

# Samrådsunderlag ESBO-konventionen

Underlag för samråd enligt Esbokonventionen  
avseende ny markförlagd rörledning för  
vätgastransmission mellan Haparanda-Boden i  
Norrbottens län

2026-01-28



**Medfinansieras av  
Europeiska unionen**

### **Om underrättelsen**

Konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang, Esbokonventionen, är en miljöskyddskonvention för länder om samarbete för att förebygga gränsöverskridande miljöeffekter.

Enligt Esbokonventionen ska upphovsparten till en verksamhet med potentiellt gränsöverskridande påverkan informera och bjuda in berörda parter (dvs. andra länder) som kan antas påverkas av verksamheten att delta i förfarandet avseende en miljökonsekvensbedömning.

Denna underrättelse är framtagen för att ge en övergripande beskrivning av projektet, verksamhetsområdet samt en preliminär redogörelse för den kommande Esbo-miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och innehåll, vilken särskilt tar sikte på förväntad gränsöverskridande påverkan.

## Sammanfattning

Nordion Energi H2 AB (nedan kallat Nordion Energi) planerar att ansöka om koncession enligt rörledningslagen (1978:160) för att anlägga en markförlagd vätgasledning med tillhörande infrastruktur mellan, av vad nu är av intresse, Haparanda och Boden i Norrbottens län. Ledningen är cirka 127 kilometer lång och berör kommunerna Haparanda, Kalix, Luleå och Boden. Den utgör en av sex svenska delsträckor inom det gränsöverskridande projektet Nordic Hydrogen Route (NHR), som syftar till att möjliggöra storskalig distribution av fossilfri vätgas i Norden. Den del av NHR som sträcker sig runt Bottenviken stöds av EU som ett Project of Common Interest (PCI – Projekt av gemensamt intresse) för gränsöverskridande energiinfrastruktur. Det innebär att NHR är särskilt viktigt för den gemensamma europeiska vätgasmarknaden och för att nå EU:s energi- och klimatmål.

Projektet omfattar, utöver själva ledningen, tillhörande anläggningar såsom mät- och reglerstationer, rensdonsstationer och linjeventilstationer. Ledningen kommer att ha en diameter om upp till 100 cm, tillverkas av stål och förläggas under jord.

Vätgas är en central komponent i omställningen till ett fossilfritt energisystem och spelar en viktig roll i EU:s och Sveriges klimatmål. För att uppnå netto noll-utsläpp senast 2045 i Sverige krävs insatser inom sektorer där utsläppsminskningar är särskilt utmanande, vilket gör vätgasen till en strategiskt viktig lösning.

Verksamheten är av sådant slag som alltid ska antas medföra betydande miljöpåverkan. Därför genomförs en specifik miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken, inledd med ett avgränsningssamråd. Samrådet riktar sig till länsstyrelsen, berörda kommuner, myndigheter, berörda samebyar, organisationer, enskilda samt allmänheten.

Syftet med samrådet är att informera om projektet, identifiera relevanta miljöaspekter och ta emot information och synpunkter som kan påverka innehåll och avgränsning av den kommande miljökonsekvensbeskrivningen (MKB). MKB:n kommer att utgöra underlag för koncessionsansökan till Energimarknadsinspektionen (Ei), som i sin tur efter beredning, lämnar ärendet vidare till regeringen för beslut enligt gällande lagstiftning.

Miljöaspekter som kommer att behandlas i MKB:n inkluderar bland annat riksintressen, naturmiljö, skyddade arter, kulturmiljö, rennäring, landskapsbild, rekreation och friluftsliv, boendemiljö, mark- och vattenanvändning, naturresurser, infrastruktur, totalförsvaret samt klimatpåverkan.

Riskfrågor har integrerats tidigt i projektet genom en inledande analys tillsammans med sakkunniga. Analysen har identifierat potentiella olycksrisker kopplade till hantering av vätgas, inklusive läckage, brand och explosion. Riskhanteringen bygger på bästa tillgängliga teknik, förebyggande skyddsåtgärder och beredskap för olyckor. En fullständig riskutredning och ett handlingsprogram för olycksförebyggande arbete kommer att biläggas tillståndsansökan.

Tidplanen för projektet innebär att koncessionsansökan bedöms kunna lämnas in under slutet av 2026. Investeringsbeslut kan tidigast fattas 2028 och därefter kan byggnation påbörjas under förutsättning att erforderliga tillstånd erhålls.

Enligt Esbokonventionen ska upphovsparten till en verksamhet med potentiellt gränsöverskridande påverkan informera och bjuda in berörda parter (dvs. andra länder) som kan antas påverkas av verksamheten att delta i förfarandet avseende en miljökonsekvensbedömning. Denna underrättelse är framtagen för att ge en övergripande beskrivning av projektet, verksamhetsområdet samt en preliminär redogörelse för den kommande Esbo-miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och innehåll, vilken särskilt tar sikte på förväntad gränsöverskridande påverkan.

För Esbo-samrådet är avsnittet närmast Haparanda (avsnitt 1) relevant. De övriga avsnitten (avsnitt 2–4) beskrivs också under kapitel 6, men bedöms inte medföra någon gränsöverskridande påverkan på den finska sidan. Den gränsöverskridande påverkan som är av särskilt intresse för Esbo-samrådet, redogörs specifikt i kapitel 7.



## Administrativa uppgifter

Nordion Energi H2 AB

Box 7771

103 96 Stockholm

Organisationsnummer: 556976-3765

## Projektorganisation

### Nordion Energi H2 AB

|                         |                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|
| Huvudprojektledare      | <i>Anna-Karin Jannasch</i>                          |
| Projektledare tillstånd | <i>Anna Holst</i>                                   |
| Teknik/risk vätgas      | <i>Fredrik Björckebaum/Erik Fiedler-Blackhammar</i> |
| Markåtkomst             | <i>Stella Rydholm</i>                               |

### Ramboll Sverige AB

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Support tillstånd | <i>Sofie Bengtsson</i> |
|-------------------|------------------------|

### AFRY Infrastructure AB

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Uppdragsledare            | <i>Charlotte Mattsby</i> |
| Biträdande uppdragsledare | <i>Viktoria Losvans</i>  |
| Handläggare               | <i>Lina Lundmark</i>     |
| Handläggare               | <i>Johanna Wahlby</i>    |
| Handläggare               | <i>Maja Samuelsson</i>   |
| Granskare                 | <i>Daniel Rasmusson</i>  |

Projektnamn NHR-Delprojekt

Haparanda-Boden

<https://nordionenergi.se/projekt/samrad>

Upprättad av AFRY Infrastructure AB

Granskad av Anna Holst

Godkänd av Anna Holst

2025-10-29

Version 1

## Innehållsförteckning

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| SAMMANFATTNING .....                                        | 3  |
| ADMINISTRATIVA UPPGIFTER .....                              | 5  |
| 1 INLEDNING .....                                           | 8  |
| 1.1 Om Nordion Energi AB .....                              | 8  |
| 1.2 Bakgrund och syfte .....                                | 8  |
| 1.3 Vätgastransmission.....                                 | 8  |
| 1.4 Behov av förnybar energi.....                           | 9  |
| 2 OM KONCESSIONSPRÖVNINGEN OCH ANSÖKANS OMFATTNING .....    | 11 |
| 2.1 Tillståndsprocessen koncession .....                    | 11 |
| 2.2 Samrådsprocessen .....                                  | 12 |
| 2.3 Omfattning av planerad ansökan.....                     | 13 |
| 3 LOKALISERING .....                                        | 14 |
| 3.1 Lokalisering av preliminär rutt - huvudalternativ ..... | 14 |
| 3.2 Planer.....                                             | 16 |
| 3.3 Riksintressen och skyddade områden.....                 | 17 |
| 4 VERKSAMHETSBESKRIVNING .....                              | 18 |
| 4.1 Allmänt .....                                           | 18 |
| 4.2 Lagstiftning och standarder .....                       | 18 |
| 4.3 Konstruktionsförutsättningar .....                      | 19 |
| 4.4 Byggnation, anläggning och installation .....           | 23 |
| 4.5 Driftkontroll och säkerhet .....                        | 28 |
| 5 RISK OCH SÄKERHET .....                                   | 29 |
| 5.1 Allmänt .....                                           | 29 |
| 5.2 Identifierade risker .....                              | 29 |
| 5.3 Dimensionerade scenarier .....                          | 30 |
| 5.4 Skyddsåtgärder .....                                    | 31 |
| 6 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN .....         | 31 |
| 6.1 Riksintressen .....                                     | 32 |
| 6.2 Naturmiljö .....                                        | 36 |
| 6.3 Skyddade arter.....                                     | 41 |
| 6.4 Kulturmiljö .....                                       | 42 |
| 6.5 Rennäring .....                                         | 45 |

|      |                                              |    |
|------|----------------------------------------------|----|
| 6.6  | Stads- och landskapsbild .....               | 47 |
| 6.7  | Rekreation och friluftsliv .....             | 49 |
| 6.8  | Bebyggelse och boendemiljö .....             | 50 |
| 6.9  | Mark och vatten .....                        | 51 |
| 6.10 | Naturresurser .....                          | 57 |
| 6.11 | Infrastruktur och markanvändning .....       | 58 |
| 6.12 | Totalförsvaret .....                         | 59 |
| 6.13 | Klimatpåverkan .....                         | 59 |
| 7    | POTENTIELL GRÄNSÖVERSKRIDANDE PÅVERKAN ..... | 60 |
| 7.1  | Naturmiljö .....                             | 61 |
| 7.2  | Stads- och landskapsbild .....               | 62 |
| 7.3  | Bebyggelse och boendemiljö .....             | 62 |
| 7.4  | Mark och vatten .....                        | 63 |
| 7.5  | Risker .....                                 | 63 |
|      | REFERENSER .....                             | 64 |

# 1 Inledning

## 1.1 Om Nordion Energi AB

Nordion Energi AB är en bolagskoncern som består av Swedgas AB, Weum Gas Aktiebolag, Falbygdens Energi, Dala Energi och Nordion Energi H2 AB. Bolaget är specialiserat på energinfrastruktur med främsta prioritet att öka tillgängligheten och användningen av grön energi.

Swedegas är TSO för det svenska stamnätet för naturgas samt säljer överförings-, lagrings- och systembalanstjänster kopplade till naturgas. Stamnätet etablerades på 1980-talet och är fortfarande i en expansiv fas. Idag sträcker sig nätet från Dragör i söder till Stenungsund i norr och transporterar energi motsvarande 15 TWh till distributörer och direktanslutna kunder. Sedan 2013 är Swedegas även systembalansansvarig för nätet, vilket innebär att Swedegas ansvarar för att balansen mellan inmatning och uttag upprätthålls i gassystemet. Weum driver Sveriges största gasdistributionsnät, vilket är anslutet till stamnätet. Nordion Energi H2 AB utvecklar vätgasinfrastruktur med fokus på Sveriges första transmissionsnät för vätgas.

## 1.2 Bakgrund och syfte

Nordion Energi H2 AB (hädanefter Nordion Energi) avser att ansöka om koncession enligt lag (1978:160) om vissa rörledningar (rörledningslagen) för en markförlagd vätgasledning, samt erforderliga anläggningar, så som mät- och reglerstationer (MR-stationer), rensdonsstationer och linjeventilstationer m.m. Ledningen går mellan Haparanda i Haparanda kommun och Boden i Bodens kommun, Norrbottens län. Ledningen är totalt cirka 127 kilometer lång och berör även Kalix och Luleå kommun. Ledningen utgör en av sex delsträckor på den svenska sidan i projektet Nordic Hydrogen Route (NHR). Övriga delsträckor på svenska sidan är Boden-Skellefteå, Skellefteå-Umeå, Umeå-Örnsköldsvik, Letsi-Luleå och Letsi-Gällivare. De delsträckor i NHR-systemet som Nordion Energi nu avser ansöka om koncession för är delsträckorna Haparanda-Boden, Boden-Skellefteå, Skellefteå-Umeå och Umeå-Örnsköldsvik. Ansökan görs separat för respektive delsträcka. Detta dokument avser samråd enligt Esbokonventionen.

Vätgasrörledningen utgör en viktig del för samhället vid klimatomställning i svensk industri och i transportsektorn då rörledningen ingår i det planerade gasstamnätet Nordic Hydrogen Route (NHR) mellan Sverige och Finland. Verksamheter utmed såväl aktuell sträcka som övriga delar av NHR kommer kunna ansluta sig till gasnätet vilket möjliggör utfasning av fossila energikällor och fossila insatsråvaror i sektorer där det är brådskande och svårt att minska koldioxidutsläppen genom andra alternativa klimatåtgärder. Vätgastransmissionen erbjuder även goda möjligheter att effektivt överföra energi.

Den planerade rörledningen kräver koncession, vilket söks hos Energimarknadsinspektionen (Ei). Ei handlägger ärendet för att, tillsammans med ett förslag till beslut, lämna över ärendet till regeringen. Beslut fattas därefter av regeringen enligt gällande lagstiftning.

Vid prövning av koncession tillämpas vissa delar av miljöbalken. Innan miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) för projektet utarbetas och koncessionsansökan lämnas in, ska Nordion Energi samråda om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som verksamheten kan förväntas medföra samt om innehållet och utformningen av MKB. Denna handling är framtagen för att ge en övergripande beskrivning av projektet, planerad sträckning och omfattning av projektet samt en preliminär redogörelse för den kommande Esbo-miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och innehåll, vilken särskilt tar sikte på förväntad gränsöverskridande påverkan.

## 1.3 Vätgastransmission

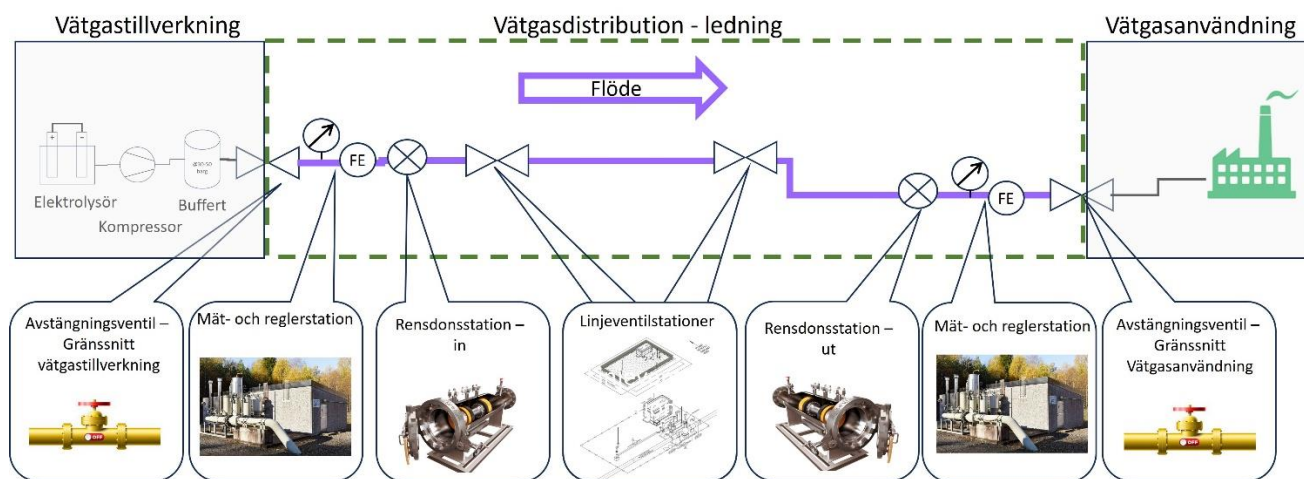
Vätgas kan vara en energibärare precis som elektricitet, vilket innebär att gasen kan användas för att lagra, transportera och tillhandahålla energi. Vätgas används också som en insatsråvara inom ståltillverkning och för framställning av fossilfria produkter inom kemiindustrin.

Vätgas är klassad som brandfarlig och ska hanteras i enlighet med lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor och dess föreskrifter.

En transmissionsledning för vätgas är en infrastruktur som används för att transportera vätgas från produktionsanläggningar till konsumenter eller användningsplatser. En vätgasledning är en sammansatt anläggning bestående av rörledningar, komponenter och utrustning som är utformade för att möjliggöra säker och effektiv transport av vätgas över längre avstånd, i detta fall under mark.

Idag finns det i världen ett flertal större vätgasledningssystem, bland annat i USA (Gulf Coast hydrogen network). Att transportera gas (exempelvis naturgas) genom rörledningar är mycket vanligt i övriga Europa, och Sverige har idag ett system för naturgas och biogas i sydvästra Sverige, för vilket Nordion Energi (genom Swedegas) är TSO.

Gasledningar för naturgas har funnits i över 100 år på många ställen i världen. Då det finns många likheter mellan naturgas och vätgas kommer mycket av arbetet med vätgasledningen kunna dra erfarenheter från naturgasbranschen.



Figur 1. Övergripande beskrivning av vätgasledning.

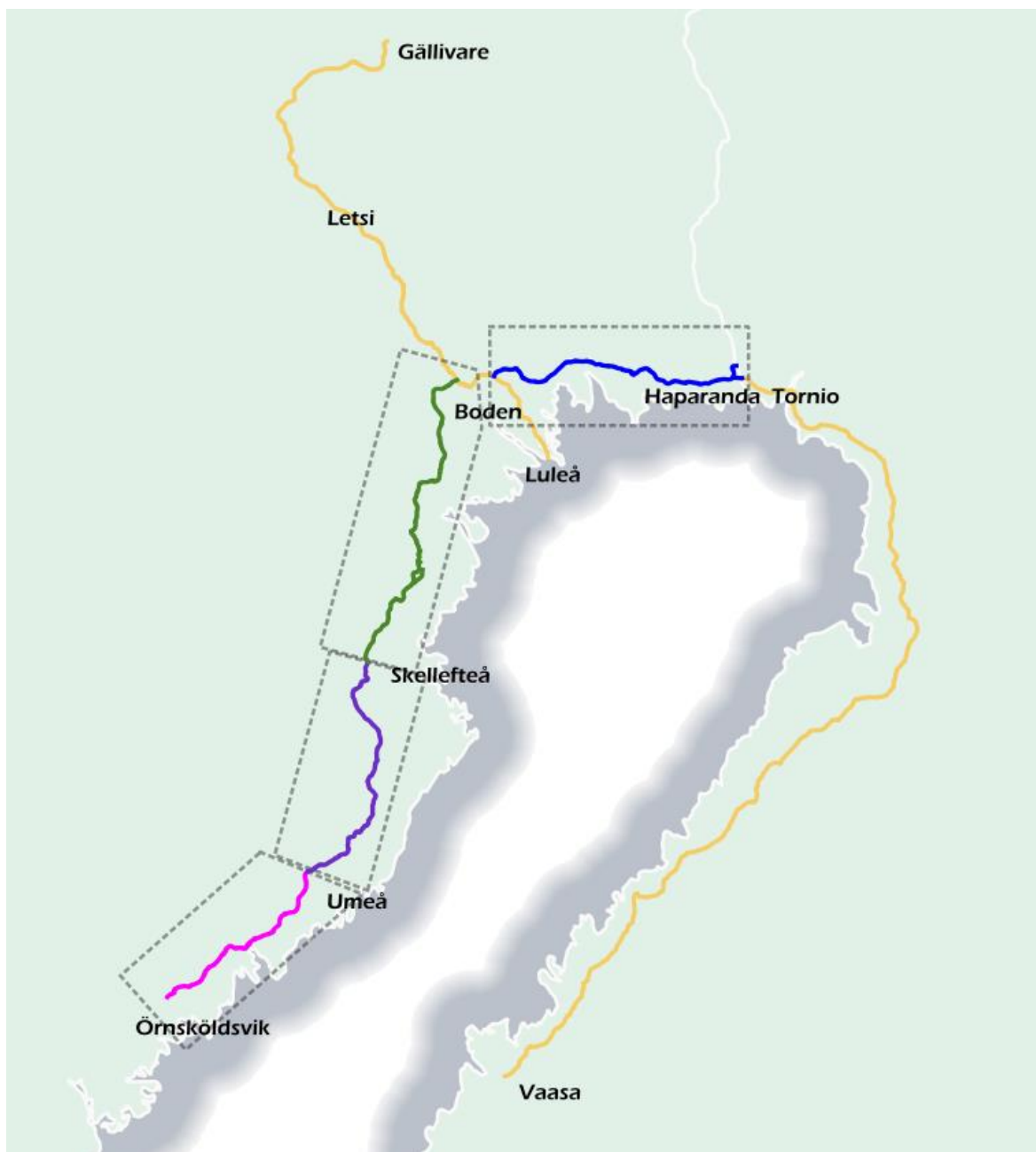
Ovan beskrivs schematiskt en vätgasledning, vätgastransmission, med ingående komponenter där flödet av gas går från vätgastillverkning via vätgastransmission till vätgasanvändning.

Systemet beskrivs i detalj under kapitel 4.

## 1.4 Behov av förnybar energi

Vätgas är en avgörande pusselbit för EU:s åtagande att nå koldioxidneutralitet och det är dessutom bråttom. Senast år 2030 ska klimatpåverkande utsläpp i EU ha minskat med 55 %, jämfört med 1990 års nivåer, för att nå netto noll 2050, och Sverige har som mål att nå netto noll av växthusgaser senast 2045. Vätgasen erbjuder en lösning för att fasa ut fossila bränslen i industriella sektorer och processer där det både är brådsnande och svårt att minska koldioxidutsläppen på andra sätt.

Nordic Hydrogen Route (NHR) är ett partnerskap mellan de båda gas-TSO:erna, Nordion Energi i Sverige och Gasgrid Finland Oy i Finland. NHR:s ambition är att bygga cirka 1 400 kilometer vätgasinfrastruktur i Bottenviksregionen med starttidigt 2030-tal i syfte att bidra till den gröna omställningen genom att möjliggöra tillgång till grön och konkurrenskraftig vätgas samt stärka självförsörjningen av energi och råvara. Aktuell vätgasledning utgör en av de sex delsträckor i byggnationen av NHR på den svenska sidan, se Figur 2 för hela sträckningen.



Figur 2. Sträckning Nordic Hydrogen Route. Den för underlaget aktuella sträckan visas i blått i bilden.

Den del av NHR som sträcker sig runt Bottenviken stöds av EU som ett Project of Common Interest (PCI – Projekt av gemensamt intresse) för gränsöverskridande energinfrastruktur. Det innebär att NHR är särskilt viktigt för den gemensamma europeiska vätgasmarknaden och för att nå EU:s energi- och klimatmål.

Anläggande av hela NHR, inklusive grenen upp mot malmfältet Luleå - Kiruna, tryggar leveranssäkerheten av vätgas i både Sverige och Finland. Tillgången till vätgas är avgörande för industriernas konkurrenskraft samtidigt som vätgas som råvara innebär betydande klimatfördelar jämfört med de råvaror som används av industrin idag. Efterfrågan på vätgas på den svenska marknaden beräknas enligt Nordion Energis marknadsundersökning överstiga 16 TWh år 2030 och uppgå till omkring 55 TWh år 2045. En stor del av vätgasen förväntas produceras med hjälp av

planerade land- och havsbaserade vindkraftverk i Bottenviksregionen. Speciellt i Finland finns stor potential för vätgasproduktion enligt Nordion Energis undersökning.

Överföring av stora mängder energi i form av vätgas och via rörledning är också en effektiv metod när det gäller markanvändning. En vätgasledning med en diameter på 100 centimeter och en ledningsgata (vid drift) om maximalt 10 meter motsvarar effektöverföring om cirka 13 GW.

## 2 Om koncessionsprövningen och ansökans omfattning

### 2.1 Tillståndprocessen koncession

Koncession krävs för rörledning för transport av råolja eller produkt av råolja eller av annan vätska eller gas som är ägnad att användas som bränsle enligt lag (1978:160) om vissa rörledningar. Giltighetstiden för koncession för vissa rörledningar är maximalt 40 år.

Vid prövning tillämpas 2–4 kap. och 5 kap. 3–5 och 18 §§ miljöbalken. Vid framtagande av en koncessionsansökan ska miljöbalkens 6 kap. om specifik miljöbedömning följas. Tillståndprocessen inleds med en utredning om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej.

