

Outokumpu Stainless Oy

Program för miljökonsekvensbedömning av LNG-terminal



15.11.2012

KONTAKTUPPGIFTER

Projektansvarig Outokumpu Stainless Oy

Kontaktpersoner:

MKB-kontaktperson Juha Kekäläinen

Terästie

95490 Torneå

Telefon +358 40 8411 591

fornamn.efternamn@outokumpu.fi



Kontaktmyndighet Lapplands närings-, trafik- och miljöcentral

Kontaktperson:

Överinspektör Juha-Pekka Hämäläinen

PL 8060

96101 Rovaniemi

Telefon +358 295 037 332

fornamn.efternamn@ely-keskus.fi



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

MKB-konsult Sito Oy

Kontaktperson:

Projektchef, AFM Merilin Pienimäki

Siarvägen 14

02130 Esbo

Telefon +358 20 747 6000

fornamn.efternamn@sito.fi



Projektet på Lapplands närings-, trafik- och miljöcentralers webbplats (på finska):
www.ely-keskus.fi > ELY-keskukset > Lapin ELY > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Vireillä olevat YVA-hankkeet > Energian ja aineiden siirto sekä varastointi.

FÖRKLARINGAR

BOG, boil-off gas, avser gas som uppkommer då värme överförs i flytande LNG. (mer om detta i kapitel 3.3.6)

En **full containment-cistern** är en lagercistern för kondenserad naturgas (LNG). Cisternen består av två trycktåliga behållare. Den inre cisternen är tillverkad i köldtåligt rostfritt stål och den yttre i armerad betong. Om den inre cisternen går sönder (vilket är mycket osannolikt) klarar den yttre cisternen av att hålla all LNG inne.

IMO (the International Maritime Organization) är FN:s organisation som specialiserar sig på säkerheten i sjöfarten och på att bekämpa den förorening av haven som orsakas av fartygstrafik.

Instrumentering – Instrumentering innebär att processer och maskiner förses med utrustning och mätinstrument som producerar information om förhållanden och prestanda. Syftet med detta är ökad säkerhet och effektivitet.

Konsulteringszon – Konsulteringszonen anger det avstånd från en produktionsanläggning där farliga kemikalier hanteras och lagras, inom vilket det finns ett behov av att genomföra ett förfarande för expertutlåtanden för att säkerställa säkerheten vid verksamhet.

Kryogenisk – En gas eller vätska med låg temperatur (under -150 °C).

LNG (liquefied natural gas), dvs. naturgas som har omvandlats till flytande form. Under normalt lufttryck är naturgas i flytande form om dess temperatur är cirka -162 °C.

Roll over-fenomen är en situation där kondenserad naturgas (LNG) börjar förångas och trycket i cisternen börjar stiga snabbt till följd av att vätskan skiftar sig och den strömning som då uppkommer.

Svaveldirektivet – I svaveldirektivet som träder i kraft år 2015 bestäms att svavelhalten i fartygsbrändlen ska sänkas från en procent till 0,1 procent på Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen.

Seveso II-direktivet – Målet för Seveso II-direktivet är att förhindra storolyckor där farliga ämnen ingår och begränsa följderna av olyckorna för människor och miljön.

TRAFI (trafiksäkerhetsverket) utvecklar trafiksystemets säkerhet, främjar miljövänlig trafik och ansvarar för myndighetsuppgifter i anslutning till trafiksystemet.

TUKES – Säkerhets- och kemikalieverket. F.d. Säkerhetsteknikcentralen.

SAMMANFATTNING

Projektets syfte

Outokumpu Stainless Oy planerar i samarbete med övriga industriföretag i Bottenviksbågen införsel av kondenserad naturgas (LNG) via en LNG-importterminal som ska byggas i Röyttä hamn i Torneå. Torneå LNG-terminal skulle erbjuda ett nytt miljövänligt och konkurrenskraftigt energialternativ för industri, gruvdrift och sjöfart i norra Finland och norra Sverige. Användningen av naturgas som energikälla skulle minska industrins och trafikens partikel- och koldioxidutsläpp betydligt från dagens läge i och med att naturgasen ersätter användningen av oljebaserade produkter. I fartygstrafiken vore användningen av LNG en möjlighet att nå de utsläppsgränser som svaveldirektivet och IMO förutsätter.

Projektets namn är Tornio ManGa LNG, och man ansöker om stöd till det från finska och svenska staten samt Europeiska unionen.

Projektbeskrivning

I LNG-terminalen planerar man att bygga mottagnings-, lossnings- och lastningsstationer för LNG-fartyg, utrustning för förångning av flytande naturgas och en eller två lagercisterner med en volym på 70 000 kubikmeter. För distributionen av gas byggs ett rörnät och en lastterminal för LNG-tankbilar på Röyttä industriområde. LNG leds längs med rören till stålverkets användningsobjekt. Från Torneå transporteras LNG med tankbilar eller tåg från lastterminalen till kundterminaler och förbrukningsobjekt i norra Finland och norra Sverige. I projektet ingår ett nytt planerat kraftverk som använder LNG-gas för Tornion Voima Oy. Kraftverket kommer att ligga på Röyttä industriområde vid LNG-terminalen eller i anslutning till Tornion Voimas nuvarande kraftverk. I projektet ingår även utfyllnader och muddringar på hamnområdet.

Alternativ

Alternativ 1 (ALT 1): I Röyttä hamn byggs en LNG-terminal, en cistern med en volym på 70 000 kubikmeter, ett lastområde för tankbilar, utrustning för förångning av flytande naturgas och Tornion Voima Oy:s nya kraftverk som använder LNG (placementsalternativ 1 och 2). LNG-förbrukningen per år är högst 540 000 kubikmeter.

Alternativ 2 (ALT 2): I Röyttä hamn byggs en LNG-terminal, två cisterner med en volym på 70 000 kubikmeter, ett lastområde för tankbilar, utrustning för förångning av flytande naturgas och Tornion Voima Oy:s nya kraftverk som använder LNG (placementsalternativ 1 och 2). LNG-förbrukningen per år är högst 800 000 kubikmeter.

Nollalternativ (ALT 0): Projektet genomförs inte. Motsvarande energi produceras på nuvarande sätt med propan även i framtiden. Tornion Voima Oy:s nya kraftverk som använder LNG-gas genomförs inte.



LNG-projektets projektområden

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB)

Bedömningsförfarandet bygger på lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning. Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning börjar med detta bedömningsprogram, i vilket projektet och alternativen för dess genomförande samt en plan för bedömningen av miljökonsekvenserna presenteras. MKB-programmet omfattar även en beskrivning av det nuvarande tillståndet i projektområdenas miljö.

Kontaktmyndighet är Lapplands närings-, trafik- och miljöcentral (NTM-central) som håller bedömningsprogrammet offentligt framlagt. Under tiden då programmet är offentligt framlagt begär kontaktmyndigheten om utlåtanden om det, och medborgare, organisationer och övriga intressentgrupper har möjlighet att framföra sina åsikter om MKB-programmet. Kontaktmyndigheten sammanställer utlåtandena och åsikterna och ger därefter sitt eget utlåtande.

Miljökonsekvensbeskrivningen sammanställs utifrån MKB-programmet och kontaktmyndighetens utlåtande om detta. I miljökonsekvensbeskrivningen presenteras resultaten från miljökonsekvensbedömningen och uppgifter som presenteras i bedömningsprogrammet preciserat till behövliga delar. Utifrån genomförda utredningar och befintligt material beskrivs och bedöms projektets miljökonsekvenser för bland annat

trivsel, markanvändning, hälsa samt den levande och icke-levande miljön. Som en väsentlig del av redogörelsen presenteras en jämförelse av alternativens konsekvenser, eventuella åtgärder för att lindra olägenheterna och ett förslag om uppföljning av miljökonsekvenserna.

Centrala konsekvensmekanismer som har identifierats i detta projekt är trafik som uppkommer vid transport av LNG, säkerhetsfrågor i anslutning till transport, upplagring och hantering av LNG samt muddringar som utförs på hamnområdet. Konsekvenserna och betydelsen av ovan nämnda verksamheter bedöms jämfört med projektområdenas nuvarande tillstånd. I miljökonsekvensbeskrivningen granskas dessutom konsekvenserna för markanvändning, naturmiljön, landskapet och kulturmiljön. Konsekvenserna för människors levnadsförhållanden bedöms utifrån resultaten från ovan nämnda bedömningar. För att identifiera och förhindra säkerhets-, olycks- och miljörisker genomförs riskanalyser med flera olika metoder i projektet. Därtill bedöms olycksriskerna i samarbete med TUKES.

Kontaktmyndigheten framlägger bedömningsbeskrivningen i likhet med bedömningsprogrammet. Under tiden då beskrivningen är offentligt framlagd begär kontaktmyndigheten om utlåtanden om beskrivningen och personer får framföra sina åsikter om den. Kontaktmyndigheten sammanställer utlåtandena och åsikterna och ger därefter sitt eget utlåtande, varvid MKB-förfarandet avslutas.

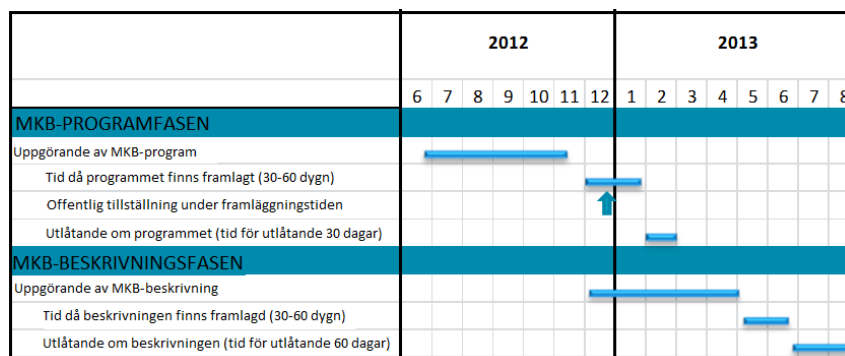
I projektet iakttas ett MKB-förfarande enligt Esbokonventionen. Detta förfarande tillämpas då projektets miljökonsekvenser överskrider statsgränser. I detta fall skickar kontaktmyndigheten i Finland ett meddelande via miljöministeriet till myndigheterna i Sverige som beslutar om de kommer att delta i MKB-förfarandet.

Tidsplan för MKB och deltagande

I bilden nedan presenteras en preliminär tidsplan för MKB-förfarandet. En offentlig tillställning för bedömningsprogrammet anordnas i Torneå i december 2012. Bedömningsprogrammet finns offentligt framlagt från slutet av november 2012 till slutet av januari 2013, då alla som berörs kan lämna sina synpunkter till kontaktmyndigheten. Kontaktmyndigheten ger sitt utlåtande om detta bedömningsprogram i februari 2013.

MKB-beskrivningen färdigställs enligt den preliminära tidsplanen i april 2013, då den även framläggs offentligt. I beskrivningsskedet anordnas på motsvarande sätt en offentlig tillställning i Torneå och beskrivningen hålls offentligt framlagd. MKB-förfarandet avslutas med kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsbeskrivningen på hösten 2013.

MKB-programmet finns också till påseende på Lapplands NTM-centrals webbplats. På motsvarande sätt finns beskrivningen tillgänglig via webbplatsen efter att den har färdigställts.



INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	I
1 PROJEKTETS SYFTE OCH ALLMÄN BESKRIVNING	3
1.1 Projekt	3
1.2 Projektmotiveringar	3
1.3 Projektansvarig	5
1.4 Projektets placering	5
2 ALLMÄN INFORMATION OM KONDENSERAD NATURGAS ELLER LNG	6
2.1 Egenskaper	6
2.2 Produktion	6
2.3 Fartygstransport	6
2.4 Upplagring och transport med tankbil	6
2.5 LNG och miljön	7
3 PROJEKTETS TEKNISKA DATA	7
3.1 Byggande	7
3.1.1 Utfyllnad i vattenområde	7
3.1.2 Muddring av hamnområdet och undersökningar som ska genomföras	7
3.2 Införsel av LNG till Röyttä hamn	7
3.3 Processbeskrivning	7
3.3.1 Lossning av fartyg	9
3.3.2 Lagercistern	9
3.3.3 Lastning av tankbilar	10
3.3.4 Lastning av båtar	11
3.3.5 Förångning av LNG till brännigasnätet	11
3.3.6 BOG (boil-off gas) eller förångningsgas	11
3.3.7 Fackla	12
3.4 Uppskattade utsläpp	12
3.4.1 Trafik	12
3.4.2 Utsläpp till luft	12
3.4.3 Buller	13
3.5 Riskgranskning	13
3.6 Tornion Voima Oy:s projekt	15
3.7 Preliminär tidsplan för projektet	15
3.8 Tillstånd och beslut som krävs för projektet	15
3.8.1 Miljötillstånd	15
3.8.2 Vattentillstånd	15
3.8.3 Bygglov och åtgärdstillstånd	16
3.8.4 Tillstånd till industriell hantering av kemikalier	16
3.8.5 Säkerhetsdokument	16
3.9 Anknytning till andra projekt	16
4 ALTERNATIV SOM GRANSKAS I MKB	18
5 FÖRFARANDET VID MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING	18
5.1 Bedömningsförfarendets innehåll och mål	18
5.2 Behov av MKB-förfarande enligt Esbokonventionen	20
5.3 Parter i bedömningsförfarandet	20
5.4 Information och arrangemang för deltagande	20
5.4.1 Bedömningsprogrammets och bedömningsbeskrivningens kungörelse samt givande av åsikter och utlåtanden	21
5.4.2 Offentliga tillställningar	21
5.4.3 Arbete med intressentgrupper	21
5.5 Preliminär tidsplan för MKB-förfarandet	21
5.6 Utredningar som används i beskrivningen av miljöns nuläge och konsekvensbedömningen	22
6 MILJÖNS NULÄGE	23

6.1	Markanvändning och planläggning	23
6.1.1	Rikstäckande mål för markanvändningen	23
6.1.2	Planläggning	24
6.2	Bebyggelse och övrig verksamhet på närområdet.....	26
6.3	Trafik	27
6.4	Buller	28
6.5	Luftkvalitet	28
6.6	Landskap och kulturmiljö.....	29
6.6.1	Värdefulla landskaps- och kulturmiljöobjekt i Finland.....	30
6.6.2	Värdefulla landskaps- och kulturmiljöobjekt i Sverige	31
6.6.3	Fornminnen	32
6.7	Jordmån och berggrund samt grundvatten	33
6.7.1	Berggrund	33
6.7.2	Jordmån	33
6.7.3	Grundvatten	33
6.8	Ytvatten	33
6.9	Naturmiljö och skyddsobjekt	34
6.9.1	Växt- och djurliv	34
6.9.2	Skyddsobjekt.....	37
7	KONSEKVENSBEDÖMNING	37
7.1	Miljökonsekvenser som ska utredas	37
7.2	Granskningsområde	38
7.3	Bedömning av konsekvensernas betydelse.....	38
7.4	Projektets konsekvenser	39
7.4.1	Konsekvenser för markanvändning	39
7.4.2	Konsekvenser för näringar.....	40
7.4.3	Konsekvenser för landskapet och kulturarvet.....	40
7.4.4	Trafik- och bullerkonsekvenser	41
7.4.5	Konsekvenser för klimat och luftkvalitet.....	41
7.4.6	Konsekvenserna för människor	41
7.4.7	Konsekvenser för jordmån och berggrund samt grundvatten	42
7.4.8	Konsekvenser för ytvatten	42
7.4.9	Konsekvenser för naturförhållanden.....	42
7.4.10	Sammantagna konsekvenser	43
7.5	Bekämpning och lindring av störningar	43
7.6	Osäkerhetsfaktorer	43
7.7	Jämförelse av alternativ och bedömning av genomförbarhet	44
7.8	Konsekvensuppföljning	44
8	KÄLLOR.....	45

Kart- och lägesinformationsmaterial:

- Terrängdatabas, grundkarta och flygfotografier: Lantmäteriverket 8/2012.
http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata_lisenssi_versio1_20120501
- Lägesinformationsmaterial gällande miljön: Miljöförvaltningens OIVA-tjänst 8/2012

1 PROJEKTETS SYFTE OCH ALLMÄN BESKRIVNING

1.1 Projekt

Outokumpu Stainless Oy planerar i samarbete med övriga industriföretag i Bottenviksbågen införsel av kondenserad naturgas (LNG) via en LNG-importterminal som ska byggas i Rörtä hamn i Torneå. Detta så kallade Torneå ManGa-projekt är en samnordisk infrastrukturinvestering med verkningar över en lång tid, i vilken Torneå LNG-terminal och LNG-leveranslogistiken ingår. Man ansöker om stöd till projektet från finska och svenska staten samt Europeiska unionen.

Terminalens planerade lagerkapacitet skulle i startskedet uppgå till 70 000 kubikmeter. På området kunde man på lång sikt bygga även ytterligare en lagercistern i och med ökad förbrukning i norra Finland och norra Sverige. Terminalen skulle även omfatta en möjlighet att lasta bilar och en reservation för tåglastning. En betydande del av naturgasen skulle användas i produktionen vid Outokumpus Torneåverk, där den skulle ersätta propanet som används för närvarande. Importen av LNG skulle ske året runt, vilket innebär att projektets genomförande skulle kräva investeringar i ett isförstärkt LNG-fartyg. Ett eventuellt behov av att muddra farleden som leder till Rörtä hamn utreds i samband med de kommersiella förhandlingarna om LNG-ansaffningar. Enligt preliminära kalkyler borde farleden breddas på två ställen. Breddandet av farleden ingår inte i detta projekt, utan Trafikverket ansvarar för farledens utveckling.

LNG skulle levereras till Torneå LNG-terminal från nordvästra Europa och stora produktionsterminaler vid Atlantkusten. Från terminalen kan kondenserad naturgas transporteras flera hundra kilometer med lastbilar och tåg på ett säkert och ekonomiskt sätt. Jämfört med oljeprodukter och övrig godstrafik är transportmängderna emellertid inte stora.

LNG-terminalprojektet skulle bestå av följande delar:

- Utfyllnad av vattenområdet och muddring av hamnområdet
- Byggnad och användning av en LNG-tank eller två LNG-tankar med en volym på 70 000 kubikmeter
- Genomförande av en transportlinje för gasen till Torneå stålverk
- Lossnings- och lastbrygga för fartyg
- Lastområde för LNG-tankbilar och dess logistik
- Tornion Voima Oy:s nya kraftverk som fungerar med LNG

1.2 Projektmotiveringar

Samhällelig betydelse

Torneå ManGa LNG-projektet har betydande samhälleliga effekter. Torneå LNG-terminal skulle erbjuda ett nytt miljövänligt och konkurrenskraftigt energialternativ för industri, gruvdrift och sjöfart i norra Finland och norra Sverige. Användningen av naturgas som energikälla skulle minska utsläppen från industri och trafik på betydligt från nuvarande nivå. När de nya miljökraven träder i kraft år 2015 skulle Torneå LNG-terminal fungera som en naturlig distributionspunkt för fartygstrafiken i Bottniska viken.

En effektivisering av energiförbrukningen och logistiken samt kostnadsbesparingar är nödvändiga för basindustrin i norr i en mycket hård global konkurrens. Till exempel betalar fabriker i Nordamerika endast cirka 20 procent per energienhet för sin förbrukning av naturgas jämfört med vad fabriker i norra Sverige och norra Finland är tvungna att betala för sina bränslen idag (propan och lätt brännolja). Marknaden för dessa bolags slutprodukter är global och höga energikostnader kan inte överföras till produkternas priser.

Genomförandet av svaveldirektivet och IMO:s beslut kräver att man övergår till ett bränsle med låg svavelhalt, LNG, biobränslen eller skrubber från år 2015. Användningen av LNG skulle förutsätta investeringar i distributionslogistik och i ändringar av bränslesystemen i fartyg. För kontinuiteten i utlandshandeln samt för Sveriges och Finlands nationella försörjningsberedskap vore det även väsentligt att LNG fanns tillgängligt som fartygsbränsle i flera hamnar i Bottenviken och inte endast i hamnar för linjetrafik i kontinentala Europa och Storbritannien.

