



Finlands nationella vätgasnät, del III, västra Finland

Program för miljökonsekvensbedömning 2025/2026

Kontaktuppgifter

Projektansvarig

Gasgrid Vetyverkot Oy
Tillståndschef, Merja Autiola
Kägeludden 13–19 B,
02150 Esbo
+358 40 576 4798
merja.autiola@gasgrid.fi



MKB-konsult

FCG Rakennettu Ympäristö Oy
Kontaktperson:
Projektledare Essi Kuisma
Osmovägen 34, 00610 Helsingfors
+358 40 559 5183
essi.kuisma@fcg.fi



Kontaktmyndighet

Tillstånds- och tillsynsverket
Kontaktperson:
Jutta Lillberg-Puskala
PB 20, 13035 LVV
tfn 0295 505911
jutta.lillberg-puskala@lvv.fi

Webbplats

Projektet på Gasgrids webbplats:

www.gasgrid.fi > Konstruktion > Västra Finland

Direktlänk till Gasgrids webbplats: <https://gasgrid.fi/sv/konstruktion/vastra-finland/>

Projektet på miljöförvaltningens webbplats:

www.ymparisto.fi > Ärenden, tillstånd och miljökonsekvensbedömning > Miljökonsekvensbedömning > MKB-projekt

Direktlänk till miljöförvaltningens webbplats:

miljo.fi/vatgasnat-del3-vastra-finland-MKB

Fotografier © Gasgrid Finland Oy, FCG Rakennettu Ympäristö Oy.

Innehåll

1	Projektbeskrivning	22
1.1	Projektets motiveringar och tidplan	24
1.2	Projektansvarig	26
1.3	Det nationella vätgasnätet är en del av de internationella PCI-projekten	26
1.4	Planering av överföringsnätet	27
1.5	Koppling till andra planer, program och mål	30
1.5.1	Vätgasstrategi för ett klimatneutralt Europa och RePowerEU-strategin	30
1.5.2	Regeringens principbeslut om vätgas	30
1.5.3	Nationell klimat- och energistrategi	31
1.5.4	Riksomfattande mål för områdesanvändningen	31
1.5.5	Natura 2000-nätverket	31
1.6	Nödvändiga tillstånd och beslut	32
1.6.1	Vätgasöverföring i finsk lagstiftning	32
1.6.2	Bygglov för vätgaslednings	32
1.6.3	Tillstånd för ibruktagande	33
1.6.4	Undersökningstillstånd	33
1.6.5	Tillstånd för inlösen och förhandsbesittning	33
1.6.6	Natura-bedömning	33
1.6.7	Undantag från vissa bestämmelser i naturvårdslagen	34
1.6.8	Tillståndsförfarande för att rubba fornlämningar	34
1.6.9	Bygglov	34
1.6.10	Tillstånd enligt vattenlagen	35
1.6.11	Planläggning	36
1.6.12	Tillstånd för att placera en kabel, ett rör, en elkabel eller en liknande konstruktion på vägområde	36
1.6.13	Avtal enligt banlagen och korsningstillstånd	36
1.6.14	Planerings- och arbetstillstånd för vägar	36
1.6.15	Anmälan om användning av skog	36
1.6.16	Andra tillstånd	36
2	Beskrivning av alternativen	37

2.1	Genomförs inte (VE0)	37
2.2	Granskade rörledningssträckningar (VE1–VE2)	37
3	Teknisk beskrivning.....	41
3.1	Vätgasens egenskaper	41
3.2	Nationella vätgasnätet och de strukturer som krävs för dess drift.....	41
3.2.1	Överföringsledning	43
3.2.2	Ventilstationer	44
3.2.3	Tryckreduceringsstationer	45
3.2.4	Mät- och renskolvstationer	46
3.2.5	Dataöverföringssystem.....	46
3.2.6	Katodiskt skydd	46
3.3	Bygg- och installationsarbete	47
3.3.1	Anläggning av rör	47
3.3.2	Bygg- och installationsarbete vid speciella platser	49
3.3.3	Grundvatten, förorenad mark och sulfidlera	53
3.3.4	Utsläpp och avfall	54
3.3.5	Avslutande markarbeten	54
3.4	Drift, underhåll och livscykel	55
3.4.1	Verksamhet under drift, övervakning och underhåll.....	55
3.4.2	Livscykel	56
4	Säkerheten vid vätgasöverförings	57
4.1	Säkerhetsrisker	57
4.2	Säkerhet i planeringen.....	58
4.3	Säkerhet under byggtiden	58
4.4	Säkerhet under drift	58
5	MKB-förfarande och deltagande	60
5.1	MKB-förfarande	60
5.1.1	Behov av MKB-förfarande	60
5.1.2	Målet och innehållet i MKB-förfarandet	60
5.1.3	Tidsplan för MKB-förfarandet	63
5.2	Parter och delaktighet	63
5.2.1	Kungörelse om MKB-beskrivningen och framläggande.....	64
5.2.2	Möten för allmänheten	64

5.2.3	Referensgruppens arbete.....	65
5.2.4	Respons- och boendeenkäter	67
5.2.5	Annan kommunikation	68
6	Konsekvensbedömning.....	70
6.1	Bedömda konsekvenser	70
6.2	Influensområde.....	70
6.3	IMPERIA-metoden	71
6.4	Jämförelse av alternativ	72
6.5	Bedömning av samverkande konsekvenser	73
7	Markanvändning och planläggning	77
7.1	Nuläge och dess utveckling	77
7.1.1	Markanvändning	77
7.1.2	Samhällsstruktur	78
7.1.3	Riksomfattande mål för områdesanvändningen.....	80
7.1.4	Landskapsplaner	82
7.1.5	Generalplaner	83
7.1.6	Detaljplaner	87
7.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	91
8	Människors levnadsvillkor och trivsel	93
8.1	Nuvarande situation och dess utveckling.....	93
8.1.1	Bebyggelse	93
8.1.2	Byggnader avsedda för samling	94
8.1.3	Rekreation	96
8.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	98
9	Näringsverksamheter	99
9.1	Nuläge och dess utveckling	99
9.1.1	Jord- och skogsbruk	99
9.1.2	Områden för förnybar energi och andra industriområden	99
9.1.3	Turism	99
9.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	99
10	Trafik	101
10.1	Nuläge och dess utveckling	101
10.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	103

11	Naturresurser	104
11.1	Nuläge och dess utveckling	104
11.1.1	Jakt och fiske	104
11.1.2	Täkt av marksubstanser	105
11.1.3	Torvbrytning	106
11.1.4	Gruvdrift	107
11.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	108
12	Landskap	110
12.1	Nuläge och dess utveckling	110
12.1.1	Landskapsprovinser och landskapets grunddrag	110
12.1.2	Värdefulla landskapsobjekt	112
12.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	118
13	Byggd kulturmiljö.....	119
13.1	Nuläge och dess utveckling	119
13.1.1	Grunddragen i den byggda kulturmiljön	119
13.1.2	Värdefulla objekt i den byggda kulturmiljön	119
13.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	122
14	Arkeologiskt kulturarv	123
14.1	Nuläge och dess utveckling	123
14.1.1	Fasta fornlämningar.....	123
14.1.2	Andra arkeologiska kulturarvsobjekt	123
14.1.3	Arkeologiska områden av riksintresse (VARK).....	123
14.1.4	Arkeologiska kärnområden	123
14.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	126
15	Mark och berggrund	127
15.1	Nuläge och dess utveckling	127
15.1.1	Jordmån	127
15.1.2	Berggrund	127
15.1.3	Sura sulfatjordar	127
15.1.4	Förorenade markområden	128
15.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	128
16	Ytvatten	130

16.1	Nuläge och dess utveckling	130
16.1.1	Ytvattenobjekt	130
16.1.2	Fiskbestånd och musslor	130
16.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	132
16.2.1	Allmänt	132
16.2.2	Utgångsdata	133
16.2.3	Kartläggningar	133
16.2.4	Metoder för konsekvensbedömning	134
17	Grundvatten	136
17.1	Nuläge och dess utveckling	136
17.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	137
18	Biologisk mångfald.....	139
18.1	Nuläge och dess utveckling	139
18.1.1	Vegetation och naturtyper	139
18.1.2	Fauna	140
18.1.3	Fågelbestånd	143
18.1.4	Natura 2000-områden och andra skyddsområden.....	146
18.1.5	Ekologiskt nätverk.....	149
18.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	153
18.2.1	Naturförstudie och utgångsdata	153
18.2.2	Påverkansmekanismer.....	156
18.2.3	Bedömningsmetoder	156
18.2.4	Naturutredningar.....	157
18.2.5	Utredning av behov av Naturabedömning	161
19	Buller	162
19.1	Nuläge och dess utveckling	162
19.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	162
20	Vibration	164
20.1	Nuläge och dess utveckling	164
20.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	164
21	Luftkvalitet.....	165
21.1	Nuläge och dess utveckling	165
21.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	165

22	Klimat	166
22.1	Nuläge och dess utveckling	166
22.2	Utgångsdata och bedömningsmetoder	167
23	Olyckor och störningssituationer	169
24	Upprättare och kompetenser	170
Källor		172

Bilagor

- BILAGA 1. Bedömningskriterier
- BILAGA 2A. Ytvattentabell, offentlig
- BILAGA 2B. Ytvattentabell, hemlig
- BILAGA 3. Småvattenutredning (AFRY Finland Oy)
- BILAGA 4. Utredningar om behovet av Natura-bedömning
- BILAGA 5. Kartbilagornas svenska motsvarigheter

Kartbilagor

- KARTBILAGA A. Projekt med samverkande konsekvenser
- KARTBILAGA B. Landskapsplaner och beteckningar i influensområdet
- KARTBILAGA C. Byggnader, rekreation, naturresurser, arkeologi, landskap och kulturmiljö samt geologiska objekt – DEL 1
- KARTBILAGA D. Byggnader, rekreation, naturresurser, arkeologi, landskap och kulturmiljö samt geologiska objekt – DEL 2
- KARTBILAGA E. Byggnader, rekreation, naturresurser, arkeologi, landskap och kulturmiljö samt geologiska objekt – DEL 3
- KARTBILAGA F. Vägar och järnvägar
- KARTBILAGA G. Markgrund och förorenade områden
- KARTBILAGA H. Berggrund
- KARTBILAGA I. Sura sulfatjordar
- KARTBILAGA J. Yt- och grundvatten
- KARTBILAGA K. Biologisk mångfald – vegetation och naturtyper
- KARTBILAGA L. Biologisk mångfald – djurliv, offentlig
- KARTBILAGA M. Biologisk mångfald – djurlivet, hemlig
- KARTBILAGA N. Biologisk mångfald – fågelliv, offentlig
- KARTBILAGA O. Biologisk mångfald – fågelliv, hemlig
- KARTBILAGA P. Biologisk mångfald – naturskyddsområden
- KARTBILAGA Q. Rutter som gått under naturinventeringarna 2025 och fokus för 2026

Ordlista

Anodfält	Anodfält hör till det katodiska skyddssystemet för gasledningen.
bar	Tryckenhet, 1 bar = 100 kPa (jordens atmosfärstryck vid havsnivå är cirka 1,013 bar)
Biogen koldioxid	Koldioxid som frigörs vid förbränning eller nedbrytning av biologiskt material, det vill säga biomassa eller dess derivat.
CEF-stöd	Genom instrumentet CEF sammanlänkat Europa (CEF = Connecting Europe Facility) finansieras projekt som utvecklar Europeiska unionens energi-, trafik- och digitala förbindelser.
dB	Decibel, enhet för ljudstyrka
Direktivslända	Trollsländor som listas i bilaga IV(a) till habitatdirektivet (92/43/EEG)
DN	Gasledningens innerdiameter i millimeter
Ekologiskt nätverk	Det ekologiska nätverket består av naturens kärnområden samt förbindelserna mellan dem som möjliggör arters spridning och förflyttning.
NTM-central	Närings-, trafik- och miljöcentral
EMMA	Finlands ekologiskt betydelsefulla havsnaturområden under vatten
FINIBA	Finlands viktiga fågelområden
GTK	Geologiska forskningscentralen
ha	Enhet för yta, 10 000 m ²
IMPERIA-metoden	Metoder och verktyg för multikriterieanalys för förbättring av kvalitet och effektivitet i bedömningen av miljökonsekvenser
IBA	Internationellt viktigt fågelområde
Renskovstation	Utsändnings- och mottagningsstation för underhålls- och inspektionsutrustning inne i ledningen. Byggs vanligtvis i anslutning till ventilstationer.
Katodiskt skydd	Överföringsledningens katodiska skydd är ett elektriskt korrosionsskyddssystem för rörsystemet, som omfattar anodfält, strömkällor samt kablar mellan ledningsröret och anodfältet.
Nyttjanderättsområde	Gasledningens nyttjanderättsområde röjs fritt från all vedartad vegetation med 1–3 års intervall så att sikten mellan markeringspålarna bibehålls. Bredden på nyttjanderättsområdet varierar mellan 5 och 10 meter.
LIPAS-idrottsplatsregister	Nationellt geografiskt informationssystem för fysisk aktivitet

NVL	Naturvårdslag
TTV	Tillstånds- och tillsynsverket
mA	Milliampere, SI-systemets enhet för elektrisk ström
Naturgas	Fossilt, från naturgas- och oljeavlagringar pumpad gas som huvudsakligen består av metan.
MAALI-områden	Fågelområden av regional betydelse
Virkesavgång	Förlorade kollager i skog och markgrund samt förlorad kolsänka till följd av förändrad markanvändning i skogsområden; ett begrepp som är snävare än avskogning som omfattar mer omfattande konsekvenser av markanvändningsförändringar i skogsmark
Mikrotunnling	Metod för att lägga en gasledning i mark eller berg med hjälp av ett separat skyddsror eller en skyddstunnel. Metod för rörläggning utan markintrång.
LMV	Lantmäteriverket
Natura 2000	Natura 2000 är det största samordnade nätverket av skyddade områden i världen, som omfattar alla EU-länder, 18 procent av EU:s landyta och nästan sex procent av dess havsområde. Nätverkets mål är att säkerställa långsiktigt bevarande av Europas mest värdefulla och hotade arter och naturtyper. Nätverket baseras på EU:s habitat- och fågeldirektiv.
DGP	Delgeneralplan
Tryckhöjningsstation	Genom tryckhöjande kompressorstationer höjs gastrycket och därigenom ökas överföringsnätets överföringskapacitet. Till tryckhöjningsstationen hör vid behov en skyddande byggnad och en inhägnad runt den.
Tryckreduceringsstation	Utrustning som reglerar utgående gastryck; tryckreduceringsstationen omfattar vid behov en skyddsbyggnad eller -anordning samt eventuellt ett omgivande stängsel, och stationen betraktas som en del av den inkommande ledningen med högre tryck som ansluter till stationen.
PCI	Project of Common Interest. Ett energiinfrastrukturprojekt som främjar byggandet av viktiga gränsöverskridande energiinfrastrukturprojekt mellan Europas länder. PCI-status kan beviljas för projekt som är centrala för EU:s inre energimarknader och för att uppnå energi- och klimatpolitiska mål: prisvärd, säker och hållbart producerad energi samt minskning av koldioxidutsläppen i enlighet med Parisavtalet. Nationellt regleras PCI-tillståndsförfarandet i lagen om tillståndsförfarandet för energiprojekt av gemensamt intresse inom Europeiska unionen (684/2014, energiinfrastrukturlagen).
Renskov	Renskovstationens verktyg, det vill säga en rengörings- och kontrollutrustning som rengör och kontrollerar insidan av

	överföringsröret. Med så kallade renskolvkörningar kan man upptäcka eventuella skador på röret, såsom sprickor och tecken på korrosion.
RKY	Byggd kulturmiljö av riksintresse
RYK	Strandgeneralplan
SAC	Särskilt skyddsområde enligt habitatdirektivet, del av Natura 2000-klassificeringen.
Utredningsområde	Utredningsområdet är en zon mätt från mittlinjen av vätgasledningen, inom vilket bland annat naturinventeringar och fornlämningsinventeringar har utförts. Utredningsområdet är inte lika brett överallt, utan dess bredd varierar beroende på platsen och är i genomsnitt ungefär 150 meter från mittlinjen åt båda hållen. Målet är att vätgasledningen placeras inom detta område vid närmare planering.
Rörledning	Rörledning som består av rör och anordningar för överföring och hantering av gas, såsom tryckhöjningsstationer, tryckreduceringsstationer samt ventil- och renskolvstationer.
SPA	Särskilda skyddsområden enligt fågeldirektivet, en del av Natura 2000-klassificeringen.
SOVA	Miljökonsekvenser kan bedömas i bedömningsförfarande för myndigheternas egna planer och program.
Finlands nationella vätgasnätprojekt	Med Finlands nationella vätgasnätprojekt avses hela Gasgrids projektpaket beträffande den överföringsnätthet som det söks tillstånd för i den första fasen. Överföringsnätet består av rörledningar samt ventiler och tryckreduceringsstationer. Dessutom byggs renskolv- och mätstationer vid ventil- och tryckreduceringsstationer samt anodfält längs ledningssträckan. Överföringsnätet sträcker sig i det första skedet tvärs igenom Finland från sydvästra Lappland ända till Borgå. Den totala längden på rutten inklusive alla alternativ är cirka 1 590 km.
Styrd borrhning	Metod för att installera en gasledning i mark eller berg utan öppet schakt. Med en borrhutrustning försedd med en riktbar spets görs ett styrrhål som vidgas till erforderlig storlek och genom vilket ett rör dras in i marken utan att markytan bryts.
SYKE	Finlands miljöcentral
TOYK	Vindkraftsdelgeneralplan
Tukes	Säkerhets- och kemikalieverket
Unesco	Föreanta nationernas organisation för utbildning, vetenskap och kultur
Influensområde	Område som definieras enligt påverkanstyp där konsekvenserna av rörledningen bedöms. Influensområdets avgränsning har fastställts så

pass omfattande att inga betydande miljökonsekvenser förväntas uppstå utanför det område som granskas. Influensområden presenteras i avsnitt 6.2.

Ventilstation	Mellanstation som placeras i gasledningen med jämna intervall och med vilken gasöverföring och distribution kan stängas av.
VE0	Alternativ 0, så kallat nollalternativ, att inte genomföra projektet
VE1	Alternativ 1, genomförande av projektet
VE2	Alternativ 2, genomförandet av projektet
Srf	Statsrådets förordning
WFS	WFS (Web Feature Service) är en programvaruoberoende teknik och ett gränssnitt som gör det möjligt att dela geografiska data i vektorformat med användare.
MKB	Miljökonsekvensbedömning
MKB-förfarande	Miljökonsekvensbedömningsförfarandet (MKB-förfarandet) tillämpas på projekt och deras förändringar som sannolikt har betydande miljöpåverkan. Med hjälp av MKB-förfarandet strävar man efter att minska eller helt förhindra projektets skadliga miljöpåverkan.
YKR	Rutmateriel för uppföljning av samhällsstrukturen som produceras av Statistikcentralen. Det lämpar sig bland annat för undersökningar av region- och samhällsstrukturer samt för att följa förändringar.

Sammanfattning

Projektbeskrivning och –alternativ

Gasgrid Vetyverkot Oy (nedan Gasgrid) planerar Finlands nationella vätgasnät, som är ett viktigt infrastrukturellt projekt för att främja vätgasekonomin. Projektets mål är att stödja Finlands mål om klimatneutralitet till år 2035 samt möjliggöra produktion, transport och distribution av vätgas för den inhemska industrin och för export. Projektet förbättrar energisystemets flexibilitet och försörjningsberedskap samt skapar nya exportmöjligheter.

Överföringsnätet består av kolstålrör med högt tryck som placeras under jord samt ventil- och tryckreduceringsstationer. Dessutom byggs renskolvs- och mätstationer samt anodfält för korrosionsskydd. Rören installeras med ett täckningsdjup på minst en meter och för överföringsnätet inlöses ett nyttjanderättsområde med cirka 10 meters bredd. Efter byggandet förblir åkermarkerna odlingsbara, men nyttjanderättsområden i skogsområden hålls fria från träd.

Projektet har på grund av sin geografiska omfattning delats upp i fem separata miljökonsekvensbedömningar, och för var och en av dem upprättas en egen bedömning. I detta MKB-förfarande granskas Västra Finlands del av det nationella vätgasnätet. MKB-programmet granskar tre olika alternativ för projektet:

- VE0, där projektet inte genomförs
- VE1, där projektet genomförs och rutten går på sträckan Kalajoki/Kannus–Karleby–Kristinestad
- VE2, där projektet genomförs och rutten går på sträckan Sievi/Kannus–Karleby–Kristinestad

Vätgasledningssträckan i Västra Finland är cirka 298 km lång i alternativ VE1 och 302 km lång i alternativ VE2. Överföringsledningens rutt går i båda projekialternativen genom 12 kommuner från Kannus till Kristinestad. Överföringsledningens rutt i Västra Finland går i Kannus, Karleby, Kronoby, Pedersöre, Nykarleby, Vörå, Vasa, Laihela, Korsholm, Malax, Närpes och Kristinestad.

MKB-förfarande

Projektets miljöpåverkan ska utredas i en bedömningsprocess enligt MKB-lagen (252/2017) innan åtgärder som påverkar miljön avsevärt vidtas. I MKB-förfarandet fattas inga beslut om projektet och inga tillståndsfrågor avgörs, utan målet är att tillhandahålla information som stöd för beslutsfattandet.

Detta dokument är bedömningsprogrammet (MKB-programmet) för miljökonsekvensbedömningsförfarandet, där följande presenteras:

- grundläggande uppgifter om projektet, alternativ och teknisk beskrivning,
- projektets och MKB-förfarandets tidtabell samt deltagande- och informationsplan samt
- influensområden – nuläge och plan för vilka konsekvenser som ska bedömas och med vilka metoder bedömningarna genomförs.

I MKB-förfarandets andra skede upprättas en MKB-beskrivning där projektets miljökonsekvenser, deras betydelse samt jämförelsen av de bedömda alternativen och åtgärder för att lindra de skadliga

konsekvenserna redovisas, baserat på MKB-programmet, kontaktmyndighetens utlåtande om det samt de gjorda utredningarna. Kontaktmyndigheten (Tillstånds- och tillsynsverket) granskar tillräckligheten och kvaliteten på miljökonsekvensbeskrivningen och utarbetar därefter en motiverad slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser

FCG Rakennettu Ympäristö Oy ansvarar som konsult för att utarbeta miljökonsekvensbedömningen för Västra Finlands delområde.

Plan för deltagande och information

MKB-förfarandet är en öppen process där till exempel invånare, föreningar och andra aktörer har möjlighet att delta. Alla har möjlighet att lämna återkoppling och delta i utvärderingen under hela processen. Officiella utlåtanden och åsikter ska lämnas till kontaktmyndigheten under tiden då MKB-programmet och MKB-beskrivningen är framlagda. Gasgrid har också öppnat en kartbaserad enkät där alla har möjlighet att lämna respons direkt till den projektansvariga.

Under MKB-programmets och -beskrivningens framläggandetid ordnas öppna informations- och diskussionsmöten för allmänheten om MKB-programmet och -beskrivningen.

För att följa MKB-förfarandet samlas en referensgrupp, vars syfte är att främja informationsflödet och -utbytet mellan de ansvariga för projektet, myndigheter och andra intressenter. Referensgruppens medlemmar följer MKB-förfarandets gång och framför sina åsikter om utarbetandet av miljökonsekvensbedömningen.

Tidsplan för projektet och miljökonsekvensbedömningen

Projektet inleddes med marknads- och ruttundersökningar år 2022. Miljökonsekvensbedömningen är planerad att genomföras åren 2025–2027, varefter man går vidare till efterföljande tillståndsprocesser och planeringsfaser. Målet är att de första delarna av vätgasnätet blir klara i början av 2030-talet.

Projektets MKB-förfarandet har inletts med en förhandsöverläggning enligt 8 § i MKB-lagen 10.6.2025. Det färdiga MKB-programmet lämnas till kontaktmyndigheten i januari 2026.

Miljökonsekvensbedömningen genomförs under år 2026. MKB-beskrivningen lämnas enligt preliminär tidtabell till kontaktmyndigheten hösten 2026, och kontaktmyndighetens motiverade slutsats väntas bli klar vintern 2027.

Principerna för planering av vätgasledningens rutt

Utgångspunkten för planering av det nationella vätgasnätet är att göra framtida vätgashandel möjlig genom att sammanlänka produktions- och förbrukningsplatserna effektivt. I planeringen har beaktats överföringsbehov, centrala aktörer, dialog mellan olika intressegrupper samt anslutningar till Sverige och kommande rörledningar till sjöss. I ruttplaneringen har redan innan MKB-förfarandet inleddes tagits hänsyn till bland annat bebyggelse, naturobjekt, infrastruktur- och energinät samt framtida behov av planläggning och utveckling. Rutten har anpassats under flera faser och diskussioner med intressegrupper för att betjäna industriområden och undvika känsliga platser. I placeringen av rörsystemet betonas säkerhet samt miljö- och markanvändningsfaktorer. I linjedragningen har man så långt som möjligt favoriserat åkerområden, eftersom konsekvenserna för nuvarande markanvändning

och miljö är mindre och kortvarigare där än i skogsområden. Dessutom har man undvikit bland annat tät bebyggelse och värdefulla naturplatser, dock med beaktande av behovet att placera överföringsledningen nära framtida industriområden. I linjedragningen har man lämnat minst 30 meters skyddsavstånd till bostäder och även alla andra byggnader.

Miljöns nuläge

Miljöns nuläge beskriver platser som är kvar efter överföringsledningens första ruttplaneringsfas och som ska beaktas och närmare bedömas i MKB-förfarandet. Influensområdets avgränsning har per tema fastställts så pass omfattande att inga betydande miljökonsekvenser förväntas uppstå utanför det område som granskas.

Markanvändning och planläggning

Vätgasledningen placeras i skogar samt öppen mo och hållmarker (cirka 61 % av influensområdet) samt i jordbruksområden (cirka 39 % av influensområdet). Rutten går i totalt sju tätorts- och byområden: Kelviå, Såka, Kronoby, Ytteresse, Vörå, Tjock och Lappfjärds tätorter. I planeringen av vätgasledningens sträckning har man beaktat landskaps- och generalplaneringen samt strävat efter att helt undvika detaljplanlagda områden. Vätgasledningen placeras i landskapen Mellersta Österbotten och Österbotten. I Mellersta Österbotten gäller flera etapplandskapsplaner, i Österbotten en helhetslandskapsplan. Totalt finns det 25 gällande general-, delgeneral-, vindkraftsdelgeneral- och strandgeneralplaner längs vätgasledningsrutten. Ledningssträckan ligger inte inom något detaljplaneområde, men sex gällande detaljplaner finns inom influensområdet. Inom influensområdet finns inga stranddetaljplaner.

Människors levnadsvillkor och trivsel

Rutten ligger huvudsakligen i glest befolkat område. De tätast befolkade områdena (där befolkningstätheten > 50/km²) längs rutten finns i Kannus tätort, Kelviå i Karleby, Kronoby tätort, Ytteresse i Pedersöre, Vörå tätort samt i tätorterna Tjock och Lappfjärd i Kristinestad. I influensområdet ligger 2 814 bostadshus och 37 fritidshus. Flest bostadshus i influensområdet finns i Kristinestad. Det finns inga byggnader avsedda för sammankomster inom influensområdet. Till A-gruppens byggnader (Statsrådets förordning om säkerheten vid hantering av naturgas 551/2009) hör allmänna byggnader avsedda för samling: inkvarteringslägenheter (hotell, sjukhus, åldringshem), samlingslokaler (skola, biograf, stormarknad), bostadslägenheter (flervåningshus). I grupp A ingår dessutom anläggningar som tillverkar, lagerhåller eller använder explosiva varor samt anläggningar som industriellt hanterar eller lagerhåller farliga kemikalier.

Majoriteten av rekreationsobjekten längs rutten är regionala cykel- eller friluftsleder, men bland dem finns även ett antal andra rekreationsmål, såsom skidspår, sportplaner och en utomhusträningsplats.

Förutom officiella rekreationsområden kan även självständig fritidsverksamhet bedrivas i närheten av ledningen, såsom bärplockning, jakt, friluftsliv eller naturskådning.

Näringar

I vätgasledningens influensområde dominerar jord- och skogsbruket näringsverksamheten. Det finns ingen industri inom influensområdet. Inom influensområdet för vätgasledningen finns totalt cirka 5 300 hektar jordbruksmark. Mest jordbruksområden finns i Närpes, cirka 1 000 hektar, och minst i Laihela, cirka 25 hektar. Skogar samt öppen mo och hållmarker inom influensområdet omfattar cirka 8 200 hektar. Mest skog, öppen mo och bergig mark finns i Karleby, nästan 1 900 hektar, och minst i Laihela, cirka 40 hektar. Inom influensområdet finns totalt sex vindkraftsområden i produktion samt flera vindkraftsprojekt. Det finns inga turistobjekt inom vätgasledningens influensområde.

Trafik

Vätgasledningen korsar flera trafikleder. De mest betydande är riksvägarna 3, 8, 13, 19 och 28 samt Seinäjoki–Uleåborg-banan, Seinäjoki–Vasa-banan och Seinäjoki–Kaskö-banan. Ledningen korsar även flera leder där väg- eller järnvägsprojekt är planerade.

Naturresurser

Vätgasledningen ligger inom området för flera viltvårdsföreningar, jaktklubbar samt fiskeriområden. Byggandet av ledningen kan påverka jakt och fiske i arbetsplatsområdet. Två områden för täkt av marksubstanser finns inom influensområdet; i Kannus och Karleby ligger täktområdet Välitälo/Hiekkala/Rynkälä/Palonperä för grus och sand, och i Kronoby ligger Norrskogs täktområde för grus och sand. Det finns inga torvproduktionsområden i influensområdet, det närmaste torvproduktionsområdet ligger cirka 190 meter från mittlinjen. Två gällande malmletningstillståndsområden finns i influensområdet; Lakeuden Malmi Oy:s Hanni-område i Kannus, samt Keskusjärvi-området som tillhör Keliber Technology Oy och ligger i Karleby.

Landskap

Ledningen placeras i landskapsprovinserna Österbotten, i Mellersta Österbottens älv- och kustlandskap, i Södra Österbottens kustbygd samt i Södra Österbottens odlingslandskap. Vätgasledningen korsar totalt tre nationellt värdefulla landskapsområden i Vörå och Vasa. Dessutom korsar ledningen totalt fem landskapsområden med regionalt värde i Mellersta Österbotten samt totalt fyra områden i Österbotten. I influensområdet finns flera lokalt värdefulla objekt. På influensområdet finns en vårdbiotop (Jaakkolan haka) i Kristinestad. Nationellt värdefulla geologiska formationer finns på ett ställe inom överföringssträckningens landskapsmässiga influensområde. Influensområdet innehåller inga nationella stadsparker eller landskapsvårdsområden.

Byggd kulturmiljö

Inom överföringsledningens influensområde ligger totalt fyra byggda kulturmiljöer av riksintresse. Dessutom finns det fem byggda kulturmiljöer med regional betydelse inom influensområdet. I influensområdet finns flera lokalt värdefulla objekt. Inom influensområdet finns inga världsarv eller byggnader som är skyddade enligt lag.

Arkeologiskt kulturarv

I influensområdet finns totalt 20 fasta fornlämningar och 10 andra kulturarvsobjekt, men överföringsledningen placeras inte på objektens områdesavgränsningar. De närmaste fasta fornlämningarna ligger ungefär 40 meter från mittlinjen, och de närmaste övriga kulturarvsobjekten ligger cirka 30 meter från mittlinjen. På influensområdet finns inga VARK-områden. Närmaste VARK-område, Lågpeltkangas, ligger i Vörå cirka 900 meter från mittlinjen. I influensområdet finns inga arkeologiska kärnområden som är anvisade i landskapsplaner.

Mark och berggrund

I den norra delen av sträckan består jordarterna huvudsakligen av grovkorniga, finkorniga och blandade jordarter samt av torvmarker med olika tjocklek. I området kring Vörå, Vasa, Laihela och Korsholm förekommer alltmer gyttjiga finkorniga jordarter samt lera längs rutten. I Malax, Närpes och Kristinestads område är jordarterna huvudsakligen fina och blandade jordarter samt berg.

I ruttens norra ände består berggrunden huvudsakligen av biotitparaskiffer, men även bland annat granodiorit och porfyrisk granodiorit. I områdena Nykarleby, Vörå och Vasa består berggrunden huvudsakligen av granodiorit och porfyritisk granodiorit. I områdena Korsholm, Malax, Närpes och Kristinestad består berggrunden huvudsakligen av biotitparagnejs.

Inom överföringsledningens influensområde ligger ett geologiskt värdefullt område: det nationellt värdefulla bergsområdet Boberget-Kärresberget (KAO100047). Avståndet från mittlinjen till områdets kant är ungefär 40 meter.

Sannolikheten för sura sulfatjordar är i vissa delar av rutten hög, särskilt i Vasaområdet. På influensområdet finns totalt sex objekt i MATTI-registret, varav fyra ligger i Kristinestad nära Tjock å och två i Kristinestad nära Lappfjärds å.

Ytvatten

Vätgasledningens sträckning och dess alternativa rutter korsar många diken, åar och älvar. De viktigaste fåror som rutten korsar är Naturaåarna i Mellersta Österbotten och Österbotten: Lesti å, Esse å och Lappfjärds å. Andra stora åar är bland annat Kelviå å, Perho å, Purmo norra å, Purmo södra å, Lappo å, Kimo å, Kyrö älv, Närpes å samt Tjock å. Utöver dessa korsar rutten flera mindre åar samt tiotals bäckar eller diken. Ruttalternativ 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby korsar sammanlagt 24 fåror. Ruttalternativ 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby korsar totalt 18 fåror. Sträcka 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola korsar totalt 129 fåror.

Grundvatten

Totalt finns 16 grundvattenområden i influensområdet, varav sex ligger över överföringsledningens mittlinje: Hietjärvi i Kannus, Karhinkangas i Karleby, Riippa i Karleby, Patamäki i Karleby, Palomheden i Nykarleby samt Pensalkangas i Vörå.

Vegetation och naturtyper

Influensområdet ligger inom skogsvegetationszonerna sydboreala Västra Finlands och Österbottens kustregion (2a) samt inom mellanboreala Österbottens region (3a). Influensområdet ligger inom myrvegetationszonerna Österbottens excentriska högmossar och högmossar (2c), koncentrisk högmossar i Satakunta och södra Österbotten (1c) samt Södra Finlands fuscum-högmossar (1b). I influensområdet finns totalt 19 av Skogscentralens skogslagsobjekt. Inget objekt ligger på mittlinjen. I influensområdet innehåller inga av Skogscentralens naturvårdsobjekt. Totalt finns sju av Skogscentralens miljöstödsobjekt inom influensområdet, varav en ligger på mittlinjen. Av särskild beaktansvärda arter i influensområdet har myrbräcka (VU) observerats i Karleby samt skogsfru (VU) i Närpes.

Fauna

Djurlivet i influensområdet består huvudsakligen av regionalt typiska däggdjur och andra djurarter som har anpassat sig till att leva i av människan starkt förändrade åker-, skogs- och våtmarksområden. Det finns inga tidigare observationer av åkergroda i influensområdet, men baserat på förstudien identifierades potentiella förekomstplatser för åkergroda i influensområdet. Det finns 24 observationer av flygekorrens spillningsträd inom influensområdet i kommunerna Vörå, Korsholm, Närpes och Kristinestad. Populationerna av flygekorre är tätast längs kusten av Västra Finland och Österbotten. I influensområdet förekommer enligt observationerna Finlands vanligaste fladdermusart, nordfladdermusen, samt läderlappar. Möjligen kan också brunlångöra förekomma i den södra delen av influensområdet. Det finns inga observationer av trollsländor som ingår i IV (a) i habitatdirektivet inom influensområdet, men förstudien har identifierat lämpliga vattenmiljöer. Det finns inga observationer av utter i influensområdet, men utter förekommer ändå i de vattendrag som vätgasruten korsar. Det finns observationer av två skogsrenar inom influensområdet baserat på Naturresursinstitutets data från halsband.

Fågelbestånd

Ett internationellt värdefullt fågelområde (IBA-område), tre nationellt värdefulla fågelområden (FINIBA-områden) samt fem regionalt värdefulla fågelområden (MAALI-områden) ligger inom influensområdet för vätgasledningen. Akut och starkt hotade arter som har häckat inom influensområdet under perioden 1/2010–5/2025 är berguv (EN), talltita (EN), bivräk (EN), ortolansparv (CR), hussvala (EN), silltrut (EN), tornseglare (EN), backsvala (EN), gråsparv (EN) och grönfink (EN).

Natura 2000-områden och andra naturskyddsområden

På influensområdet finns totalt 11 Natura-områden. Tre Natura-områden (Lesti å, Esse å och Lappfjärds älvdal) ligger på mittlinjen, och för dem genomförs en Natura-bedömning enligt 35 § i naturvårdslagen. Dessutom genomförs en egentlig Natura-bedömning för SAC/SPA-området Lappfjärds våtmarker. Behovet av en Natura-bedömning utreds för områden som ligger inom 500 meters avstånd från mittlinjen, alltså för områdena Mesmossen, Perämettä och Sanemossen.

Totalt finns 25 övriga skyddsområden i influensområdet. En del skyddsområden överlappar med de Natura-områden som nämns ovan. Fem områden ligger på mittlinjen; forsskyddsområden som omfattar Lesti å, Perho å, Esse å, Kyro älv och Lappfjärds å. Näst närmaste område, ett större statligt skyddsområde i Vasa som täcker Natura-området Perämettä, ligger cirka 90 meter från mittlinjen.

Ekologiskt nätverk

Med ekologiskt nätverk avses kärnområden i naturen, det vill säga stora, sammanhängande områden med liten mänsklig påverkan samt förbindelser mellan dem mitt i en miljö förändrad av mänsklig verksamhet. Det ekologiska nätverket har granskats baserat på regionala utredningar. Längs vätgasledningens sträckning i landskapet Mellersta Österbotten finns två beteckningar för behov av grön förbindelse i Karleby och som går från havet mot inlandet och gränsen till landskapet Österbotten. Ett av förbindelsebehoven gäller mer exakt Perho ådal och det andra går från Sannanranta genom industriområdet till Saarikangas. Dessutom ligger ett naturkärnområde som är betydande för det ekologiska nätverket, Natura-området Lesti å, på eller nära vätgasöverföringsledningens sträckning. I Österbottens landskapsplan 2050 har linjebeteckningar anvisats för ekologiska förbindelsebehov, varav 12 ligger på eller i närheten av vätgaslednings sträckning. De ekologiska förbindelsebehoven i landskapsplanen har främst skissats mellan Natura-områden eller viktiga fågelområden vid kusten och skyddsområden, våtmarker samt andra områden som är viktiga för biologisk mångfald i inlandet.

Buller

De mest betydande ljudkällorna i närmiljön kring överföringsledningen är i nuläget det lokala trafikbullret samt det tillfälliga bullret från arbetsmaskiner vid täktverksamhet, jordbruks-, torv- och skogsarbeten.