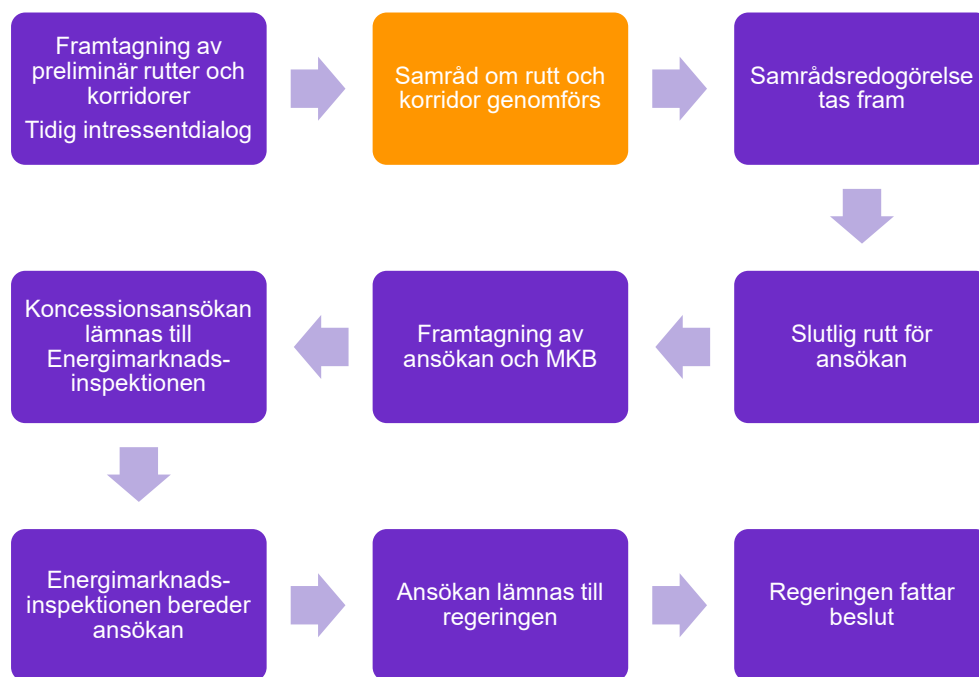
Enligt 6 § 9 p. miljöbedömningsförordningen så antas projektet medföra en betydande miljöpåverkan. Därmed ska ett avgränsningssamråd enligt 6 kap. 29-31 §§ miljöbalken genomföras. Något undersökningssamråd har således inte skett.

Den specifika miljöbedömningen inleds med ett avgränsningssamråd med länsstyrelsen, berörda kommuner, berörda samebyar och enskilda som kan tänkas bli särskilt berörda samt övriga statliga myndigheter, organisationer och den allmänhet som kan antas bli berörd.

Avgränsningssamrådets syfte är bland annat att utreda omfattningen av och detaljeringsgraden i den MKB som ska tas fram för att utgöra beslutsunderlag. Ett ytterligare syfte med samrådet är att ge information om projektet och de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra samt att ta emot information och synpunkter.

Efter avslutat samråd kommer inkomna yttranden sammanställas och bemötas i en samrådsredogörelse som bifogas ansökan. Därefter utförs vidare utredningar, och val av en slutlig rutt utifrån en samlad bedömning där inkomna synpunkter utgör en viktig del. Efter det tas en MKB fram som ligger till grund för kommande koncessionsansökan till Ei. Ansökan om koncession skickas sedan till Ei men det är i dagsläget regeringen som, enligt gällande lagstiftning, beslutar om koncession ska meddelas. Se Figur 3 för illustration av tillståndprocessens olika steg. I avsnitt 2.1.2 redogörs för eventuella kommande förändringar i svensk lagstiftning med anledning av direktiv.

Med hänsyn till eventuell gränsöverskridande påverkan ska även information om den planerade verksamheten ges till grannländer och samråd hållas enligt Esbokonventionen.



Figur 3. Tillståndprocessen enligt rörledningslagen för ansökan om vätgaskoncession, den orangea rutan visar var i processen projektet är nu.

### 2.1.1 Vätgastillverkning och vätgasanvändning

Detta samrådsunderlag avser endast den planerade vätgasledningen. Verksamheter som tillverkar eller använder vätgas och som omfattas av tillståndsplikt enligt miljöbalken eller annan lagstiftning ansvarar respektive verksamhetsutövare för att söka erforderliga tillstånd för.

### 2.1.2 EU:s gasmarknadsdirektiv

I juni 2024 antogs EU:s nya regelverk för gas, det så kallade gasmarknadspaketet, som består av en förordning och ett direktiv. Tillsammans reglerar de EU:s inre marknad för naturgas, förnybar gas och vätgas.

I december 2023 fick Ei i uppdrag av regeringen att bedöma vilka åtgärder som krävs för att införa EU:s gasmarknadsdirektiv och gasmarknadsförordning i svensk lagstiftning. Ei:s förslag är att regler om naturgas, biogas och vätgas samlas i en ny gasmarknadslag och gasmarknadsförordning. Ei föreslår även att lag och förordning ska träda i kraft den 1 augusti 2026. Om den nya lagen hinner träda i kraft innan koncessionsansökan för aktuell delsträcka är färdig att lämnas in så kommer Nordion Energi att ansöka enligt det nya regelverket eftersom lagen om vissa rörledningar då, enligt Ei:s förslag, inte längre är tillämplig för vätgas.

## 2.2 Samrådsprocessen

Syftet med samrådet är att informera berörda samt inhämta ytterligare kunskapsunderlag och synpunkter från samtliga samrådsparter. Under samrådet ges det möjlighet att yttra sig över den föreslagna ledningssträckningen och lämna information som kan vara bra för Nordion Energi att känna till i den fortsatta planeringen. Området som samrådet omfattar utgörs av en 100 meter bred utredningskorridor (inom vilken gasledningen kommer att förläggas). Samrådet beskriver uppgifter om gasledningens utformning samt de miljöeffekter som gasledningen kan antas medföra.

Det pågående samrådet vänder sig till Länsstyrelsen i Norrbotten Län, kommunerna Haparanda, Kalix, Luleå och Boden, enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten, berörda samebyar, övriga myndigheter och organisationer samt allmänheten. För avgränsning av samrådskrets har Nordion Energi valt samma tillvägagångssätt som vid tidigare samråd för

vätgasledningen mellan Letsi och Luleå, där man utgår ifrån en riskanalys och samråder med samtliga fastighetsägare, boende och verksamheter inom ett avstånd om 250 meter från rörledningens centrum och i en radie upp till 800 meter från dess komponenter (linjeventilstationer, rensdonsstationer, mät- och reglerstationer). Metodiken för avgränsningen finns beskrivet närmare i kapitel 5.

Nordion genomför nu samråd med allmänheten, enskilda och särskilt berörda vilket sker genom annonsering, öppet hus samt genom att samrådsunderlaget finns tillgängligt på projektets hemsida. Till enskilda som kan komma att bli särskilt berörda av verksamheten har även riktade utskick gjorts.

Eftersom projektområdet gränsar till Finland kan miljöpåverkan inte uteslutas över nationsgränsen. Därför genomförs ett samråd enligt Esbokonventionen, som syftar till att informera och involvera berörda grannländer vid risk för gränsöverskridande miljöeffekter.

Naturvårdsverket ansvarar för att samordna Esbosamrådet. Myndigheten kontaktar finska myndigheter, överlämnar projektinformation och samlar in och förmedlar eventuella synpunkter från Finland vilka ska beaktas i prövningen. Syftet är att säkerställa att både svenska och finska intressen tillgodoses och att miljöhänsyn tas i ett internationellt sammanhang. **Detta dokument avser samråd enligt Esbokonventionen.**

## 2.3 Omfattning av planerad ansökan

Nordion Energi avser att ansöka om koncession enligt lagen om vissa rörledningar för en vätgasledning samt erforderliga anläggningar såsom MR-stationer, linjeventilstationer och rensdonsstationer för vätgastransmission mellan Haparanda i Haparanda kommun, och Boden i Bodens kommun, i Norrbottens län. Vätgasledningen blir totalt cirka 13 mil lång och planeras att tas i drift tidigt 2030-tal.

Den aktuella ledningen för transport av vätgas omfattas inte av lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen), jfr. 4 § punkten 4, och verksamheten utgör således ingen så kallad Sevesoverksamhet.

Det kan inte uteslutas att även någon prövning enligt miljöbalken kan bli aktuell såsom ansökan för vattenverksamhet, varför detta samrådsunderlag även omfattar eventuella nödvändiga prövningar enligt miljöbalken. I kapitel 8.2 listas förslag på övriga tillstånd som kan bli aktuella.

### 2.3.1 Avgränsning av ansökan

Samrådet omfattar en 100 meter bred utredningskorridor inom vilken gasledningen samt mät- och reglerstationer, linjeventilstationer och rensdonsstationer kommer att förläggas.

Nödvändiga arbetsvägar hanteras efter beviljad koncession. Mät- och reglerstationer, linjeventilstationer och rensdonsstationer kräver även bygglov, vilket hanteras i en separat process. Övriga anmälningar och tillstånd enligt miljöbalken kommer att hanteras i egen ordning.

Ansökan omfattar inte tillverkning av vätgas eller användning av vätgas i olika former.

Längs den aktuella vätgasledningen kommer kompressorstationer att behövas i syfte att reglera trycket i ledningen vilket möjliggör lagring av vätgas och dubbelriktat flöde på gasen i ledningen. Det är för närvarande inte slutligt projekterat hur många stationer som kommer att behövas, eller var stationerna lämpligen placeras längs sträckningen. En inhägnad kompressorstation kan uppta en kvadratkilometer till ytan för att skapa en säker anläggning. Kompressorstationerna kommer till skillnad från vätgasledningen, linjeventiler, mät- och reglerstationer och rensdonsstationer vara en Seveso anläggning. Ansökan omfattar dock inte kompressorstationer, utan dessa planeras att behandlas i separata tillståndprocesser för koncession.

Ansökan berör Nordic Hydrogen Route och delsträckan mellan Haparanda och Boden. Övriga delsträckor i NHR behandlas inte i denna ansökan då de inte bedöms ha någon gränsöverskridande påverkan.

Kommande MKB ska beskriva ett tidsperspektiv inom vilket de flesta konsekvenser kommer att uppstå. För den planerade vätgasledningen uppkommer de flesta miljökonsekvenserna under anläggningsfasen även om konsekvenser i driftfasen också bedöms.

### 2.3.2 Annan lagstiftning

Förutom koncession behöver Nordion Energi även säkra rätten till marken som ledningen tar i anspråk under driftskedet samt tillkommande ytterligare mark att tillfälligt använda då rörledningen ska byggas, exempelvis för uppställningsplatser och tillfälliga arbetsvägar. Nordion Energi avser att teckna servitut eller individuella avtal med berörda fastighetsägare inför en ansökan om koncession. För en fastighetsägare innebär markupplåtelsen att marken förblir i fastighetsägarens ägo men att ersättning för intrånget erhålls.

Utöver koncession och bestämmelser i kap. 2–6 miljöbalken kan andra tillstånd, dispenser eller godkännanden krävas enligt andra lagrum, exempelvis tillstånd/anmälan för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken, ansökan om tillstånd/dispens för lokala områdesskydd, strandskydd eller andra skydd enligt 7 kap. miljöbalken eller ansökan om dispens från artskyddsförordningen (2007:845). Bestämmelserna i kulturmiljölagen (1988:950) samt plan- och bygglagen (2010:900) beträffande marklov och bygglov beaktas och eventuellt kan samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken aktualiseras.

Lagstiftning och standarder rörande teknik beskrivs i kapitel 4.2.

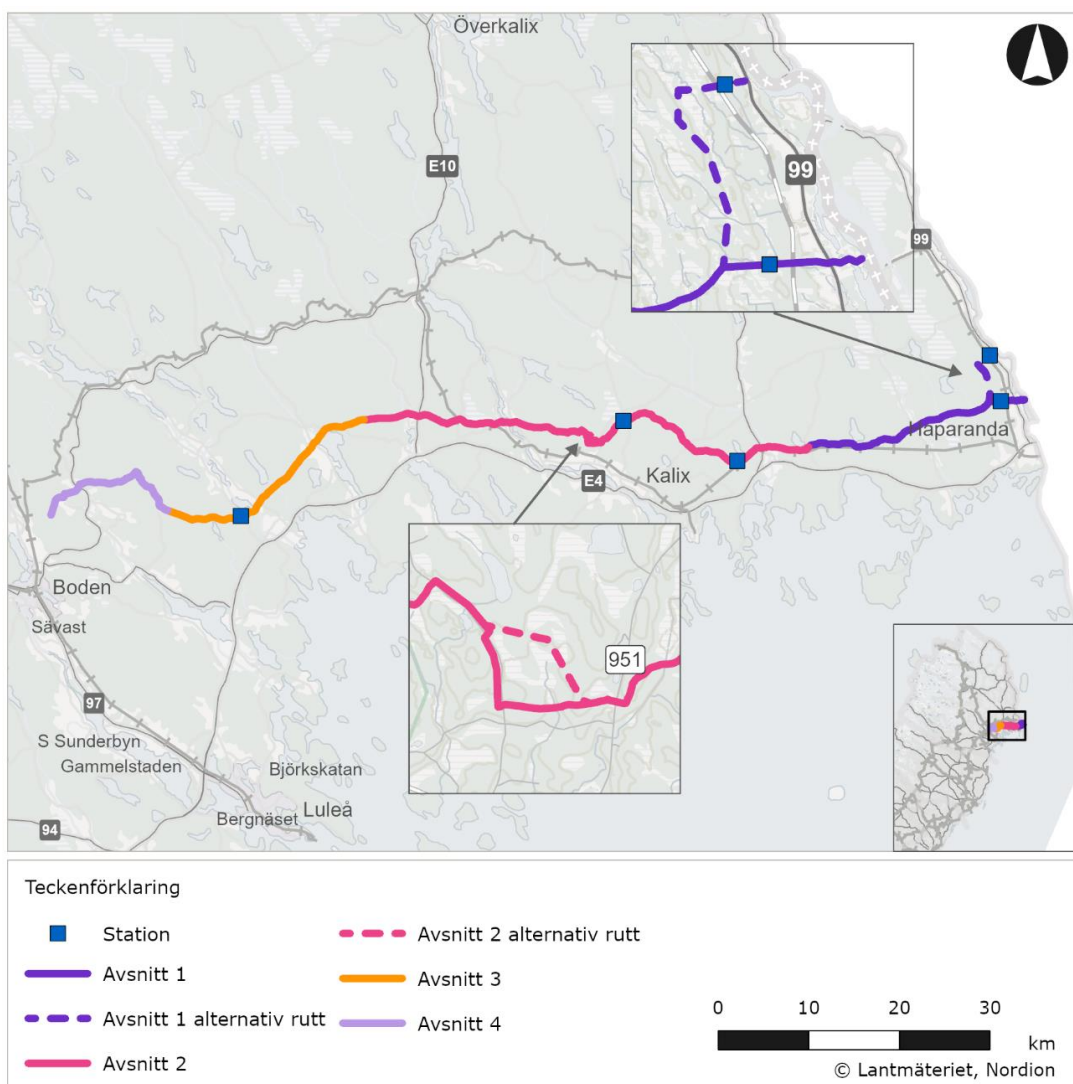
## 3 Lokalisering

### 3.1 Lokalisering av preliminär rutt - huvudalternativ

Avsnitten som ingår i ruten inkluderar:

- Avsnitt 1 sträcker sig inom Haparanda kommun
- Avsnitt 2 sträcker sig inom Kalix kommun
- Avsnitt 3 sträcker sig inom Luleå kommun
- Avsnitt 4 sträcker sig inom Boden kommun

Avsnitt 1 ligger närmast Haparanda och den finska gränsen. Av detta skäl ligger fokus i detta underlag på just detta avsnitt. Övriga avsnitt behandlas inte närmare, men en kort bakgrundsbeskrivning ges nedan.



Figur 4. Översiktsskarta över samtliga avsnitt som berör preliminär huvudrutt och alternativa rutter för Haparanda – Boden. Station avser linjeventilstation, rensdonstation och/ eller mät- och reglerstationer.

### 3.1.1 Avsnitt 1 Haparanda

Avsnitt 1 är cirka 26 kilometer lång och avsnitt 1 alternativ rutt är cirka 7 kilometer lång, se Figur 4 och bilaga 1. Gasledningen inleds med två alternativa startrutter: avsnitt 1 och avsnitt 1 alternativ rutt. Huvudruten (avsnitt 1) startar i Sölkäsaari och sträcker sig vidare västerut där den korsar väg 99, järnväg och kraftledning fram till Peurajänkkä där ruttalternativen möts. Avsnitt 1 alternativ rutt startar i Maihannu i Övre Vojakkala, där gasledningen korsar järnvägen och kraftledning västerut, för vidare att sträcka sig söderut mot Peurajänkkä. Båda rutterna korsar riksintresse för naturvård Torneälven, Riksintresse för friluftsliv Torne-Muonio älvdal, riksintresse för kulturmiljövård Tornedalen samt Natura 2000 (SCI) Torne och Kalix älvsystem.

Från Purajänkkä fortsätter gasledningen västerut och passerar norr om naturreservatet Tervajänkkä. Den korsar sedan väg 729 och kraftledningen, ungefär 1,5 kilometer söder om Parviainen, och fortsätter längs järnvägen till Sangijärvi. Härifrån går gasledningen vidare in i Kalix kommun.

### 3.1.2 Avsnitt 2 Kalix

Avsnitt 2 är cirka 56 kilometer långt, och återfinns i bilaga 1. Gasledningen löper cirka 500 meter söder om Sangijärvi över kommungränsen mellan Haparanda och Kalix kommun. Gasledningen sträcker sig vidare västerut längs med järnvägen i cirka 8 kilometer. Vidare korsas väg 398, cirka 500 meter norr om Sangis. Gasledningen går längs med järnvägen och rundar Gäddträsket mot Holmträsk, där ledningen korsar två kraftledningar och väg 720.

Gasledningen fortsätter norrut mot Kälsjärv och sen västerut cirka 500 meter söder om Kälsjärv och passerar väg 715 samt en kraftledning. Vid Metträsket löper gasledningen längs med träskets västra sida, cirka 2 kilometer innan gasledningen korsar väg 951. Mellan väg 951 och Bergträskjärnen finns avsnitt 2 alternativ rutt och är cirka 2 kilometer lång. Vid Bergträsket viker gasledningen sedan västerut och passerar norr om naturreservatet Bergträsket och fortsätter i cirka 7 kilometer mot Bondersbyn, där den löper längs med väg 700 i cirka 1 kilometer och korsar både väg 744 och 953 vidare mot Brattlandet.

Gasledningen går efter Brattlandet vidare västerut längs med järnvägen. Rutten fortsätter vidare i cirka 4 kilometer innan gasledningen korsar väg 701, järnväg samt kraftledning. Gasledningen fortsätter västerut och passerar E10 och väg 696 samt kraftledning cirka 1 kilometer norr om Törböle, går vidare väster ut mot Kölen och Lappkälheden vidare in i Luleå kommun.

### 3.1.3 Avsnitt 3 Luleå

Avsnitt 3 är cirka 27 kilometer långt och återfinns i bilaga 1. Från Lappkälheden i Kalix kommun fortsätter gasledningen väster ut och in i Luleå kommun. Gasledningen passerar väg 694 mot Vitåfjärden och löper längs med fjärdens vänstra sida i cirka 2 kilometer till Midbyn. Där korsar den väg 691 och sträcker sig vidare sydväst i 9 kilometer mot Böle. Vidare passerar gasledningen genom sydöstra delen av Böle, cirka 2 kilometer norr om Råneå, och korsar väg 760. Vidare sträcker sig gasledningen ut på Långholmen med två passager över Råneälven, och sedan korsar den väg 687 samt kraftledning. Gasledningen fortsätter vidare 5 kilometer väster ut innan den passerar Boden kommun och in i Gemträsk.

### 3.1.4 Avsnitt 4 Boden

Avsnitt 4 är cirka 18 kilometer långt och återfinns i bilaga 1. Vid Gemträsk korsar gasledningen en kraftledning innan den fortsätter i cirka 5 kilometer norrut till Trehörningen och avviker därifrån västerut. Cirka 3 kilometer västerut angränsar gasledningen till en nyckelbiotop samt biotopskyddsytta. Gasledningen sträcker sig vidare västerut cirka 4 kilometer innan den korsar väg 356 och en kraftledning cirka 2 kilometer norr om Inbyn. Vidare går gasledningen mot Svartbäcken för slutdestination vid Björkbergsmyran, cirka 2 kilometer sydväst om Svartbäcken.

## 3.2 Planer

### 3.2.1 Översiktsplaner

#### *Haparanda kommun*

Haparanda kommun har en översiktsplan som antogs av kommunfullmäktige 2023-12-18 (Haparanda kommun, 2023). Av översiktsplanen framgår att Haparanda kommun ställer sig positiva till förnyelsebara energikällor och skall ha en behovsanpassad, effektiv och säker energiförsörjning som leder till god hushållning med samhällets och naturens resurser. Inom kommunen skall en ökad andel av den använda energin baseras på förnyelsebar energi. Den planerade vätgasledningen förväntas bidra till utfasning av fossila bränslen, vilket bedöms ligga i linje med översiktsplanen.

Den planerade gasledningen berör inga områden som är planlagda i översiktsplanen.

### 3.2.2 Detaljplaner

Den planerade gasledningen berör inga befintliga detaljplaner eller pågående detaljplanearbeten i Haparanda kommun.

## 3.3 Riksintressen och skyddade områden

### 3.3.1 Riksintressen

Den planerade gasledningen berör flera riksintressen i Norrbottens län. Nedan följer en sammanfattning av berörda riksintressen, vilka beskrivs mer utförligt i kap. 6.1.

**Riksintresse kulturmiljövård:** I Haparanda kommun (avsnitt 1), korsas riksintresset Tornedalen, ett område med lång kontinuitet av bosättning och jordbruk, präglad av radbyar, fiskeplatser och östligt influerad byggnadskultur.

**Riksintresse friluftsliv:** Gasledningen korsar riksintresseområden för friluftsliv i tre kommuner, där följande områden erbjuder varierad natur och möjligheter till rekreation året om:

- *Torne-Muonio älvdal* (Haparanda, avsnitt 1)
- *Kalix-Kaitum älvdal* (Kalix, avsnitt 2)
- *Råne älvdal* (Luleå, avsnitt 3)

**Riksintresse naturvård:** Gasledningen korsar riksintresseområden för naturvård i tre kommuner, båda med mycket höga naturvärden och viktiga ekologiska funktioner.

- *Torneälven* (Haparanda, avsnitt 1)
- *Kalixälven* (Kalix, avsnitt 2)
- *Råneälven* (Luleå, avsnitt 3)

**Riksintresse rennärning:**

Beskrivning av förutsättningar och förutsedd miljöpåverkan för riksintressen för rennärning, inklusive kärnområden, flyttleder och strategiska platser, återfinns i kapitel 6.5.

**Riksintresse kommunikationer:** I avsnitt 2 korsar den planerade gasledningen tre riksintressen för kommunikation i Kalix kommun:

- *Järnväg, Haparanda – Boden*
- *Väg, E10*
- *Flygplatser, Luleå*

**Riksintesse energiproduktion:** I anslutning till planerad gasledning i avsnitt 1, Haparanda kommun, finns ett riksintesse för energiproduktion som avser vindbruk. Gasledningen planeras cirka 170 meter från området.

**Riksintesse yrkesfisket:** Kalixälven (avsnitt 2) är utpekad som riksintesse då det utgör lek och rekryteringsområde samt vandringsväg för lax.

**Riksintesse totalförsvaret:** Den planerade gasledningen berör flertalet området utpekade som riksintesse för Totalförsvaret.

- *Område med särskilt behov av hinderfrihet, Bodenområdet* (Avsnitt 4)
- *Lågflygningsområde med påverkansområde, Norrbotten* (samtliga avsnitt)
- *MSA-område, Luleå/ Kallax flottilflygplats* (Avsnitt 3)

### 3.3.2 Skyddade områden

Gasledningen planeras att anläggas inom eller i närhet av ett flertal skyddade områden i Norrbottens län.

**Natura 2000:** Gasledningen korsar tre natura 2000-områden med höga naturvärden och viktiga ekologiska livsmiljöer för rödlistade arter:

- *Torne och Kalix älvsystem* (Haparanda och Kalix kommun, avsnitt 1 och 2)
- *Råneälven* (Luleå kommun, avsnitt 3)

**Naturreservat:** Gasledningen passerar i närhet av två naturreservat med höga naturmiljö- och rekreationsvärden:

- *Tervajänkkä naturreservat* (Haparanda kommun, avsnitt 1)
- *Bergträsket naturreservat* (Kalix kommun, avsnitt 2)

**Strandskydd:** Gasledningen passerar inom flertalet områden som omfattas av strandskyddet.

**Vattenskyddsområden:** Gasledningen korsar följande vattenskyddsområden:

- *Mattilas vattenskyddsområde* (Haparanda kommun, avsnitt 1)
- *Kalix och Kålsjärvs vattenskyddsområde* (Kalix kommun, avsnitt 2)
- *Andträskets vattenskyddsområde* (Luleå kommun, avsnitt 3)

## 4 Verksamhetsbeskrivning

I detta kapitel beskrivs övergripande verksamheten avseende vätgastransmission samt beskrivning av teknik, byggnation och anläggning.