Det planerade LNG-projektet stöder riktlinjen för utvecklingen av gasnätet och gasanvändning i Finland som beslutades av regeringens EU-ministerutskott på utskottsmötet 13.6.2012 (arbets- och näringsministeriet 2012). Inom EU är Finland för närvarande en avskild gasö, som är beroende av en enda anskaffningskälla. Därför har det inte varit möjligt att skapa en konkurrerad gasmarknad i Finland. Enligt riktlinjen lönar det sig för finska staten att främja arrangemang genom vilka man skapar ett konkurrerande gasutbud i Finland för att öka gasanvändarnas tilltro på en fungerande gasmarknad och på ett konkurrenskraftigt gaspris. På EU-nivå har projektet tagits emot på ett positivt sätt. Man har ansökt om EU:s "Project of Common Interest"-status för Torneå ManGa LNG-terminalen och i preliminära, oberoende bedömningar från Europeiska kommissionen har projektet varit mycket framgångsrikt.

Då det genomförs skulle Tornion Voimas nya kraftverk som fungerar med LNG-gas förbättra möjligheterna att utjämna pristopp på elmarknaden vid elbrister. Dessutom skulle kraftverket även fungera som en snabb reserv i situationer då en stor elproduktionsenhet slås ut ur elnätet. Dessa situationer förväntas öka betydligt i och med att andelen vindkraft ökar. Det nya kraftverkets största kapacitet kan vid behov tas i bruk inom loppet av några minuter.

Sysselsättning

Det är möjligt för industrin i norra Finland och norra Sverige att uppnå betydande produktivitetsförbättringar på årsnivå genom användning av LNG beroende på användningsmängd. Kombinerat med övriga bolagsspecifika åtgärder kan man öka konkurrenskraften och behålla industriarbetsplatserna. De största användarna av LNG, som Outokumpu, LKAB och Rautaruukki är företag som sysselsätter tusentals människor både direkt och genom andra bolag i norra Sverige och norra Finland. Även fartygstrafiken i Bottenviksbågen sysselsätter flera hundra människor. I byggnadsskedet skulle terminalprojektet sysselsätta cirka tvåhundra människor året runt.

Miljö

Naturgas är det renaste fossila bränslet jämfört med övriga oljeprodukter med låg svavelhalt. Naturgasen renas ytterligare när den kondenseras. På så sätt är LNG praktiskt taget svavelfritt. I energiproduktion uppkommer inga partikelutsläpp från LNG och kväveoxidutsläppen är klart mindre än utsläppen från tung brännolja, som används allmänt i moderna motorer. Användningen av LNG som energikälla på Torneåverket skulle sannolikt öka hanterbarheten av kväveoxidutsläppen. Koldioxidutsläppen från naturgas, och därmed även LNG, är cirka 10–30 procent mindre än från oljeprodukter (propan, lätt brännolja och tung brännolja).

1.3 Projektansvarig

Projektansvarig är Outokumpu Stainless Oy. Företaget ansvarar för projektets förberedelser och genomförande. Den verksamhetsidkare som ansvarar för projektet ska utreda den planerade verksamhetens miljökonsekvenser. Sito Oy ansvarar för uppgörandet av programmet för miljökonsekvensbedömning och bedömningsbeskrivningen.

1.4 Projektets placering

Projektet placeras i anslutning till Torneå stålverk. LNG-lagret med dess funktioner byggs på Röyttä udd i den omedelbara närheten av den nuvarande hamnen (Bild 1). Tornio Voimas planerade kraftverk kommer att placeras i anslutning till LNG-lagret (placeringsalternativ 1) eller norrut i anslutning till Tornion Voimas nuvarande kraftverk (placeringsalternativ 2).

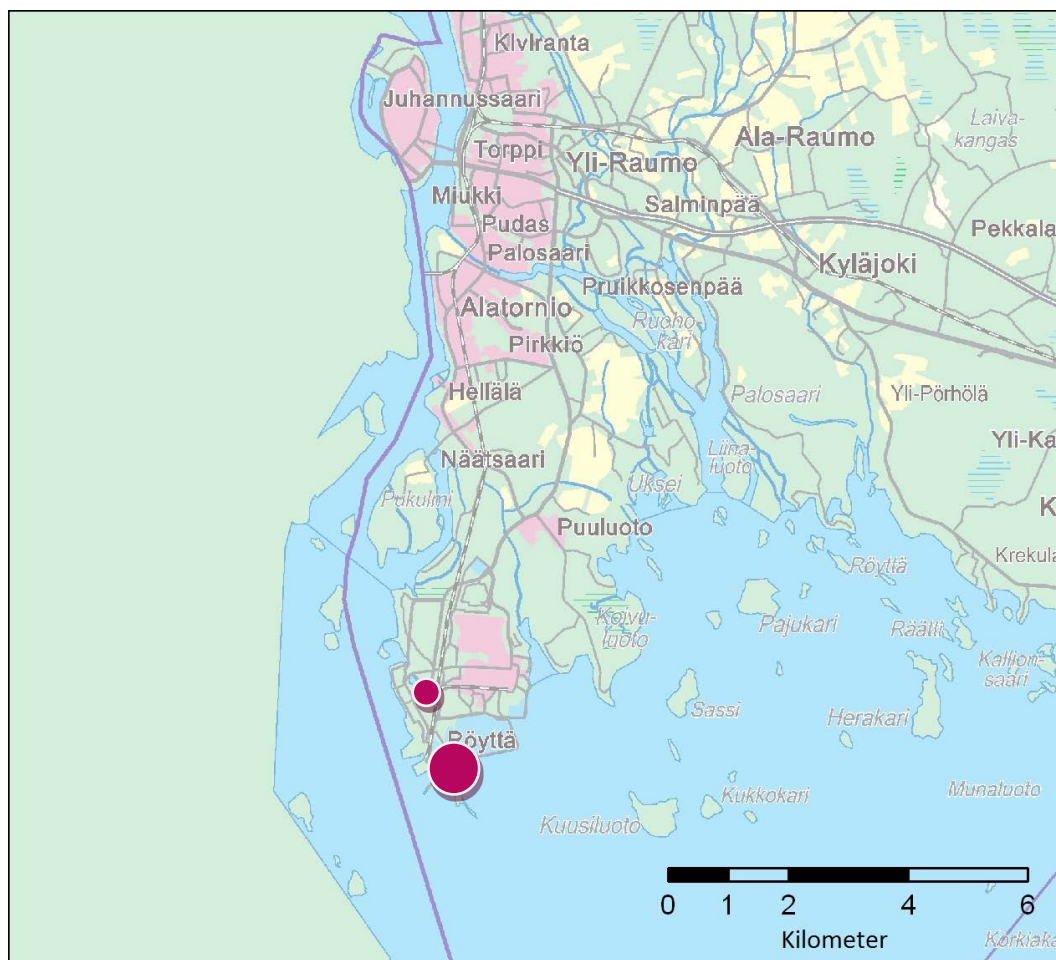


Bild 1. Projektområdenas, dvs. LNG-terminalens och dess funktioners förläggning samt förläggningen av Tornion Voimas planerade kraftverk (placeringsalternativ 1, sydligare punkt) och placeringen av Tornion Voimas planerade kraftverk (placeringsalternativ 2, nordligare punkt)

2 Allmän information om kondenserad naturgas eller LNG

2.1 Egenskaper

LNG (liquefied natural gas), är naturgas som har omvandlats till flytande form. Under normalt lufttryck är naturgasen i flytande form, dvs. LNG, vid en temperatur på cirka -162 °C. Sammansättningen i LNG motsvarar naturgasens sammansättning. Största delen av LNG (cirka 98 mol-%) är metan och resten är kväve, etan, propan, butan, pentan och svavel. Svavelhalten i LNG är under 1 mg/m³. En kubikmeter kondenserad naturgas motsvarar cirka 600 kubikmeter naturgas i gasform under normalt tryck. LNG, liksom naturgas, är luktfri och färglös, orsakar inte till exempel korrosion och är inte giftigt. I normala temperatur förångas LNG tillbaka till naturgas och eftersom det är lättare än luft avdunstar det snabbt och stiger upp i atmosfären. LNG brinner inte på grund av att det är i flytande form.

LNG antänds endast i det fall att det har förångats till naturgas och det finns mellan 5 och 15 volymprocent (metan) av det i luften och att det utöver detta tänds med en extern antändningskälla. Antändningsområdet är mycket smalt för LNG som förångats till naturgas och självantändningstemperaturen för LNG är betydligt högre än för till exempel gasol eller lätt brännolja.

2.2 Produktion

LNG tillverkas i anläggningar som byggts i anslutning till stora och avlägsna gasfält. I anläggningarna rengörs rågasen och kondenseras till LNG i en nedkylningsprocess. Från dessa gasfält är det ofta inte möjligt eller ekonomiskt lönsamt att bygga gasrör till marknaden.

De största LNG-producentländerna är bland annat Qatar, Malaysia, Indonesien, Australien, Nigeria, Trinidad och Tobago samt Algeriet. Ryssland producerar LNG på ön Sachalin i Asien och investeringsbeslutet om Yamal LNG-projektet fattas eventuellt år 2013. Även Förenta staterna kommer under de närmaste åren att bli en betydande LNG-exportör. Den enda stora kondenseringsanläggningen i Europa ligger i norra Norge.

2.3 Fartygstransport

För hanteringen av LNG krävs effektivt isolerade, så kallade kryogeniska lagercisterner, rör och fartyg som särskilt planerats för transport av LNG på grund av den låga temperaturen. Nuvarande fartyg i oceantrafiken har en volym mellan 140 000 och 250 000 kubikmeter. I trafiken på Medelhavet används något mindre fartyg med en volym mellan 65 000 och 75 000 kubikmeter. Från finländskt perspektiv ligger de närmaste LNG-importterminalerna för närvarande i Rotterdam i Nederländerna, Zeebrugge i Belgien, Isle of Grain i England, Bretagne i Frankrike och Nynäshamn i Sverige. Dessutom byggs en LNG-terminal i Świnoujście i Polen.

2.4 Upplagring och transport med tankbil

När LNG-fartyget har hämtat LNG till importterminalen lossas lasten från fartyget antingen till ett lager på land eller ett lagerfartyg (flytande lager). LNG lagras i specialkonstruerade cisterner som har planerats för upplagring av kall vätska. Lagercisternerna har en dubbel väggkonstruktion, där den yttre väggen oftast är tillverkad i tjock betong och den inre i högklassigt nickelstål eller rostfritt stål. Mellan väggarna finns ett tjockt lager effektivt isoleringsmaterial.

Från lagret på land eller från lagringsfartyget till havs kan LNG överföras till förångning, då LNG levereras i gasform till konsumenter via gasnätet. LNG kan även transporteras med ett fartyg eller en LNG-tankbil för att förångas eller utnyttjas direkt.

2.5 LNG och miljön

I likhet med naturgas ger LNG mindre utsläpp jämfört med övriga fossila bränslen. Koldioxidutsläppen vid förbränning av LNG är mindre eftersom förhållandet mellan kolatomerna till väteatomerna i metanets gasmolekyl är minst (en kolatom till fyra väteatomer) jämfört med övriga kolväten som används som bränsle. LNG är inte giftigt, blandas inte med vatten och sugas inte upp i jorden.

3 PROJEKTETS TEKNISKA DATA

3.1 Byggande

3.1.1 Utfyllnad i vattenområde

På området för LNG-terminalens lagercisterner planerar man att utföra utfyllnader i vattenområdet (Bild 3). Utfyllnaderna orsakar vanligtvis att vattnet grumlas. Det grumlade vattnets spridning till havsområdet förhindras genom att stänga av vattenområdet som ska fyllas med en vall som byggs runt utfyllnadsområdet. Vallarna och utfyllnaden byggs i sten. De massamängder som utfyllnaderna kräver presenteras i MKB-beskrivningen. Före utfyllnaden av området utförs de pålningar som konstruktionerna kräver och nödvändiga tillstånd ansöks.

3.1.2 Muddring av hamnområdet och undersökningar som ska genomföras

På fartygens vändradie i hamnområdet utförs muddringar. Mängden massor som ska muddras presenteras i MKB-beskrivningen. Man eftersträvar att utreda beskaffenheten av massorna som ska muddras och halterna av eventuella skadliga ämnen i dem genom sedimentundersökning i början av 2013. Ifall isläget förhindrar den planerade provtagningen vid tidpunkten i fråga ska sedimentundersökningarna utföras genast då det är möjligt efter att isarna smält.

Massorna som muddras i hamnområdet uppläggs på hamnområdet i en sugmuddringsbassäng som ägs av den som ansvarar för projektet. För uppläggning i bassängen i fråga finns ett tillstånd i enlighet med vattenlagen. En breddning av farleden omfattas inte av detta projekt eftersom Trafikverket äger farledsområdet.

3.2 Införsel av LNG till Röyttä hamn

För Torneåtrafiken behövs ett nytt, isförstärkt LNG-fartyg med en volym på 15 000–60 000 kubikmeter. Fartygets dimensionering påverkas på ett väsentligt sätt av LNG-lasthamnens avstånd från Torneå samt av ekonomin i gasanskaffningen.

3.3 Processbeskrivning

LNG förs med fartyg till Röyttä hamn, varifrån det leds längs rör till en LNG-cistern. Från cisternen pumpas LNG antingen till LNG-distributionsbilar för vidare transport eller till en förångare, varifrån gasen leds till gasnätet för användning på stålverket eller till en gasturbin som producerar energi (Bild 2 och Bild 3). I framtiden är det även möjligt att LNG tankas som fartygsbränsle i Röyttä terminal eller lastas ombord på fartyg som levererar LNG vidare till andra aktörer i det nordliga området.

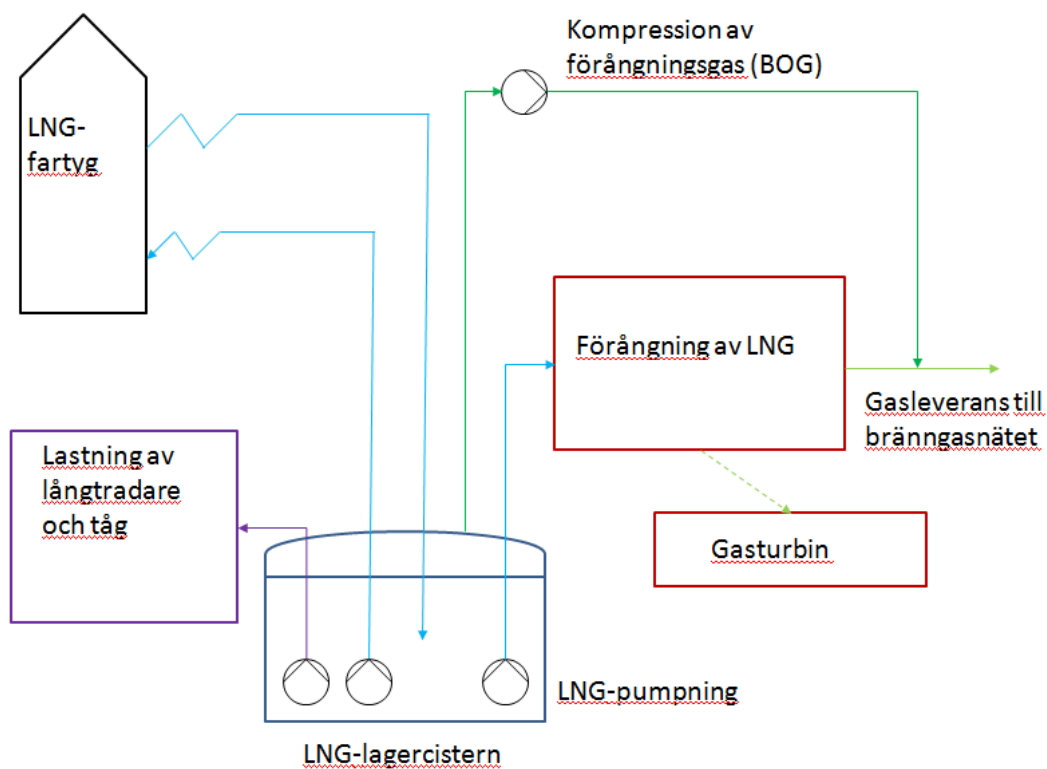


Bild 2 funktioner i LNG-terminalen

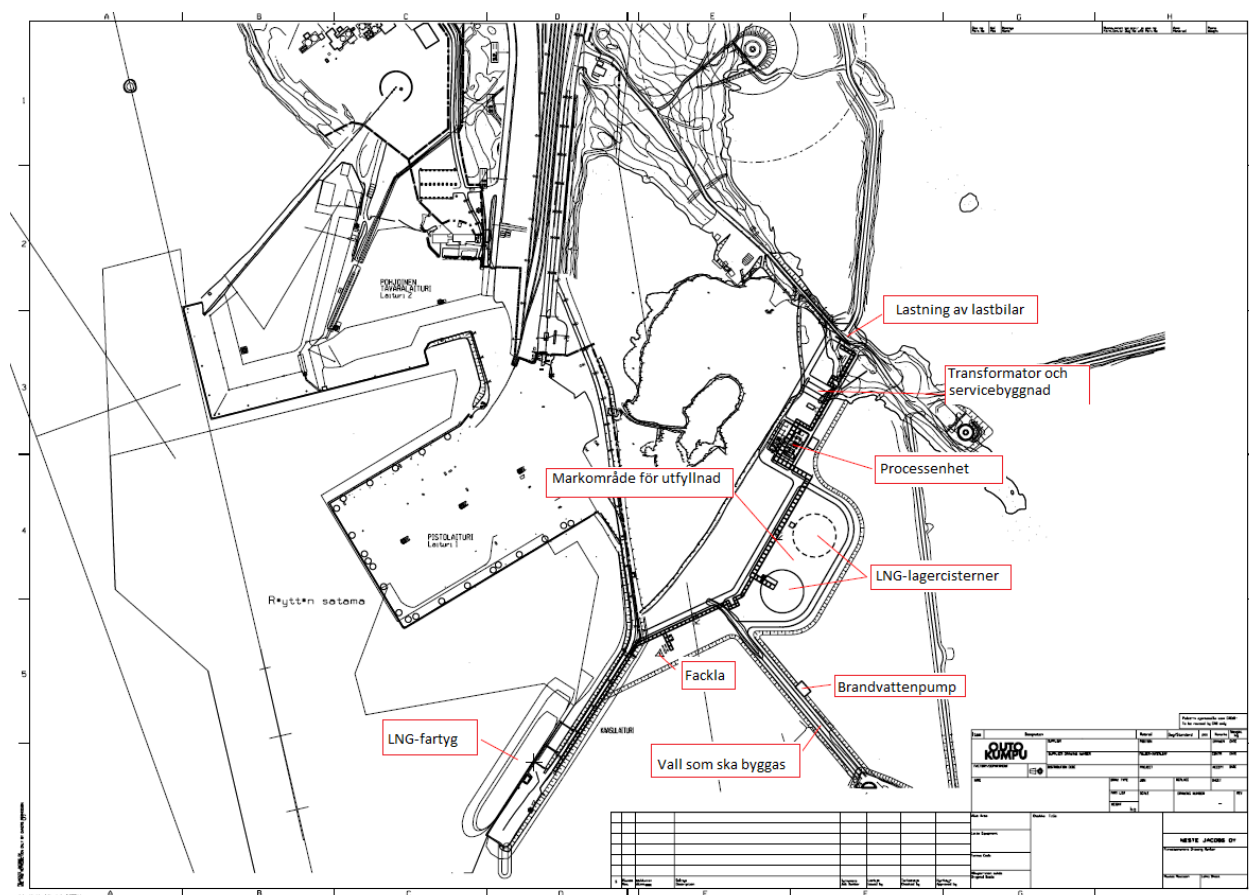


Bild 3 Planritning över LNG-terminalprojektet

3.3.1 Lossning av fartyg

LNG pumpas från fartyget (Bild 4) till lagercisternen med fartygets pumpar. Fartyget kopplas till rörsystemet för lossning med fyra lastarmar, varav tre armar är avsedda för vätska och en för gas. Lossninghastigheten är cirka 5 000 kubikmeter i timmen. Från lagercisternen leds motsvarande mängd gas som ersättande gas till fartyget.



