfarande genom de centrala delarna av Örnsköldsvik.	Ökad trafiksäkerhet, men transportererna sker fortfarande genom de centrala delarna av Örnsköldsvik.	Minskad transport av farligt gods genom centrala Örnsköldsvik samt högre trafiksäkerhet minskar risken för olyckor.	Ökad trafiksäkerhet men farligt gods transporteras fortfarande genom tätbebyggda områden.
Naturresurser	Ingen påverkan.	Byggande av cirkulationsplatser och planskilda passager för gång- och cykeltrafik tar resurser i anspråk.	Tunnelbygget skapar tillgång till krossmaterial men materiattillskott också att krävas.	Byggande av tunnel kräver tillskott av material.
Byggbarhet	Ingen påverkan.	Ombyggnad i staden med befintlig trafik.	Komplex byggnation men i huvudsak utan befintlig trafik och utanför staden.	Komplex byggnation med befintlig trafik och i staden.
Trafik centrala Örnsköldsvik	Minskad biltrafik då fler väljer att åka kollektivt eller gå/cykla. Till exempel: enkelriktad gata ökar framkomlighet för busstrafiken.	I stort sett oförändrad trafikmängd. Trafiksäkerheten ökar med planskilda passager för gång- och cykeltrafik.	Halverad biltrafik genom centrala Örnsköldsvik, lägre hastighet och jämnare trafikflöde.	I stort sett oförändrad trafikmängd. Centralesplanaden avlastas men ökad trafik på lokalgator i centrum.

6.1.1 Nollalternativet

Effekter och konsekvenser av tänkbara åtgärder jämförs med ett nollalternativ se avsnitt 5.2.

6.1.2 Steg 1-åtgärder

Effekterna av steg 1-åtgärderna syns sällan snabbt. Steg 1-åtgärder kan bland annat bestå av informationsinsatser, beteendepåverkan och långsiktig fysisk planering. Att ändra människors vanor och beteendemönster kan ta tid. Vägverkets beräkning för centrala Örnsköldsvik från 2009 visar att sammanlagda steg 1-åtgärder kan minska biltrafiken med 12 % och luftföroreningar med 6 % fram till år 2021. Steg 1-åtgärder bör utföras parallellt med åtgärder enligt steg 2 eller med åtgärder enligt steg 3 om snabba resultat är önskvärda. Om steg 1-åtgärder kombineras med åtgärder i andra steg blir effekterna ofta större. Se även avsnitt 4.1 i rapporten *Idéstudie E4 Örnsköldsvik*.

6.1.2 Steg 2-åtgärder

Effekterna av steg 2-åtgärder är något mer direkta än av åtgärderna i steg 1, eftersom åtgärderna i steg 2 är mer konkreta än åtgärderna i steg 1 och oftare uppmärksammas av allmänheten. Åtgärder, som regeländringar i trafiken, avgiftsändringar, höjning av parkeringsavgifter, hastighetsförändringar och justeringar av trafikljus ger ofta snabba effekter. Höjda avgifter på parkering till exempel, kan dock ge en snabb effekt kortsiktigt, för att senare, när människor vant sig vid den högre prisnivån, inte längre ge någon effekt alls. Däremot är insatser som att försöka förskjuta arbetstiderna för att minska kötiderna, svårare att se effekterna av i ett kortsiktigt perspektiv. Vägverkets beräkning från 2009 visar att sammanlagda steg 2-åtgärder kan minska biltrafiken med 6 % i centrala Örnsköldsvik fram till år 2021. Någon beräkning över mängden minskade utsläpp finns inte presenterad. Se även avsnitt 4.2 i rapporten *Idéstudie E4 Örnsköldsvik*.

6.1.3 Steg 3-åtgärder

Landskapsbild/Stadsbild

Centralesplanaden kan ges en stadsmässig karaktär om tunnel genom Åsberget byggs eftersom genomfartstrafiken då minskar. Detta är positivt för stadsbilden. Om väg E4 blir kvar genom centrum och planskilda passager byggs för att öka trafiksäkerheten för gång- och cykeltrafikanter bedöms detta ge viss negativ effekt på stadsbilden.

Naturmiljö/Kulturmiljö/Friluftsliv

Inga skyddade områden beträffande natur-, kulturmiljö eller friluftsliv kommer att påverkas om väg E4 går kvar genom staden. Däremot minskar barriäreffekten mellan södra och norra delarna av centrala Örnsköldsvik vilket indirekt kan öka tillgängligheten till stadsnära områden med naturvärden som till exempel Åsberget. Effekterna blir positiva då trafikmängden inne i centrala Örnsköldsvik minskar.

Buller

Om hastigheten sänks kommer ljudnivån sjunka med 1-2 dBA. Cirkulationsplatser ger i regel mjukare inbromsningar och accelerationer vilket brukar upplevas som mindre störande ut bullersynpunkt.

Luft

Cirkulationsplatser samt planskilda korsningar skapar ett jämnare trafikflöde med mjukare inbromsningar och accelerationer. Detta innebär mindre utsläpp från trafiken och att ett fördelaktigt luftflöde skapas av fordonens rörelser som förbättrar ventilationen och sänker halterna av luftföroreningar längs vägen. Samtidigt ökar risken för spridning av partiklar.

Förorenade områden

All schaktning inom tätbebyggds områden innebär en risk för att påträffa markföroreningar och bör föregås av miljöprovtagning av jorden. I området kring Centralesplanaden och Lasarettsgatan finns ett antal nedlagda kemptvättar.

Farligt gods

Riskerna med transporter av farligt gods är beroende dels av mängden transporter men även vilka skyddsobjekt som kan beröras av effekterna av en olycka. En högre trafiksäkerhet minskar riskerna för trafikolyckor och därmed även olyckor med farligt gods.

6.1.4 Steg 4-åtgärder

Trafik

Alternativ Åsberget: Vid flytt av väg E4 utanför staden förbättras tillgängligheten för gång- och cykeltrafik i de centrala stadsdelarna då mängden fordon genom staden halveras. Framför allt mängden tung trafik minskar. Detta innebär att hindren för gång- och cykeltrafikanter att kunna korsa vägen minskar. Barriäreffekten minskar beroende på det minskade trafikflödet samtidigt som restiden, komforten och tryggheten blir bättre. Kollektivtrafiken gynnas då kör- och väntetider kortas. Den långväga kollektivtrafiken i norr-södergående riktning färdas de flesta fall till Resecentrum C. För Alternativet med tunnel genom Åsberget går kollektivtrafik som kommer söderifrån ner till Resecentrum C, vänder och kör upp till Åsbergstunneln och vidare norrut. En möjlighet är att de efter stoppet vid Resecentrum C tar dagens E4-sträckning genom staden.

Alternativ Centrum: Alternativet med tunnel genom centrala Örnsköldsvik innebär att genomfartstrafiken kommer in i den centrala staden, kör in i en tunnel under det som idag är väg E4 förbi stadskärnan och vidare ut genom staden. I tunneln finns inga korsande fordonsrörelser för genomfartstrafiken att ta hänsyn till. Alternativet innebär en snabbare färdväg för genomfartstrafiken än vad nollalternativet innebär. Alternativet med tunnel under den centrala staden innebär en längre restid än alternativet med tunnel genom Åsberget. Trafiken inom centrala Örnsköldsvik kommer att omfördelas. Tidigare lågt trafikerade gator får mer trafik då Centralesplanaden avlastas helt. En förutsättning är att trafikplaneringen inom influensområdet ses över. Framförallt Viktoriasplanaden norr om väg E4, Strandgatan och Lasarettsgatan blir matargator och får därmed ökad trafik. Hur trafiken fördelas beror på vilka trafikplaneringsåtgärder, både fysiska och lagstiftade, som vidtas. Frågan är komplex och i detta skede är det svårt att bedöma konsekvenserna.

Kulturmiljö

Alternativ Åsberget: Inom Alternativ Åsberget finns en fast fornlämning (vägmärke) vid Trafikplats Syd. Fornlämningen skyddas av Kulturminneslagen och eventuell negativ påverkan på lämningen måste godkännas av Länsstyrelsen. Om behov skulle uppstå att ta bort fornminnet ska en slutundersökning genomföras och dokumenteras. Värdet försvinner då permanent men det ökar samtidigt kunskapen om lämningen. Alternativ Åsberget bedöms ha en viss positiv påverkan på kulturmiljön i centrum.

Alternativ Centrum: Åtgärderna bedöms inte ha någon nämnvärd påverkan på kulturmiljön i centrum.

Stads- och Landskapsbild

Alternativ Åsberget: Det södra tunnelpåslaget med anslutande trafikplats kommer att påverka stora markytor i den sluttande terrängen. Den storskaliga anläggningen kommer att exponeras mot omgivningen och bli ett dominant inslag på Åsbergets sydsluttning. Omgivningen till det nordliga tunnelpåslaget med anslutande trafikplats är redan i dagsläget är påverkat av väg E4, Botniabanan, ställverk och industribyggelse. Väganläggningen kommer att upplevas som mer storskalig än dagens väg E4. Sammantaget medför Alternativ Åsberget positiva konsekvenser för stadsbilden eftersom Centralesplanaden kan ges en mer stadsmässig karaktär då genomfartstrafiken minskar i centrum.

Alternativ Centrum: Tunnelpåslagen kommer att bli ett markant inslag i stadsbilden och måste ges en omsorgsfull utformning för att harmoniera med omgivningen. Markytorna som frigörs ovanpå tunneln kan skapa förutsättningar för en utveckling av centrum norrut. Sänkningen av vägen blir ett "dike" genom staden som förtydligar hur väg E4 bryter stadsstrukturen. Viktoriaesplanaden kommer att korsa väg E4 på bro, vilket blir ett ingrepp i stadsbilden. Bron kommer att kontrastera mot strukturen i omgivande kvarter.

Naturmiljö

Alternativ Åsberget: Tunneln genom Åsberget kommer att medföra ett visst inläckage av grundvatten. Under grundvattenytan kommer tunnel och skärningar att fungera som en dräneringsledning och därmed kunna leda bort grundvatten och sänka grundvattennivån i berget utefter sträckningen. Påverkan bedöms som liten då området redan idag är påverkat av tunneln för Botniabanan. Myrar och sankmarker som förekommer i närheten av tunneln bedöms inte påverkas negativt eftersom kontakten mellan grundvatten i jord och berg är begränsad. För en tunnel genom Åsberget bedöms påverkan på grundvattennivån kunna sträcka sig upp till cirka 500 meter från tunneln. De geologiska formationerna kommer inte att påverkas, men lokalt vid tunnelpåslag och där schaktarbeten eller fyllning utförs kommer jordlagren att förändras.

Alternativ Centrum: För en tunnel i Alternativ Centrum bedöms påverkan på grundvattennivån kunna sträcka sig cirka 60 meter från tunneln.

Friluftsliv

Alternativ Åsberget: Åsdalsparken kan komma att beröras av Trafikplats Syd. En anpassad gestaltning och utformning behövs för att säkerställa att befintliga dagvattendammar fortsättningsvis kommer att fungera. De befintliga friluftsområdena påverkas inte.

Alternativ Centrum: De befintliga parkerna och friluftsområdena påverkas inte av en tunnel under centrum. Däremot kan tunneln innebära möjlighet att förse centrum med ytterligare central parkmark.

Buller

Alternativ Åsberget: Antalet bullerstörda byggnader blir färre än i nollalternativet.