Vibration

I vätgasledningens influensområde orsakas vibrationer av riksvägar, järnvägar och täktområden för marksubstanser.

Luftkvalitet

I nuläget är det framför allt vägtrafik i närmiljön kring vätgasledningen som försämrar luftkvaliteten. En aktivitet som kan försämma luftkvaliteten tillfälligt är täkt av marksubstanser. Det finns ingen industri i närheten av vätgasledningen.

Klimat

Mellersta Österbotten samt de nordligaste delarna av Österbotten hör till den mellanboreala klimatzonen, medan Österbotten, med undantag för de norra delarna, tillhör den sydboreala klimatzonen. Klimatförhållandena i Mellersta Österbotten är tydligt uppdelade mellan kusten och inlandet som delvis ligger i området Suomenselkä. Årets medeltemperatur är i större delen av landskapet något över +3 °C. De årliga nederbördsmängderna är i genomsnitt 500–550 millimeter per år i kustregionen i Mellersta Österbotten, 550–600 millimeter per år i inlandet och över 600 millimeter per år i de högsta östra delarna av landskapet. Österbottens landskap är smalt i öst-västlig riktning och ligger vid kustområdet, därför påverkar havet landskapets klimat starkt. Årets medeltemperatur är vanligtvis +4...+5 °C. Den årliga nederbördsmängden är i genomsnitt omkring 500 millimeter vid Österbottens kust och skärgård, 550–600 millimeter i inlandet. Enligt den finländska klimatpanelens SUOMI-rapport förutspås medeltemperaturen i landskapen Mellersta Österbotten och Österbotten stiga avsevärt, nederbörden öka och mängden snö minska betydligt fram till år 2050.

Miljökonsekvenser som ska granskas och bedömningsmetoder

Med miljökonsekvenser avses projektets direkta och indirekta påverkan på miljön. Enligt MKB-lagen utreds konsekvenser för:

- befolkningen, människors hälsa, levnadsvillkor och trivsel,
- marken, jorden, vattnet, luften, klimatet, växtligheten samt organismer och den biologiska mångfalden,
- samhällsstrukturen, de materiella tillgångarna, landskapet, stadsmiljön och kulturarvet,
- utnyttjande av naturresurserna samt
- växelverkan mellan dessa faktorer.

Fokus ligger på de konsekvenser som bedömts som mest betydande, vilka preciseras under MKB-förfarandet med utgångspunkt i utredningar, utlåtanden och samarbete med intressenter. I MKB-programfasen har de mest betydande konsekvenserna bedömts vara effekterna på ytvatten, naturens mångfald, människors levnadsvillkor och trivsel, markanvändning och planering samt arkeologiskt kulturarv. Bedömningen baseras på expertbedömningar, befintligt material och separata utredningar som görs under projektet.

DEL I Beskrivning av projektet och MKB-förfarandet

1 Projektbeskrivning

Finlands nationella vätgasnät är ett infrastrukturprojekt som syftar till att främja utvecklingen av vätgasekonomin i Finland. Överföringsnätet möjliggör produktion, transport och distribution av vätgas både för inhemsk industri och för export.

Finlands nationella vätgasnät är uppdelat i fem olika MKB-förfaranden (Bild 1-1), och för var och en av dem görs ett eget MKB-förfarande. I varje miljökonsekvensbedömning (MKB) beaktas miljökonsekvensbedömningar för andra delområden i den mån det är nödvändigt när man undersöker samverkande konsekvenser med andra projekt. Samverkande konsekvenser kan uppstå vid början och slutet av rutterna där rutten fortsätter in i området för ett annat MKB-förfarande. I denna MKB granskas det nationella vätgasnätets del i Västra Finland (Bild 1-2).

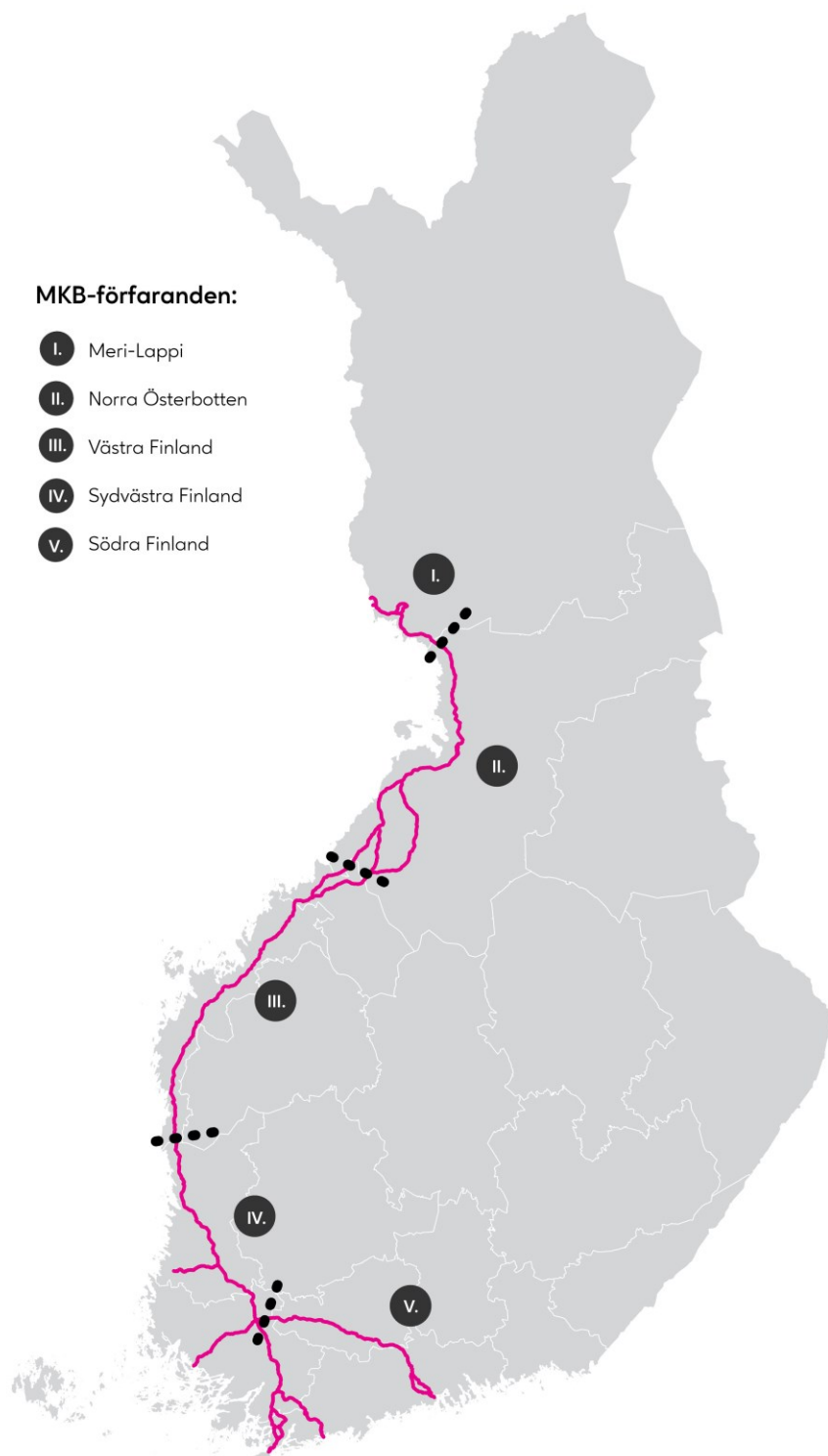


Bild 1-1. Alternativa rutter för det nationella vätgasnätet.

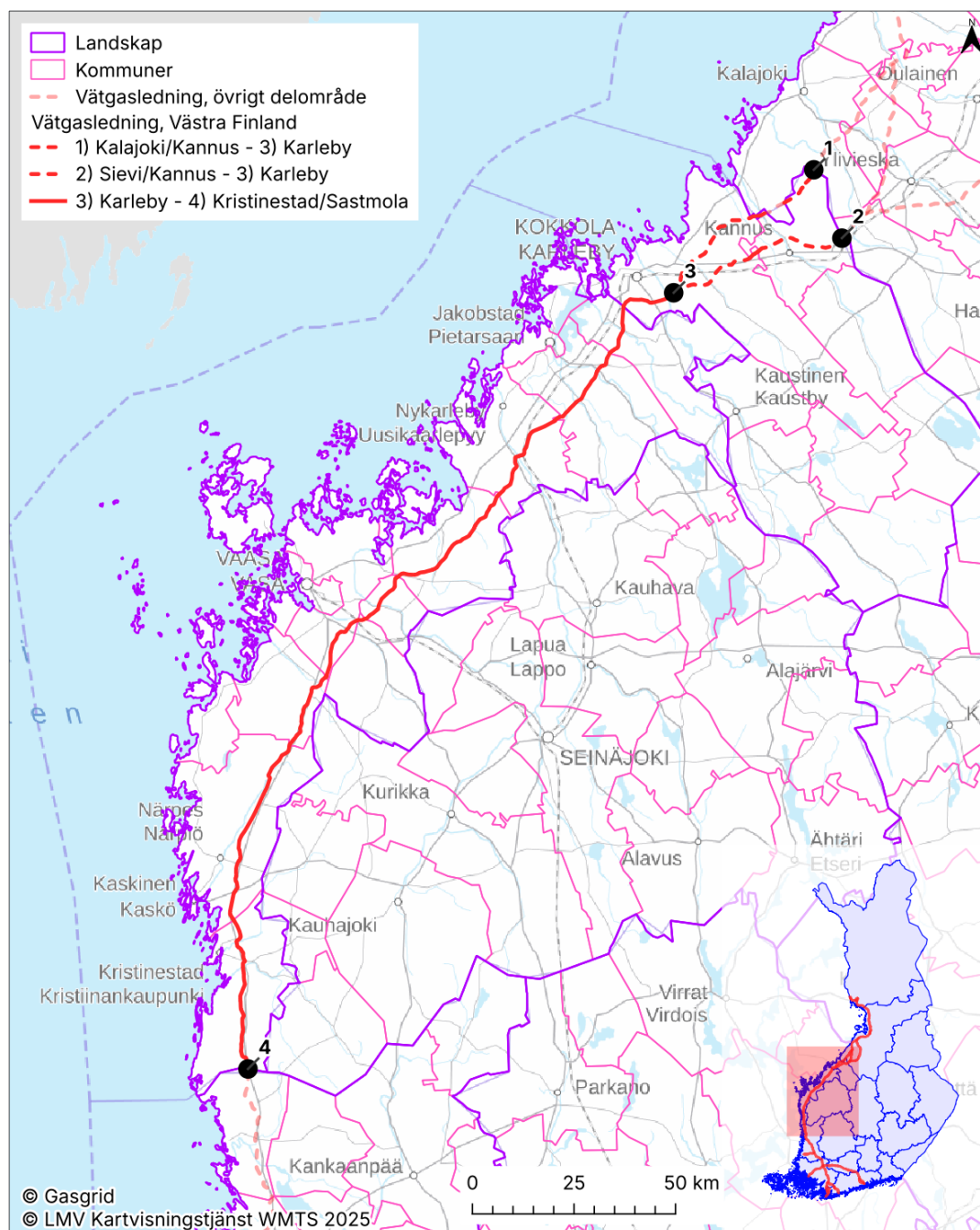


Bild 1-2. Alternativa rutter för det nationella vätgasnätet i Västra Finlands område.

1.1

Projektets motiveringar och tidplan

Finland strävar efter klimatneutralitet senast år 2035. Att uppnå målet kräver en betydligt större andel utsläppsfri el i Finland, vilket innebär ett stabilt och grönt energisystem. Energisystemet får mer flexibilitet, stabilitet och försörjningstrygghet genom sektorsintegration, eftersom de olika energisektorerna jämnar ut varandras konsumtions- och produktionstoppar. Till exempel kan el som produceras med sol- och vindkraft användas vid framställning av rena gaser, såsom syntetisk metan och

vätgas. Dessutom ger integrationen av el-, gas-, värme- och kylanläggningar nödvändig flexibilitet och möjligheter till energilagring.

Vätgas producerad med förnybar eller utsläppsfri el samt produkter som vidareförlas från detta möjliggör en övergång från produktionskedjor baserade på fossila råvaror, och de kan utvecklas till en betydande ny exportindustri för Finland. I vätgasekonomins tillväxt spelar energitransport och -lagring en central roll när vindberoende elproduktion ökar kraftigt och både produktion och användning av el och vätgas sprids över hela Finland. Stora överföringar mellan produktions- och förbrukningsplatser kan genomföras kostnadseffektivt genom utveckling av el- och vätgasinfrastrukturen, där båda överföringsnäten utnyttjas med hänsyn till kundernas behov. Genom att använda överföringsnätet för vätgas kan man till exempel lagra vätgas, och vätgasens produktion kan placeras närmare elproduktionen, vilket gör det möjligt att överföra energi som vätgas till dess användnings- och vidareförädlingsställen. Av ren vätgas producerad med förnybar el kan man vidareförädla produkter i olika värdekedjor för vätgas, vilka illustreras i bild (Bild 1-3).

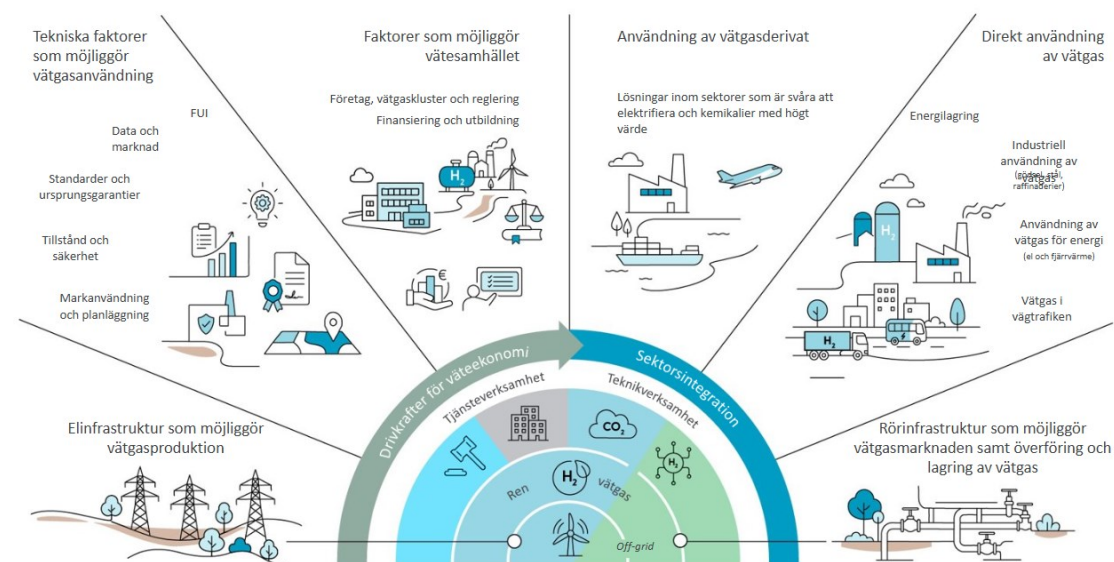


Bild 1-3. Vätgasvärdekedjor.

Ett konkurrenskraftigt elpris, ett fungerande energisystem, en stor mängd förnybar energi och biogen koldioxid samt en hög kompetensnivå gör Finland till en idealisk aktör i Europas vätgasekonomi. Det nationella överföringsnätet för vätgas främjar inte bara klimatneutralitet utan stärker även försörjningsberedskapen och energisjälvförsörjningen. Dessutom skapar det nya ekonomiska möjligheter och bidrar till tillväxt i Finland. Det nationella överföringsnätet för vätgas är alltså ett viktigt steg mot en hållbar och klimatneutral framtid. Enligt statsrådets principbeslut strävar Finland efter en ledande position inom Europas vätgasekonomi. Den finska staten har gett Gasgrid i uppdrag att främja utvecklingen av ett nationellt vätgasnät, det internationella infrastruktursamarbetet samt vätgasmarknaden i Östersjöregionen.

Det nationella överföringsnätet för vätgas täcker i första fasen den rutt som visas på bild (Bild 1-1). När vätgasmarknaden utvecklas kan överföringsnätet byggas ut.

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.

1.2 Projektansvarig

Gasgrid är nätägare för gasöverföring och överföringssystem i Finland samt byggherre för det nationella vätgasnätet. Gasgrid erbjuder säker, pålitlig och kostnadseffektiv gasöverföring för Finlands industri och företag. Gasgrid säkerställer också Finlands försörjningsberedskap och energioberoende. Dessutom bygger Gasgrid på uppdrag av staten Finland ett nationellt och gränsöverskridande överföringsnät för vätgas.

Det statligt ägda Gasgrid utvecklar aktivt och kundinriktat en gasöverföringsplattform, tjänster och gasmarknader för att utveckla framtidens koldioxidneutrala energi- och råvarusystem. Gasgrid äger och underhåller idag ett gasöverföringsnätverk som är beläget i södra Finland. På nätet transporteras naturgas, inhemsk biogas samt gas som förångats ur flytande naturgas (LNG), och i framtiden allt mer förnybara gaser. Det befintliga nätets längd är cirka 1 300 kilometer. Gasgrid har totalt över 100 anställda och vår expertgrupp fortsätter att växa. Gasgrid har verksamhetsställen i Esbo, Kouvola, Imatra, Mäntsälä och Ingå.

1.3 Det nationella vätgasnätet är en del av de internationella PCI-projekten

Finlands nationella vätgasnät är en del av Östersjöområdets internationella utvecklingsprojekt för vätgasöverföring. Projekten har beviljats EU:s PCI-status (Project of Common Interest, PCI). Syftet med PCI-projekten är att bygga mer integrerade och hållbara energimarknader inom EU samt att stödja genomförandet av energi- och klimatmålen.

PCI-status kan beviljas för projekt som är centrala för EU:s inre energimarknader och för att uppnå energi- och klimatpolitiska mål: prisvärd, säker och hållbart producerad energi samt minskning av koldioxidutsläppen i enlighet med Parisavtalet. Projekt måste ha en betydande påverkan på energimarknaderna och deras integration i minst två EU-länder, öka konkurrensen på energimarknaderna och förbättra EU:s energisäkerhet bland annat genom att integrera förnybara energikällor.

PCI-status möjliggör förenklade tillståndprocesser och möjligheten att ansöka om finansiering från EU:s Connecting Europe Facility-program. I januari 2025 beviljades totalt 51,4 miljoner euro i CEF-stöd till tre internationella PCI-projekt som Gasgrid och dess partners ansvarar för. Beviljandet av finansiering möjliggör att projekten kan gå vidare mot genomförande och stödjer utvecklingen av en EU-omfattande vätgasekonomi.

Målet med PCI-förfarandet är att främja snabbt genomförande av projekt genom att samordna och påskynda tillståndsförfaranden samt förbättra allmänhetens deltagande. I Finland ansvarar Energimyndigheten för samordningen av tillståndsförfaranden. Energimyndighetens uppgift är att underlätta genomförandet av prövnings- och tillståndsförfaranden som hör till andra myndigheters behörighet genom att samarbeta med projektutföraren och andra myndigheter, samordna helheten i processerna samt godkänna en verksamhetsmodell för allmänhetens deltagande.

1.4 Planering av överföringsnätet

Utgångspunkten för planeringen av det nationella vätgasnätet har varit att möjliggöra vätgasverksamheten, det vill säga att fastställa platserna för vätgasproduktion och förbrukning samt att koppla samman dessa med hjälp av det nationella överföringsnätet. I planeringen har bland annat beaktats:

- Omfattning och tidpunkt för behov av vätgastransport, dimensionering
- Att involvera nyckelaktörer i överföringsnätet för att möjliggöra skapandet och tillväxten av marknaden
- Dialog med aktörer, landskapsförbunden, kommuner och andra viktiga intressenter
- Gränsövergång till Sverige samt landförläggningar för framtida rörförbindelser till sjöss
- Helhet där man beaktar utvecklingen av Finlands vätgasekonomi (inkl. tillväxten i produktionen av förnybar energi) samt marknaderna i Centraleuropa
- Lokalisering av projekt inom förnybar energiproduktion, befintliga gas- och elnät, biogena koldioxidkällor samt logistiska förbindelser (järnvägs- och vägnät)

I planeringen av rörledningens sträckning har redan innan starten av miljökonsekvensbedömningen beaktats material från öppna källor, bland annat om bebyggelse, värdefulla naturområden och andra känsliga platser.

Ruttplanering har gjorts i flera steg. De första ruttutkasterna presenterades för landskapsförbunden och kommunerna redan under försommaren 2024. Den första offentliga rutten formades utifrån diskussioner och erhållna kommentarer och publicerades i november 2024. Efter detta gick man igenom förslagsrutten mer grundligt tillsammans med landskapsförbunden och kommunerna. Baserat på diskussionerna gjordes fler än 60 ändringar i rutten, med det huvudsakliga målet att bland annat flytta rutten så att den i möjligaste mån tjänar kommunernas framtida industriområden och å andra sidan flytta rutten längre bort från naturområden och framtida bostadsområden. Grund för ändringarna hittades antingen i befintliga eller pågående planläggningsprojekt. I ruttplaneringen beaktades även aktuell information om olika pågående infrastruktur- och byggprojekt, såsom solenergiprojekt, nya vindkraftsområden, kraftledningar samt järnvägs- och farledsprojekt, som kommunerna redan hade kunskap om vid tidpunkten för diskussionen, liksom utvecklingsplanerna för vätgasmarknaden. Rutten i november 2024 samt rutten som har anpassats till MKB-förfarandet presenteras nedan (Bild 1-4).

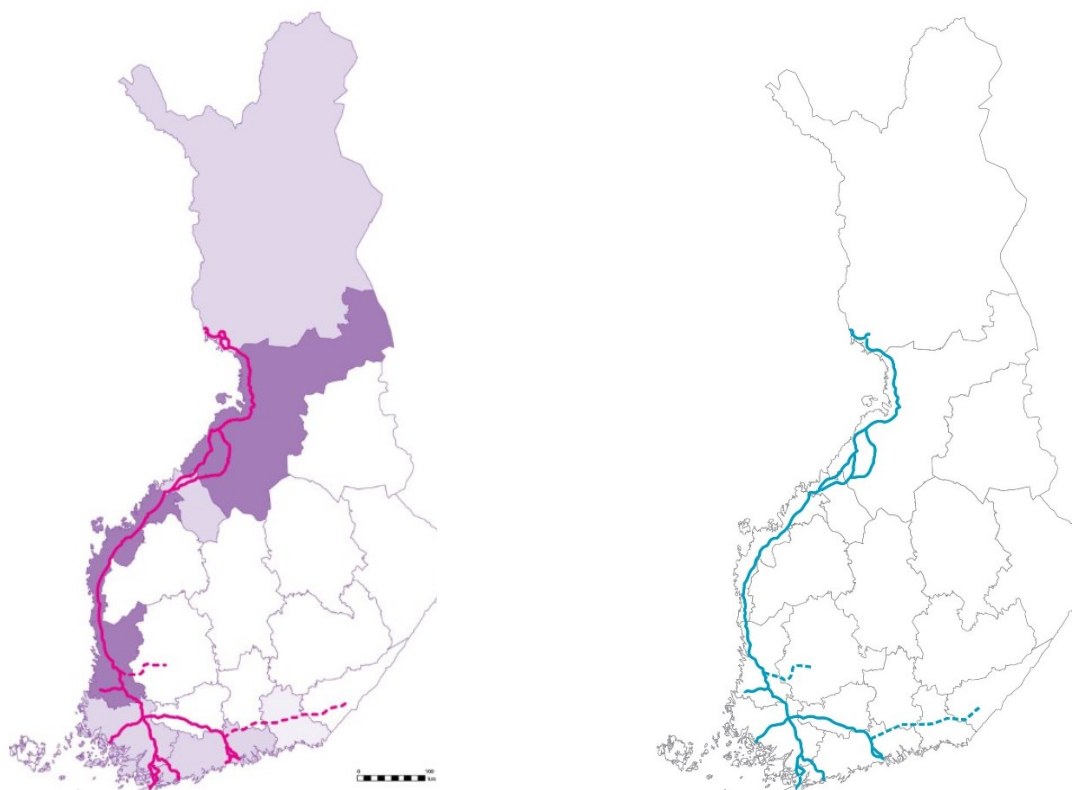


Bild 1-4. Faser i ruttutvecklingen, november 2024 och sommaren 2025. De streckade linjerna visar möjliga framtida rörledningsförbindelser som kan utvecklas senare.

Planeringen, byggandet och säkerheten för vätgasnätet baseras i detta skede till stor del på naturgaslagstiftningen, eftersom det ännu inte finns någon särskild lagstiftning om vätgas. För tekniska lösningar för och krav på vätgasrörssystemet tillämpas naturgaslagstiftningen med beaktande av vätgasens särdrag i förhållande till naturgas. Placeringen av ledningen baseras bland annat på säkerhet samt markanvändnings- och miljöfaktorer. Rörledningen placeras på en plats där den orsakar minst olägenhet. Med placeringen av ledningen eftersträvas en permanent lösning för att undvika kostsamma och ofta också besvärliga förändringsarbeten i framtiden, när exempelvis bebyggelse och trafikleder expanderar till nya områden. Bland annat begränsar trafikleder och kraftledningar placeringen av gasledningen:

- Trafikledsverket tillåter inte placering av gasledningar eller liknande anläggningar på vägområden, eftersom det utgör en säkerhetsrisk och hindrar eller begränsar de framtida utvecklingsbehoven för landsvägar.
- Banförvaltningscentralen tillåter inte att en gasledning placeras i närheten av järnvägar eftersom ledningen och järnvägen på elektrifierade spåravsnitt kan störa varandra elektriskt. Elektriska ledningar, liksom långa galvaniskt sammanhängande metallstrukturer som leder elektricitet, till exempel jordningar och metallrörssystem, kan störa gasrörets elektriska katodskyddssystem, vilket tillsammans med ytbeläggningen förhindrar korrosion av rörstålet.
- Vätgasledningen kan av säkerhetsskäl inte placeras i samma markkorridor som högspänningsledningar. Skyddsavstånd till elektrifierade banor och kraftledningar är fastställda i standard SFS 5717. Under normal användning av kraftledningen kan störspänning som induceras i ledningen påverka funktionen hos det katodiska skyddet och orsaka korrosion på röret. Dessutom kan

det i fall av fel på kraftledningen uppstå farlig potential i röret, vilken kan föras långa sträckor i en väl isolerad ledning.

De ovan nämnda känsliga objekten har nästan utan undantag undvikits när det har varit möjligt. För långa objekt, som älvar som ingår i Natura 2000-nätverket och grundvattenområden under tvärgående åsformationer, har dock inte korsningar kunnat undvikas. Byggbarhet har beaktats vid ruttdragningen genom att styra ruttan till bärande markgrund, bort från kärr och närhet till branter. I ruttplaneringen prioriteras åkermark framför skogsområden eftersom åkermark kan fortsätta odlas som vanligt efter byggarbetena och inga begränsningar orsakas för jordbruket under drifttiden. På så sätt minskas också skogsavverkningen som orsakas av byggandet av rörledningen, eftersom rörledningens nyttjanderättsområde i fortsättningen måste hållas trädritt. Vid korsningspunkter med älvar har forssträckor undvikits. Dessutom har tätbebyggda områden, gruvor, täkter, dammar och delar av detaljplaneområdena undvikits.

Den preliminära ruttplaneringen för det nationella vätgasnätet har genomförts i enlighet med den ovan beskrivna marknadsefterfrågan och randvillkoren för ruttplaneringen. Planeringen och byggandet av överföringsnätet är nära kopplat till projektets miljökonsekvensbedömning och tillståndsförfaranden (Bild 1-5).

För MKB-förfarandet har en undersökningszon på 150 m definierats på vardera sidan om ruttens mittlinje. Den exakta placeringen av ledningen inom denna huvudsakligen 300 m breda zon kan ändras när ytterligare information, kartläggnings- och undersökningsdata samt planeringen preciseras, bland annat när det gäller markförhållanden. Vid korsningar med älvar är zonen bredare, cirka 500 m.

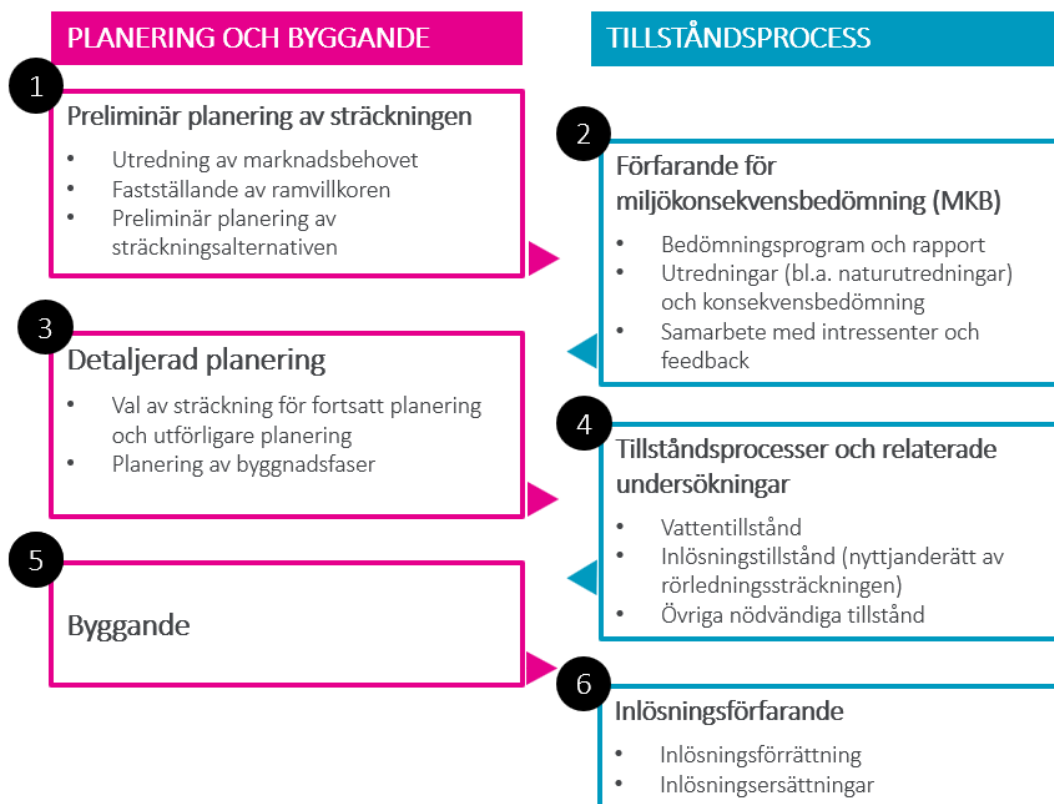


Bild 1-5. Planerings- och tillståndprocesser för överföringsnätet.

1.5 Koppling till andra planer, program och mål

Projektet är kopplat till följande planer, program och mål:

1.5.1 Vätgasstrategi för ett klimatneutralt Europa och RePowerEU-strategin

Europeiska kommissionen föreslog år 2020 en vätgasstrategi som stödjer Europas klimatmål. Strategin behandlar de möjligheter som vätgas erbjuder, nödvändiga investeringar, reglering som stödjer utvecklingen av vätgasekonomin samt marknadsutveckling genom forsknings- och utvecklingsinsatser. Strategins mål är att påskynda produktionen och användningen av ren vätgas och vätgas med lågt koldioxidavtryck i Europa.

År 2022 bekräftade kommissionen målen för vätgasstrategin i REPowerEU-strategin, som syftar till att minska beroendet av Rysslands fossila bränslen. Enligt strategin bör energin vara prisvärd, leveranssäker och hållbart producerad.

1.5.2 Regeringens principbeslut om vätgas

Finlands regering godkände 2023 ett principbeslut om vätgas. I principbeslutet fastställs Finlands mål i anslutning till vätgas och beskrivs åtgärder som främjar dem. Finland strävar efter att bli ledande i Europa inom vätgasekonomin genom hela värdekedjan. Enligt uppskattning har Finland förutsättningar att producera minst tio procent av EU:s utsläppsfria vätgas år 2030. Målen är att producera ren vätgas och e-bränslen för behov inom den inhemska industrin, transportsektorn och energisystemet, att främja industrins förnyelse samt tillväxten av

exportverksamhet med högt förädlingsvärde, och att säkerställa investeringar till Finland. Gasgrids projekt genomför principbeslutet.

1.5.3 Nationell klimat- och energistrategi

Den nationella klimat- och energistrategin är en del av planeringssystemet för klimatpolitik enligt Finlands klimatlag. Strategin fokuserar på åtgärder som gör det möjligt för Finland att nå sina klimatmål, såsom koldioxidneutralitet senast år 2035, minskning av växthusgasutsläppen och att påskynda en grön omställning inom industrin. Finland måste också följa EU:s klimatpolitiska åtaganden, vilka inkluderar utsläppsminskningar och att uppnå klimatneutralitet senast år 2050. I klimat- och energistrategin identifieras vätgasekonomin som ett centralt verktyg i energiomställningen för industrin och transportsektorn samt för att utnyttja möjligheterna i en ren omställning. I det uppdaterade utkastet till energi- och klimatstrategi som publicerades sommaren 2025 är vätgas fortfarande en viktig del. Strategin förväntas bli klar under år 2025.

1.5.4 Riksomfattande mål för områdesanvändningen

De riksomfattande målen för områdesanvändningen (VAT) är en del av planeringssystemet för områdesanvändning enligt områdesanvändningslagen. Statsrådet beslutade om nya riksomfattande mål för områdesanvändningen 14.12.2017, och de trädde i kraft 1.4.2019. Lagen om områdesanvändning förnyas hösten 2025 enligt regeringens program. Den nya lagen om områdesanvändning ska träda i kraft år 2026.

Den viktigaste uppgiften för de riksomfattande målen för markanvändningen är att säkerställa att frågor av nationell betydelse beaktas i landskapens och kommunernas planläggning samt i statliga myndigheters verksamhet. De uppdaterade målen syftar till att minska utsläppen från samhällen och trafik, trygga naturens mångfald och värdena i kulturmiljön samt förbättra möjligheterna för näringsföretags förnyelse. Dessutom syftar målen också till att anpassa samhället till följderna av klimatförändringar och extrema väderfenomen.

De riksomfattande målen för områdesanvändningen behandlar följande helheter:

- fungerande samhällen och hållbara färdvägar
- ett effektivt trafiksystem
- en sund och trygg livsmiljö
- en livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar
- en energiförsörjning med förmåga att vara förnybar.

Målen för förnybar energiförsörjning grundar sig på Finlands klimat- och energipolitik, vilket gör det nödvändigt att i områdesanvändningen ta höjd för att transporter och lagring som hör samman med en ökande användning av bioenergi fungerar. Målen tryggar sträckningarna och genomförandemöjligheterna för kraftledningar som är betydelsefulla för den nationella energiförsörjningen samt för de gasledningar som behövs för transport.

1.5.5 Natura 2000-nätverket

Natura 2000 är ett EU-projekt som syftar till att skydda livsmiljöer för naturtyper och arter som definieras i habitatdirektivet. Med Natura 2000-nätverket strävar man efter att bevara biologisk mångfald inom Europeiska unionens område och att genomföra skyddsmålen enligt habitat- och fågeldirektivet.

Gasledningen korsar tre Natura-områden och influensområdet gränsar till ett Natura-område, för vilka det kommer att upprättas en Natura-bedömning enligt naturvårdslagen under MKB-förfarandet.

1.6 Nödvändiga tillstånd och beslut

Efter att miljökonsekvensbedömningen har avslutats går projektet vidare till tillståndsfaserna. MKB-beskrivningen samt kontaktmyndighetens motiverade slutsats om den bifogas ansökningarna om tillstånd. I följande kapitel ges en kortfattad beskrivning av vilka förfaranden, tillstånd och beslut som projektet kan kräva. Tillstånds- och anmälningsbehov samt erforderliga beslut utreds närmare i takt med att projektets planering fortskrider.

1.6.1 Vätgasöverföring i finsk lagstiftning

I Finland finns det ännu ingen särskild lagstiftning för vätgasledningar (jfr. Statsrådets förordning om säkerhet vid hantering av naturgas (naturgasförordningen, 551/2009)). Kemikaliesäkerhetslagstiftningen tillämpas på hantering, lagring och överföring av vätgas.

Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes) har gjort en guide "Säkerhet vid hantering och lagring av vätgas" (Tukes 2024), där det bland annat ges vägledning om vätgasöverföring. I Finland finns det ingen särskild lagstiftning för vätgas, utan vätgas betraktas som en farlig kemikalie liksom andra brandfarliga gaser, men på grund av vätgasens speciella egenskaper har det uppstått ett behov av att klargöra tolkningen av lagstiftningen så att den passar behoven inom vätgasekonomin. Exempel på finsk lagstiftning som innehåller krav gällande produktion och användning av vätgas är kemikaliesäkerhets-, ATEX-, tryckkärls-, räddnings-, miljö- och byggföreskrifter. I olika lagstiftningar kan produktion och användning av vätgas kräva tillstånd utfärdade av tillsynsmyndigheten.

Kemikaliesäkerhetslagstiftning

Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (kemikaliesäkerhetslagen, 390/2005) utgör den lagstiftningsmässiga grunden för produktion och hantering av vätgas. Syftet med lagen är att förebygga och avvärja skador på person, miljö och egendom vilka förorsakas vid tillverkning, användning, överföring, upplagring, förvaring och annan hantering av farliga kemikalier. Syftet med lagen är dessutom att främja den allmänna säkerheten.

Med stöd av lagen om kemikaliesäkerhet har två förordningar utfärdats som ska beaktas vid produktion och hantering av vätgas:

1. förordningen om övervakning av hanteringen och upplagringen av farliga kemikalier (tillsynsförordningen, 685/2015)
2. förordningen om säkerhetskraven vid industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier (säkerhetskravsförordningen, 856/2012).

1.6.2 Bygglov för vätgaslednings

Byggandet av en överföringsledning för vätgas kräver alltid ett bygglov från Tukes. Tillstånd måste sökas i god tid innan verksamheten påbörjas. Tillståndet beviljas med stöd av lagen om kemikaliesäkerhet och förutsättningen för att tillståndet beviljas är att säkerhetskraven enligt lagen om kemikaliesäkerhet (KAPITEL 2, L 390/2005) uppfylls. I det bygglov som beviljas av Tukes ställs krav på inspektionsförfaranden för överföringsledningarna.

I placeringsplanen som utgör bilaga till bygglovsansökan beskrivs projektets tekniska omfattning samt säkerhetsaspekter relaterade till projektet, eventuella risker och en plan för hur dessa ska förebyggas. I placeringsplanen beskrivs även projektets viktigaste miljökonsekvenser.

1.6.3 Tillstånd för ibruktagande

Tukes beslutar om ibruktagande av överföringsledningen baserat på en godkänd ibruktagningsbesiktning. Sökanden måste ha tillräckliga förutsättningar vad gäller organisation och personal för att säkerställa en trygg drift av ledningssystemet.