### 4.1 Allmänt

Vätgasledningen är tillverkad av stål med en diameter upp till 100 centimeter och kommer att förläggas under jord. Djup och avstånd till omkringliggande verksamheter styrs i lagstiftning och standarder. Om det saknas styrande anvisningar kommer riskerna utvärderas och skyddsåtgärder kompletteras för att säkerställa en acceptabel risknivå.

### 4.2 Lagstiftning och standarder

I avsnittet nedan beskrivs några relevanta lagar och standarder som varit styrande och vägledande för planeringen och utformandet av detta projekt för vätgastransmission. Vätgasledningen och dess kringutrustning kommer att utformas i enlighet med de lagar och standarder som gäller vid tidpunkt för anläggningens påbörjande.

#### 4.2.1 Lagstiftning, risk och säkerhet

När det gäller hantering av vätgas har lagstiftningen fram tills nyligen i huvudsak reglerat industriell vätgashantering. Användning av vätgas förväntas framöver ske även utanför industrier, till exempel i bränsleceller för fordon, tankstationer, distribution på bil eller i rörledning. Därför pågår flera initiativ för att utarbeta ny lagstiftning och utveckling av standarder som täcker detta område.

När det gäller föreskrifter för gasledningar finns idag föreskriften MSBFS 2009:7 föreskrifter och allmänna råd om ledningssystem för naturgas. Den är i stora delar även tillämplig för vätgas. I de fall föreskriften inte är tillämplig används ett riskbaserat tillvägagångssätt baserat på befintliga standarder och kunskapsunderlag.

Vätgasen är klassad som brandfarlig och ska följa kraven i *lagen om brandfarliga och explosiva varor* och dess föreskrifter (MSBFS).

Som riktgivande lagrum, det vill säga lagar som inte reglerar denna verksamhet men som kan användas som norm och ytterligare stöd i riskhanteringen, har den så kallade Sevesolagstiftningen (Lag 1999:381). Kraven på säkerhetsrapport i enlighet med Sevesolagen kommer vara vägledande i upprättandet av riskrapport för projektet.

#### 4.2.2 Standarder och riktlinjer

Likt läget inom lagstiftning, så pågår i Sverige, EU och resten av världen intensivt arbete med standardisering och riktlinjer inom de nya användningsområdena för vätgas.

De standarder och riktlinjer som ligger till grund för design, konstruktion och planering för projektet beskrivs nedan:

- **Naturgassystemanvisningar 2023 (NGSA 2023)** visar på tekniska lösningar avsedda att uppnå skyddsnivån i MSB:s föreskrifter MSBFS 2009:7 med allmänna råd. Den är framtagen för naturgas (metan) och i många delar tillämplig för arbetet med vätgas.
- **ASME (The American Society of Mechanical Engineers) B31.12 (2023)** är en standard som specificerar kraven och riktlinjerna för utformning, tillverkning, drift och underhåll av vätgasledningssystem.
- **EIGA (European Industrial Gases Association) Doc 121/14.** Branschbaserade riktlinjer transmissions- och distributionsrörssystem för vätgas.
- **IGEM (Institution of Gas Engineers and Managers) TD/1.** Standarden omfattar design, konstruktion, inspektion, provning, drift och underhåll av stålrörledningar och vissa tillhörande installationer för överföring av naturgas.
- **SS-EN 17649:2**, standard som ger vägledning om upprättande, implementering och underhåll av ett säkerhetsledningssystem, allt för att tillhandahålla en effektiv infrastruktur för säker gasöverföring och distribution av gas.

Utöver dessa så finns det ytterligare standarder som vägleder byggnation, installation och drift av rörledningar.

### 4.3 Konstruktionsförutsättningar

Nedan beskrivs de förutsättningar som krävs med avseende på avstånd och djup vid anläggning av gasledning med tillhörande installationer.

#### 4.3.1 Zonklassning

Gasledningens godstjocklek och avstånd till avstängning av ledningen (linjeventilstationer) kommer att baseras på framtida föreskrifter för vätgas. Skyddsklasser gäller minsta tillåtna avstånd. Ju högre skyddsklassen är desto tjockare måste godset på röret vara och avstängningsmöjligheterna ska vara tätare längs med ledningen. Bedömningen av skyddskravet baseras på befolkningstäthet och ledningens behov av skydd från verksamheter i omgivningen, primärt grävningsaktiviteter.

#### 4.3.2 Skyddsavstånd

Minsta tillåtna skyddsavstånd är bestämt utifrån risken att gasledningen skall bli skadad av yttre påverkan från omgivningen genom exempelvis schaktarbeten och sprängning. Skyddsavstånd och behov av eventuella skyddsåtgärder bestäms utifrån förutsättningarna i det specifika fallet.

#### 4.3.3 Rörledning

Ledningen kommer att utföras som en stålrörledning med ytterdiameter upp till 100 centimeter och förläggs under jord.

Gasrören sammanfogas genom att rörändarna svetsas samman. En ledning för vätgas genomgår en noggrann kontroll under byggskedet. Ledningen och svetsskarvar kontrolleras och innan systemet tas i drift provtrycks det med vatten.

Gasledningen bedöms ha en teknisk livslängd på 50–70 år och är konstruerad för ett drifttryck på upp till 80 bar.

### *Ledningsgravens djup*

Schaktdjupet för den planerade gasledningen kommer att variera beroende på vilka skyddsåtgärder som behöver vidtas, där det kan handla om exempelvis tillgänglighet för skogsmaskiner och tunga fordon. Rörledningen kommer förläggas med minst en meters täckskikt.

En gasledning i mark som brukas ska ligga minst 0,3 meter under det största bruksdjupet.

### *Skog och vegetation*

I skogsmark eller inom annat trädbevuxet område krävs en trädfri ledningsgata för att medge inspektion för att finna eventuella läckor samt för att upptäcka om ledningsgraven eroderar. För detta krävs en ledningsgata med en bredd på max 10 meter. Ledningsgatan kommer att hållas fri från träd med grova rötter och den kommer därför att röjas med ett intervall av cirka tio år, alternativt tätare intervall vid behov. Lägre växtlighet och buskar kan dock tillåtas växa i ledningsgatan.

Framkomligheten över ledningen behöver vid morän och fasta jordarter inte begränsas ens för tunga fordon. Vid jordarter med dålig bärighet kan tunga fordon orsaka spårbildning med risk för skador på rörledningen. Där så är fallet får en överenskommelse träffas mellan Nordion Energi och markägaren om permanenta passageställen där bärigheten förstärks. Alternativt kan ledningen förläggas på ett större djup än normalt.

### *Passage av infrastruktur*

Gasledningens passage av järnvägar och till viss del även vägar kommer att ske med schaktfri metod. Vägar kan även korsas genom öppet schakt i vägbanken och att röret förläggs med eller utan skyddsrör. En gasledning som korsar under en väg eller järnväg ska vara utförd och förlagd med hänsyn till de extra yttre påkänningar som den kan bli utsatt för. Tillstånd av Länsstyrelsen krävs vid byggande invid väg inom en zon om 12 meter alternativt 30 eller 50 meter från vägområdet beroende på storlek på vägen och det avstånd som behövs av hänsyn till trafiksäkerheten.

Vid anläggande av gasledning i närhet till kraftledning behöver ett säkerhetsavstånd hållas. Att dra gasledningen längre sträckor parallellt med kraftledning ska undvikas. Detta för att hindra att korrosion eller annan skada på rörledningen uppstår och för att undvika att induktiv koppling inducerar spänning längs gasledningen. Vid passage av kraftledning ska denna göras så vinkelrät som möjligt, för att undvika induktiv koppling, samt på erforderligt avstånd från kraftledningsstolpar och därmed från kraftledningens jordningssystem.

#### 4.3.4 Linjeventilstationer

Linjeventilerna består av markförlagda ventiler med manövreringsanordningar ovan mark och dessa kommer att installeras utmed ledningen. Linjeventiler används för att stänga av gasflödet genom ledningen vid underhållsåtgärder eller vid skada på ledningen. Avståndet definieras av zonklassningen (läs mer i kapitel 4.3.1), ju tätare befolkat, desto tätare mellan ventilerna.

För att ha extra hög säkerhet kommer ventilerna att förses med motordon, vilket gör det möjligt att fjärrstyra ventilerna från driftsystemet och ventilerna kan även manövreras manuellt vid behov. Se Figur 5 för exempel på linjeventilstation. Markanspråket uppskattas uppta en yta om upp till 1 hektar.



Figur 5. Exempel på linjeventilstation. Figuren visar det befintliga naturgassystemet. Justeringar kan förekomma i det slutliga skedet.

#### 4.3.5 Rensdonsstationer

Rensdonsstationer används för att genomföra "pigging" av systemet. Pigging är när ett rensdon skjuts in i ledningssystemet, för att transporteras med gasens hastighet till nästa station som innehar en rensdonsanläggning. Under transporten samlar "piggen" in mätdata om gasledningen i syfte att kontrollera gasledningens kvalitet och funktion. En rensdonsstation kombineras alltid med en linjeventilstation. Figur 6 visar exempel på en rensdonsstation.

Rensdonsstationerna kommer i intervall av cirka 5 mil. Man strävar så långt som möjligt att samförlägga dessa med andra anläggningar.

Området kommer att inhägnas in samt ha tillämpliga säkerhetssystem för att hålla obehöriga utanför installationen. Placering och utförande kommer att anpassas så att anläggningarna stör omgivningen minimalt. Markanspråket uppskattas uppta en yta om upp till 1 hektar.

I anslutning till rensdonsstationer anläggs avluftningstorn om en höjd om 24 meter från mark till topp.



Figur 6. Exempel på rensdonsstation. Figuren visar det befintliga naturgassystemet. Justeringar kan förekomma i det slutliga skedet.

#### 4.3.6 Mät- och reglerstationer

En mät- och reglerstation, även kallad MR-station, utgörs av ett inhägnat stationsområde upp till 1 hektar med grusad yta, byggnad samt körytor. Byggnadens utformning fastställs i bygglovshandlingen. Byggnaden består av gasrum, elrum och pannrum, separerade av gastäta väggar. I gasrummet finns utrustning för tryckreducering och mätning. I pannrummet finns värmeanläggning och i elrummet finns elinstallationer, styr- och reglerutrustning samt utrustning för fjärrövervakning.

Gasinstallationerna i byggnaden omfattar huvudsakligen:

- rörledningar, inklusive avstängningsventiler m.m.,
- två redundanta tryckreducerlinjer, vardera med två säkerhetsavstängningsventiler,
- regulator för tryckreducering och flödesstyrning samt flödesmätning,
- instrumentering för mätning av tryck och temperaturer,
- utblåsnings- och ventilationsledningar samt
- gasmätare och tryckuttag för justering och kontroll.

Utrustningen i stationerna kan fjärravläsas från kontrollrum. Nordion Energis stationer är konstruerade så att riktvärdena i Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbullen uppfylls vid eventuell närliggande bostadsbebyggelse, skola eller vårdinrättning. Figur 7 visar ett exempel på en MR-station.



Figur 7. Exempel på mät- och reglerstation. Figuren visar det befintliga naturgassystemet. Justeringar kan förekomma i det slutliga skedet.

I anslutning till mät- och reglerstationer anläggs avluftningstorn om en höjd om 24 meter från mark till topp.

Ventiler och rör inom stationsområdet är installerade ovan och under mark. Delar under mark har dels en förstärkt korrosionsskyddsbeläggning, dels ett elektrokemiskt korrosionsskydd (katodiskt skydd). Installationer ovan mark har korrosionsskydd i form av rostskyddande utvändig målning.

## 4.4 Byggnation, anläggning och installation

Nedan följer de steg som ingår i ett rörledningsprojekt för gas:

1. Projektering och utmärkning av ledningens läge på marken (utsättning)
2. Röjning av skog och buskar
3. Hyvling av översta jordlagret som sparas för återställning. Förberedelse av arbetsväg, upplag etc.
4. Rördelar utifrån byggplan läggs upp utefter vägen nära det tänkta diket
5. Böjning av rördelar, antingen på plats eller i fabrik.
6. Linjering av alla rördelar utifrån kontur i landskapet och svetsning
7. Dikning
8. Ytbeläggning av rören och kontroll
9. Nedsänkning av rörledning i dike
10. Återfyllning och återställning
11. Hydrostatisk testning och sista installationerna
12. Städning och restaurering

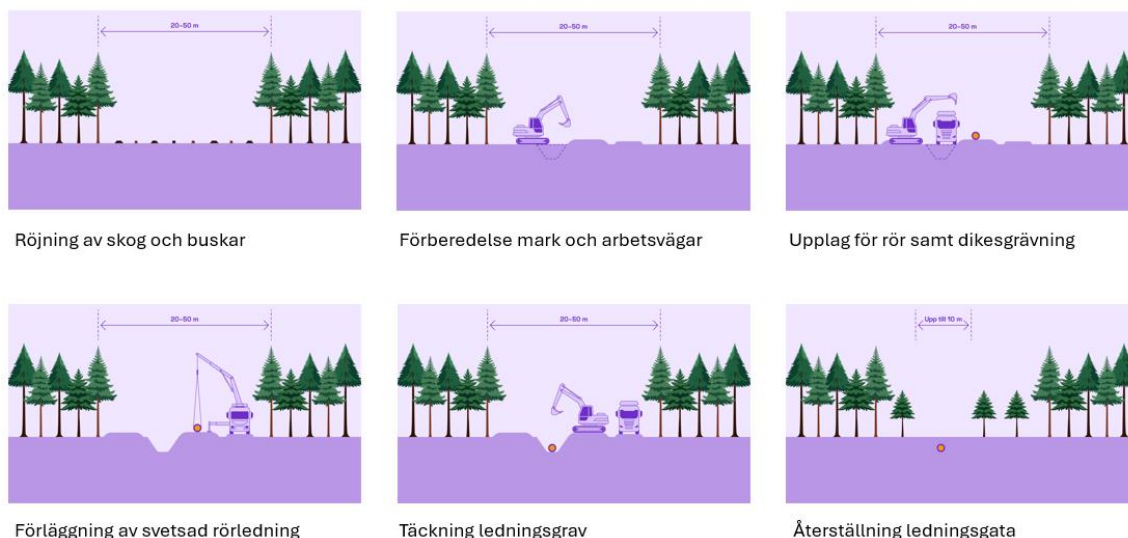
### 4.4.1 Förläggningmetoder

Vid förläggning av gasledningar behövs utrymme för massor, rördike och arbetsväg samt arbetsområden för grävare, lyftkran och lastbilar. Detta utrymme anpassas för att påverka omgivningen så lite som möjligt. De uppgrävda massorna läggs upp längs med schaktet för att senare kunna återanvändas. Hur arbetsvägen anläggs varierar med markens beskaffenhet.

Placering av tillfälliga arbetsvägar och arbetsområden fastställs först i detaljprojekteringen efter det att koncession har meddelats. Arbetsvägar och arbetsområden hanteras separat från koncessionen.

## Schaktning

Frischaktning är lämpligt för de flesta terräng- och markslagsområden. Den är dock mindre lämplig vid passage av känsliga områden, större vattendrag, vägar, järnvägar och djupa bäckraviner etc. Där används i stället om det är möjligt någon alternativ schaktfri metodik (se vidare kapitel Schaktfria metoder nedan). Vid schaktning varierar bredden på arbetsområdet mellan 20 och 50 meter beroende på terrängtyp. Principskisser för arbeten återfinns nedan i Figur 8.



Figur 8. Ledning i skogsmark, förläggning och drift.

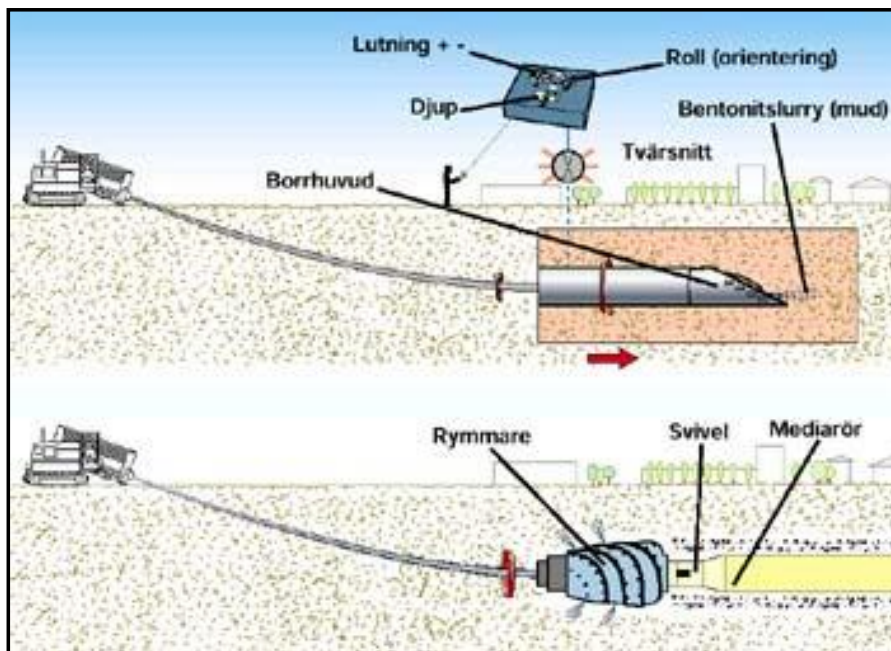
Stålrör gör det möjligt att återfylla med ursprungligt jordmaterial vid schaktförläggning. Återfyllning med huvudsakligen befintliga massor vid konventionell schakt bidrar till att minska behovet av grus och bergkrossmaterial, vilket också minskar antalet tunga transporter och innebär därmed minskad miljöpåverkan under byggskedet.

Det är dock ofrånkomligt att det under anläggningsskedet uppkommer överskottsmassor. Dessa hanteras och återanvänds där det är möjligt och körs till deponi där så inte är möjligt enligt givna rutiner och krav.

## Schaktfria metoder

### Styrd borrar

Vid förläggning av rör under exempelvis stora vattendrag, vägar och järnvägar kan styrd borrar (även kallat bananborrar) vara ett alternativ. Denna typ av borrar kan ske för sträckor upp till 800 meter. Metoden bygger på att arbetet sker från markytan och borrhålets riktning styrs med hjälp av elektronik och jetspolning. Vid styrd borrar, borrar först ett pilothål som sedan ryms upp (utvidgas) till önskad slutdimension, se Figur 9.



Figur 9 Principskiss för styrd borring.

Markförhållandena som medger att tekniken kan användas är exempelvis sediment, sand, silt, lösa moräner och lera.

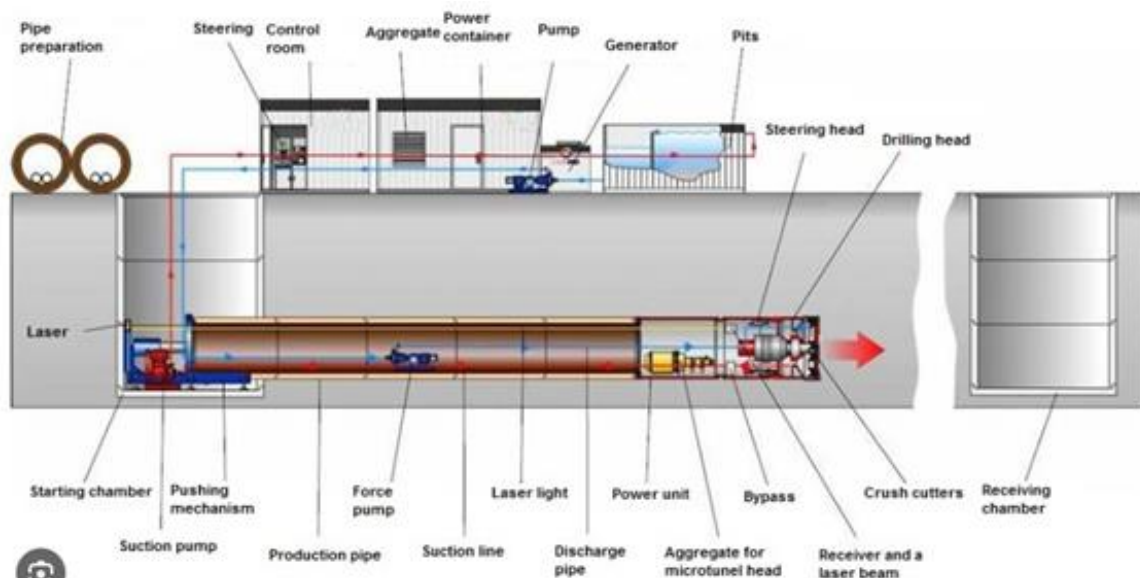
I de fall där styrd borring blir aktuellt kommer det att krävas en arbetsväg fram till borrhysen, ett arbetsområde/uppställningsområde vid borrhysen samt en grävd schaktgrop. Arbetsvägen ska vara farbar för en tung lastbil med släp.

Arbetsområdet vid styrd borring kommer uppskattningsvis att vara mellan 100–200 kvadratmeter. Denna yta ska vara av sådan art att maskiner, vattentankar (om nödvändigt) m.m. kan ställas upp. Dessutom ska ytan där borrhysen står tåla de krafter som krävs för att dra tillbaka gasröret med eventuellt skyddsrör. Nordion Energi kommer att utreda vidare var styrd borring bedöms vara ett lämpligt alternativ.

### **Hammarborring/microtunneling**

Vid kortare passager som kräver schaktfria metoder, under en väg eller ett vattendrag där marken exempelvis utgörs av svår bergsterräng och blockig morän, kan hammarborring eller microtunneling vara ett alternativ.

Vid hammarborring och microtunneling behöver det schaktas en start- och mottagargrop i samma nivå som ledningen avses att borrar. Detta eftersom denna typ av borrhysar inte kan svänga utan borrar rakt.



Figur 10 Utförande av Microtunneling i genomskärning.

Vid microtunneling grävs betongringar ner som en sänkbrunn, vilket innebär att en ring ställs på backen och schaktas ner. Microtunneling utförs med en liten tunnelbormaskin, se Figur 10.

### **Sprängning (bergsschaktning)**

Där ett öppet schakt är möjligt men marken utgörs av mer eller mindre berg eller stora block kan det bli aktuellt att spränga hela eller delar av ledningsgraven. Sprängt berg kan återanvändas direkt i projektet eller av andra användare.

### **Passager med anpassad metodik**

#### **Vattendrag**

Passage av mindre diken och vattendrag kommer att ske genom att vattnet tillfällig leds om, med eller utan vägtrummor, för att kunna förlägga gasledningen under vattendraget genom schaktning. Vid behov kan även mindre diken och vattendrag passeras med styrd borring.

Lite större vattendrag som åar och älvar kommer där det är lämpligt att korsas med hjälp av styrd borring, vilket innebär att vattendragen inte påverkas av ledningsförläggningen.

#### **Våtmark och sumpskog**

Grundprincipen vid ruttanalysen har varit att försöka undvika våtmarker, översvåmningsområden och sumpskog i möjligaste mån.

Ledningssträcka i våtmark ska säkras mot:

- sättning vid övergångarna mellan fast mark och våtmark
- uppflytning
- belastning vid temperaturväxlingar
- belastning vid tryckprovning

#### **4.4.2 Eventuella vattenverksamheter**

Permanent bortledning av vatten kommer inte att ske längs ruten. Under anläggningsskedet kan däremot tillfällig avledning av nederbörd och tillrinnande ytvatten förekomma liksom länshållning av högt stående grundvatten under schaktning.

Det kan i detta skede inte uteslutas att arbeten i form av schaktning eller andra ingrepp under anläggningsskedet kan krävas i så kallade vattenområden. Rörledningen kommer bland annat att passera våtmarker och hydrologiskt känsliga områden.

Nordion Energi kommer att undersöka de platsspecifika förutsättningarna och göra en bedömning om allmänna eller enskilda intressen kan komma att skadas av ett planerat bortledande eller länshållande.

Den som vill bedriva verksamhet inom vattenområde måste ha rådighet över det berörda vattenområdet. Rådigheten är en förutsättning för prövning av vattenverksamheten. Rådighet för mark sker genom ledningsrätt, servitut eller avtal med fastighetsägaren.