Bild 4 Exempel på ett LNG-fartyg i en storleksklass som vore möjlig för LNG-projektet i Torneå

Vätskelinjerna lämnas vätskefyllda mellan lossningar av fartyg. Då är linjerna kalla och klara att användas för följande lossning.

3.3.2 Lagercistern

LNG-lagercisternen är en cistern av full containment-typ (Bild 5), där den inre cisternen är tillverkad i köldtåligt rostfritt stål och den yttre i armerad betong. Mellanrummet mellan cisternerna är isolerat. Båda cisternerna är trycktåliga. För att undvika läckage har cisternens alla kopplingar placerats på cisternens tak.

Cisternen är skyddad mot både övertryck och undertryck med tryckjustering, säkerhetsinstrumentering och säkerhetsanordningar. En del av säkerhetsventilerna för övertryck släpper ut trycket i facklan eller, som sista alternativ, i utomhusluften.

För att LNG-lagercisternen ska kunna manövreras på ett säkert sätt är det viktigt att minimera roll over-risken. Ett roll over-fenomen är en situation där LNG börjar förångas och trycket i cisternen börjar stiga snabbt till följd av att vätskan skiftar sig och den strömning som då uppkommer. I LNG-lagercisternen har man förberett sig på att förhindra roll over-fenomenet med ett övervakningssystem, instrumentering och säkerhetsanordningar. Med hjälp av övervakningssystemet följer man upp vätskans temperatur och densitet genom hela vätskehöjden. Påfyllning av cisternen sker enligt driftsinstruktionen i två lager och det är möjligt att cirkulera LNG med dränkbara pumpar på botten till den övre delen av cisternen.

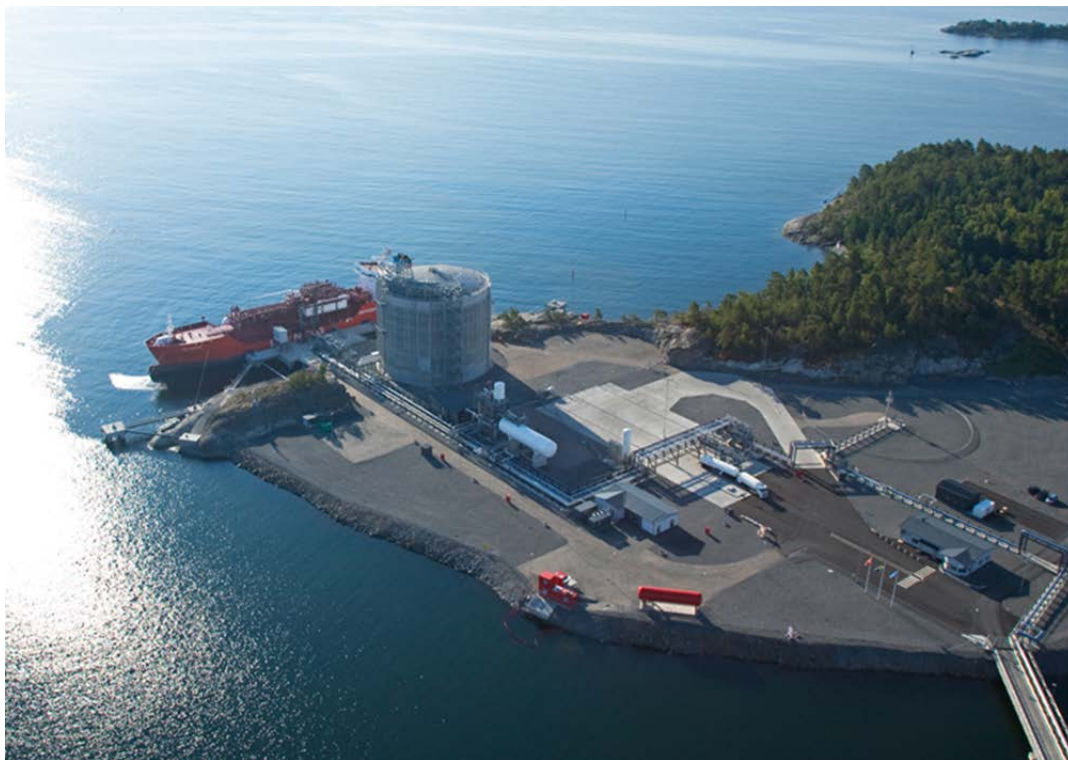


Bild 5. Exempel på en LNG-terminal. AGAs nya terminal med en cisternkapacitet på 20 000 m³ i Nynäshamn i Sverige.

3.3.3 Lastning av tankbilar

Från terminalen kan man lasta LNG i tankbilar (Bild 6). Lastningen av bilarna kan utföras genom att pumpa LNG från lagercisternen till en mellancistern, varifrån bilarna tankas. Då kan billastningen placeras avsides från lagercisternen och vid behov isoleras från den övriga lagercisternen. Föraren fyller bilens tankbehållare med lastcisternens pump.

Huvudmått för så kallade LNG-maxitrailers (Bild 7) som lämpar sig för trafiken i Finland och Sverige är:

- Totallängd 24 meter
- Totalvikt 60 ton
- Totalvolym 80 kubikmeter
- Släpvolym cirka 53 kubikmeter
- Dragbilens tankvolym cirka 28 kubikmeter.



Bild 6 Exempel på LNG-tankbil

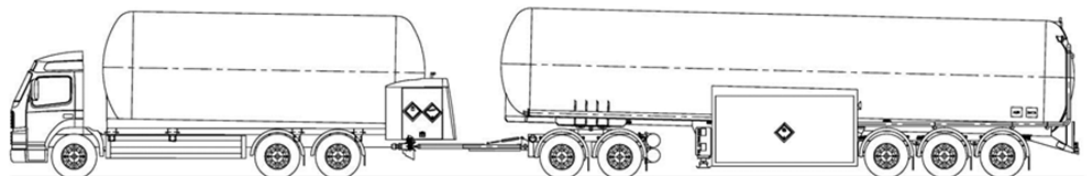


Bild 7 LNG-maxitrailer

3.3.4 Lastning av båtar

Från LNG-terminalen kan man lasta LNG i mindre fartyg som fungerar som distributionsfartyg. Även fartyg som använder LNG som bränsle kan tanka LNG i terminalen. Lastningen och tankandet av fartyg genomförs genom att ansluta fartyget med lastarmar till distributionsrören på kajen. LNG pumpas till fartyget från lagercisternen längs rören.

3.3.5 Förångning av LNG till bränngasnätet

När LNG förångas till naturgas kan det användas som bränsle i bränngasnätets användningsobjekt i stålverket. Då pumpas LNG från lagercisternen till processenheten där den förångas. Mängden LNG som ska förångas justeras enligt förbrukning genom att hålla bränngasnätets tryck vid önskat värde. Förutom bränngasnätet kan LNG förångas även för andra användningsobjekt, som gasturbinen.

Energin för förångningen fås från fjärrvärme. Med fjärrvärme värmer man upp glykolvatten i sekundär cirkulation.

3.3.6 BOG (boil-off gas) eller förångningsgas

BOG, dvs. förångningsgas avser gas som uppkommer då värme överförs i flytande LNG. När flytande LNG värms upp förångas en liten del av vätskan till gas medan

den resterande delen förblir kall och således flytande. LNG är betydligt kallare än luften runtomkring, varvid värme övergår från den omkringliggande luften i LNG i alla terminalens anordningar och rör, trots isoleringen. Dessutom värms LNG upp av pumparnas arbete och friktionsenergi som orsakas av strömningen. Särskilt mycket BOG uppkommer under lossning av fartyg.

BOG som uppkommer på olika håll i terminalen samlas i lagercisternen, varifrån det överförs med kompressorer för användning i bränngasnätet.

3.3.7 Fackla

För störningar, som trycksänkningar i nödsituationer och utlösning av säkerhetsventiler, behövs en egen fackla i LNG-terminalen. Facklan kan vara antingen utrustad med en kontinuerlig pilotlåga eller en mastfackla som tänds enligt behov. Facklan består av fackelrör, en sugtank och en förångare där vätskeläcket förångas samt en fackelmast i vars topp gasen bränns.

3.4 Uppskattade utsläpp

3.4.1 Trafik

Havstrafik uppkommer då LNG-fartyg för LNG till Röyttä hamn. Antalet trafikeringar beror på volymen i LNG-fartygens tankar och mängden LNG som används. Om LNG-fartygets tankstorlek vore 45 000 kubikmeter och årsförbrukningen av LNG uppgick till 540 000–800 000 kubikmeter, skulle mellan 12 och 17 LNG-fartyg angöra Röyttä hamn varje år.

Från terminalen i Röyttä är det meningen att möjliggöra transittransporter av gas även till övriga aktörer i det nordliga området. Till dessa aktörer transporteras gasen med långtradare, fartyg eller tåg. LNG transporteras vidare till ett avstånd på högst 500 kilometer från Torneå (Bild 8). Jämfört med nuläget ökar trafiken något på grund av projektet något, åtminstone i fråga om långtradartrafik.

Ökningen av landtrafiken och eventuellt sjötrafiken uppskattas utifrån aktuella uppgifter i samband med miljökonsekvensbedömningen.

3.4.2 Utsläpp till luft

Projektets utsläpp till luften uppkommer närmast i sjö- och landtrafiken. I Torneå stålverk ersätter LNG propanet i energiproduktionen. I förbränningen av både propan och förångad LNG, dvs. naturgas, uppkommer främst koldioxidutsläpp och kväveoxider, som i allmänhet vid en förbränningsreaktion. Svavelhalten i LNG är under 1 mg/m³.

Utsläppen i luft från landtrafiken och den eventuellt ökande sjötrafiken utreds utifrån aktuella uppgifter i samband med miljökonsekvensbedömningen.



Bild 8 Transportavståndet av LNG från Torneå är högst 500 km (radien på cirkeln som bilden visar är cirka 330 km)

3.4.3 Buller

LNG-terminalens verksamhet orsakar inte betydande buller i en normal situation. Serviceåtgärderna i LNG-terminalen orsakar viss tillfällig bullerstörning då gasrören som är i förbindelse till LNG-lagren ska tömmas. I detta fall stängs rören av och det tryck som bildas av gasrester avlägsnas från rören genom att bränna resterna i facklan, vilken också är en möjlig bullerkälla. Dessutom orsakas buller tidvis då LNG-fartyg angör kajen och då LNG pumpas från fartyget till LNG-terminalens rör. Kompressorstationens funktion kan orsaka buller i någon mån. Tillfälliga bullerkällor under byggnadstiden är typiska bullerkällor i anslutning till byggnadsverksamheten.

Landsvägstrafiken på området ökar något på grund av projektet då LNG kommer att transporteras från terminalområdet med LNG-tankbilar. Det ökade bullret som orsakas av LNG-tankbilstransporterna utreds i samband med konsekvensbedömningen. Ökningen av trafiken antas inte vara så betydande att det vore motiverat att modellera trafikbullret.

3.5 Riskgranskning

För att identifiera och förhindra säkerhets-, olycks- och miljörisker genomförs riskanalyser med flera olika metoder i projektet. Dessutom kommer olycksriskerna att bedömas i samarbete med TUKES. Riskanalyser som ska genomföras i projektet beskrivs i de följande kapitlen.

Konsekvensanalys

Konsekvensanalysen är en analys av de omedelbara följderna av explosioner, bränder och utsläpp som uppstår vid läckage. Analysen ger en konkret uppfattning om hur långt den akuta faran sträcker sig till exempel på grund av värmestrålningen från en eldsvåda eller giftigheten i ett ämne som sprids. Analysen utförs normalt för föreställda utsläpp av farliga ämnen för behoven i planeringen av anläggningarnas placering, säkerhetsplanering och räddningstjänstverksamhet. Konsekvensanalysen bygger på internationellt godkända kalkylmetoder, där Det Norske Veritas PHAST-program används som kalkylprogram.

Placerings- och brandriskanalys

Genom placeringsanalysen säkerställs att utrustningen i anslutning till terminalen är säkert placerad, att avstånden mellan utrustningen är tillräckliga och att man har beaktat övrig verksamhet i områdets omgivning vid utrustningens placering.

Kartläggning av brandrisker

Kartläggningen av brandrisker utförs genom att använda analysmetoden för brandrisker (PARA) som har utvecklats i Neste Jacobs Oy. Metoden har som syfte att säkerställa att brandrisker identifieras, att man förstår följderna av dem och att man kan förbereda sig för dem. Analysen ger utgångsinformation för bland annat planeringen av brandvattensystem och brandskyddet för konstruktioner.

Brandriskanalysen är en systematisk metod för att identifiera brandfarlig utrustning och brandfarliga delar i processen i objektet. Efter detta utvärderas hur man för närvarande har berett sig på riskerna. Ifall arbetsgruppen anser att beredskapen är för låg, ger gruppen beredskapsförslag för att avlägsna eller minska de identifierade riskerna. Slutligen kommer man överens om ansvaren för att genomföra beslutade åtgärder.

HAZOP

En avvikelsegranskning (HAZOP, Hazard and Operability Study) är en metod med vilken man systematiskt kan identifiera betydande störningar i processen. Detta sker genom att man i en arbetsgrupp granskar avvikelser i storheter i processen (strömning, temperatur, tryck, sammansättning osv.) från normalvärden, bedömer eventuella orsaker till avvikelserna och för varje orsak bedömer eventuella konsekvenser av de avvikande situationerna. Det utvärderas hur man för närvarande har berett sig på riskerna. Ifall arbetsgruppen anser att beredskapen är för låg, ger gruppen åtgärdsförslag för att avlägsna eller minska de identifierade riskerna.

Simulationsmodellering för farleder och fartyg

Syftet med farleds- och fartygssimulationen är att utreda den största möjliga storleken av ett LNG-fartyg för den nuvarande farleden. Med simulationen identifieras smala passager och begränsningar i den nuvarande farleden. Informationen används även i farledsplaneringen som eventuellt kommer att inledas. I simulationen används elektroniskt sjökortsmaterial och information om havsbotten som Trafikverket levererat samt modellerade LNG-fartyg. Med hjälp av simulationen försöker man uppnå en så sanningsenlig bild som möjligt av LNG-fartyg och farleder för att kunna göra sjötrafiken så säker, riskfri och smidig som möjligt.

Enligt preliminära resultat borde man utföra muddringar på vändradien för fartyg på hamnområdet. Dessutom borde farleden breddas på två ställen.

3.6 Tornion Voima Oy:s projekt

Tornion Voima Oy planerar ett nytt kraftverk som fungerar med LNG-gas, där ett alternativ är en gasturbin utrustad med en avgaspanna. Gasturbinens eleffekt är cirka 60 megawatt och avgaspannans värmeeffekt är cirka 100 megawatt. Ett annat alternativ är gasmotorenheter utrustade med avgaspannor. Gasmotorernas eleffekt är cirka 60 megawatt och avgaspannans värmeeffekt är cirka 60 megawatt. I båda alternativen är bränsleeffekten högst 250 megawatt. Anläggningen planeras för baltkraftmarknaden, för att leverera reservvärme till Outokumpus och Tornion Energias behov samt som en snabb effektreserv vid nationella störningar. Kraftverket kommer att ligga på Outokumpu industriområde. Preliminärt granskas två alternativa platser för placeringen av kraftverket:

- i anslutning till LNG-terminalen (placeringsalternativ 1)
- i anslutning till Tornion Voimas nuvarande kraftverk (placeringsalternativ 2)

Två olika utrustningsalternativ granskas:

- **Gasturbin och avgaspanna.** Gasturbinens och avgaspannans gemensamma bränsleeffekt är högst 250 megawatt. Utrymmesbehovet för detta alternativ är cirka $\frac{3}{4}$ hektar.
- **Gasmotorer och avgaspannor.** Gasmotorernas och avgaspannans gemensamma bränsleeffekt är högst 250 megawatt. Utrymmesbehovet för detta alternativ är cirka en hektar.

Oberoende av kraftverksalternativ är avsikten att använda LNG som bränsle. Projektet i sig överskrider inte effektgränsen på 300 megawatt som omnämns i MKB-förordningen. Eftersom kraftverksplanen är nära sammankopplat med genomförandet av LNG-terminalen, ingår expansionen av Tornion Voimas kraftverk i detta MKB-förfarande.

3.7 Preliminär tidsplan för projektet

Den detaljerade planeringen av projektet planeras börja i slutet av 2013 och byggan- det planeras börja 2014. I detta fall skulle terminalen färdigställas i början av 2016 och det första LNG-fartyget skulle angöra Röyttä hamn på sommaren 2016. Tornion Voima har en motsvarande tidsplan.

3.8 Tillstånd och beslut som krävs för projektet

3.8.1 Miljötillstånd

LNG-projektet och kraftverket kräver ansökan om ett miljötillstånd i enlighet med miljöskyddslagen och miljöskyddsförordningen (86/2000, 169/2000). Tillståndet beviljas av det behöriga regionförvaltningsverket. MKB-beskrivningen och av det avgivet utlåtande från kontaktkommissionen ska bifogas till ansökan om miljötillstånd. Ny verksamhet får inte inledas förrän miljötillståndet har vunnit laga kraft eller miljötillståndsmyndigheterna har beviljat tillstånd för att inleda verksamheten.

3.8.2 Vattentillstånd

För de utfyllnader i vatten och hamnmuddringar som planerats för projektet ansöker man om ett tillstånd enligt vattenlagen (587/2011) hos Lapplands regionförvaltningsverk.

3.8.3 Bygglov och åtgärdstillstånd

Bygglov krävs för alla nybyggnader och konstruktioner på detaljplansområdet. Bygglov krävs för egentliga lagerbyggnader. Ett bygglov enligt markanvändnings- och bygglagen (132/1999) ansöks för de byggnader som behövs i det planerade projektet. Lovet beviljas av bygglovsmyndigheten på byggnadsorten. Beviljandet av bygglov kräver att den planerade byggnaden följer detaljplanen. Projektet kan även kräva ansökan om ett lov för ändring av landskapet. Tillståndet beviljas av kommunens myndighet.

3.8.4 Tillstånd till industriell hantering av kemikalier

För industriell hantering och upplagring av LNG bör tillstånd ansökas hos Säkerhets- och kemikalieverket utifrån förordningen (59/1999) om industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier. Syftet med tillståndet eller anmälan är att säkerställa anläggningens driftsäkerhet vid hantering av gas.

3.8.5 Säkerhetsdokument

För förebyggande av fara som utgörs av explosiv atmosfär för arbetarsäkerhet och allmän säkerhet tillämpas lagstiftning gällande explosionsfarliga utrymmen och utrustning som används i dessa. Arbetsgivaren ska för explosionsfarliga utrymmen upprätta sådan ATEX-utredning som avses arbetarskyddslagen (738/2002) och arbetarskyddsförordningen. Explosionsskyddsdokumentet som utarbetas utifrån ATEX-utredningen kan utnyttjas vid uppgörandet av anläggningens interna räddningsplan.

Räddningsverket utarbetar i samarbete med verksamhetsidkare en extern räddningsplan för olyckor som sker på terminalområdet.

En intern räddningsplan (egen beredskap) utarbetas för alla tillståndspliktiga anläggningar (ersätter plikten att utarbeta en räddningsplan enligt räddningslagen).

I dokumentet för handlingsprinciper redogör man för handlingsprinciperna för att förhindra storolyckor. Dokumentet för handlingsprinciper ska utarbetas då det finns minst 50 ton naturgas i produktionsanläggningen.