1.6.4 Undersökningstillstånd

Terrängundersökningar av sträckningarna för vätgasledningen förutsätter tillstånd för undersökning enligt lagen om inlösen av fast egendom och särskilda rättigheter (inlösenlagen, 603/1977). Undersökningstillstånd träder i kraft genom underrättelse till markägarna och kungörelse. Skador under undersökningstiden ska ersättas i enlighet med villkoren i undersökningstillståndet. Undersökningstillstånd söks hos Lantmäteriverket.

1.6.5 Tillstånd för inlösen och förhandsbesittning

Förvärv av markområden för byggande av en vätgasledning förutsätter ett inlösningsstillstånd enligt inlösningslagen, vilket beviljas av statsrådet. Miljökonsekvensbeskrivningen och kontaktmyndighetens motiverade slutsats om MKB-beskrivningen ska bifogas ansökan om inlösningsstillstånd. Inlösningsstillstånd krävs för inlösen av ägande- och nyttjanderättsområden för vätgasledningen samt för fastställande av inlösningsersättningar. Genom att lösa in får projektaktören nyttjanderätt till nyttjanderättsområdet, på basis av vilken rörledningen kan byggas och användas samt underhållas.

När det är brådskande att påbörja arbetet eller andra viktiga skäl kräver det, kan man ansöka om rätt att ta i besittning den egendom som ska lösas in eller en del av den före den tidpunkt som avses i 1 mom. i 57 § i inlösningslagen.

1.6.6 Natura-bedömning

Natura 2000-nätverket är ett ekologiskt nätverk som täcker hela Europeiska gemenskapen. I 35 § i naturvårdslagen (9/2023) föreskrivs att om ett projekt eller en plan antingen i sig eller i samverkan med andra projekt eller planer sannolikt betydligt försämrar de naturvärden i ett område som införlivats i Natura 2000-nätverket, för vars skydd området har införlivats, ska den som genomför projektet eller gör upp planen på behörigt sätt bedöma dessa konsekvenser. Enligt 39 § i naturvårdslagen får en myndighet inte bevilja tillstånd att genomföra ett projekt eller godkänna eller fastställa en plan, om bedömnings- och utlåtandeförfarandet enligt 35 § 1 och 2 mom. visar att projektet eller planen betydligt försämrar de naturvärden för vilkas skydd området införlivats eller avses bli införlivat i nätverket Natura 2000. För ett projekt som i övrigt uppfyller förutsättningarna i lagstiftningen får dock tillstånd beviljas eller planen godkännas eller fastställas, om det inte finns någon alternativ lösning för projektet eller planen och statsrådets allmänna sammanträde beslutar att projektet eller planen ska genomföras av ett skäl som är tvingande på grund av ett ytterst viktigt allmänt intresse.

1.6.7 Undantag från vissa bestämmelser i naturvårdslagen

Om byggandet av vätgasledningen påverkar Natura 2000-områden, naturtyper skyddade enligt naturvårdslagen, särskilt skyddade arter eller arter enligt habitatdirektivets (92/43/EEG) ¹ bilaga IV(a), kan det vid behov ansökas om ett undantag enligt naturvårdslagen.

Om genomförandet av projektet påverkar särskilt skyddsvärda arter, fridlysta arter eller arter som anges i bilaga IV(a) till habitatdirektivet, begränsade förekomster av skyddade naturtyper (NVL 64 §), strikt skyddade naturtyper (NVL 65 §) eller naturskyddsområden, ska den projektansvariga söka undantag enligt naturvårdslagen.

Med stöd av 74 § i naturvårdslagen (9/2023) har arter vars existens har blivit hotad fridlysts eller vars fridlysning av annan anledning har visat sig vara nödvändig. Att plocka eller förstöra skyddade växter eller delar av dem är förbjudet. Enligt 77 § i naturvårdslagen är det förbjudet att förstöra eller försämra en lokal av särskild betydelse för bevarandet av en art som behöver särskilt skydd. Förbudet gäller efter att Tillstånds- och tillsynsverket har fattat beslut om områdets gränser och delgett det. Särskilt skyddsvärda arter är sådana hotade arter vars utrotningsrisk är uppenbar. Arterna framgår av bilaga 6 i naturvårdsförordningen (1066/2023). Tillstånds- och tillsynsverket kan bevilja tillstånd att avvika från skyddsbestämmelserna för en växtart eller förbudet mot en särskilt skyddad art, om artens skyddsnivå förblir gynnsam.

Enligt 78 § i naturvårdslagen är det förbjudet att förstöra eller försämra fortplantnings- och rastplatser för de djurarter som nämns i bilaga IV (a) till art- och habitatdirektivet. Dessa arter är så kallade arter med ett strikt skyddssystem. Arterna som förekommer i Finland finns uppräknade i bilaga 7 till naturvårdsförordningen. Förbudet gäller alla fortplantnings- och rastplatser utan att det separat har fattats något beslut om dem. Tillstånds- och tillsynsverket kan endast bevilja ett undantag från förbudet på strikt begränsade grunder som framgår av artikel 16 (1) i habitatdirektivet.

1.6.8 Tillståndsförfarande för att rubba fornlämningar

Fornlämningar är skyddade enligt lagen om fornminnen (295/1963) och utan tillstånd som ges med stöd av lagen om fornminnen är all slags åverkan på en fast fornlämning förbjuden, såsom grävning, täckning, ändring, skadegörelse och borttagning.

Om vätgasledningens sträckning eller dess konstruktioner ligger vid en gammal relikplats måste manipulationen av platsen och dess villkor förhandlas med Finlands kulturarvsmyndighet. Eftersom detta är ett arbetsprojekt som anses vara offentligt, kommer inblandningen att behandlas genom en förhandlad procedur i enlighet med avsnitt 13 i Antiquities Act (295/1963). Förhandlingarna kommer att hållas när det är säkert att byggandet kommer att ske i ett område med gamla relik.

1.6.9 Bygglov

Byggandet av projektets konstruktioner ovan mark kan kräva ett bygglov enligt bygglagen (751/2023). Bygglov krävs enligt lag för alla nybyggnationer. Tillstånd söks hos kommunens byggnadstillsynsmyndighet, som vid beviljandet kontrollerar att planen överensstämmer med den fastställda detaljplanen och byggnadsföreskrifterna. Bygglov krävs innan byggandet påbörjas. Beviljande

¹ Rådets direktiv 92/43/EEG, utfärdat den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur- och växtarter, EUT L 206, 22.7.1992.

av bygglov förutsätter att miljökonsekvensbedömningen har slutförts. Bygglov söks vid behov för tryckreduceringsstationer, ventilstationer och eventuellt för länkmaster i vätgasledningsprojektet. För länkmasterna söks eventuellt också kommunalt tillstånd för miljöåtgärder.

1.6.10 Tillstånd enligt vattenlagen

Projektet kan kräva tillstånd enligt vattenlagen (587/2011). Behovet av tillstånd enligt vattenlagen (vattentillstånd) beror på de bedömda konsekvenserna av byggandet och driften. Enligt förbudet mot förändringar enligt vattenlagen krävs ett vattentillstånd om projektet kan orsaka skada bland annat på fiske, rekreation eller naturvärden. För byggandet av vätgasledningen söks, vid behov, tillstånd för underfart av vattendrag enligt vattenlagen. Enligt vattenlagen får en fåra i naturtillstånd som ligger utanför Lapplands län inte förändras så att fårans bevarande i naturtillstånd äventyras. Det samma gäller i hela landet för källor i naturtillstånd.

Tillstånds- och tillsynsverket kan i enstaka fall på ansökan bevilja undantag från förbudet mot ändringar, om målen för fårornas eller källornas skydd inte äventyras avsevärt. Vid beviljandet av vattentillståndet bestäms ersättningar för skador och olägenheter som orsakas av byggande och drift av vätgasledningen inom det vattenområde som tillståndet gäller.

Enligt 3 kap. 3 § 1 mom. 5 punkten i vattenlagen krävs alltid tillstånd för vattenhushållning om en vatten-, avlopps- eller kraftledning eller någon annan ledning anläggs under en allmän farled. En allmän farled enligt vattenlagen eller sjöfartslagen (782/2019) är en offentlig led i vattenområdet som är avsedd för omfattande skepps- eller båttrafik, inklusive fritidsbåtliv. Vattentillstånd från Tillstånds- och tillsynsverket krävs alltid om ett rör placeras under en allmän farled eller om röret stänger av en kungsådra eller en allmän far- eller flottled, eller om det förtränger den.

I samband med vattentillståndet kan en nyttjanderätt till någon annans egendom grundas åt tillståndshavaren. Även inlösningsrätt kan ges om byggandet krävs av allmänna behov.

Vattentillstånd söks från Tillstånds- och tillsynsverket. MKB-beskrivningen och den motiverade slutsatsen från kontaktmyndigheten ska bifogas ansökan.

Vid beviljandet av vattentillståndet bestäms ersättningar för skador och olägenheter som orsakas av byggande och drift av vätgasledningen inom det vattenområde som tillståndet gäller.

I vissa fall kan man gräva under ett vattendrag med ett anmälningsförfarande istället för med ett vattentillstånd. Då tillämpas statsrådets förordning om vissa ledningar som placeras på ett vattenområde (146/2018). Den nämnda förordningen tillämpas på placering under en å eller bäck av vatten-, avlopps- eller kraftledning, telekommunikationskabel samt annan ledning som kan jämföras med dessa vad gäller påverkan enligt 5 a § i 2 kap. i vattenlagen (587/2011). Om en sådan ledning/rör installeras under en kungsådra (till exempel en älv, ett sund eller trångt område) eller en bäck, måste det meddelas till Tillstånds- och tillsynsverket och ägaren av vattenområdet. Anmälan ska göras minst 60 dygn före arbetets början. Ett rör kan också placeras på ett vattenområde som ägs av någon annan, förutsatt att placeringen inte orsakar en olägenhet som är större än obetydlig för områdets ägare. I förordningen föreskrivs närmare om innehållet i anmälan. Tillstånds- och tillsynsverket granskar anmälan och gör en bedömning av tillståndsbehovet för varje underfart.

1.6.11 Planläggning

Genomförandet av vätgasledningen förutsätter inte planläggning som utgångspunkt. Eventuella tryckhöjningsstationer kräver dock planläggning. När en ny vätgasledning placeras inom ett område som omfattas av en gällande generalplan eller delgeneralplan, ska behovet av en planändring bedömas från fall till fall. I delgeneralplanens område måste man utreda hur den planerade ledningen uppfyller innehållskraven i generalplanen och utifrån detta bedöma behovet av planändring. Dessutom bör man undersöka hur ledningssträckningen påverkar genomförbarheten av bostads-, industri- eller andra områden som anges i generalplanen (till exempel om ledningssträckningen separerar små, obbyggbara delar från området).

1.6.12 Tillstånd för att placera en kabel, ett rör, en elkabel eller en liknande konstruktion på vägområde

Att lägga en kabel, ett rör, en elkabel eller annan liknande konstruktion i vägområde för allmän väg kräver ett tillstånd för placering som beviljas av Livskraftscentralerna. Placeringstillstånd behandlas centralt vid Livskraftscentralen i Inre Finland. Beroende på situationen kan tillståndstypen även vara arbetstillstånd eller anmälan.

1.6.13 Avtal enligt banlagen och korsningstillstånd

När en vätgasledning placeras inom järnvägsområde ska det upprättas ett avtal med Trafikledsverket, som är förvaltare av järnvägsnätet, i enlighet med 36 § i banlagen (110/2007), där man bl.a. närmare avtalar om åtgärder och ansvar som krävs för järnvägens säkerhet.

För att bygga en vätgasledning under järnväg måste ett separat korsningstillstånd sökas hos Trafikledsverket (efter inlösningstillståndet).

1.6.14 Planerings- och arbetstillstånd för vägar

Om det uppstår behov av att ansluta till en befintlig väg ska anslutningstillstånd sökas till vägnätet. Ansökningsärenden om anslutningstillstånd handläggs beroende på väg antingen vid Livskraftscentralen i Inre Finland eller i Norra Finland eller i den berörda kommunen. Det kan möjligen också behövas planerings- och arbetstillstånd för att förbättra vägnätet när det gäller landsvägar. För planering av förändringar på vägbanans område kan det krävas ett planeringstillstånd som vid behov beviljas av Livskraftscentralen trafikavdelningen.

1.6.15 Anmälan om användning av skog

Under byggfasen för projektet ska det från det område som har definierats som skogsbruksmark göras en anmälan om användning av skog enligt skogslagen, där förändringen i markanvändning uppges.

1.6.16 Andra tillstånd

Andra eventuellt nödvändiga tillstånd är bland annat:

- arbetstillstånd och anmälningsförfarande
- flyghindertillstånd
- radiotillstånd
- tillstånd för miljöåtgärder
- miljötillstånd (tryckhöjningsstationer)

2 Beskrivning av alternativen

Vid bedömning av miljökonsekvenserna granskas genomförandalternativen för projektet samt deras konsekvenser i enlighet med bestämmelserna i MKB-lagen och -förfordningen. I granskningen finns som jämförelse dessutom ett alternativ där projektet inte genomförs (alternativ VE0).

2.1 Genomförs inte (VE0)

I MKB-förfarandet granskas alternativet VE0, där överföringsröret inte byggs.

2.2 Granskade rörledningssträckningar (VE1–VE2)

MKB-programmet granskar tre olika alternativ för projektet:

- VE0, där projektet inte genomförs
- VE1, där projektet genomförs och rutten går Kalajoki/Kannus–Karleby–Kristinestad (Bild 2-1)
- VE2, där projektet genomförs och rutten går Sievi/Kannus–Karleby–Kristinestad (Bild 2-2)

Vätagasledningssträckan i Västra Finland är cirka 298 km lång i alternativ VE1 och 302 km lång i alternativ VE2. Överföringsledningens rutt går i båda projektalternativen genom 12 kommuner från Kannus till Kristinestad. Överföringsledningens rutt i Västra Finland går i Kannus, Karleby, Kronoby, Pedersöre, Nykarleby, Vörå, Vasa, Laihela, Korsholm, Malax, Närpes och Kristinestad.

I båda genomförandalternativen finns ett gemensamt ruttavsnitt på sträckan Karleby–Kristinestad/Sastmola, vars längd totalt är 254 kilometer. Utöver det gemensamma ruttavsnittet granskas i genomförandalternativet VE1 en ledningsrutt på sträckan Kalajoki/Kannus–Karleby, som är 45 kilometer lång. I genomförandalternativ VE2 granskas förutom det gemensamma ruttavsnittet också ledningsrutten mellan Sievi/Kannus och Karleby, som är 48 kilometer lång. (Tabell 2-1)

Tabell 2-1. Sträckorna för delsträckor enligt de ruttalternativ som granskas i MKB-förfarandet.

Ruttavsnitt	VE1	VE2
Kalajoki/Kannus-Karleby	45	-
Sievi/Kannus-Karleby	-	48
Karleby-Kristinestad/Sastmola	254	254
SAMMANLAGT	298	302

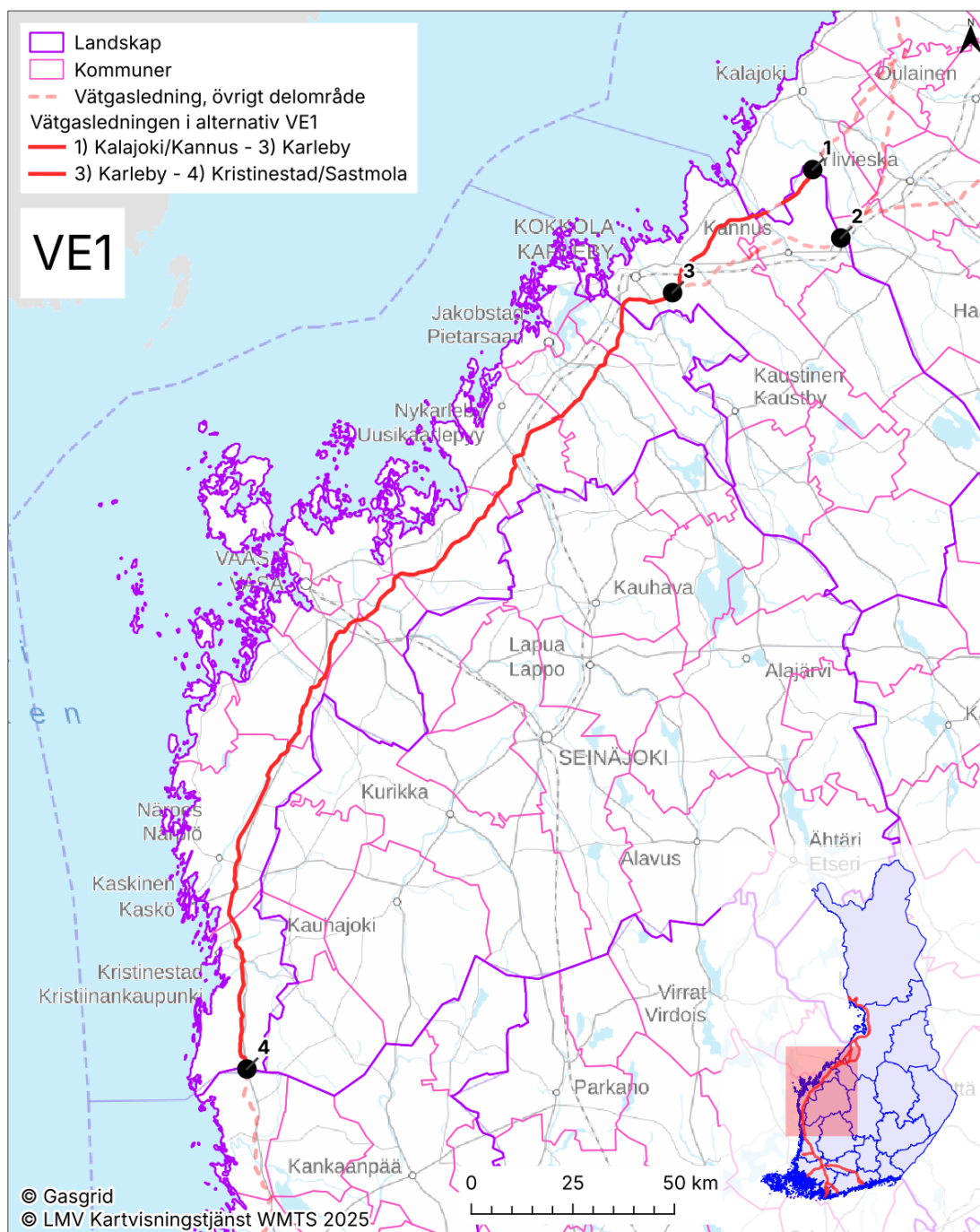


Bild 2-1. Vätgasledningen som ska granskas i alternativ VE1.

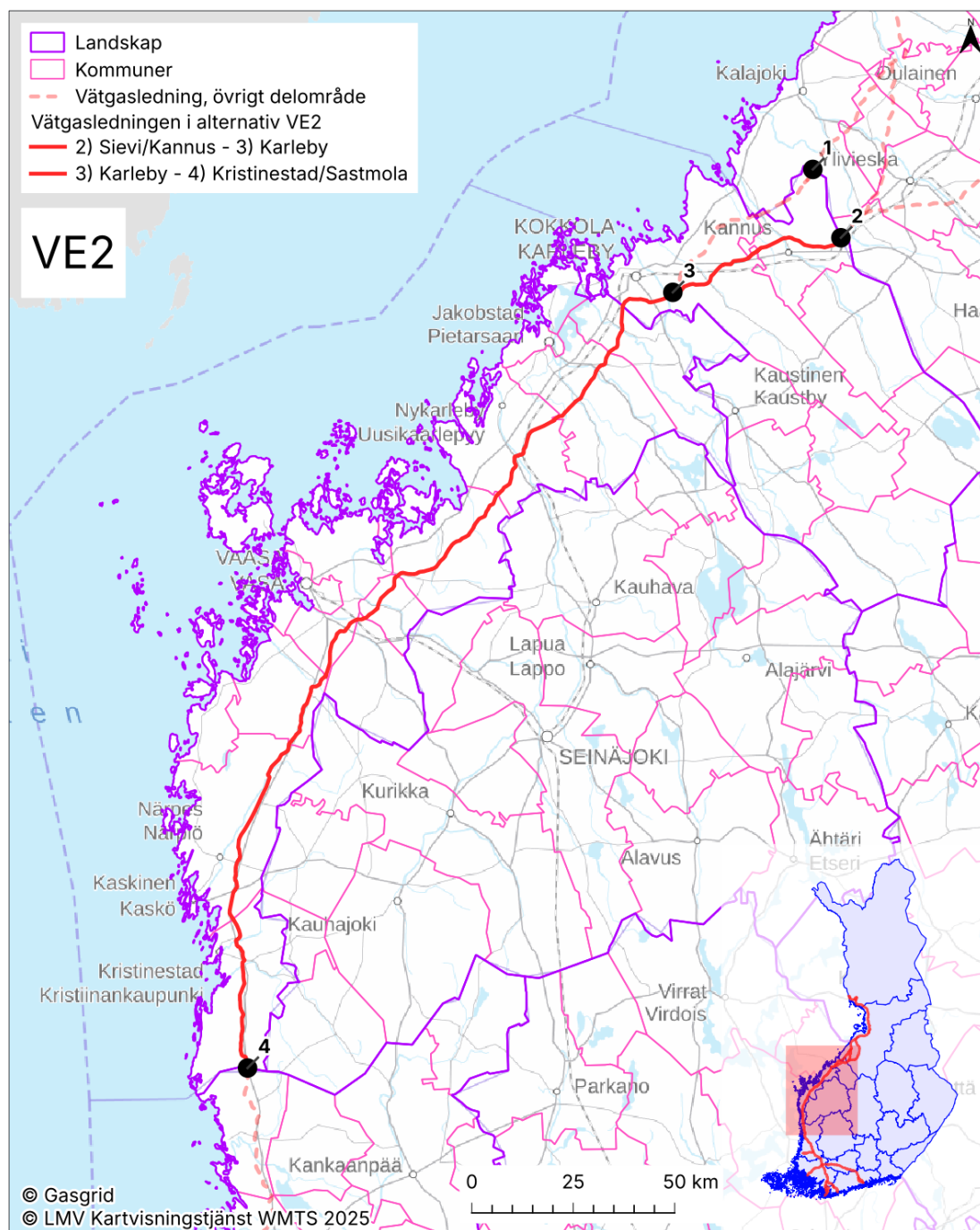


Bild 2-2. Vätgasledningen som ska granskas i alternativ VE2.

Ledningsrutterna är belägna i två landskap, Mellersta Österbotten och Österbotten, samt inom totalt 12 kommuner eller städer (Tabell 2-2).

Tabell 2-2. Längden på den överföringsledning som granskas i MKB-förfarandet per kommun/stad.

Kommun/stad	Överföringsledning att granska, km
Kannus	37,2
Karleby	70,3
Kronoby	12,7
Pedersöre	22,9
Nykarleby	25,5
Vörå	35,1
Vasa	10
Laihela	1,9
Korsholm	17,5
Malax	21,2
Närpes	48,2
Kristinestad	40,3

3 Teknisk beskrivning

3.1 Vätgasens egenskaper

Vätgas (H_2) kommer i framtiden att användas som energibränsle och råvara på samma sätt som metan används idag. Vätgas (H_2) är en luktfri, färglös och mycket lättantändlig gas. Vätgas är inte giftigt och på grund av sin höga flyktighet samt att det är betydligt lättare än luft stannar det inte kvar länge i vattenmiljöer och orsakar inte föroreningar i mark eller vattendrag. Vätgas producerad med förnybar energi är utsläppsfri.

Jämfört med metan är de mest betydande skillnaderna hos vätgas dess klart mindre molekylstorlek och densitet samt lägre minsta antändningsenergi, breda antändningsområde och högre reaktivitet. Vätgasens molekylstorlek är mycket liten, vilket möjliggör att den kan tränga igenom även små springor. Detta ökar tillsammans med vätgasens antändningsegenskaper sannolikheten för antändning och explosion. Tack vare sin låga densitet blandar sig dock vätgas lätt med luften och förångas också effektivt. Därför är möjligheten till vätgasansamling liten i öppna områden.

Tabell 3-1. Egenskaper hos vätgas och metan.

Egenskap	Vätgas H_2	Metan CH_4	Anmärkningar
Densitet	0,09 kg/m ³	0,73 kg/m ³	Vätgas är klart lättare
Relativ densitet mot luften	14 gånger lättare	1,7 gånger lättare	Vätgas stiger upp snabbare
Kokpunkt	-253 °C	-162 °C	Båda som gaser i rörledningarna
Energivärde	10,8 MJ/m ³	36 MJ/m ³	Ungefär 3 gånger mindre med vätgas
Min. antändningsenergi i luft	0,017 mJ	0,3 mJ	Vätgas antänds klart lättare
Laminär förbränningshastighet	2,7 m/s	0,4 m/s	Vätgas är klart mer reaktivt
Antändningsområde, koncentration i luft	4–75 %	5–15 %	Vätgas har ett större antändningsområde
Faroklassificering	Extremt brandfarlig gas	Extremt brandfarlig gas	Faroklassificering densamma

När det gäller vätgas ska man följa Arbetsmiljöinstitutets OVA-anvisningar (ämnen som orsakar olycksrisker) för hantering, förvaring, olyckshantering och förebyggande samt för kontroll av miljöpåverkan.

3.2 Nationella vätgasnätet och de strukturer som krävs för dess drift

Överföringsnätet består av rörledningar samt ventiler och tryckreduceringsstationer. Dessutom byggs renskolv- och mätstationer vid ventil- och tryckreduceringsstationer samt anodfält längs

ledningssträckan. Behoven av utrymme för överföringsnätets konstruktioner och deras förekomstfrekvens har sammanställts i tabellen (Tabell 3-2).

Tabell 3-2. Överföringsnätets delar samt en uppskattning av deras utrymmesbehov och förekomstfrekvens.

Del av överföringsnätet	Behov av utrymme	Förekomstfrekvens på överföringsnätets sträckning
Överföringsledning	10 meter brett nyttjanderättsområde 40 meter bred arbetsplats på åker under byggtiden 37 meter brett arbetsplatsområde i skog under byggtiden	Löpande
Ventilstation	25 m x 30 m	8–32 km avstånd
Renskov- och mätstationer	I anslutning till ventil- och tryckreduceringsstationer	--
Tryckreduceringsstation	I olika storlekar, t.ex. 25 m * 60 m eller 40 m * 30 m	I anslutning till avgreningar och tryckhöjningsstationer
Anodfält	25 m x 70 m	Med cirka 10 km intervall

Förutom det nationella överföringsnätet för vätgas kommer man att bygga kundledningar för att ansluta vätgasproducenter och -konsumenter inom industrin till nätet. Rören som ligger närmast industrin har vanligtvis mindre diameter och trycknivå än överföringsnätet. En illustration av överföringsnätets strukturer presenteras i bilden (Bild 3-1). Planeringen av kundledningar och bedömningen av deras miljökonsekvenser genomförs i separata projekt och ingår inte i det här MKB-förfarandet för det nationella vätgasöverföringsnätet.

Trycket i det nationella vätgasöverföringsnätet ska höjas vid anslutningspunkternas tryckförhöjnings- eller kompressorstationer. I takt med att vätgasmarknaden utvecklas och mängderna vätgas som transporteras ökar kan man senare lägga till tryckhöjningsstationer i det nationella vätgasöverföringsnätet, där storleken och placeringen kommer att bestämmas senare. Tryckhöjningsstationer kommer också att byggas vid landföringsplatserna för rörledningar från havet.

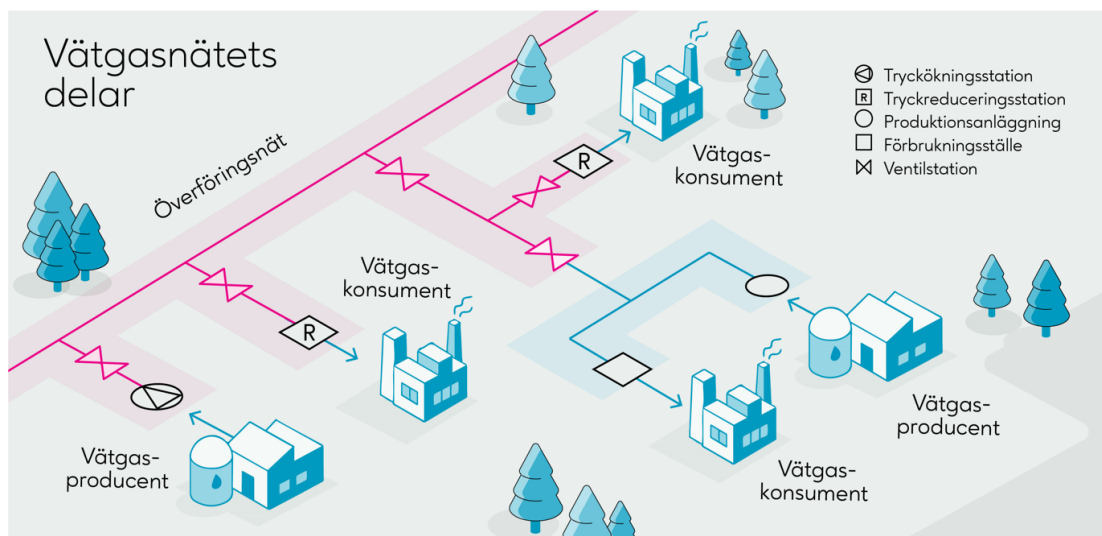


Bild 3-1. Strukturen för överföringsnätet för välgas.

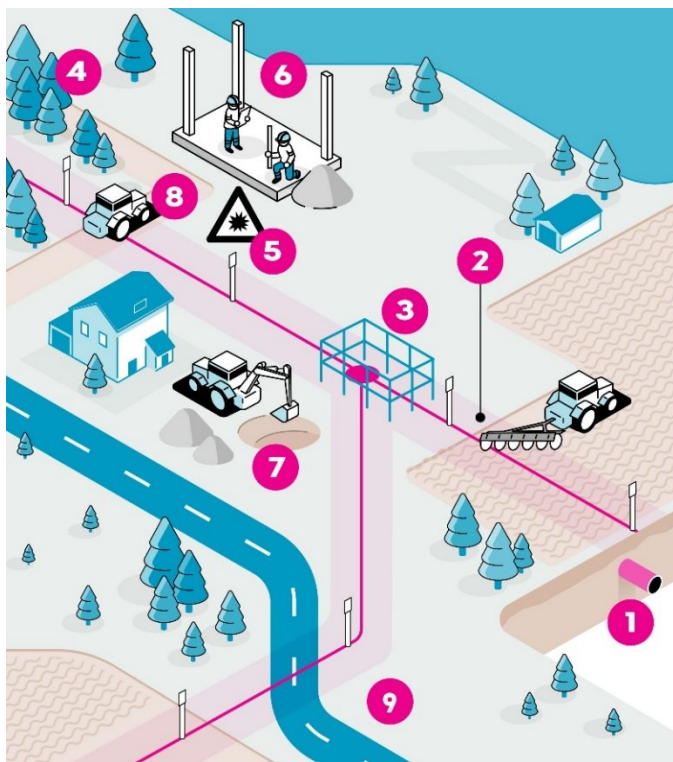
3.2.1

Överföringsledning

Välgasen planeras att transporteras i ett rör med högt tryck (cirka 80 bar) och en diameter på högst 1,2 meter (DN1200). Rör gjorda av kolstål förläggs i marken med minst 1 meters täckningsdjup. Överföringsnätets trycknivå och rörets diameter preciseras när planeringen fortskrider. Rörets läge markeras i terrängen med markeringsstolpar (Bild 3-2). Man strävar efter att placera markeringsstolpar intill åkerdiken eller vägrenar så att de inte stör odling, men det måste finnas fri sikt mellan stolparna. Dessutom kan markerade och förstärkta överfarter av rörledningen för skogsmaskiner byggas i skogsområden.

Den nyttjanderätt för ledningen som ska lösas in är ungefär 10 meter bred. Efter byggandet är åkrarna odlingsbara även vid rörschaktet. På skogsområden ska nyttjanderättsområdet hållas trädritt och skogsbruk får inte bedrivas där. Bild 3-2 visar en välgasledning och tillhörande funktioner.

Överföringsledningen planeras, tillverkas och installeras enligt höga kvalitetskrav. Alla svetsfogar på röret kontrolleras och röret genomgår ett hållfasthetstest med vatten före idrifttagning. Grävning, förberedelse av underlaget och återfyllning av rörschaktet utförs med metoder och material som är avsedda för detta ändamål. Vid kritiska objekt byggs fysiska tilläggsskydd, till exempel skyddsror eller plattor, för att förhindra skador orsakade av externa faktorer, såsom grävmaskiner.



1. **Rörledningen:** Täckningsdjupet är minst 1 meter i skogsmark och 1,2 meter på åkermark.
2. **Permanent nyttjanderättsområde för gasledningen:** Nyttjanderättsområdets bredd är typiskt cirka 10 meter.
3. **Ventilstation:** Ventilstationernas utrymmesbehov är cirka 25 x 30 meter.
4. **Träd, buskar och odlingsmarker:** Nyttjanderättsområdet ska hållas fritt från träd och buskar. På åkermarker är odling tillåten.
5. **Sprängningsarbeten:** Gasgrids tillstånd krävs om sprängningsarbeten utförs i närheten av gasledningen.
6. **Byggnadsarbeten:** När man planerar att bygga byggnader nära en gasledning måste man kontakta ledningens ägare.
7. **Grävarbeten:** Grävningstillstånd krävs om grävarbeten måste utföras nära en gasledning.
8. **Ledningsövergång:** Övergångsplatserna förstärks så att de tål tunga transporter.
9. **Markeringsstolpe**

Bild 3-2. Vätgasnätet samt funktioner i närheten av överföringsnätet.

3.2.2

Ventilstationer

Längs rörledningen placeras fjärrstyrda ventilstationer med cirka 8–32 kilometers intervall. Bland annat befolkningstätheten påverkar placeringsfrekvensen; ju fler invånare, desto kortare ventilintervall och desto mindre mängd gas som måste tömmas vid störning. Med linjespärventiler i ventilstationerna kan man styra gasens flödesvägar samt vid behov stänga av gasens överföring och distribution och tömma ledningsavsnitt från vätgas. Vid ventilstationer kan man utföra rengörings- och inspektionskörningar för övervakning av rörens skick med en datainsamlare. Fjärrövervakade ventilstationer ökar driftsäkerheten i överföringsnätet och deras linjespärventiler kan styras från nätinnehavarens, det vill säga Gasgrids, kontrollrum.

Ventilstationerna kommer att utrustas med kontinuerligt fungerande vätgasläckageindikatorer och flamvakter. I närheten av ventilstationerna kan även enheter som ingår i rörnätets eget datakommunikationssystem placeras, genom vilka övervaknings- och larmuppgifter vidarebefordras till det centrala kontrollrummet.

Av ventilstationen syns ovanför markytan ventilspindlar, ventilernas ställdon och eventuella renskolvfällor samt stängslet som omger området (Bild 3-3). Ventilstationernas yta är vanligtvis cirka 25 meter x 30 meter och till dem byggs en vägförbindelse.



Bild 3-3. Ventilstation.

3.2.3

Tryckreduceringsstationer

I överföringsnätet, en utgående gren eller användningsplatsens gränssnitt byggs en tryckreduceringsstation där vätgasens tryck sänks till en nivå som är lämplig för användningsområdet. Tryckreduceringsstationen är en enhet som består av all utrustning för gastrycksreglering och övertrycksskydd, inklusive in- och utloppsrör med avstängningsventiler samt alla konstruktioner där utrustningen är placerad (Bild 3-4). Vid tryckreduceringsstationen för vätgasen sker bland annat tryckreglering och volymmätning. Tryckreduceringsstationens område med byggnader inhägnas. Stationerna fjärrövervakas i realtid. Tryckreduceringsstationernas utrymmesbehov varierar beroende på vilka anordningar som krävs och kan vara cirka 25 meter x 60 meter. Stationerna får vägförbindelse.



Bild 3-4. Tryckreduceringsstation.

3.2.4 Mät- och renskolvstationer

Mät- och renskolvstationer inrättas i anslutning till ventilstationer och tryckreduceringsstationer. Vid renskolvstationerna förvaras specialutrustning som används för underhåll och inspektion av rör. Renskolvstationens verktyg, renskolvorna, rengör och inspekterar insidan av rörledningen och kan upptäcka eventuella skador på röret, såsom sprickor och tecken på korrosion. Vid mätstationerna mäts gasmängden och trycknivåerna. Mätstationer placeras enligt kundbehov och renskolvstationer med cirka 100–200 km mellanrum.

3.2.5 Dataöverföringssystem

Övervaknings- och larmuppgifter överförs från nätverket och ventilstationerna till den bemannade kontrollcentralen med hjälp av ett dataöverföringssystem. Ventil- och tryckreduceringsstationer ansluts till fjärrövervakningen. Dataöverföring sker troligen med hjälp av fiberoptik. Alternativet radiolänksystem kräver en länkmast, apparatutrymme samt vägförbindelse vid de ovan nämnda stationerna.

3.2.6 Katodiskt skydd

För att förhindra yttre korrosion på kolstälrör kopplas överföringsledningen till ett katodiskt skyddssystem. Grunden för skydd mot korrosion på röret är ett polyetenlager som kompletteras med katodiskt skydd. Katodskyddets uppgift är att förhindra korrosion på utsidan av röret vid ställen där rörets beläggning eventuellt kan ha skadats. Katodiskt skydd är en elektrisk korrosionsskyddsmetod där en extern strömkälla matar elektrisk ström till rörledningen genom anoder (anodfält) nedgrävda i marken. Typiskt matas 400 mA likström genom varje anodfält vid en spänningsnivå på 6 volt, vilket motsvarar effekten hos en mobiltelefonladdare. Detta tvingar elektrisk ström att gå i motsatt riktning jämfört med en korrosionssituation. När strömtätheten är tillräcklig förhindras korrosion vid en skada på beläggningen. För katodskyddet byggs anodfält med ungefär 10 kilometers mellanrum. Anodfält placeras typiskt i fuktig och finkornig jordart, vanligtvis på åkermarker cirka 300–500 meter från själva röret (Bild 3-5).