Eventuell anmälan eller ansökan om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken hanteras separat.

#### 4.4.3 Transport och arbetsvägar

##### *Transportvägar*

Längs ledningens sträckning etableras transportvägar inom arbetsområdet. Detta gäller de sträckor där ledningen förläggs genom schaktning och även för en del sträckor som utförs med styrd borring. Inom arbetsområdet läggs schaktmassor upp och rör läggs ut och svetsas samman. För delsträckor med styrd borring används transportvägen för utläggning av rör och sammansvetsning.

Arbetsområdets bredd kan anpassas på vissa delsträckor där förutsättningarna kräver det. Det gäller områden som är särskilt känsliga och för att undvika att skada viss vegetation, våtmarksområde eller fornlämning. Transportvägen är då mycket begränsad och används inte för transporter genom området utan enbart för ledningsläggning lokalt.

Om önskemål finns från markägare kan transportvägar lämnas kvar efter avslutade ledningsarbeten.

##### *Arbetsvägar*

Vid arbete med styrd borring och där transportväg längs ledningen av andra orsaker saknas (till exempel efter ett avsnitt med begränsat arbetsområde), kommer arbetsvägar att anläggas för att nå ledningen från närmaste anslutningsväg. Arbetsvägarnas läge bestäms i samråd med markägarna. Lägen för etablering av styrd borring och rörutläggning planeras så att behovet av arbetsvägar minimeras. Utförande av arbetsväg varierar beroende på markförhållanden, bärighet och fordonsslag. Efter avslutande av ledningsarbeten för respektive avsnitt avlägsnas arbetsvägar och marken återställs, om inte önskemål från markägaren finns att arbetsvägen lämnas kvar.

Arbetsvägar ingår inte i koncessionsansökan utan hanteras separat.

##### *Materialupplag*

Upplag för rörmaterial kommer att planeras in utefter gasledningssträckan. Upplagen kommer hanteras såsom arbetsvägar.

#### 4.4.4 Potentiella störningar under förläggning

##### *Vattentäkter*

Vattentäkter som försörjer en eller flera hushåll och som kan riskera att påverkas vid ledningens anläggande kommer att utredas i det fortsatta arbetet med MKB. I de fall det anses nödvändigt kan provtagning komma att genomföras både före och efter anläggningsarbeten, i syfte att säkerställa att vattenkvaliteten inte har påverkats

## *Trafikstörningar*

Under byggskedet kommer en viss påverkan att ske både på vägar längs ledningssträckningen och på anslutande mindre vägar, till exempel av lastbilsekipage lastade med långa rör. I övrigt kommer lastbilar att transportera massor, slam, övrig utrustning, samt arbetsmaskiner. De trafikstörningar som uppkommer är således främst lastbilar och arbetsmaskiner på mindre vägar.

## *Vibrationer/sättning*

Nordion Energi kommer ombesörja syn av byggnader som kan befaras bli påverkade av vibrationer från arbetena. Relevanta vibrationskrav beslutas för dessa byggnader, vilka följs upp under byggnationen av rörledningen. Motsvarande gäller de vägar som kommer att användas för tunga transporter under anläggningsskedet. Vägarna och byggnader kommer att återställas till minst det skick som de hade före ledningsbygget.

## 4.5 Driftkontroll och säkerhet

Nordion Energi kommer äga gasledningen samt ansvara för drift och underhåll. Nordion Energi ansvarar för säker drift av transmissionssystemet så att allmänheten inte kommer till skada samt att kunder kan erhålla en störningsfri och avbrottsfri leverans av gas.

Gasledningen kommer bestå av stål och vara skyddad mot korrosion, det vill säga rost. Skyddet består dels av utvändig beläggning, exempelvis plastbeläggning, cement eller annat lämpligt material utanpå röret. Ledningen skyddas också med ett katodiskt skydd, d.v.s. ett elektrokemiskt korrosionsskydd. I det katodiska skyddet ingår likströmsanläggningar med tillhörande anodbäddar som installeras i intervaller av 20–30 kilometer. För drift och underhåll av ledningen upprättas ett kontrollprogram av ledningsägaren som sedan godkänns av tillsynsmyndighet.

Efter nedläggning av gasledning och återfyllning av schakt sker tryckprovning av gasledningen för att kontrollera täthet och hållfasthet. Detta görs genom att gasledningen vattenfylls och trycksätts.

För att få driftsätta gasledningen med gas måste godkännande erhållas från myndighet. Detta medges när samtliga kontroller och besiktningar av anläggningsarbetet är godkända. Innan driftsättning sker inertering av systemet för att säkerställa att inget syre finns kvar när väl vätgasen släpps på.

Säker drift upprätthålls främst genom kontinuerlig övervakning av transmissionssystemet. Detta sker genom ett överordnat kontrollsystem med övervakning dygnet runt. Mätning av tryck och flöde i gasledningen sker kontinuerligt utmed hela transmissionssystemet. Mätvärden samlas in av systemet och en kvalitetsgranskning genomförs regelbundet, och rapportering av mätvärden sker till berörda aktörer. Vid misstänkt läckage kan transmissionssystemet stängas från Nordion Energis driftkontroll med hjälp av fjärrstyrda ventiler eller manuellt på plats. Alla läckage åtgärdas omedelbart.

I skogsmark eller inom annat trädbevuxet område krävs en trädfri ledningsgata med maximal bredd om 10 meter. Ledningsgatan behövs för att medge inspektion för att finna eventuella läckor samt för att upptäcka om ledningsgraven eroderar. Ledningsgatan kommer att hållas fri från träd med grova rötter och kommer därför att röjas med erforderlig frekvens.

Underhållsarbeten på och invid gasledningen utförs på ett säkert och kontrollerat sätt så att störningsfri drift alltid upprätthålls. Vid alla arbeten på anläggningen följs gasbranschens framtagna Gassäkerhetsanvisningar (GASA).

För vissa typer av störningar och underhållsarbeten finns det informations- och rapporteringsrutiner till myndigheter, kringboende samt kringliggande verksamheter. Exempel på myndigheter att informera är räddningstjänst, polis, luftfartsverk och länsstyrelse.

## 5 Risk och säkerhet

### 5.1 Allmänt

Vätgas är inte giftigt men har, om den antänds, brandfarliga och explosiva egenskaper och personer som bor eller uppehåller sig i närheten av rörledningen och/eller dess tillhörande anläggningar kan riskera att påverkas om det skulle ske en vätgasolycka. Detta medför även att vissa skyddsavstånd och/eller skyddsåtgärder kan behöva implementeras.

Nordion Energi har genom Swedegas stor erfarenhet av gastransmission i form av naturgasledningar. Säkerheten för personal och personer som vistas i anläggningens närhet är alltid av högsta prioritet. Även om det är låg sannolikhet att allvarliga olyckor inträffar så kan de, om de inträffar, i värsta fall medföra svåra konsekvenser. Det är därför viktigt att potentiellt farliga ämnen hanteras korrekt för att säkerställa en trygg arbetsmiljö för personalen och en säker omgivning för närboende och närliggande verksamheter.

Risk- och säkerhetsarbetet har prioriterats tidigt i projektet. Parallellt med framtagande av detta samrådsunderlag har inledande och preliminär riskanalys genomförts av riskexperter hos Sweco Sverige AB tillsammans med experter från Nordion Energi. I den inledande riskanalysen har potentiella risker kartlagts och de mest allvarliga olycksriskerna utretts. Även risker vid driftsättning, under drift och vid underhållsarbeten har identifierats. En fullständig riskutredning samt ett handlingsprogram som redogör för Nordions arbete med att förebygga olyckor kommer biläggas tillståndsansökan.

### 5.2 Identifierade risker

Vätgas kommer att transporteras genom anläggningen i rörledning. Vätgas är en brandfarlig gas i enlighet med lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor, gasen kan om den antänds ge upphov till brand eller explosion.

#### 5.2.1 Läckage

Vätgas har ett stort brännbarhetsområde<sup>1</sup>. Vid läckage av vätgas under höga tryck kan gasen även självantända utan närvaro av extern tändkälla. Vätgas är även en väldigt liten molekyl och en mycket lätt gas. Detta innebär att ett eventuellt läckage av vätgas som inte antänds kommer stiga snabbt och spädas ut.

Om ett läckage av vätgas uppstår kan vätgasen antända som en jetflamma, gasmolnsbrand eller explosion. Längden på en jetflamma beror främst av trycket i gasledningen och hålstorleken som uppstått. En jetbrand ger konsekvenser i utsläppsriktningen på grund av höga temperaturer och värmestrålning. Vid en fördröjd antändning av ett gasmoln sker en gasmolnsbrand/explosion (engelska: Vapour Cloud Explosion). För majoriteten av de gasmoln som antänds sker antändningen i utkanten av gasmolnet när det når en antändningskälla. Ett gasmoln som antänds nära utsläppspunkten kommer att brinna tillbaka genom den del av gasmolnet som befinner sig inom brännbarhetsområdet och bilda en jetflamma. Gasmolnet kan även driva iväg en sträcka innan det antänds och kan medföra risk för människors liv och hälsa. En gasmolnsbrand/explosion kan orsaka konsekvenser i närheten av explosionen genom värmestrålning och tryckverkan men även indirekt skada på längre avstånd genom bland annat splitter.

Vätgasen utgör alltså en risk när det uppstår ett läckage. De huvudsakliga läckageriskerna finns vid de fåtal platser där vätgasen är trycksatt i rörledningar eller annan utrustning ovan mark vilka beskrivs i kapitel 5.

<sup>1</sup> Brännbarhetsområde, även kallat explosionsområde, är det intervall av koncentrationer av en brännbar gas eller ånga i luft där en blandning kan antändas och fortgå att brinna.

Större läckage skulle kunna orsakas av exempelvis påkörning, eventuellt bristfälligt underhåll eller andra organisatoriska brister, olycka vid driftsättning eller underhållsarbete, antagonistiska handlingar eller naturolyckor.

Det kan även uppstå läckage från gasledning under mark men sannolikheten för ett sådant läckage är låg eftersom gasledningen inte är exponerad. Läckage från gasledning under mark skulle kunna orsakas av exempelvis pågrävning, antagonistiska handlingar eller naturolyckor.

### 5.2.2 Dominoeffekter

I händelse av läckage från gasledningen med efterföljande brand eller explosion kan detta orsaka en olycka vid angränsande anläggningar vilket därför definieras som dominoeffekter. På motsvarande sätt kan en olycka inom dessa anläggningar orsaka skador på gasledningen. En god förståelse av de angränsande verksamheterna och dess risker är därför viktigt och kommer att utgöra en viktig del i det fortsatta arbetet med riskhanteringen som presenteras i MKB:n.

### 5.2.3 Antagonistiska hot

MSB beskriver antagonistiska hot på följande sätt: "Antagonistiska hot kan ses som avsiktligt illvilliga och illegala hot. De kan utgå från terrorister, irreguljära förband och organiserad brottslighet. Antagonistiska hot omfattar därmed inte bara hot om terrorism, utan även hot om sabotage och stöld."

Antagonistiska hot, i form av exempelvis sabotage av anläggningen, kan ge upphov till en allvarlig kemikalieolycka. De olycksscenarier som skulle kunna ske i händelse av sabotage överensstämmer med de dimensionerande scenarierna.

För att förhindra att obehöriga saboterar anläggningen planeras för skyddsåtgärder i form av bland annat skalskydd och övervakning.

Att möta och motverka hot från antagonister är en uppgift som berör många delar av samhället och kräver samverkan mellan myndigheter och företag. Nordion Energi kommer att samråda med bland andra MSB och Försvarsmakten, för att deras eventuella synpunkter ska kunna fångas upp.

## 5.3 Dimensionerade scenarier

Risikanalysen har fokuserat på att identifiera vilka tänkbara olycksscenarier som kan leda till en allvarlig kemikalieolycka med påverkan mot omgivningen. Följande olycksscenarier har identifierats som anläggningens dimensionerande scenarier:

1. Stort läckage av vätgas i anslutning till någon av linjeventilstationerna längs med gasledningens sträckning samt antändning av vätgasen, vilket kan ge upphov till brand eller explosion med värmestrålning och/eller tryckverkan som följd.
2. Stort läckage av vätgas från rensdonsstationer vilket kan ge upphov till brand eller explosion med värmestrålning och/eller tryckverkan som följd.
3. Stort läckage av vätgas från mät- och reglerstation längs med gasledningens sträckning, samt antändning av vätgasen, vilket kan ge upphov till brand eller explosion med värmestrålning och/eller tryckverkan som följd.
4. Utsläpp av vätgas från rörledning under mark.

De identifierade dimensionerande scenarierna kommer bedömas inom ramen för koncessionsansökan, samt hanteras i det löpande säkerhetsarbetet under anläggningens bygg- och driftskede.

Samrådsretsen för särskilt berörda har med hänsyn till risk satts utifrån de dimensionerande scenarierna som omfattar de värsta tänkbara olyckorna vid dessa platser. Nordion Energi har valt att anta ett så kallat konservativt angreppssätt i samrådsskedet, och samråder därför med alla som potentiellt skulle kunna påverkas vid en allvarlig olycka. Samtliga boende och verksamheter inom

ett avstånd från utredningskorridoren med nedanstående avstånd kommer bjudas in särskilt till samrådet via post-utskick:

- För gasledning och linjeventilstationer: 200 meter från utredningskorridorens ytterkant.
- För mät- och reglerstationer: 400 meter radie från mät- och reglerstationer längs med gasledningens sträckning.
- För rensdonsstationer: 800 meter radie från rensdonsstationer längs med gasledningens sträckning.

Notera att även boende/verksamheter utanför ovan angivna avstånds kan ha bjudits in till samrådet av andra skäl.

## 5.4 Skyddsåtgärder

Nordion Energi kommer vidta skyddsåtgärder för att anläggningen ska vara säker för den egna personalen och för omgivningen.

Skyddsåtgärderna och riskhanteringen kan generellt beskrivas genom en åtgärdshierarki.

- I första hand ska risken om möjligt elimineras genom att processen och anläggningarna utformas med bästa möjliga teknik och säkerheten är avgörande vid val av design av systemet samt genom att riskfyllda moment helt undviks eller ersätts med mindre riskabelt moment.
- I andra hand ska risken förebyggas för att reducera sannolikheten för att en olycka uppstår genom tekniska och administrativa åtgärder exempelvis kontroller, övervakning samt fysiska barriärer som påkörningsskydd och skalskydd.
- I tredje hand ska konsekvenserna av en risk som faller ut begränsas, vilket också det görs med tekniska och administrativa åtgärder som exempelvis skyddsavstånd, brandskyddsåtgärder och avstängningsventiler.
- Slutligen ska det även finnas en beredskap för agerande vid en olycka där det kommer att finnas utarbetade rutiner och åtgärder som ska aktiveras vid en inträffad olycka.

Vidare kommer även ATEX-direktiven och lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (LBE) efterlevas för att reducera risker för explosionsfarlig miljö respektive hindra, förebygga och begränsa olyckor som kan uppkomma.

## 6 Förutsättningar och förutsedd miljöpåverkan

I detta kapitel beskrivs förutsättningarna för hela delsträckan Haparanda-Boden, såsom känsliga miljöer, pågående markanvändning, naturtillgångar och den fysiska miljön i stort. Kapitlet innehåller också en övergripande bedömning av den preliminära miljöpåverkan som verksamheten kan antas medföra, baserat på de specifika aspekterna för det aktuella området.

För Esbo-samrådet är det endast avsnittet närmast Haparanda (avsnitt 1) som bedöms relevant. De övriga avsnitten (avsnitt 2–4) beskrivs också under kapitel 6, men dessa bedöms inte medföra någon påverkan på den finska sidan. Den gränsöverskridande påverkan som är av särskilt intresse för Esbo-samrådet, redogörs specifikt i kapitel 7.

Genomgång av berörda intressen i området har utförts via informationstjänster såsom Riksantikvarieämbetets Fornsök, Skogsstyrelsens geodata, Länsstyrelsens WebbGIS, Länsstyrelsens karta över misstänkt eller konstaterat förorenade områden (EBH-karta), Länsstyrelsens -VISS och Vattenkarta, Naturvårdsverkets Skyddad natur, data från Sametinget samt planunderlag från berörda kommuner.

## 6.1 Riksintressen

### 6.1.1 Förutsättningar

Planerad gasledning korsar ett antal riksintressen som redovisas nedan.

#### *Riksintresse naturvård*

Den planerade gasledningen korsar tre riksintresseområden för naturvård: Torneälven, Kalixälven och Råneälven.

##### **Torneälven**

Torneälven ingår i ett av Europas största oreglerade vattensystem och bedöms ha mycket höga naturvärden. Älven och dess biflöden är unika i nationellt perspektiv och utgör viktiga referensmiljöer för naturvården.

##### **Kalixälven**

Kalixälven är ett av Europas största oreglerade vattendrag och representerar en stor fjällälv med betydande naturvärden. Älven illustrerar på ett tydligt sätt landskapets ekologiska samband och innehåller flera skyddsvärda livsmiljöer.

##### **Råneälven**

Råneälven utgör ett framstående exempel på en naturlig och i huvudsak opåverkad skogsälv. Området uppvisar höga naturvärden genom sin tydliga representation av natur- och kulturlandskapets utveckling, ekologiska processer samt förekomst av hotade och sårbara biotoper och arter.

#### *Riksintresse kulturmiljövård*

Cirka en mil norr om Haparanda, i Haparanda kommun, passerar den planerade gasledningen genom ett riksintresse för kulturmiljövård Tornedalen.

Tornedalen utgör en älvdalsbygd med lång kontinuitet av bosättning och jordbruk, präglad av öppna odlingslandskap, radbyar med medeltida ursprung och fiskeplatser längs älven. Området har en mångskiftande kulturmiljö med välbevarad jordbruksbebyggelse, finskinspirerad arkitektur och tydlig östlig påverkan. Suveränitetsholmarna i älven illustrerar historiska gränsförhållanden. Kulturmiljön har högt värde genom sin unika struktur, bebyggelse och fornlämningar (Riksantikvarieämbetet, 2011).

#### *Riksintresse friluftsliv*

##### **Torne-Muonio älvdal**

I Haparanda kommun, i avsnitt 1, korsar planerad gasledning ett riksintresse för friluftsliv, Torne-Muonio älvdal. Riksintresseområdet utgör ett varierat landskap med barrskog, fjällområden samt sjöar och vattendrag. Området har höga naturvärden och används för friluftaktiviteter såsom fågelskådning, ridning, kanotning och turåkning (Länsstyrelsen Norrbotten, 2025).

##### **Kalix-Kaitum Älvdal**

I Kalix kommun, i avsnitt 2, korsar planerad gasledning ett riksintresseområde för friluftsliv, Kalix-Kaitum Älvdal. Området har höga friluftsvärden med fjällmiljö, barrskog, sjöar och vattendrag som möjliggör jakt, ridning, vandring samt bär- och svampplockning. Den varierade naturen erbjuder goda förutsättningar för rekreation och naturupplevelser året om (Länsstyrelsen Norrbotten, 2025).

##### **Råne älvdal**

I Luleå kommun, i avsnitt 3, korsar planerad gasledning ett riksintresse för friluftsliv, Råne älvdal. Området kring Råneälven har höga friluftsvärden och erbjuder ett brett utbud av aktiviteter såsom

bad, paddling, vandring, fiske, jakt, skridsko- och skidåkning, bär- och svampplockning samt övernattnig (Länsstyrelsen Norrbotten, 2025).

### ***Riksintresse rennärning***

Beskrivning av riksintressen för rennärning, inklusive kärnområden, flyttleder och strategiska platser, återfinns i kapitel 6.5.

### ***Riksintresse kommunikationer***

Planerad gasledning passerar tre riksintressen för kommunikation i Kalix kommun, avsnitt 2.

#### ***Järnväg, Haparanda – Boden***

Järnvägen ingår i det transeuropeiska transportnätets (TEN-T) övergripande nät och som trafikerar av godstrafik. Utmed järnvägen finns också station av riksintresse.

#### ***Väg, E10 Töre – Riksgränsen***

Ingår i TEN-T stomnät och är del av de vägar som binder samman anläggningar av riksintresse. Vägen är del av funktionellt prioriterat vägnät för godstransporter, funktionellt prioriterat vägnät för långväga personresor, utgör rekommenderad färdväg för farligt gods samt innehåller väglänkar som bidrar till att upprätthålla viktiga kommunikationsstrukturer.

#### ***Flygplats, Luleå***

Delar av den planerade gasledningen ligger inom riksintresse i form av MSA-yta (Minimum Sector Altitude eller Minimum Safe Altitude) för Luleå flygplats. MSA-ytan omfattar område där nya höga objekt inte får byggas om de kan utgöra ett påtagligt hinder.

### ***Riksintresse energiproduktion***

I anslutning till planerad gasledning i avsnitt 1, Haparanda kommun, finns ett riksintresse för energiproduktion som avser vindbruk. Den planerade gasledningen kommer dock inte att passera inom områdets avgränsning.

### ***Riksintresse totalförsvaret***

Försvarmakten och totalförsvaret har både offentliga och sekretessbelagda riksintresseområden. Samråd med Försvarmakten kommer att hållas för att bland annat få kännedom om eventuella sekretessklassade områden.

Tabell 1 redovisar de offentliga riksintressen som berörs av den planerade gasledningen.

Riksintressebeskrivningen anger att de områden som omfattas av behov av hinderfrihet och MSA-områden kan skadas om höga objekt uppförs. Höga objekt anges avse höjder högre än 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse och högre än 45 meter inom sammanhållen bebyggelse.

Tabell 1. Riksintresseområden för totalförsvaret som berörs.

| Kategori                                  | Namn                          | Avsnitt   |
|-------------------------------------------|-------------------------------|-----------|
| Område med särskilt behov av hinderfrihet | Bodenområdet                  | Avsnitt 4 |
| Lägflygningsområde med påverkansområde    | Norrbotten                    | Samtliga  |
| MSA-område                                | Luleå/Kallax flottilflygplats | Avsnitt 3 |

### ***Riksintresse yrkesfisket***

I den svenska delen av Östersjön finns det 14 vattendrag där vildlaxen vandrar. I flertalet av dessa är dock smoltproduktionen så liten att den helt saknar betydelse för yrkesfisket. Smolt är det uppväxtstadium hos laxfisken i vilken arten vandrar från rinnande vatten och ut i havet. Kalixälven, tillsammans med Ume-Vindelälven och Mörrumsån, står för merparten av smoltproduktionen i den svenska delen av Östersjön. Därav har Kalixälven utpekats som riksintressant lek- och uppväxtområden för det yrkesmässiga laxfisket.

#### **6.1.2 Förutsedd miljöpåverkan**

##### ***Byggnation***

Vid korsning av samtliga riksintresseområden kan påverkan i form av markintrång, schakt och upplagsområden bli aktuellt. Arbetena kan komma att medföra lokal negativ påverkan på de värden som finns inom respektive riksintresseområde. Kommande utredningar kommer förtydliga hur påverkan ser ut, vilka värden som berörs samt vilka effekter och konsekvenser som kan komma på utpekade värden.

##### ***Riksintresse naturvård***

Byggnationen kan medföra lokal negativ påverkan på riksintressenas utpekade värden. Riksintresseområdena för naturvård utgör stora arealer och påverkan från planerade gasledningars bedöms preliminärt inte medföra konsekvenser som medför betydande skada på riksintresseområdenas samlade värden. Större vattendrag planeras preliminärt att passeras genom schaktfria metoder. Det innebär att ingrepp i och påverkan på vattensystemen minimeras genom att direkta ingrepp i vattenområdena undviks. Schakt i strandområden minimeras till start- och mottagningsgropar. Viss påverkan i form av framför allt vibrationer kan dock uppstå. Vilka arter och naturvärden som finns inom utredningskorridoren och vilka konsekvenser som kan förväntas uppkomma kommer utredas vidare och preciseras i kommande MKB.

##### ***Riksintresse kulturmiljövård***

Riksintresset för kulturmiljövärden påverkas främst av en övergående visuell störning. Under byggtiden kan riksintressets upplevelsevärden tillfälligt påverkas negativt då området kan påverkas av buller och försämrad tillgänglighet. Påverkan på värdebärande strukturer kommer att utredas vidare och preciseras under kommande arbete med MKB. Där det är möjligt kommer dessa att undvikas.

En kulturmiljöanalys är under genomförande och resultatet samt bedömning av miljöpåverkan kommer att redovisas i kommande MKB.

##### ***Riksintresse friluftsliv***

För riksintresset för friluftsliv kan byggarbetet medföra tillfälliga störningar i form av buller, begränsad tillgång till stigar och rekreationsområden samt ökad trafik. Detta kan medföra en viss negativ påverkan på områdets upplevelsevärden.