Alternativ Centrum: Antalet bullerstörda byggnader blir färre än i nollalternativet. Bullret från väg E4 blir mindre i Alternativ Centrum eftersom vägen är nedsänkt och övertäckt. För att få en samlad bild av ljudnivån i Alternativ Centrum behöver beräkningar med alla vägar i centrum genomföras. Se figur 49.

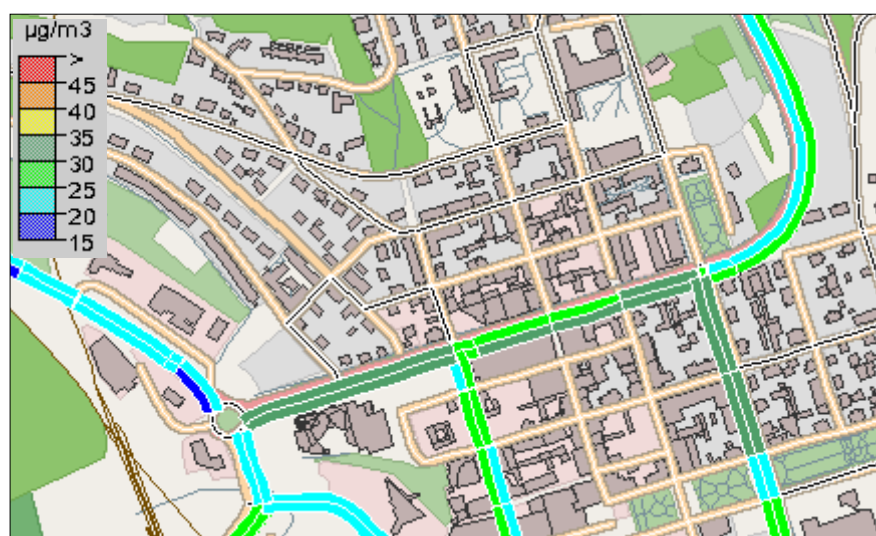
Figur 49. Tabell antal byggnader och våningspunkter högre än 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå.

Alternativ	Antal byggnader över 55 dBA ekv	Antal byggnader över 70 dBA max
Nuläge	137	28
Nollalternativ	154	28
Alternativ Åsberget	93	27
Alternativ Centrum	130	19

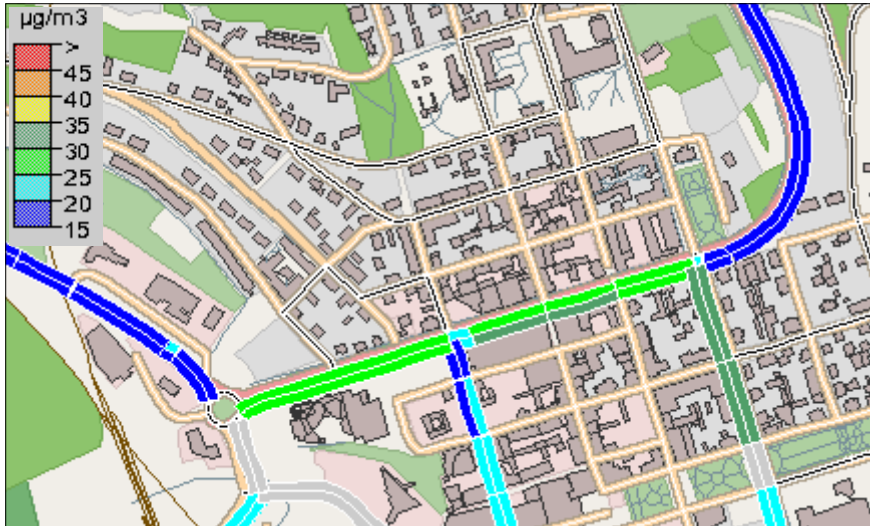
Luft

Luftföroreningshalterna i vägtunnlar är generellt mycket högre jämfört med omgivningsluften i tätortsmiljö. Hälsoeffekten av trafikanternas exponering beror på en rad olika faktorer som exempelvis uppehållstid i tunneln, individens känslighet och på luftföroreningarnas möjlighet att tränga in i fordons kupé. Trafikverket har initierat ett arbete som ska mynna ut i riktlinjer kring bl.a. risk för exponering i och kring tunnlar, rekommendationer från detta arbete bör även iaktas i samband med etablering av tunnlar i Örnsköldsvik (rapport planeras bli färdigställd i slutet av år 2012).

Alternativ Åsberget: Resultaten från utförda spridningsberäkningar visar att miljö kvalitetsnormvärdet för partiklar som PM₁₀ innehålls med god marginal i hela staden undantaget området kring tunnelmynningarna. Resultaten med avseende på kvävedioxid visar att miljö kvalitetsnormvärdena underskrids med god marginal med undantag för området kring tunnelmynningarna. Riktvärdena enligt miljö kvalitetsmålet Frisk luft överskrids vid tunnelmynningarna både för partiklar som PM₁₀, se figur 50, samt kvävedioxid, se figur 50. Dock är överskridandet att betrakta som litet.



Figur 50. Dygnsmedelvärden som 90-percentil av partiklar som PM₁₀. De högsta halterna beräknas vid Centralesplanaden till 34 µg/m³ (MKN 50 µg/m³). Förhöjda halter av partiklar som PM₁₀ beräknas vid tunnelmynningarna.



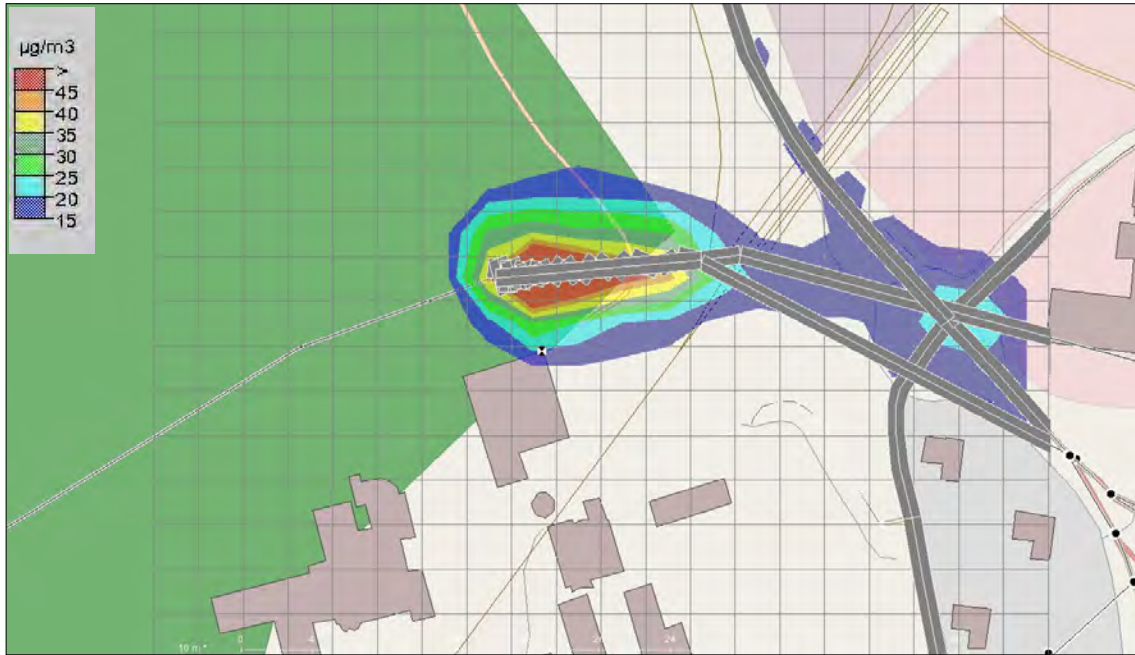
Figur 51. Dygnsmedelvärden som 98-percentil av kvävedioxid. De högsta halterna beräknas vid Centralesplanaden till 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Vid användning av SMHI's korrektionsfaktor beräknas halterna till 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($33 \cdot 1,21$, MKN 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Förhöjda halter beräknas vid tunnelmynningarna.

Vid tunnelmynningarna visar utförda spridningsberäkningar att miljö kvalitetsnormvärdet för partiklar som PM_{10} innehålls vid den närmsta sjukhusbyggnaden i närheten av tunnelmynningen.

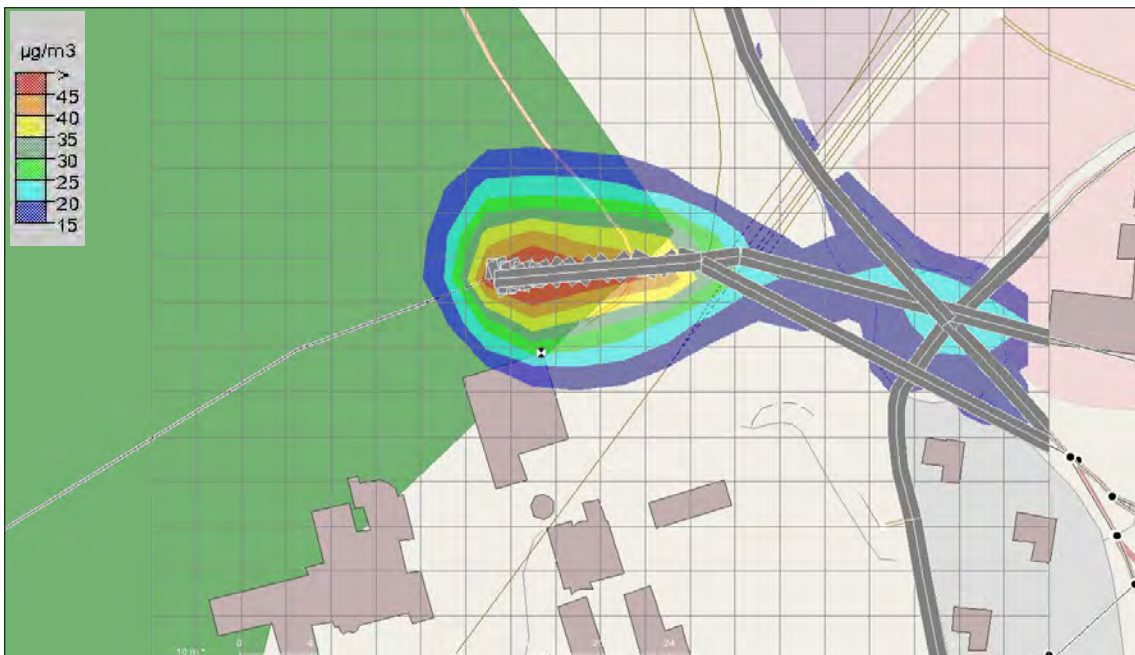
Resultaten med avseende på kvävedioxid visar att miljö kvalitetsnormvärdena underskrids i den sjukhusbyggnad som är närmast tunnelmynningen. Miljö kvalitetsmålet Frisk luft överskrids både för partiklar som PM_{10} samt kvävedioxid. Dock avtar halterna av luftföroreningar snabbt med avståndet från tunnelmynningen. Tunnelmynningarna ska därför i möjligaste mån placeras så långt ifrån platser där människor normalt vistas (särskilt känsliga personer i sjukhusmiljö). Eftersom närheten till sjukhusbyggnaden föreligger är det också väsentligt att ta hänsyn till den ventilationsluft som försörjer byggnaderna. Kan inte ett tillräckligt avstånd uppnås bör det övervägas att etablera någon typ av ventilationsanordning för att kunna innehålla riktvärdena enligt miljö kvalitetsmålet Frisk luft.