I säkerhetsutredningen påvisar verksamhetsidkaren sina handlingsprinciper för att förebygga och begränsa storolyckor samt lämnar nödvändiga uppgifter om den organisation och det säkerhetsledningssystem som krävs för att genomföra principerna. Den projektansvariga skickar säkerhetsutredningen till TUKES. En säkerhetsutredning ska utarbetas då det finns minst 200 ton naturgas i produktionsanläggningen.

3.9 Anknytning till andra projekt

Farledsprojekt

I och med att Torneå LNG-terminalprojekt framskrider framkommer det huruvida farleden till Röyttä borde fördjupas eller breddas genom muddring. I detta fall skulle Trafikverket svara för farledsplanen och eventuellt MKB-förfarande i anslutning till det. Enligt preliminära bedömningar borde farleden breddas på två ställen (se kapitel 3.5 Simulationsmodellering för farleder och fartyg).

Rajakiiri Oy:s vindkraftspark Puuska 2 i Röyttä i Torneå

Rajakiiri Oy planerar ett projekt för en vindkraftspark med namnet Puuska 2 i Röyttä i Torneå (Bild 9). Projektet expanderar vindparken Puuska, med åtta vindkraftverk, som redan finns på området. I Puuska 2-projektet är avsikten att bygga fem nya kraftverk i närheten av de existerande kraftverken på Outokumpus fabriksområde i

Torneå. Ett MKB-förfarande tillämpas inte på vindparkprojektet. En förfrågan om behovet av ett förfarande för miljökonsekvensbedömning riktades till Lapplands närings-, trafik och miljöcentral (NTM-central) i mars 2012. NTM-centralen konstaterade att utbyggnadsprojektet inte kräver ett behov för prövning av ett MKB-förfarande. I anslutning till projektet utarbetas en ändring i detaljplanen för området. I denna avgörs vindkraftverkens placering på området.

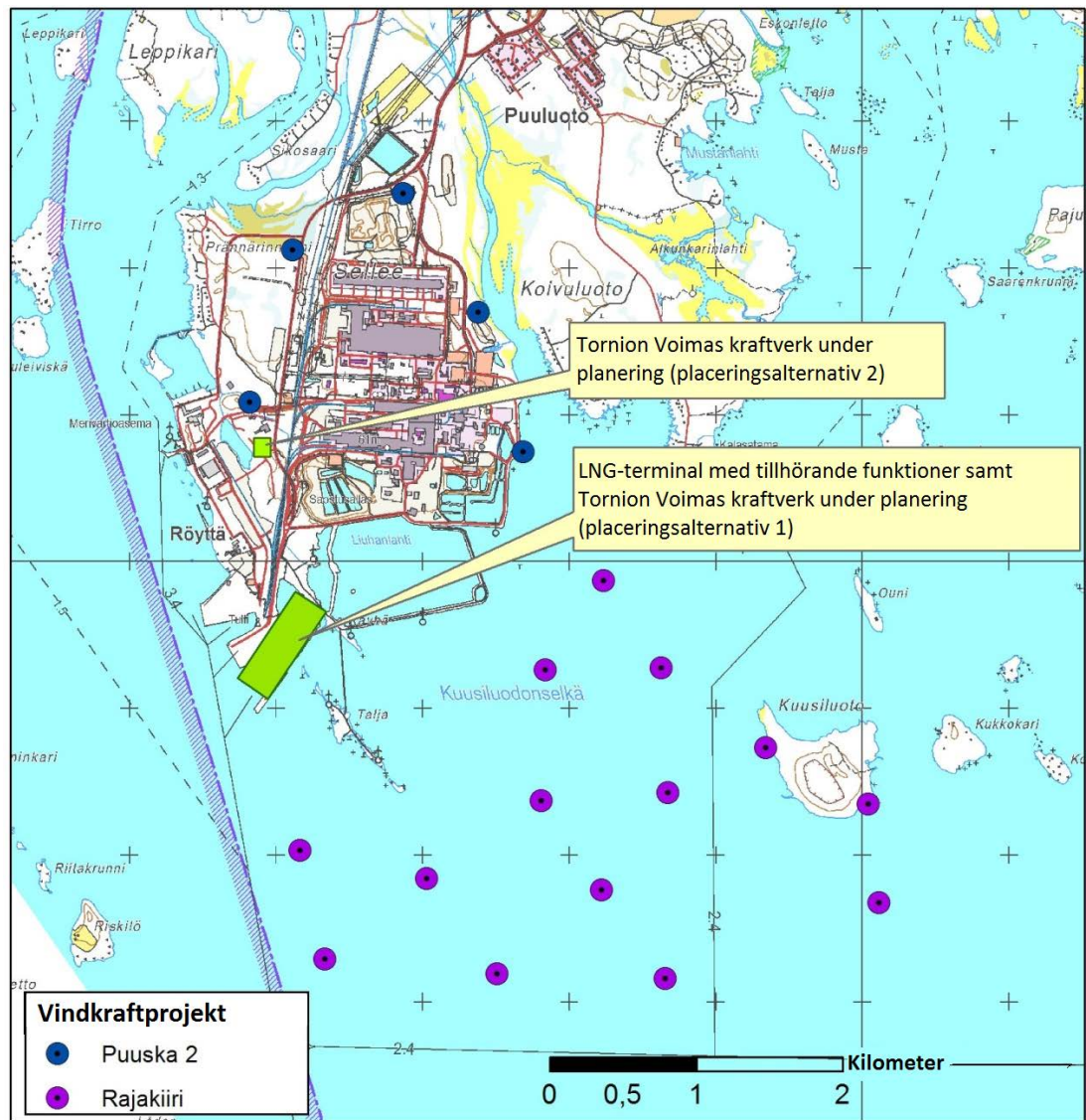


Bild 9 LNG-projektets placering och placeringen av kraftverken i vindkraftprojektet i anslutning till projektet

Rajakiiri Oy:s havsvindkraftpark i Rönkä i Torneå

Rajakiiri Oy planerar en vindkraftpark på havsområdet utanför Rönkä i Torneå (Bild 9). Parken omfattar cirka 14 vindkraftverksenheter (enhetseffekten är cirka 3–5 MW). MKB-förfarandet gällande projektet har slutförts år 2011. Ett utkast till en delgeneralplan för Rönkä havsvindkraftpark har färdigställts på sommaren 2012.

Haparanda stads översiktsplan

Haparanda stad bereder en ny översiktsplan. Denna översiktsplan skulle ersätta översiktsplanen från 2005. I den nya översiktsplanen anvisas områden för vindkraftverk i till exempel Tornedalen. Översiktsplanen skulle även innehålla preciseringar befolkningstäta områden, älv dalen och skärgården. Anmälan bygger på protokollet

om strategisk miljöbedömning (SEA-protokollet) som går under FN:s Europeiska ekonomiska kommissionens överenskommelse om gränsöverskridande miljökonsekvensbedömning (Esbokonventionen). Finska myndigheter, invånare och samman slutningar kan framföra sina åsikter om samrådshandlingen till översiktsplanen och om utredningen av planens konsekvenser till den del som effekterna sträcker sig till Finland. (Miljöförvaltningen 2012).

4 ALTERNATIV SOM GRANSKAS I MKB

Målet för denna miljökonsekvensbedömning är att utreda konsekvenserna av import, upplagring och annan terminalverksamhet samt användningen av kondenserad naturgas, dvs. LNG. Dessutom omfattar projektet Tornion Voima Oy:s planerade nya kraftverk som använder LNG-gas. Vid bedömningsförfarandet granskas två projekter, vilkas skillnader gäller lagerkapaciteten. Dessutom granskas ett så kallade nollalternativ, dvs. att projektet inte genomförs. Lagstiftningen förutsätter att man i förfarandet vid miljökonsekvensbedömning bör granska ett nollalternativ, dvs. att projektet inte genomförs om man inte på grund av särskilda skäl kan påvisa att det inte är möjligt att inte genomföra projektet.

ALTERNATIV	BESKRIVNING
Alternativ 1 (ALT 1)	I Rörtä hamn byggs en LNG-terminal, en cistern på 70 000 m ³ , förångningsutrustning för flytande naturgas, ett lastområde för tankbilar och Tornion Voima Oy:s nya kraftverk som använder LNG. Förbrukningen av LNG uppgår till högst 540 000 m ³ per år.
Alternativ 2 (ALT 2)	I Rörtä hamn byggs en LNG-terminal, två cisterner på 70 000 m ³ , förångningsutrustning för flytande naturgas, ett lastområde för tankbilar och Tornion Voima Oy:s nya kraftverk som använder LNG. Förbrukningen av LNG uppgår till högst 800 000 m ³ per år.
Nollalternativ (ALT 0)	Projektet genomförs inte. Motsvarande energi produceras med propan på nuvarande sätt även i framtiden. Tornion Voima Oy:s nya planerade kraftverk genomförs inte.

5 FÖRFARANDET VID MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING

5.1 Bedömningsförfarandets innehåll och mål

Syftet med lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning är att "främja bedömningen och ett enhetligt beaktande av miljökonsekvenser vid planering och beslutsfattande och samtidigt öka medborgarnas tillgång till information och deras möjligheter till medbestämmande". På detta sätt strävar man efter att förebygga att negativa miljökonsekvenser uppkommer och sammanjämka olika synpunkter och mål på förhand.

I statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning förutsätts att bedömningsförfarandet tillämpas på lager för olja, petrokemiska eller kemiska produkter, där volymen i lagercisternerna för dessa ämnen sammanlagt uppgår till minst 50 000 kubikmeter. Det granskade projektet omfattas således av det lagstadgade MKB-förfarandet.

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömningen indelas i två huvudfaser: bedömningsprogrammet och bedömningsbeskrivningen. Bedömningsförfarandets framskridande presenteras på följande sida (Bild 10).

Bedömningsprogram

I den första fasen av MKB-förfarandet sammanställs programmet för miljökonsekvensbedömning. Bedömningsprogrammet är en utredning över projektområdets nuvarande situation och en plan (ett arbetsprogram) om vilka miljökonsekvenser ska utredas och på vilket sätt utredningarna ska genomföras. I bedömningsprogrammet presenteras grundläggande uppgifter om projektet och tidsplanen för det, de alternativ som ska undersökas och en informationsplan.

Kontaktmyndigheten kungör att bedömningsprogrammet hålls framlagt i områdets kommuner och begär utlåtanden om programmet från olika myndigheter. Även medborgare och andra instanser kan framföra sin åsikt till kontaktmyndigheten under tiden då programmet är framlagt. Kontaktmyndigheten sammanställer åsikterna och myndighetsutlåtandena om programmet och ger utifrån dessa sitt eget utlåtande till den projektansvarige inom en månad från utgången av tiden då programmet har varit framlagt. Efter detta fortsätter miljökonsekvensbedömningen med bedömningsbeskrivningsfasen.

Under tiden då bedömningsprogrammet hålls framlagt anordnas en offentlig tillställning i Torneå, där projektet och bedömningsprogrammet presenteras.

Bedömningsbeskrivning

I bedömningsbeskrivningen sammanställs de utredningar och bedömningar om projektets miljökonsekvenser som har genomförts i samband med MKB-förfarandet. Det centrala är en jämförelse av alternativen och en bedömning om huruvida de kan genomföras. I beskrivningen presenteras även det material som har använts i bedömningen, inklusive källhänvisningar, bedömningsmetoder, osäkerhetsfaktorer i bedömningsarbetet, förebyggande och lindring av negativa konsekvenser samt konsekvensuppföljning.

Kontaktmyndigheten kungör bedömningsbeskrivningen och framlägger den på samma sätt som i bedömningsprogramfasen. För presentation av de centrala resultaten anordnas en offentlig tillställning. Kontaktmyndigheten sammanställer åsikterna och myndighetsutlåtandena om beskrivningen och ger utifrån dessa samt sin egen expertis sitt eget utlåtande till den projektansvarige inom två månader från utgången av tiden då programmet har varit offentligt framlagt. Bedömningsförfarandet avslutas med ett utlåtande som kontaktmyndigheten ger om bedömningsbeskrivningen.

MKB-förfarandet är inte ett tillståndsförfarande, utan målet är att producera information för beslutsfattande. Bedömningsbeskrivningen och kontaktmyndighetens utlåtande om denna beaktas i den senare beslutsprocessen och tillståndsprövningen.

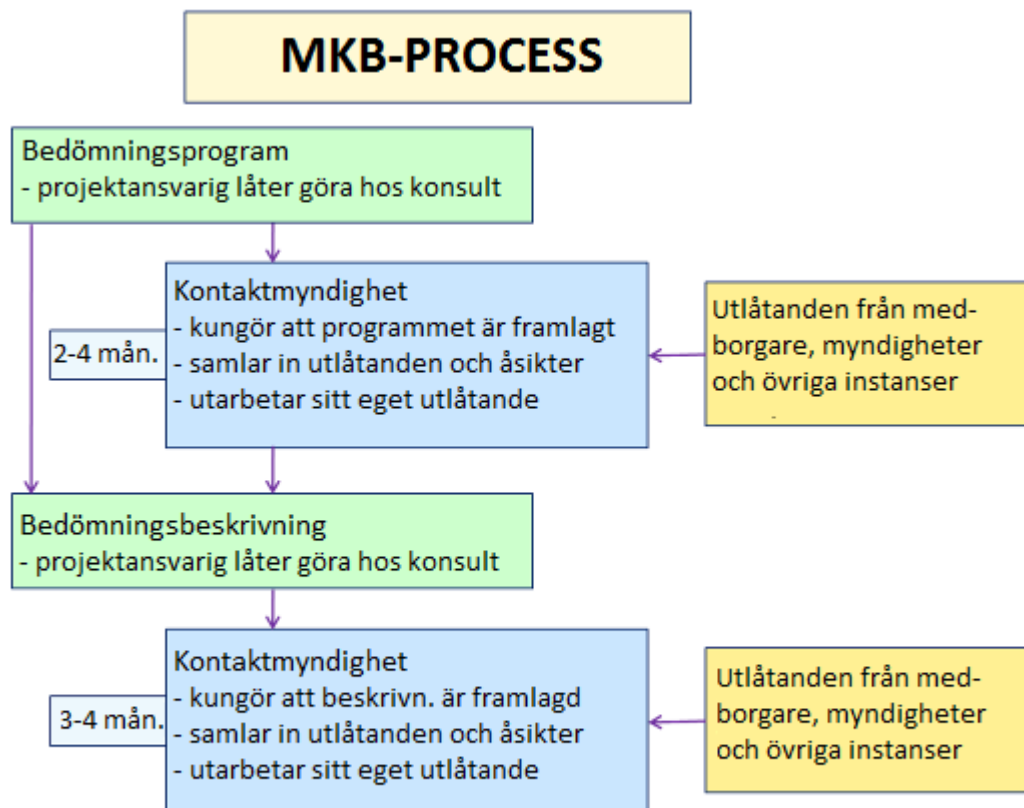


Bild 10. Bild över hur MKB-förfarandet framskrider

5.2 Behov av MKB-förfarande enligt Esbokonventionen

Om miljökonsekvensbedömningar i gränsöverskridande sammanhang avtalas i den så kallade Esbokonventionen (Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context). Finland ratificerade 1995 avtalet från FN:s Europeiska ekonomiska kommission. Avtalet trädde i kraft 1997. En avtalspart har rätt att delta i ett förfarande vid miljökonsekvensbedömning som genomförs i Finland ifall de skadliga miljökonsekvenserna från projektet som bedöms sannolikt kommer att riktas mot staten i fråga (Finland är en orsakande part). LNG-terminalprojektet anses vara ett projekt i vilket ett MKB-förfarande enligt Esbokonventionen ska iakttas. Projektet finns i bilaga I till förordningen om ikraftsättande av fördraget om bedömningen av gränsöverskridande miljökonsekvenser (67/1997), där föreslagna projekt som sannolikt orsakar betydande gränsöverskridande negativa konsekvenser räknas upp. Punkt 16 i bilagan gäller stora lager av råolja, petrokemiska produkter och kemikalier.

5.3 Parter i bedömningsförfarandet

Outokumpu Stainless Oy fungerar som projektansvarig, Lapplands närings-, trafik- och miljöcentral är kontaktmyndighet och miljöministeriet svarar för internationellt hörande. Sito Oy ansvarar för uppgörandet av programmet för miljökonsekvensbedömning och bedömningsbeskrivningen.

5.4 Information och arrangemang för deltagande

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning är en öppen process vars ändamål är att öka informationen till medborgarna samt deras möjligheter till deltagande. Deltagande i MKB avser interaktion mellan följande instanser: projektansvarig, kontakt-

myndighet, övriga myndigheter, personer vars förhållanden eller förmåner projektet kan påverka samt sammanslutningar och fonder vars branscher konsekvenserna kan beröra. Som en del av MKB-förfarandet genomförs ett officiellt hörande som förutsetts av lagstiftningen. Kontaktmyndigheten ansvarar för detta.

5.4.1 Bedömningsprogrammets och bedömningsbeskrivningens kungörelse samt givande av åsikter och utlåtanden

Lapplands närings-, trafik- och miljöcentral, som fungerar som kontaktmyndighet, kungör att både bedömningsprogrammet och bedömningsbeskrivningen hålls framlagda. Kungörelseanmälningarna publiceras på anslagstavlor i projektområdets kommuner, projektområdets dagstidningar och på Lapplands närings-, trafik- och miljöcentralers webbplats (på finska) (www.ely-keskus.fi > ELY-keskukset > Lapin ELY > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Vireillä olevat YVA-hankkeet > Energian ja aineiden siirto sekä varastointi).

I kungörelserna meddelas var bedömningsprogrammet och bedömningsbeskrivningen finns framlagda och när åsikter kan ges. MKB-dokumenterna finns framlagda i projektområdets kommuner och i Lapplands NTM-central samt i kommunernas huvudbibliotek.

Åsikter om programmet för miljökonsekvensbedömning och bedömningsbeskrivningen kan ges till kontaktmyndigheten under tiden som meddelas i kungörelserna antingen elektroniskt (kirjaamo.lappi@ely-keskus.fi) eller per post (Lapin ELY-keskus, Kirjaamo, PL 8060, 96101 Rovaniemi). Bedömningsprogrammet och bedömningsbeskrivningen finns framlagt i minst 30 och högst 60 dagar.

Dessutom begär kontaktmyndigheten skriftliga utlåtanden om bedömningsprogrammet och bedömningsbeskrivningen av de instanser den anser nödvändigt. Kontaktmyndigheten sammanställer utlåtandena och åsikterna och ger utlåtanden om konsekvensbedömningen och konsekvensbeskrivningen.

5.4.2 Offentliga tillställningar

Under tiden då bedömningsprogrammet är framlagt anordnas en offentlig tillställning i Torneå, där projektet och bedömningsprogrammet presenteras. Den offentliga tillställningen ordnas i december 2012. Representanter för den projektansvarige, representanter för konsultföretaget som gör miljöbedömningen och kontaktmyndigheten är närvarande för att diskutera och svara på frågor. Under bedömningsbeskrivningsfasen anordnas en motsvarande offentlig tillställning, där centrala resultat i den färdigställda bedömningen presenteras.

5.4.3 Arbete med intressentgrupper

Den projektansvarige sammankallar en styrgrupp, i vilken man begär att experter eller berörda parter från Lapplands förbund, Torneå kommun (planläggning och miljö), räddningsverket, TUKES, Trafi, Puuluoto invånarförening, Pirkkiö skifteslag och Finnpiilot Oy (lots).

Ett informationsbrev om projektet skickas till fritidsboende på Prännärinniemiområdet och Puuluoto invånarförening.

5.5 Preliminär tidsplan för MKB-förfarandet

MKB-förfarandet börjar officiellt när kontaktmyndigheten kungör att MKB-programmet blir offentligt framlagt. Utarbetandet av MKB-programmet inleddes på sommaren 2012. Det finns omfattande uppgifter om projektområdets nuvarande tillstånd och mil-

jöförhållanden. På grund av detta bedömer man att det inte är nödvändigt att genomföra egentliga grundläggande utredningar.