##### ***Riksintresse rennäringen***

För rennäringen kan byggskedet innebära störningar i flyttleder och betesområden. Markarbeten och maskiner kan skapa tillfälliga barriärer och störa renarnas rörelsemönster. Samråd med berörda samebyar är centralt för att identifiera och hantera dessa effekter. För mer information angående rennäring hänvisas till kapitel 6.5.

##### ***Riksintresse kommunikation***

I samband med passage av utpekad järnväg och E10 kan kortare störningar komma att ske. Dessa är övergående och bedöms preliminärt inte påverka järnvägen eller dess trafik som helhet. Störningarna avseende väg E10 förväntas bli kortvariga och inte gälla några längre sträckor.

Kommande arbete utreder eventuella behov av höga lyft eller dylikt som kan påverka de områden som ställer krav på hinderfrihet i luftrummet.

### ***Riksintresse energiproduktion***

Byggskedet bedöms inte medföra någon störning för pågående eller eventuellt planerad vindkraft.

### ***Riksintresse totalförsvaret***

Riksintressena som berör områden med krav på hinderfrihet i luftrummet kan komma att beröras under byggnation av framför allt avluftningstorn inom stationsområden för rensdonsstation samt mät- och reglerstation.

### ***Drift och underhåll***

Under driftfasen är miljöpåverkan generellt låg, särskilt eftersom ledningen är nedgrävd och anläggningen därmed inte synlig i landskapet utöver ledningsgatan samt vid stationsplaceringar.

### ***Riksintresse naturvård***

Under driftfasen kommer en ledningsgata att hållas fri från träd och större buskage. Ledningsgatan och den regelbundna röjningen kan komma att medföra mindre påverkan på riksintressena.

### ***Riksintresse kulturmiljövård***

Då ledningen inte är synlig i landskapet blir den kvarvarande visuella påverkan på kulturmiljölandskapet begränsad till ledningsgatans utbredning och placering av stationsområden.

### ***Riksintresse friluftsliv***

Tillgången till friluftsområden förväntas återgå till det normala efter byggskedet. Ledningsgator och underhållsröjning av dessa kan dock innebära en viss mindre negativ påverkan på upplevelsevärden. Dessa utgör dock ett mycket begränsat inslag i riksintressets totala område och bedöms preliminärt inte medföra skada på området.

### ***Riksintesse rennärigen***

Beskrivning av förutsedd miljöpåverkan för riksintessen för rennäring, inklusive kärnområden, flyttleder och strategiska platser, återfinns i kapitel 6.5.2.

### ***Riksintesse kommunikation***

Under driftfasen bedöms ingen påverkan uppstå på väg och järnväg som omfattas av riksintesse.

MSA-områden för Luleå flygplats kan beröras av avluftningstorn inom stationsområden för rensdonsstation samt mät- och reglerstation. Inga andra höga objekt som bedöms kunna utgöra hinder planeras.

### ***Riksintesse energiproduktion***

Då gasledningen inte kommer att passera inom område för riksintresset bedöms inga konsekvenser uppkomma.

### ***Riksintesse totalförsvaret***

Då ledningen är förlagd under mark och inte medför påverkan på höjden bedöms inte områden som omfattas av Totalförsvarets riksintessen att beröras av denna.

De avluftningstorn som anlägg inom stationsområden för rensdonsstation samt mät- och reglerstation kan komma att beröra områden med krav på hinderfrihet i luftrummet.

## 6.2 Naturmiljö

### 6.2.1 Förutsättningar

Den planerade gasledningen berör flera skyddade områden, våt- och sumpmarker, samt skogliga naturvårdesskydd som exempelvis biotopskydd, nyckelbiotoper och naturvärden. Naturmiljön längst ledningen samt berörda skyddade områden och skogliga naturvårdesskydd beskrivs nedan och redovisas i kartorna 1–15 i bilaga 3.

En naturvärdesinventering (NVI) kommer genomföras inför arbetet med MKB för att identifiera naturvärdesbiotoper i den planerade gasledningens närhet. Även invasiva arter kommer inventeras inom ramen för den planerade naturvärdesinventeringen.

#### *Natura 2000-områden*

##### **Torne och Kalix älvsystem**

Ledningsdragningen i avsnitt 1 i Haparanda kommun samt i avsnitt 2 i Kalix kommun korsar Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem (SE0820430).

Bevarandeplanen beskriver att Torne och Kalix älvsystem är utpekade som Natura 2000-område eftersom det utgörs av fritt strömmande älvar som i huvudsak är opåverkade av vattenkraft och reglering. Vattensystemet karaktäriseras av naturliga, säsongsmässiga vattenståndsvariationer som bland annat skapar särskilt artrika strandzoner längs sjöar och vattendrag. Systemet har tack vare detta en mångformighet och konnektivitet, både uppströms-nedströms samt med intilliggande strandhabitat, vilket bidrar till den rika biologiska mångfald som kan återfinnas där. Strömsträckor utgör en särskilt artrik livsmiljö. Fungerande lekbottnar och uppväxtmiljöer för fisk i strömsträckorna är viktiga för en rik vattenfauna. Den relativt goda vattenkvaliteten utgör också ett stort värde och en viktig grund för områdets mångfald.

Utpekade arter inom området omfattar flodpärlmussla, grön flodtrollslända, lax (i sötvatten), stensimpa, utter och venhavre. Även ävjepilört är utpekad art, dock inte med regeringsbeslut.

Flodpärlmussla har hittats i tio vattendrag inom natura 2000-området enligt bevarandeplanen. De flesta populationerna finns i Kalix älvs vattensystem i Gällivare kommun. Flodpärlmusslor förekommer även inom Pajala och Överkalix kommuner men endast en av populationerna inom dessa kommuner finns inom Torneälvens avrinningsområde. Dessutom finns fortfarande områden som inte inventerats.

Grön flodtrollslända har en utbredd förekomst i älvsystemet där de oreglerade vattendragen med en hög grad av naturlighet utgör lämpliga habitat med begränsad påverkan. Inom Torne och Kalix älvsystem finns i dagsläget kunskapsbrister rörande artens utbredning

Lax finns idag utbredd i alla de större biflödena i området. Stensimpan är spridd i majoriteten av Torne och Kalix älvsystem och är i många delar av området mycket talrik.

Kunskapsunderlaget gällande utterns utbredning är i dagsläget bristfälligt, men arten har återhämtat sig och det går att se en positiv trend i artens utbredning inom länet.

Venhavren växer till övervägande del i nordligt belägna naturreservat eller längs Könkämäälvens stränder, där den mänskliga påverkan är liten och expolateringshot saknas.

Ävjepilört förekommer huvudsakligen på dyiga grunda bottnar i Kalixälvens och Torneälvens nedre delar. Stor andel lämpligt habitat för arten bedöms finnas inom Kalixälven, kunskapsunderlaget kring artens förekomst är dock bristfälligt.

Utpekade naturtyper inom natura 2000-området redovisas i Tabell 2. Rinnande vatten i älvens huvudfåra klassificeras i allmänhet som större vattendrag medan rinnande vatten i mindre biflöden till övervägande del är klassificerade som mindre vattendrag eller alpina vattendrag om de är belägna ovan barrskogsgränsen. Sjöarna i områdets övre delar utgörs till stor del av fjällsjöar vilka i

regel inte utgör någon naturtyp. Även ävjestrandsjöar och myrsjöar finns spridda inom vattensystemet.

Utredningskorridoren berör naturtyperna större vattendrag och mindre vattendrag där det passerar huvudfåran och mindre biflöden, samt myrsjöar.

Tabell 2. *Naturtyper utpekade för Natura 2000-område Torne och Kalix älvsystem.*

| Utpekad naturtyp  | Naturtypskod | Areal (hektar) |
|-------------------|--------------|----------------|
| Ävjestrandsjöar   | 3130         | 64 000         |
| Myrsjöar          | 3160         | 6400           |
| Större vattendrag | 3210         | 47 880         |
| Alpina vattendrag | 3220         | 1470           |
| Mindre vattendrag | 3260         | 37             |

### **Råneälven**

I Luleå kommun, i avsnitt 3, korsas Natura 2000-området för Råneälven SE0820431.

Bevarandeplanen anger att Råneälven är utpekad som Natura 2000-område då Råneälven är en större outbyggd skogsälv, ett mycket värdefullt exempel på ett stort naturligt vattendrag och ett av få vattensystem inom EU med relativt stark vildlaxstam. Vattensystemet består av omväxlande lugnt strömmande vatten med mindre forsar och kraftiga strömmar och längre forssträckor.

Utpekade arter inom området omfattar flodpärlmussla, grön flodtrollslända, lax (i sötvatten), stensimpa och utter.

Flodpärlmussla har vid inventeringar påträffats på en del spridda lokaler i vattensystemet. De rikaste lokalerna är lokaliserade i olika bäckar strax norr om Niemisel. Biflödena Kvarnbäcken, grundträsktjärnbäcken och västibäcken pekas särskilt ut i bevarandeplanen. Det finns dock ett behov av ytterligare inventeringar då många delar av älvsystemet kan tänkas hysa musslan.

Grön flodtrollslända har påträffats på flera platser längs huvudfåran mellan byarana Mårdudden och Klingersel, samt vid Överselet.

Den vilda laxen har sedan en tid tillbaka haft en mycket svag population i Råneälven. Senaste åren har dock antalet fiskar tenderat att öka. Stensimpan har en livskraftig population i vattensystemet.

Utter förekommer längs stora delar av Råneälvs vattensystem. De tätaste populationerna med dokumenterade föryngringar förekommer i norra delen kring Nattavaara.

Utpekade naturtyper inom natura 2000-området redovisas i Tabell 3. Utredningskorridoren berör naturtypen större vattendrag där det passerar huvudfåran.

Tabell 3. *Naturtyper utpekade för Natura 2000-Råneälven.*

| Utpekad naturtyp  | Naturtypskod | Areal (hektar) |
|-------------------|--------------|----------------|
| Ävjestrandsjöar   | 3130         | 5090           |
| Myrsjöar          | 3160         | 1020           |
| Större vattendrag | 3210         | 5400           |
| Mindre vattendrag | 3260         | 4              |

## **Strandskydd**

Generellt strandskydd råder normalt 100 meter från strandkanten både på land och i vattenområden. Strandskyddet gäller samtliga stränder vid havet, insjöar och vattendrag oavsett storlek och syftar till att långsiktigt trygga allmänhetens tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet. Strandskyddade områden kommer att passeras vid flertalet platser längs rutten.

## **Mark- och skogstyper**

Längs avsnitt 1, i Haparanda kommun, passerar ledningen genom mark som domineras av lövblandad barrskog med inslag av triviallövskog samt tallskog. Marken där avsnitt 1 alternativt rutt går, domineras av triviallövskog.

I avsnitt 2, i Kalix kommun, går ledningen genom mark som i huvudsak domineras av tallskog, med inslag av trivialskog. Efter E10 domineras marken av triviallövskog.

I början av avsnitt 3 i Luleå kommun, domineras marken av triviallövskog. När ledningen fortsätter mot Böle övergår marken att domineras av lövblandad tallskog med inslag av tallskog och triviallövskog. Norr om Sörträsket domineras ledningen av lövblandad barrskog med inslag av både triviallövskog och tallskog fram till Gemträsket. Marken närmast Gemträsk består delvis av granskog. Strax efter att ledningen korsat Råneälven passeras ett område utpekad med ängs- och betesmark.

Marken inom avsnitt 4, i Bodens kommun, består till stor del av tallskog med inslag av lövblandad barrskog, triviallövskog och granskog. Mellan Björkberget söder ut till Björkbergsmysan övergår vegetationen att domineras av granskog.

## **Våtmarker och sumpmarker**

Längs rutten i avsnitt 1 samt avsnitt 1 alternativt rutt passerar rutten genom ett stort område med sumpskog och våtmarker med låga naturvärden fram till naturreservatet Tervajänkkä. Våtmarkerna som passeras vid Tervajänkkä innehar vissa naturvärden samt en våtmark med höga naturvärden. Därefter framkommer sump- och våtmarker utspritt på flera platser längst avsnittet. Strax innan Sangjärvi passeras en våtmark med höga naturvärden.

Våtmarker och sumpskogar förekommer i stor utsträckning längs ledningen i Kalix kommun, avsnitt 2. Inledningsvis på rutten förekommer små områden med sumpskog. Mellan Gräddträsket och Kålsjärv passeras två stora våtmarker som innehar visst naturvärde och höga naturvärden. Mellan Metträsket och naturreservatet Bergträsket passeras ett större område av sumpskog och våtmarker. Samtliga våtmarker innehar vissa naturvärden. Vid Bondersbyn passeras ett överlappande område av sumpskog och våtmarker med låga naturvärden. Efter Kalixälven passeras ett stort våtmarksområde med delvis inslag av sumpskog. En stor våtmark som berörs innehar mycket högt naturvärde, och den andra våtmarken innehar vissa naturvärden. Efter korsning av E10, vid Ängsträsket, passeras ett större våtmarksområde med högt naturvärde.

Längs med avsnitt 3, i Luleå kommun, passerar flera större områden med överlappande sumpskog och våtmarker. Vid Vitåfjärden passeras två större våtmarksområden som innehar mycket högt naturvärde. Vid Nördälven finns en våtmark som innehar mycket högt naturvärde. Vid Sörträsket passerar rutten genom stort område med sumpskog och våtmark. Våtmarken innehar högt naturvärde.

I Bodens kommun inom avsnitt 4, passerar den inledande utredningskorridoren strax i utkanten av ett stort våtmarksområde med låga värden. Längst resterande del av rutten passeras flertalet sumpskogsområden.

## **Skogliga värden**

Inom skogliga värden inkluderas biotopskyddsområden, nyckelbiotoper, naturvårdsavtal samt nyckelbiotoper som har inventerats av Skogsstyrelsen eller storskogsbruket.

Inom avsnitt 1, i Haparanda kommun, passerar ledningen en barrsumpskog som har pekats ut som ett naturvärde av Skogsstyrelsen. Längre västerut, inom samma avsnitt, passerar ledningen ytterligare ett utpekade område med naturvärde utpekade av Skogsstyrelsen, i form av en barrskog.

I avsnitt 2, inom Kalix kommun, passerar ledningen ett område med äldre barrnaturskog utpekade som nyckelbiotop som också omfattas av biotopskydd.

Ledningen passerar inga biotopskydd, nyckelbiotoper, naturvårdsavtal eller naturvärden utpekade av Skogsstyrelsen/storskogsbruket utmed avsnitt 3 eller 4.

### **6.2.2 Förutsedd miljöpåverkan**

Vid korsning av skyddade områden, våt- och sumpmarker, nyckelbiotoper, biotopskydd m.m. kan påverkan i form av fysiskt markintrång såsom avverkning, schakt och byggnationsområden samt buller från anläggningsfordon bli aktuellt. Arbetena kan komma att medföra lokal negativ påverkan på de värden som finns inom respektive område. Kommande utredningar kommer förtydliga hur påverkan ser ut, vilka värden som berörs samt vilka konsekvenser som kan komma påverka de utpekade värdena.

## **Byggnation**

### **Natura 2000-områden**

Byggnationen kan medföra lokal negativ påverkan på Natura 2000-områdenas utpekade värden. Flertalet av de utpekade arterna inom Natura 2000-områdena förekommer i eller i anslutning till de vattenområden som korsas av utredningskorridoren. Kommande NVI och MKB-arbete kommer att utreda om och hur arterna kan förväntas påverkas.

Natura 2000-områdena som gasledningen passerar utgörs av älvsystem som omfattar stora arealer, påverkan från den planerade gasledningarna bedöms preliminärt inte medföra effekter som medför skada på miljöernas samlade värden. Lokalt kan tillfällig negativ påverkan uppstå. Samtliga av de större vattendragen som ingår i de berörda natura 2000-områdena planeras preliminärt att passeras genom schaktfria metoder. Det innebär att ingrepp i och påverkan på vattensystemen minimeras genom att direkta ingrepp i vattenområdena undviks. Viss påverkan i form av framförallt vibrationer kan dock uppstå. Där mindre biflöden korsas kan schakt bli aktuellt. Vilka arter och naturvärden som finns inom utredningskorridoren och vilka konsekvenser som kan förväntas uppkomma kommer utredas vidare och preciseras i kommande MKB.

### **Strandskydd**

Inom strandskyddsområden är det förbjudet att utan dispens vidta vissa åtgärder, som till exempel att anlägga, gräva eller bygga. Det kan därmed bli nödvändigt att ansöka om dispens om arbeten vidtas inom strandskyddat område. Behovet av dispens kommer att utredas vidare i den kommande MKB:en. Ansökan om dispens lämnas till ansvarig myndighet.

Under byggtiden kan strandskyddade områden påverkas i form av tillfälligt minskad tillgänglighet samt genom negativ påverkan på de livsmiljöer som omfattas av strandskyddet. Påverkan bedöms dock som övergående. Efter avslutad byggnation kommer tillgängligheten till området att återställas och eventuell påverkan på strändernas livsmiljöer att upphöra.

### **Våtmarker och sumpskogar**

Den planerade ledningen passerar flertalet våtmarker och sumpskogar, där våtmarker generellt är mer känsliga för fysiska ingrepp som riskerar att påverka hydrologin. Grävning och schaktning kan riskera att störa den naturliga hydrologin inom miljöerna, vilket kan leda till förändrade vattenflöden och dräneringseffekter som påverkar våtmarkens och sumpskogarnas växt- och djurliv. I

kommande MKB kommer beskrivas ifall särskilda skyddsåtgärder behöver vidtas med hänsyn till de specifika vattenförekomsternas förutsättningar.

### **Skogliga värden**

Uttekade naturvärden som inventerats av Skogsstyrelsen bedöms preliminärt kunna påverkas negativt under byggskedet på grund av avverkning som kan medföra att värdestrukturer och biotoper försvinner lokalt från platsen. Graden av påverkan och eventuella konsekvenser som kan förväntas uppkomma kommer utredas vidare och preciseras i kommande MKB.

### **Drift och underhåll**

Under driftfasen av gasledningen kommer en ledningsgata att behöva hållas fri från träd och större buskar för att säkerställa tillgång och funktion. Avverkning av skog i ledningsgatan innebär en minskning av skogsmark och livsmiljöer för arter som finns i miljön i dagsläget samt utgöra en spridningsbarriär för vissa arter. Ledningsgatan medför därmed att naturmiljön lokalt får en förändrad funktion med större ljusinsläpp, öppnare ytor och brynmiljöer. Detta kan gynna andra typer av arter än de som idag är mest framträdande och på så sätt gynna den biologiska mångfalden.

Den övergripande påverkan på naturmiljön under driftfasen bedöms som begränsad. Vegetationen utanför ledningsgatan, som under byggfasen användes som arbetsområde, har möjlighet att återetableras i linje med det omgivande landskapet, vilket bidrar till att bevara områdets ekologiska funktioner.

Vid eventuella reparationsarbeten kan det bli nödvändigt att gräva fram ledningen, vilket kan medföra tillfälliga störningar i form av markintrång, buller och vibrationer.

### **Natura 2000-områden**

Vattenmiljön i älvarna bedöms preliminärt inte påverkas negativt under driftfas. I naturmiljön runt älvsystemen kommer en ledningsgata att hållas fri från träd och större buskage i strandnära områden. Den regelbundna röjningen av ledningsgatan kan komma att medföra negativ påverkan på älvsystemens strandhabitat. Denna påverkan bedöms som begränsad, men kan innebära minskad skuggning och viss påverkan på arter som är beroende av tät vegetation. Påverkan bedöms sammantaget som preliminärt liten och lokal.

### **Strandskydd**

Ledningsgator och underhållsröjning inom strandskyddat område kan innebära en viss mindre negativ påverkan på naturmiljön om arbetet innebär röjning av skyddsvärd vegetation eller om det sker nära strandlinjen.

### **Våtmarker och sumpskogar**

Eftersom vegetationen inom våtmarker generellt består av öppna ytor med låg växtlighet, bedöms eventuell röjning av ledningsgatan bli begränsad. Om röjningsarbete sker med hänsyn till våtmarkens vattenförhållanden bedöms risken för negativ påverkan på våtmarken och arter som liten.

Ledningsgatan och den regelbundna röjningen kan komma att medföra mindre påverkan på sumpskogarna längs ledningen.

### **Skogliga värden**

Uttekade naturvärden som identifierats inom utredningskorridoren bedöms kunna påverkas negativt på grund av avverkning som kan medföra att värdestrukturer och biotoper försvinner lokalt från platsen. Även om vissa biotoper riskerar att försvinna i samband med byggnationen av ledningsgatan, kan den ökade ljusinsläppet skapa förutsättningar för nya ljusberoende biotoper att etableras. Detta kan i sin tur bidra till en ökad variation av växt- och djurarter i området. Graden av

påverkan och eventuella konsekvenser som kan förväntas uppkomma inom de utpekade värdena kommer utredas vidare efter utförd NVI och preciseras i kommande MKB.

### *Kumulativa effekter*

Kumulativ effekt bedöms kunna uppstå vid etableringen av gasledningen i områden där naturmiljöer sammanfaller med närliggande befintlig och planerad infrastruktur, såsom exempelvis vägar, järnvägar, kraftledningar och vindkraftsparker.

Den kumulativa effekten bedöms främst uppstå genom markintrång samt avverkning och röjning av skog, vilket successivt kan medföra att fler livsmiljöer tas i anspråk. Den sammantagna påverkan riskerar därmed att förstärkas för arter som är beroende av skuggade eller sammanhängande skogsmiljöer.

Kumulativa effekter kommer att redovisas mer ingående i kommande MKB.

## 6.3 Skyddade arter

### 6.3.1 Förutsättningar

I artskyddsförordningen (2007:845) finns bestämmelser om fridlysning av vilda fåglar, andra djurarter samt av växtarter. Alla vilda fåglar omfattas av fridlysningsbestämmelserna. Till artskyddsförordningen hör två listor med arter, bilaga 1 och 2. Alla växt- och djurarter som är betecknade med bokstaven N eller n i förordningens bilaga 1, samt alla växt- och djurarter i bilaga 2 är fridlysta. För växtarter innebär fridlysningen något förenklat att man inte får plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada de fridlysta växterna.

Utmed ledningssträckningen finns det ett antal artobservationer inrapporterade till Artportalens öppna data (SLU Artdatabanken, 2025). Det rör sig om kärlväxter, svampar, lavar, fåglar och djur. Det finns till exempel observationer av större hackspett <sup>(LC)</sup>, pärluggla <sup>(LC)</sup>, järpe och tjäder <sup>(LC)</sup>. I flertalet av vattendragen finns rapporter om flodpärlmussla <sup>(EN)</sup>. Arterna är av sådan variation som kan förväntas i denna del av norra Sverige.

Inför framtagandet av MKB kommer naturvärdes- och fågelinventering att genomföras. Till MKB:n kommer en mer heltäckande bild av ledningsgatans artvariation att kunna beskrivas mer detaljerat. Även påverkan på djur- och växtliv lyfts i kommande MKB.

### 6.3.2 Förutsedd miljöpåverkan

Nordion Energi kommer att inhämta uppgifter om fynd av fridlysta arter i anslutning till utredningskorridoren genom uttag från SLU Artdatabanken. Förekomst av fridlysta arter i kringliggande landskap finns även beskrivet i de plandokument som behandlar naturreservat, Natura 2000 och riksintressen.

Under 2025 och 2026 utför Nordion Energi fältinventeringar inom utredningskorridoren för den planerade vätgasledningen. Inventeringarna som utförs med fokus på naturvärden och fågel kommer att förbättra kunskapsunderlaget om fridlysta arter och deras livsmiljöer ytterligare.

I de fall förekomst av fridlysta arter identifieras i anslutning till utredningskorridoren kommer Nordion Energi att inleda arbetet med en artskyddsutredning. I artskyddsutredningen sammanställs kunskapen om de fridlysta arter som förekommer i området. I utredningen görs även en bedömning av hur den planerade vätgasledningen påverkar de förekommande arternas möjligheter att fortleva i området samt vilka åtgärder eller anpassningar som skulle kunna genomföras för att undvika, minimera, begränsa eller kompensera för denna påverkan.

### *Byggnation*

Anläggningsfasen kommer att generera störningar i form av markingrepp, buller och vibrationer. Många djur- och fågelarter är känsliga för störning och kan skrämmas bort från sitt naturliga

habitat, vilket kan störa arters häckning och födosök. Markingreppen kan komma att påverka skyddade växtarter.