Figur 52. Tung trafik utanför Paradisbadet. Om genomfartstrafiken flyttas ut från centrum bedöms miljö kvalitetsnormen för partiklar klaras.

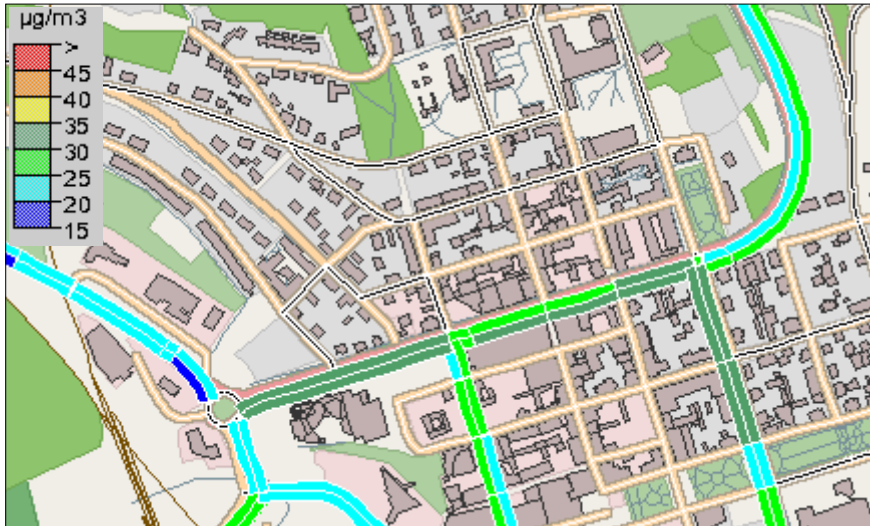


Figur 53. Dygnsmedelvärden som 90-percentil av partiklar som PM_{10} vid östra mynningen. De högsta halterna beräknas till $119 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Halterna av partiklar som PM_{10} vid den närmsta sjukhusbyggnaden ligger på $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (MKN $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

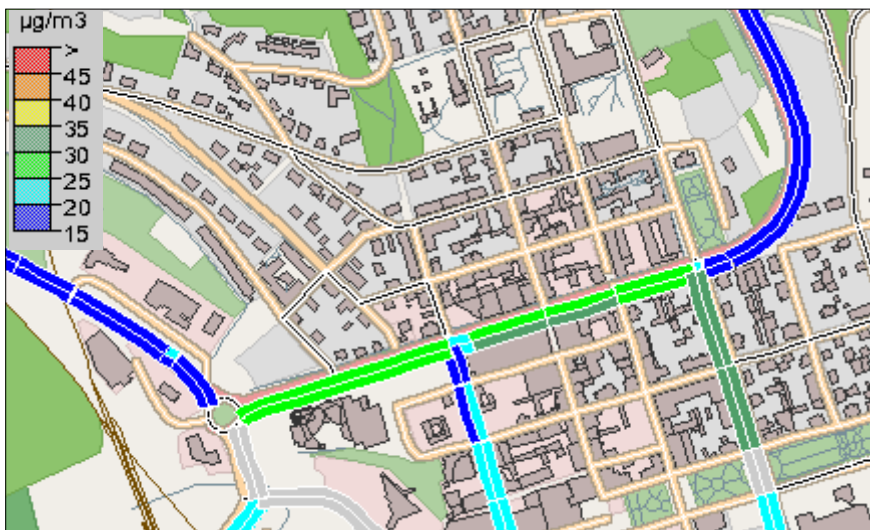


Figur 54. Dygnsmedelvärden som 98-percentil av kvävedioxid. De högsta halterna beräknas till $81 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vid användning av SMHI's korrektionsfaktor beräknas halterna till $98 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($81 \cdot 1,21$). Halterna av kvävedioxid vid den närmsta sjukhusbyggnaden ligger på $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vid användning av SMHI's korrektionsfaktor beräknas halterna till $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($38 \cdot 1,21$, MKN $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Alternativ Centrum: Resultaten från utförda spridningsberäkningar visar att miljö kvalitetsnormvärdet för partiklar som PM_{10} innehålls med god marginal i hela staden med undantag vid tunnelmynningarna där halterna är förhöjda. Resultaten med avseende på kvävedioxid visar att miljö kvalitetsnormvärdena underskrids med marginal i hela staden med undantag vid tunnelmynningarna där halterna är förhöjda. Miljö kvalitetsmålet Frisk luft innehålls för partiklar som PM_{10} samt kvävedioxid med undantag för områdena kring tunnelmynningarna.

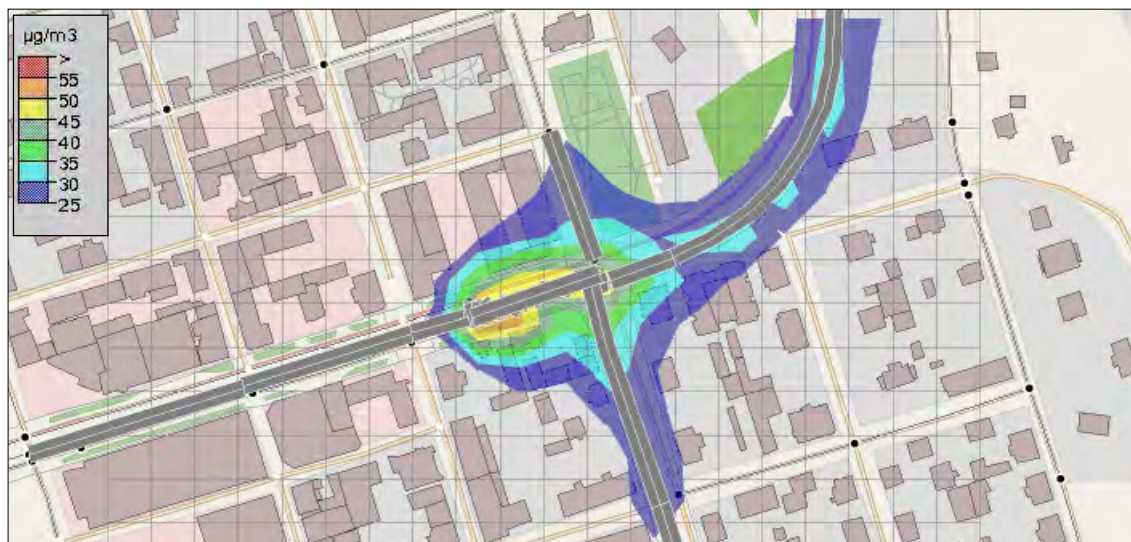


Figur 55. Dygnsmedelvärden som 90-percentil av partiklar som PM_{10} . De högsta halterna beräknas till $86 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Halter av partiklar som PM_{10} vid de närmsta bostadsfastigheterna ligger på $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (MKN $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

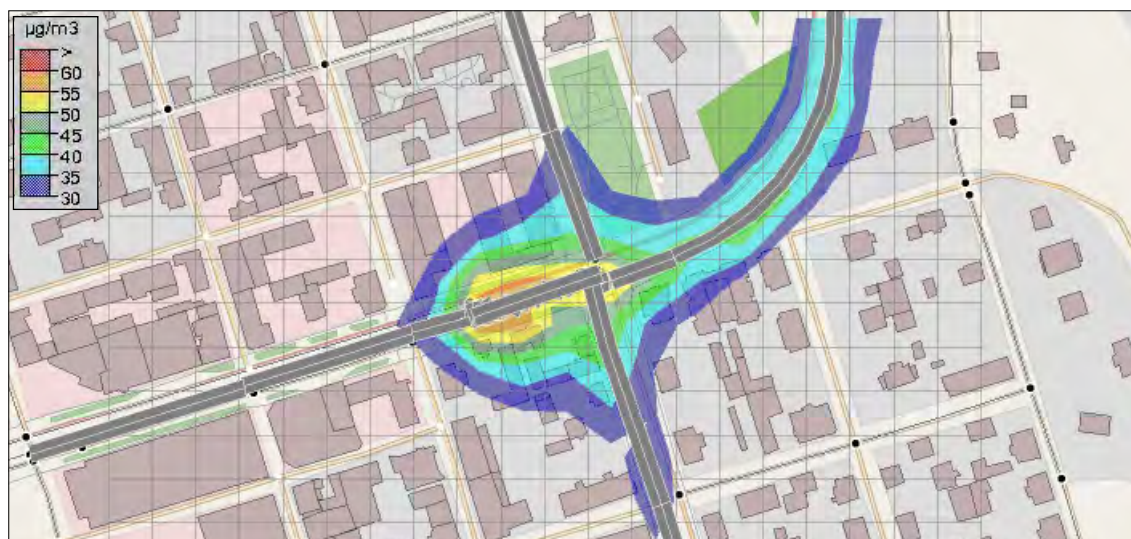


Figur 56. Dygnsmedelvärden som 98-percentil av kvävedioxid. De högsta halterna beräknas till $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vid användning av SMHI's korrektionsfaktor beräknas halterna till $86 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($71 \cdot 1,21$). Halter av kvävedioxid vid de närmsta bostadsfastigheterna ligger på $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vid användning av SMHI's korrektionsfaktor beräknas halterna till $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($52 \cdot 1,21$, MKN $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Vid tunnelmynningarna visar resultaten från spridningsberäkningarna att miljö kvalitetsnormvärdet för partiklar som PM_{10} innehålls men med liten marginal vid den närmsta byggnaden i närheten av tunnelmynningen. Resultaten från spridningsberäkningarna med avseende på kvävedioxid visar att miljö kvalitetsnormvärdena överskrids i närheten av den byggnad som är närmast tunnelmynningen. Miljö kvalitetsmålet Frisk luft överskrids både för partiklar som PM_{10} samt kvävedioxid. Dock avtar halterna av luftföroreningar snabbt med avståndet från tunnelmynningen. Tunnelmynningarna ska därför i möjligaste mån placeras så långt ifrån platser där människor normalt vistas. Kan inte ett tillräckligt avstånd uppnås bör det övervägas att etablera någon typ av ventilationsanordning för att kunna innehålla riktvärdena enligt miljö kvalitetsmålet Frisk luft.



Figur 57. Dygnsmedelvärden som 90-percentil av partiklar som PM_{10} . De högsta halterna beräknas till $86 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Halter av partiklar som PM_{10} vid de närmsta bostadsfastigheterna ligger på $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (MKN $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).



Figur 58. Dygnsmedelvärden som 98-percentil av kvävedioxid. De högsta halterna beräknas till $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vid användning av SMHI's korrektionsfaktor beräknas halterna till $86 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($71 \cdot 1,21$). Halter av kvävedioxid vid de närmsta bostadsfastigheterna ligger på $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vid användning av SMHI's korrektionsfaktor beräknas halterna till $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($52 \cdot 1,21$, MKN $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Förorenade områden

Alternativ Åsberget: Ett område har markerats på kartan vid Sydligt påslag, där fanns tidigare en bilverkstad. Verksamheten är nerlagd och samtliga byggnader är rivna. City Press på Solgårdsgatan (strax söder om sjukhusområdet) är en kemtvättinrättning som hanterar lösningsmedel. Inrättningen bedöms ha riskklass 2. Kemtvätten tas med som en möjlig föroreningskälla i projektet då klorerade lösningsmedel löser i vatten och kan gå ner på stora djup. De områden som berörs i anslutning till det norra tunnelpåslaget är en transformatorstation nordväst om Botniabanans tunnelpåslag genom Åsberget, samt ett område kring en avetablerad och sanerad drivmedelsanläggning. Om schaktning blir aktuellt bör man titta på vilket område som är sanerat och till vilket djup. I området norr om Nordligt påslag (Norra industriområdet) har ett flertal verksamheter identifierats. Tre områden har identifierats med verkstadsindustrier, två områden med drivmedelsanläggningar och ett område med en deponi som inte längre används.