MKB-programmet färdigställs på hösten 2012 (Bild 11 **Virhe. Viitteen lähde ei löytynyt.**). Utarbetandet av MKB-beskrivningen inleds omedelbart efter att programmet har färdigställts och bedömningen preciseras utifrån utlåtandet som kontaktmyndigheten ger i februari 2013. MKB-beskrivningen färdigställs enligt den preliminära tidsplanen på våren 2013.

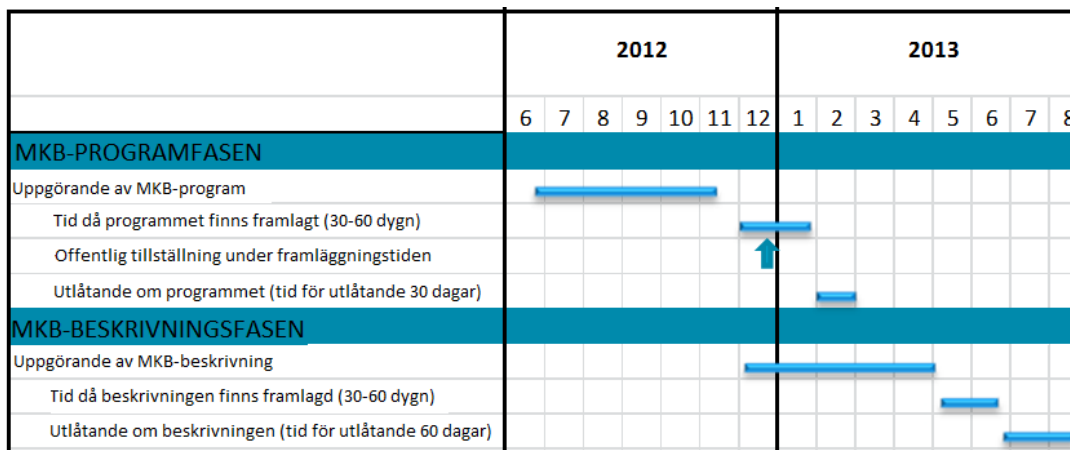


Bild 11. Preliminär tidsplan för MKB-förfarandet

5.6 Utredningar som används i beskrivningen av miljöns nuläge och konsekvensbedömningen

MKB-programmet för detta projekt utarbetas/har utarbetats genom att använda befintliga utredningar och statsförvaltningens databaser och datasystem, som miljöförvaltningens OIVA-tjänst. Man avser inte genomföra nya utredningar förutom sedimentutredningar, vilka man försöker genomföra i början av 2013. Härnäst presenteras utredningar som har använts/eventuellt kommer att användas:

- Meteorologiska institutet 2012. Luftkvalitetsmätningar i Torneå centrum och Näätsaari. Mätresultat från perioden februari 2011–februari 2012.
- Maa Ja Vesi Oy 2005. Outokumpu Stainless Oy, utbyggnad av vissa funktioner vid Torneåverken. Bedömningsbeskrivning av miljökonsekvenser.
- Sjöfartsverket 2005. 9 meters farled till Torneå. Bedömningsbeskrivning av miljökonsekvenser.
- Promethor Oy 2012. Rajakiiri Oy, utredning om miljöbuller i vindkraftvek, objekt: Röyttä, Torneå.
- Promethor Oy 2008. Torneå stålverksområde: Outokumpu Stainless Oy, Outokumpu Chrome Oy, Utredning över miljöbuller och plan för förebyggande av miljöbuller.
- Rajakiiri Oy 2010. Havsvindkraftverk i Röyttä i Torneå, bedömningsbeskrivning av miljökonsekvenser.
- Ramboll 2011. Tilläggsutredningar av konsekvenser av Röyttä havsvindkraftspark för fiskerinäringen, fiskarnas födområden.

- Ramboll 2011. Havsvindkraftspark i Röyttä i Torneå Geotekniska undersökningar och miljöprovtagning, mars 2011, augusti 2011.
- Tmi Marika Yliniva/Maritech 2011. Undervattensutredningar i anslutning till delgeneralplanen för havsvindkraftverket i Röyttä i Torneå – vegetation och bottendjur.
- Xenus ry 2011. Vindkraftverken i Röyttä i Torneå, kartläggning av fågelbeståndet på närbelägna öar 2011.

Vid utarbetandet av MKB-beskrivningen används dessutom vid behov de nyaste miljögranskningsrapporterna för Röyttäområdet och utredningar som produceras i Röyttä 2-projektet.

6 MILJÖNS NULÄGE

6.1 Markanvändning och planläggning

6.1.1 Rikstäckande mål för markanvändningen

De rikstäckande målen för markanvändningen är en del av planeringssystemet för markanvändning enligt markanvändnings- och bygglagen. Statsrådet beslutade 13.11.2008 om att granska de rikstäckande målen för markanvändning. Huvudtemat för granskningen var att svara mot utmaningarna i klimatförändringen. Uppgiften för de rikstäckande målen för markanvändning är att:

- säkerställa att nationellt betydande frågor beaktas i planläggningen i landskap och kommuner samt i statliga myndigheters verksamhet.
- hjälpa till att uppnå målen i markanvändnings- och bygglagen och planeringen av markanvändningen, varav de viktigaste är en god levnadsmiljö och hållbar utveckling,
- fungera som ett verktyg för förhandsstyrning av planläggning i nationellt betydande markanvändningsfrågor och främja konsekvensen och enhetligheten i förhandsstyrningen
- främja att internationella avtal verkställs i Finland samt
- skapa markanvändningsmässiga förutsättningar för att genomföra nationella projekt.

Syftet med markanvändningsmålen är bland annat att stödja en balanserad utveckling av områdesstrukturen samt att förstärka näringslivets konkurrenskraft och internationella ställning genom att så väl som möjligt utnyttja existerande strukturer samt främja en ökad kvalitet på levnadsmiljön och hållbart utnyttjande av naturresurser. Vidare är målet att bland annat främja energibesparing i markanvändningen och förutsättningarna för att använda transportformer som belastar miljön litet. Målet är även att placera anläggningar som orsakar en fara för storolyckor samt transportrutter för farliga medel och kemikaliebangårdar som betjänar dessa tillräckligt långt bort från bostadsområden, områden för allmänna funktioner och områden som är känsliga ur natursynpunkt.

Projektet stöder markanvändningsmålen, eftersom det i enlighet med markanvändningsmålen placeras i anslutning till en befintlig industrikonstruktion, varvid man även kan utnyttja befintliga strukturer och funktioner så väl som möjligt. I enlighet med målen stöder projektet näringslivets konkurrenskraft och stärker den internationella ställ-

ningen genom att erbjuda aktörerna i norra Finland och norra Sverige ett alternativ som är miljövänligare och förmånligare än oljebaserade produkter. Vidare placeras projektet enligt målen tillräckligt långt bort från bostadsområden. Projektområdet lämpar sig väl för projektet, eftersom det placeras på ett befintligt industriområde, där det redan nu finns anläggningar som orsakar en fara för storolyckor.

6.1.2 Planläggning

Projektområde för LNG-terminalen och dess funktioner

Projektområdet ligger på Torneå Stads industri- och hamnområde i Röyttä, cirka sex kilometer söder om Torneå stads centrum. Området har en gällande detaljplan, där projektområdet i huvudsak har anvisats att vara ett hamnområde (LS) och delvis till kvartersområde för industri- och lagerbyggnader (T/kem-1) där det finns/dit man får placera en betydande anläggning om tillverkar eller lagrar kemikalier (Bild 12). På ovan nämnda område är det även möjligt att behandla och slutförvara avfall och bi-produkter samt att bygga underjordiska byggnader och konstruktioner. Bredvid projektområde är en ändring av detaljplanen anhängig (Puuska II Röyttä). Målet för ändringen av detaljplanen är att möjliggöra att vindkraftverk placeras på området.



Bild 12. Bild av den aktuella detaljplanen

Torneå generalplan 2021 har vunnit laga kraft 1.3.2010 (Kh § 57). I generalplanen är projektområdet industri- (TT) och hamnområde (LS) (Bild 13).

I västra Lapplands regionplan som fastställdes i februari 2003 och ändrades till landskapsplan genom lagändring 1.1.2010 har projektområdet antecknats som industriområde (T) och hamnområde (LS). I det anhängiga förslaget för västra Lapplands landskapsplan har projektet likaså anvisats som industri- och hamnområde.

I samhällsstrukturen placeras projektområdet i Bottenviksbågens verksamhetszon. I västra Lapplands landskapsplan, som är i förslagsskedet, har projektområdet likaså anvisats som hamnområde och industriområde.

Tornion Voima Oy:s projektområde

Tornion Voima har två placeringsalternativ för det planerade kraftverket. Det ena alternativet ligger i LNG-terminalens omedelbara närhet (placeringsalternativ 1) och dess planläggning har föreslagits i anslutning till LNG-terminalen i föregående stycke. Det andra alternativet (placeringsalternativ 2) ligger i anslutning till Tornion Voimas nuvarande kraftverk på Röyttä industriområde, ungefär 1,5 kilometer norrut från LNG-terminalen. Området har en gällande detaljplan, där projektområdet har anvisats som ett kvartersområde för industri- och lagerbyggnader (T/kem-1) där det finns/dit man får placera en betydande anläggning om tillverkar eller lagrar kemikalier (Bild 12). På ovan nämnda område är det även möjligt att behandla och slutförvara avfall och bi-produkter samt att bygga underjordiska byggnader och konstruktioner. I detaljplanen placeras projektområdet på ett område som anvisar ett viktigt område för stads- eller bybilden eller del av sådant område (sk-1), och där nybyggen ska anpassas till de skyddade byggnaderna.

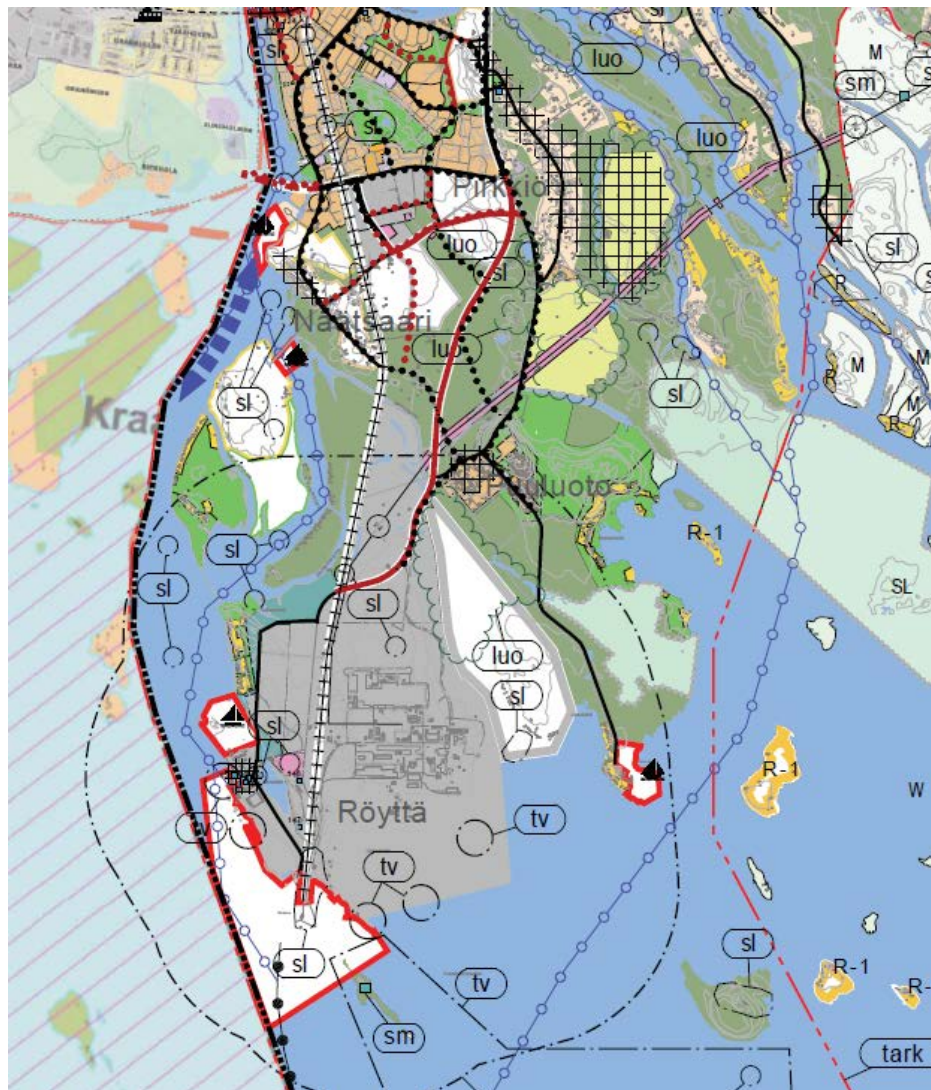


Bild 13. Utdrag ur Torneå generalplan 2021

I generalplanen är projektområdet delvis industriområde (TT) och delvis energiförsörjningsområde (EN).

I västra Lapplands regionplan som bekräftades i februari 2003 och ändrades till landskapsplan genom lagändring 1.1.2010 har projektområdet antecknats som industriområde (T). I det anhängiga förslaget för västra Lapplands landskapsplan har projektet likaså anvisats som industriområde.

I samhällsstrukturen placeras projektområdet i Bottenviksbågens verksamhetszon. I västra Lapplands landskapsplan, som är i förslagsskedet, har projektområdet likaså anvisats som hamnområde och industriområde.

Konsulteringszon

Projektområdet (LNG-terminalen och det planerade kraftverket) ingår i en Seveso II-konsulteringszon, med vilken man anvisar en konsulteringszon för en produktionsanläggning där farliga kemikalier hanteras och upplagras i enlighet med Seveso II-direktivet. Målet för Seveso II-direktivet är att förhindra storolyckor där farliga ämnen ingår och begränsa följderna av olyckorna för människor och miljön. Konsulteringszonen är inte en skyddszon, utan uttrycker det avstånd från anläggningen inom vilket det är nödvändigt att genomföra ett förfarande med expertutlåtanden för att trygga säkerheten. Konsulteringszonens omfattning från gränsen till Röyttä fabriksområde är 1,5 kilometer.

6.2 Bebyggelse och övrig verksamhet på närområdet

Torneåverken i Röyttä ligger på cirka 8–11 kilometers avstånd från Torneå och Haparanda centralorter. Puuluoto, som är det närmaste permanenta bostadsområdet till verken ligger ungefär två kilometer nordost om stålverken. Avståndet från projektområdet (LNG-terminalen) till Puuluoto bostadsområde är över 3,5 kilometer (Bild 14) och från det planerade kraftverket (placeringsalternativ 2) ungefär tre kilometer. De närmaste enskilda bostadsbyggnaderna ligger på Röyttä industriområde invid Sahahti, ungefär en kilometer väster om projektområdet (LNG-terminalen) och det planerade kraftverket (placeringsalternativ 2).

Öster om verken i Koivuluoto finns fritidsbosättning nära, på ungefär en halv kilometers avstånd från verken. Övrig fritidsbosättning på under två kilometers avstånd från fabriksområdet finns i Koivuluodonletto, Prännärinniemi, Leppikari, Sikosaari, Mustanlahtiviken och i Sverige i Tirro. I Koivuluoto, Koivuluodonletto, Prännärinniemi och Sikosaari finns det sammanlagt 50–60 stugor. Den närmaste fritidsbosättningen till projektområdet (LNG-terminalen) finns i Prännärinniemi och i Sverige i Riskilö (cirka 1,6 km från den nuvarande hamnen). Från den planerade LNG-terminalen är avståndet cirka tre kilometer och från det planerade kraftverket (placeringsalternativ 2) cirka en kilometer till fritidsbosättningen i Prännärinniemi.

I slutet av 2009 uppgick invånarantalet i Torneå till 22 426. Över 70 procent av invånarna bor på det centrala stadsområdet. På det närmaste permanenta bostadsområdet till projektområdet, Puuluoto-Röyttä, bodde det 331 människor i slutet av 2008. (Torneå stad 2009).

De närmaste skolorna ligger cirka fyra kilometer norr om Röyttäverken (Pirkkiö och Näätsaari skolor). På samma område finns även de närmaste daghemmen, dvs. Kokkokangas daghem och Kokkokangas deldagsgrupp. Kromitie går förbi Pirkkiö skola, men tack vare en viadukt utgör trafiken på Kromitie inte en fara för skolans elever. På området finns inget äldreboende eller andra objekt som betjänar specialgrupper.

Havsområdet och skärgården utanför Torneå är i aktiv fritidsanvändning i både Finland och Sverige. Fritidsområden nära verken (< 2 km) består av tre båthamnar, en fiskehamn i Koivuluodonletto, badstränder i spetsen av Prännärinniemi och i Mustan-

lahti samt Alkunkari naturområde med fågeltorn. Sjöfart i anslutning till fritids- och husbehovsfiske, yrkesfiske och båtliv är allmänt på havsområdet.



Bild 14. Bosättningens placering i förhållande till LNG-projektområdet

6.3 Trafik

Stammen i huvudvägnätet i Torneå utgörs av riksväg 29 Keminmaa–Torneå–svenska gränsen samt riksväg 21 Torneå–Kilpisjärvi. Landsväg 911 (Kromitie) leder till industriområdet på Rönkä udd.

Trafikmängde på landsväg 922 uppgick år 2010 till 739–6 352 och var lägst i den södra delen av vägen, dvs. på Rönkä fabriksområde (Trafikverket 2010). Enligt utredningen ökade trafikmängden betydligt (739 → 3830) norrut i korsningen av Kromitie och Terästie på grund av trafiken från Terästie. På motsvarande sätt uppgick mängden tung trafik på landsväg 922 till 131–566 år 2010 (Trafikverket 2012).

Trafiken till Rönkä hamn betjänar främst Outokumpu Stainless Oy:s stålverk i Torneå. För närvarande angör över 400 fartyg Rönkä hamn per år och mängden godstrafik

uppgår till över två miljoner ton. Farleden till Torneå är 9 meter djup och leder till den kommande lossningshamnen för LNG-fartyg och den nuvarande lossningshamnen för propanfartyg.

6.4 Buller

Industriområdets medelljudnivå som orsakas av den interna trafiken är dag- och nattetid över 45 dB på fritidsbosättningsområdet i Prännärinniemi och Koivuluoto och under 45 dB på Puuluoto bostadsområde (Bild 15). Medelljudnivåerna på dag- och nattetid är nästan lika höga eftersom en stor del av bullerkällorna används dygnet runt.