Inför arbetet med MKB:n kommer en NVI samt inventering av fåglar att genomföras längs den planerade ledningssträckningen. Syftet är att identifiera känsliga och skyddsvärda biotoper och arter i området. Utifrån resultatet kommer projektet att ta ställning till möjliga hänsynstaganden och eventuella behov av skyddsåtgärder. Effekter och konsekvenser kommer att bedömas i kommande MKB.

### *Drift och underhåll*

Under driftskedet kommer en ledningsgata behöva hållas fri från träd och större buskar. Rövning och avverkning kommer göras med jämna mellanrum.

En ledningsgata ger generellt sett en solbelyst öppen biotop som kontinuerligt röjs på sly och träd. Detta ger ett värdefullt habitat för arter som historiskt har funnits i beteshagar. Således kan lägre ängsflora, insekter och mindre fågelarter gynnas. Även storvilt använder ledningsgator för förflyttning samt för bete där mindre buskage uppstår.

Där skogsmarker avverkas och görs till ledningsgata förloras värden som är kopplade till arter knutna till skogsmark, medan värdet ökar för arter som gynnas av hävdade, betade marker och skogsbryn. Eftersom betesmarker försvinner i Sverige i ökande takt så har även hotet för dessa arter ökat. Att dessa marktyper återskapas, i form av ledningsgator, kan därför medföra vissa positiva konsekvenser för delar av den biologiska mångfalden. Detta kommer att utredas vidare och preciseras i kommande MKB efter genomförda inventeringar.

### *Kumulativa effekter*

Vid etableringen av gasledningen kan kumulativa effekter uppstå i områden där ledningssträckningen sammanfaller med befintlig eller planerad infrastruktur, såsom vägar, järnvägar, kraftledningar och vindkraftsparker eller andra verksamheter. Dessa effekter bedöms främst uppkomma till följd av habitatförlust och störningar under byggskedet, exempelvis genom buller, vibrationer och ökad mänsklig aktivitet.

I vilken omfattning och var dessa effekter kan uppkomma kommer att redogöras för i kommande MKB när resultat från kommande naturvärdesinventering finns.

## 6.4 Kulturmiljö

### 6.4.1 Förutsättningar

Den planerade gasledningen mellan Haparanda och Boden går genom ett landskap som formats av inlandsisens avsmältning och den efterföljande landhöjningen. Området har varit bebott i cirka 10 000 år, med tidig försörjning baserad på jakt och fiske, följt av renskötsel. Jordbruk etablerades senare, främst längs kusten och i älvdalarna, med fokus på boskapsskötsel.

Kulturmiljön är rik på fornlämningar från både förhistorisk och historisk tid. Vanliga lämningar inkluderar härdar, fångstgropar och boplatsspår som stenverktyg och boplatsvallar. Från senare tid finns spår av bebyggelse, odling och skogsbruk, samt en stark samisk närvaro med lämningar som visten, rengården och sommargravar. Under de senaste århundradena har området också präglats av ett industriellt kulturarv, där järnvägsutbyggnad och älvreglering möjliggjorde samhällsutveckling. Gruvor, stålverk, energiproduktion och skogsindustri har krävt omfattande infrastruktur i form av vägar och järnvägar.

### *Riksintressen*

I avsnitt 1, cirka en mil norr om Haparanda längs Torne älv, passerar den planerade gasledningen riksintresset för kulturmiljövård Tornedalen. Se även kapitel 6.1 för vidare beskrivning och bedömning.

## Regionala och kommunala kulturmiljöprogram

Den planerade gasledningen korsar tre älvdalar som omfattas av Norrbottens kulturmiljöprogram: Torne älvdal i Haparanda kommun (avsnitt 1), Kalix älvdal i Kalix kommun (avsnitt 2) samt Råne älvdal i Luleå kommun (avsnitt 3).

### Torneälvdal

Torne älvdal är en mångskiftande kulturmiljö med välbevarad jordbruksbebyggelse och bystruktur på några av länets bördigaste jordbruksslätter. Här finns en bevarad pata och bebyggelse knuten till fisket, vilket visar på den viktiga kopplingen mellan fisket och jordbruket. Denna komplexitet och överskådlighet ger miljön ett högt kulturhistoriskt värde.

### Kalix älvdal

Nedre Kalix älvdal är en representativ del av medeltidens kärnbygd i Kalix älvdal. Detta område har en relativt oförändrad bystruktur, ett odlingslandskap med många äldre drag bevarade och odlingsmarkerna är till sin utsträckning i stort de samma sedan 1700-talets slut. Här finns välbevarade gårdsgrupper och enskilda hus som norrbottensgårdar, timrade bodar och uthus samt en av få bevarade pator i länet. Detta sammantaget ger området ett högt kulturhistoriskt värde.

### Råne älvdal

Älvdalen har ett större, sammanhängande odlingslandskap med många äldre drag i odlingsmarkerna och bystrukturerna, där en stor andel kulturhistoriskt värdefull bebyggelse ingår. I området finns Meldersteins bruk vilket är en viktig länk i Norrbottens järnbrukshistoria som det första att förädla Gällivaremalmen och herrgården är en av få bevarade byggnader från den tidiga Gällivareepoken. Detta ger bruksområdet ett högt industrihistoriskt värde. Detta ger Råne älvdal ett högt kulturhistoriskt värde.

## Forn- och kulturhistoriska lämningar

Inom utredningskorridoren finns ett antal lämningar registrerade i kulturmiljöregistret. I tabellen nedan redovisas lämningsnummer, antikvarisk bedömning, lämningstyp, samt vilket avsnitt som avses. Lämningarna redovisas även på kartorna 1–15 i bilaga 4.

Tabell 4 Fornlämningar och kulturhistoriska lämningar längs med gasledningen, där avsnitt 1, 2, och 3 motsvarar Haparanda, Kalix, respektive Luleå kommun.

| Lämningsnummer | Antikvarisk bedömning         | Lämningstyp              | Avsnitt |
|----------------|-------------------------------|--------------------------|---------|
| L1992:748      | Övrig kulturhistorisk lämning | Fossil åker              | 1       |
| L2020:9564     | Ingen antikvarisk bedömning   | Bytomt/gårdstomt         | 2       |
| L1992:6497     | Fornlämning                   | Boplats                  | 2       |
| L1992:2139     | Övrig kulturhistorisk lämning | Militär anläggning övrig | 2       |
| L1992:4273     | Övrig kulturhistorisk lämning | Militär anläggning övrig | 2       |
| L1992:1811     | Övrig kulturhistorisk lämning | Militär anläggning övrig | 2       |
| L1992:3354     | Fornlämning                   | Boplatsområde            | 2       |
| L1993:5001     | Möjlig fornlämning            | Lägenhetsbebyggelse      | 2       |
| L1993:5334     | Möjlig fornlämning            | Lägenhetsbebyggelse      | 2       |
| L1992:9233     | Övrig kulturhistorisk lämning | Övrigt                   | 2       |
| L1992:6550     | Övrig kulturhistorisk lämning | Kolningsanläggning       | 2       |
| L1992:8570     | Ingen antikvarisk bedömning   | Kolningsanläggning       | 2       |
| L1992:8655     | Ingen antikvarisk bedömning   | Kokgrop                  | 2       |

| Lämningsnummer | Antikvarisk bedömning | Lämningstyp | Avsnitt |
|----------------|-----------------------|-------------|---------|
| L1992:2405     | Fornlämning           | Färdväg     | 3       |

### *Byggnadsminnen*

Inga byggnadsminnen berörs av den planerade ledningssträckan.

### *Vägar med utpekat kulturhistoriskt värde*

Den planerade gasledningen korsar fyra vägar som angetts kulturellt värdefulla:

Väg 929 mellan Nedre Vojakkala och Iso Karsikkojärvi, Haparanda kommun, avsnitt 1.

Väg 701 mellan Kosjärv och Kamlungeforsen, Kalix kommun, avsnitt 2.

Väg 720 mellan Bjumisträsk och Holmträsk, Kalix kommun, avsnitt 2.

Väg 694 mellan Vitfors och Töre, Luleå kommun, avsnitt 3.

## 6.4.2 Förutsedd miljöpåverkan

### *Byggnation*

Kulturmiljölandskapet och dess upplevelsevärden påverkas av övergående visuell störning och bullrande arbeten. Under byggtiden kan tillgängligheten till utpekade kulturvärden komma att tillfälligt begränsas.

En kulturmiljöanalys är under genomförande, resultatet kommer att redovisas i kommande MKB.

### *Regionala och kommunala kulturmiljöprogram*

De utpekade områdena som omfattas av kulturmiljöprogram påverkas framför allt övergående i anläggningsskedet. Där konflikt uppstår med värdebärande strukturer kommer det att utredas om och hur dessa kan undvikas. De berörda odlingsmarkerna kommer kunna återgå till ursprunglig användning.

### *Kulturhistoriska lämningar*

I samband med den fortsatta planeringen av ledningssträckningen kommer fornlämningar att i möjligaste mån se till att undvikas. Inför byggnation kommer behovet av en arkeologisk utredning utredas enligt kulturmiljölagen (KML). Dialog förs med Länsstyrelsen i Norrbotten gällande omfattning av analyser och utredningar kopplat till arkeologisk utredning.

### *Drift och underhåll*

Vid drift och underhåll bedöms inga effekter ske på forn- och kulturhistoriska lämningar. Ledningsgatan kan medföra en viss negativ påverkan i form av visuell störning där den skär igenom skogslandskap.

### *Kumulativa effekter*

Kumulativa effekter bedöms kunna uppstå när ledningen korsar kulturhistoriska och värdefulla områden, där området samtidigt samverkar med befintliga och planerade infrastrukturanläggningar såsom vägar, kraftledningar och befintliga ledningsgator samt verksamheter. Den kumulativa effekten blir särskilt märkbar i områden med tydliga historiska strukturer och samband.

Kumulativa effekter kommer att redovisas mer ingående i kommande MKB.

## 6.5 Rennäring

### 6.5.1 Förutsättningar

Rennäring bedrivs inom det så kallade renskötseområdet, vilket sträcker sig från Idre och Dalarna i söder till Könkämä och Trieriksröset i norr. Renskötseområdet är det geografiska område där samer har rätt att använda marken för renskötsel, inklusive bete, jakt och fiske, samt uppförande av stugor och andra nödvändiga anläggningar för renskötseln. Denna rättighet är grundad på urminnes hävd, skyddad av grundlagen och reglerad i rennäringslagen (1971:437).

Renskötseln är en integrerad del av det samiska samhället och utgör ett riksintresse enligt miljöbalken. Det innebär att rennäringen ska beaktas i fysisk planering och vid tillståndsprövning av verksamheter som kan påverka markanvändningen. Renskötseln är inte en isolerad näring, utan en kultur- och naturbunden verksamhet som bygger på långvarig kunskap om landskapets ekologi och renens beteende.

Renskötseområdet är indelat i 51 samebyar. En sameby är inte en fysisk by, utan en ekonomisk och administrativ sammanslutning av samer som har rätt att bedriva renskötsel inom ett visst område och som regleras i rennäringslagen. En samebys geografiska område sträcker sig ofta från vinterbetesmarkerna längs kusten, via skogsområdena i inlandet till fjällen vid gränsen mot Norge. På så sätt följer samebyarnas områden renens årliga vandringar från skogsland till fjäll. Renskötseln bedrivs av samebyns medlemmar och är beroende av tillgången till stora, sammanhängande naturområden. Rennäringen omfattar uppfödning av renar för köttproduktion, skinn, horn, hantverk och i viss mån turism. Det är en form av mobil djurhållning där renarna flyttas mellan olika betesområden under året, i takt med årstidernas växlingar.

I området mellan Haparanda och Boden finns tre samebyar som bedriver renskötsel och som kan komma att påverkas av den planerade rutten. Dessa samebyar är, från norr till söder: Liehittjä, Kalix och Gällivare. Samtliga byar har sina vinterbetesmarker och vinter- och förvinterland i området, vilket innebär att renskötsel bedrivs där under perioden 1 oktober till 30 april. Renarna betar i dessa områden närmare kusten eftersom markerna ofta är belägna i skogslandskap på lägre höjd där lavförekomsten, beroende på vinterförhållandena, är tillräcklig för att tillgodose renens näringsbehov. Därefter, runt mars-maj, börjar renarna sin förflyttning mot vår- och kalvningsområden västerut bort från kusten.

Baserat på offentligt tillgänglig geografisk information berör den planerade rutten flera områden som är utpekade som riksintresse för rennäring, inklusive kärnområden och leder, se kartorna 1–15 i bilaga 5. I kartorna visas också andra viktiga områden för renen samt strategiska platser som bör tas hänsyn till i planeringen, exempelvis trivselland och svåra passager. Trivselland är områden som renar spontant söker sig till för bete och vila under längre perioder. En svår passage är ett område där renen redan idag har problem att passera genom, på grund av exempelvis bebyggelse, vadvägar, branta sluttningar eller infrastruktur som påverkar renens möjlighet att förflytta sig till nästa betesmark. Nedan beskrivna riksintressen finns inom fem kilometer från rutten, beskrivningarna är hämtade från länsstyrelsen (Länsstyrelsen, 2015). Det går inte att utesluta att andra riksintressen eller andra områden av betydelse för rennäringen påverkas som en följd av ruttens sträckning, detta kommer att undersökas närmare i rennäringsanalysen tillsammans med samebyarna och i MKB:n.

#### **Liehittjä samebys kärnområden av riksintresse**

Det första riksintresset för rennäring som rutten passerar är ett kärnområde benämnt "Sangis". Området är beläget längs östra sidan av Sangisälven mellan Tandfors i norr och Sävisviken i sydost. Området används enbart vintertid som vinterbetesland och är ett mycket viktigt vinterbete för Liehittjä sameby. På grund av goda betesmöjligheter och betesro är området klassat som ett naturligt uppsamlingsområde. Området är även klassat som trivselland. Ytterligare två trivselland finns i samebyns östra delar och nyttjas under höst- och vintertid.

Totalt korsar rutten fyra flyttleder av riksintresse och ytterligare en led återfinns inom ett avstånd om fem kilometer från rutten. Vid Bredviksheden och Långträsk ligger renskötselaneläggningar med arbets- och beteshagar. Betesmöjligheterna är mycket goda, framför allt vintertid, tack vare sammanhängande fina lavrika barrskogar. Huvudflyttleden passerar genom området med en svår passage vid E4 öster om "Sangis". Även ett vårvinterland korsas av rutten.

#### ***Kalix samebys kärnområden av riksintresse***

Inom Kalix sameby korsas kärnområdet "Vitheden" som omfattas av riksintresse för rennäring och som ligger nordost om Kalix, mellan E4 i sydost och Korpikå-Lilla Lapträsk i nordväst. Området används under vinterhalvåret som vinterbetesland. Delar av området runt Lantjärv, Bjumisträsk och Vitheden är av samebyn redovisade som naturliga uppsamlingsområden. Anläggningarna vid Vitheden och Grundträsk nyttjas för slakt och skiljning. Lavmarkstillgången är relativt god med mer sammanhängande förekomster runt Vitheden och Lantjärv. Inom kärnområdet löper även fyra leder som ansluter till varandra där tre av lederna är av riksintresse. Det finns även tre svåra passager inom området varav en är vid E4 och de övriga är kopplade till mindre vägar och vattendrag. Stora delar av området är klassat som trivselland.

Ytterligare ett riksintresse för rennäring och kärnområde som rutten korsar benämns "Kamlunge". Området ligger längs Kalixälven från Morjärvsträsket i nordväst och Gammelgården (utanför Kalix) i sydost. Området nyttjas vintertid som vinterbetesland. Betesmöjligheterna är goda tack vare fläckvis fördelade lavrika barrskogar med undantag för området på västra sidan av Kalixälven, mellan Kamlungträsket och Bondersbyn, där lavmarkerna är sammanhängande. Arbetsbagar vid Långmyran, Bomyrheden och Trollbergsheden används för slakt och skiljning. Inom fem kilometer från rutten återfinns två vandringsleder varav en har en svår passage i anslutning till E4. Delar av området består även av trivselland.

Längre söderut korsar rutten "Lillån-Långfors" som är Kalix samebys största kärnområde och som omfattas av riksintresse för rennäring. Området ligger mellan Töre- och Vitåfjärden i söder och järnvägen mellan Avafors och Morjärv i norr. Området nyttjas under vinterhalvåret som vinterbetesland. Till skillnad från andra koncessionsbyar får Kalix och Liehittjäja samebyar endast vistas med renar nedanför järnvägen vintertid. Detta styr avgränsningen av kärnområdet till de områden som är lavrika och därför speciellt viktiga vinterbetesområden. Inom områdets gränser finns ett antal renskötselaneläggningar för kalvmärkning och skiljning. Området runt Idbäcksträsket är av samebyn redovisat som naturligt uppsamlingsområde tack vare goda betesmöjligheter och betesro. Vinterbetesförhållandena är goda med fläckvis fördelade lavrika barrskogar. Genom västra delen av området passerar en huvudflyttled med en svår passage vid platsen där kommungränsen korsar E4.

#### ***Gällivare samebys kärnområden av riksintresse***

Vid ruttens sydligaste delar återfinns två flyttleder som omfattas av riksintresse för rennäring. Dessa ansluter till ett riksintresse för rennäring som ligger mer än tio kilometer norr om rutten. Det finns även tre övriga flyttleder inom området. I samebyns östra delar finns ett trivselland som används vintertid. Inom trivsellandet ligger även ett större uppsamlingsområde och som även innefattar ett rastbete. En svår passage återfinns i trivsellandets södra delar som angränsar till E4. Ytterligare två rastbeten återfinns kopplat till flyttlederna i samebyns mer västliga delar. Där finns även en svår passage vid Mossarätjärnen.

Längs den planerade rutten finns även flyttleder, trivselland och andra områden som är viktiga för samebyarnas verksamhet. Rutten korsar trivselland i samtliga samebyar. På flera ställen går rutten igenom eller i närheten av svåra passager där renen redan idag har problem att passera genom.

### **6.5.2 Förutsedd miljöpåverkan**

Projektets påverkan, effekter och konsekvenser för rennäringen kommer att utredas och beskrivas i en så kallad rennäringanalys, vilken tas fram i samråd med berörda samebyar. Arbetet med rennäringanalysen inleds med en tidig dialog med berörda samebyar för att informera om projektet. Inför och parallellt med den tidiga dialogen genomförs även en översiktlig

skrivbordsstudie som sammanställer offentligt underlag såsom geografisk information och markanvändningsbeskrivningar. Därefter genomförs möten med berörda samebyar i syfte att få en förståelse över samebyns verksamhet, markanvändning och eventuella anläggningar inom det berörda området. Kontakten med samebyarna fortlöper under hela projektet. Rennäringsanalysen kommer att redovisa beskrivningar av direkta, indirekta och kumulativa effekter på rennäringen. Redovisningen kommer att skickas till berörda samebyar för eventuella synpunkter, vilka därefter arbetas in i analysen. Rennäringsanalysen utgör ett kompletterande underlag till MKB:n och syftar till att säkerställa att rennäringens förutsättningar beaktas såväl inom tillståndprocessen som i det fortsatta arbetet med projektet.

### *Byggnation*

Generellt sett uppstår merparten av påverkan på rennäringen och renskötseln genom mänsklig närvaro, buller, avverkning, mark- och anläggningsarbeten, trafik, upplag av schaktmassor och material, samt genom övriga aktiviteter som förekommer under byggnationen av gasledningen. Byggnationen ger dels upphov till direkta effekter som ianspråktagande av betesmark, som kan bestå av områden där det förekommer mark- och hänglav, eller avskurna uppsamlingsområden och flyttleder, dels indirekta effekter i form av undvikandeeffekter, som koncentrerar renarna till vissa områden och som kan innebära att renskötarna behöver ägna mer tid åt att samla ihop renarna och hålla kvar dem inom betesområdena. Även plogade vägar längs gasledningen kan medföra en ökad risk för att renarna följer denna och kan komma bort från ett betesområde, vilket också kan kräva mer arbete med hopsamling. Om byggnationen sker under barmarksperioden kan effekter också uppkomma om betesmarker skadas av arbetsfordon.

### *Drift och underhåll*

Vid driften av gasledningen kan påverkan på rennäringen och renskötseln uppstå i samband med mänsklig närvaro, buller och trafik vid drifts- och underhållsåtgärder. Generellt sett är det framför allt indirekta effekter i form av skotertrafik, plogade vägar och en ökad aktivitet i området som kan uppstå. Ledningsgatan blir även ett öppet skogsfritt stråk som renarna kan följa. Beroende på landskapets förutsättningar och samebyarnas markanvändning kan ledningsgatan även förenkla renskötseln. Exempelvis kan en ledningsgata i vissa fall underlätta flytt och uppsamling av renarna, eller förenkla stängsling, och därmed bidra till en effektivisering av renskötseln.

### *Kumulativa effekter*

I kombination med annan befintlig infrastruktur, hinder, verksamheter och mänsklig aktivitet kan den planerade ledningen bidra till en ytterligare fragmentering av renarnas rörelseområden och förstärkt störning.

Den kumulativa påverkan bedöms främst bestå i ökad barriäreffekt och störning längs flyttlederna, snarare än i faktisk förlust av betesmark. Påverkan kan vara särskilt märkbar under byggskedet, då buller, maskiner och tillfällig aktivitet kan skapa oro och leda till att renar undviker vissa områden.

Kumulativa effekter kommer att redovisas mer ingående i kommande MKB.

## 6.6 Stads- och landskapsbild

### 6.6.1 Förutsättningar

Landskapets fysiska förutsättningar och människans visuella tolkning av dessa kallas landskapsbild. Trots att upplevelsen av landskapet är subjektiv, finns det vissa allmängiltiga bedömningsgrunder för att beskriva landskapsbilden såsom skala, struktur, siktlinjer, fysiska element, variationsrikedom, barriärer och rumslighet. Landskapsbilden är dessutom starkt kopplad till både nutida och historisk markanvändning och till naturvärden i form av naturtyper, topografi och markegenskaper. Landskapsbilden är alltså effekten av samverkan mellan olika landskapselement,

såväl fysiska som upplevda. Hur landskapet uppfattas är beroende av om man bor och verkar i landskapet eller passerar och beaktar det på avstånd.

Den planerade ledningen passerar flera olika landskapskaraktärer såsom inlandets skogslandskap med inslag av sjöar och myrar. Från Haparanda vid Bottenvikens kust till Boden i det norra inlandet. Planerad gasledning berör bäckmiljöer, våtmarker och sumpskogar samt passerar norr om Haparanda, Kalix, Luelå och Boden. Ledningen korsar flera vattendrag, däribland Torneälven, Sangisälven, Kalixälven, Töreälven, Vitån och Råneälven.

Det kommer anläggas rensdonsstationer längst gasledningen, men lokaliseringen av dessa kommer beslutas i senare planeringsskede. Utöver detta anläggs flertalet linjeventilstationer längs ledningen samt mät- och reglerstationer. I Figur 11 syns en exempelbild av en linjeventilsstation samt intilliggande ledningsgata.



Figur 11. Bild på en linjeventilsstation samt ledningsgata. Figuren visar det befintliga naturgassystemet. Justeringar kan förekomma i det slutliga skedet.

## 6.6.2 Förutsedd miljöpåverkan

### Byggnation

Den planerade ledningsgatan för gasledningen kommer under byggfasen att kräva ett arbetsområde som innebär att avverkning kommer ske längs stora delar av sträckningen. Eftersom rutten där gasledningen kommer att förläggas måste vara fri från träd och annan vegetation, bedöms landskapsbilden i området kring ledningsdragningen förändras under anläggningsfasen. Den visuella påverkan kan bli särskilt påtaglig i rekreativa miljöer eller i landskap med höga natur- och kulturvärden, där den förändrade terrängen kan upplevas som störande eller främmande i förhållande till den ursprungliga karaktären.

Utöver gasledningen kommer även linjeventilstationer, rensdonsstationer samt mät- och reglerstationer att anläggas, vilket medför att ytterligare markområden tas i anspråk.

Under anläggningsfasen kan landskapsbilden även tillfälligt påverkas av byggnadsrelaterade ingrepp såsom tillfälliga arbetsvägar, upplag av schaktmassor och förvaring av rörledningar längs

med schakten. I vissa fall krävs även sprängning av berg för att möjliggöra schaktning och förläggning av ledningen. Denna tillfälliga påverkan på landskapsbilden från schakten och schaktmassorna beräknas vara övergående innan återställning och återetablering av naturlig vegetation sker.