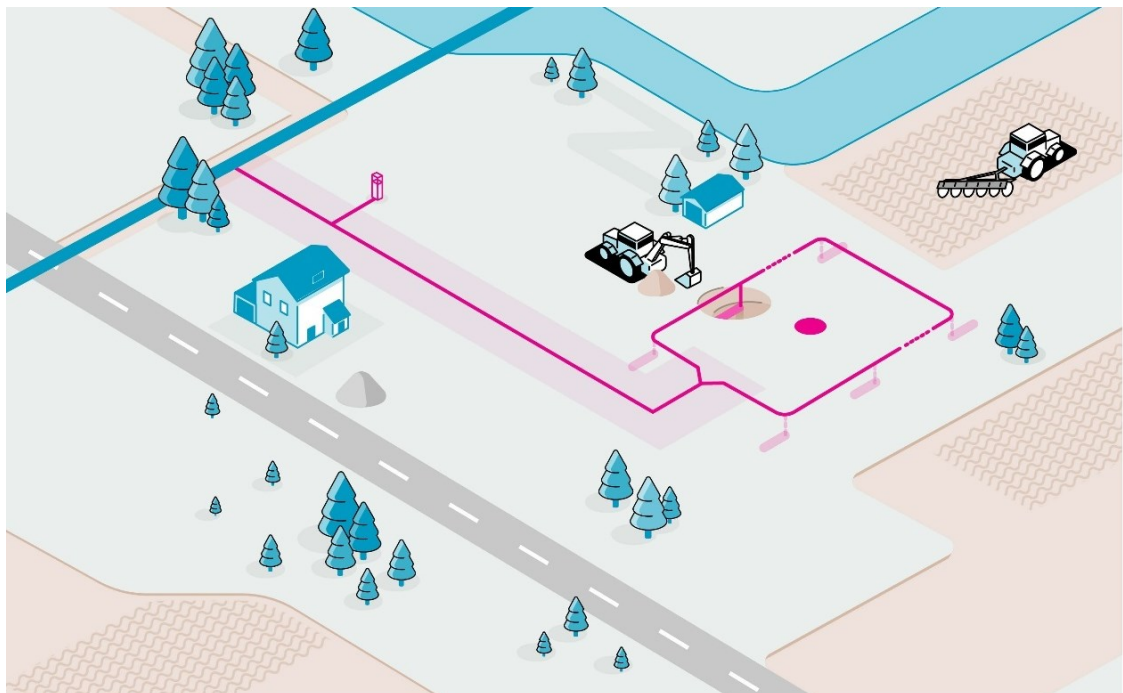


Bild 3-5. Illustration av anodfält för katodiskt skydd i anslutning till vätgasledningen.

3.3 Bygg- och installationsarbete

3.3.1 Anläggning av rör

Arbetsområde

Det utrymme som krävs för ledningen under anläggning är cirka 35–37 meter i skogsområde och cirka 40 meter på åkermark. Till detta arbetsområde hör själva schaktet för rörledningen, en tillfällig tillfartsväg under anläggningsstiden (anläggningsvägar) samt det utrymme som behövs för uppläggning av schaktmassor. På särskilda objekt kan arbetsområdet vid behov vara bredare eller smalare.

Träden avverkas från arbetsområdet. På åkermark reserveras plats för uppläggning av matjord. Vid bergspartier behöver rörledningens sträckning schaktas. Man strävar efter att krossa den utvunna sprängstenen och använda till exempel i anläggningsvägar. Vid schaktning av rörledningen och utjämning av anläggningsvägen uppstår andra schaktmassor som samlas längs ledningen och på lämpliga terrängpunkter ovanför den.

Åker- och skogsområdet under byggnadsarbetet och efter byggnadsarbetet presenteras översiktligt i följande bilder (Bild 3-6).

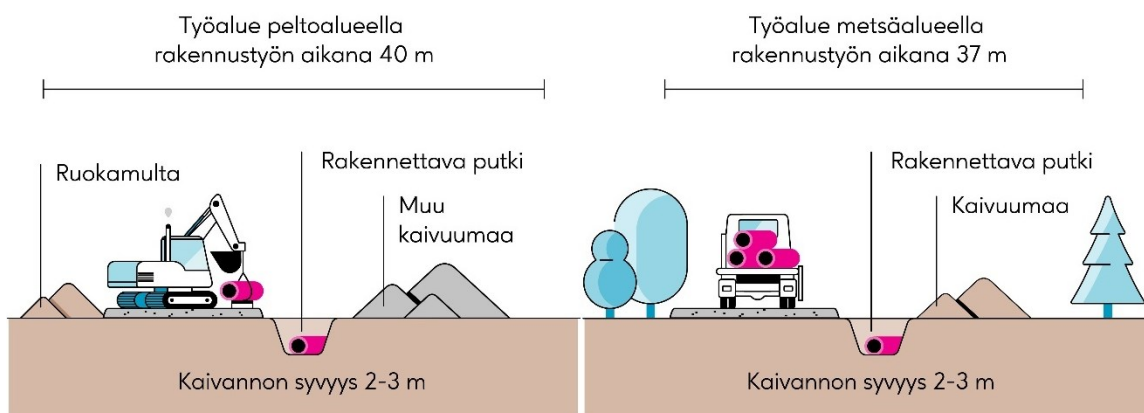


Bild 3-6. Arbetsområdets bredder och användningsändamål på åkermark och i skog.

Arbetsplatsarrangemang

För arbetsplatsens trafik och installationen av rörledningen byggs en anläggningsväg intill rördiket som följer rörets sträckning. Gasrören transporteras med järnväg eller lastbil till arbetsplatsens rörlagerområden i delar som är cirka 12–18 meter långa. Rör transporteras från lagerområdet till byggplatsen med vägtransport. Nya vägar anläggs vid behov även till ventil-, länk- och tryckreduceringsstationer samt för att komma in i rörledningsområdet.

Grävarbete

För att installera röret grävs ett dike som är cirka 2–3 meter djupt (Bild 3-7) längs sträckningen. På åkermarker skrapas jordlagret (matjord) av och lagras separat innan det egentliga grävarbetet.

Schaktmassor från diket läggs upp intill diket. Utgrävt material som inte lämpar sig för att fylla igen schaktet, främst alltför stenigt, deponeras på i förhand överenskomna deponiplatser eller krossas för att återanvändas i byggnation. Eventuella grundvattenområden, förorenade markområden eller sura sulfatjordar som finns inom rutten kartläggs innan byggarbetena påbörjas, och byggandet på dessa områden planeras med hänsyn till platsens särskilda egenskaper.

Innan röret läggs i schaktet utförs nödvändiga bottenarbeten, det vill säga man kontrollerar att botten av schaktet är fri från sten. Vid behov byggs ett utjämningslager av stenfritt jordmaterial på schaktets botten. För grundarbeten behövs en viss mängd marksubstanser utifrån, men även marksubstanser från schaktet som lämpar sig för fyllningar tas tillvara i byggandet.



Bild 3-7. Bilder på installation av en naturgasledning. Rördike och nedläggning av rör på åker, samt åkern efter anläggnings- och återställningsarbeten, fotograferad året efter.

Schaktning

I bergsområden måste schaktet för ledningen sprängas. Man strävar efter att krossa och utnyttja sprängstenen från schaktet, till exempel i anläggningsvägens konstruktion och som slutfyllnad i schaktet. I schaktningsområden måste rörschaktet fyllas med material som uppfyller föreskrifterna. På åkermarker transporteras sprängstenen bort för att användas på annat håll.

Rörläggning och återfyllning av schaktet

Gasledningen svetsas samman till en enhet vid sidan av schaktet eller i vissa fall i schaktet. Alla svetsfogar röntgas i sin helhet av ett utomstående kontrollorgan godkänt av Tukes. Efter att svetsfogen har ytbelagts monteras den inspekterade gasledningen i det färdigställda schaktet, till exempel med hjälp av sidobommaskiner eller grävmaskiner.

Efter att rörledningen är lagd fylls rörschaktet med ett första fyllnadsskikt som sträcker sig minst cirka 0,3 meter över rörets krön. Materialet för första fyllningen får inte innehålla stenar som skadar rörbeläggningen. Slutfyllningen av schaktet görs typiskt snart efter rörläggningen. I schaktets utjämningslager och första fyllning behövs sand, grus eller finkornigt kross. Schaktets slutfyllning strävar man efter att göra med utgrävd jord som lämpar sig för fyllnad eller vid behov med jordmaterial som skaffas från annan plats.

Schaktmassorna ska, när det är möjligt, återföras till schaktet. Endast alltför stenig jord och sprängsten passar inte för fyllning. De kan utnyttjas under byggtiden bland annat för att bygga anläggningsvägar. Eventuella andra marksubstanser som inte kan återföras till schaktet lämnas för korrekt hantering eller återanvändning.

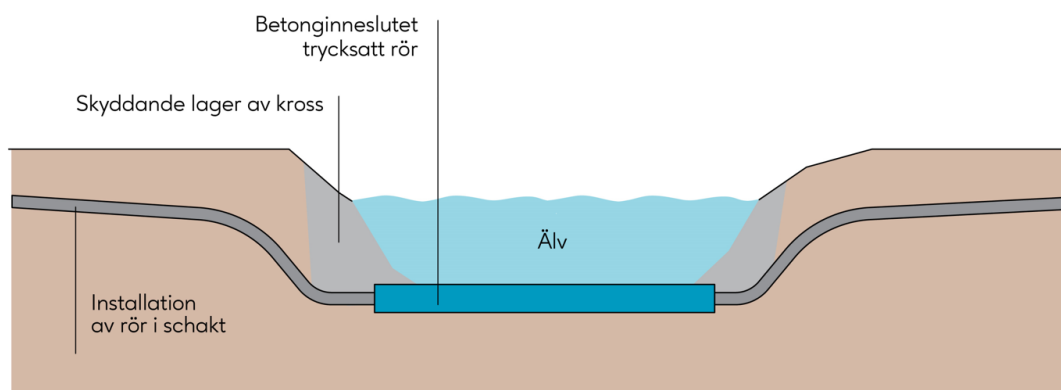
3.3.2 Bygg- och installationsarbete vid speciella platser

Längs rörledningens sträckning finns flera korsningspunkter med vägar, järnvägar och vattendrag. De vanligaste teknikerna för att genomföra korsningen på sådana speciella platser beskrivs i följande avsnitt (Bild 3-8).

Asfalterade allmänna vägar och järnvägar går man vanligtvis under genom att gasledningen läggs under vägen eller banan i ett stålskyddsror med styrd borring eller hammarborring. Lågtrafikerade (typiskt under 500 fordon per dygn) landsvägar och enskilda vägar kan passeras genom att gräva öppet och bygga en tillfällig arbetsbro eller en omväg. Separata planer och tekniska utredningar görs för korsningar under vägar och järnvägar, vilka godkänns av behöriga myndigheter.

Även korsningssättet för vattendrag, som älvar, varierar från plats till plats, och valet av teknik påverkas både av områdets naturvärden och känslighet samt av mark- och berggrundens kvalitet. Även underfartens längd påverkar användningen av olika metoder. Underfarten börjar i krävande objekt typiskt på flera hundra meters avstånd från det egentliga objektet som ska passeras.

På korsningar med specialobjekt kan arbetsplatsens utrymmesbehov avvika avsevärt från det vanliga vid nedläggning av rör i marken, där utrymmesbehovet varierar mellan 35 och 40 meter. Varje specialobjekts arbetsplats planeras separat. Vid behov görs det förstärkningar och stöd på byggplatsen, till exempel med spontväggar. Byggandet av svåra korsningspunkter tar typiskt flera månader.



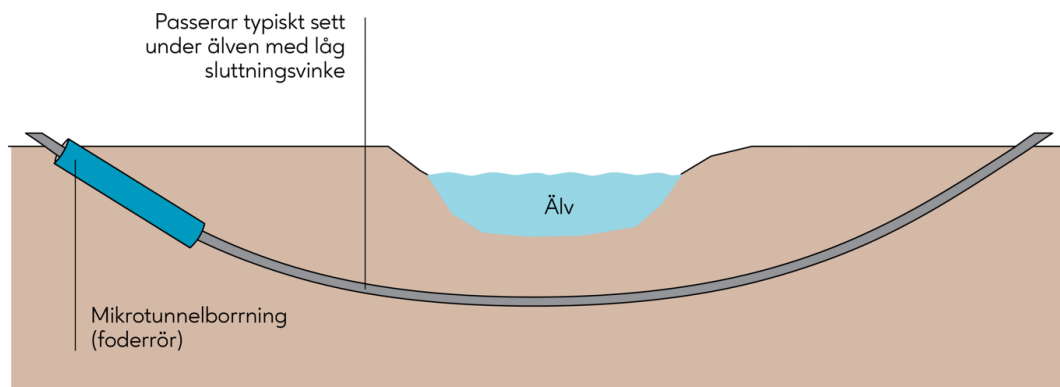


Bild 3-8. Fotomontage av tekniker som används vid korsningar.

Korsning av å eller älv

Korsning av en liten bäck, ett litet dike eller en liten å eller en väg med låg trafik kan göras med en konventionell grävmetod som även används på landområden. Vid grävning täpps mindre, vattenfattiga objekt till med jorddammar på båda sidor under byggtiden, och avledningen av vattnet sker via ett överloppsrör eller genom flödesöppningar.

I korsningar av vattendrag monteras en tyngd gasledning längs botten antingen på bottenens nivå, så att ledningen med skyddsskikt inte skiljer sig från bottenens profil, eller ovanför älvens botten. Installationsmetoden väljs från fall till fall och påverkas åtminstone av vattendjupet, bottenkvaliteten samt känsligheten hos vattenområdet och dess tillgänglighet. I de grundaste vattendjupen, där vattendjupet är högst 2 meter, ska röret installeras med alla skyddsskikt och erosionsskydd under bottennivån till ett täckningsdjup på minst en meter (Srf 146/2018 3§). Detta kräver grävarbete. På större vattendjup är det möjligt att lägga ned röret på sjö- eller havsbotten utan schaktningsarbeten och täcka det med skyddande lager.

På steniga och grova områden på vattendragets botten används kross som installationsunderlag under röret. På stranden byggs installationsunderlaget från schaktbanken och på andra ställen från en grävpråm. På finkorniga jordarter (dy, lera, silt, sand) behövs inte alltid något installationsunderlag under röret. Efter grävning och bygge av installationsunderlaget skjuts en rörledning som är förberedd, svetsad och försedd med vikter på land ut på vattnet på pontoner och flottas till installationsschaktet eller en planerad plats. Efter rörläggningen installeras skyddsskikten. I slutet av byggandet utförs nödvändiga återställningsarbeten i strandområdena. Skador som uppstått i terrängen på grund av byggandet åtgärdas och landskapsanpassas. Arbetstida schaktbankar rivs och återställs. Efter markarbetena på mark- och vattenområden kan ägarna ta arbetsområdet som återhämtar sig i bruk. Ledningsröret markeras i terrängen (Trafikverkets anvisningar 23/2014).

Skyddsförsänkningsskiktmetoden använder en trycksatt vattenstråle för lokal borttagning av jordmaterial under röret så att röret sänks till önskat djup. Metoden syftar till att minska den grumlingspåverkan som byggandet orsakar genom att rikta åtgärden till endast under röret. Metoden kan användas för sand och finare, lösa jordmaterial.

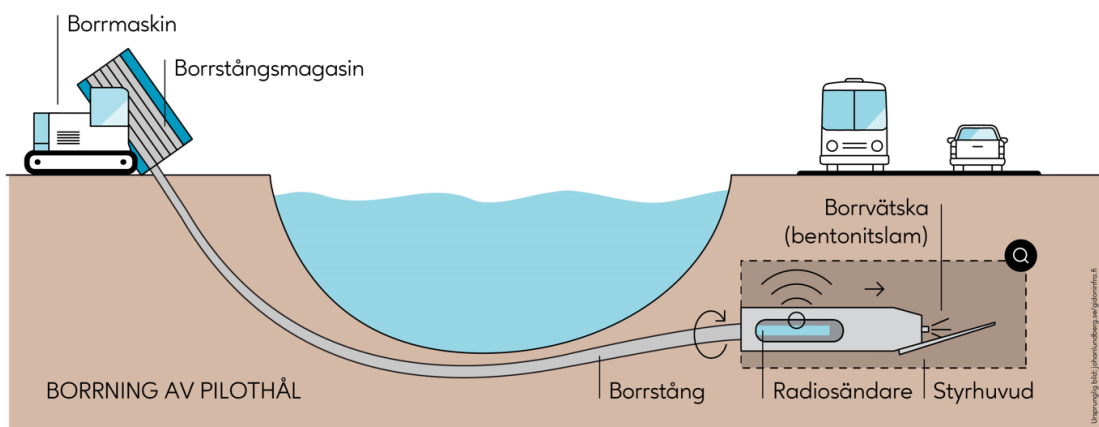
Under grävarbeten, fyllning av installationsbäddar och skyddsskikt används ett skyddsnät för att förhindra spridning av fasta ämnen, om detta är möjligt i ett rinnande vattendrag och miljöförhållandena kräver det.

Styrd borrhning

Styrd borrhning är en möjlig arbetsmetod vid korsningspunkter där det inte är möjligt eller rekommenderat att anlägga röret med konventionella schaktmetoder. Sådana platser kan vara trafikleder med mycket trafik, vattendrag och andra värdefulla eller känsliga områden. Metoden är avsedd främst för finkorniga jordarter såsom lera och silt, samt för sand. Men med olika variationer av metoden kan man dock borra även i hårdare mark och till och med i berg.

Med en borrarutrustning utrustad med riktbar spets görs först ett pilothål som sedan vidgas till önskad omfattning för slutlig installation av röret. Vid uppborrning dras det egentliga röret in i det uppborrade hålet. Principen för pilotborrning och utvidgning presenteras i bilden nedan (Bild 3-9).

Riktad borrhning



Riktad borrhning – upptrymning efter pilothål borrhning

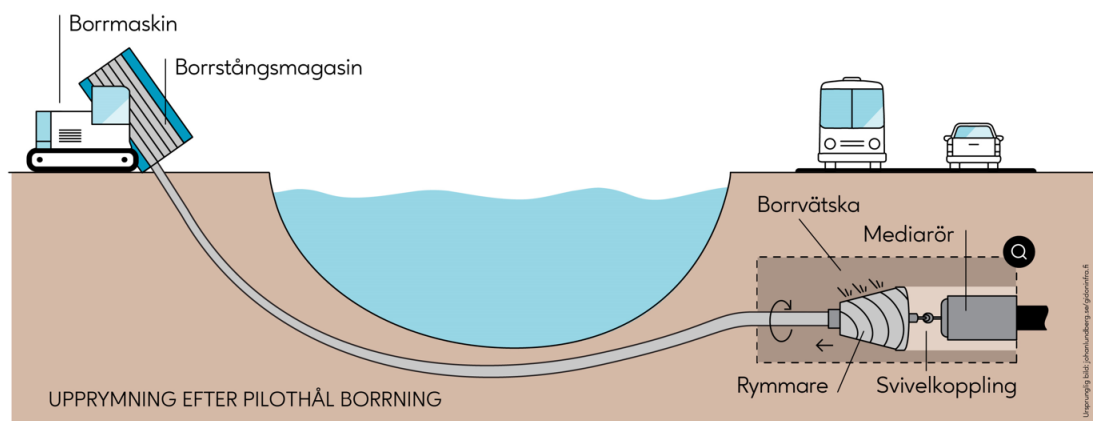


Bild 3-9. Illustrationer av styrd borrhning. Originalbild Gidon Infra 2025.

I metoden styrs borrhålet aktivt, vilket möjliggör borrhning av mycket långa sträckor. Riktningssändringarna i styrningen är mjuka, vilket gör att borrlinjen bildar en båge eller en kombination av bågar beroende på linjens längd. Skarpa riktningssändringar är inte möjliga.

För att stödja hålet som utvidgas och minska friktionen som uppstår vid dragning samt för att avlägsna borrhslam pumpas borrhslam, som vanligtvis är en blandning av lera (bentonitlera, cirka 3–4 %) och vatten, in i borrhålet. Bentonit är ett material som är vanligt inom byggbranschen och består av svällande lermineral.

På sträckor med styrd borrhning behöver man inte avverka skog på det område där underfarten sker eller förändra botten i vattenområdet. Vid styrd borrhning av rörledningen behöver man under byggtiden endast röra sig till fots längs rörsträckningen för att följa borrhningens framskridande och för att markera linjens läge.

Speciellt utrustningen för styrd borrhning under de bredaste älvarna är ganska kraftig och arbetsplatsens ytbehov är ganska stort, minst cirka 2500 m². På arbetsplatsen för styrd borrhning reserveras utrymme bland annat för borrhningen, start- och slutschakt, förläggning av schaktmassor, blandning och pumpning av borrhsvätska, insamling och hantering av borrhslam samt för containern för styrning av borren.

Hammarborrning

Hammarborrning är en användbar metod för relativt korta korsningar, vilket gör att den vanligtvis används för att lägga överföringsröret under vägar och järnvägar. Hammarborrning passar för alla vanliga jordartstyper, såsom sand, grus, stenig mark samt block och berg. Metoden passar däremot inte särskilt bra för lera. Metodens fördel är att det inte uppstår någon borrhslam.

Vid hammarborrning får en tryckluftsdriven slaghammare borrhkronan att krossa allt som står i dess väg. Den yttre ringkranen drar med sig ett stålrör som håller hålet öppet och fungerar som skyddsrör efter att arbetet är färdigt. Borrhkexet avlägsnas med tryckluft genom röret till borrhschaktet. På bilden (Bild 3-10) visas metodens princip.

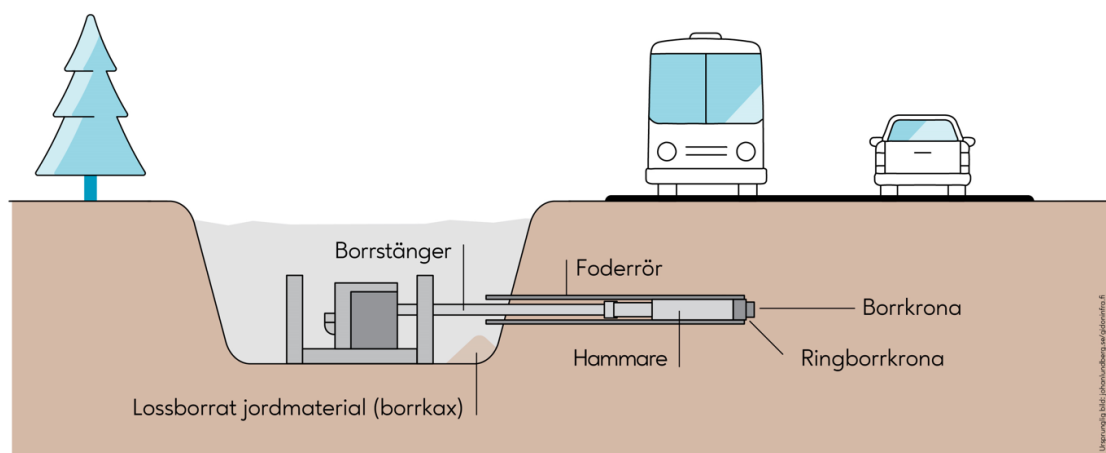


Bild 3-10. Illustration av hammarborrning. Originalbild Gidon Infra 2025.

Mikrotunnling

Mikrotunnling kan användas vid underfarter under vägar och järnvägar samt vid älvar när behovet av underfart är större än vid hammarborrning. Metoden passar för de flesta jordtyper, såsom lera, sand, grus och stenig mark, samt block och berg. Som namnet anger byggs det med metoden en liten tunnel, till exempel av betongrör, inuti vilka den egentliga överföringsledningen dras.

Mikrotunnling utförs via sänkbrunnar. Rör trycks in i marken från en sänkbrunn med hjälp av en hydraulcylinder (Bild 3-11). Vanligtvis används betongrör som material. När det föregående röret har installerats, sänks nästa rör ner i domkraftsanordningen. Processen upprepas tills "rörtåget" når mottagningsbrunnen.

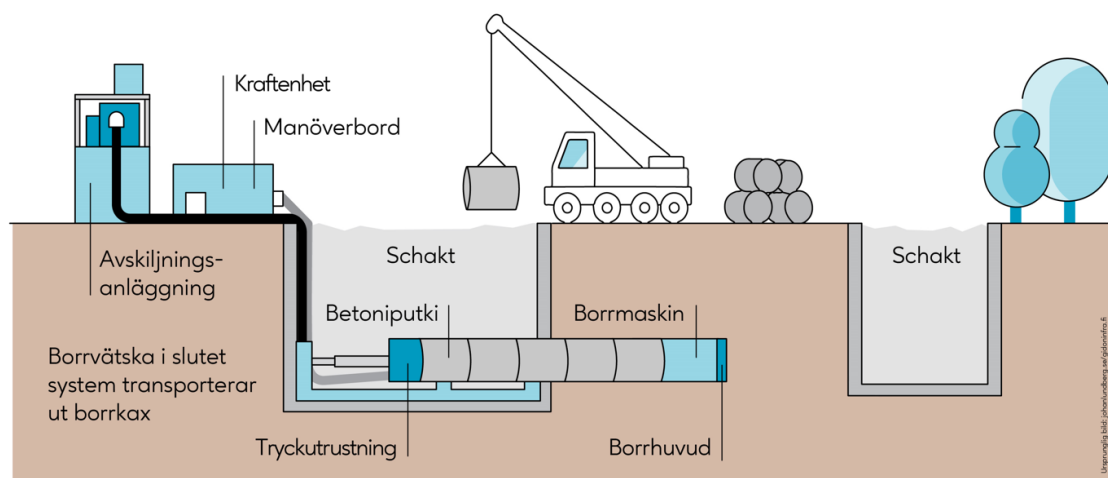


Bild 3-11. Illustrationer av mikrotunnling. Originalbild Gidon Infra 2025.

I maskinens spets finns en mikro-tunnelborrmaskin som mjukar upp eller krossar marken. En kross maler materialet till små partiklar som blandas med borrhätskan och pumpas som borrhätslam genom ett slutet system till en separationsstation på markytan.

Precis som vid styrd borrning är även utrustningen för mikrotunnelborrning, särskilt vid korsning av breda älvar ganska kraftfull och arbetsplatsens områdesbehov ganska stort, minst cirka 2500 m².

3.3.3 Grundvatten, förorenad mark och sulfidlera

Byggandet av varje grundvattenområde planeras utifrån befintliga och under projektet kompletterade utgångsdata. Om det inte har gått att undvika placering på grundvattenområde vid ruttplaneringen, kartläggs grundvattenytans nivå under projektets fortsatta planering från befintliga grundvattenrör och vid behov läggs fler till.

Grävschaktet hålls torrt från ytvatten och grundvatten under arbetet, vid behov genom pumpning. I planeringen kartläggs behovet av dränering under byggtiden och nödvändiga tillstånd för sänkning av grundvattennivån under byggtiden söks. Schaktundersökningar genomförs innan byggandet påbörjas. Förorenade markområdens lägen kontrolleras i det så kallade Matti-registret. Information om platserna har också erhållits i de genomförda kommundiskussionerna. Kända förorenade markområden försöker man undvika. För övervakning av förorenade markområden som upptäcks under byggtiden och som tidigare inte har identifierats tas en byggmetodsanvisning fram för entreprenören. Ytterligare åtgärder och arbetsplatsrutiner avtalas närmare med myndigheterna.

Eftersom vätgasledningen till stor del placeras i området med sura sulfatleror längs västkusten, verifieras en hög svavelhalt vid marksonderingar under projektets fortsatta planering. Från jordprover analyseras svavelhalten och zoner där åtgärder eventuellt behövs för att minimera den sura påverkan särskiljs. Ifall förekomster bekräftas, fästs särskild uppmärksamhet vid hanteringen av arbetsplatsens vatten och man förhindrar försurning av vattendragen. Som utgångspunkt återförs grävmassorna till schakten. Grävmassor från områden med hög risk för sur sulfatjord kan vid behov kalkas eller på annat sätt behandlas för att undvika försurning.

Katodiskt skydd av röret samt rörbeläggningen räcker för att förhindra korrosionspåverkan från sura sulfatjordar på rörmaterialet.

3.3.4 Utsläpp och avfall

Under byggnationen uppstår schaktmassor som man strävar efter att återföra till schaktet. Endast större stenar är olämpliga att återplaceras. De samlas in och man strävar efter att använda dem bland annat som material för byggande av arbetsvägar, antingen i sin ursprungliga form eller krossade. Vid ruttplaneringen har man försökt kringgå bergsområden. Ibland måste dock lokala sprängningsarbeten göras om berg konstateras vid grävning. Sprängsten och stenkross används som byggmaterial på arbetsplatsen.

Vid styrd borrhning och mikrotunnling som eventuellt krävs för att utföra korsningar används vid behov vatten eller borrslam för att minska friktionen och avlägsna bormaterialet, vilket oftast är en blandning av bentonitlera och vatten. Bentonit-vattenblandningen fungerar i praktiken som ett smörjmedel och vattnet kan återcirkuleras i processen. I borrhågen komprimeras marksubstanserna något runt gången. Den maximala mängden jordmassor som tas bort motsvarar dock volymen av den rörledning som ska installeras. När man borrar i berg sker inte motsvarande komprimering av marksubstanser, och det bergmaterial som uppstår vid borrhningen avlägsnas tillsammans med slammet. Även i det fallet filtreras vattenblandningen från stenmaterialet och återanvänds. Det malda stenmaterialet som avlägsnas ur rörtunneln samlas upp och levereras för deponering på en lämplig upplagsplats för jordmaterial eller återvinns i den utsträckning det är möjligt. Vid byggarbete uppstår avfallstyper som är typiska för arbetsplatsverksamhet, såsom plast, trävaror, metall och en liten mängd hushållsavfall, vilka sorteras, samlas in och lämnas för vidare behandling på lämpligt sätt. Vid tryckprovning av rör kan man använda sjö- eller älvvatten. Vattenmängderna beror på rörlängderna mellan ventilstationerna och mängderna kan vara betydande. Tillstånd för pumpning av vatten och återförande till vattenområdet söks. Rören torkas oftast med torr tryckluft. Under drifttiden uppstår utsläpp från trafik vid service- och reparationsituationer samt från använda material. På rörledningen är underhållsarbeten mycket sällsynta. Underhållet riktar sig främst till ventil- och tryckreduceringsstationer enligt särskilt utformade och tidplanerade underhållsplaner.

3.3.5 Avslutande markarbeten

I slutet av byggandet utförs nödvändiga slutarbeten i arbetsområdet. Eventuella deponeringsområden samt skador på terrängen som uppstår vid byggandet åtgärdas och landskapsanpassas. Den byggda anläggningssvägen rivs eller lämnas kvar i terrängen om markägaren så önskar. På åkermarker rivs installationsvägen, täckdikning repareras, åkerns yta bearbetas och matjorden planas ut på de områden där den har tagits bort under byggtiden.

Efter bygg- och landskapsarbetet kan markägaren ta tillbaka arbetsområdet i åkerområden för jord- och skogsbruksändamål. Man får dock inte plantera träd eller förvara något inom nyttjanderättsområdet (cirka 10 meter). Siktlinjen måste bevaras från en markeringsstolpe till nästa.



Bild 3-12. Landskapet efter att röret har byggts och landskapet återställts, när arbetsplatsområdet har återtagits för odlingsbruk. Bilden togs ungefär ett år efter byggandet, under nästa odlingssäsong.

3.4 Drift, underhåll och livscykel

3.4.1 Verksamhet under drift, övervakning och underhåll

Det nationella vätgasöverföringsnätet planeras att opereras från Gasgrids centrala kontrollrum. Kontrollrummet är i drift dygnet runt och dess personal är redo att agera vid alla avvikelser i gasöverföringen. I normalläge är driftcentralens uppgift att sköta överföringsnätet så att nätets trycknivå alltid är tillräcklig för att möjliggöra gasleveranser. Kontrollrummet övervakar och styr överföringsnätet på distans med hjälp av utrustningens mätare, styrdon och automation. Vid behov skickar kontrollrumsoperatören en montör till platsen för underhålls- eller serviceuppgifter. I en undantagssituation vidtar kontrolloperatören nödvändiga korrigerande åtgärder.

Under drifttiden ligger överföringsledningen tryggt under jord. Användningen av ledningen, det vill säga gasflödet i röret, orsakar varken buller eller andra störningar ovan jord. Under gasledningens livslängd utförs regelbundet både interna och externa inspektioner av ledningen. Externa inspektionsåtgärder är bland annat kontroll av rörledningens läge och skick samt korrosionsskydd. Inspektioner inifrån utförs med hjälp av en så kallad intelligent rörledningsinspektionsenhet, ”pig”. Apparaten körs i gasflödets riktning genom gasröret och används för att mäta rörledningens egenskaper. Inspektionsutrustningen har högupplösta sensorer som upptäcker även de minsta ojämnheter i röret.

På grund av anslutningsarbeten för en ny överföringsledning eller eventuella underhållsarbeten på gasledningen kan en ventilsektion på gasledningslinjen behöva tömmas. Innan gasens utblåsning försöker man sänka trycket så mycket som möjligt, till exempel genom att öka gasanvändningen mellan ventilerna. Ventilintervallen i röret kan tömmas genom att pumpa gasen till den andra sidan av avstängningsventilen i rörledningen eller genom att blåsa ut gasen i luften. Gasutsläppet orsakar ett kortvarigt (15–30 min), men kraftigt (över 100 dB) ljud nära den aktuella ventilstationen. I hela gasnätets område görs utblåsningar några gånger om året. Närboende och myndigheter informeras separat om utblåsningarna.

3.4.2 Livscykel

Livscykeln för överföringsnätet kan delas in i tre huvudfaser: konstruktion och anläggning, drift och hantering efter avveckling. I denna miljökonsekvensbedömning (MKB) beräknas byggfasen för det beskrivna överföringsrörsystemet ta cirka 3–4 år. Driftfasen är långvarig. Rörets tekniska livslängd är över 50 år och med underhållsåtgärder kan den förlängas.

När användningen av överföringsledningen avslutas tas konstruktionerna ovan mark som är kopplade till ledningen bort. När det gäller hanteringen efter avveckling agerar Gasgrid i enlighet med gällande lagstiftningskrav, och borttagning av underjordiska konstruktioner avgörs från fall till fall.

Uppsägning av nyttjanderätten för den ur bruk tagna ledningen, övertagande av arbetsområden som behövs för att ta bort konstruktionerna samt undanröjande av markanvändningsbegränsningar som beror på ledningen behandlas i en separat inlösenförrättning. I samma sammanhang behandlas också ersättningsfrågor som uppstår till följd av åtgärden.

4 Säkerheten vid vätgasöverförings

Vätkas är energieffektiv men också lättantändlig gas, därför krävs noggrannhet, yrkesskicklighet och förebyggande riskhantering vid dess hantering. När vätkas blandas med luft i en viss blandningsförhållande kan det lätt antändas, till exempel av en gnista, en het yta eller en statisk urladdning. Av denna anledning betonas vikten av god ventilation, gnistsäkra verktyg och elektrostatiskt skydd vid arbete med vätkas.

Vätkas är lättare än luft och stiger snabbt uppåt. I öppna områden blandas och späds det ut snabbt, vilket gör explosioner utomhus mycket osannolika. I slutna eller täckta utrymmen är ventilation och gasövervakning de viktigaste säkerhetsåtgärderna.

Vätkasens molekylstorlek är liten, så det är viktigt att säkerställa utrustningens täthet och materialens lämplighet. På lång sikt kan väte försämra vissa metallmaterial (så kallad vätesprödhet), varför material som särskilt godkänts för detta ändamål används för lagrings- och överföringsutrustning för vätkas.

Vätkas är inte giftigt, men det kan i slutna utrymmen tränga undan syrgas och orsaka risk för kvävning. Av denna anledning används gasdetektorer och tillräcklig ventilation i utrymmen där vätkas hanteras.

4.1 Säkerhetsrisker

Gasgrid har flera decenniers erfarenhet av att transportera naturgas i Finland. Den här erfarenheten ger också en stark grund för en säker överföring av vätkas.

De viktigaste säkerhetsriskerna med vätkas gäller eventuella läckage och de antändningsfaror som följer av dem. Vätkas kan bara brinna eller explodera om det blandas med luft i ett visst förhållande. Det finns ingen luft i rörledningarna, så förbränning är inte möjlig inuti röret. Rörsystemen är svetsade och täta, och de placeras under marken, vilket gör risken för läckage mycket liten.

Vid en eventuell läcka skulle vätkasen brinna med en het låga som syns svagt i dagsljus. Flammans influensområde skulle bero på läckans storlek. I praktiken begränsas lågans påverkan till skyddsområdena för konstruktioner och rörledningar. Vid stora läckage kan flammen sprida sig utanför dem. Sådana läckor skulle dock kräva en yttre mekanisk skada, såsom en träff av en grävmaskin.

Ledningssträckningarna markeras tydligt i terrängen, och arbete i deras närhet är endast tillåtet med tillstånd och enligt säkerhetsföreskrifterna. I planeringen betonas förebyggande av läckor, snabb avstängning av gasflödet och tillräckliga skyddsavstånd. Rörledningarna är indelade i delar som kan styras med ventilstationer, vilket gör att en eventuell skada snabbt kan isoleras och påverkan begränsas till ett lokalt område.

Vätkassäkerhet bygger på att säkerställa säkerheten under hela livscykeln för projektet och driften. Tryggheten säkerställs genom noggrann planering, riskbedömning och hantering under planeringsfasen, sakkunnigt byggande, kontrollerad arbets kvalitet, korrekt drift samt regelbundet underhåll. Vätkasens egenskaper, såsom dess lätthet och förbränningsegenskaper, beaktas i alla skeden av planering och drift. Noggrann planering och konstruktion gör att läckor är sällsynta och stora läckor ytterst osannolika.

4.2 Säkerhet i planeringen

Säkerheten beaktas vid planeringen av vätgasledningen redan från de första faserna. Risker bedöms proaktivt och planeringen utvecklas kontinuerligt baserat på genomgångarna. På det sättet säkerställer man att eventuella farosituationer identifieras och hanteras före byggandet och under driften.

Vid utformningen beaktas särskilt vätgasens egenskaper, såsom dess lätthet och molekylstorlek. Utifrån dessa fastställs lämpliga material och dimensioneringar så att rörsystemet klarar driftsförhållandena säkert under hela sin livslängd. Placeringen av rörledningen bedöms också ur säkerhetssynpunkt: de underjordiska delarna planeras så att risken för brott är mycket liten och även eventuella små läckor kan hanteras snabbt och lokalt.

Rörledningens skick övervakas under hela dess livslängd. Det finns en kontinuerlig statusövervakning och ett system för integritetshantering som gör det möjligt att upptäcka eventuella avvikelser i tid och reagera på dem innan de orsakar fara.

Markanvändningsbegränsningarna för vätgasledningen är liknande de för nuvarande naturgasledningar. Skyddsavståndet till byggnader har i planeringsskedet fastställts till minst 30 meter, vilket säkerställer ett säkert avstånd vid eventuella störningssituationer.

4.3 Säkerhet under byggtiden

Vätgasledningen byggs enligt gällande lagar, förordningar och myndighetsföreskrifter. Dessutom följer Gasgrid och entreprenörerna sina egna säkerhetsföreskrifter, som detaljerat fastställer principerna för planering, genomförande och övervakning av arbetet.

Säkerheten under byggtiden grundar sig på förutseende, utbildning och tillsyn. Innan arbetet påbörjas upprättas en kvalitets- och säkerhetsplan för arbetsplatsen, där förfaranden för riskbedömning, säkert genomförande av arbetsmoment och miljöskydd fastställs. Alla medarbetare får en introduktion till arbetsplatsens särskilda förhållanden, och för riskfyllda objekt upprättas separata arbetsplaner.

Säkerheten på byggplatsen övervakas kontinuerligt genom inspektionsrundor och dokumenterade protokoll. Arbetsplatsområden, gångvägar och avskärmningar markeras tydligt så att både arbetstagare och utomstående kan agera säkert. Arbetstillståndsförfarandet säkerställer att varje arbetsmoment utförs under tillsyn och att ansvarsområdena för entreprenören, byggherren och myndigheterna är tydligt definierade.