Alternativ Centrum: I den södra delen ligger ett relativt stort område där drivmedelsanläggningar varit i drift under lång tid. Fyra anläggningar är i drift i dag (Shell, OKQ8, ST1 och Statoil) och tre är nedlagda och sanerade. Det är möjligt att ytterligare anläggningar kan ha funnits i området. Sannolikheten för att påträffa förorenad jord i området vid schaktarbeten får anses som hög. Ytterligare undersökningar krävs för att kartlägga området ur föroreningssynpunkt. Området som är identifierat kring Centralesplanaden i centrala Örnsköldsvik består av flertalet nedlagda kemtvättar inom en relativt liten yta. Inga markundersökningar finns sedan tidigare varför fortsatta utredningar krävs för att utreda om betydande utsläpp i mark och vatten har skett i området. I den norra delen av dragningen har två objekt identifierats, Statoil Vikingagatan som är i drift och ytterligare en inrättning för drivmedelshandling (saneringen utförd av SPIMFAB). Båda finns inom samma fastighet. Schaktarbeten i dessa områden kan misstänkas ge upphov till förorenade massor, varför området bör undersökas ytterligare.

Farligt gods

Alternativ Åsberget: Den inventering som utförts visar att transporter av farligt gods i ADR-klasser 2.2, 3, 4.1, och 8 berör centrala Örnsköldsvik oavsett vilken åtgärd som väljs. Dessa klasser utgör de transporter som söderifrån transporteras till och från Wibax där enklaste färdväg passerar centrum samt de transporter norrifrån som ska till och från AkzoNobel, Domsjö Fabriker AB och Sekab där enklaste färdväg passerar centrum. Troligen skulle endast ett förbud mot farligt godstransporter inom centrum få dessa transporter att söka andra vägar. Det finns dock mindre aktörer exempelvis bensinstationer, försäljningsställen av brandfarlig vara och dylikt som inte innefattats i inventeringen. Det är rimligt att anta att dessa transporter inte kommer att flyttas ut från stadskärnan oavsett åtgärd.

Alternativ Åsberget kommer avsevärt att minska den transport av farligt gods som idag sker på gatunivå inom Örnsköldsviks centrala delar och som kvarstår enligt nollalternativet. I stort sett alla transporter som inte har staden som start- eller målpunkt kommer att flytta över till tunneln och den risk som aktuell transport utgör för staden kommer att minska i motsvarande omfattning. För att kunna kvantifiera riskbilden och förtydliga skillnaden mot de andra tänkbara åtgärderna behövs en kvantitativ riskanalys.

I jämförelse med Alternativ Centrum placeras tunnelpåslagen på platser med lägre befolkningstäthet vilket ger en lägre exponering. Vidare har hela sträckningen en rakare färdväg genom förstudiområdet vilket totalt sett ger en kortare sträcka på vilken en olycka kan inträffa.

Tunnel genom Åsberget kombinerat med ett förbud mot transport av farligt gods inom stadskärnan som inte utgör leverans till lokala verksamheter och därmed inte kan ta annan väg bedöms ge den absolut största minskningen av farligt gods transporter inom stadskärnan. Utan ett förbud kommer ändå transporten av farligt gods att minska till under hälften, se figur 59.

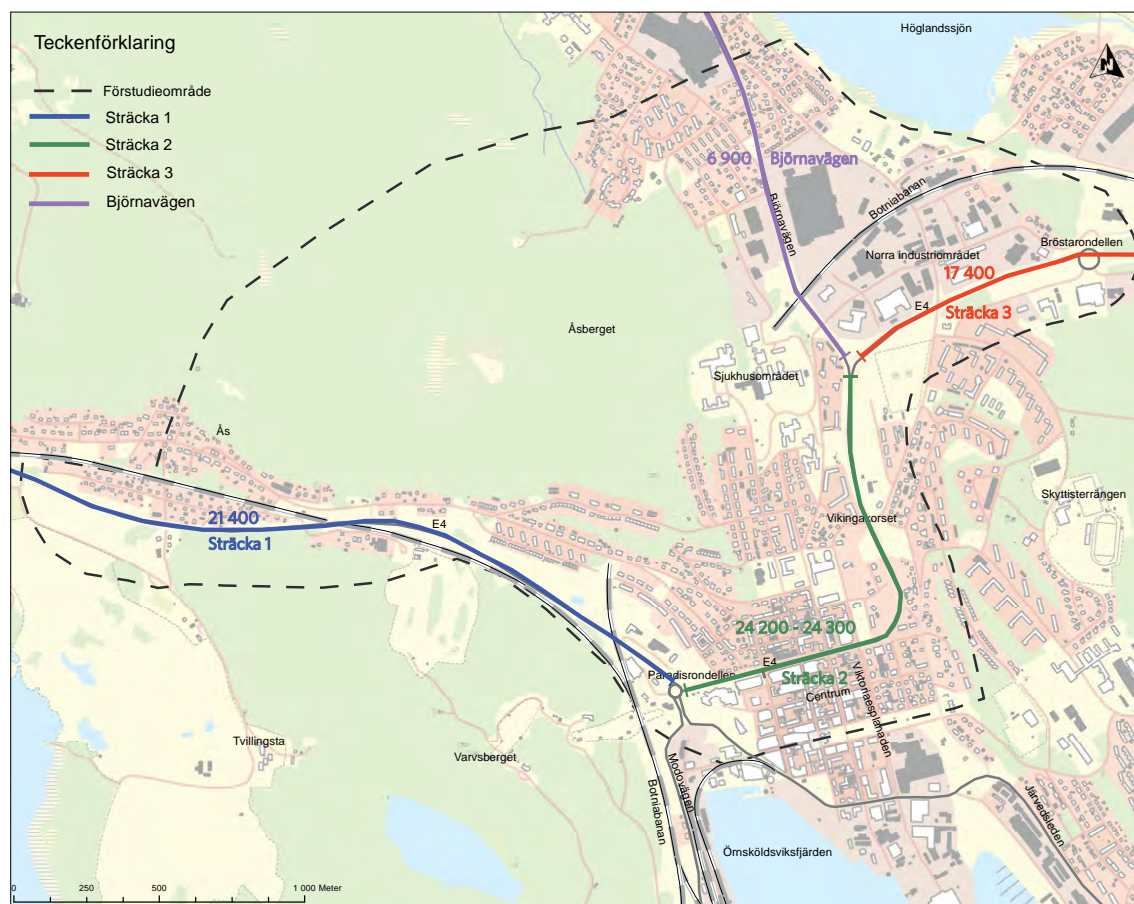
Alternativ Centrum: Åtgärden ger en väsentlig förbättring jämfört med nollalternativet men den bedöms inte lika stor ur ett totalt samhällsriskperspektiv för förstudieområdet som Alternativ Åsberget. Tunneln ligger mer centralt och leder därmed farligt gods transporter till mer tätbebyggda områden. För att kunna förtydliga skillnaden mot de andra tänkbara åtgärderna behövs en kvantitativ riskanalys.

Figur 61. Trafikförutsättningar för Alternativ Centrum. Antal transporter/år avrundat till närmaste hundratal. Farligt gods trafik antas utgöra 2,5 % av tung trafik (Erfarenhetsmässig bedömning utifrån intervall givet av Statens väg- och transportforskningsinstitut). ÅDT - Årsmedeldygnstrafik.

Korridor Centrum, år 2040	ÅDT [f/dygn]*	Tung trafik [% av ÅDT]	FG-trafik [f/år]**
E4 sträcka 1	15600	15	21400
E4 sträcka 2, centrum	20400 – 24200	13	24200 – 24300
E4 sträcka 3	17300	13	17400
Björnavägen	10800	7	6900

*Årsmedeldygnstrafik

**Farligt gods-trafik antas utgöra 2,5% av tung trafik. Antal/år avrundat till närmaste hundratal. Erfarenhetsmässig bedömning utifrån intervall givet av Statens väg- och transportforskningsinstitut.



Figur 62. Karta Farligt gods år 2040 med tunnel genom centrum.

Geoteknik

Alternativ Åsberget: Generellt är vinkelräta påslag att föredra vid Åsbergstunneln. Vid både Sydligt påslag och Nordligt påslag är bergtäckningen liten och det kan bli aktuellt med betongtunnlar i övergång mellan jord och berg. Troligen kommer omfattande jordschakt intill befintlig bebyggelse och ett större ställverk att krävas vid Nordligt påslag.

I området kring Trafikplats Syd och Sydligt påslag kommer troligen förstärkningsåtgärder att erfordras om vägen anläggs vid sidan av befintlig väg E4 samt om profilhöjning utförs.

Från Trafikplats Syd till Sydligt påslag samt mellan Nordligt påslag och Trafikplats Nord 1 bedöms inga större geotekniska förstärkningsåtgärder erfordras.

Från Östligt påslag 1 och 2 fram till Trafikplats Nord 2 samt mellan Trafikplats Nord 1 och 2 kan geotekniska förstärkningsåtgärder bli aktuella då finkorniga sediment påträffats i området.

Alternativ Centrum: Längs de västra delarna av förstudieområdet, fram till cirka 500 m väster om Trafikplats Syd, går både Alternativ Centrum och Alternativ Åsberget i samma sträckning som befintlig väg E4. I början av sträckan fram till cirka 500 m väster om Trafikplats Syd kommer troligen förstärkningsåtgärder att erfordras om vägen anläggs vid sidan av befintlig väg E4 samt om profilhöjning utförs. Förstärkningsåtgärder kommer att erfordras för delen Åsbacken till Paradisrondellen samt delen Viktoriaesplanaden till Trafikplats Nord 2.

För en eventuell "cut and cover"-tunnel genom centrala Örnsköldsvik kommer det att erfordras temporära och permanenta geokonstruktioner och sprängning för att kunna anlägga en tunnel. Sulfidhaltiga jordar kan komma att påträffas i samband med dessa schakter. Vid schakt under eller i närheten av grundvattenytan bör även provtagning göras på grundvattnet.