### ***Drift och underhåll***

Eftersom gasledningen förläggs under mark innebär det att dess visuella påverkan på landskapsbilden i driftfasen stort sett uteblir. Däremot krävs det att skogen röjs i ledningsgatan och att vegetationen hålls nere under driftfasen för att möjliggöra åtkomst och underhåll. Denna röjda korridor kan uppfattas som ett linjärt ingrepp i landskapet, särskilt i skogsområden med rekreativa miljöer eller i landskap med upplevelsevärden och kan därmed påverka landskapsbildens karaktär och upplevelsevärden lokalt. I öppna landskap blir påverkan mindre framträdande, men ledningsgatan kan fortfarande upplevas som ett avbrott i den naturliga markanvändningen.

Utöver den trädfräa ledningsgatan tillkommer även olika drift och underhållsområden, däribland linjeventilstationer, rensdonsstationer och mät- och reglerstationer. Eftersom anläggningarna förläggs ovan mark, inhägnas och blir synliga för allmänheten, kan de bedömas medföra en liten till viss påverkan på det visuella uttrycket i landskapet.

### ***Kumulativa effekter***

Den planerade gasledningen kommer att samverka med befintliga och planerade verksamheter och infrastrukturanläggningar såsom vägar, kraftledningar och befintliga ledningsgator. Den kumulativa effekten bedöms främst uppstå genom att flera linjära ingrepp i landskapet tillsammans kan förstärka intrycket av fragmentering och påverka upplevelsen av landskapsbildens sammanhållning. I områden där flera tekniska anläggningar redan finns kan den nya gasledningen och stationer bidra till en successiv förstärkning av ett mer tekniskt präglat landskapsintryck.

Den samlade effekten på landskapsbilden är beroende av lokala förutsättningar och graden av befintlig infrastruktur. Effekten blir störst där flera anläggningar samverkar inom samma siktfält, särskilt i närheten av vattendrag, kulturmiljöer eller rekreativa områden med höga upplevelsevärden.

Kumulativa effekter kommer att redovisas mer ingående i kommande MKB.

## **6.7 Rekreation och friluftsliv**

### **6.7.1 Förutsättningar**

Planerad gasledning passerar genom områden av riksintresse för friluftsliv i tre kommuner. Dessa områden erbjuder varierad natur och goda möjligheter till rekreation året om. I Haparanda kommun berörs Torne-Muonio älvdal (avsnitt 1), i Kalix kommun Kalix-Kaitum älvdal (avsnitt 2), och i Luleå kommun Råne älvdal (avsnitt 3), se kapitel 3.3 och kapitel 6.1.

I avsnitt 1, i Haparanda kommun, ligger naturreservatet Tervajänkkä cirka 7 meter söder om utredningskorridoren. Reservatet består av skog och myr med ett rikt fågelliv. En spångad stig gör området tillgängligt för vandring och fågelskådning (Naturvårdsverket, 2025).

I avsnitt 2, i Kalix kommun, finns naturreservatet Bergträsket, beläget cirka 30 meter söder om utredningskorridoren. Det är ett lättillgängligt skogsreservat nära Kalix tätort med varierad natur (Naturvårdsverket, 2025).

För bedömning av naturreservatens naturvärden se kapitel 6.2.

Längs hela rutten mellan Haparanda-Boden finns ett antal skoterleder som i stor utsträckning följer befintliga vägar och även längs kraftledningsgator (Skoterleder, 2025).

Längs hela rutten, från Haparanda till Boden, finns ett flertal jaktvårdsområden, där varje område innehåller ett antal jaktlag som förvaltar de jaktvårdsområden ledningen kan komma att beröra. Älgförvaltningsområde 4 och 5 berörs av planerad gasledning (Jägareförbundet, 2024).

## 6.7.2 Förutsedd miljöpåverkan

### *Byggnation*

Tillgänglighet till skog och mark kan begränsas något under anläggningsfasen då arbetsområdet stängslas av. Under anläggningsfasen kan också störande byggbuller förekomma tillfälligt, vilket kan störa nyttjandet av friluftsområden och naturmark.

Skoterintresset kommer under delar av anläggningsfasen att påverkas genom minskad tillgänglighet till leder i skog och mark. Detta kan i sin tur påverka rörligheten i de områden som trafikeras av skoter under vintertid.

Aktiva jägare och jaktlag längs rutten kan av samma anledning som ovan också komma att påverkas under anläggningsfasen då störningar och minskad tillgänglighet förekommer i skog och mark under arbetet.

### *Drift och underhåll*

När arbetsområdet är återställt bedöms gasledningen preliminärt ha en liten inverkan på friluftslivet.

Längs hela rutten kommer gasledningen att förse med ett antal stationsområden. Underhållsarbeten kan ge upphov till en begränsad mängd buller, men dessa störningar bedöms vara kortvariga och förekomma sällan. Planerade stationer kan ge upphov till visst buller under driftskede. Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller kommer följas.

### *Kumulativa effekter*

De kumulativa effekter som bedöms kunna uppstå utgörs av den planerade gasledningens samverkar med befintliga och planerade verksamheter och infrastrukturanläggningar, vilket kan begränsa tillgängligheten till samt upplevelsevärdena inom rekreation- och friluftsområden.

De kumulativa effekterna för friluftsliv och rekreation kommer att bero på lokala förutsättningar, landskapets känslighet samt i vilken utsträckning återställnings- och anpassningsåtgärder genomförs efter byggskedet.

Kumulativa effekter kommer att redovisas mer ingående i kommande MKB.

## 6.8 Bebyggelse och boendemiljö

### 6.8.1 Förutsättningar

Planerad gasledning har anpassats för att undvika bostadsområden. Utmed gasledningens rutt mellan Haparanda och Boden återfinns få bostadshus och andra byggnader inom utredningskorridoren. Längs avsnitt 1 och 2 återfinns ett fåtal komplementbyggnader och övriga byggnader. Längs med Vitåfjärden (avsnitt 3) återfinns flertalet bostadshus samt komplementbyggnader, under resterad sträckning återfinns komplementbyggnader samt en övrig byggnad. Under avsnitt 4 återfinns en komplementbyggnad.

### 6.8.2 Förutsedd miljöpåverkan

#### *Byggnation*

Anläggning av gasledningen kommer omfattas av arbetsmoment som röjning, schaktning, borrar och sprängning, se kapitel 4.4 för mer information. Inom arbetsområdet kommer nya transport- och arbetsvägar att etableras och längs med gasledningen kommer materialupplag med rör och

massor att förekomma. Längs med planerad gasledning kommer stationer (linjeventil, rensdon, mät- och regler) att anläggas, se kapitel 4.3.

Etableringen kommer medföra masshantering inom arbetsområdet, exempelvis genom grävning, lossning och lastning samt transporter till och från upplagsytor.

Omfattningen av arbetsmomentens påverkan kan variera med tiden på dygnet, topografi och områdets vegetation. Planerad ledning kommer till största del att anläggas i skogsmark, där skoglig vegetation kan dämpa både ljud, vibrationer och ljus. Delar av ledningen kommer anläggas i mer kuperade partier där sprängning kan krävas. Längsmed samtliga delsträckor förekommer det berg i dagen. Sprängning i berg (bergschaktning) medför mindre dämpning än anläggning i jordmark, och vibrationer kan färdas längre sträckor med hög amplitud, se kapitel 4.4.

Anläggningen kommer medföra masshantering och förflyttning av massor mellan anläggningsplatsen och upplagsytor. Förväntad påverkan på bebyggelse och boendemiljö sker när massorna hanteras vid anläggningsplatsen och vid upplag, samt under transport. Damningsrisken under transporten bedöms öka om massorna är torra samt beroende på underlaget på arbetsvägar och transportvägar, exempelvis dammar grusade vägar mer. Damning kan påverka den närliggande luft- och bostadsmiljön för människor. Försiktighetsåtgärder för att minimera damning kommer vidtas.

Trots att planerad gasledning har anpassats för att undvika bostadsområden återfinns bostäder och byggnader inom utredningskorridoren. Längs med Vitåfjärden, avsnitt 3, återfinns flertalet bostadshus inom utredningskorridoren och kan riskera att påverkas av störande inslag som buller och vibrationer. Under resterande delsträckor återfinns flertalet komplementbyggnader samt övriga byggnader inom utredningskorridoren.

Potentiell påverkan från buller och vibration förväntas uppstå till följd av anläggningsarbete nära bostäderna och byggnaderna. Ökad närvaro av tung trafik och arbetsmaskiner förväntas generera ljus som kan upplevas som störande inslag. Inför etablering kommer samråd och dialog att föras med samtliga fastighetsägare.

### *Drift och underhåll*

Längsmed samtliga delsträckor kommer stationer att anläggas. Inför etablering kommer placering av stationerna att beakta avstånd till närliggande bostadsbebyggelse för att minimera risk för ljudpåverkan.

Vid mer omfattande underhållsarbeten under drift, som exempelvis reparation av ledning som kräver grävning, kan tillfälligt störande inslag för närliggande bostadsbebyggelser uppstå.

### *Kumulativa effekter*

Kumulativa effekter kan uppstå där byggnationsarbeten sammanfaller med andra infrastrukturella åtgärder, exempelvis vägar eller kraftledningar, vilket kan förstärka upplevelsen av störning i områden med bostäder och byggnader. Ökad risk föreligger exempelvis runt vindkraftsområden.

Kumulativa effekter kommer att redovisas mer ingående i kommande MKB.

## **6.9 Mark och vatten**

### **6.9.1 Förutsättning**

#### *Mark*

Hela rutten passerar främst genom skogsmark. Vid delar av bebyggelsen nära Haparanda, vid Sangis, norr om Kalix samt nära Boden finns en del jordbruksmark. Längsmed hela rutten består jordarterna av morän med inslag av lera-silt och torv, förutom längsmed avsnitt 2 där det finns

isälvssediment i stället för lera-silt. Det förekommer även berg i dagen längsmed hela rutten. Det finns en risk att en del av jorden längsmed sträckningen består av sulfidhaltig lera.

Enligt SGU:s skredriskkarta passerar den planerade sträckningen genom områden som klassificeras som aktsamhetsområden för skred. I anslutning till större vattendrag längs rutten förekommer även områden med potentiellt hög erosionsbenägenhet.

### Ytvatten/Recipient

Miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten regleras i 5 kap. miljöbalken, både ytvatten så som vattendrag, sjöar och kustvatten samt grundvatten omfattas. I databasen VISS (Vatteninformationssystem Sverige) finns uppgifter om dessa samlade. Miljökvalitetsnormerna anger de kvalitetskrav som en vattenförekomst ska uppnå vid en viss tidpunkt. Alla vattenförekomster ska uppnå kravet om god status eller god potential. Därutöver är miljökvalitetsnormen en lägstanivå, vilket innebär att en verksamhet inte får påverka vattenförekomsten så att kvaliteten blir sämre än den status som anges i miljökvalitetsnormen. Vattnet kategoriseras som vattenförekomst, preliminär vattenförekomst eller övrigt vatten. Bedömning av vattenstatus görs utifrån ekologisk och kemisk status, vilket beskriver det aktuella tillståndet i vattenmiljön. Statusklassningen sker enligt fem nivåer: Hög, God, Måttlig, Otillfredsställande samt Dålig/Uppnår ej god, se Tabell 5.

En inventering av de vattendrag och sjöar som finns inom utredningskorridoren har genomförts. I Tabell 6 återfinns de vattenförekomster som omfattas av MKN. Mindre vattendrag som ledningen korsar och som inte utgör vattenförekomster är listade i Tabell 7.

Tabell 5. Statusklassningens avseende ekologisk och kemisk status, bedöms utifrån fem klasser och värderas enligt färgskalan nedan.

| Statusklassning |     |         |                     |                     |            |             |
|-----------------|-----|---------|---------------------|---------------------|------------|-------------|
| Hög             | God | Måttlig | Otillfredsställande | Dålig/Uppnår ej god | Ej klassad | Ej hanterad |

Näst intill alla sjöar och vattendrag i Sverige har klassificerats med kemisk status "Uppnår ej god" i VISS, vilket främst beror på att gränsvärdena för kvicksilver och bromerade difenyletrar överskrids. De förhöjda halterna är ett resultat av långvariga utsläpp, både nationellt och internationellt.

Den aktuella gasledningen planeras att korsa 30 vattendrag. De vattendrag och sjöar som berörs och omfattas av miljökvalitetsnormer redovisas i Tabell 6.

Tabell 6. Vattenförekomster inom utredningskorridoren, Haparanda-Boden.

| Avsnitt | Namn       | ID (VISS_SE)    | Typ av vatten | Ekologisk status | Kemisk status | Miljökvalitetsnorm                                     |
|---------|------------|-----------------|---------------|------------------|---------------|--------------------------------------------------------|
| 1       | Jatkonoja  | SE733505-187479 | Vattendrag    | Måttlig          | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 1       | Vuononoja  | SE733349-187307 | Vattendrag    | Måttlig          | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 1       | Väärtioja  | SE733041-186883 | Vattendrag    | Måttlig          | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 1       | Keräsjoiki | SE734387-186153 | Vattendrag    | Måttlig          | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027                              |

| Avsnitt | Namn            | ID (VISS_SE)    | Typ av vatten | Ekologisk status    | Kemisk status | Miljökvalitetsnorm                                     |
|---------|-----------------|-----------------|---------------|---------------------|---------------|--------------------------------------------------------|
|         |                 |                 |               |                     |               | God kemisk ytvattenstatus                              |
| 1       | Aavajoki        | SE732891-186433 | Vattendrag    | God                 | Uppnår ej god | God ekologisk status<br>God kemisk ytvattenstatus      |
| 1       | Präntijärvenoja | SE732817-186111 | Vattendrag    | Måttlig             | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 1       | Myllyoja        | SE733418-185701 | Vattendrag    | God                 | Uppnår ej god | God ekologisk status<br>God kemisk ytvattenstatus      |
| 1       | Sattaaaja       | SE733269-185542 | Vattendrag    | Måttlig             | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 1       | Storträsket     | SE733098-185316 | Sjö           | Otillfredsställande | Uppnår ej god | God ekologisk status 2033<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 2       | Sangisälven     | SE733888-184835 | Vattendrag    | Måttlig             | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 2       |                 | SE732758-184843 | Vattendrag    | Måttlig             | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 2       | Gäddträsket     | SE732848-184733 | Sjö           | God                 | Uppnår ej god | God ekologisk status<br>God kemisk status              |
| 2       | Kvarnbäcken     | SE734540-180705 | Vattendrag    | Måttlig             | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 2       | Mullbergsbäcken | SE733300-183361 | Vattendrag    | Måttlig             | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 2       | Bergträsket     | SE733110-182955 | Sjö           | Otillfredsställande | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 2       | Kalixälven      | SE732804-182506 | Vattendrag    | Måttlig             | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 2       | Töreälven       | SE734346-180628 | Vattendrag    | Måttlig             | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 2       | Idbäcken        | SE733661-842147 | Vattendrag    | Måttlig             | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 3       | Lillån          | SE733547-180311 | Vattendrag    | Måttlig             | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 3       | Vitåfjärden     | SE732355-180555 | Sjö           | Måttlig             | Uppnår ej god | God ekologisk status 2033                              |

| Avsnitt | Namn            | ID (VISS_SE)    | Typ av vatten | Ekologisk status | Kemisk status | Miljökvalitetsnorm                                     |
|---------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|---------------|--------------------------------------------------------|
|         |                 |                 |               |                  |               | God kemisk ytvattenstatus                              |
| 3       | Vitån           | SE734399-179285 | Vattendrag    | Måttlig          | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 3       | Kvarnbäcken     | SE732501-179716 | Vattendrag    | Måttlig          | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 3       | Råneälven       | SE733099-178657 | Vattendrag    | Måttlig          | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 3       | Pålträskbäcken  | SE732462-178650 | Vattendrag    | God              | Uppnår ej god | God ekologisk status<br>God kemisk status              |
| 3       | Kvarnån         | SE732506-178232 | Vattendrag    | God              | Uppnår ej god | God ekologisk status<br>God kemisk status              |
| 4       | Skogsån/Brobyån | SE732326-177523 | Vattendrag    | Måttlig          | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |
| 4       | Svartbäcken     | SE732405-177282 | Vattendrag    | Måttlig          | Uppnår ej god | God ekologisk status 2027<br>God kemisk ytvattenstatus |

Den planerade gasledningen kommer korsa 7 vattendrag och två sjöar som klassats som övrigt vatten, se Tabell 7. Övrigt vatten omfattas inte av miljökvalitetsnormer. Utöver dessa berörs även ett antal mindre vattendrag som inte finns registrerade i VISS.

Tabell 7. Övrigt vatten inom 50 meter från utredningskorridorens centrumlinje.

| Namn           | ID (VISS_EU)    | Typ av vatten |
|----------------|-----------------|---------------|
| Höbäcken       | NW733520-183802 | Vattendrag    |
| Tröskporten    | NW733356-183567 | Sjö           |
|                | NW733162-182880 | Vattendrag    |
| Båtbäcken      | NW733213-182662 | Vattendrag    |
|                | NW733353-182404 | Vattendrag    |
|                | NW733296-181733 | Vattendrag    |
| Högtjärnbäcken | NW733494-181123 | Vattendrag    |
|                | NW732234-179409 | Sjö           |
| Kvarnån        | NW732803-177956 | Vattendrag    |

### Värdefulla vatten

Havs- och vattenmyndigheten har klassat flera vattendrag som rutten berör som "värdefulla vatten". Dessa är listade i Tabell 8.

Tabell 8. Värdefulla vatten.

| Namn        | ID            |
|-------------|---------------|
| Torneälven  | SE0820430 Gen |
| Sangisälven | BD_FiV_38     |
| Kalixälven  | BD_FiV_33     |
| Töreälven   | BD_FiV_65     |
| Råneälven   | SE0820431 Gen |

### Grundvatten

Den planerade ledningen korsar tre grundvattenförekomster, se Tabell 9. Risken att gasledningen berör högt grundvatten är störst vid kända grundvattenförekomster.

Inga kalkkällor har identifierats inom utredningskorridoren för planerad gasledning.

Tabell 9. Grundvattenförekomster inom utredningskorridoren.

| Avsnitt | Namn            | Typ                    | Kemisk status       | Kvantitativ status | Miljö kvalitetsnorm                                    |
|---------|-----------------|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|
| 1       | SE733077-185242 | Sand och grusförekomst | God                 | God                | God kemisk grundvattenstatus<br>God kvantitativ status |
| 2       | SE732770-185034 | Sand och grusförekomst | Otillfredsställande | God                | God kemisk grundvattenstatus<br>God kvantitativ status |
| 2       | SE733012-183807 | Sand och grusförekomst | God                 | God                | God kemisk grundvattenstatus<br>God kvantitativ status |

### Vattenskyddsområden

Den planerade gasledningen berör tre vattenskyddsområden. Det första är del av Torneälv norr om Haparanda, området kallas Mattila (beslutsdatum 2025-04-24) (Naturvårdsverket, 2025).

Nästa område heter Kalix och Kälsjärv (beslutsdatum 1965-07-09) (Naturvårdsverket, 2025). Området består av primärt, sekundärt och tertiärt skyddsområde. Det finns olika bestämmelser för exempelvis hantering av petroleumprodukter inom de olika zonerna. Länsstyrelsen har inte publicerat någon karta avseende zonindelningen så vidare dialog behöver föras för att ta reda på exakt vilka förbehåll som gäller den planerade ledningen.

Det tredje vattenskyddsområdet som berörs är kommunalt och heter Andträsket (2017-02-24) (Naturvårdsverket, 2025). Skyddsområdet är indelat i zoner, primär skyddszon, sekundär skyddszon och tertiär skyddszon.

### Övrigt vatten

Enligt SGU:s brunnregister finns det inga brunnar som berörs utmed den planerade ledningen. Däremot finns det en energibrunn som kan komma att beröras, den är belägen nära hus i närheten av Vitåvägen på avsnitt 4, Luleå.

## **Förorenad mark**

Inom utredningskorridoren finns inga potentiellt förorenade områden registrerade i Länsstyrelsernas EBH-databas.

### **6.9.2 Förutsedd miljöpåverkan**

## **Byggnation**

### **Mark**

I områden runt vattendrag har det påvisats risk för erosion samt aktsamhetsområde för skred. Inom dessa områden krävs särskild hänsyn vid planering och anläggning. Områden med jordarter som lera och silt kan vara särskilt känsliga för påverkan vid markarbeten. Dessa förhållanden medför att särskilda tekniska och miljömässiga åtgärder kan behöva vidtas för att minimera risken för skred och erosion under både bygg- och driftfas.

Sulfidmassor kan komma att påträffas längsmed rutten. Dessa hanteras enligt lämplig metod för att minimera urlakning. Om det är möjligt, kan sulfidmassorna återanvändas. Den sulfidjord som inte går att återanvända kommer att behandlas i form av neutralisering för att motverka utlakning av surt vatten alternativt skickas på deponi.

### **Ytvatten/Recipient**

När större vattendrag ska passeras kommer om möjligt en schaktfri metod väljas, såsom styrd borrhning. Den metoden innebär att ledningen borrar under vattendraget och ingen grumling kommer ske. I de fall mindre vattendrag som bäckar eller åar ska korsas kan det göras med schaktning och tillfällig omledning av vattnet. Då kan en tillfällig grumling av vattnet uppkomma, men den är övergående.

Vid arbete vid vattendrag som omfattas av strandskydd kommer dispens från strandskyddet att sökas. Vilka metoder som väljs vid vilka vattendrag och relevanta skyddsåtgärder kommer att utredas och beskrivas närmare i kommande MKB samt i underlag för eventuell tillståndsprövning/anmälan om vattenverksamhet.

### **Grundvatten**

Ledningen kommer korsa de tre grundvattenförekomsterna. Skyddsåtgärder kommer vidtas för att minska risken att eventuella föroreningar från arbetsmaskiner vid markarbeten når grundvattnet. Vid grävning av ledningsschakt finns en risk att nå grundvattennivån på flera platser längs sträckan vilket kan innebära att grundvatten tillfälligt behöver läns pumpas. Det kan bli aktuellt att söka tillstånd för vattenverksamhet.

### **Brunnar**

Inga brunnar berörs. Energibrunnen kommer tas hänsyn till i det fortsatta planeringsarbetet för att om möjligt undvika påverkan.

### **Förorenad mark**

Inga kända potentiellt förorenade områden.

## **Drift och underhåll**

### **Mark och markföroreningar**

Drift- och underhållsarbeten väntas inte få någon påverkan på mark och markföroreningar.

### **Ytvatten/Recipient**

Ledningen kommer ligga under botten av vattendragen. Hur eventuellt underhållsarbete på ledningen kommer utföras beskrivs i kommande MKB.

### **Grundvatten**

Drift- och underhållsarbeten väntas inte få någon påverkan på grundvattenförekomsterna.

### **Brunnar**

Drift- och underhållsarbeten väntas inte få någon påverkan på den energibrunn som identifierats.

## **6.10 Naturresurser**

### **6.10.1 Förutsättningar**

#### **Skogs- och jordbruksmark**

Den planerade gasledningen går främst genom skogsmark och myrmark, men det finns även lite jordbruksmark längs rutten. Närmast befintlig bebyggelse återfinns jordbruksmarken. Skogen består huvudsakligen av barrskog eller blandskog, men även sumpskog och lite lövskog återfinns utmed ledningen.

#### **Energiproduktion**

Ledningen passerar genom två områden som utreds för vindkraftsproduktion (Energimyndigheten, 2025). Det är Vuono och Palojärvi vindkraftparker som finns på avsnitt 1 nära Haparanda. Inga kända solcellsparker berörs av ledningen.

#### **Täkter**

Det finns inga gruvverksamheter i närheten av ledningen (Bergsstaten, 2025). Det finns heller inte några sand- eller bergtäkter inom utredningskorridoren (SGU, 2025).

### **6.10.2 Förutsedd miljöpåverkan**

#### **Byggnation**

Under byggtiden kommer mark för skog- och jordbruk tillfälligt behöva tas ur produktion för att ge plats åt arbetsområdet. Jaktområden kan komma att påverkas där arbetstid och jaktsäsong sammanfaller.

Behov av att hantera massor kommer uppstå i projektet under byggfasen. I första hand kommer massor att återanvändas till återfyllning, men ett visst massöverskott kan uppkomma. Det finns en risk för olyckshändelser i samband med byggnation, det kan handla om maskinhaveri eller oljeläckage till exempel. Skadeförebyggande åtgärder kommer vidtas för att minimera risken för negativ påverkan på miljön.

#### **Drift och underhåll**

En ledningsgata på 10 meter kommer hållas träd- och buskfri för att hålla ledningen tillgänglig för underhållsåtgärder.