Med dessa rutiner säkerställs att byggandet fortskrider kontrollerat, att riskerna förblir förutsägbara och att miljön samt arbetstagarna skyddas i alla arbetsfaser.

4.4 Säkerhet under drift

Säkerheten vid vätgasöverföring baseras på en metodisk verksamhet som styrs av Gasgrids certifierade ledningssystem. Systemet innehåller bland annat instruktioner för drift och underhåll av rörledningssystemet, procedurer för förebyggande underhåll och konditionsövervakning, säkerhetsföreskrifter, försiktighetsåtgärder samt samarbetsprocesser med myndigheter och räddningstjänster.

Rörledningens skick övervakas kontinuerligt för att den ska förbli i säkert driftsskick och inte utgöra någon fara för omgivningen. Röret placeras på minst en meters djup och dess läge markeras tydligt med markeringsstolpar. Rörets nyttjanderättsområde, ett ungefär tio meter brett område, hålls fritt och tydligt markerat för att förhindra grävsador. Alla konstruktioner ovan jord finns inom inhägnade områden.

Den mest betydande risken för säker användning är otillåten eller oövervakad grävning i närheten av ledningen. För att förebygga detta har rörsträckningen märkts ut och myndighetssamarbetet säkerställer att grävningar övervakas. Om ett läckage uppstår i röret, upptäcks det omedelbart och den berörda delen isoleras genom att ventilerna stängs. Röret töms på gas, varefter det kan repareras säkert. Läckande vätgas stiger snabbt uppåt eftersom det är lättare än luft och stannar inte kvar vid marknivån.

Den nästan femtioåriga driftshistoriken för Finlands naturgasnät visar att en liknande överföringsteknik är mycket säker. Denna erfarenhet utnyttjas fullt ut även vid överföring av vätgas.

5 MKB-förfarande och deltagande

5.1 MKB-förfarande

5.1.1 Behov av MKB-förfarande

Miljökonsekvensbedömningsförfarandet (MKB-förfarandet) regleras i MKB-lagen (252/2017) och förordningen (277/2017). MKB-förfarandet tillämpas på projekt och deras ändringar som sannolikt har betydande miljöpåverkan.

MKB-förfarandet tillämpas beroende på projekttyp och storlek antingen direkt enligt projektförteckningen i bilaga 1 till MKB-lagen eller på basis av ett beslut som fattas i enskilda fall. MKB-förfarande tillämpas på gasledningsprojekt om rördiametern överstiger 800 millimeter (DN 800) och den planerade ledningens längd överstiger 40 kilometer. I fem MKB-förfaranden för Finlands nationella vätgasnät granskas totalt 1590 kilometer ruttalternativ och när projektet är färdigt är dess totala längd cirka 1200 kilometer. Ledningsröret har en diameter på högst 1,2 meter (DN 1200). Tröskeln för behovet av ett MKB-förfarande överskrids alltså.

5.1.2 Målet och innehållet i MKB-förfarandet

Syftet med miljökonsekvensbedömningslagen är att främja miljökonsekvensbedömningar och en enhetlig beaktning av bedömningarna i planering och beslutsfattande. Syftet är samtidigt att öka alla parter tillgång till information och möjligheter att delta. Med hjälp av MKB-förfarandet strävar man efter att minska eller helt förhindra projektets skadliga miljöpåverkan.

Projektets miljöpåverkan ska utredas i det lagstadgade bedömningsförfarandet så tidigt som möjligt i projektplaneringen, medan alternativen fortfarande är öppna. MKB-förfarandet leder inte till beslut om projektet, men det är en förutsättning för senare beslutsfattande. Det föreskrivs att myndigheten får bevilja tillstånd för genomförandet av projektet eller fatta andra jämförbara beslut först efter att MKB-förfarandet har avslutats.

De centrala stegen i MKB-processen presenterats i bilden (Bild 5-1) intill och längre ner i texten.

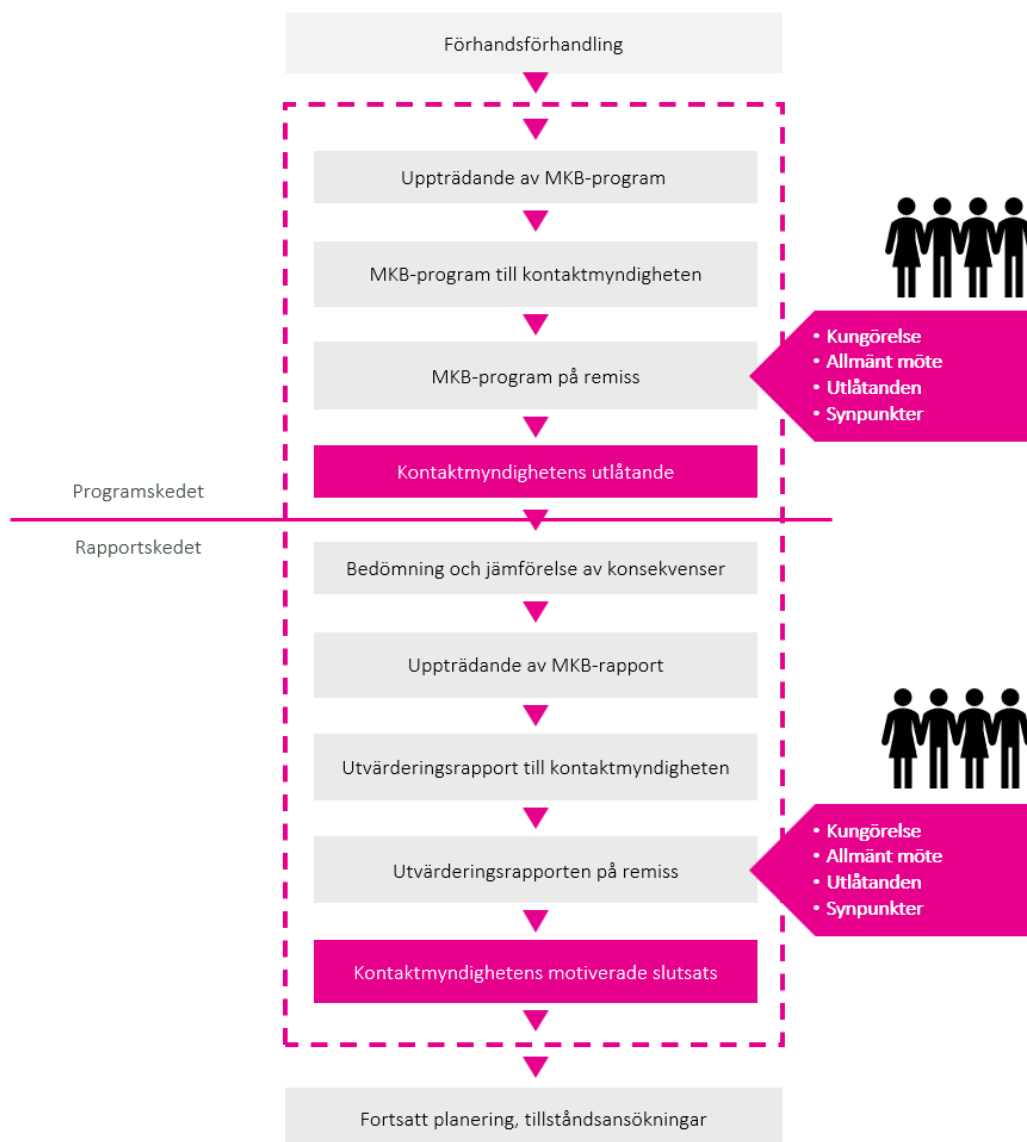


Bild 5-1. Steg i MKB-förfarandet.

Förhandsöverläggning

Innan MKB-förfarandet påbörjas eller under dess gång kan en förhandsöverläggning enligt 8 § i MKB-lagen ordnas i samarbete mellan den som ansvarar för projektet och de centrala myndigheterna. Syftet med förhandsöverläggningen är att främja helheten av de utvärderings-, planerings- och tillståndsförfaranden som projektet kräver, informationsutbytet mellan den som ansvarar för projektet och myndigheterna samt att förbättra kvaliteten och användbarheten av utredningar och handlingar samt att göra processerna smidiga.

I det här projektet hölls en förhandsöverläggning 10.6.2025. Till förhandsöverläggningen kallades, förutom kontaktmyndigheten, den projektansvarige och MKB-konsulten, också företrädare för kommuner, städer, landskapsförbund och olika myndigheter. I överläggningen deltog 61 personer.

MKB-programmet

I det första skedet av miljökonsekvensbedömningsförfarandet utarbetas ett miljökonsekvensbedömningsprogram, alltså ett MKB-program, som är en plan för hur miljökonsekvensbedömningen ska genomföras. MKB-programmet innehåller uppgifter om projektet och dess alternativ, en beskrivning av miljöns nuvarande tillstånd inom projektområdet, ett förslag på vilka miljökonsekvenser som ska granskas och vilka utredningar som ska utarbetas samt en plan för hur bedömningsförfarandet och deltagande ska organiseras.

MKB-förfarandet startar officiellt när MKB-programmet lämnas in till kontaktmyndigheten. Kontaktmyndigheten informerar om starten av miljökonsekvensbedömningsförfarandet och om att programmet för miljökonsekvensbedömningen finns tillgängligt elektroniskt på sin egen webbplats samt i kommunerna inom projektets sannolika influensområde. Framläggningstiden börjar från kungörelsens publiceringsdag och varar i 30 dagar (i särskilda fall högst 60 dagar). Under denna tid kan åsikter på MKB-programmet lämnas till kontaktmyndigheten. Kontaktmyndigheten begär också utlåtanden om programmet från olika myndigheter.

Kontaktmyndigheten sammanställer de utlåtanden och åsikter som lämnats om miljökonsekvensprogrammet och ger på deras grund sitt eget utlåtande till den projektansvarige inom en månad efter att framläggandetiden avslutats. I sitt utlåtande tar kontaktmyndigheten ställning till omfattningen och noggrannheten i MKB-programmet.

MKB-beskrivning

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB-beskrivningen) upprättas på basis av utredningsprogrammet och det utlåtande som kontaktmyndigheten har lämnat om detta. I MKB-beskrivningen ska det beskrivas hur kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-programmet har beaktats i beskrivningen. I MKB-beskrivningen finns bland annat en beskrivning av projektet, nuläget i miljön, de sannolikt betydande miljökonsekvenserna av projektet och dess alternativ, lindring av konsekvenserna, uppföljning och jämförelse av alternativen samt uppgifter om genomförandet av MKB-förfarandet och en allmän sammanfattning.

Kontaktmyndigheten informerar om den färdiga MKB-beskrivningen på samma sätt som om bedömningsprogrammet. MKB-beskrivningen är framlagd i minst 30 dagar och högst 60 dagar. Under denna tid efterfrågas utlåtanden från myndigheter och invånare samt andra intressenter i projektet har möjlighet att framföra sina åsikter till kontaktmyndigheten. Myndigheten beaktar de lämnade åsikterna och utlåtandena i sin egen motiverade slutsats.

Motiverad slutsats

Kontaktmyndigheten kontrollerar MKB-beskrivningen gällande tillräcklighet och kvalitet samt upprättar därefter sin motiverade slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser. I den motiverade slutsatsen ges en sammanfattning av övriga utlåtanden och åsikter som lämnats om MKB-beskrivningen.

En motiverad slutsats ska lämnas inom två månader från det att tiden för att lämna utlåtanden och framföra åsikter om miljökonsekvensbeskrivningen har löpt ut. Kontaktmyndigheten delger den motiverade slutsatsen till de myndigheter som handlägger ärendet, till kommunerna inom projektets

influensområde samt vid behov till landskapsförbunden och andra berörda myndigheter, och publicerar den motiverade slutsatsen på sin webbplats.

Till ansökan om tillstånd för projektet ska miljökonsekvensbeskrivningen och den motiverade slutsatsen bifogas. Myndigheten som beviljar tillstånd måste säkerställa att den motiverade slutsatsen är aktuell när tillståndsärendet avgörs. Vid behov lämnar kontaktmyndigheten ett utlåtande om MKB-beskrivningens aktualitet. Om det till exempel har skett stora förändringar i projektplaneringen kan tillsynsmyndigheten konstatera att den ansvariga för projektet måste komplettera MKB-beskrivningen. Den kompletterade miljökonsekvensbeskrivningen läggs fram för påseende, under vilken tid kontaktmyndigheten begär utlåtanden om utredningen och ger möjlighet att framföra åsikter. Efter framläggandet lämnar kontaktmyndigheten en uppdaterad motiverad slutsats, och tillståndshandläggning är möjlig.

5.1.3 Tidsplan för MKB-förfarandet

De centrala stegen i MKB-förfarandet och den planerade tidsplanen för dess genomförande redovisas i tabellen nedan (Tabell 5-1). Ändringar i tidsplanen för MKB-förfarandet är möjliga.

Tabell 5-1. Tidsplan för miljökonsekvensbedömningen.

Arbetsfas	2025									2026									2027					
MKB-förfarande	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Förhandsöverläggning			x																					
MKB-programmet																								
Utarbetande av MKB-programmet			x	x	x	x	x	x	x															
MKB-programmet framlagt (30 dygn)											x													
Utlåtande från kontaktmyndigheten												x												
MKB-beskrivning																								
Separatutredningar		x	x	x	x	x	x																	
Utarbetande av MKB-beskrivningen											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
MKB-beskrivningen framlagd (60 dagar)																					x	x		
Kontaktmyndighetens motiverade slutsats																								x
Deltagande och samråd																								
Referensgruppens möte									x										x					
Möten för allmänheten											x											x		

5.2 Parter och delaktighet

MKB-förfarandet är en öppen process där ett av målen är att öka alla parter tillgång till information och möjligheter till deltagande. Med deltagande i miljökonsekvensbedömningen avses samråd mellan den ansvariga för projektet, kontaktmyndigheten, andra myndigheter samt dem vars förhållanden eller intressen kan påverkas av projektet, och de sammanslutningar och stiftelser vars verksamhetsområden

kan beröras av projektets konsekvenser. Ett av de centrala målen med samrådet är att samla in olika parter åsikter.

I följande bild (Bild 5-2) visas de parter som deltar i projektets MKB-förfarande.



Bild 5-2. Parter som deltar i MKB-förfarandet.

5.2.1 Kungörelse om MKB-beskrivningen och framläggande

Kontaktmyndigheten kungör på Tillstånds- och tillsynsmyndighetens aktuellt-sida och ber kommunerna att informera om annonsen på sina webbplatser. Den offentliga kungörelsen regleras i förvaltningslagen samt i 17 § i MKB-lagen. I kungörelsen anges var MKB-programmet finns tillgängligt samt till när utlåtanden och åsikter gällande MKB-programmet ska lämnas in. Under framläggandetiden kan organisationer i närområdet, invånarna och andra berörda parter framföra sina åsikter, till exempel om bedömningen av projektets konsekvenser och om de uppgifter som anges i MKB-programmet är tillräckliga.

5.2.2 Möten för allmänheten

Informations- och samrådsmöten för allmänheten om bedömningsprogrammet hålls under tiden då MKB-programmet är tillgängligt för granskning. Allmänheten har vid mötena möjlighet att framföra sina åsikter om miljökonsekvensbedömningsprogrammet, få information samt diskutera MKB-förfarandet med den ansvariga för projektet, kontaktmyndigheten och de experter som utarbetat MKB-programmet. Tidpunkten för möten för allmänheten meddelas bland annat på den webbplats om miljökonsekvensbedömningar som upprätthålls av kontaktmyndigheten. Man strävar efter att ordna mötena så att det är möjligt att delta både på plats och på distans.

När även MKB-beskrivningen har färdigställts ordnas öppna informations- och diskussionstillfällen under dess framläggningstid, där resultaten av miljökonsekvensbedömningen presenteras. Allmänheten har möjlighet att framföra sina åsikter på den gjorda miljökonsekvensbedömningen och dess tillräcklighet.

5.2.3 Referensgruppens arbete

En referensgrupp bestående av olika parter bildas för att följa och styra MKB-processen. Referensgruppen sammankallas av FCG Rakennettu Ympäristö Oy. Syftet med referensgruppen är bland annat att få information och åsikter från olika parter, säkerställa att alla nödvändiga och aktuella utgångsuppgifter finns tillgängliga vid bedömningen samt att säkerställa arbetskvaliteten och därmed godtagbarheten.

Representanter från olika intressegrupper kallas till referensgruppen, såsom från föreningslivet, naturvården, kommunerna och myndigheterna (se nedan). Referensgruppen samlades för första gången under MKB-programskedet i november 2025 och nästa gång samlas den under MKB-beskrivningsskedet hösten/vintern 2026. Det är möjligt att ansluta sig till gruppen (inom ramen för en fungerande gruppstorlek) genom att kontakta MKB-konsultens projektledare.

Parter som bjudits in till referensgruppen:

- NTM-centralen i Södra Österbotten
- NTM-centralen i Österbotten
- RFV i Västra och Inre Finland
- Mellersta Österbottens förbund
- Österbottens förbund
- Kannus
- Karleby
- Kronoby
- Pedersöre
- Nykarleby
- Vörå
- Vasa
- Laihela
- Korsholm
- Malax
- Närpes
- Kristinestad
- Regionalt ansvarsmuseum, KH Renlunds museum
- Regionalt ansvarsmuseum, Österbottens museum
- Försvarsmakten, Huvudstaben
- Försvarsmakten, 2:a Logistikregementet
- Försvarsmakten, Arméstaben
- Mellersta Österbottens räddningsverk
- Österbottens räddningsverk
- Trafikledsverket
- Transport- och kommunikationsverket Traficom
- Forststyrelsen
- Skogscentralen
- Naturresursinstitutet
- Regionala hälsomyndigheter
- Fingrid Oyj
- Caruna Ab

- Oy Herrfors Ab
- EPV Alueverkko Oy
- EPV Energia Oy
- Finlands förnybara rf
- Birdlife Mellersta Österbotten rf
- Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys ry
- Ostrobothnia Australis r.f.
- Suupohjan lintutieteellinen yhdistys ry
- Finlands naturskyddsförbund, Österbottens distrikt
- Keski-Pohjanmaan luonto rf
- Kyrön seudun luonnonsuojeluyhdistys ry
- Lestijokiseudun ympäristö ry
- Pietarsaaren luonto ry
- Suupohjan ympäristöseura ry
- Vaasan ympäristöseura ry
- Stiftelsen för naturarvet
- Luontoliitto Pohjanmaa POLP
- Jordens vänner rf
- Natur och miljö
- Håll skärgården ren rf
- Greenpeace
- Jägarförbundet, Mellersta Österbottens distrikt
- Jägarförbundet, Österbottens distrikt
- Jägarförbundet, Svenska Österbottens distrikt
- Viltvårdsföreningen, Kannus
- Viltvårdsföreningen, Lohtaja
- Viltvårdsföreningen Kelviä-Ullava
- Viltvårdsföreningen, Karlebyområdet
- Viltvårdsföreningen, Jakobstadsregionen
- Viltvårdsföreningen, Nykarlebynejden
- Viltvårdsföreningen, Vöråområdet
- Viltvårdsföreningen Kyrönmaa
- Viltvårdsföreningen, Laihela
- Viltvårdsföreningen, Malax-området
- Viltvårdsföreningen, Närpesområdet
- Viltvårdsföreningen, Lappfjärdsområdet
- Jaktförening, Kannuksen ampujat rf
- Jaktförening, Kokkolan Metsästysseuran Ampujat rf
- Jaktförening Kälviän Itäveikot rf
- Jaktförening, Kälviän Metsästysseura rf
- Jaktförening, Mutkalammin Metsästysseura rf
- Jaktförening Laihian eränkävijät rf
- Jaktförening, Vähänkyrön metsästysseura rf
- Finlands yrkesfiskarförbund r.f.
- Centralförbundet för Fiskerihushållning
- Mellersta Österbottens fiskeriområde

- Österbottens Fiskarförbund (Norra Kust-Österbottens fiskeriområde)
- Österbottens Fiskarförbund (Södra Kust-Österbottens fiskeriområde)
- Kyrö älvs fiskeriområde
- Österbottens Fiskarförbund (Kristinestad-Storå fiskeriområde)
- Finska Fritidsfiskares Centralorganisation rf
- Österbottens fritidsfiskarkrets
- Kalakerho Salar Fiskeklubb rf
- Pohjanmaan kilpaperhokalastajat
- Vasa sportfiskare rf
- Kannus, Hietajärvi, Vesikolmio Oy
- Kannus, Hietakangas, Kannuksen vesiosuuskunta
- Karleby, Karhinkangas, Kokkolan vesi, Kannuksen vesiosuuskunta
- Karleby, Riippa, Kälviän vesiosuuskunta
- Karleby, Patamäki, Kokkolan vesi
- Vörå, Hedorna, kommunens vattentjänstverk
- Vörå, Pensalkangas, kommunens vattentjänstverk
- Malax, Kolnebacken, Affärsverket Malax Vatten
- Närpes, Källmossa, Övermark vattenandelslag
- Närpes, Timmeråsen, Pörtom vattenandelslag
- Kristinestad, Kallträskinkangas, KRS-Vesi
- Lesti ås älvdlegation
- Perho ås älvdlegation
- Esse ås, Purmo ås, Kronoby ås och Kovjoki älvdlegation
- Lappo ås älvdlegation
- Kyrö ås älvdlegation
- Skogsvårdsföreningen (MHY) Keskipohja
- Skogsvårdsföreningen Österbotten
- Centralförbundet för lant- och skogsbruksproducenter (MTK) Mellersta Österbotten
- Centralförbundet för lant- och skogsbruksproducenter (MTK) Södra Österbotten
- Lantbruksproducenternas förbund (MTK) Kannus
- Jord- och skogsbruksproducenternas förening (MTK) Karleby
- Jord- och skogsbruksproducenternas förening (MTK) Vähäkyrö
- Jord- och skogsbruksproducenternas förening (MTK) Laihela
- Jord- och skogsbruksproducenternas förening (MTK) Kristiina
- Svenska lantbruksproducenternas centralförbund SLC r.f.
- Österbottens svenska producentförbund r.f.
- Rieska-LEADER rf
- Pirityiset rf (LEADER)
- Aktion Österbotten rf (LEADER)
- YHYRES-kehittämisyhdistys ry (LEADER)

5.2.4 Respons- och boendeenkäter

Den ansvariga för projektet har på sin webbplats lagt upp en öppen kartbaserad enkät, genom vilken det är möjligt att lämna respons om projektet. Enkäten är öppen under hela MKB-processen.

MKB-förfarandet inkluderar även en **öppen elektronisk boendeenkät**, där uppgifter samlas in särskilt för att bedöma konsekvenserna för människors levnadsförhållanden och trivsel. Enkäten undersöker

invånarnas uppfattningar om de möjliga effekterna av projektet i Västra Finland på boende och rekreation samt eventuell oro och förväntan. Dessutom kartläggs viktiga rekreatiomsområden och -leder för invånarna i området kring rörledningen. Genomförandet av enkäten beskrivs mer i detalj i kapitel 8.2.

5.2.5 Annan kommunikation

Det informeras om projektet och dess miljökonsekvensbedömning också via miljöförvaltningens samt den projektansvariges webbplatser [<https://gasgrid.fi/rakentaminen/lansi-suomi/>].

Det har ordnats överläggningar med projektområdets kommuner och landskapsförbund om ruttplanen redan före start av MKB. Dessutom har informations- och diskussionsmöten anordnats för markägarna inom projektområdet.

DEL II Miljöns nuvarande tillstånd och bedömningsmetoder för konsekvenser

6 Konsekvensbedömning

6.1 Bedömda konsekvenser

I miljökonsekvensbedömningsförfarandet utvärderas konsekvenserna av det nationella vätgasnätets del i Västra Finland på det sätt och med den noggrannhet som föreskrivs i MKB-lagen (MKB-lagen, 252/2017) och MKB-förordningen (MKB-förordningen, 277/2017). MKB-förfarandet bedömer de direkta och indirekta konsekvenserna av de aktiviteter som är kopplade till projektet, vilka påverkar de faktorer som anges nedan (Bild 6-1) samt deras inbördes växelverkan.

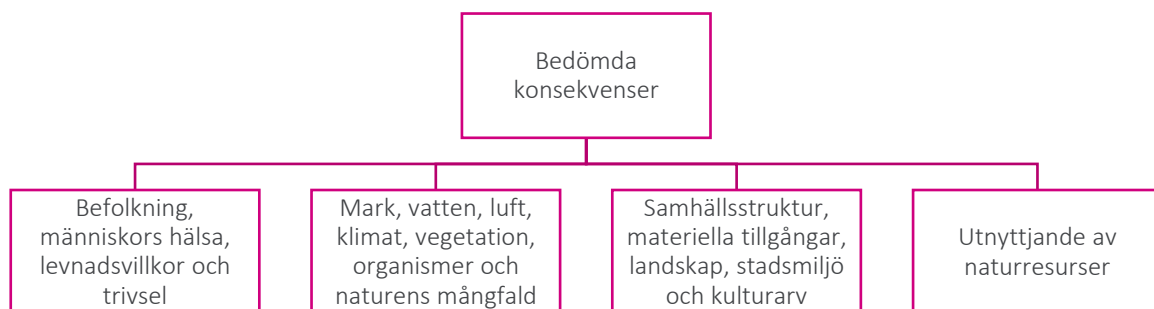


Bild 6-1. Bedömda konsekvenser enligt MKB-lagen (252/2017).

I miljökonsekvensbeskrivningsskedet riktas bedömningen mot sannolikt betydande miljökonsekvenser. Under utarbetandet av detta MKB-program har en preliminär uppfattning bildats om projektets sannolikt betydande konsekvenser. Den bygger på en analys av nuläget och utgångsdata. Projektets sannolikt betydande konsekvenser riktar sig preliminärt mot följande typer av effekter:

- Konsekvenser för yt- och grundvatten
- Konsekvenser för den biologiska mångfalden
- Konsekvenser för människors levnadsvillkor och trivsel
- Konsekvenser för markanvändning och planläggning
- Påverkan på det arkeologiska kulturarvet

6.2 Influensområde

Omfattningen av influensområdet beror på den miljökonsekvens som ska bedömas, eftersom viss påverkan begränsas till närheten av rörledningen medan andra sprider sig över ett större område. Under miljökonsekvensbedömningen strävar man efter att bestämma influensområdets storlek så stort att inga betydande miljökonsekvenser förväntas uppstå utanför det granskade området. Om det under miljökonsekvensbedömningen konstateras att någon miljökonsekvens har ett större influensområde än förväntat, definieras detta om.

Nedan följer en förtydligad beskrivning av influensområdet indelat efter olika konsekvensdelområden.

Tabell 6-1. Bedömning av influensområdets omfattning i MKB-programfasen enligt konsekvensdelområde.

Konsekvensdelområde	Influensområdets storlek (avstånd från rörledningens mittlinje åt båda håll)
Markanvändning och planläggning	Cirka 180 meter
Människors levnadsvillkor och trivsel	Cirka 300 meter
Näringar	Näringar: cirka 180 meter Konsekvenser för sysselsättningen bedöms på kommunnivå
Trafik	Trafikleder som korsar vätgasledningen
Naturresurser	Cirka 180 meter
Landskap och kulturmiljö	Landskap och byggd kulturmiljö: cirka 200 meter Arkeologiskt kulturarv: cirka 150 meter
Mark och berggrund	Cirka 150 meter
Ytvatten, fiskbestånd och musslor	Ytvatten: 150–250 meter Anmärkningsvärda fiskbestånd och musslor: Om det sker i en vattensamling i det drabbade området på ett avstånd av 1–2 kilometer
Grundvatten	Cirka 500 meter
Natur	Växtlighet och naturtyper, åkerroda och direktivsländor: cirka 150 meter Flygekorre: huvudsakligen cirka 150 meter (vid behov utvidgas influensområdet från detta om livsmiljöer och förbindelser ligger längs rutten) Häckande fågelbestånd: cirka 150 meter Rovfåglar och värdefulla fågelområden: cirka 1 km Natura-områden: cirka 1 km Andra naturskyddsområden: cirka 500 meter Ekologiska nätverk granskas på landskapsnivå.
Buller	Cirka 200 meter
Vibration	Cirka 300 meter
Luftkvalitet	Konsekvenser för luftkvalitet bedöms på regional nivå.
Klimat	Konsekvenser för klimatet bedöms genom att granska projektets konsekvenser för utsläppsminskings- och klimatmål på regional, nationell och EU-nivå.

6.3

IMPERIA-metoden

De möjliga direkta och indirekta miljökonsekvenser som orsakas av projektet identifieras och bedöms systematiskt under MKB-förfarandet. Med konsekvens avses den förändring i miljötillståndet som den planerade verksamheten medför.

Det centrala målet med bedömningen är att identifiera projektets sannolikt betydande konsekvenser. Betydelsen av en konsekvens fastställs genom att bedöma hur stor förändring projektet medför och hur känsligt det berörda området är. Betydelsen av en konsekvens som helhet avgörs genom en experts

samlade bedömning av olika faktorer. I miljökonsekvensbedömningen jämförs miljökonsekvenserna av att genomföra projektet och av att inte genomföra det (VEO) samt skillnaderna mellan dem. Jämförelsen görs utifrån tillgänglig information och den information som preciseras under bedömningsarbetet. Kriterierna som används i konsekvensbedömningarna för känsligheten hos det påverkade objektet och omfattningen av förändringen finns i bilaga 1.

Som bedömningsmetod vid bedömningen av konsekvenserna har man använt den bedömningsmodell som utvecklats inom EU:s LIFE+ IMPERIA-projekt (Finlands miljöcentral 2015). Begrepp och metoder från IMPERIA-projektet används anpassade efter typ av konsekvens.

Känsligheten hos det utsatta objektet bedöms utifrån hur väl miljön tål den konsekvens som uppstår. Utifrån detta kan den mottagande miljöns känslighet vara låg, måttlig, stor eller mycket stor.

Med förändringens storlek avses förändringens styrka, varaktighet och omfattning, som kan vara ingen förändring, liten, måttlig, stor eller mycket stor. Förändringens storlek kan vara positiv eller negativ.

Betydelsen av konsekvensen bedöms utifrån förändringens storlek och den mottagande miljöns känslighet (Bild 6-2). Betydelsen av konsekvenserna bestäms genom att korstabellera storleken på förändringen och känsligheten hos det påverkade objektet, vilket gör att konsekvenserna kan vara obefintliga eller små, måttliga, stora eller mycket stora. Konsekvenserna kan vara negativa eller positiva. I samband med bedömningen av betydelsen av konsekvenserna tas också osäkerhetsfaktorer och eventuella brister på uppgifter upp.

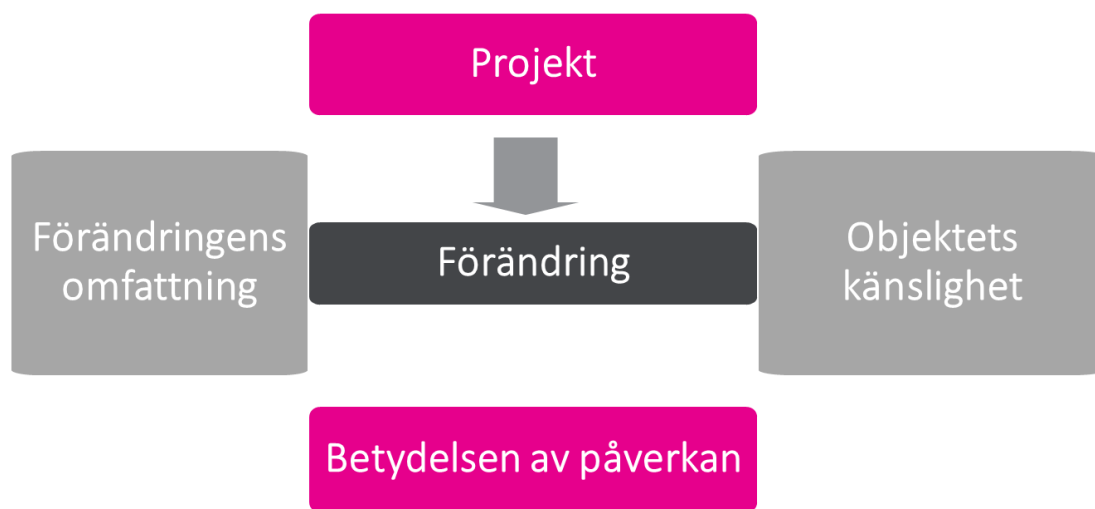


Bild 6-2. Princip för bedömning av konsekvensernas betydelse.

6.4

Jämförelse av alternativ

Jämförelsen av alternativen presenteras tydligt i tabellform och med färgkoder som skiljer konsekvensernas betydelse åt (Bild 6-3). En konsekvens kan vara positiv eller negativ. Konsekvenserna av projektets alternativ jämförs med hjälp av en jämförelsetabell baserat på resultaten från konsekvensbedömningen. I jämförelsetabellen antecknas alternativens centrala konsekvenser på ett illustrativt och enhetligt sätt.

		Ändringens storlek för								
		Negativ				Positiv				
		Mycket stor	Stor	Måttlig	Obetydlig	Ingen ändring	Obetydlig	Måttlig	Stor	Mycket stor
Objektets känslighet	Obetydlig	Stor	Måttlig	Obetydlig	Obetydlig	Ingen påverkan	Obetydlig	Obetydlig	Måttlig	Stor
	Måttlig	Stor	Stor	Måttlig	Obetydlig	Ingen påverkan	Obetydlig	Måttlig	Stor	Stor
	Stor	Mycket stor	Stor	Stor	Måttlig	Ingen påverkan	Måttlig	Stor	Stor	Mycket stor
	Mycket stor	Mycket stor	Mycket stor	Stor	Stor	Ingen påverkan	Stor	Stor	Mycket stor	Mycket stor

Bild 6-3. Exempelbild på bedömningsramverket för bestämning av konsekvensens betydelse

6.5 Bedömning av samverkande konsekvenser

Samverkande konsekvenser uppstår när olika projekt inom samma influensområde tillsammans orsakar en större påverkan än när de betraktas var för sig. I bedömningen klarläggs om de granskade projektalternativen förutom direkta konsekvenser kan orsaka kumulativa eller förstärkande miljökonsekvenser tillsammans med andra befintliga eller planerade projekt i närområdet (minst med pågående MKB- eller tillståndsförfarande). I bedömningen av samverkande konsekvenser används bedömningsuppgifter som tagits fram i andra projekt och som finns offentligt tillgängliga (bl.a. de uppgifter som tagits fram i MKB- och planprocesser). Innehållet och noggrannheten i bedömningen av samverkande konsekvenser beror på tillgänglig information.

I bedömningen av samverkande konsekvenser beaktas projekt som ligger inom 300 meter från ledningens mittlinje (t.ex. vindkraft, kraftledningar, vägar). När ledningen passerar älvmiljöer, Natura-områden, naturskyddsområden och grundvattenområden beaktas samverkan med projekt på 1 km avstånd från ledningens mittlinje. Projekt som ska beaktas för samverkande konsekvenser läses i MKB-beskrivningsskedet. Ett preliminärt förslag på projekt som ska beaktas i miljökonsekvensbedömningen presenteras i tabellen Tabell 6-2 och på kartbilaga A.

Tabell 6-2. Preliminärt förslag på projekt som ska beaktas i MKB-förfarandet. Projekt markerade med en stjärna * är sådana som ligger inom influensområdet men inte inom området för miljökonsekvensbedömningen i Västra Finland.

Projekt	Kommun	Aktör	Planeringsläg e	Avstånd från rörledninge ns mittlinje	Placering på känsligt område (älvmiljö, Naturaområde, naturskyddsområde, grundvattenområde)
Ruttavsnitt 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby					
Nationella vätgasnät, Norra Österbotten	Kalajoki	Gasgrid	MKB- förfarande pågår	På mittlinjen	-
Mutkalampi, vindkraft	Kannus, Karleby	Neoen Renewables Finland Oy	I produktion	På mittlinjen längs ca 4,0 km	Grundvattenområde , Hietajärvi (1021753)
Viiriharju, vind- och solenergi	Kannus	Neoen Renewables Finland Oy	Planläggning pågår	På mittlinjen längs ca 0,2 km	-
Linnanharju, vindkraft *	Kalajoki, Kannus	Winda Energy Oy	Planläggning pågår	ca 0,5 km	Forsskyddsområde, Lesti ås vattensystem (MUU100033)
Ruttavsnitt 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby					
Nationella vätgasnät, Norra Österbotten	Sievi	Gasgrid	MKB- förfarande pågår	På mittlinjen	-
Malakakangas, vindkraft *	Sievi	Semecon Oy	Planläggning klar	0,0 km	-
Kaukanens utbyggnad, vindkraft	Kannus	Puhuri Oy	Planläggning pågår	På mittlinjen längs ca 1,5 km	-
Hietakangas, solenergi	Kannus	Puhuri Oy	I produktion	ca 0,1 km	Forsskyddsområde, Lesti ås vattensystem (MUU100033)
Tuohiräme, vindkraft	Kannus	Winda Energy Oy	Planläggning pågår	På mittlinjen längs ca 1,8 km	Forsskyddsområde, Lesti ås vattensystem (MUU100033)
Pihtineva, vindkraft	Karleby	Pihtineva Wind Oy	Planläggning pågår	ca 0,1 km	-
Ruttavsnitt 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola					
Seinäjäki–Hirvisuo 110+400 kV, kraftledning	Pedersör e	Fingrid Oy	MKB- förfarande pågår	På mittlinjen	-

Projekt	Kommun	Aktör	Planeringsläg e	Avstånd från rörledninge ns mittlinje	Placering på känsligt område (älvmiljö, Naturaområde, naturskyddsområde, grundvattenområde)
Björkbacken, vindkraft	Nykarleby	Energiequelle Ab	Planläggning pågår	ca 0,2 km	-
Jeppo, vindkraft	Nykarleby	FP Lux Wind Primus Oy	I produktion	På mittlinjen längs ca 0,4 km	-
Storbötet 2, vindkraft	Vörå	Storbötet Vind Ab 2	Planläggning pågår	ca 0,5 km	-
Trollkullen, vindkraft	Vörå		I produktion	ca 0,6 km	-
Vargitmossen, vindkraft	Vörå	Kustens Vind Oy Ab	Planläggning pågår	På mittlinjen längs ca 4,3 km	-
Mörknässkogen, vindkraft	Vörå	Low Carbon	I produktion	ca 0,2 km	-
Lasor, vindkraft	Vörå	SABA Wind Oy Ab	Planläggning pågår	ca 0,2 km	-
Söderskogen, vindkraft	Vörå	wpd Suomi Oy	Planläggning pågår	På mittlinjen längs ca 2,2 km	-
Torkkola, vindkraft	Vasa	EPV Vindkraft Oy	I produktion	På mittlinjen längs ca 1,3 km	-
Seinäjäki–Vasa hastighetshöjning banplan (del 1)	Korsholm	Trafikledsverket	Banplan	På mittlinjen	Älvmiljö, Toby å
Riksväg 3 mellan Helsingby–Laihela, Korsholm, Laihela, generalplan	Korsholm	Trafikledsverket	Generalplan	På mittlinjen	-
Juthskogen, vindkraft	Malax	JWP Juthskogs Wind Park Ab	Planläggning klar	ca 0,2 km	-
Seinäjäki–Kaskö renovering	Närpes	Trafikledsverket	Banplan	På mittlinjen	-

Projekt	Kommun	Aktör	Planeringsläg e	Avstånd från rörledninge ns mittlinje	Placering på känsligt område (älvmiljö, Naturaområde, naturskyddsområde, grundvattenområde)
Mt 17093 Bäcklidvägen	Närpes	Trafikledsverket	Vägprojekt	På mittlinjen	-
Förbättring av riksväg 8 mellan Väckliden och Brännbacken	Närpes	Trafikledsverket	Vägplan	ca 0,1 km	-
Ombyggnationer av ramper för specialtransporter vid planskild korsning Sv 67/Rv 8	Närpes	Trafikledsverket	Vägprojekt	ca 0,3 km	-
Pjelax, vindkraft	Närpes	Pjelax Vindkraft Oy	I produktion	På mittlinjen längs ca 7,0 km	-
Åback, vindkraft	Kristinest ad	CPC Finland Oy	Planläggning pågår	ca 0,9 km	Forsskyddsområde, Lappfjärds och Storå vattensystem (MUU100030)
Lålby, solenergi	Kristinest ad	Nordi Oy	Planläggning klar	ca 0,1 km	Forsskyddsområde, Lappfjärds och Storå vattensystem (MUU100030)
EPOELY Bro över Lappfjärdsån V-23, 2025, KU	Kristinest ad	Trafikledsverket	Vägprojekt	ca 0,3 km	Forsskyddsområde, Lappfjärds och Storå vattensystem (MUU100030) och Natura-område, Lappfjärdsån (FIO800111)
Metsälä / Ömossa, vindkraft	Kristinest ad		I produktion	På mittlinjen längs ca 1,4 km	-
Nationella vätgasnät, Sydvästra Finland	Sastmola	Gasgrid	MKB- förfarande pågår	På mittlinjen	-

7 Markanvändning och planläggning

7.1 Nuläge och dess utveckling

7.1.1 Markanvändning

När det gäller markanvändning och planläggning presenteras nuläget för influensområdet (kapitel 6.2), det vill säga till cirka 180 meter från ledningens mittlinje. Markanvändningen granskas enligt den första klassificeringsnivån i Finlands miljöcentrals Corine Land Cover 2018 (25 ha) -material. Nästan hela influensområdet ligger på jordbruksområden (cirka 39 % av influensområdet) samt på skogar och öppen mo och hållmarker (ungefär 61 % av influensområdet). Placeringen av vätgasledningen i förhållande till markanvändningsklasserna visas i tabellen (Tabell 7-1) och i bilden (Bild 7-1).