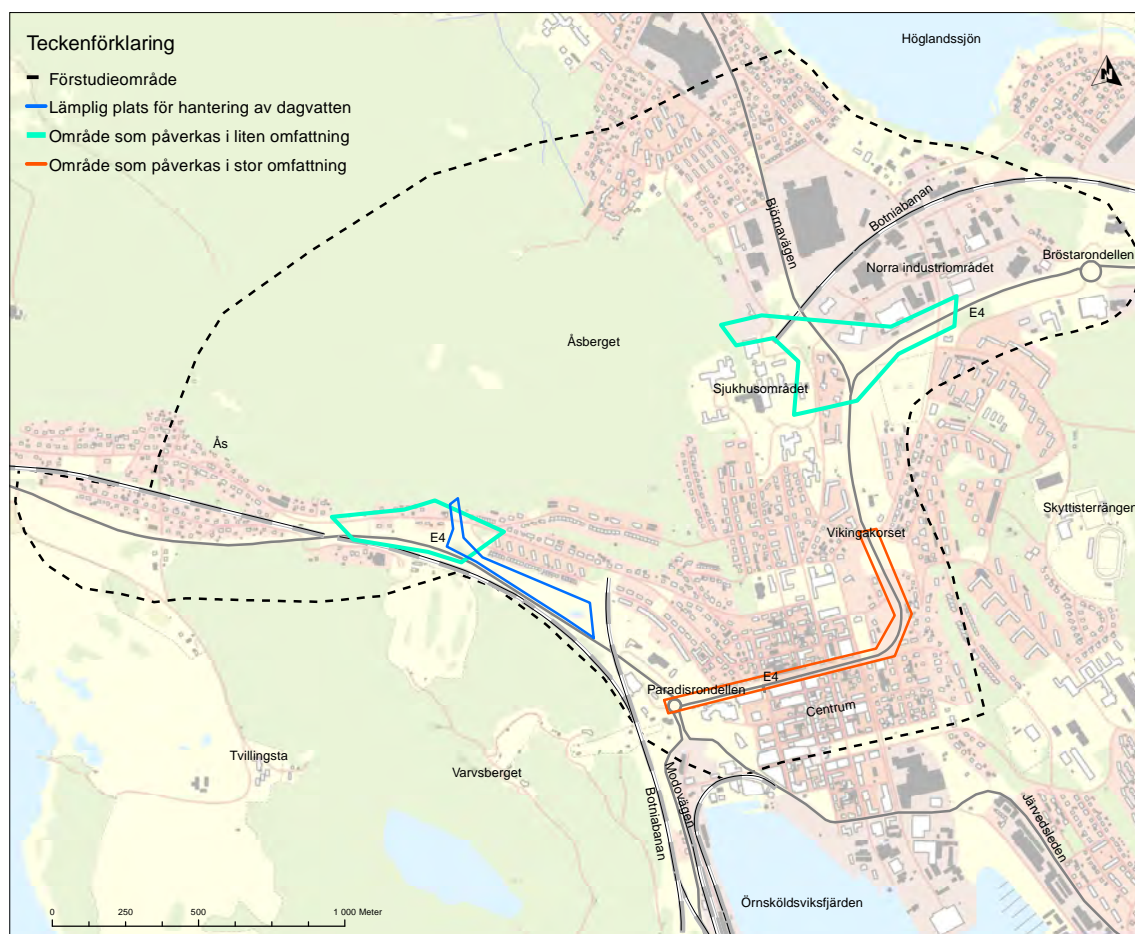
Figur 63. Transport med farligt gods till bensinstation i anslutning till Paradisrondellen.

Ledningar

Alternativ Åsberget: Kommer att påverka det befintliga kommunala VA-ledningsnätet i liten omfattning. Trafikplatserna som anläggs norr och söder om tunneln hamnar i båda fallen på gränsen mellan olika zoner för vatten-, spillvatten- och dagvattennätet. Några mindre omläggningar kommer att krävas i respektive näts yttersta ledningsområden. Störst påverkan ger läge syd då norra tunnelpåslaget kommer i konflikt med VA-ledningar till och från sjukhusområdet.

Kraftledningsstråket över Åsberget kan komma att påverkas vid Sydligt påslag. Vid nordligt läge måste hela eller delar av ställverket med tillhörande luft- och markförlagda elledningar flyttas.

Alternativ centrum: Vid en omläggning av väg E4 enligt alternativ centrum påverkas befintliga system för fjärrvärme, vatten, spillvatten och dagvatten i stor omfattning. För att säkra vattenförsörjningen måste hela ledningssträckan flyttas innan arbetena påbörjas. Dagvatten och dräneringsvatten kommer med väg E4 i Alternativ Centrum att i högre grad koncentreras till området kring Paradisrondellen vid södra infarten. Då befintligt dagvattennät bedöms vara överbelastat i nuläget kommer utjämning sannolikt att krävas.



Figur 64. Alternativ Åsberget innebär att befintliga kommunala ledningsnätet påverkas i liten omfattning. Alternativ Centrum däremot i stor omfattning. Oavsett val av alternativ finns lämpligt område för hantering av dagvatten mellan Sydligt påslag och befintligt dagvattendamm för Botniabanan.

6.2 Byggskedet

Både Alternativ Åsbergets och Alternativ Centrum's föreslagna väglösningar är stora komplexa infrastrukturanläggningar med lång byggtid. Trots att Trafikverket alltid tar stor hänsyn avseende tillåtna bullernivåer, arbetstider och valet av transportvägar går det inte att bygga utan störningar.

Tunnel Åsberget kan till stora delar byggas utan att trafiken på väg E4 störs. Att bygga bergtunneln i Åsberget medför buller, vibrationer, damm och transporter. Sprängningsarbeten kan förväntas pågå i cirka 1,5 år. Arbetena är likvärdiga med Botniabanans tunnelarbeten.

Att bygga betongtunneln under staden enligt Alternativ Centrum medför andra störningar med omfattande trafikomläggningar, förberedande arbeten och tunga anläggningsarbeten i stadsmiljö med många närboende och påverkan på närliggande bebyggelse under byggtiden. För att klara genomfartstrafiken krävs att man bygger i många etapper vilket förlänger byggtiden.

6.3 Kostnader

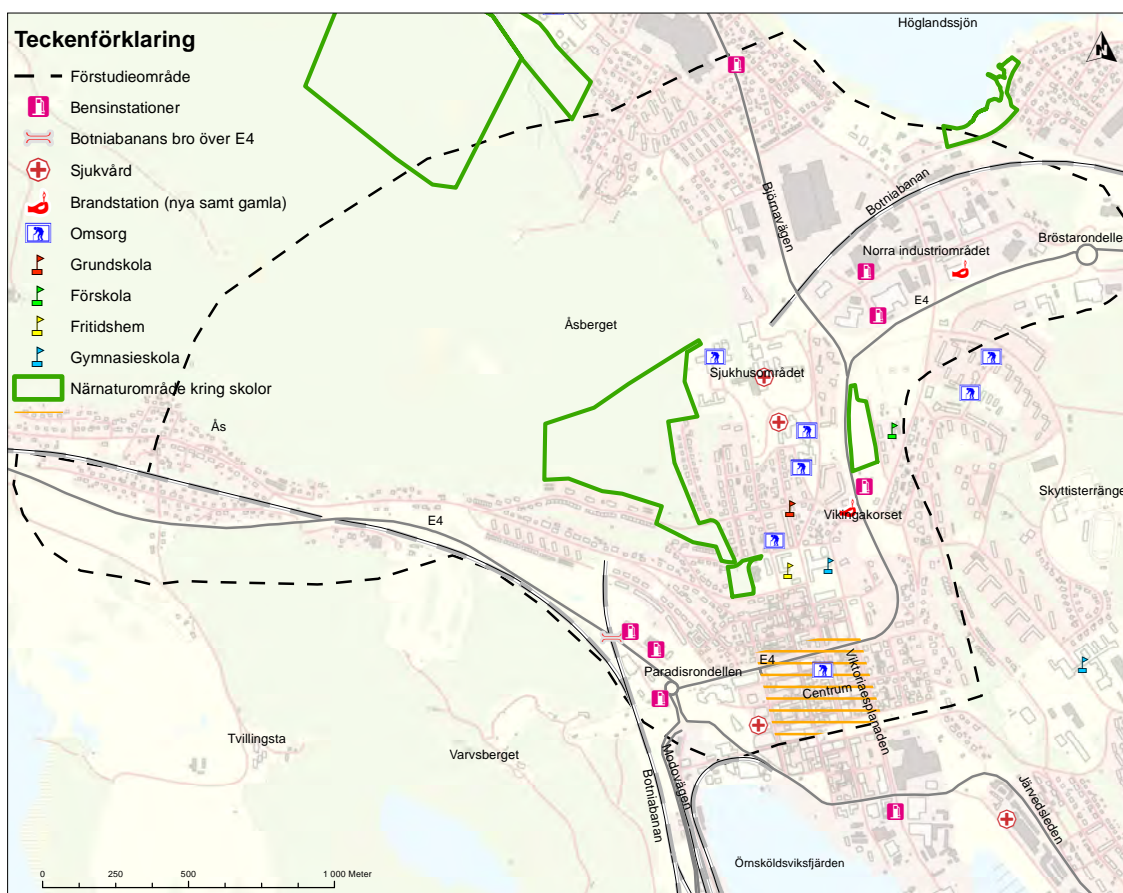
Kostnaden är en bedömning utifrån hittills framtaget material och siffrorna står därmed inte för någon exakthet. Siffrorna visar storleksordningen på den troliga kostnaden som kommer att påverkas av vilka val man gör i fortsatt projektering avseende exakt lokalisering och utformning. En uppskattad kostnad för tunnel genom Åsberget är cirka 1,4 miljarder kronor. För tunnel genom centrum är den uppskattade kostnaden cirka 0,9 miljarder kronor.

7 Riskhantering

I förstudieskedet omfattar riskhantering identifiering av skydds- och riskobjekt inom förstudieområdet.

7.1 Skydds- och riskobjekt

I detta skede har arbetet med riskhantering omfattat att identifiera skyddsobjekt och riskobjekt inom förstudieområdet. Ett skyddsobjekt kan även utgöra ett riskobjekt och vice versa. Se redovisning av skyddsobjekt och riskobjekt inom förstudieområdet i figur 65.



Figur 65. Karta Skydds- och riskobjekt.

7.1.1 Skyddsobjekt

Det kan vara områden eller byggnader med en samhällsviktig funktion, till exempel en brandstation. Det kan vara områden där det visas många människor, till exempel ett köpcentrum. Det kan också vara byggnader med mer sårbara personer som sjukhus, äldreboende, dagis och skolor. Andra typer av skyddsobjekt är exempelvis skyddsvärd natur och vattentäkter.

De flesta skolorna och äldreomsorgen finns på den norra sidan av väg E4. Handelscentrum och Paradisbadet ligger på den södra sidan. Centrum i sig är ett skyddsobjekt då det där bor och vistas många människor på samma yta. Närnaturområdena är viktiga skyddsobjekt. De är framförallt viktiga för skolorna. Se figur 64.

7.1.2 Riskobjekt

Riskobjekt är de objekt som vid en oönskad händelse (riskhändelse) kan ge negativa konsekvenser för skyddsobjekt. Riskobjekt kan utgöras av industrier, bensinstationer, farligt gods transporter med mera.

Väg E4 är en primär transportled för farligt gods och fordonstrafiken är tät genom de centrala delarna av Örnsköldsvik där det vistas många människor. Transporter av farligt gods till och från industrier har inventerats (se avsnitt 2.6.10 Farligt gods) och verksamheterna ligger utanför förstudieområdet, men transporter går på vägar inom detta, se figur 64 på föregående sida. I närheten av Paradisrondellen passerar tågtrafiken på Botniabanan på en bro över väg E4.

Bensinstationer finns på flera ställen inom förstudieområdet där brandfarliga vätskor hanteras och till vilka farligt godstransporter sker, se figur 69 nedan. Inom Norra industriområdet finns ett flertal verksamheter för vilka en detaljerad inventering kan behövas i ett senare skede. Där kan det förekomma lagring av mindre mängder brandfarliga ämnen och andra kemikalier.