Den jordbruksmark som påverkas kommer återställas och kunna återgå i bruk efter avslutad byggnation. Det kan uppstå visst produktionsbortfall om jorden packats för hårt.

#### **Kumulativa effekter**

Den planerade gasledningen bidrar tillsammans med befintlig och planerad verksamhet samt infrastruktur till en successiv fragmentering av skogslandskapet. De kumulativa effekterna bedöms främst uppstå genom permanenta ledningsgator och avverkning, vilket kan minska den sammanhängande skogsproduktionen.

Rutten passerar dessutom två områden som utreds för vindkraftsproduktion (Vuono och Palojärvi), vilket innebär att den kumulativa effekten kan förstärkas i de områden där byggnation av gasledning och framtida vindkraftsåtgärder sammanfaller visuellt och funktionellt.

Kumulativa effekter kommer att redovisas mer ingående i kommande MKB.

## 6.11 Infrastruktur och markanvändning

### 6.11.1 Förutsättningar

Den planerade gasledning kommer att beröra ett flertal vägar, järnvägar samt kraftledningar. Väg 99, 398, E10, 356 och stambanan (järnväg) kommer att korsas längs med rutten, mer ingående beskrivning redovisas under respektive avsnitt nedan. Vägarna är av Trafikverket klassade som funktionellt prioriterat vägnät (FPV), dels för tunga transporter, långväga personresor, kollektivtrafik, dels rekommenderad väg för farlig gods längs delar av sträckan. Järnvägen och E10 är av riksintresse för kommunikationer och godstrafik (Trafikverket, 2025).

Under hela ledningssträckan mellan Haparanda-Boden kommer ett stort antal vägar att korsas. Vägarna korsas antingen genom schaktfri metod under vägbanan, alternativt med öppna schakt där vägbanan tillfälligt kan behöva grävas av vid passage. Mindre vägar är generellt enskilda vägar. Längs med sträckan förväntas även befintliga fjärrvärmeledningar, fiberledningar, samt avlopps- och vattenledningar förekomma. En utredning kommer genomföras innan påbörjat arbete för lämpliga åtgärder för att minska påverkan.

#### *Avsnitt 1 – Haparanda*

Avsnitt 1, inklusive avsnitt 1 alternativ rutt, korsar järnvägen och avsnitt 1 korsar även väg 99. Fram till Kalix kommungräns vid Sangijärvi korsas väg 729 och 728, samt ett mindre antal vägpassager behöver göras. 3 kraftledningar behöver korsas.

#### *Avsnitt 2 – Kalix*

Avsnitt 2 korsar väg 398, 720, 715, 951, 744, 700 och 953. Vid väg 701 korsas både vägen samt järnvägen. Vidare korsas både E10 samt väg 696 innan ledningen når Luleå kommungräns. Ett 30-tal vägpassager behöver göras. 6 kraftledningar behöver korsas.

#### *Avsnitt 3 – Luleå*

Avsnitt 3 korsar väg 694, 691, 760 och 68, samt ett mindre antal vägpassager behöver göras. En kraftledning behöver korsas.

#### *Avsnitt 4 – Boden*

Avsnitt 4 korsar väg 356 samt ett mindre antal vägpassager behöver göras. 2 kraftledningar behöver korsas.

### 6.11.2 Förutsedd miljöpåverkan

#### *Byggnation*

Det är främst under anläggningsfasen som befintlig infrastruktur förväntas att påverkas. Anläggningsarbetet kommer innebära en ökning av arbetsfordon längs närliggande vägar samt vägväxning vid arbete intill mindre vägkorsningar, vilket kan medföra en viss trafikstörning. Vid anläggning av nya arbetsvägar kommer lokalisering att samrådats med respektive markägare. Samråd kommer att genomföras med enskilda vägföreningar, samt kontakt i samband med arbete vid de vägar som berör föreningarna. Det befintliga vägnätet kommer i största utsträckning att användas vid planering och under byggnation.

Vid anläggning genom mindre vägkorsningar kan en del av vägbanken komma att helt grävas av. Vid en avgrävning kan ledningsgraven potentiellt komma att påverka ett större område, exempelvis i form av att diken grävs av och vatten tillfälligt behöver ledas om. Anläggning vid respektive korsning kommer att utredas separat innan anläggningsarbetet påbörjas för att säkerställa det tillvägagångssätt som medför minst störning för den befintliga infrastrukturen. Inför och under arbetet med samtliga vägpassager längs hela sträckningen kommer dialog att ske med aktuell väghållare och berörda markägare. Vid korsning under kraftledningar kommer ledningsägaren att kontaktas för instruktion om hur arbete kan utföras säkert.

I Kalix kommun kommer en kraftledning att behöva korsas. En utredning kommer att genomföras hur induktionsproblematiken inom projektet ska hanteras.

### *Drift och underhåll*

Inom projektet kommer nya arbetsvägar att behöva anläggas. Dessa kan behållas och fungera som underhållsvägar om önskemål finns från markägare att de lämnas kvar, annars avlägsnas arbetsvägar och marken återställs. Vid underhållsarbeten under drift, exempelvis vid reparation, kan tillfälligt störande inslag förekomma, dock tidsbegränsat.

## 6.12 Totalförsvaret

### 6.12.1 Förutsättningar

Den planerade gasledningen berör flera områden utpekade som riksintresse för Totalförsvarets militära del. Områden som omfattas av riksintressen för totalförsvaret inkluderar Bodenområdet (Avsnitt 4), som har särskilt behov av hinderfrihet, Norrbotten (samtliga avsnitt), som utgör ett lågflygningsområde med påverkansområde, samt Luleå/ Kallax flottilflygplats (Avsnitt 3), som är ett MSA-område där hinderfrihet är avgörande för flygsäkerheten, se även kapitel 6.1.

### 6.12.2 Förutsedd miljöpåverkan

#### *Byggnation*

Riksintressena som berör höjdområden kan komma att beröras, se vidare i kapitel 6.1.2.

#### *Drift och underhåll*

Eventuell påverkan kommer att redogöras för i kommande MKB. Riksintressena som berör höjdområden kan komma att beröras, se vidare i kapitel 6.1.2.

## 6.13 Klimatpåverkan

### 6.13.1 Förutsättningar

Klimatförändringarna förväntas medföra en successiv ökning av både temperatur och nederbörd i Sverige under kommande decennier. Prognoser indikerar att såväl årsmedeltemperaturen som säsongsmedelvärdena kommer att stiga, samtidigt som den totala nederbörden ökar. En ytterligare konsekvens av ett förändrat klimat är en generell höjning av havsnivåerna globalt. I norra Sverige motverkas emellertid denna utveckling delvis genom den pågående landhöjningen, vilket reducerar effekten av den globala havsnivåhöjningen (SMHI, 2015).

Enligt SMHI:s klimatscenario RCP 4,5 förväntas förekomsten av dygn med intensiv respektive extrem nederbörd öka under perioderna 2011–2040, 2041–2070 samt 2071–2100 (SMHI, 2025). Samtidigt indikerar scenarierna att antalet torra dygn samt frekvensen av längre torrperioder kommer att minska, trots den beräknade ökningen av medeltemperaturen. Därutöver förväntas ett ökat inslag av extrema väderhändelser såsom skyfall, stormar, värmeböljor och skogsbränder,

vilka kan få direkta konsekvenser för byggnation, drift och underhåll av samhällskritisk infrastruktur (SMHI, 2015).

### 6.13.2 Förutsedd miljöpåverkan

#### *Byggnation*

Klimatförändringarna kan under byggfasen innebära en risk för störningar vid extrema väderhändelser. Exempelvis kan kraftiga skyfall leda till att öppna schakt vattenfylls, vilket kan leda till en minskad stabilisering av marken och ökad risk för erosion och rasrisk uppstår. Inför påbörjat arbete under byggfasen behöver risker vidare utredas för att säkerställa att rätt integrering av klimatanpassningsåtgärder vidtas. Exempel på åtgärder är att dimensionera diken och införa tillfälliga vattenavledningar, undvika schaktning och lagring av massor på platser som lätt svämmar över, stabilisering av mark, snabb återställning av vegetation samt säkerställa att byggvägar och upplagsplatser tål klimatförändringar.

Etableringen av vätgasstransmissionssystemet innebär en inledande klimatpåverkan kopplad till byggfasen. Den största källan till utsläpp utgörs av materialproduktionen, framför allt stål för rörledningarna samt beläggingsmaterial såsom plast eller cement. Därtill genererar anläggningsarbeten, exempelvis schaktning, sprängning och styrd borrhål, utsläpp genom bränsleförbrukning och transporter. Markpåverkan i form av avverkning av skog för ledningsgator och återkommande röjning medför ytterligare koldioxidutsläpp och en minskad kolinlagring.

#### *Drift och underhåll*

Under driftfasen medför röjningsinsatser och underhåll återkommande utsläpp, men dessa är marginella i jämförelse med byggfasen. En potentiell risk är dock väteutsläpp, som indirekt kan förstärka effekterna av andra växthusgaser. Med en teknisk livslängd på 50–70 år fördelas de initiala utsläppen över en lång tidsperiod, vilket minskar den årliga klimatbelastningen. Samtidigt har ett vätgasstransmissionssystem en strategisk funktion i klimatomställningen. Genom att verksamheter längs ledningssträckningen kan anslutas till nätet möjliggörs en gradvis utfasning av fossila bränslen och insatsvaror. Vätgasstransmissionen erbjuder dessutom ett energieffektivt och storskaligt sätt att överföra energi, vilket stärker energisystemets flexibilitet och försörjningstrygghet. Sammantaget kan den samhällseliga klimatnyttan över systemets livslängd vida överstiga de utsläpp som genereras under etablering och drift.

Även i driftfasen kvarstår klimatrelaterade risker, där skogsbränder utgör ett potentiellt hot mot ledningsgator och kan i extrema fall innebära risk för explosion. Denna risk reduceras dock något av den kyleffekt som uppstår när gasen transporteras i ledningen.

#### *Kumulativa effekter*

Under byggskedet kan kumulativa effekter uppstå när etableringen av gasledningen sammanfaller med befintlig eller planerad verksamhet samt infrastruktur i området. Detta kan förstärka de lokala konsekvenserna av schaktning, sprängning och markhantering.

De kumulativa effekterna kommer att analyseras och redovisas mer ingående i kommande MKB.

## 7 Potentiell gränsöverskridande påverkan

Nordic Hydrogen Route (NHR) är ett gränsöverskridande projekt och ett gemensamt initiativ mellan svenska Nordion Energi och finska Gasgrid i Finland med syfte att bygga en vätgasledning runt Bottenviken (Örnsköldsvik–Haparanda–Vasa). Förbindelsen mellan den svenska ledningen och ledningen på den finska sidan planeras vid Torne älv och kommer att möjliggöra överföring av vätgas producerad från grön el mellan de två länderna.

Det finska projektet inleddes med marknads- och ruttundersökningar år 2022. Projektets MKB-processer är planerade att genomföras åren 2025–2027, varefter man går vidare till efterföljande tillstånds- och planeringsfaser. Målet är att överföringsnätet för vätgas blir färdigt i sina första delar i början av 2030-talet. I Nuläget befinner sig det finska projektet i motsvarande fas som Nordion Energi med en pågående samrådsprocess i Finland.

Konsekvenserna av den finska delen av gasledningsprojektet utreds i en egen miljökonsekvensbedömning enligt finsk lagstiftning. I den miljökonsekvensbeskrivning som upprättas i enlighet med artikel 4 i Esbokonventionen kommer de gränsöverskridande konsekvenserna som utretts inom de respektive nationella MKB-förfarandena att presenteras i ett gemensamt dokument.

I detta ESBO-samrådsunderlag beskrivs miljöns nuvarande tillstånd i influensområdet på den finska sidan. Förutsättningar och huvudsakliga gränsöverskridande påverkan som eventuellt skulle kunna uppstå på finska sidan redovisas på samma sätt som nationella konsekvenser med beaktande av tillgången till uppgifter om utgångsläget i de två länderna. För de gränsöverskridande konsekvenserna som den svenska delen av ledningen bedöms medföra på den finska sidan ligger fokus på Torne älvs omgivning.

För den svenska ledningssträckningen bedöms endast området närmast Haparanda relevant för Esbo-samrådet. Övriga avsnitt behandlas inte närmare då de inte bedöms medföra gränsöverskridande påverkan. I kommande miljökonsekvensbeskrivning i enlighet med artikel 4 i Esbokonventionen kommer potentiell påverkan och eventuella skyddsåtgärder beskrivas.

## 7.1 Naturmiljö

Projektet berör Natura 2000-områden på båda sidor av gränsen. På finska sidan ingår Torne älv, Muonio älv och Simo älv, som är skyddade för sina naturliga älvsträckor och arter som utter (Lutra lutra) och flodtrollslända (Ophiogomphus cecilia). På svenska sidan gränsar ledningen till Natura 2000-området Torne och Kalix älvsystem, som skyddas för älvsträckor, vattenmiljöer och arter som utter, lax (Salmo salar) och stensimpa (Cottus gobio).

Vid gränsen berör vätgasledningen följande skyddsområden på finska sidan: Torneå fågelskyddsområde, Esko Olavin område samt landskapshelheten Torne älvdal som ingår i naturskyddsprogram. Dessa områden ligger direkt eller i nära anslutning intill ledningen och är känsliga för intrång.

I Torneå vid finska stranden av Kuiva-Liakka ligger Raunakari, som är en vårdbiotyp av Kuiva-Liakkas svämängar. Dess avstånd från vätgasledningen är cirka 150 meter.

Vid riksgränsen ligger det nationellt viktiga fågelområdet Oravaisensaari (FINIBA) i Torne älvs nedre lopp, betydelsefullt för arter som sångsvan och gråtrut. Dessutom finns ett regionalt viktigt område vid Raumonjärvi längre österut på den finska sidan, som fungerar som rastplats för bland annat sångsvan, trana och skogsgås (ingår även i ett FINIBA-område). Både Oravaisensaari och Raumonjärvi utgör betydelsefulla fågelområden som används för födosök, rastning och, i vissa fall, även häckning av flera arter.

Om skyddade arter inom dessa områden använder den svenska sidan för födosök, häckning eller andra funktioner kan den svenska delen av projektet komma att påverka dessa.

Den största påverkan sker under byggfasen, till exempel genom avverkning av skog och ianspråktagande av mark för ledningsgata och stationer. Detta kan innebära viss förlust av livsmiljöer och förändringar i landskapet även i driftskede. Älven kommer, där det är mest lämpligt, att korsas med hjälp av styrd borring, för att minska påverkan på vattenmiljön. Det finns trots detta en potentiell risk för grumling vid strandnära arbetsområden.

Under driftfasen kvarstår en trädfri korridor och ovanmarksanläggningar, vilket kan förändra spridningsvägar för vissa arter. Det kommer att utredas vidare om de områden där korridoren för vätgasledningen är planerad att anläggas utgör viktiga livsmiljöer för någon av de skyddade arter.

Vätgasledningen korsar Torne älv vid gränsen mellan Sverige och Finland, inom Torne-Muonio älvens och kustens fiskeriområde. Torne älv är den enda stora oreglerade älven i norr och har nationell betydelse för bevarandet av naturlig reproduktion av lax, havsöring, vandringsik och flodnejonöga. Älven är också viktig för kommersiellt laxfiske i Östersjöområdet. Liakanjoki, öster om Torne älv, är en vandringsväg och reproduktionsområde för vandringsfiskar.

Påverkan på naturmiljö och potentiell påverkan på vattenlevande organismer kommer att beskrivas närmre i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

## 7.2 Stads- och landskapsbild

Vätgasledningens rutt passerar i de norra delarna genom landskapsprovinsen Nordbotten–Lappland, främst i Keminmaa-regionen. Området är flackt med en varierande kuperad terräng och präglas av Torne älv och dess dalgångar med sandiga avlagringar och gammal strandbosättning. Dessa älvstränder har stor betydelse för kulturlandskapet.

På den finska sidan finns det inga nationellt värdefulla landskapsområden (VAMA) i omedelbar närhet av vätgasledningen. Ledningen placeras nära ett vårdbiotopobjekt i Torneå.

Korridoren för vätgasledningen ansluter vid Torne älv till korridoren för vätgasledningen på den finska sidan. Området vid anslutningen på den finska sidan präglas av gammal strandbosättning och småskaliga kulturlandskap längs älvstränderna.

Den planerade ledningen korsar Torne älvdal på två ställen. Torne älvdal är ett område som är regionalt viktigt för bevarandet av kulturmiljö.

Den röjda korridoren och ovanmarksanläggningar (ventilstationer, rensdonsstationer) på svenska sidan kan bli synliga från finska sidan och upplevas som främmande inslag i ett landskap som präglas av älvstränder och småskaliga kulturmiljöer. Påverkan bedöms vara mest påtaglig under bygg- och anläggningsfas, men kommer delvis kvarstå under driftsfas. I anslutning till mät- och reglerstationer anläggs avluftningstorn om en höjd om 24 meter från mark till topp, denna bedöms medföra en viss påverkan på det visuella uttrycket i landskapet sett från den finska sidan.

Förutom landskapsbild kan sociala värden påverkas, exempelvis friluftsliv och turism, då förändringar i landskapet kan minska områdets upplevelsevärden. Det finns ett friluftsområde samt en båtserviceplats vid den norra anslutningen till den finska sidan. I närheten på den finska sidan finns även en snöskoterled.

Potentiell påverkan på landskap och kulturmiljö och sociala värden kommer att beskrivas mer detaljerat i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

## 7.3 Bebyggelse och boendemiljö

På den finska sidan finns delvis tätt befolkade områden norr och öster om Torneå, där det finns både bostads- och fritidshus inom influensområdet, särskilt vid den sydliga övergången av Torne älv. Avståndet mellan ledningen på den svenska sidan och närmaste bostadshus i Finland ligger i spannet 580–780 meter.

Vätgasledningen placeras huvudsakligen utanför tätbebyggda och detaljplanelagda områden och löper till stor del genom skogs- och åkermark.

Buller och vibrationer från sprängning, schaktning, borrar och transporter kan förekomma under byggtiden för projektet på den svenska sidan och upplevas som störande på den finska sidan om älven. Påverkan är kortvarig och lokal eftersom arbetsområdet flyttas längs ledningen. Under driftsfasen är påverkan mycket begränsad. Arbeten planeras med hänsyn till gällande riktvärden och begränsas till dagtid för att minska störningar.

Eventuell potentiell påverkan på bebyggelse kommer att beskrivas mer detaljerat i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Om byggnationer på båda sidorna av älven är pågående under samma period kan detta potentiellt medföra kumulativ gränsöverskridande effekt. Detta kommer behandlas i kommande MKB-förfarandena för ESBO.

## 7.4 Mark och vatten

På finska sidan är markförhållandena längs den planerade sträckningen varierande, med jordarter som grovkorniga och finkorniga jordar, torv samt bergpartier. Berggrunden består av olika typer av magmatiska och sedimentära bergarter. Inom 150 meter från ledningen på den finska sidan finns inga nationellt värdefulla geologiska objekt. Det finns dock områden med sannolik förekomst av sura sulfatjordar, särskilt i Torneå samt längs Kemi älv och Simo älv, samt indikationer på svartskiffer i vissa delar av sträckningen. Ett fåtal registrerade objekt med förorenad mark finns också inom 150 meter från ledningen.

I den norra delen ligger vätgasledningen i den finländska delen av Torne älvs internationella vattenförvaltningsområde. Detta område omfattar Torne älvdal vid gränsen mellan Sverige och Finland, vilket är känsligt för intrång och förändringar i landskapet. Övriga delar av ledningen ligger längre österut i Kemi älvs och Oulujoki vattenförvaltningsområden.

Inom 500 meter från vätgasledningen på den finska sidan finns följande klassificerade grundvattenområden i Torneå: Laivakangas, Maula, Listemaa och Kiviharju. Dessa områden är viktiga för vattenförsörjning och kan innehålla vattentäkter med skyddsområden enligt vattenlagen.

Den potentiella påverkan avseende mark och vatten kommer att beskrivas mer i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

## 7.5 Risker

Läckage, explosioner eller brand kan i ett worst-case-scenario medföra konsekvenser för boende men även för naturvärden och andra skyddade objekt på finska sidan. Riskerna bedöms som små och projektet kommer löpande arbeta med design av systemet för att minimera detekterade risker samt med beredskapsplanering för att för att minimera konsekvenserna om en händelse mot förmodan skulle uppstå. Konsekvenserna kan omfatta påverkan på vattenmiljö, naturvärden och människors hälsa vid en allvarlig olycka.

Den potentiella påverkan kommer att beskrivas mer i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

## Referenser

- Bergsstaten. (den 08 09 2025). *Bergsstaten*. Hämtat från Bergsstaten:  
<https://www.sgu.se/bergsstaten/gruvor/Gruvor-i-Sverige-2/>
- Boden kommun. (2017). *Översiktsplan 2025 Boden kommun*. Boden: Boden kommun.
- Energimyndigheten. (den 08 09 2025). *Vindbrukskollen*. Hämtat från Energimyndigheten:  
<https://www.energimyndigheten.se/energisystem-och-analys/elproduktion/vindkraft/vindbrukskollen/>
- Haparanda kommun. (2023). *Översiktsplan Haparanda*. Haparanda: Haparanda kommun.
- Jägareförbundet. (2024). *Hämtat från jaktvårdskretsar*. Hämtat från  
<https://jagareforbundetnorrboten.se/kontakt/norrbotens-jaktvardskretsar/>
- Kalix kommun. (2021). *Töre utvecklingsplan 2030 - Fördjupad översiktsplan*. Kalix: Kalix kommun.
- Kalix kommun. (den 18 Juli 2025). *Kalix översiktsplan 2040*. Hämtat från  
<https://karta.kalix.se/portal/apps/storymaps/collections/e82183f2cdda407da92d3551d9686ed1>
- Lag 1999:381. (u.d.). *Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kamikalieolyckor*.
- Luleå kommun. (2021). *Program till vision Luleå 2040*. Luleå: Luleå kommun.
- Luleå kommun. (den 26 Augusti 2025). *Vilande: Förslag till ny Detaljplan för del av Råneå 84:1 mfl*. Hämtat från <https://www.lulea.se/samhalle--utveckling/samhallsplanering/detaljplaner/pagaende-detaljplaner/pagaende-planer/2022-04-22-vilande-forslag-till-ny-detaljplan-for-del-av-ranea-841-mfl.html>
- Länsstyrelsen. (den 18 02 2015). *Områdesbeskrivningar av riksintresse för rennäring*. Hämtat från Riksintresse Rennäringen: <https://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Gemensamt/Geodata/Externa%20dokument/REN/Omr%C3%A5desbeskrivningar%20av%20riksintresse%20f%C3%B6r%20renn%C3%A4ring.pdf>
- Länsstyrelsen Norrbotten. (2025). *Länskarta Norrbotten*. Hämtat från Länskarta Norrbotten:  
<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=24e3c74537b04bab85109e8973d86396>
- MSBFS. (u.d.). *MSBFS 2020:1 och 2009:7*.
- Naturvårdsverket. (den 31 09 2025). *Skyddad Natur*. Hämtat från Skyddad Natur:  
<https://skyddadnatur.naturvardsverket.se>
- Norconsult. (2025). *Metod-PM GeoRaptor multikriterieanalys*. Stockholm: Norconsult.
- Riksantikvarieämbetet. (2011). *Områden av riksintresse för kulturmiljövården i Norrbottens län (BD) enligt 3 kap 6§ miljöbalken*. Stockholm: Riksantikvarieämbetet.
- SGU. (den 12 09 2025). *Kartvisaren Ballast*. Hämtat från SGU:  
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-ballast.html>
- Skoterleder. (2025). *Snöskoterkarta*. Hämtat från Snöskoterkarta: <https://skoterleder.org/>
- SLU Artdatabanken. (den 11 09 2025). *Artportalen*. Hämtat från Artportalen: <https://artportalen.se/>
- SMHI. (2015). *Klimatologi Nr 15: Klimatscenarier för Sverige - Bearbetning av RCP-scenarier för meteorologiska och hydrologiska effektstudier*. Stockholm: SMHI.
- SMHI. (2025). *Klimatscenariotjänsten*. Hämtat från SMHI: <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenariotjansten/klimatscenariotjansten/met/sverige/medeltemperatur/rcp45/2071-2100/year/anom>
- Trafikverket. (den 9 September 2025). *Riksintressen*. Hämtat från  
<https://gis.trafikverket.se/portal/apps/webappviewer/index.html?id=23fbe09f27fb4fd79769deef9300a1a5>
- VISS. (den 16 09 2025). *VISS Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från VISS:  
<https://viss.lansstyrelsen.se/Maps.aspx>