Tabell 7-1 Markanvändningens fördelning i influensområdet per kommun enligt klass 1 i Corine Land Cover-data (Finlands miljöcentral 2025).

Kommun	Våtmarker och öppna mossar (ha)	Jordbruksområden (ha)	Skog samt öppen mo och hållmark (ha)	Bebyggda områden (ha)	Vattenområden (ha)	Influensområde totalt i kommunen (ha)
Kannus		327	1053			1379
Karleby	0,4	872	1893	3		2768
Kronoby		85	384			469
Pedersöre	7	257	659	12		935
Nykarleby		439	590	2		1032
Vörå		671	698	4	2	1375
Vasa		343	172			515
Laihela		26	43			68
Korsholm		292	361			653
Malax	0,1	121	682			803
Närpes	2	1039	829			1870
Kristinestad		810	871	46	0,1	1727
Markanvändningsklassens mängd i hela influensområdet (ha)	9	5 283	8 233	67	2	13 593
Markanvändningsklassens andel i hela influensområdet (%)	0,07 %	38,86 %	60,56 %	0,49 %	0,01 %	

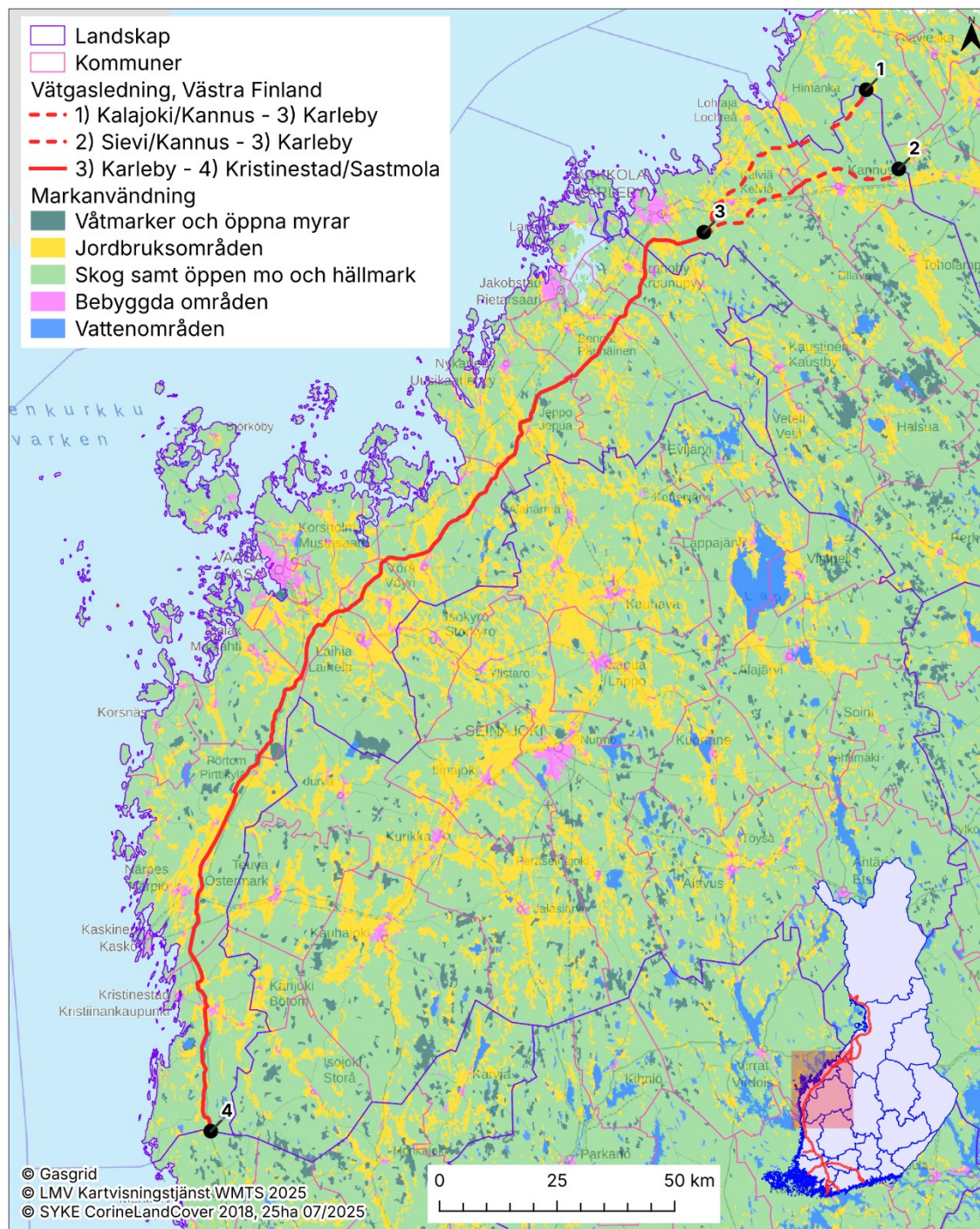


Bild 7-1. Placeringen av välgasledningen i förhållande till markanvändning enligt Corine-data (Finlands miljöcentral 2025).

7.1.2

Samhällsstruktur

När det gäller markanvändning och planläggning presenteras nuläget för influensområdet (kapitel 6.2), det vill säga till cirka 180 meter från ledningens mittlinje. Samhällsstrukturen granskas genom YKR-materialet från Finlands miljöcentral. På kartan är områdena indelade i tätorter, byar, småbyar samt landsbygdsbebyggelse. Placeringen av välgasledningen i tätorts- och byområden redovisas i tabellen (Tabell 7-2) och i bilden (Bild 7-2).

Tabell 7-2 Tätorts- och byområden enligt Finlands miljöcentrals YKR-områdesindelning inom överföringsledningens influensområde (Finlands miljöcentral 2023).

Kommun	Tätorts- och byområden där vätgasledningen placeras
Kannus	1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby: – 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby: Byarna Väli-Kannus och Nikkarikoski
Karleby	1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby: Kelviå tätort, byarna Klapuri och Kotkamaa 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby: Byarna Kleemola och Kotkamaa 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola: Såka tätort, byarna Korkeahuhta och Tolvmans
Kronoby	Kronoby tätort
Pedersöre	Ytteresse tätort, byn Nybrännan
Nykarleby	Stenbackens och Gräggas byar
Vörå	Vörå tätort, byarna Kimo och Nederiby
Vasa	Torkkola by
Laihela	-
Korsholm	Alakylä (by)
Malax	Långåminne by
Närpes	Byarna Granliden, Tuvas, Östra Yttermark och Bäckliden
Kristinestad	Tätorterna Tjock och Lappfjärd samt byarna Påskmark, Metsälä och Kallträsk

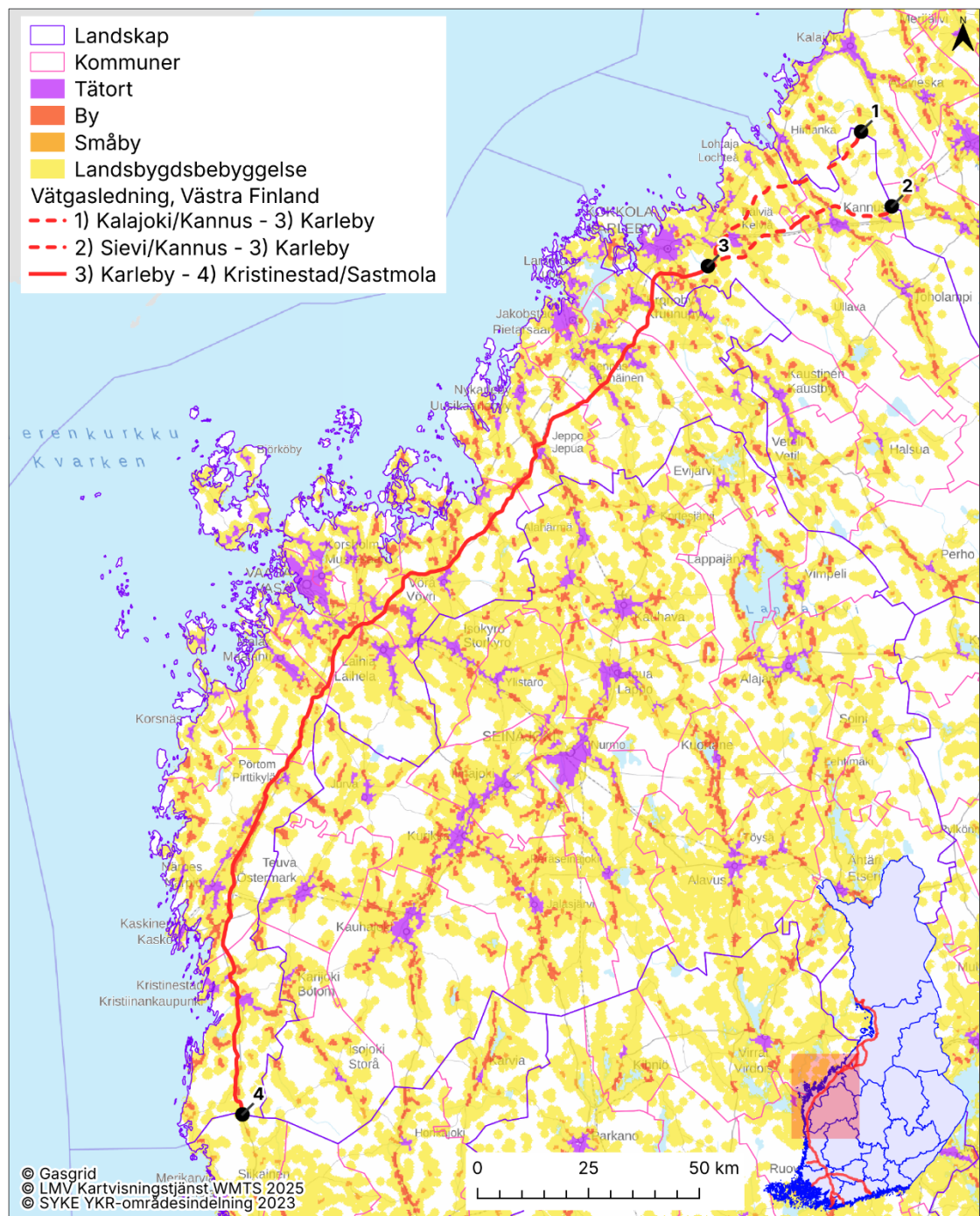


Bild 7-2. Placeringen av vätgasöverföringsledningen i förhållande till samhällsstruktur enligt YKR-områdesindelningen (Finlands miljöcentral 2023).

7.1.3 Riksomfattande mål för områdesanvändningen

De riksomfattande målen för områdesanvändningen (VAT) är en del av planeringssystemet för områdesanvändning enligt områdesanvändningslagen. Statsrådet fattade beslut om de riksomfattande målen för områdesanvändningen 14.12.2017.

Fungerande samhällen och hållbara färdssätt

- En polycentrisk områdesstruktur som bildar nätverk och grundar sig på goda förbindelser främjas i hela landet, och livskraften och möjligheterna att utnyttja styrkorna i de olika områdena understöds.
- Förutsättningar skapas för att utveckla närings- och företagsverksamhet samt för att åstadkomma en tillräcklig och mångsidig bostadsproduktion som befolkningsutvecklingen förutsätter.
- Förutsättningar skapas för en kolsnål och resurseffektiv samhällsutveckling, som i första hand stöder sig på den befintliga strukturen.
- I de stora stadsregionerna görs samhällsstrukturen mera sammanhängande.

Ett effektivt trafiksystem

- Det riksomfattande trafiksystemets funktionsduglighet och resurshushållning främjar man genom att i första hand utveckla befintliga trafikförbindelser och nätverk. Förutsättningarna för rese- och transportkedjor som grundar sig på sam användning av olika trafikformer och trafik tjänster samt fungerande knutpunkter inom gods- och persontrafiken säkerställs.
- Kontinuiteten och utvecklingsmöjligheterna i fråga om internationellt och nationellt betydande trafik- och kommunikationsförbindelser samt utvecklingsmöjligheterna i fråga om internationellt och nationellt betydande hamnar, flygplatser och gränsövergångsställen tryggas.

En sund och trygg livsmiljö

- Man bereder sig på extrema väderförhållanden och översvämningar samt på verkningarna från klimatförändringen. Nytt byggande placeras utanför områden med översvämningsrisk eller också säkerställs hanteringen av översvämningsriskerna på annat sätt.
- Olägenheter för miljön och hälsan som orsakas av buller, vibrationer och dålig luftkvalitet förebyggs.
- Ett tillräckligt stort avstånd lämnas mellan verksamheter som orsakar skadliga hälsoeffekter eller olycksrisker och verksamheter som är känsliga för effekterna eller också hanteras riskerna på annat sätt.
- De behov som gäller samhällets övergripande säkerhet beaktas, i synnerhet försvarets och gränsbevakningens behov och för dem säkerställs tillräckliga regionala utvecklingsförutsättningar och verksamhetsmöjligheter.

En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar

- Det sörs för att den nationellt värdefulla kulturmiljöns och naturarvets värden tryggas.
- Bevarandet av områden och ekologiska förbindelser som är värdefulla med tanke på naturens mångfald främjas.
- Det sörs för att det finns tillräckligt med områden som lämpar sig för rekreation samt för att nätverket av grönområden består.
- Förutsättningar för bioekonomin och den cirkulära ekonomin skapas samt ett hållbart nyttjande av naturtillgångarna främjas. Det sörs för att sammanhängande odlings- och skogsområden som är viktiga för jord- och skogsbruket samt områden som är viktiga för den samiska kulturen och de samiska näringarna bevaras.

En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar

- Man bereder sig på de behov som produktionen av förnybar energi har och på de logistiska lösningar den förutsätter.
- Vindkraftverken placeras i första hand i enheter som består av flera kraftverk.

- De linjedragningar som behövs för kraftledningar och för gasrör för fjärrtransport, vilka har betydelse för den nationella energiförsörjningen, och möjligheterna att realisera dem säkerställs.
- Vid linjedragningen för kraftledningar utnyttjas i första hand redan befintliga ledningsgator.

7.1.4

Landskapsplaner

När det gäller markanvändning och planläggning presenteras nuläget för influensområdet (kapitel 6.2), det vill säga till cirka 180 meter från ledningens mittlinje. När det gäller landskapsplaner granskas de gällande landskapsplanerna. Pågående landskapsplaner kommer att behandlas i MKB-beskrivningen.

Vätgasledningen placeras i landskapen Mellersta Österbotten och Österbotten. I Mellersta Österbotten gäller flera etapplandskapsplaner; i Österbotten en enda helhetslandskapsplan. När det gäller landskapsplanerna har planbeteckningar och deras bestämmelser som ligger inom influensområdet identifierats.

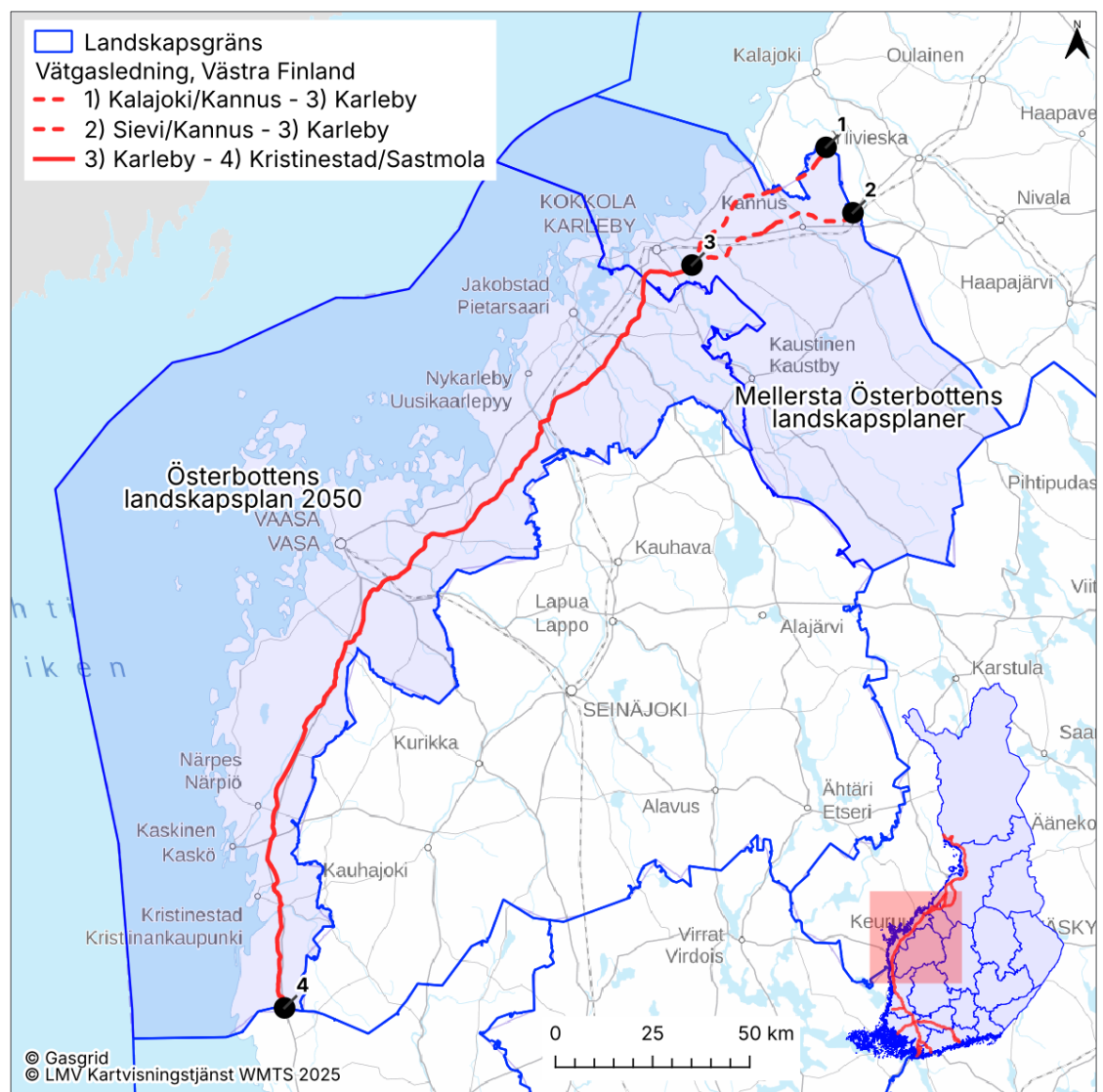


Bild 7-3. Placeringen av vätgasledningen i förhållande till landskapsplanernas gränser. Landskapsplanerna har visas i kartbilaga B.

Mellersta Österbottens landskapsplaner

I Mellersta Österbotten gäller fem landskapsplaner:

- Landskapsplanens etappplan 1 (fastställd av miljöministeriet 24.10.2003)
- Landskapsplanens etappplan 2 (fastställd av statsrådet 29.11.2007)
- Landskapsplanens etappplan 3 (fastställd av miljöministeriet 8.2.2012)
- Landskapsplanens etappplan 4 (fastställd av miljöministeriet 22.6.2016)
- Landskapsplanens etappplan 5 (antagen av landskapsfullmäktige 29.11.2021 och fått laga kraft 3.1.2022)

Placeringen av vätgasledningen i förhållande till landskapsplanerna har presenterats enligt sammanställningslandskapsplanen i en separat kartbilaga B. Den sammanställda landskapsplanen har inte fastställts separat. Landskapsplanernas beteckningar inom influensområdet har presenterats i kartbilagan B. I bilagan anges beteckning, plan (1–5), förklaring samt planbestämmelse.

Österbottens landskapsplan

I Österbotten gäller Österbottens landskapsplan 2050. Planen godkändes i landskapsfullmäktige den 7.4.2025 och trädde i kraft den 2.7.2025 i enlighet med 201 § i lagen om områdesanvändning. Planen är en totallandskapsplan som när den trädde i kraft upphävde Österbottens tidigare landskapsplan 2040. Sju besvär lämnades in till Vasa förvaltningsdomstol avseende landskapsstyrelsens beslut. Besvären behandlas hösten 2025.

Placeringen av vätgasledningen i förhållande till landskapsplanen har redovisats i den separata kartbilagan B.

Beteckningar som finns inom influensområdet återfinns i kartbilaga B. I bilagan anges beteckning, förklaring samt planbestämmelse.

7.1.5 Generalplaner

När det gäller markanvändning och planläggning har projektområdets nuläge presenterats för influensområdet (kapitel 6.2), det vill säga till cirka 180 meter från överföringsledningens mittlinje. När det gäller generalplaner granskas de gällande generalplanerna. Beteckningar och bestämmelser i generalplaner behandlas närmare i MKB-beskrivningen. Pågående generalplaner kommer också att behandlas i MKB-beskrivningen.

I influensområdet finns 25 gällande generalplaner, delgeneralplaner, delgeneralplaner för vindkraft och strandgeneralplaner. Alla planer som ligger inom influensområdet ligger också på rörledningens mittlinje. Gällande generalplaner redovisas i bilderna (Bild 7-4 ja Bild 7-5) samt kommunvis i tabell (Tabell 7-3).

Tabell 7-3. Gällande generalplaner i influensområdet per kommun. Vid insamlingen av planer har kommunernas/städernas karttjänster och webbplatser använts. Alla gällande generalplaner som finns inom influensområdet ligger på rörledningens mittlinje.

Kommun	Ruttavsnitt och planens namn
Kannus	1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby: - Mutkalampi VDGP (godk. 2.11.2015) - Lestijokilaakso DGP (godk. 3.3.2014) 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby: - Lestijokilaakso DGP (godk. 3.3.2014)
Karleby	1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby: - Uusi-Someron VDGP (Mutkalampi) (godk. 1.2.2016) - Strategisk generalplan för regionstrukturen i Karleby 2040 (godk. 7.3.2022) (täcker stadens hela område) - Etapppgeneralplan för bybebyggelse i Kelviå kyrkbys randsområde (godk. 28.8.2017) - Delgeneralplan för Kelviå kyrkbys närområde (godk. 28.4.1988) - Generalplan 2010 (godk. 13.1.1992) - Etapppgeneralplan för bybebyggelsen i Stamkarleby – Rödsö (godk. 4.2.2019) 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby: - Strategisk generalplan för regionstrukturen i Karleby 2040 (godk. 7.3.2022) (täcker stadens hela område) - Etapppgeneralplan för bybebyggelse i Kelviå kyrkbys randsområde (godk. 28.8.2017) - Generalplan 2010 (godk. 13.1.1992) - Etapppgeneralplan för bybebyggelsen i Stamkarleby – Rödsö (godk. 4.2.2019) 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola: - Strategisk generalplan för regionstrukturen i Karleby 2040 (godk. 7.3.2022) (täcker stadens hela område) - Generalplan 2010 (godk. 13.1.1992) - Etapppgeneralplan för bybebyggelsen i Stamkarleby – Såka (godk. 4.2.2019)
Kronoby	Inga generalplaner inom influensområdet
Pedersöre	3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola: - Ytteresse, norra delen DGP (godk. 12.4.2010) - Esse å (Ytteresse) SGP (godk. 3.10.2005) - Ytteresse, Slätkulla DGP (godk. 13.10.2003) - Ytteresse, Västra delen DGP (godk. 3.10.2005) - Nederpurmo DGP (hyv. 24.5.2010)
Nykarleby	Inga generalplaner inom influensområdet
Vörå	Inga generalplaner inom influensområdet
Vasa	3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola:

Kommun	Ruttavsnitt och planens namn
	- Merikaarro DGP (godk. 2003) - Torkkola DGP (godk. 2012)
Laihela	3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola: Delgeneralplan för riksvägarnas influensområde (godk. 27.3.2006)
Korsholm	Inga generalplaner inom influensområdet
Malax	Inga generalplaner inom influensområdet
Närpes	3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola: - Pirttikylä DGP (godk. 11.11.1996) - Övermark DGP (godk. 23.6.1993) - Närpes centrum DGP OYK (godk. 18.9.2017) - Pjelax-Böle vindkraftspark DGP-ändring (godk. 21.5.2018)
Kristinestad	3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola: - Lappfjärds DGP (godk. 23.8.2010) - Kristinestad SGP (godk. 27.11.1998, ändr. 22.5.2000) - Härkmeri DGP (godk. 14.10.1998) - Metsälä vindkraftspark DGP (godk. 12.11.2012)

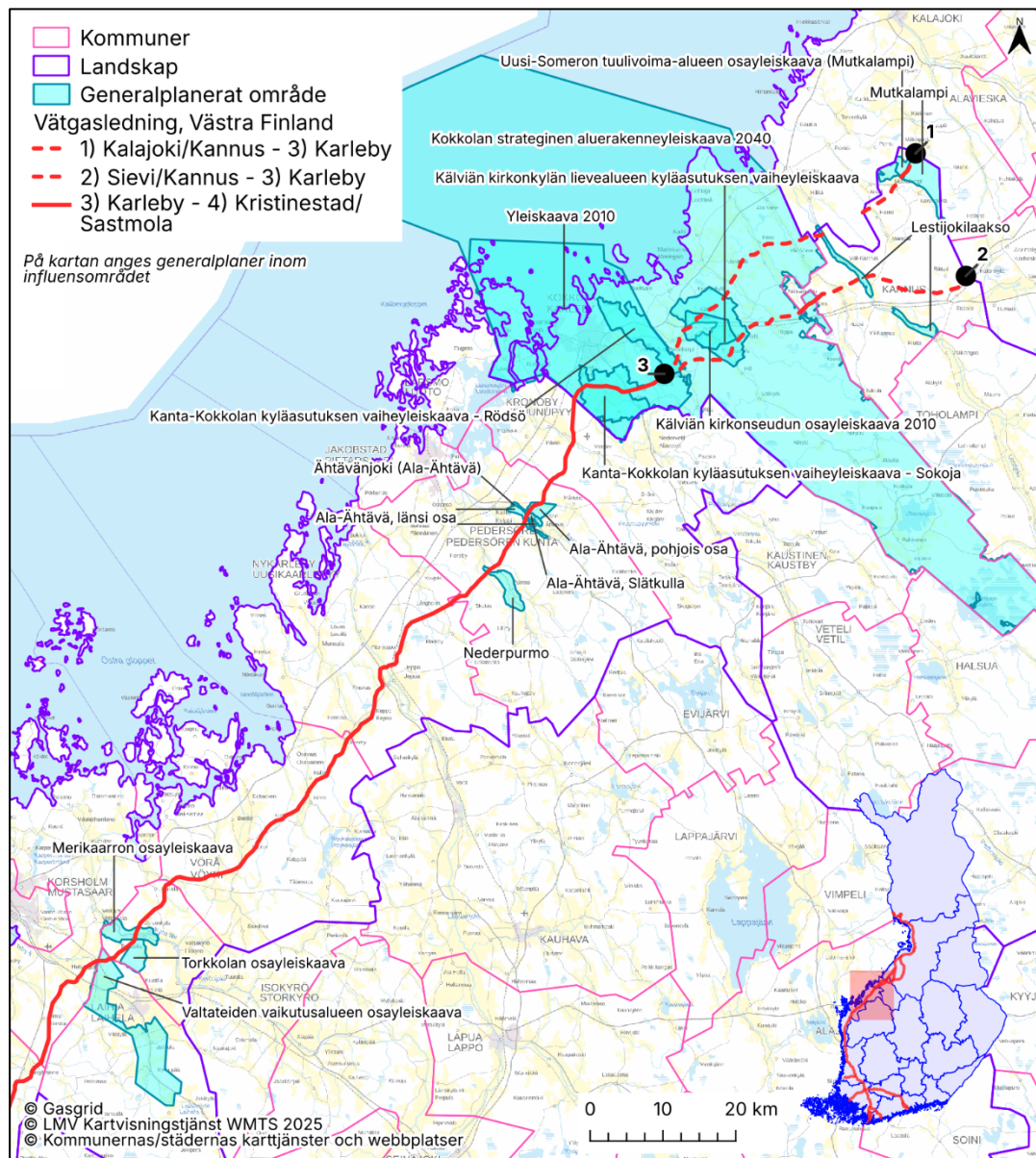


Bild 7-4. Vätgasledningens placering i förhållande till gällande generalplaner enligt uppgifter från kommunernas och städernas karttjänster samt webbplatser. Kartan är uppdelad i två delar och här visas den norra delen av vätgasledningen.

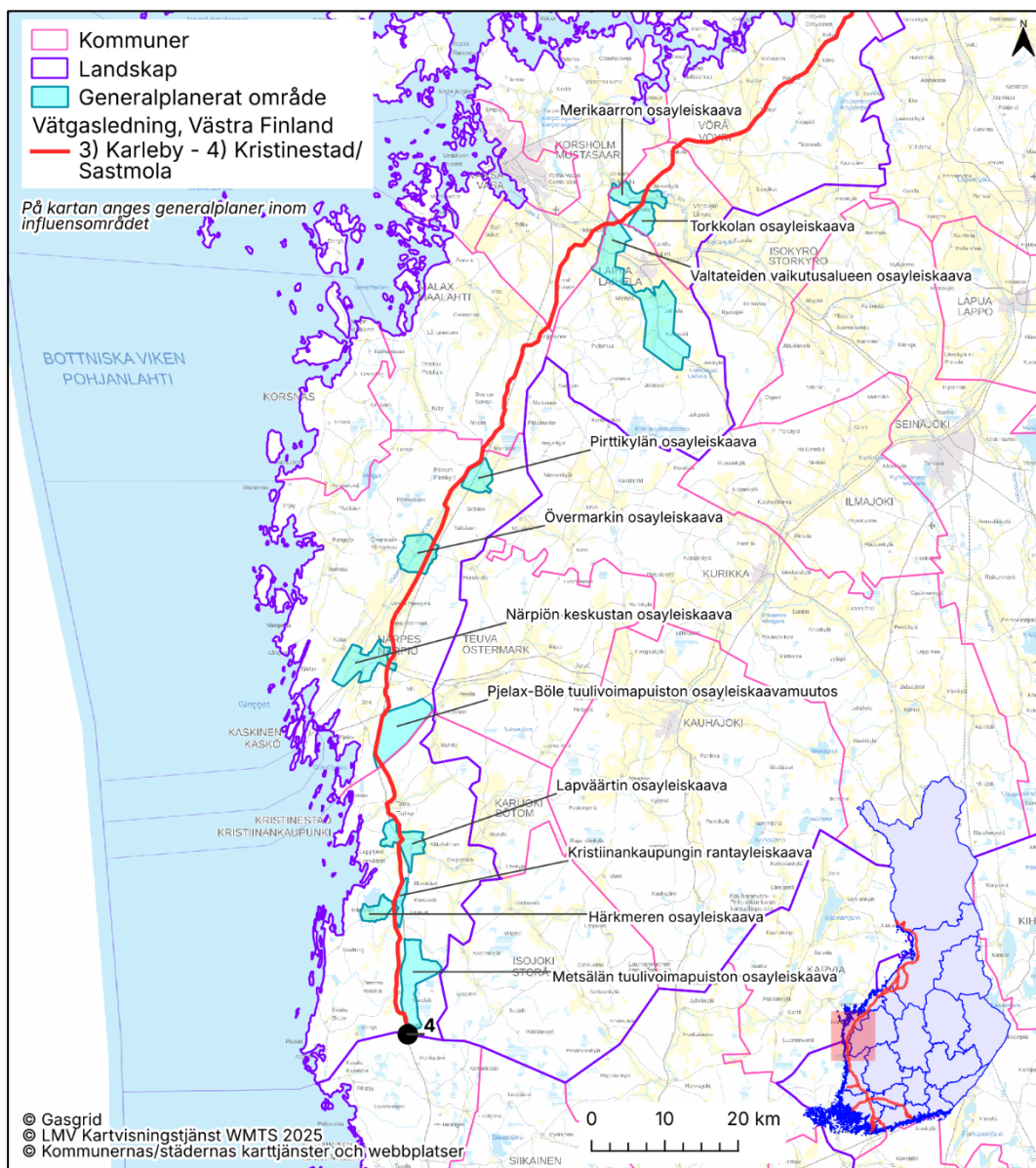


Bild 7-5. Vätgasledningens placering i förhållande till gällande generalplaner enligt kommunernas och städernas karttjänster samt webbplatser. Kartan är uppdelad i två delar och här visas den södra delen av vätgasledningen.

7.1.6

Detaljplaner

När det gäller markanvändning och planläggning presenteras nuläget för influensområdet (korsreferens kapitel 6.2), det vill säga cirka 180 meter från ledningens mittlinje. När det gäller detaljplaner granskas gällande detaljplaner. Beteckningar och bestämmelser i detaljplanen behandlas i MKB-beskrivningen. Även pågående detaljplaner kommer att behandlas i MKB-beskrivningen.

Sex gällande detaljplaner ligger inom influensområdet. Inom influensområdet finns inga stranddetaljplaner. Gällande detaljplaner presenteras i bilderna (Bild 7-6, Bild 7-7 och Bild 7-8) samt kommunvis i tabell (Tabell 7-4).

Tabell 7-4. Gällande detaljplaner i influensområdet per kommun. Vid insamling av planer har använts detaljplanematerialet (2023) från Finlands miljöcentral samt kommunernas och städernas karttjänster och webbplatser.

Kommun	Ruttavsnitt, planens namn och avstånd från mittlinjen
Kannus	Inga detaljplaner i influensområdet
Karleby	1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby: - Kelviå detaljplan 272 324/1 (godk. 30.1.1990), avstånd 50 m - Kelviå detaljplan 272 323/2 (godk. 29.8.1988), avstånd 130 m
Kronoby	Inga detaljplaner i influensområdet
Pedersöre	3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola: Ytteresse detaljplan (fastst. 24.8.1995), avstånd 0 m
Nykarleby	Inga detaljplaner i influensområdet
Vörå	3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola: Detaljplan för Kirkonmetsä i Vörå tätort – översyn (godk. 22.6.2021), avstånd 0 m
Vasa	Inga detaljplaner i influensområdet
Laihela	Inga detaljplaner i influensområdet
Korsholm	Inga detaljplaner i influensområdet
Malax	Inga detaljplaner i influensområdet
Närpes	Inga detaljplaner i influensområdet
Kristinestad	3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola: - Detaljplan för Lappfjärds tätort 094 (godk. 1.10.2007), avstånd 300 m - Detaljplan för Lappfjärds tätort 086 (godk. 23.2.1990), avstånd 70 m

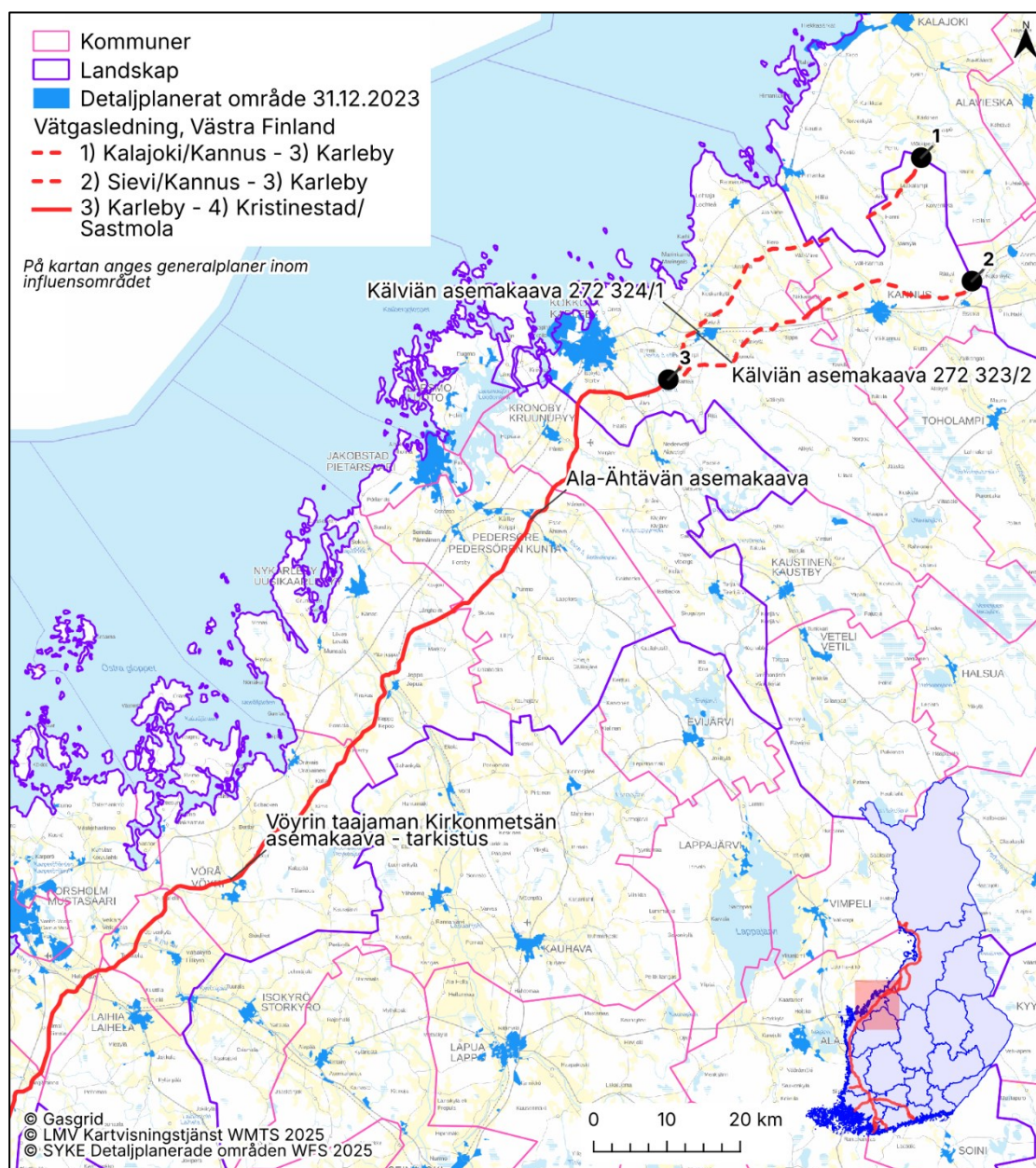


Bild 7-6. Välgasledningens placering i förhållande till gällande detaljplaner enligt Detaljplanerade områden 31.12.2023 från Finlands miljöcentral (Finlands miljöcentral 2025). Kartan är uppdelad i två delar och här visas den norra delen av välgasledningen.