7.2 Konfliktpunkter

Konfliktpunkter uppstår där olika intressen eller funktioner kan motverka varandra eller innebär risker för varandra. En åtgärd för att förbättra en funktion, till exempel transportkapacitet, kan leda till en försämring av en annan funktion, exempelvis trafiksäkerhet eller tillgänglighet för oskyddade trafikanter. På motsvarande sätt är det en konflikt mellan riskobjekt och skyddsobjekt som ligger inom ett avstånd där de kan påverka varandra.

De viktigaste konfliktpunkterna för väg E4 genom Örnsköldsvik är trafikolyckor med oskyddade trafikanter samt olyckor som kan inträffa med transporter av farligt gods.

Det är många som behöver korsa väg E4 för att nå målpunkter på motsatta sida. Till exempel finns de flesta skolorna och äldreomsorgen på den norra sidan av E4 medan handelscentrum och Paradisbadet ligger på den södra sidan. Väg E4 behöver korsas även för att nå andra målpunkter som närnaturområden och lekplatser.

Det ligger även en konflikt vad gäller funktion i form av framkomlighet på väg E4 och trafiksäkerhet framförallt finns i nuläget och i nollalternativet. Alternativ Åsberget minskar denna konflikt i centrum eftersom trafiken där minskar med dessa åtgärder, medan den kan öka vid trafikplatserna i anslutning till tunnelpåslagen.



Figur 66. Farlig passage av väg E4 mellan Östra Dalgatan och Paradisbadet.

8 Måluppfyllelse

Nollalternativet som innebär ökade trafikmängder medför ökade brister avseende trafiksäkerhet, tillgänglighet och framkomlighet relaterade till de uppsatta målen. För att uppnå projektmålen räcker det inte med åtgärder motsvarande steg 1, 2 och 3 utan dessa behöver kombineras med åtgärder enligt steg 4. Se figur 67 för hur de tänkbara åtgärder enligt steg 4 uppfyller målen.

	Stor måluppfyllelse
	Måttlig måluppfyllelse
	Liten måluppfyllelse
	Ingen måluppfyllelse

Figur 67. Tabell Måluppfyllelse.

Projektmål	Steg 1- och steg 2-åtgärder.	Steg 3-åtgärder med E4 kvar genom staden.	Steg 4-åtgärder Tunnel genom Åsberget - inklusive steg 3-åtgärder efter ny E4 utanför staden.	Steg 4-åtgärder Tunnel genom centrum.
God trafiksäkerhet på väg E4.	Kan delvis stödja målet genom samordnade trafiksignaler, varningstavla för köbildning, sänkt hastighet på Centralesplanaden samt sammanhållande trafikstrategi.	Kan delvis stödja målet genom planskilda passager för oskyddade trafikanter samt ombyggnad av Paradisrondellen.	Stödjer målet genom en högre vägstandard såsom bredare väg, mitträcken och planskilda korsningar.	Stödjer målet genom en högre vägstandard såsom bredare väg och mitträcken.
Förbättrad miljö i Örnköldsvik med avseende på buller och luft.	Kan delvis stödja målet genom sänkt hastighet på Centralesplanaden, samordning av trafiksignaler, sänkta busstaxor samt informationsinsatser om hållbart resande.	Kan delvis stödja målet genom ett jämnare trafikflöde genom föreslagna cirkulationsplatser. Vid en sänkning av hastigheten kan miljön också förbättras avseende buller.	Stödjer målet genom att ny väg E4 planeras utanför staden vilket innebär att trafikmängderna minskar genom staden vilket förbättrar miljön avseende buller och luft.	Stödjer målet genom att ny väg E4 planeras gå i tunnel genom staden vilket förbättrar miljön avseende buller och luft i huvudsak för sträckan vid tunneln. Alternativ Centrum kan innebära ökade bullernivåer för delar av gator som får en ökad trafikmängd.
Försumbar negativ påverkan på natur- och kulturmiljö.	Ingen förändring sker.	Stödjer målet under förutsättning att påverkan på natur- och kulturmiljö begränsas.	Stödjer målet under förutsättning att påverkan på natur- och kulturmiljö begränsas.	Stödjer målet under förutsättning att påverkan på natur- och kulturmiljö begränsas.

Projektmål	Steg 1- och steg 2-åtgärder.	Steg 3-åtgärder med E4 kvar genom staden.	Steg 4-åtgärder Tunnel genom Åsberget - inklusive steg 3-åtgärder efter ny E4 utanför staden.	Steg 4-åtgärder Tunnel genom centrum.
Förbättrad tillgänglighet för oskyddade i Örnsköldsvik.	Kan delvis stödja målet genom sänkta busstaxor. Anpassning av den fysiska planeringen till gång- och cykeltrafik.	Kan delvis stödja målet genom föreslagna plan-skilda passager för oskyddade trafikanter.	Stödjer målet genom att trafikmängderna minskar genom staden vilket förbättrar tillgängligheten och minskar barriäreffekter för oskyddade trafikanter.	Stödjer målet genom att ny väg E4 planeras gå i tunnel genom staden vilket ovanpå tunneln förbättrar tillgängligheten och minskar barriäreffekter för oskyddade trafikanter.
Förbättrad tillgänglighet och framkomlighet på väg E4.	Kan delvis stödja målet genom att trafiksignalerna samordnas, översyn av parkeringsriktlinjer och busslinjesystemet samt sammanhållande strategi för trafikens utveckling.	Kan delvis stödja målet genom föreslagna plan-skilda passager för oskyddade trafikanter samt genom föreslagna cirkulationsplatser.	Stödjer målet genom en högre vägstandard såsom bredare väg, mitträcken och plan-skilda korsningar.	Stödjer målet genom en högre vägstandard såsom bredare väg och mitträcken.
Minskad risk för olyckor med farligt gods i centrala Örnsköldsvik.	Stödjer ej målet.	Stödjer ej målet.	Stödjer målet genom att genomfartstrafiken av farligt gods passerar utanför staden.	Stödjer målet genom att en högre vägstandard planeras för ny väg E4 i tunnel genom staden.
Lägre utsläpp av klimatgaser.	Kan delvis stödja målet genom sänkt hastighet på Centralesplanaden, samordning av trafiksignaler, sänkta busstaxor samt informationsinsatser om hållbart resande.	Ger något jämnare trafikflöden och tar bort start och stopp som sker idag vid signalreglerade korsningar.	Stödjer målet delvis. Ny E4 med tunnel genom Åsberget kan komma att alstramer trafik. Minskad genomfartstrafik i centrala Örnsköldsvik ger förutsättningar för att bygga om för jämnare trafikrytm med färre stopp.	Ger något jämnare trafikflöden och tar bort start och stopp som sker idag vid signalreglerade korsningar. Vidare främjar åtgärderna gång- och cykeltrafik i centrala Örnsköldsvik.

Kombinationer av åtgärder från alla steg i fyrstegsprincipen kan medföra att bättre total måluppfyllelse uppnås.

9 Samråd

Detta dokument är en beslutshandling. Under samrådstiden har myndigheter, föreningar och allmänhet fått möjlighet att lämna synpunkter till Trafikverket.

Förstudien har varit på remiss till berörda myndigheter och organisationer under perioden 15 november 2012 till 11 januari 2013 och även funnits tillgänglig på www.trafikverket.se.

Den 19 november 2012 kl. 18:30 hölls ett informationsmöte i Pinassen (Arken konferens, Strandgatan 21, Örnsköldsvik) där förstudien presenterades av Trafikverket.

Förstudien var utställd på Arkenbiblioteket, Lasarettsgatan 5, Örnsköldsvik mellan den 15 november 2012 och den 11 januari 2013. Utställningen inkluderade idéstudien samt resultatet från Örnsköldsviks kommuns medborgardialog om framtidens Centralesplanad. Den 19 november kl. 12:00-18:00 fanns personal från Trafikverket och Örnsköldsviks kommun på plats i utställningslokalen för att svara på frågor om projektet.

Under tiden för samråd har 15 stycken synpunkter inkommit. Dessa har sammanställts i en samrådsredogörelse, "Samrådsredogörelse, Förstudie E4 Örnsköldsvik, TRV 2012/81559" daterad 2013-04-10.

10 Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen i Västernorrlands län har, enligt 15 § första stycket väglagen och 6 kap 4 § miljöbalken, enligt "Beslut i fråga om betydande miljöpåverkan avseende förstudie E4 genom Örnsköldsvik" daterat 2013-05-24, fattat beslut om att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

11 Vaghållningsmyndighetens ställningstagande

Trafikverket Region Mitts ställningstagande, enligt "Ställningstagande, Förstudie E4 Örnsköldsvik, Örnsköldsviks kommun, Västernorrlands län, TRV 2012/81559" daterat 2013-06-28, efter genomförd förstudie och samråd är följande:

- Att gå vidare med förbättringsåtgärder enligt fyrstegsprincipens steg 1-3.
- Att gå vidare med en lokaliseringsstudie för tunnelsträckning genom Åsberget.
- Att avföra "Tunnel genom centrum" som alternativ i fortsatta studier.

12 Fortsatt arbete

Se 11 Vaghållningsmyndighetens ställningstagande.

Källor

Tryckt material

- Botniabanan AB, *Bygghandling – Bergteknisk prognos Handling 13.2, 2003-06-06.*
- Botniabanan, 2002. Gålnäs-Arnäs Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för vattenverksamhet vid Åsberget KM 6+850 – 8+000. Ansökningshandling.
- Broberg, S. *Barnkonsekvensanalys Hamnleden/väg E4 Helsingborg.* 2010-10-01. Trafikverket och stadsbyggnadsförvaltningen Helsingborg.
- Gummesson, M. och Larsson, T. *Vägledning för barnkonsekvensanalys i vägplaneringen.* Publikation 2005:37.
- KM Geokonsult AB, *Teknisk PM, geoteknik, E4 Härnösand-Örnsköldsvik-Urmeå, Utredningsplan för delen Främmerhörnäs-Arnäsvall,* daterad 1992-09-25.
- Larsson, T. *Värderingsunderlag för barnkonsekvensanalys.* Utgångspunkter för utveckling av barnperspektiv i planeringsunderlag. Publikation 2003:37.
- Lundqvist J, *Beskrivning till jordartskarta över Västernorrlands län,* SER. Ca NR 55, SGU, Uppsala 1987.
- Mascher J W m fl, *Ångermanlands flora,* 1990.
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *ADR-S Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng,* MSBFS 2009:2 ISBN 978-91-7253-408-7.
- Naturvårdsverket, *Rapport 4918, Metodik för inventering av förorenade områden,* 1999.
- Ormann L., *Grundvattenpåverkan kring järnvägstunnlar i berg,* Examensarbete 20 p. 2006
- Påhlsson, L. *Vegetationstyper i Norden.* TemaNord 1998:510. nordisk Ministerråd, Köpenhamn, 1998.
- SGU, *Jordartskarta över Västernorrlands län,* serie Ca nr 55 blad 2, 1984.
- SGU, *Berggrundskarta över Västernorrlands län,* serie Ba nr 31 blad 2, 1987.
- SGU, *Karta över grundvattnet i Västernorrlands län,* serie Ah nr 23, 2001.
- SGU, *Beskrivning till kartan över grundvattnet i Västernorrlands län,* serie Ah nr 23, 2003.

Länsstyrelsen

- Länsstyrelsen i Skåne län, *Gestaltningssystem för vägar – utveckling av metoder,* Vägverket, Publikation 2005:74.