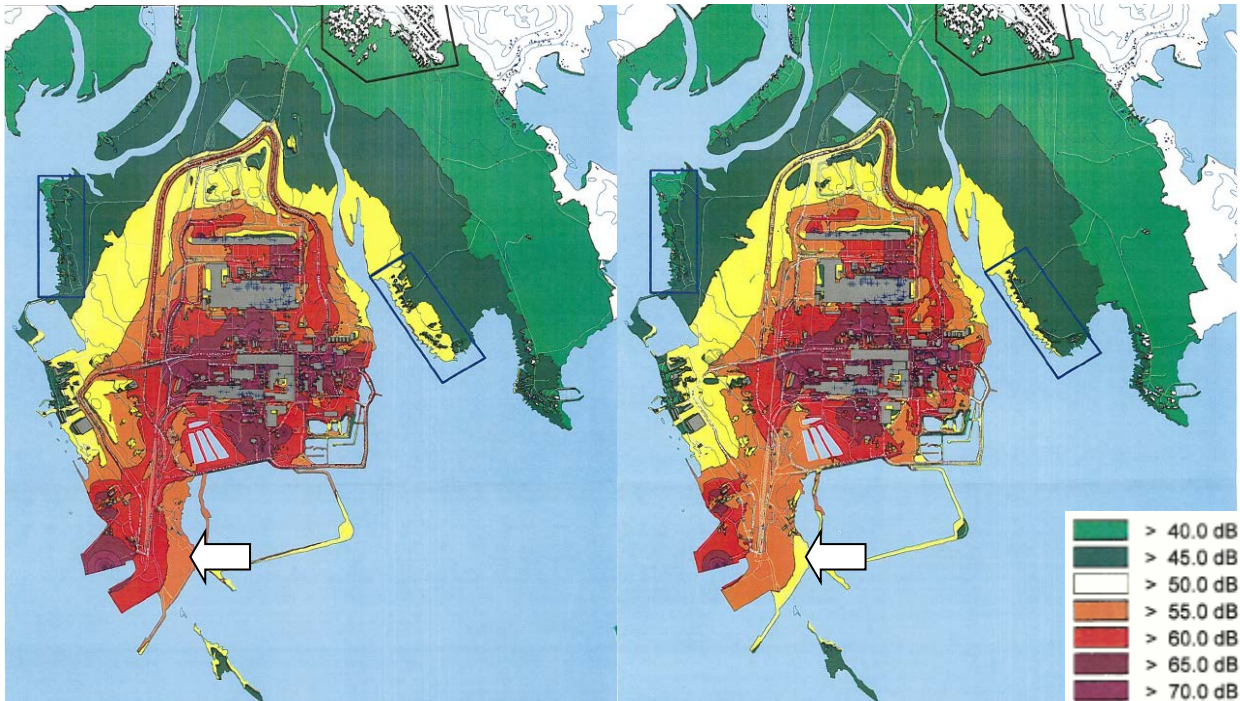


Bild 15. Industriområdets buller år 2008. Den vänstra bilden visar bullret dagtid (7–22) och höger bild nattetid (22–07). LNG-projektets placering visas ungefärligt med pilen. (Källa: Promethor 2008)

6.5 Luftkvalitet

Den senaste undersökningen om luftkvaliteten genomfördes 2011–2012 (Meteorologiska institutet 2012). I följande stycken presenteras centrala resultat från undersökningen.

Mätningarna gjordes under tiden 3.2.2011–14.2.2012 i undersökningspunkterna i Länsiranta i centrum och Näätsaari (Bild 16). Halterna inandade partiklar som uppmätts i Torneå centrum och Näätsaari jämfördes med de finländska riktvärdena enligt kalendermånad under perioden januari 2011–februari 2012.

Det riktvärde per dygn ($70 \mu\text{g}/\text{m}^3$) som har getts för halterna inandade partiklar understegs i mätpunkterna i centrum och Näätsaari under hela mätperioden. Blyhalterna som definierats i de inandade partiklarna var mycket små och var långt från gränsvärdesnivån (under 1 %). Målvärdena som getts för de årliga genomsnittshalterna av arsenik, nickel och kadmium överskreds inte.

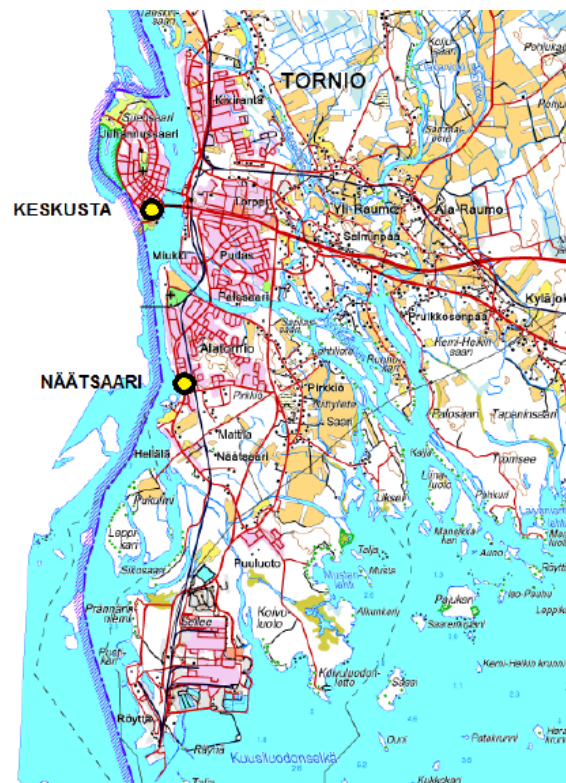


Bild 16. Mätpunkter i luftkvalitetsmätningen år 2011

Alla undersökta grundämnen som ingår partiklarna uppvisade tidvis enskilda högre dygnsvärden än den normala halten beroende på bland annat väderförhållanden. Halterna inandade partiklar följde biltrafikens rytm i centrala Torneå. Partikelhalterna var högre på vardagar än på veckoslut. I Näättsaari var dygns- och veckodagsvariationen i halterna mindre. Partikelhalterna i Torneå var högst vid lugnt väder.

Utifrån undersökningsresultaten kan man uppskatta att luftkvaliteten i Torneå inte i fråga om halterna inandade partiklar avviker från övriga små eller medelstora finländska städer.

6.6 Landskap och kulturmiljö

Projektområdet ligger i på Torneåverkens område på Röyttä udd på Sellee ö längst inne i Bottenviken. Röyttä udd är Torneälvens delta med sandbotten, och Torneälvens huvudfåra har sitt utlopp väster om Röyttä. Fabriksområdet gränsar i norr, öster, söder och väster till Torneå stads land- och vattenområden. På fabriksområdet finns tiotals byggnader i anslutning till ferrokrom- och stålverkets verksamhet eller stödfunktioner som betjänar dessa. Förutom industrianläggningar finns råvarulager och slutförvaringsplatser för avfall på området. I den södra delen av området har man uppdämt ett bassängområde vars storlek är cirka en halv kvadratkilometer. I spetsen på Röyttä finns en hamn på ungefär en halv kilometers avstånd från fabriksområdet. Projektområdet placeras i den södra delen av det cirka 740 hektar stora fabriksområdet.

I indelningen av landskapsvårdsområden ingår Torneå i Kemiregionen i Nordbotten-Lappland landskapsprovins. Till landskapet är området i huvudsak ett låglänt deltaområde. Havet med flacka stränder är ett viktigt element på Keminmaaregionens kust. Havsområdet utanför Torneå är en del av Bottenvikens grunda kustzon som kännetecknas av en bruten kustlinje samt deltaområden och landhöjningen. På vattenområdet finns morän- eller sandöar, grynnor och grund. Till följd av landhöjningen

är vegetationen på öarna och stränderna uppdelad i zoner. Stränderna kantas av strandängar, som övergår i videbuskar högre upp och slutligen i frodiga lövskogar. Landskapsbilden mot havet utanför Torneå domineras av Torneåverkens höga industribyggnader och bassäng-, lagrings- och uppläggningsområden i anslutning till dem.

Inne i landet, sett från Torneå stad är verkets inverkan på landskapet betydligt mindre och längre bort kan fabrikerna observeras endast på grund av de högre byggnaderna. Fabrikernas största inverkan på landskapet inne i landet är de stora kraftlinjerna som kommer från riksnätet.

6.6.1 Värdefulla landskaps- och kulturmiljöobjekt i Finland

På projektområdet finns inga nationellt betydande landskaps- eller kulturmiljöobjekt (Bild 17). Den närmaste nationellt värdefulla landskapsområdet, Tornedalen, ligger cirka 15 kilometer norr om projektområdet.

Byggda kulturmiljöer av riksintresse (på finska rakennettu kulttuuriympäristö, förkortat RKY) avser en inventering som utarbetats av Museiverket och som enligt statsrådets beslut 22.12.2009 i fråga om byggda kulturmiljöer utgör från och med den 1.1.2010 en sådan inventering som avses i de riksomfattande målen för områdesanvändningen enligt markanvändnings- och bygglagen. I närheten av projektområdet finns ett RKY-objekt, Röyttä före detta sjöbevakningsstation som uppfördes i sekelskiftet 1800–1900 och dess omgivning. Objektet i fråga ligger väster om Tornion Voimas planerade kraftverk (placeringsalternativ 2). De övriga RKY-objekten ligger på över fem kilometers avstånd från projektområdet.

Sjöbevakningsstationen som ligger på den yttersta spetsen av Röyttäuddan har i skyddsmärkts i generalplanen av kulturhistoriska skäl. Innanför industriområdet finns även andra gamla byggnader, bland annat Röyttä före detta skola, som i detaljplanen har antecknats som en byggnad som ska skyddas (sr-2). Objektet i fråga ligger i den omedelbara närheten av Tornion Voimas planerade kraftverk (placeringsalternativ 2).

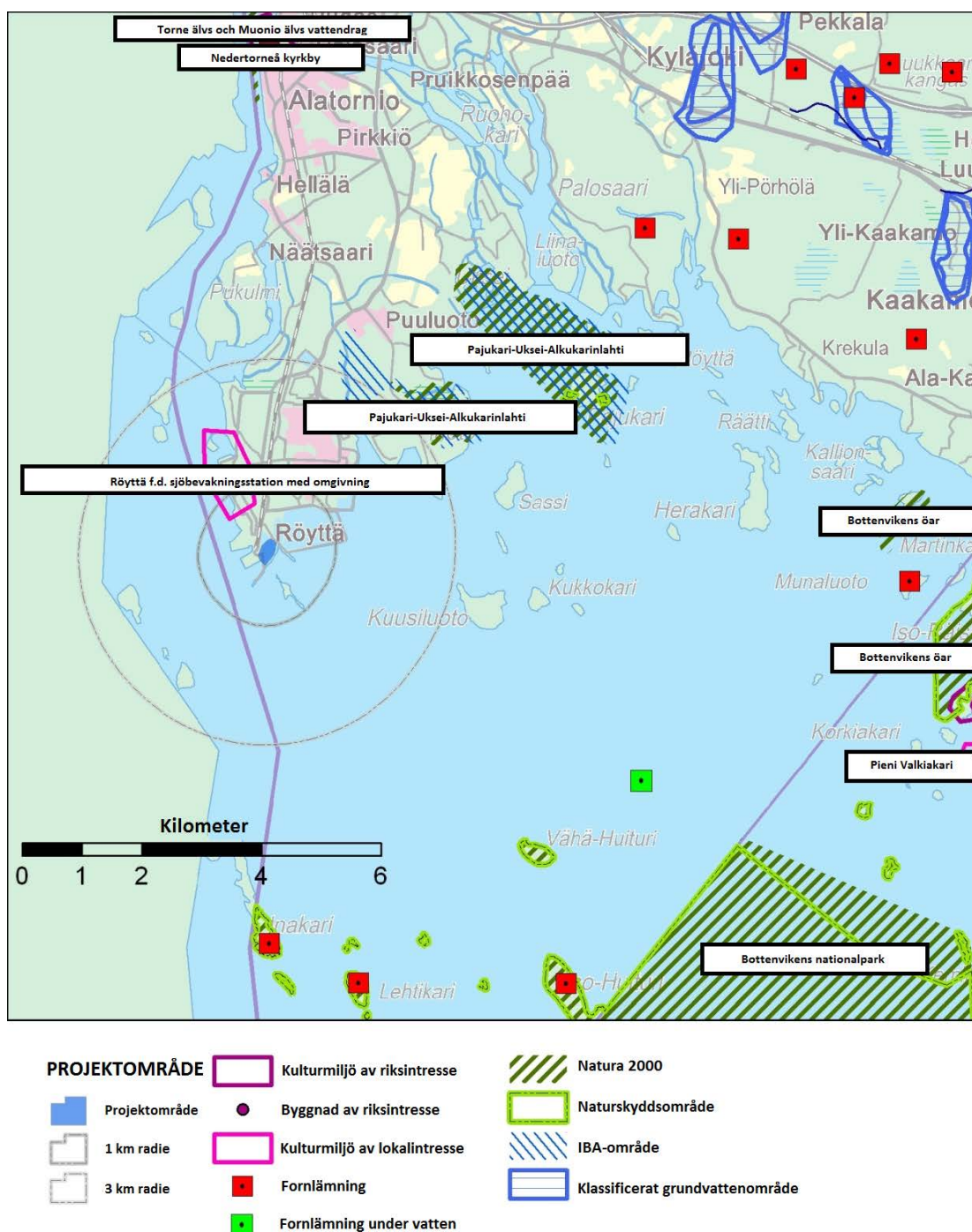


Bild 17. Kultur- och naturobjekt i den närliggande omgivningen samt grundvattenområden

6.6.2 Värdefulla landskaps- och kulturmiljöobjekt i Sverige

De värdefulla kulturmiljöerna och byggnaderna på den svenska sidan presenteras i rapporten Översiktplan Haparanda stad 2005 (Bild 18). På svenska sidan i Sohlbergs finns en värdefull patronsbostad för sågverket som grundades cirka 1919 bevarad. Utanför finns Haparanda skärgård. Från byggnader i Tornedalen öppnas inga vyer till projektområdet, inte heller från de värdefulla byggnaderna på den västra sidan av Seskarö. Byggnadsarv som presenteras i översiktplanen för Haparanda stad 2005 är Sundholmen som ligger i Haparanda gamla by samt Sohlbergs och Molinders i Nikkala. Byggnaderna på Sundholmen härstammar från 1880–1890-talen och är de

äldsta byggnaderna i Haparanda gamla by. I Sohlbergs finns en värdefull patronsbo-stad vid sågverket, som grundades cirka 1919, bevarad.

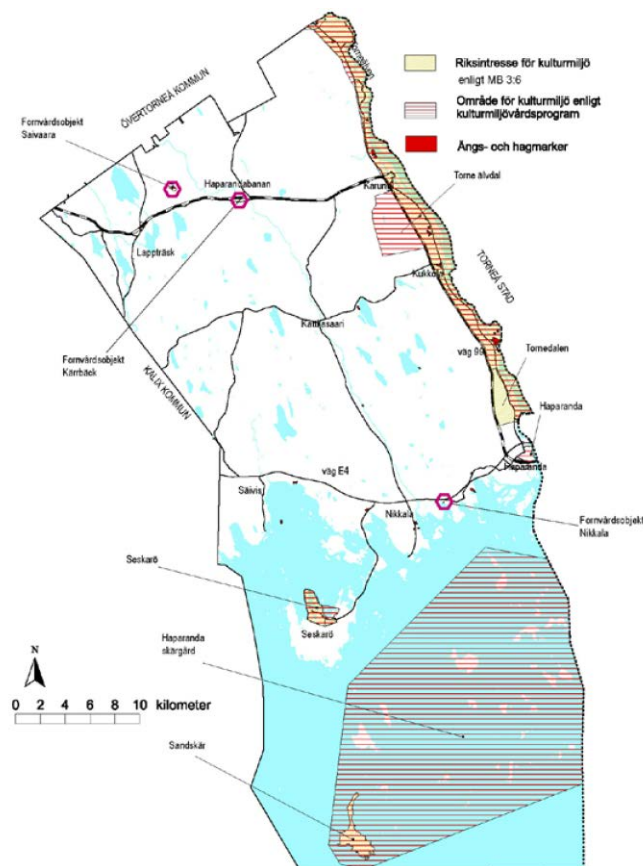


Bild 18. Temabild i Haparanda översiktsplan (2005), där värdefulla områden ur kulturhistorisk synpunkt presenteras- (Källa: Haparanda översiktsplan 2005)

6.6.3 Fornminnen

Man känner inte till några fornminnen på projektområdet. Fornminnena på Röttäområdet har inventerats under två år på 1990-talet i ett projekt mellan Uleåborgs universitet och Tornedalens museum. De jungfrudanser (stenlabyrinter) och stenhögar som övertäckts med jord som meddelats att det fanns på området i början av 1900-talet påträffades inte i inventeringarna. Med andra ord hade de förstörts under de senaste hundra åren i olika byggnadsprojekt. Man hittade inte heller några nya objekt som skulle tyda på fornminnen, främst på grund av att området är låglänt (dvs. landhöjningen). Eventuella konstruktioner som tidigare har funnits i Röttä hamn och sågverket har även förstörts till följd av senare byggande. Skeppskanonerna som hittats i Puotikari stockbassäng i samband med muddringar är ett sporadiskt fynd. Eventuella vrak i hamnens omedelbara närhet har också förstörts på grund av att vattnet är grunt, den kraftiga strömningen av syrerikt vatten från älven och fartygstrafikens påverkan. (Maa Ja Vesi 2005).

Dessutom har området utanför Röttä under flera århundraden varit ett område för intensivt yrkesfiske, och eventuella vrak skulle ha upptäckts i de grunda vattnen som en följd av verksamheten. Detta gäller särskilt havsområdet söder om fabriken. Området var tidigare det viktigaste laxfiskeområdet med ryssjor och nätrader vid Torne älvs mynning, men laxfisket har praktiskt taget slutat på grund av de nuvarande fredningsbestämmelserna för laxen. De närmaste strandområdena har varit områden för uppläggning vid muddring eller har muddrats tidigare. (Maa Ja Vesi 2005).

6.7 Jordmån och berggrund samt grundvatten

6.7.1 Berggrund

Berggrunden i Torneåregionen tillhör den så kallade Haparandaseriens plutoniska bergarter, Kaakamo intrusion (ålder ca 1,9 miljarder år). Haparandaseriens intrusioner genomtränger den så kallade nordbottniska skifferzonen på flera områden i Torneåtrakten. Röyttäs och Nedertorneås område norr om Röyttä består av diorit och gabbro. Haparandaseriens plutoniska bergarter är alkaliska till sin kemiska sammansättning. På området har inte observerats några betydande krosszoner eller spricklinjer. (Maa Ja Vesi Oy 2005)

6.7.2 Jordmån

Jordmånen i Röyttäområdet består i huvudsak av sandmorän. Moränen täcks av ett gråbrunt löst skikt med en tjocklek 0,5–1,0 m. Skiktet sköljs av strandkrafterna på stora områden och saknar finpartiklar så gott som helt. I den södra delen av Röyttäs fabriksområde finns omfattande fylljordslager och på små ytor några avlagringar av grovt silt. Landhöjningen i området är kraftig, cirka 8 mm/a. För bara 500 år sedan var stora områden (höjd under 5 m.ö.h.) fortfarande täckta av vatten (Maa Ja Vesi Oy 2005).

6.7.3 Grundvatten

Grundvattennivån i Röyttäs industriområde varierar kraftigt beroende på plats och årstid, vilket är typiskt för moränjordar. I fabriksområdets södra del har grundvattnets yta varit på nivån +0,4...+1,4. Det grundvatten som bildas på fabriksområdet flyter till havet eller till de avloppsvattenbassänger som gränsar till havet. Grundvattnets huvudsakliga strömningsriktning är ost och sydost (Maa Ja Vesi Oy 2005).

Enligt miljöförvaltningens datasystem OIVA ligger det närmaste grundvattenområdet cirka 10 kilometer nordost om projektområdet. Grundvattenområdet i fråga är av klass III och heter Kyläjoenkangas (1285109).

6.8 Ytvatten

Projektområdet ligger i den södra delen av Torneå fabriksområde, delvis på ett vattenområde som enligt planerna ska fyllas ut. Havsområdet utanför Torneå ingår i Bottenvikens grunda kustzon, som karaktäriseras av en sönderskuren strandlinje och många älvmynnningar. Det finns gott om öar, grynnor och grund i havsområdet. Torne älv och Kemi älv tillför området cirka 30 kubikmeter älvvatten per år. Mängden utgör över en fjärdedel av den totala vattenmängden i de älvar som rinner ut i Bottenviken. Kemi älv utmynnar i havet cirka 10 kilometer söder om Outokumpus fabriker, därifrån strömmen riktar sig mot området utanför Torneå. Torne älvs huvudflöde går omedelbart väster om Röyttä. Vattnets huvudsakliga cirkulationsrörelse i Bottenvikens innersta del går norrut längs den finska kusten och söderut längs den svenska kusten. Lokalt bestäms strömningarna av bottenens och strandzonens morfometri, älvströmningarna, vindförhållandena och havsvattnets nivåvariationer.