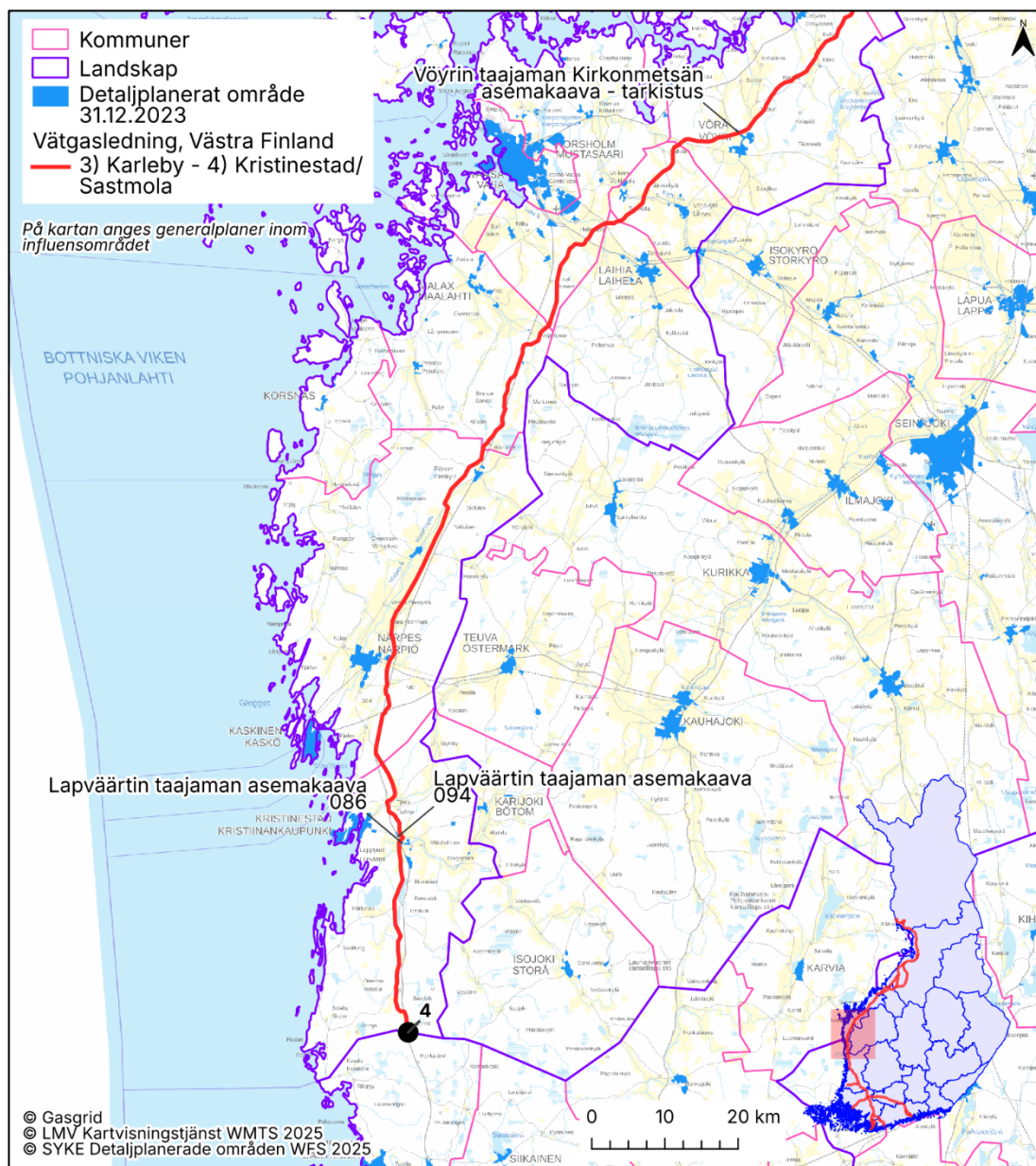


Bild 7-7. Vätgasledningens placering i förhållande till gällande detaljplaner enligt Detaljplanerade områden 31.12.2023 från Finlands miljöcentral (Finlands miljöcentral 2025). Kartan är uppdelad i två delar och här visas den södra delen av vätgasledningen.

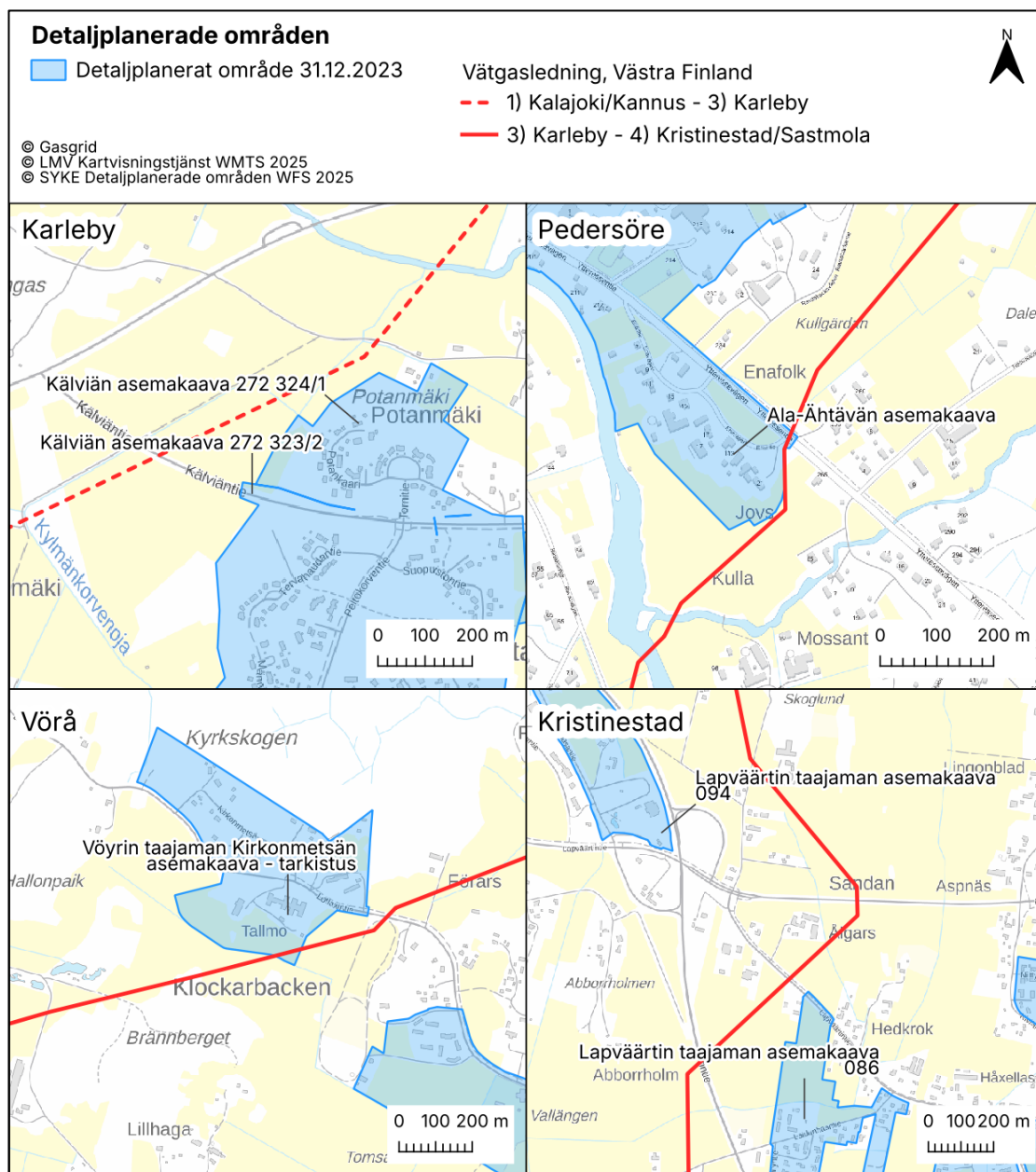


Bild 7-8. Vätagasledningens placering i förhållande till gällande detaljplaner i influensområdet, enligt Detaljplanerade områden 31.12.2023 från Finlands miljöcentral (Finlands miljöcentral 2025).

7.2

Utgångsdata och bedömningsmetoder

Bedömningen av konsekvenserna för markanvändning och planering baseras på tillgänglig information, tidigare projekt samt analys av tillgängliga geografiska data som expertarbete. I bedömningsarbetet används geodata relaterad till markanvändning samt landskapens, kommunernas och städernas general- och detaljplaner. Även nationella mål beaktas. De viktigaste elementen som ska bedömas är vätagasledningens påverkan på markanvändning och planering inom rörledningens område samt i dess närhet.

När det gäller markanvändning kan konsekvenserna av vätagasledningsrörledningen jämföras med markanvändningskonsekvenserna av jordkablar och naturgas. När det gäller boende, industri,

inkvarteringslägenheter (hotell, sjukhus, äldreboende) samt samlingslokaler (skola, biograf, stormarknad) granskas ett tillräckligt skyddsavstånd till rörledningens sträckning. Planeringsprincipen för vätgasledningen är att använda minst 30 meters skyddsavstånd till alla byggnader. Ledningen kan eventuellt också begränsa byggandet av större elektrifierade järnvägar och kraftledningar. Rörledningarna kan korsa de ovan nämnda funktionerna, men de kan inte löpa långa sträckor i samma riktning.

När det gäller planläggning bedöms de gällande planernas beteckningar inom influensområdet samt rörledningens påverkan på och förhållande till dessa planers beteckningar och bestämmelser. I bedömningen är bland annat planbeteckningar för boende, industri och arbetsplatser samt rekreation centrala. I konsekvensbedömningen beaktas även rörledningens påverkan på pågående planläggning.

Som utgångsdata i bedömningsarbetet används:

- När det gäller markanvändning används Corine Land Cover 2018, 25 ha-data producerad av Finlands miljöcentral som gränssnitt.
- När det gäller samhällsstruktur används Finlands miljöcentrums YKR-områdesindelning (2023) som gränssnitt.
- Riksomfattande mål för markanvändning behandlas enligt beslutet från 2017.
- Material som finns på landskapsförbundens webbplatser vad gäller landskapsplanerna.
- När det gäller generalplaner, kommunernas/städernas karttjänster och webbplatser.
- När det gäller detaljplaner används detaljplanedata (2023) från Finlands miljöcentral samt kommuners/städers karttjänster och webbplatser.

8 Människors levnadsvillkor och trivsel

8.1 Nuvarande situation och dess utveckling

8.1.1 Bebyggelse

När det gäller bebyggelse redovisas nuläget inom influensområdet (se kapitel 6.2), det vill säga cirka 300 meter från ledningens mittlinje i båda riktningarna. Bebyggelse granskas enligt Statistikcentralens befolkningsrutsdata. Överföringsledningen placeras huvudsakligen i gleset befolkat område. Rutten går genom tätbebyggda områden (där befolkningstätheten > 50/km²) i Kannus tätort, Kelviå i Karleby, Kronoby tätort, Ytteresse i Pedersöre, Vörå tätort samt kommundelarna Tjock och Lappfjärd i Kristinestad. Bebyggelsen visas i bild (Bild 8-1).

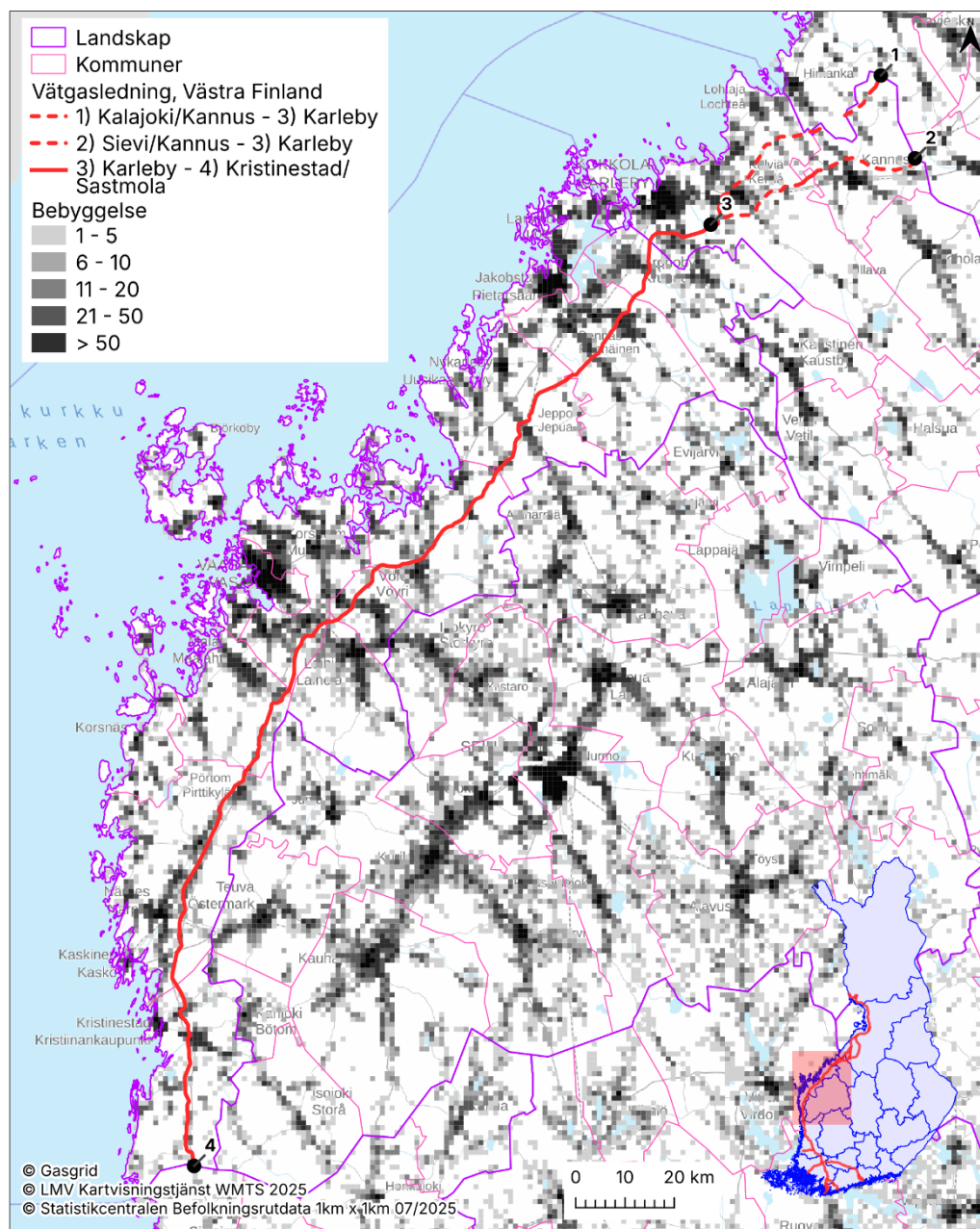


Bild 8-1. Placeringen av vätgasledningen i förhållande till permanentboende enligt Statistikcentralens befolkningsrutdata (Statistikcentralen 2025).

När det gäller bostads- och fritidshus redovisas nuläget inom influensområdet (se kapitel 6.2), det vill säga cirka 300 meter från ledningens mittlinje i båda riktningarna. Byggnader granskas enligt influensområdet för varje kommun i enlighet med Lantmäteriverkets terrängdatabas.

Sträckningen för vätgasledningen har planerats så att det finns minst 30 meters skyddsavstånd från mittlinjen till närmaste bostads- och fritidshus. Inom influensområdet för överföringsledningen finns 2 814 bostadshus och 37 fritidshus. Flest bostadshus i influensområdet finns i Kristinestad.

Byggnader som ligger inom influensområdet redovisas i tabell (Tabell 8-1) samt i bild (Bild 8-2). Byggnadernas placering redovisas närmare i kartbilagorna C, D och E.

8.1.2 Byggnader avsedda för samling

När det gäller byggnader avsedda för samling redovisas nuläget från influensområdet (avsnitt 6.2), det vill säga cirka 300 meters avstånd från överföringsledningens mittlinje. Byggnader avsedda för samling granskas enligt influensområdet per kommun enligt OpenStreetMap (QuickOSM)-tjänsten.

Man har strävat efter att planera vätgasledningens sträckning så att det skapas ett skyddsavstånd på cirka 30 meter från ledningens mittlinje till alla byggnader avsedda för samling. Till A-gruppens byggnader (Statsrådets förordning om säkerheten vid hantering av naturgas 551/2009) hör allmänna byggnader avsedda för samling: inkvarteringslägenheter (hotell, sjukhus, åldringshem), samlingslokaler (skola, biograf, stormarknad), bostadslägenheter (flervåningshus). I grupp A ingår dessutom anläggningar som tillverkar, lagerhåller eller använder explosiva varor samt anläggningar som industriellt hanterar eller lagerhåller farliga kemikalier.

På influensområdet finns inga byggnader avsedda för samling (Tabell 8-1). Byggnadernas placering redovisas närmare i kartbilagorna C, D och E.

Tabell 8-1. Antal bostads- och fritidshus samt byggnader avsedda för samling (se kap. 8.1.3) inom influensområdet per kommun enligt Lantmäteriverkets terrängdatabas (Lantmäteriverket 2025) och OpenStreetMap-tjänsten (QuickOSM 2025).

Kommun	Antalet bostadshus i influensområdet	Antalet fritidshus inom influensområdet	Byggnader avsedda för samling (byggnader i grupp A) inom influensområdet
Kannus	29	4	0
Karleby	136	5	0
Kronoby	21	2	0
Pedersöre	84	7	0
Nykarleby	39	0	0
Vörå	75	3	0
Vasa	13	1	0
Laihela	2	0	0

Kommun	Antalet bostadshus i influensområdet	Antalet fritidshus inom influensområdet	Byggnader avsedda för samling (byggnader i grupp A) inom influensområdet
Korsholm	25	0	0
Malax	24	6	0
Närpes	89	2	0
Kristinestad	198	7	0

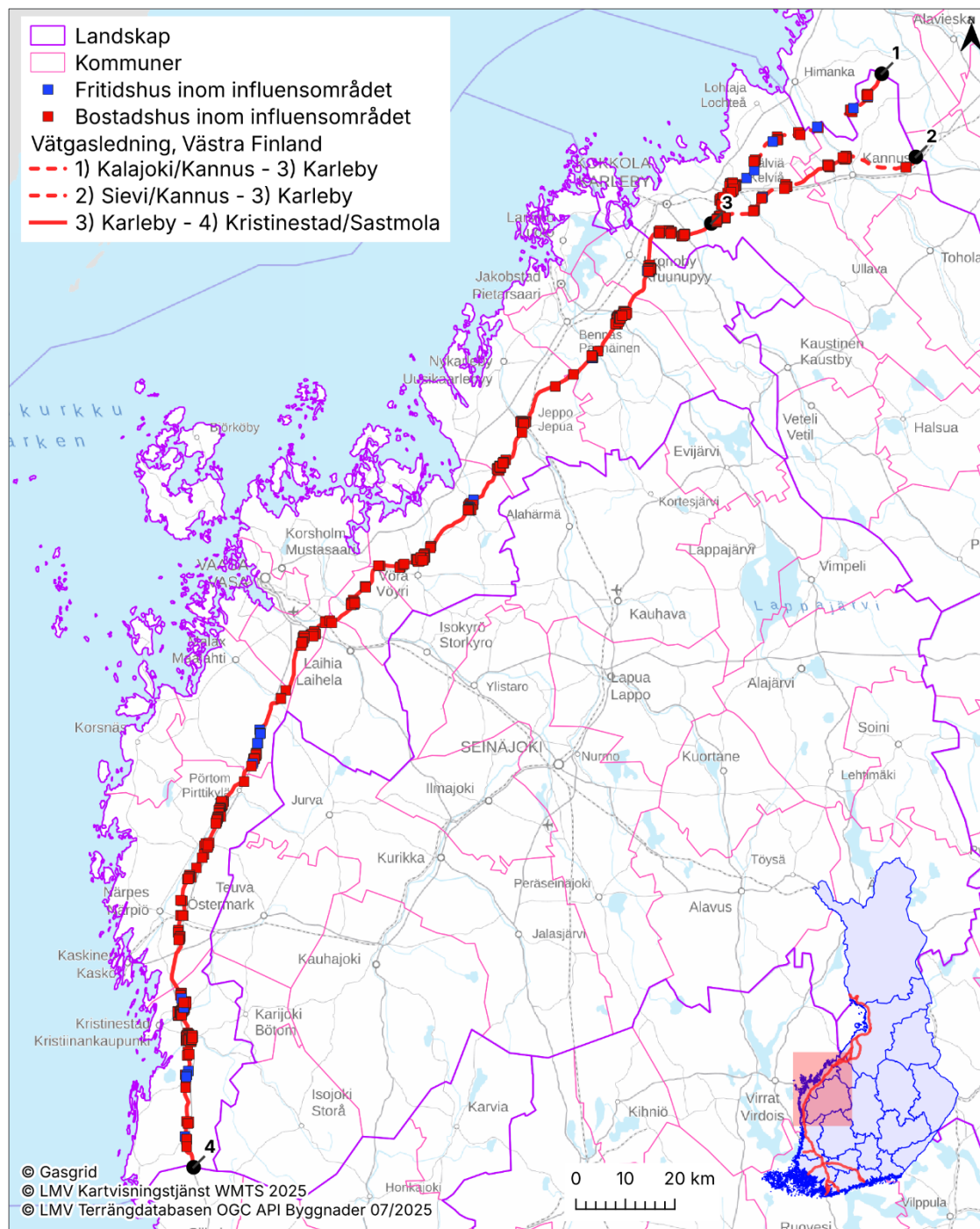


Bild 8-2. Vätgasledningens placering i förhållande till byggnader enligt Lantmäteriverkets terrängdatabas (Lantmäteriverket 2025). På kartan visas endast byggnader som ligger inom influensområdet. I influensområdet finns inga byggnader avsedda för samling, så några sådana syns inte. Byggnadernas mer exakta läge visas på kartbilagorna C, D och E.

8.1.3

Rekreation

Rekreationsplatser, rekreationsleder och rekreationsområden inom influensområdet för överföringsledningen (kapitel 6.2), som ligger mindre än 300 meter från ledningens mittlinje, redovisas nedan (Tabell 8-2). Rekreationsleder, -platser och -områden visas på de separata kartbilagorna C, D och

E. Majoriteten av rekreationsobjekten längs rutten är regionala cykel- eller friluftsleder, men bland dem finns även ett antal andra rekreationsmål, såsom skidspår, sportplatser och en utomhusträningsplats.

Förutom officiella rekreationsområden kan även självständig fritidsverksamhet bedrivas i närheten av ledningen, såsom bärplockning, jakt, friluftsliv eller naturskådning. Självständig rekreationsverksamhet undersöks i en boendeenkät.

Tabell 8-2. Rekreationsleder, -platser och -områden som ligger i överföringsledningens influensområde (kapitel 6.2), det vill säga inom cirka 300 m från den planerade mittlinjen för ledningen.

Ruttavsnitt 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby			
Rekreatiönsobjekt	Fritidsverksamhet	Kommun	Avstånd från mittlinjen
Cykelleden Lohtaja–Viirrekylä	Cykelled	Karleby	Ledningen korsar leden två gånger
Skidspår Simukkala-Polvi	Skidled	Karleby	Rörledningen korsar leden en gång
Marinkainen Uusikylä rutt 42 km	Cykelled	Karleby	Överföringsledningen korsar rutten sex gånger
EuroVelo 10 – Östersjöleden	Cykelled	Karleby	Ledningen korsar leden två gånger
Finska kriget 1808 cykelled 19 km	Cykelled	Karleby	Ledningen korsar leden två gånger
Ruttavsnitt 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby			
Rekreatiönsobjekt	Fritidsverksamhet	Kommun	Avstånd från mittlinjen
Kitingangas, Silmjärvi, Poleharju cykelled	Cykelled	Kannus	Överföringsledningen korsar rutten tre gånger
Silmjärven–Poleenharjun skidspår	Skidled	Kannus	Överföringsledningen korsar rutten tre gånger
Skidspår	Skidled	Kannus	Rörledningen korsar leden en gång
Marinkainen Uusikylä rutt 42 km	Cykelled	Karleby	Ledningen korsar leden två gånger
Ridankyläs rutt	Skidled	Karleby	Rörledningen korsar leden en gång
Finska kriget 1808 cykelled 19 km	Cykelled	Karleby	Ledningen korsar leden två gånger
Ruttavsnitt 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola			
Rekreatiönsobjekt	Fritidsverksamhet	Kommun	Avstånd från mittlinjen
Perho å skidspår	Skidled	Karleby	Rörledningen korsar leden en gång
Perho å friluftsleder	Friluftsled	Karleby	Rörledningen korsar leden en gång
Ytteresse motionsspår	Friluftsled	Pedersöre	150 m
Ytteresse belysta skidspår	Skidled	Pedersöre	150 m
Motionslåda	Utomhusgym	Nykarleby	50 m
Vitmossen vandringsled	Friluftsled	Vörå	230 m
Rökiö vandringsled	Friluftsled	Vörå	290 m
Kyrolands vandringsleder	Friluftsled	Vasa	Överföringsledningen korsar rutten fyra gånger
Pirttikyläs motionsspår	Friluftsled	Närpes	210 m

Belyst spår i Pirttikylä	Skidled	Närpes	210 m
Tjöcks idrottsplats	Friidrottsplan	Kristinestad	140 m
Gräsplanen Tjöcks idrottsplats	Bollplan	Kristinestad	160 m
EuroVelo 10 – Östersjöleden	Cykelled	Kristinestad	Ledningen korsar leden två gånger

8.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

Bedömningen av konsekvenser för människors levnadsvillkor och trivsel grundar sig på facklitteratur inom området, tidigare liknande projekt samt erfarenheter som samlats in under projektets gång, och på denna grund upprättas en helhetsbedömning som expertarbete. Erfarenhetsdata som används i bedömningen grundar sig på den boendeenkät som ska genomföras samt annan respons som erhållits om projektet (bl.a. åsikter om MKB-programmet, referensgruppen och Gasgrids kontinuerliga responsenkät på webbplatsen). I bedömningen används förutom erfarenhetskunskap särskilt uppskattningar som utarbetas i MKB:n av projektets konsekvenser för landskap, buller, vibrationer, trafik samt näringsverksamhet. Rekreativ mål längs rutten hämtas från öppna källor, geografiska informationsregister och karttjänster. De konsekvenser som projektet ger upphov till bedöms i förhållande till det aktuella läget i närområdet, till exempel bostads- och fritidshusens placering och antal samt de egenskaper som upplevs som viktiga i boendemiljön.

Konsekvenser för människors hälsa och säkerhet bedöms för projektets hela livscykel. När det gäller hälsokonsekvenser beaktas särskilt byggtidens påverkan på trafiksäkerhet, buller, vibrationer och utsläpp till luft. Dessa konsekvenser granskas närmare i kapitel 10, 19, 20 och 21. När det gäller säkerhetspåverkan bedöms inte bara de uppkommande säkerhetsriskerna utan också förändringar i människors upplevelse av säkerhet. Säkerheten vid vätgasöverföring och de relaterade olycksriskerna har behandlats i kapitel 4 och 23.

I bedömningen granskas känsliga objekt också ur perspektivet rekreativ användning och miljöer som är betydelsefulla för invånarna. Dessa utreds under MKB-beskrivningsskedet bland annat med hjälp av en boendeenkät och annan erhållen respons.

Boendeenkät

Projektets boendeenkät genomförs som en öppen elektronisk undersökning med hjälp av det webbläsarbaserade enkätprogrammet Maptionnaire. Huvudsyftet med enkäten är att klargöra invånarnas och markägarnas åsikter om de möjliga konsekvenserna av projektet för boende och rekreation samt eventuell oro och förväntningar. Dessutom kartläggs viktiga rekreativs områden och -leder för invånarna i området kring rörledningen.

Information om enkäten skickas med post till fastboende och fritidsboende samt markägare i gasledningens närområde. I brevet finns en kortfattad beskrivning av projektet, en länk till Gasgrids webbplats, instruktioner för att svara på enkäten online samt en individuell svarskod. Baserat på svarskoden kan man ta reda på hur många av de boende i närområdet som har svarat på enkäten. Svarskoden kan inte kopplas till respondentens adressuppgifter. En separat bilaga med resultaten från enkäten upprättas till MKB-beskrivningen.

9 Näringsverksamheter

9.1 Nuläge och dess utveckling

När det gäller näringsverksamheter redovisas nuläget inom influensområdet (se kapitel 6.2), det vill säga cirka 180 meter från ledningens mittlinje i båda riktningarna. I vätgasledningens influensområde dominerar jord- och skogsbruket näringsverksamheten. Det finns ingen industri inom influensområdet.

9.1.1 Jord- och skogsbruk

Inom influensområdet för vätgasledningen finns totalt cirka 5 300 hektar jordbruksmark. Mest jordbruksområden finns i Närpes, cirka 1 000 hektar, och minst i Laihela, cirka 25 hektar. Skogar samt öppen mo och hållmarker inom influensområdet omfattar cirka 8 200 hektar. Mest skog, öppen mo och bergig mark finns i Karleby, nästan 1 900 hektar, och minst i Laihela, cirka 40 hektar.

Markanvändning kopplad till jord- och skogsbruk behandlas i avsnittet 7.1.1 (Tabell 7-1).

9.1.2 Områden för förnybar energi och andra industriområden

Enligt Finlands miljöcentrals CorineLandCover 2018 (25 ha)-material finns det ingen industri inom influensområdet. Inom influensområdet finns totalt sex vindkraftsområden i produktion samt flera vindkraftsprojekt. Projekt som finns inom influensområdet för vätgasledningen (projekt för vindkraft, solenergi, kraftledning, väg och järnväg) beskrivs i avsnittet om samverkande konsekvenser 6.5.

9.1.3 Turism

Betydande turistmål har kartlagts med hjälp av information om turism och sevärdheter på kommuners och städers webbplatser samt webbplatser som samlar turismrelaterat material från kommuner och städer. Det finns inga turistobjekt inom vätgasledningens influensområde.

9.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

Projektets konsekvenser för näringsverksamhet bedöms som en expertbedömning baserad på befintliga utgångsdata och uppgifter som samlats in under bedömningsprocessen. Dessutom bedöms fördelarna, nackdelarna och begränsningarna för näringsverksamhet på en allmän nivå. Som utgångsdata för bedömningen används uppgifter om ekonomi, sysselsättning och näringsliv i projektets influensområde samt uppgifter framtagna i samband med bedömningen av andra konsekvenser. Projektets mest betydande sysselsättningseffekt uppstår under byggfasen. Under byggfasen sysselsätter projektet lokalbefolkningen till exempel med avverkning av skog, mark- och grundläggningsarbeten samt indirekt inom tjänster som behövs på byggplatsen och för de som arbetar där. Under drifttiden riktas sysselsättningseffekten huvudsakligen mot underhållsuppgifter, till exempel röjning av vegetation på rörledningsgatan. Dessutom uppstår indirekta effekter genom sysselsättningseffekter från de anläggningar som producerar och använder vätgas som blir möjliga genom vätgasledningen.

När det gäller jord- och skogsbruk bedöms effekterna på jordbruket (jordbruksarealen) samt skogsbruket (skogsarealen). När det gäller djurhållningsanläggningar och industri granskas deras placering inom influensområdet i MKB-beskrivningsfasen.

Projektets konsekvenser för områdets turistverksamhet bedöms genom att beakta eventuella befintliga turistverksamheter samt betydande turistmål som ligger inom influensområdet.

Som utgångsdata för bedömningen används bland annat följande öppna material:

- Uppgifter från Statistikcentralen om arbetsplatssjälvförsörjning och pendlingsområden.
- Statistikcentralens tjänst Kommunernas nyckeltal.
- När det gäller jord- och skogsbruk används Corine Land Cover 2018, 25 ha-data, producerad av Finlands miljöcentral, som gränssnitt.
- Städernas och kommunernas webbplatser med turist- och sevärdhetsinformation.
- Visit x-webbplatsen som samlar turismrelaterade ämnen.
- Kommunernas uppgifter om djurhållning.
- Kommunernas uppgifter om sol- och vindkraftsprojekt samt andra industriprojekt.

Som underlag för bedömningen används även de utlåtanden, åsikter och enkätsvar som erhållits under MKB-processen.

10 Trafik

10.1 Nuläge och dess utveckling

Riks- och stamvägar samt järnvägar som korsar vätgasledningens sträckning visas i bilden (Bild 10-1). Alla riksvägar och regionalväg 747 som korsar rörledningssträckan, tillhör målvägnätet för stora specialtransporter. De viktigaste trafiklederna som korsar vätgasledningen är:

- Riksvägarna 3, 8, 13, 19 och 28, av dessa korsas riksväg 8 åtta gånger
- Seinäjoki–Uleåborgsbanan, som korsas på två ställen
- Seinäjoki–Vasa-banan
- Seinäjoki–Kasköbanan

Seinäjoki–Uleåborg- och Seinäjoki–Vasa-banorna är elektrifierade. Seinäjoki–Kasköbanan är inte elektrifierad. I korsningen med Seinäjoki–Uleåborgsbanan i Karleby finns dubbelspår.

Trafikmängderna på det närliggande vägnätet till rörledningssträckningen är huvudsakligen måttliga. På riksvägarna är den genomsnittliga dygnstrafiken cirka 1 800–8 600 fordon per dygn och på stamvägarna cirka 700–2 800 fordon per dygn. På andra landsvägar varierar den genomsnittliga dygnstrafiken mellan 30 och 3 300 fordon per dygn. De mest trafikerade vägarna som korsar överföringsledningen är riksväg 3, där den genomsnittliga dygnstrafiken vid korsningspunkten är cirka 8 600 fordon per dygn med en andel tung trafik på cirka 6 procent, samt riksväg 13, där den genomsnittliga dygnstrafiken är cirka 4 100 fordon per dygn och andelen tung trafik cirka 7 procent.

Följande projekt för utveckling av trafiknätet har identifierats längs eller i närheten av vätgasledningen:

- Förbättring av riksväg 8 i Kristinestad mellan Tjock och Metsälä ingår i Trafikledsverkets investeringsprogram 2025–2032 för förbättring av väghållningen för landsvägar. På den aktuella sträckan ligger vätgasledningen Karleby–Kristinestad/Sastmola huvudsakligen väster om vägen, men korsar också vägen vid några punkter.
- Upprustning av riksväg 8 i Närpes på sträckan Bäckliden–Brännbacken har påbörjats med upprättandet av en vägplan. Längs vägsträckan ligger överföringsledningen Karleby–Kristinestad/Sastmola väster om vägen, men korsar vägen vid sträckans södra ände. I vägplanen planeras breddning av vägsträckan samt tillhörande väg- och anslutningsarrangemang.
- En generalplan har tagits fram för riksväg 3 mellan Helsingby och Laihela, enligt vilken vägsträckan planeras som en fyrfilig väg. Vägsträckan förbättras delvis i den nuvarande trafikkorridoren och delvis i en ny terrängkorridor. Överföringsledningen Karleby–Kristinestad/Sastmola korsar vägen på ifrågavarande sträcka.
- Förbättring av regionalväg 757 i Karleby på sträckan Kleemola–Hilli ingår i reparationsprojekt i Mellersta Österbotten. Överföringsledningen Sievi/Kannus–Karleby korsar regionalväg 757 mellan Kleemola och Hilli.
- För att förbättra Seinäjoki–Vasa-banan pågår en spårplanläggning.
- Seinäjoki–Kaskö-banan är en mycket dålig bansträcka där Trafikledsverket av säkerhetsskäl har förbjudit trafik i september 2024. Trafikledsverket har startat ett planerings- och reparationsprojekt för den mest akuta bansträckan.

Utvecklingsbeteckningar för trafik och leder i landskapsplanerna, som är belägna inom influensområdet för rörledningen, har presenterats i kapitel 7.1.4 om landskapsplanläggning.