Trafikverket

- Trafikverket, *Åsbergstunneln - Säkerhetskoncept i förstudiefas 2010-04-27.*
- Vägverket, *E4 genom Centrala Örnsköldsvik – förslag till åtgärder enligt fyrstegsprincipen, i samarbete med Örnsköldsviks kommun,* 2009-09.
- Vägverket 2005. *Förstudie Korsning väg 352 – Ångermanlandsgatan.* Örnsköldsviks kommun, objektnummer 260750. Samrådshandling.
- Vägverket, *Handbok Förstudie,* Publikation 2002:46.
- Vägverket, *Hydraulisk dimensionering,* VVMB 310, Publikation 2008:61
- Vägverket, *Råd för gestaltningssystem och gestaltningssystem i olika skeden,* Vägverket Publikation 2009:161.
- Vägverket, *Utredningsplan Väg E4 genom Örnsköldsvik, Främmerhörnäs – Åsberget – Arnäsvall,* 1992-09-25.
- Vägverket Region Mitt, *GC-passager cirkulationsplats E4 Örnsköldsvik,* 2009-10-30.

Sweco

- Sweco Environment AB, *Korttidsprov pumpning av bergborrad brunn för krisvattenförsörjning till Örnsköldsviks sjukhus,* uppdragsnr 1654479000, 2008-08-25.
- Sweco Infrastructure AB, PM Geoteknik (PMGeo), *Ny akutmottagning, Örnsköldsviks sjukhus, Länslandet Västernorrland,* daterad 2012-05-11.

Sweco VBB AB, Geotekniska utredningar, PM (PMGeo) Parkeringshus kv. Amerika, Örnsköldsviks kommun, Västernorrlands län, daterad 2007-05-07 reviderad 2007-10-12.

Sweco VBB AB, PM Geoteknik (PMGeo), Nytt bostadshus kv. Asien, Örnsköldsviks kommun, Västernorrlands län, daterad 2006-11-27.

Örnsköldsviks kommun

Örnsköldsviks kommun, *Naturtypsinventering vid Åsberget*, 2012.

Örnsköldsviks kommun, *Naturvårdsprogrammet - Arbetssätt, riktlinjer och åtgärdsprogram för kommunens arbete med natur*, 2011 - 2014.

Örnsköldsviks kommun, *Kulturmiljöprogram*, Kultur och fritidsnämnden, 2005-02-16

Örnsköldsviks kommun, *Renare luft i centrum. Åtgärdsprogram för att förbättra luftkvaliteten i Örnsköldsviks centrum och uppfylla miljö kvalitetsnormen för partiklar (PM10)*, del 1 och del 2, Kommunfullmäktige, 2011-10-31

Örnsköldsviks kommun, *Översiktsplan 2007 för Örnsköldsviks kommun*, Kommunledningskontoret, oktober 2007

Örnsköldsviks kommun, *Förslag till Översiktsplan 2012 för Örnsköldsviks kommun*, utställning t.o.m 19 oktober 2012, Kommunledningsförvaltningen, 2012-07

Örnsköldsviks kommun, *Översiktsplan för centrum med Sjögatan och Järvedsstranden Örnsköldsvik*. Kommunfullmäktige 2005-06-20.

Muntliga upplysningar

Birkö T, Ordförande för Ångermanlands ornitologiska förening (2012-08-24).

Eriksson, Marita, förskolechef, Örnsköldskolan, email (2012-08-27).

Lunnergård, G. Bygg- och miljöavdelningen, Örnsköldsviks kommun (2012-06-26).

Nyman, J. Tillväxtavdelningen, Örnsköldsviks kommun (2012-08-23).

Pekkala, Maria, Expeditionen, Nolaskolan, telefon (2012-08-30).

Samhällsbyggnadsförvaltningen, Örnsköldsviks kommun. 2012-08-27, epost ang tillkommande verksamheter utöver länsstyrelsens MIFO-databas.

Webbaserat material

ArtDatabanken. 2012. www.artfakta.se. 2012-08-24.

Artportalen. www.artportalen.se. 2012-04-17.

Barn och ungdomar tycker till om E4 genom staden. <http://www.ornskoldsvik.se/aktuellt/aktuellaartiklarfranornskoldsvikskommun/allaaktuellaartiklar/nyheterfrangamlawebben/barnochungdomartyckertillome4genomstaden.5.676644f7138021e337f31f.html>. 2012-08-21.

Botniabanan. Fördjudad järnvägsutredning sträckan Gålnäs centrum – Alanäs industriområde (Centrala Örnsköldsvik). http://www.botniabanan.se/PageFiles/pdf/utredningar/galnäs_arnas/co64-96.pdf. 2012-05-13.

FMIS Fornminnesinformation www.raa.se. Riksantikvarieämbetets databas med GIS-skikt över kända fornlämningar. 2012-09-14.

GIS- data från länsstyrelserna <http://gis.lst.se/Istgis> Databas med GIS- skikt över riksintressen, vattentäkter etc. 2012. 2012-09-14.

Lekparker. <http://www.ornskoldsvik.se/byggaboochmiljo/parkerochnatur/lekparker.4.33413099136f658053c2b9d.html>. 2012-06-26.

Lyckad medborgardialog om framtidens Centralesplanad. <http://www.ornskoldsvik.se>. 2012-09-14.

Parker i Örnsköldsvik. Örnsköldsviks kommun. www.ornskoldsvik.se 2012-05-30

Skogsstyrelsen. <http://minasidor.skogsstyrelsen.se/skogensparlor/> 2012-05-20.

Teknikskolan komtek. <http://www.ornskoldsvik.se/utbildningochbarnomsorg/tekniskolankomtek/aktiviteterpakomtek.4.558b64a11375830b8d8204c.html>. 2012-06-26.

Örnsköldsviks gymnasium i gymnasieguiden 2012. <http://www.ornskoldsvik.se/download/18.558b64a11375830b8d81995/gymnasieguiden.pdf>. 2012-07-05.

Örnsköldsviks kommun. www.ornskoldsvik.se. 2012-07-05.

Örnsköldsviks kommun. <http://www.ornskoldsvik.se/omsorgochhjalp/aldre/motesplatsertraffpunkter/traffpunktseior.4.3971e5211372efe829e25d5.html>. 2012-08-21.

Örnsköldsviks naturguide. Örnsköldsviks kommun. <http://pdf.mediahandler.se/pdf/Oviks-Kommun-naturguiden-2008-sve> 2012-05-30.

Örnsköldsviks turistbyrå. www.ornskoldsvik.se/Turism 2012-05-30.

Örnsköldsviks kommun. www.ornskoldsvik.se. (<http://turism.ornskoldsvik.se/Flytta-hit/Jobb.html>) 2012-07-05.

Örnsköldsviks kommun. Översiktsplan för Norra industriområdet Norra station – Svartby – Arnäsfall. Fördjupning av översiktsplan för Örnsköldsviks kommun. <http://www.ornskoldsvik.se/download/18.4af6f101116a8427a908000382/Norra+ind+%C3%96P+efter+antagande+webb.pdf>. 2012-08-31.

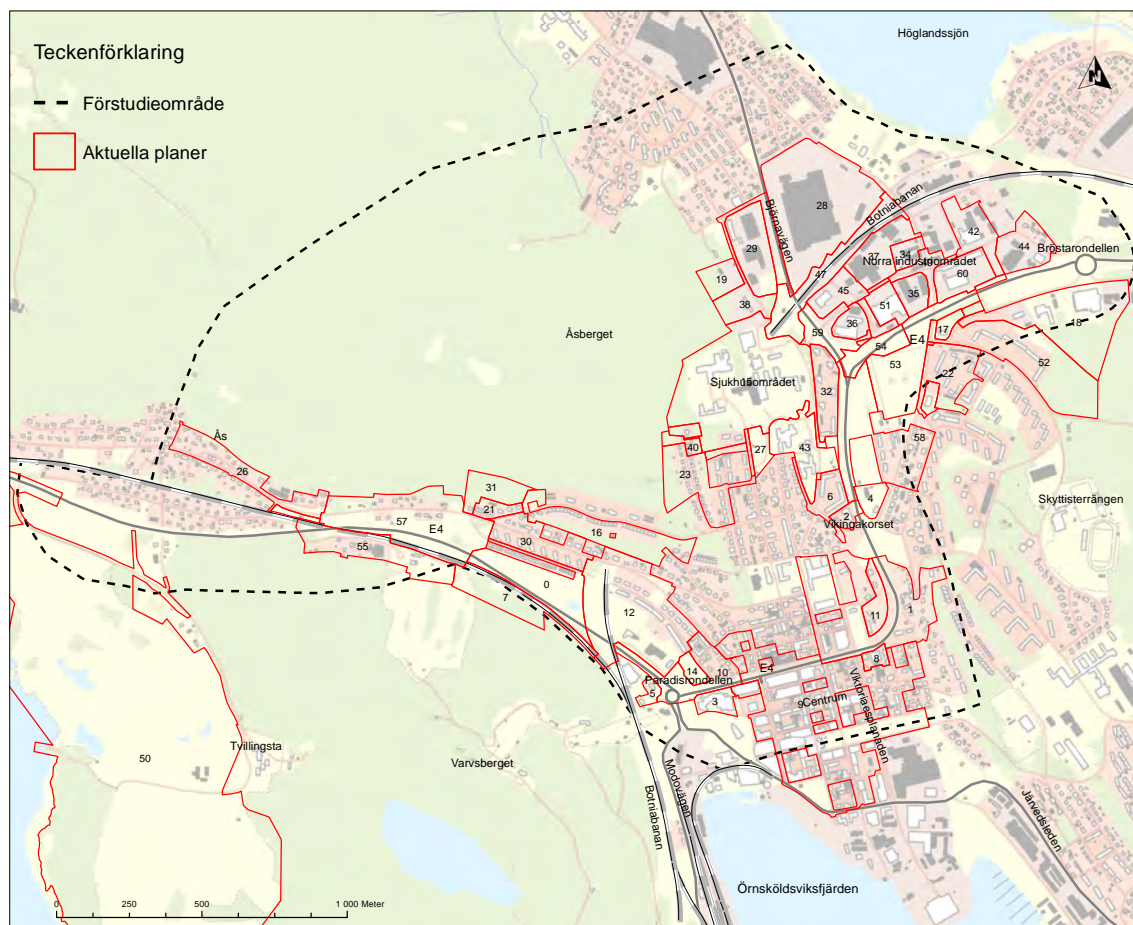
Örnsköldsviks naturguide. Örnsköldsviks kommun. <http://pdf.mediahandler.se/pdf/Oviks-Kommun-naturguiden-2008-sve> 2012-05-30. 2012-09-14.

SGU:s arbetsdatabas Jordlagerföljder

Bilaga 1

Detaljplaner

Figur 68 visar de befintliga detaljplaner som kan komma att påverkas av ny väg E4. 46 detaljplaner finns inom Alternativ Åsberget och 26 detaljplaner finns inom Alternativ Centrum, se figur 69. Hur dessa kommer att påverkas beror på vilket av alternativen i förstudien som väljs.



Figur 68. Karta Detaljplaner.

Figur 69. Tabell Befintliga detaljplaner.