På grund av det nordliga läget fryser havsområdet regelbundet. Isvintern varar i genomsnitt i sex månader. Islossningen i norra Bottenviken sker i allmänhet först i slutet av maj. Den regelbundna isbildningen och den rikliga tillförseln av älvvatten ger upphov till ett skiktningssfenomen, där älvvattnet, som är lättare än havsvattnet, ansamlas vid älvmynnningarna och bildar vidsträckt skikt ovanpå havsvattnet under isen. Under den isfria säsongen blandas vattnen av vinden, vilket gör att olika skikt inte kan uppstå på samma sätt. Älvvattnet har dock stor inverkan på kusten även under den isfria säsongen.

Älvarna har inte bara en betydande inverkan på strömningarna, men också på kvaliteten av havsvattnet utanför Torneå. Älvsvattnet förbättrar vattenutbytet och blandningen av vattnet i området och därigenom även utspädningen av avloppsvatten. Å andra sidan tillför älvsvattnet belastande ämnen i havet. De renade samhällsavloppsvatten från Torneå och Haparanda leds till Torne älvs mynning. Dessutom belastas havsområdet av nedfall från luften och punktbelastning och diffus belastning från näravrinningsområdet. Det kan förekomma stora årliga variationer i mängden näringsämnen och fasta partiklar som älvarna medför. Detta beror i första hand på skillnader i älvarnas vattenmängder. Punktbelastningen är förhållandevis lika från år till år. Avloppsvatten från fabriken i Torneå transporterar kväve, tungmetaller (krom, nickel och zink), fasta partiklar och cyanid till havet. I den finsk-svenska gränsälvskommissionens beslut fastställs gränsvärden för dessa belastningar. Även fluorid och järn kommer ut i havet. Havsvattnets fysikalisk-kemiska tillstånd och variationen i havsvattnet på projektområdet är relativt väl kända eftersom vattenkvaliteten följs regelbundet upp på de observationspunkter som fastställts i anslutning till den ålagda övervakningen vid Torneå fabriker.

6.9 Naturmiljö och skyddsobjekt

6.9.1 Växt- och djurliv

Projektområdet är beläget på ett fabriksområde där det inte finns någon naturlig miljö (Bild 19). Ett besök på området gjordes i augusti 2012. Områdets flora och fauna består främst av arter som är typiska för industrimiljöer. LNG-terminalen och dess funktioner förläggs på fylljord och delvis på vattenområde. Områdena med fylljord har en sparsam vegetation som består av typiska pionjärarter och arter som trivs på torra jordar



Bild 19. Flygbild från projektområdet. Projektets funktioner ligger på fylljord och vattenområde.

Även havsområdets bottenfauna och vegetation undersöktes i anslutning till vindkraftparksprojektet i Röyttä (bl.a. Tmi Marika Yliniva / Maritech 2011). Forskningsuppgifter om bottenfloran finns ända fram till farleden (Bild 20). Utredningen i fråga ger en heltäckande bild av bottenfaunan och vegetationen under vattnet i havsområdet i närheten av projektområdet. Typiskt för havsområdet är omfattande områden som saknar vegetation och som ligger på hårda botten och slambotten. Vattenvegetationen är som helhet sparsam, och består av några vattenmossor samt röd- och grönalger. Bottenfaunans vanligaste taxa är fåborstmaskar och fjädermyggor. I Maritechs undersökningar påträffades totalt 18 bottendjurarter i havsområdet i närheten av projektområdet.

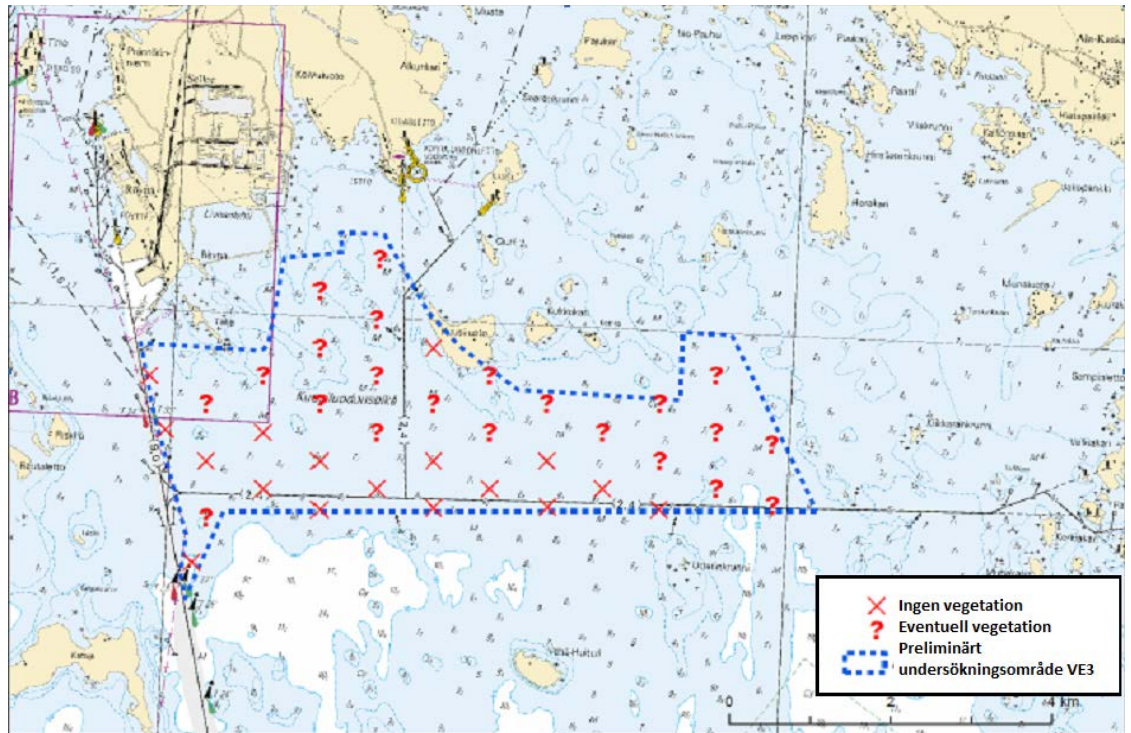


Bild 20. Resultat av vattenvegetationsutredningar i havsområdet i närheten av projektområdet (Källa: Tmi Marika Yliniva / Maritech 2011)

Fågelbestånd

De viktigaste häckningsområdena i Torneå finns i skärgården, Torne älvs mynning samt i Karunginjärvi skärgård och eutrofierade sjöar. I Torne älvs mynning finns vidsträckt, relativt öppna strandområden och våtmarker, grunda havsvikar, översvämmande ängar och multnande älvmåror som är bra häckningsområden för vattenfåglar. Viktiga fågelområden i närheten av fabriksområdet är Uksei-Pajukari-Kuussaarenluoto, Koivuluoto-Alkunkarinlahti, Selleenlahti, Puuluodonjuova samt Niemenjuova. Torne älv är en känd rutt och födoplatz för flyttfåglar. I Koivuluoto- och Alkunkariområdet öster om fabriksområdet förekommer hare, älg och rådjur. Det undersökta området ingår inte i renskötselområdet. (Maa Ja Vesi 2005).

De häckande fåglarna och flyttfåglarna i närområdet undersöktes i anslutning till vindkraftsparkprojektet i Röyttä i Torneå (Xenus ry 2011 och Rajakiiri 2010), och områdets fågelbestånd är relativt väl känt.

Fiskbestånd

I anslutning till Rajakiiri Oy:s miljökonsekvensbedömning i anslutning till havsvindkraftsparken i Torneå i Röyttä gjordes en utredning av fiskarnas födområden år 2011 (Ramboll 2011). Det undersökta området låg i havsområdet utanför Torneå och om-

fattade 45 punkter för provfiske. Den totala fångsten från detta område var cirka 165 kg, varav största delen abborre (41 %) och mört (37 %). Sik utgjorde 2,8 % av fångstens totala vikt och siklöja 3 %. På det observationsställe (nr 7) som låg närmast det projektområde som avses i denna miljökonsekvensbedömning var fångstmängderna som följer: abborre 3,6 kg, gärs 0,13 kg, siklöja 0,04 kg, löja 0,26 kg och mört 2,5 kg.

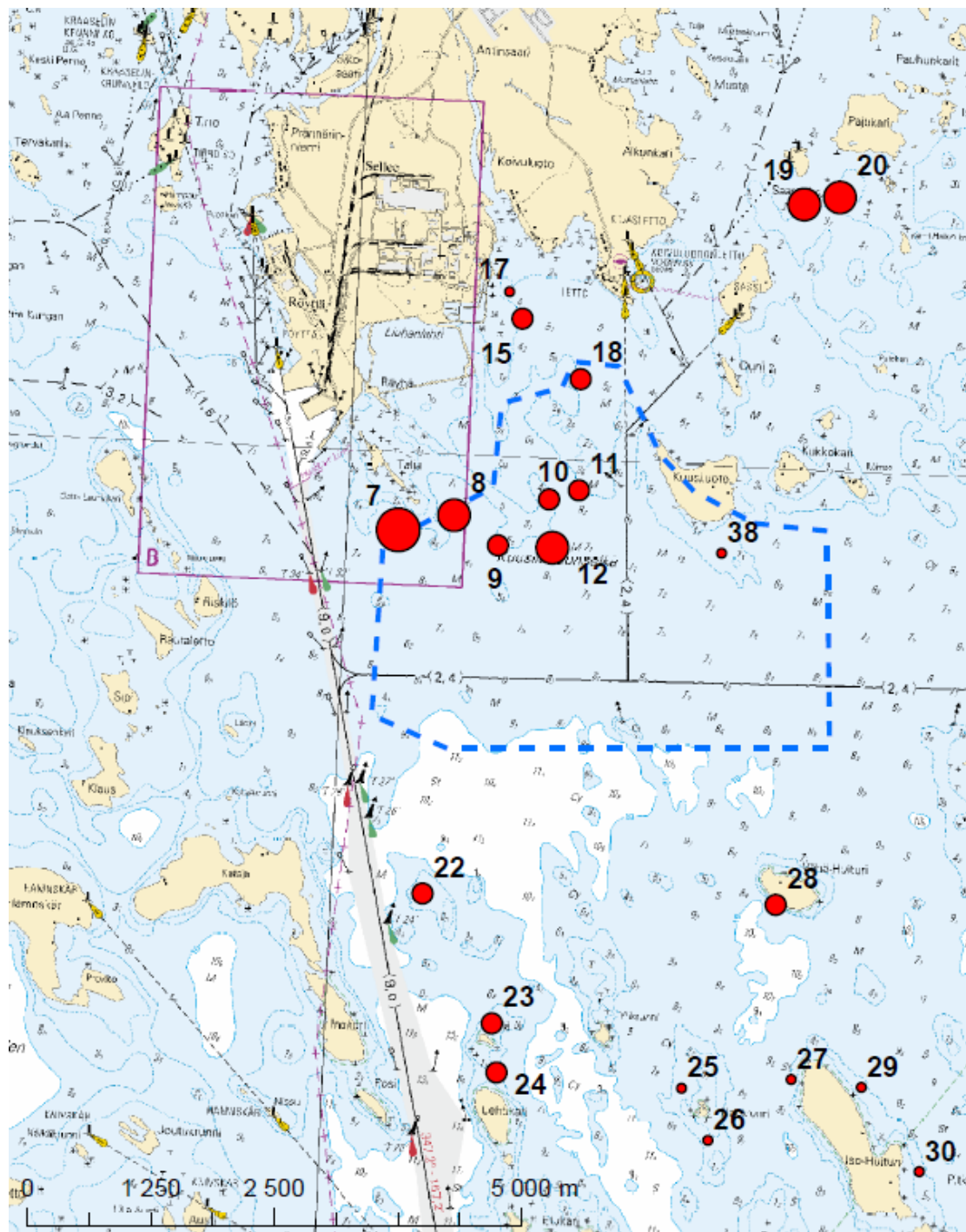


Bild 21 Utdrag ur karta över det område som undersöktes vid utredningen av fiskarnas födoområden, provtagningspunkterna och totalfångstmängderna (kg). Den röda bollen beskriver hela fångstmängden, den största bollen anger en fångst på 6,5–8,3 kg. Den blå streckade linjen anger havsvindkraftparkens projektområde (VE2+). (Källa: Ramboll 2011.)

6.9.2 Skyddsobjekt

Det närmaste skyddsobjektet till projektområdet är Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti (FI1301911), som ingår i Natura 2000-nätverket. Området ligger cirka tre kilometer nordost om projektområdet (LNG-terminalen) och cirka tre kilometer ost om det planerade kraftverket (Bild 17). **Virhe. Viitteen lähde ei löytynyt.** Skyddsgrunderna för Naturaområdet i fråga är både fågeldirektivet och naturdirektivet. Området tillhör även skyddsprogrammet för fågelvatten under namnet Liakanjoen suisto (LVO120283). Vidare är området i fråga det internationellt värdefullt fågelområde (IBA) i Torne älvs mynning, som även omfattar den multnande älvfåran och stränderna mellan Röyttä fabriksområde och Koivuluoto. Fågelområdet i Torne älvs mynning ligger som närmast cirka 2,5 km från projektområdet (LNG-terminalen) och cirka 1,5 km från det planerade kraftverket (placeringsalternativ 2).

Bottenvikens nationalpark ligger som närmast cirka sex kilometer ost om projektområdet.

Enligt miljöförvaltningens register över rödlistade arter förekommer det inga hotade eller skyddade arter i området (Lapplands NTM-central), vilket är rätt uppenbart eftersom projektområdet består av fylljord som saknar vegetation så gott som helt.

7 KONSEKVENSBEDÖMNING

7.1 Miljökonsekvenser som ska utredas

Med miljökonsekvenser avses i detta projekt de direkta och indirekta konsekvenserna för miljön under byggnads- och drifttiden av LNG-terminalen och tillhörande funktioner. Konsekvensbedömningen omfattar konsekvenser under både byggnads- och drifttiden.

Enligt MKB-lagen ska man i bedömningen granska den interna växelverkan och effekterna för

- människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel,
- marken, vattnet, luften, klimatet, växtligheten och organismer samt för naturens mångfald,
- samhällsstrukturen, byggnader, landskapet, stadsbilden och kulturarvet,
- utnyttjande av naturresurserna.

I detta projekt är de mest centrala konsekvenserna som ska utredas

- konsekvenser för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
- konsekvenser för vattendrag
- buller- och utsläppskonsekvenser,
- konsekvenser för fartygs- och vägtrafik.

7.2 Granskningsområde

Miljökonsekvensernas omfattning och betydelse beror på karaktären hos föremålet för konsekvensen. Miljökonsekvenser av olika typ riktas mot olika områden på olika sätt. Konsekvenserna kan dels riktas endast mot lokala saker, dels beröra omfattande nationella helheter.

Med granskningsområde för miljökonsekvenser avses i detta sammanhang ett område som har definierats för varje typ av konsekvens och där den aktuella miljökonsekvensen utreds och bedöms. Med verkningsområde avses det område där miljökonsekvensen enligt utredningsresultatet bedöms uppkomma. Granskningsområdet för miljökonsekvenser i detta projekt omfattar områdena för terminalverksamheten och kraftverket. I granskningsområdet ingår dessutom områden vilkas förhållanden projektet kan ändra samt områden dit konsekvenser som riktas mot landskap, människor och näringar kan sträcka sig. Konsekvenserna av fartygstrafiken granskas som ett bredare område. Utifrån bedömningsarbetet kan det egentliga verkningsområdet begränsas till ett mindre område än granskningsområdet.

Projektområdet omfattar området för LNG-terminalen och dess funktioner, områdena för Tornion Voimas planerade kraftverk och vattenområdet i Röyttä hamn samt havsfarledens ände mot Torneå. Granskningsområdets omfattning varierar i denna bedömning från cirka 2 000 meter (det närmaste verkningsområdet) upp till mellan tre och fem kilometer (landskap och levnadsförhållanden). För havsfarledens del granskas farleden och dess närmiljö. Konsekvenser som uppkommer vid användningen av havsfarleden gäller smidigheten i fartygstrafiken samt avvikande situationer (en olycka på ett fartyg e.d.). En muddring av havsfarleden ingår inte i projektet.

De flesta konsekvenserna är direkta, och då utsträcks granskningsområdet till det närmaste granskningsområdet. Dylåka delområden är bland annat konsekvenser för naturen samt konsekvenser som riktas mot jordmån och berggrund. Markanvändningen granskas på ungefär tre kilometers avstånd från projektområdet. Konsekvenserna för landskap och kultur bedöms enligt helheter som utgörs av landskaps- och kulturområden i både det närliggande landskapet och landskapet längre bort.

7.3 Bedömning av konsekvensernas betydelse

Syftet med metoden för att bedöma betydelsen av konsekvenserna är att förenhetliga bedömningen för olika delområden och berätta om de faktorer som påverkar betydelsen. Kriterierna för betydelse baseras inom varje delområde på hur känslig objektet eller miljön som är föremål för konsekvensen är samt på förändringens styrka. Vid definitionen av kriterierna beaktas IEMA:s (Institute of Environmental Management and Assessment 2004) kriterieuppsättning till tillämpliga delar.

Konsekvensernas betydelse bedöms enligt delområde baserat på ett matrisschema. Bedömningen utförs enligt både objekt och projekterativ. Betydelsen bedöms på en femgradig skala:

Mycket betydande – betydande – måttlig – ringa – obetydlig.

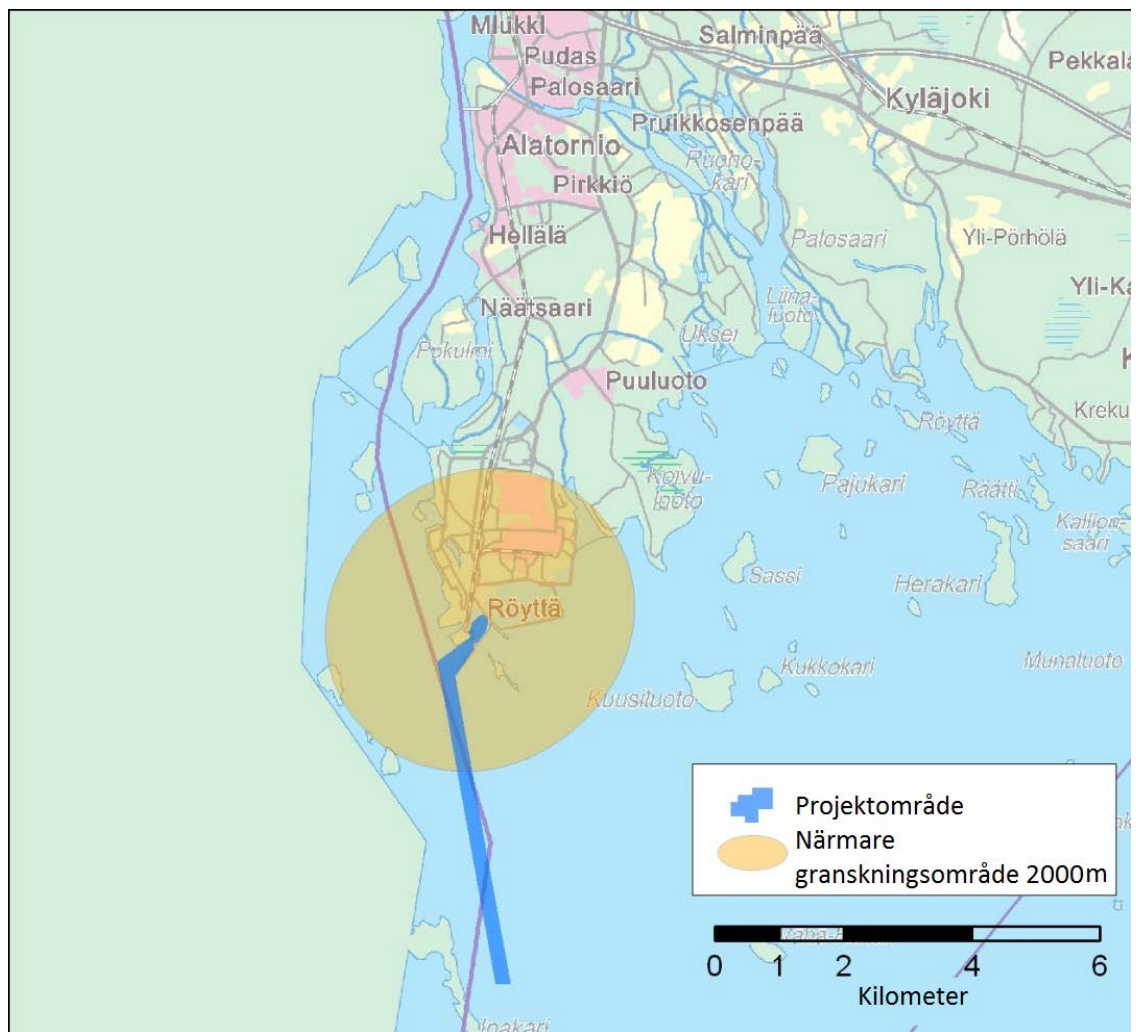


Bild 22. Det närmaste granskningsområdet i förhållande till projektområdet

7.4 Projektets konsekvenser

7.4.1 Konsekvenser för markanvändning

Projektet kan ändra markanvändningen i projektområdets omgivning ifall konsulterings- och skyddszonerna breddas från nuläget. Projektområdet ligger på en konsulteringszon enligt Seveso-direktivet. Konsulteringszonens nuvarande omfattning är 1,5 kilometer. TUKES bedömer tillräckligheten av konsulteringszonen och zoner enligt Seveso-avtalet, och konsulteringszonens omfattning kan vara högst två kilometer.