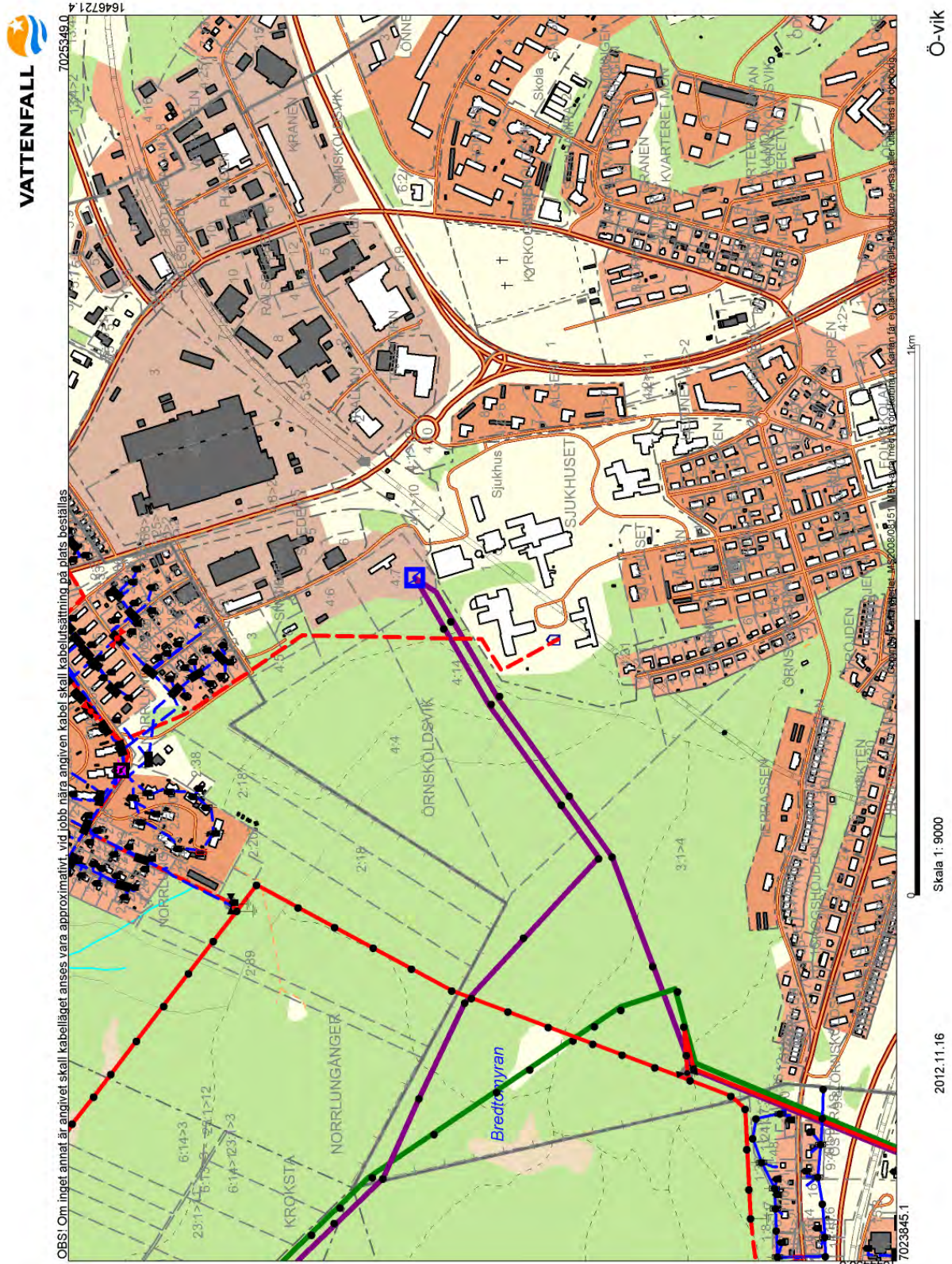
ID-nr i karta	Plan-nr	Planens namn
0	ÖS 670220	Kv Stormen
1	ÖS 730726	E4 Viktoriaesplanaden Brandstationen
2	ÖS 730726	E4 Viktoriaesplanaden Brandstationen
3	ÖP03/1022/1	Amerika 8 m fl
4	ÖD 880328	Kv Bävern
5	ÖP03/0227/1	Körsvennen 3 m fl
6	ÖS 551118	Kv Älgen, Renen mm
7	ÖS 560504	Västra Industrikvarteret, Åsdalen mm
8	ÖS 880708	Kv Skottland

9	ÖS 730705	Centrumområdet
10	ÖS 850503	Kv Körsvennen
11	P93/0217/3	England 1 m fl
12	ÖP07/1108/1	Kv Turisten m fl
13	ÖP08/0220/1	Amerika 4 m fl
14	ÖP09/0903/2	Örnsköldsvik 3:1,Delav-Mosebacke
15	ÖS 810402	Örnsköldsviks Sjukhus
16	ÖS 671030	Södra Åsberget
17	ÖS 851218C	Valhallakiosken
18	ÖS 760928	Hästmarksvägen
19	ÖS 740222	Kv Snickaren
20	ÖP91/1018/1	Örnsköldsvik 6:3 m fl
21	ÖS 671006	Kv Brinken
22	ÖS 641217	Kv Rönnen mm
23	ÖS 621012	Kv Falken
24	ÖS 670915	Kv Lönner
25	ÖS 471212	Kv Tjädern mm
26	SS 710609	Österåsvägen
27	ÖP95/0626/1	Furuparken
28	ÖS 700902	Kv Loket
29	ÖS 760427	Kv Smeden
30	ÖS 480123	Skogshöjden,Utsikten m fl
31	ÖS 480123	Skogshöjden,Utsikten m fl
32	ÖP98/0519/1	Kv Älgen m fl
33	ÖS 690916B	Kv Trucken
34	ÖS 690916B	Kv Trucken
35	ÖS 690916B	Kv Trucken
36	ÖS 601019	Kv Rälsbussen mm
37	ÖS 601019	Kv Rälsbussen mm
38	ÖS 690207	Kv Smeden
39	ÖS 650520	Valhallavägen m fl Gator
40	ÖS 630830	Kv Falken mm
41	ÖS 430503	Kv Järpen Och Tjädern
42	ÖS 670222	Kv Väghyveln
43	ÖP06/0426/1	Äldrecentrum I Örnsköldsvik
44	ÖS 710614	Myrängsvägen
45	ÖP07/0529/1	Trallan 2 m fl
46	ÖP07/1108/2	Örnsköldsvik 4:21 m fl
47	ÖP09/0122/1	Örnsköldsvik Norra mm
48	SP10/0520/1	Österås 1:14 del av
49	ÖP11/0428/1	Vikingagatan-Myrängsvägen mm
50	SP01/0411/2	Golfbana mm I Tvillingsta
51	ÖP05/0203/1	Trucken 4 m fl
52	ÖS 670915	Kv Lönner
53	ÖS 610329	Kv Kranen,Kyrkogården mm
54	ÖS 601019	Kv Rälsbussen mm
55	SS 730706	Österås 5:1
56	ÖP06/0626/1	Industrigränd,del av
57	SS 720417	Själevadsgatan
58	ÖS 600309	Kv Björnen mm
59	ÖP09/0416/1	Cirkulationsplats Björnavägen mm
60	ÖP11/0621/1	Kranen 1 m fl

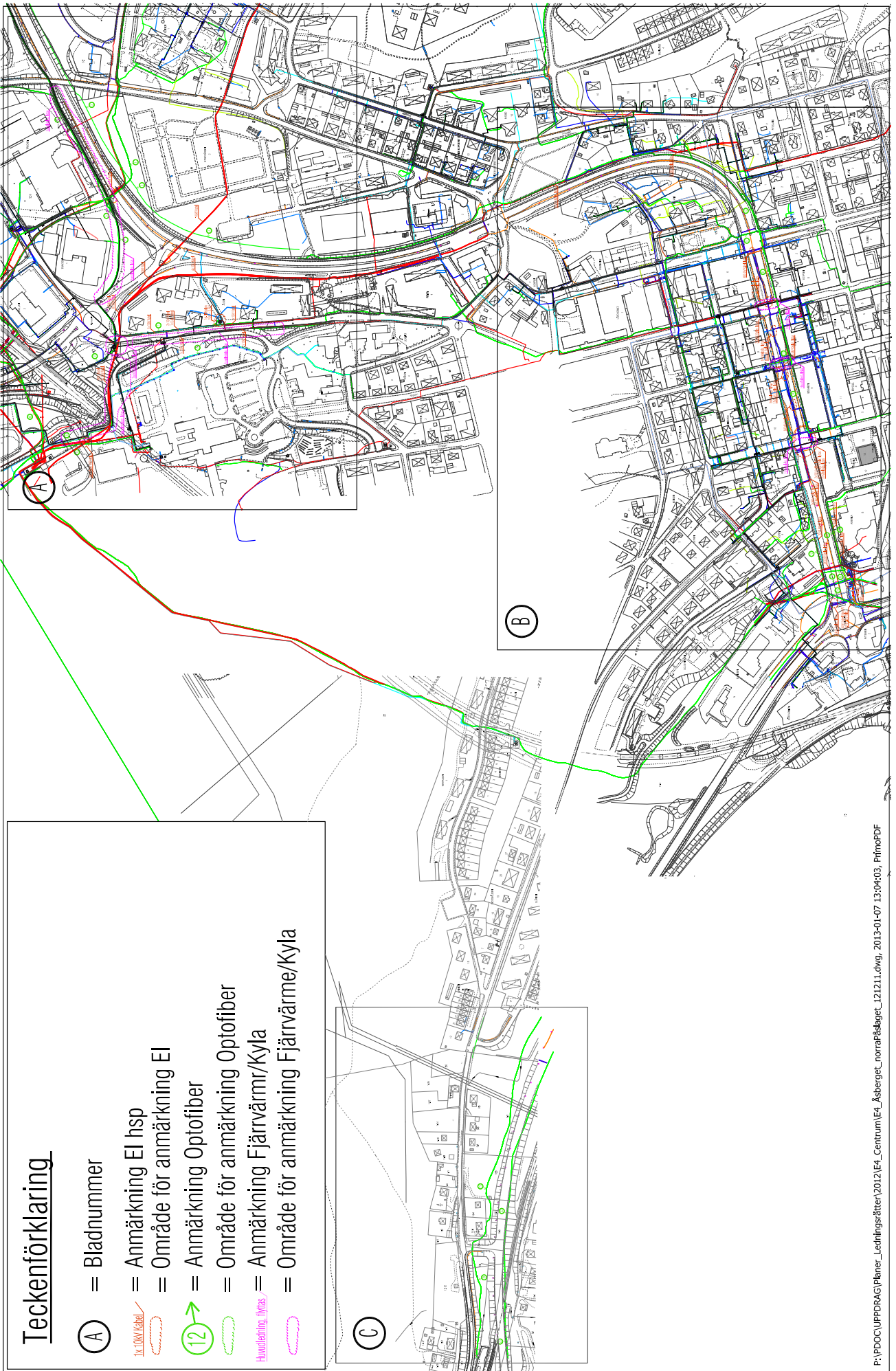
Bilaga 2

Ledningar

Befintliga ledningar som kan komma att påverkas av ny väg E4. Figur 70 visar befintligt ledningsnät där Vattenfall är ledningsägare. Figur 71 visar befintligt ledningsnät där Ö-viks energi är ledningsägare.



Figur 70. Karta Vattenfalls ledningsnät.



Figur 71. Karta Översikt Ö-viks energi.



Trafikverket, 781 89 Borlänge, Besöksadress: Rödavägen 1
Telefon : 0771-921 921, Texttelefon: 0243-795 90

www.trafikverket.se