Bedömningen av skyddsavstånden enligt Seveso-direktivet baseras på följderna av eventuella olyckor: hur långt skadliga konsekvenser kan utsträckas och hur kraftiga de är samt hur snabbt olyckan sker. Dessutom ska man beakta sannolikheten för olyckor samt antalet människor som bor eller befinner sig på området och deras möjligheter att skydda sig och lämna området vid en olycka samt räddningsväsendets handlingsförutsättningar. Tillståndsmyndigheten sköter om tillräckliga avstånd i tillståndsskedet.

I den fastställda landskapsplanen, generalplanen och detaljplanen har LNG-terminalens placeringsställe anvisats för industri och hamnfunktioner samt det planerade kraftverkets placeringsställe (placeringsalternativ 2) för industri och energiförsörjning. I den nuvarande planen för projektområdet finns ingen anteckning om verksamhet i likhet med LNG-terminalen, men planens lämplighet för projektet har säkerställts hos kommunen och NTM-centralen.

Projektet konsekvenser för markanvändningen bedöms utifrån hur projektet, då det genomförs, antingen förbättrar, begränsar eller försämrar den nuvarande markanvändningen på projektområdet och de mål som uppställts för markanvändningen. Konsekvenserna är bestående ändringar i markanvändningen på området.

I bedömningen utreds projektets förhållande till de nationella markanvändningsmålen samt till det närmaste verkningssområdets nuvarande och planerade markanvändning. Konsekvenser kan också uppkomma för övriga aktörer och deras mål i projektområdets närmiljö. Vindkraftsparker planeras på det närliggande området. Konsekvenser för markanvändningen bedöms som en expertbedömning i nära samarbete med kommunernas planläggare. Som grund för bedömningen ligger eventuella förändringar i förhållande till områdenas nuvarande och planerade användning. Som utgångsuppgifter för bedömningen används gällande landskaps-, general- och detaljplaner, miljöförvaltningens datasystem OIVA, publikationer från miljöministeriet och kommunerna, projektets tekniska planer samt planeringsuppgifter från övriga projekt i det närliggande området. Planläggaren för markanvändning utarbetar bedömningen.

7.4.2 Konsekvenser för näringar

LNG-projektet medför positiva konsekvenser för näringslivet och sysselsättningen i norra Finland och norra Sverige. Konsekvenserna är både direkta och indirekta. I byggnadsskedet skulle terminalprojektet sysselsätta cirka tvåhundra människor året runt. Indirekta konsekvenser för sysselsättningen kan uppkomma i och med ökad konkurrenskraft. Det är möjligt för industrin i norra Finland och norra Sverige att uppnå betydande produktivitetsförbättringar på årsnivå genom användning av LNG beroende på användningsmängd. De största användarna av LNG, som Outokumpu, LKAB och Rautaruukki är företag som sysselsätter tusentals människor både direkt och genom andra bolag i norra Sverige och norra Finland. Även fartygstrafiken i Botenviksången sysselsätter flera hundra människor.

Konsekvenserna för näringarna granskas även i ljuset av sysselsättningssiffror på allmän nivå. Bedömningen utarbetas av en expert som är insatt i projektens sysselsättningseffekter.

7.4.3 Konsekvenser för landskapet och kulturarvet

De mest synliga konstruktionerna i projektet är LNG-lagercisternerna samt facklan som är en skorstensliknande konstruktion. Projektet placeras på ett industriområde som även idag kan urskiljas som en industriell miljö i landskapet. I samband med konsekvensbedömningen utreds de konsekvenser som projektet orsakar för både det närliggande landskapet och landskapet längre bort genom en landskapsanalys. I landskapsanalysen sammanställs dragen i närmiljöns landskap och väsentliga faktorer för landskapsbilden till en helhet genom flygbilds- och kartgranskningar, vilka kompletteras med terrängbesök. Väsentliga faktorer för landskapet är de ändringar som projektet orsakar i landskapet i förhållande till nuläget. Eftersom miljön långt består av ett industriellt område med flera stora byggnader, blir konsekvenserna för landskapet inte nödvändigtvis särskilt betydande. Vid konsekvensbedömningen utreds hur LNG-terminalen och byggnader i anslutning till den samt det planerade kraftverket förändrar landskapet på området, samt från vilka riktningar vyerna mot området ändras på ett betydande sätt. LNG-lagren presenteras genom illustrationer. I bedömningen observeras även de planerade projekten för vindkraftsparker i det närliggande området samt deras konsekvenser för landskapet vid bedömning av totalkonsekvenserna.

För kulturmiljön bedöms de konsekvenser som projektet orsakar för fasta fornlämnningar på markområden och värdefulla kulturmiljöobjekt. Som utgångsmaterial an-

vänds bland annat Museiverkets fornlämningsregister och lägesinformationsmaterial om byggda kulturmiljöer (RKY 2009).

De centrala konsekvenserna som bedöms för landskap och kulturmiljö är bland annat:

- Konsekvenserna för värdefulla landskaps- och kulturmiljöområden
- Konsekvenserna för kulturhistoriska objekt i närheten av projektområdet
- Konsekvenserna för landskapsbilden
- Konsekvenserna för landskapsbilden på det sätt som invånarna och de fritidsboende i närområdet samt rekreationsanvändarna upplever den.

I bedömningen observeras även övriga projekt i det närliggande området (vindkraft) samt deras totalkonsekvenser för landskapsbilden. En landskapsarkitekt ansvarar för bedömningen.

7.4.4 Trafik- och bullerkonsekvenser

Fartygstrafiken kommer sannolikt inte att öka, eftersom LNG-fartygen kommer att ersätta de nuvarande propanfartygen. Den största ändringen som kommer att ske i fartygstrafiken är tiderna för trafikeringen i nuläget och då projektet genomförs. Propanfartygen trafikerar endast sommartid medan LNG-fartygen trafikerar året runt.

Trafikmängderna som LNG-fartygen och landtrafiken orsakar samt förändringar i dessa bedöms utifrån tillgängliga planer och uppgifter. Det sammanlagda bullret som uppkommer av trafiken, facklan och tankning samt bullrets verkningsområde bedöms. I bullerkällorna observeras även det nuvarande bullret i närheten av projektområdet, och bullrets betydelse bedöms utgående från områdets nuvarande bullernivå. Bullernivåerna jämförs med riktvärden för buller. Ändringen i bullret bedöms som en expertbedömning. En expert som är insatt i bullerutredningar och bullerbedömningar utför bedömningen.

7.4.5 Konsekvenser för klimat och luftkvalitet

Projektets konsekvenser för klimatet bedöms genom energieffektivitet, då man jämför nuvarande praxis för energiproduktion med propan på fabriksområdet i Torneå och kommande praxis att producera energi med LNG. Konsekvenseran för luftkvaliteten görs som en expertbedömning utifrån trafikmängderna.

7.4.6 Konsekvenserna för människor

Vid bedömningen av konsekvenserna som riktas mot människor behandlas projektets konsekvenser för människors levnadsförhållanden och trivsel samt eventuella upplevda konsekvenser för hälsan. Med konsekvenser för levnadsförhållanden och trivsel avses sådana konsekvenser som riktas mot människor och samfund. Dessa konsekvenser orsakar ändringar i människors dagliga liv och trivseln i bostadsmiljön (s.k. **sociala konsekvenser**). I praktiken utgör konsekvenserna en sammanfattning över hur områdets invånare upplever de förändringar som projektet orsakar.

Centrala frågor i bedömningen av konsekvenserna för människor är hur människorna upplever de förändringar som projektet ger upphov till samt hur förändringarna påverkar människornas dagliga liv, levnadsmiljö och livskvalitet. Även konsekvenser för hälsan ingår i denna bedömning, där utgångspunkten är hälsan då den förstås på ett omfattande sätt som en del av välmående och livshantering.

I närheten av projektområdet är bosättningen liten och bostadsområdena ligger på långt avstånd (över 3 km). På det närmaste granskningsområdet finns viss fritidsbosättning. I närheten av projektområdet (under 3 km) finns inte så kallade objekt som är särskilt utsatta för störningar, som daghem, sjukhus, skolor eller äldreboenden.

Konsekvenserna för människor sammankopplas till de övriga delarna i bedömningen, där de behandlade konsekvenserna gäller människors levnadsförhållanden och trivsel. Dessa delområden i konsekvenserna är särskilt markanvändning och näringar (placeringen av bosättning, näringar, tjänster) samt landskap och fritidsanvändning (trivsel). Inom fritidsanvändning är båtliv och fiske viktiga på Torneå havsområde. I bedömningen av konsekvenserna för människor granskas samma frågor särskilt ur människors och sammanslutningars perspektiv. Till exempel är de ändringar i landskapet som sker i människans omedelbara levnadsmiljö betydande för invånarna. Säkerheten bedöms utifrån resultaten i riskgranskningar.

Vid konsekvensbedömningen identifieras levnadsmiljöer och befolkningsgrupper som är känsliga för förändringar samt de betydande konsekvenser som projektet orsakar. Kriterier för betydelse är konsekvensens omfattning, den regionala omfattningen samt antalet människor som är föremål för konsekvensen. I bedömningen av konsekvenser för människor observeras att konsekvenserna som riktas mot en individ eller ett litet område kan vara betydande även om konsekvensen kan vara ringa för helheten. Som utgångsmaterial används den respons som ges under MKB-förfarandet samt konsekvensinformation som produceras i övriga delar av konsekvensbedömningen. En sociolog utarbetar bedömningen.

7.4.7 Konsekvenser för jordmån och berggrund samt grundvatten

Projektet medför inga betydande konsekvenser för jordmån och berggrund, eftersom projektet förläggs närmast på fylljord och vattenområde. Konsekvenserna gäller byggnadstiden. Konsekvensbedömningen utförs som en expertbedömning. Projektet har inga konsekvenser för grundvattnet.

7.4.8 Konsekvenser för ytvatten

Projektet har konsekvenser för ytvattnet då projektområdets vattenområde fylls ut och muddringar utförs på hamnområdet. Före utfyllnad stängs vattenområdet som ska utfyllas med vallar, och man bedömer att de konsekvenser som utfyllnaden medför för vattendrag kommer att ha ringa betydelse.

Projektets konsekvenser för vattendrag tar sig närmast uttryck som grumlat vatten under byggnad och muddring. Till följd av muddringen kan även skadliga ämnen komma i vattenfasen med fasta ämnen. Bedömningen för konsekvenser för vattendrag vid utfyllnad och muddring utförs som en expertbedömning utifrån befintlig information och information som produceras under projektet. I bedömningen används bland annat rapporter om vattendrag och observationer om bottendjur som har utförts på området samt resultaten från sedimentundersökningen som ska genomföras i projektet (ifall isförhållandena tillåter provtagning), av vilken kvaliteten på massan som ska muddras framgår. Vid miljökonsekvensbedömningen för vattendrag vid muddring observeras massornas kvalitet och mängd, tidpunkten för muddringen och muddringsmetoderna. Vid konsekvensbedömningen bedöms konsekvenserna för vattenkvaliteten, havsbotten och bottendjuren. En expert som specialiserar på ytvatten utarbetar konsekvensbedömningen för vattendrag.

7.4.9 Konsekvenser för naturförhållanden

Projektområdet förläggs till ett industriområde där så kallad naturmiljö inte förekommer. I MKB-beskrivningen beskrivs det närliggande områdets naturmiljö och man bedömer om projektet har konsekvenser som riktas mot området. Vid konsekvensbe-

dömningen observeras andra projekt i närområdet, såsom vindkraftsprojekt. Konsekvenserna för naturmiljön i projektet uppkommer genom konsekvenserna för vattendrag, eftersom utfyllnader och muddringar utförs på projektområdet. Dessutom orsakar arbetsmaskiner buller och störning, vilket kan medföra konsekvenser för fågelbeståndet. Konsekvenser för fågelbeståndet kan även orsakas av grumlat vatten, eftersom vattenfåglars förområde kan förflyttas längre bort från byggnadsområdets vattenområden.

Konsekvenserna för fiskebeståndet, vattenfloran och fågelbeståndet bedöms av en biolog som en expertbedömning. Vid konsekvensbedömningen används befintlig information om området och dess miljö, resultat som produceras vid sedimentundersökningar i projektet (provtagningen beror på isförhållandena på vintern 2013) och projektets konsekvensbedömning för vattendrag. Utifrån omfattningen av det tillgängliga utgångsmaterialet samt ett besök på projektområdet i augusti 2013 anser man att det inte finns behov av att utföra en terrängutredning.

Konsekvenser för växt- och djurliv, värdefulla naturobjekt, växelverkan mellan växt- och djurlivet samt för bevarande av naturens mångfald samt skyddsvärden bedöms bland annat ur följande perspektiv:

- Direkta förluster av arealer på värdefulla naturobjekt och arealer på områden där värdefulla arter förekommer
- Direkta och indirekta konsekvenser för särdragen i värdefulla objekt och levnadsmiljöer
- Direkta och indirekta konsekvenser i närheten av betydande häcknings-, föd- eller viloområden
- Möjlighet att avhjälpa konsekvenserna
- Konsekvensens betydelse för det värdefulla objektets skyddsstatus och representativitet

En biolog utarbetar konsekvensbedömningen.

7.4.10 Sammantagna konsekvenser

De sammantagna konsekvenserna med övriga projekt och planer ska bedömas enligt MKB-lagen. För närvarande har man som övriga projekt eller planer identifierat vindkraftsprojekten i närområdet. I MKB-beskrivningen presenteras konsekvenserna av projektet i fråga och utifrån tidigare uppgjorda utredningar bedöms de sammantagna konsekvenserna med vindkraftsprojekten. Sammantagna konsekvenser kan uppkomma för bland annat landskapsbild och vattendrag.

7.5 Bekämpning och lindring av störningar

Enligt MKB-förordningen presenteras i behövlig utsträckning förslag till åtgärder för att förebygga och begränsa skadliga miljökonsekvenser.

7.6 Osäkerhetsfaktorer

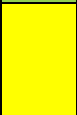
Under bedömningsarbetet observeras eventuella osäkerhetsfaktorer i utgångsuppgifterna, byggnadsalternativen och konsekvensbedömningen. I bedömningsbeskrivningen lyfts dessa faktorer som påverkar noggrannheten i bedömningsarbetet fram och deras betydelse bedöms.

7.7 Jämförelse av alternativ och bedömning av genomförbarhet

Som jämförelsemetod av alternativ används en så kallad specificerande metod, där beslutsfattande med utgångspunkt i olika värderingar betonas. Metoden kan inte avgöra det bästa alternativet, utan beslutet fattas av beslutsfattarna för projektet i fråga efter att MKB-förfarandet slutförts. Konsekvenser som uppkommer vid olika tider eller riktas mot olika individer eller grupper räknas inte samman.

Ett sammandrag över jämförelsen av miljökonsekvenser utarbetas både i verbal form och som en tabell. För varje alternativ eller delområde som ska jämföras kommer det undersökta alternativet att jämföras med både nuläget och övriga alternativ. I jämförelsetabellen framlyfts inte enskilda objekt, utan jämförelsen bygger på sammandraget över konsekvenserna som alternativet orsakar.

I jämförelsen i tabellform presenteras konsekvenserna illustrerade med färgkoder med följande betydelser:

MÖRKGRÖN		MÅNGA POSITIVA KONSEKVENSER
LJUSGRÖN		POSITIVA KONSEKVENSER
GUL		INGA POSITIVA ELLER NEGATIVA KONSEKVENSER ELLER LIKA MYCKET AV BÅDA
ORANGE		NEGATIVA KONSEKVENSER
RÖD		MÅNGA NEGATIVA KONSEKVENSER

Syftet med färgkoderna är att underlätta utläsning av tabellen. Sakerna som bedöms har följer inte samma måttskala, varigenom man inte kan räkna samman förekomsten av färgkoder i olika punkter. I jämförelsen av alternativen presenteras även en slutsats om genomförbarheten av projektet och dess alternativ.

7.8 Konsekvensuppföljning

Under bedömningsarbetet utreds om det på området finns objekt mot vilka betydande konsekvenser riktas eller om det finns väsentliga osäkerhetsfaktorer gällande konsekvensbedömningen. Ifall uppföljning av dessa anses vara nödvändig, presenteras ett förslag för innehållet i uppföljningen i bedömningsbeskrivningen i enlighet med MKB-förordningen.

8 KÄLLOR

Haparanda översiktsplan 2005.

Meteorologiska institutet 2012. Luftkvalitetsmätningar i Torneå centrum och Näätasaari. Mätresultat från perioden februari 2011–februari 2012.

Lapplands NTM-central 2010. Utdrag ur registret över rödlistade arter.

Trafikverkets webbplats 11.9.2012. Lapplands NTM-centrals karta över trafikmängder 2010 och Lapplands NTM-centrals karta över mängden tung trafik 2010.

<http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/liikennevirasto/tilastot/liikennemaarat/liikennemaarakartat>

Maa Ja Vesi Oy 2005. Outokumpu Stainless Oy, utbyggnad av vissa funktioner vid Torneåverken. Bedömningsbeskrivning av miljökonsekvenser.

Promethor Oy 2008. Torneå stålverksområde: Outokumpu Stainless Oy, Outokumpu Chrome Oy, utredning över miljöbuller och plan för förebyggande av miljöbuller.

Rajakiiri Oy 2010. Havsvindkraftpark i Röyttä i Torneå. Bedömningsbeskrivning av miljökonsekvenser.

Ramboll 2011. Tilläggsutredningar av konsekvenser av Röyttä havsvindkraftpark för fiskerinäringen, fiskarnas födområden.

Tmi Marika Yliniva/Maritech 2011. Undervattensutredningar i anslutning till delgeneralplanen för havsvindkraftverket i Röyttä i Torneå – vegetation och bottendjur.

Arbets- och näringsministeriets webbplats 15.11.2012. Meddelande 13.6.2012: Ministerutskottet linjerade upp utvecklingen av gasanvändningen i Finland.

http://www.tem.fi/index.php?89520_m=106963&89520_o=10&l=sv&s=2471

Xenus ry 2011. Vindkraftverken i Röyttä i Torneå. Kartläggning över häckande fågelbestånd på närbelägna öar 2011.

Miljöförvaltningens OIVA-tjänst 8/2012

Miljöförvaltningens webbplats 11.9.2012.

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=416610&lan=fi&clan=fi>