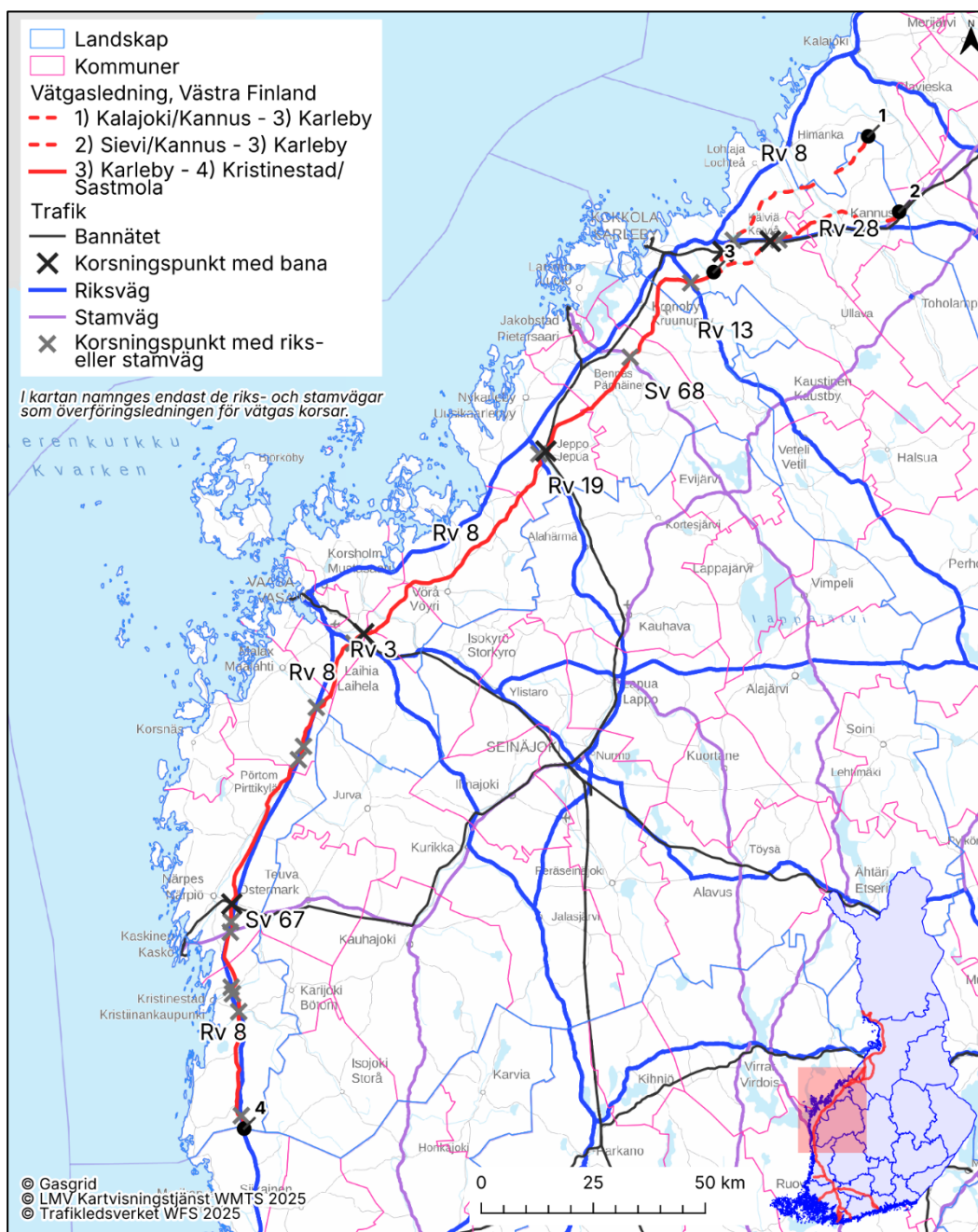


Bild 10-1. Vätgasledningens placering i förhållande till riks- och stamvägar samt järnvägsnätet (Trafikledsverket 2025). Endast huvudvägar och riks- och stamvägar som vätgasledningen korsar är utmärkta på kartan. Detaljerad placering (inklusive regionvägar och förbindelsevägar) visas i kartbilaga F.

10.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

Vätgasledningens konsekvenser för trafiken bedöms genom en expertbedömning baserad på befintliga utgångsdata samt uppgifter som inhämtas under bedömningsprocessen. Projektets konsekvenser för trafiken bedöms för vägar och järnvägar. Konsekvenserna bedöms för de viktigaste lederna där byggandet av vätgasledningen eller konstruktionerna kan förändra förhållandena. Bedömningen av trafikkonsekvenser omfattar de effekter på trafiken som projektets byggande, drift och avveckling orsakar.

Vid bedömningen av trafikkonsekvenser uppskattas projektets trafikmängder under byggfasen samt de konsekvenser som den ökade trafiken medför, bland annat för trafikens smidighet och trafiksäkerheten samt för områdets trafiknät. Bedömningen av transportmängderna presenteras i MKB-beskrivningsfasen. Även de använda färdvägarna klarnar i den fortsatta planeringen. Dessutom bedöms konsekvenserna för trafiklederna av korsningarna mellan ledningen och trafiklederna. Vid byggandet av vätgasledningen kommer de skyddsavstånd som anges i Tukes vätgasguide att följas för vägar och järnvägar.

Utgångsdata för bedömningen:

- Trafikdata från Trafikledsverket, såsom uppgifter om trafikvolym och andra egenskapsdata för vägnätet.
- Trafikledsverkets planerande och pågående vägprojekt.

Även utlåtanden som fås under MKB-processen används i bedömningen. Utvecklingsbeteckningar för trafik och leder i landskapsplanerna beaktas i bedömningen av markanvändningen.

11 Naturresurser

11.1 Nuläge och dess utveckling

När det gäller naturresurser har nuläget presenterats från influensområdet (se avsnitt 6.2), det vill säga cirka 180 meter från ledningens mittlinje.

Ledningsrutterna ligger huvudsakligen i skogsområden där nyttjandet av naturresurser för närvarande är inriktat på skogsbruk, allemansrätten, rekreationsvärden samt jakt. Jord- och skogsbruk har behandlats i samband med näringsverksamhet i avsnitt 9. Rekreationsanvändning och -mål har behandlats i samband med avsnittet om människors levnadsvillkor och trivsel i avsnitt 8.

I det här avsnittet fokuseras på jakt och fiske, täkt av marksubstanser, torvproduktion samt gruvdrift.

11.1.1 Jakt och fiske

Uppgifter om viltvårdsföreningarna som finns vid vätgasledningen har hämtats enligt kontaktuppgiftssökningen hos Finlands viltcentral. Vätgasledningen placeras inom följande viltvårdsföreningars områden:

- Kannus viltvårdsförening
- Lochteå jaktvårdsförening
- Kelviå-Ullavas viltvårdsförening
- Karlebynejdens jaktvårdsförening
- Pedersörenejdens jaktvårdsförening
- Nykarlebynejdens Jaktvårdsförening
- Vörånejdens jaktvårdsförening
- Kyrönmaan riistanhoitoyhdistys
- Laihia jaktvårdsförening
- Malaxnejdens jaktvårdsförening
- Närpesnejdens jaktvårdsförening
- Lappfjärds jaktvårdsförening

Jaktföreningar som är verksamma inom området för vätgasledningen har kartlagts med hjälp av regionala jägareförbunds webbplatser (Keskipohjan piirin metsästäjälitto, Pohjanmaan piirin metsästäjälitto samt Svenska Österbottens distrikt). Uppgifterna om jaktföreningarna i de använda källorna är ofullständiga, men bland jaktföreningarna som eventuellt verkar i området för vätgasledningen finns bland andra Kannuksen Ampujat rf, Kokkolan Metsästysseuran Ampujat rf, Kälviän Itäveikot rf, Mutkalammin Metsästysseura rf, Laihelan eränkävijät rf och Vähänkyrön metsästysseura rf.

Konsekvenserna av vätgasledningen för fisket är koncentrerade till älvmråden där vätgasledningen korsar vattendraget. Även påverkan på fisket uppstår främst under byggtiden, när störningar från byggandet skrämmar bort fisken.

Vätgasledningen ligger i följande fiskeriområden:

- Mellersta Österbottens fiskeriområde
- Norra Kust-Österbottens fiskeriområde (Österbottens fiskarförbund)

- Södra Kust-Österbottens fiskeriområde (Österbottens fiskarförbund)
- Kyrö älvs fiskeriområde
- Kristinestad-Storå fiskeriområde (Österbottens fiskarförbund)

11.1.2

Täkt av marksubstanser

Två gällande tillstånd för täkt av marksubstanser finns inom influensområdet. Tillstånden för täkt av marksubstanser har presenterats i separata kartbilagor C, D och E.

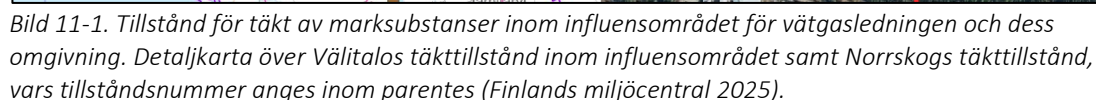
Täktillståndet för Vålitalo/Hiekkala/Rynkälä/Palonperä, som är belägen i Kannus och Karleby (tillstånd 4806), började 15.11.2022 och slutar 15.11.2032. Tillståndet gäller fastigheterna 217-405-0004-0031, 217-405-0004-0028, 217-405-0004-0022 och 217-405-0004-0032. Tillståndet möjliggör ett uttag på 75 000 k-m³. Tillståndet ligger på överföringsledningens avsnitt 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby, och avståndet till mittlinjen från den i flygbilden synliga gränsen för marksubstanstäkten är cirka 40 meter.

Tillståndet för täkt av grus och sand i Norrskog, som ligger i Kronoby, (tillståndsnummer 4830) började 20.2.2022 och upphör 30.4.2032. Tillståndet avser fastigheten 288-406-0024-0004. Tillståndet möjliggör täkt av 203 000 k-m³. Tillståndet gäller överföringsledningsavsnittet 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola, och avståndet från mittlinjen till tillståndets mittpunkt är cirka 115 meter. Baserat på flygbilden har inga marksubstanser tagits ut i området.

Tabell 11-1. Tillstånd för täkt av marksubstanser i influensområdet enligt Lantmäteriverkets flygfoto (LMV Ortofoto 2025) samt Finlands miljöcentralers data Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot (Täktillstånd för marksubstanser och stenmaterialreserver) (Finlands miljöcentral 2025). Avståndet till mittlinjen har mätts från flygbilden eller tillståndets koordinater som anges i uppgifterna.

Tillståndets namn och identifierare	Typ	Kommun	Giltighetstid för tillståndet	Total mängd marksubstanser	Vätgasledningens avsnitt vid området är	Avstånd från mittlinjen
Vålitalo/ Hiekkala/ Rynkälä/ Palonperä 4806	Grus och sand	Kannus och Karleby	15.11.2022– 15.11.2032	75 000 k-m ³	2) Sievi/Kannus – 3) Karleby	40 m
Norrskog 4830	Grus och sand	Kronoby	20.2.2022– 30.4.2032	203 000 k-m ³	3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola	115 m *

**Avståndet är mätt till tillståndets mittpunkt, eftersom täkt av marksubstanser inte har skett baserat på flygbilden.*



Inom influensområdet finns inga torvproduktionsområden enligt materialet Turvetuotantoalueet ja niiden jälkikäyttö (Torvproduktionsområden och deras efteranvändning) från Finlands miljöcentral (områden visas på de separata kartbilagorna C, D och E). De närmaste torvproduktionsområdena ligger i Nykarleby (Norrmossen) och Närpes (Dragmossen), som båda ligger cirka 190 meter från mittlinjen.

11.1.4 Gruvdrift

Inom influensområdet finns två områden med malmletningstillstånd enligt Gruvregistrets karttjänst hos Säkerhets- och kemikalieverket Tukes. Inom eller nära influensområdet finns inga giltiga förbehållsområden, gruvområden eller inmutningar. Områden som ligger i influensområdet visas i bild (Bild 11-2) och i tabellen visas de områden (Tabell 11-2) som är i kraft.

Tabell 11-2. Områden med malmletningstillstånd i influensområdet enligt karttjänsten i Säkerhets- och kemikalieverket Tukes Gruvregister (Säkerhets- och kemikalieverket 5.8.2025).

Områdets namn	Typ	Sökande	Giltigt	Status	Kommunen där överföringsledningen går i området	Vätgasledningens avsnitt där området finns	Avstånd från mittlinjen
Hanni ML2018:0004	Malmletningstillstånd	Lakeuden Malm Oy	14/06/2027	giltighet karenstid	Kannus	1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby	0 m
Keskusjärvi ML2018:0033	Malmletningstillstånd	Keliber Technology Oy	24/06/2028	giltigt	Karleby	2) Sievi/Kannus – 3) Karleby	0 m

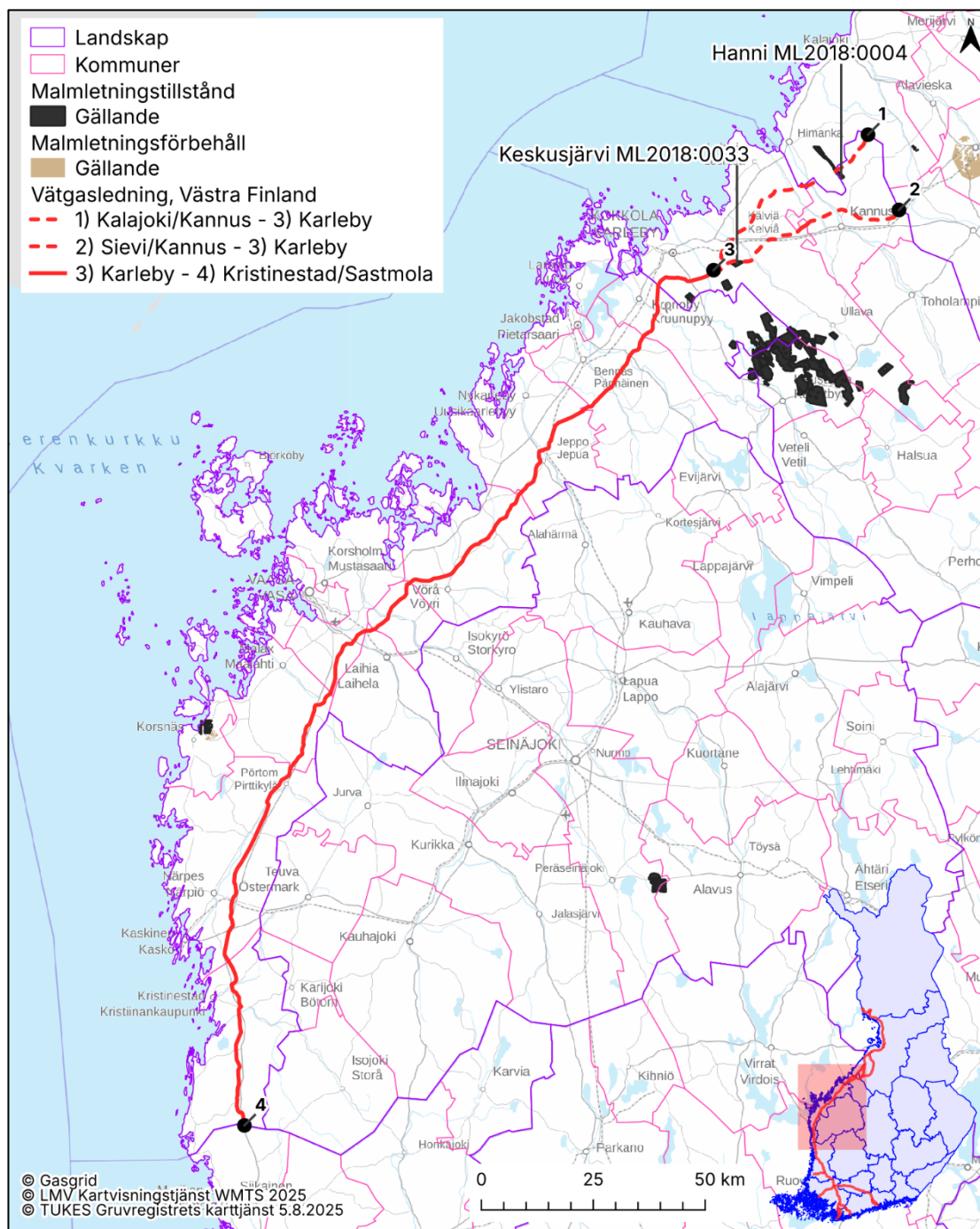


Bild 11-2. Gällande områden enligt karttjänsten för gruvregistret inom området för vätgasledningen. Kartan visar malmletningstillstånd som ligger inom influensområdet (Säkerhets- och kemikalieverket Tukes 5.8.2025).

11.2

Utgångsdata och bedömningsmetoder

När det gäller naturresurser bedöms hur vätgasledningen påverkar den jakt och det fiske som bedrivs inom ledningens influensområde samt eventuella torvproduktionsområden, områden med malmletningstillstånd och förbehållsområden, samt områden för täkt av jord- och bergsubstanter. Vätgasledningen placeras både i skogsområden och på åkermark. Konsekvenserna av vätgasledningen

granskas både ur ett tidsmässigt perspektiv och ur perspektivet av förändringar i skogsområden som en expertbedömning. Konsekvenser för utnyttjande av naturresurser bedöms med utgångspunkt i tidigare litteratur och erfarenheter som samlats in från liknande projekt.

Som utgångsdata för bedömningen används följande öppna material:

- Kontaktuppgiftssökning för viltvårdsföreningarna hos Finlands viltcentral.
- Jägareförbundens uppgifter om jaktföreningar verksamma i området (Keskipohjan piirin metsästäjäliitto, Pohjanmaan piirin metsästäjäliitto samt Svenska Österbottens distrikt).
- Gällande täktillstånd från gränssnittsmaterialet Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot [Täktillstånd för marksubstanser och stenmaterialreserver] från Finlands miljöcentral.
- Finlands miljöcentrals gränssnittsdata Turvetuotantoalueet ja niiden jälkikäyttö [Torvproduktionsområden och deras efteranvändning].
- Karttjänsten för gruvregistret och geodata hos Säkerhets- och kemikalieverket Tukes, som innehåller uppgifter om gällande, nya och karensida inmutningar och utmål samt grundläggande uppgifter och avgränsningar för ansökningar om malmletnings-, guldvasknings-, förbehålls- och gruvtillstånd enligt den nya gruvlagen.

Uppgifterna kompletteras vid behov med information från kommunerna samt Tillstånds- och tillsynsverket under MKB-beskrivningsfasen. Dessutom används information som samlats in från lokala jakt- och fiskeföreningar i samband med referensgruppsarbetet.

12 Landskap

12.1 Nuläge och dess utveckling

När det gäller landskapet redovisas nuläget inom influensområdet (se kapitel 6.2), det vill säga cirka 200 meter från ledningens mittlinje i båda riktningarna. I nuläget presenteras grunddragen i landskapet för vätgasledningen, landskapsstrukturen samt landskapsbilden vid olika delar av rörledningen. Dessutom presenteras de landskapsvärdefulla objekten som finns inom influensområdet, inklusive landskapsområden som är värdefulla på riks-, landskaps- och lokal nivå, nationallandskap, nationella stadsparker, landskapsvårdsområden, vårdbiotoper samt andra objekt med landskapsvärden.

12.1.1 Landskapsprovinser och landskapets grunddrag

Landskapsprovinserna återspeglar de allmänna dragen i landsbygdens kulturmiljöer. Överföringsledningen hör till landskapsprovinserna Österbotten enligt indelningen i landskapsprovinser i betänkande I från Miljöministeriets (1993) arbetsgrupp för landskapsområden. Där placeras sig de alternativa rutterna 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby (rutt 1–3) och 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby (rutt 2–3) i en närmare landskapsregionindelning inom Mellersta Österbottens älvregion och kust. Ruttens 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola (rutt 3–4) nordliga punkt ligger också i den nämnda landskapsregionen, men i övrigt ligger överföringsledningen till största delen i Södra Österbottens kustregion. Överföringsledningen 3–4 går i områdena Vasa, Laihela och Malax i Södra Österbottens odlingslandskap. Gränsen mellan landskapsregioner kännetecknas ofta av att landskapet visar egenskaper från fler än en landskapsregion.

Det gemensamma för hela landskapsprovinserna Österbotten är de ganska stora älvarna, tydligt avgränsade älvdalarna och de obebodda höjderna däremellan samt ett relativt jämnt men något kuperat landskap. Bergs- och åsformationer finns glest och syns ofta inte i landskapet. Kuperat landskap förekommer särskilt i gränsområdena mellan Mellersta och Norra Österbotten. De bördigaste lerjordarna är koncentrerade till landskapsprovinsens älvdalar och särskilt till områdets södra delar. Landhöjningen har påverkat utvecklingen av landskapsstrukturen vid kusten och fortsätter ständigt att forma naturen vid Österbottens kust. Landskapets karaktär är överlag kargt, eftersom lerslätterna har röjts till åkrar. Stora myrområden finns överallt, men deras antal ökar särskilt mot norr. Skogarna är typiskt sett torra tallskogar av lingontyp. Alldeles nära kusten är skogarna frodigare och mer mångsidiga. Kulturen är koncentrerad längs älvarna, där bosättningen traditionellt finns längs med vägarna som följer älvarna.

I landskapsstrukturen går överföringsledningen huvudsakligen i ganska låg och jämn terräng som är typisk för landskapsprovinserna. De norra delarna av ruttalternativen 1–3 och 2–3 ligger något högre på en stenig och kullig höjd, som också motsvarar beskrivningen av landskapsprovinserna kullighet i gränsområdet mellan Mellersta och Norra Österbotten. De lägsta leriga och odlade områdena längs de alternativa överföringsledningarna ligger i dalgångarna, där det också finns landsbygdsbebyggelse. Både de alternativa överföringsledningarna korsar en av Österbottens stora älvar, Lesti å. I södra delarna av de alternativa överföringsrutterna i Kelviåområdet och i början av överföringsrutt 3–4 är terrängen låglänt kustdalgång.

Överföringsrutt 3–4 är verkligen lång, och inom dess landskapsmässiga influensområde finns det en del höjdskillnader, men de är måttliga. Landskapet i landskapsområdet är som lägst i älvdalar med lera, mellan vilka terrängen stiger något till skogklädda och på sina ställen steniga eller blöta jämna höjder. Överföringsrutt 3–4 korsar flera älvar och får av olika storlekar. Särskilt längs de större älvarna finns det ofta områden med landskapsvärde samt byar eller tätorter närmare överföringsrutten. I höglänta

områden finns det på vissa ställen små öppna myrområden eller berg, vilka är placerade på olika platser längs överföringsrutten inom det landskapsmässiga utredningsområdet. Överföringsrutten undviker dock huvudsakligen större öppna myrområden och klippor. I närheten av överföringsrutten finns inte många sjöar, vilka för övrigt inte är särskilt många i landskapsprovinsen Österbotten. I de södra delarna av överföringsrutt 3–4 gränsar det landskapsmässiga influensområdet till långa och smala sjöar, Blomträsket och Syndersjön.

Landskapsbilden längs överföringsrutterna följer förändringarna i landskapsstrukturen längs rutten. I de lägre delarna av älvdalsområdena är landskapet ofta mer öppet odlingslandskap, vilket också innefattar bosättning antingen som glest bebyggd landsbygd, små byar eller som de för landskapsprovinsen typiska bandformade byarna längs vägarna som följer älvstränderna. Skogklädda höjder är på vissa ställen mer steniga och i vissa områden mer myrmark. Skogarna är i huvudsak dikade produktionsskogar, och som är typiskt för landskapsprovinsen Österbotten hör området i huvudsak till den mellanboreala vegetationzonen, som torra tallmoskogar företräder. Skogarna och växtligheten är frodigare och mer mångfaldiga i södra delen och närmare kusten, särskilt i Södra Österbottens kustområde, som hör till den sydboreala vegetationszonen. På vissa ställen ligger överföringsledningens influensområde nära några vindkraftsområden i drift, som utgör nyare och teknologiskt mer avancerade inslag i landskapsbilden. Landskapets nuvarande tillstånd längs överföringsrutterna beskrivs närmare i MKB-beskrivningsskedet.

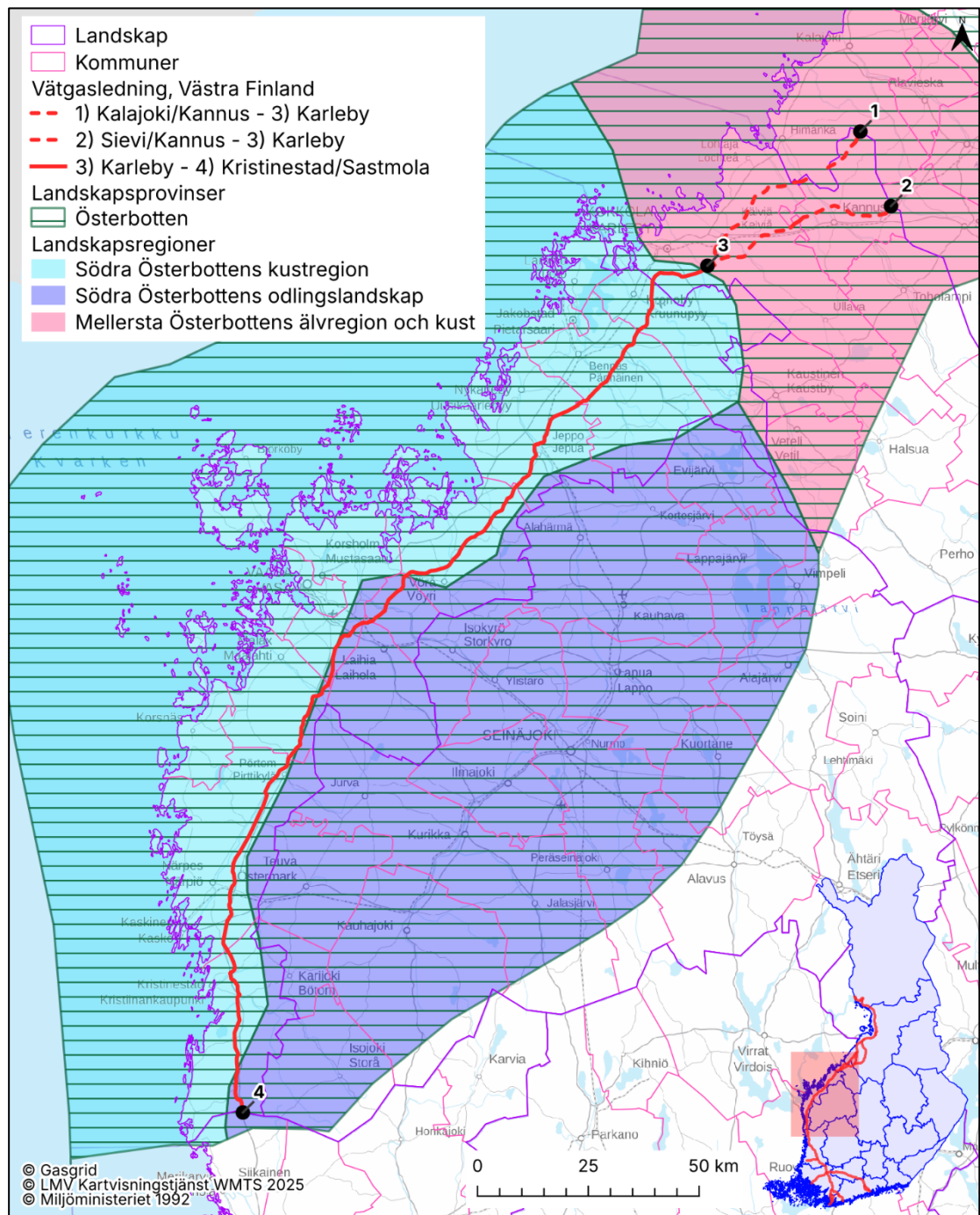


Bild 12-1. Landskapsprovinser och landskapsregioner i området för vätgasledningen. (Miljöministeriet 1992)

12.1.2 Värdefulla landskapsobjekt

Nationellt värdefulla landskapsområden

Nationellt värdefulla landskapsområden (VAMA 2021) är våra mest representativa kulturmiljöer på landsbygden, vars värde grundar sig på den mångsidiga kulturpåverkade naturen, det sköta

jordbrukslandskapet och det traditionella byggnadsbeståndet. Dessa landskapsområden har godkänts genom statsrådets beslut 18.11.2021. I Finland finns 186 nationellt värdefulla landskapsområden. De riksomfattande målen för områdesanvändningen (VAT) förutsätter att nationellt värdefulla kulturmiljöer och naturarvets värden tryggas. Detta ska beaktas i statliga myndigheters verksamhet, landskapets planläggning och annan planering av områdesanvändning enligt 24 § i lagen om områdesanvändning (OAL 132/1999).

Vätgasledningen korsar totalt tre nationellt värdefulla landskapsområden i Vörå och Vasa. Områden som ligger inom influensområdet redovisas i tabell (Tabell 12-1) samt i bild (Bild 12-2). Nationellt värdefulla landskapsområden har också presenterats mer detaljerat i de separata kartbilagorna C, D och E.

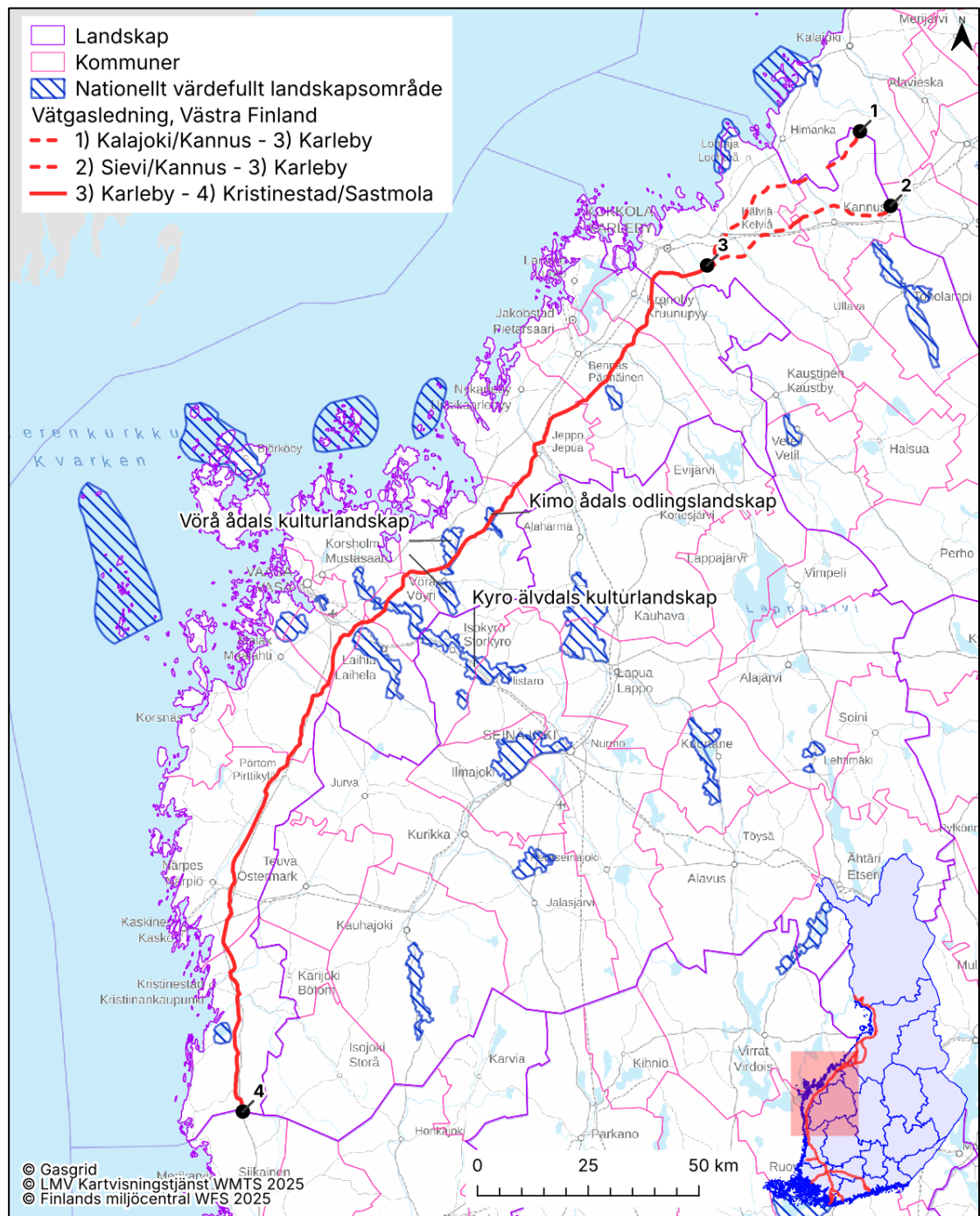


Bild 12-2. Placeringen av vätgasledningen i förhållande till nationellt värdefulla landskapsområden (Finlands miljöcentral 2025).

Regionalt värdefulla landskapsområden

Regionalt värdefulla landskapsområden representerar värdefull kulturpåverkad natur och traditionell bebyggelse på landskapsnivå. Regionalt värdefulla landskapsområden definieras som regel i landskapsplaner. I landskapsplanernas förklaringar och i kommunernas byggnadsordningar i landskapet

finns ofta anvisningar eller bestämmelser som främjar bevarandet av de aktuella värdefulla platserna. Regionalt värdefulla landskapsområden benämns något olika beroende på landskap.

I Mellersta Österbotten har en uppdateringsinventering av de regionala landskapsområdena gjorts år 2013, men landskapsområdena från inventeringen har inte fastställts i landskapsplaneringen. De föreslagna områdena beaktas dock vid bedömningen av landskapspåverkan, eftersom den inventering som gäller dem är den senaste informationen om värdet av landskapsområden inom landskapets område.

Vätagledningen korsar sammanlagt fem regionalt värdefulla landskapsområden i Mellersta Österbotten samt totalt fyra områden i Österbotten. De områden som ligger inom influensområdet har presenterats i tabell (Tabell 12-1) samt i de separata kartbilagorna C, D och E.

Lokalt värdefulla landskapsområden

Lokalt värdefulla landskapsområden inventeras och definieras huvudsakligen i kommunerna som en bakgrundsutredning i samband med planläggning. I detaljplaner kan det finnas olika beteckningar som gäller landskapet och kulturmiljön, av vilka vissa har planbestämmelser och andra kan utgöra olika slags rekommendationer för markanvändningen. Det är bra att komma ihåg att en del av de lokala inventeringarna kan vara mycket gamla och att det nuvarande tillståndet och värdet på de objekt som anges i dem inte nödvändigtvis är känt. Dessutom är inventeringar ofta inte fritt tillgängliga, vilket innebär att även annan grundläggande information om objekten, såsom objektets namn eller beskrivning, kanske inte är tillgänglig.

Lokalt värdefulla objekt som är belägna inom influensområdet har kartlagts utifrån kommunernas och städernas planeringsmaterial. Influensområdet rymmer flera objekt, och de har presenterats på separata kartbilagor C, D och E. Objekt har inte tagits med i tabellen eftersom informationen om deras placering är mycket osäker på grund av brister i källmaterialet.

Nationallandskap, nationella stadsparker samt landskapsvårdområden

Finlands 27 nationallandskap återspeglar kultur- och naturdrag från olika delar av landet. Nationallandskapen valdes ut av miljöministeriets arbetsgrupp för nationallandskap år 1992 till Finlands 75-årsjubileum av självständigheten. Nationallandskapen har inte definierade exakta avgränsningar, och de har inte heller en lagstadgad ställning till exempel ur skyddssynpunkt. De har dock ett symboliskt värde och en allmänt erkänd betydelse i den nationella kulturen, historien och naturbilden. Därtill är de ofta kopplade till populära vandringsmål, sevärdheter eller andra värdefulla platser i landskapet och kulturmiljön.

I Vasa är området längs Kyrö älv ett nationallandskap: Kyrö älvdal och Södra Österbottens odlingslandskap. Den nationellt värdefulla kulturmiljön Kyrö älvs kulturlandskap följer Kyrö älvdal och beaktas vid bedömningen av landskapspåverkan även ur perspektivet nationallandskap. Dessutom ligger Kvarkens skärgårds nationallandskap vid Bottniska vikens kust. Även om nationallandskapen inte har definierade gränser kan man anta att Kvarkens skärgårds nationallandskap ligger i skärgården och möjligen i omgivningen av ett nationellt värdefullt landskapsområde med samma namn, varvid överföringsledningen placeras långt från detta nationallandskap.

Nationalstadsparker är ett helhetsområde av värdefulla kultur- och naturmiljöer samt rekreationsområden i stadsmiljön, som definieras i områdesanvändningslagen (132/1999) och vars bevarande och skötsel staden eller kommunen har åtagit sig. I Karleby finns en av Finlands nationalstadsparker, men den ligger inte inom ledningens landskapsmässiga influensområde.

Landskapsvårdsområden kan inrättas med stöd av naturvårdslagen för att uppfylla den europeiska ramkonventionen för landskaps mål om interaktiv landskapsskötsel och positiv gemenskap byggd genom landskapet. Genom landskapsvårdsområden värnas skönheten i natur- eller kulturlandskapet samt områdenas historiska särdrag. Landskapsvårdsområden ligger inte inom överföringsledningens visuella influensområde.

Vårdbiotoper

Vårdbiotoper är livsmiljöer formade av traditionellt boskapsskötsel. I dessa har slätter och betesdrift bevarat en särpräglad och mångsidig flora. Vårdbiotoper är bland annat ängar, torrängar, hagmarker, skogsbete och hedar. Med effektiviseringen av jordbruket har mängden vårdbiotoper i Finland minskat avsevärt. De är de mest artrika, men också de mest hotade livsmiljöerna. Materialen från den senaste nationella inventeringen av vårdbiotoper har erhållits från Forststyrelsen 2024.

På influensområdet finns en vårdbiotop (Jaakkolan haka) i Kristinestad. Objektet har presenterats i tabellen (Tabell 12-1) samt i separata kartbilagor C, D och E.

Andra objekt med landskapsvärde

Andra objekt med landskapsvärde, såsom naturplatser, rekreationsområden samt eventuella objekt som upptäckts i landskapsinventeringen, bedöms ur perspektivet landskapspåverkan i MKB-beskrivningsskedet. Sådana objekt kan till exempel vara värdefulla geologiska formationer med landskapsvärde, arkeologiska objekt av nationell betydelse, nationalparker och naturparker, byggda kulturmiljöer samt vardags- och rekreationslandskap. Andra områden med landskapsvärde finns inte uppräknade i tabellen nedan (Tabell 12-1), men de landskapsmässiga konsekvenserna för dem behandlas i MKB-beskrivningsskedet.

Nationellt värdefulla geologiska formationer finns det endast en av inom överföringsledningens landskapsmässiga influensområde. Boberget–Kärresberget har bedömts till landskapsvärde 3 på en skala från 1 till 4, där 4 är minst betydelsefull. Värdefulla bergsområden behandlas närmare i kapitel 15.1.2. Nationellt betydelsefulla arkeologiska platser (VARK) kan också ha landskapsvärde, men de ligger inte inom överföringsledningens landskapsmässiga influensområde. VARK-objekten behandlas mer ingående i kapitel 14. Även naturparker och nationalparker kan ha ett landskapsvärde, men sådana ligger inte inom överföringsledningens landskapsmässiga influensområde. I MKB-beskrivningsskedet granskas konsekvenserna för landskapet dessutom till exempel ur vardags- och rekreationslandskapets synvinkel. Samhällsstrukturen behandlas i kapitel 7.1.2 och rekreationsområden i kapitel 8.1.3. Andra landskapsmässigt intressanta platser är den byggda kulturmiljöns objekt, som behandlas i kapitel 13.

Tabell 12-1. Värdefulla landskapsområden och andra värdefulla landskapselement som ligger inom influensområdet för vätgasledningen.

Ruttavsnitt 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby

Objekt	Värde	Kommun där ledningen går på platsen	Avstånd från mittlinjen (längden på överföringsledningen på platsen)
Kelviå kyrkby och Kelviå kulturmiljö	regionalt eller lokalt värdefullt landskapsområde (fd. RKY 1993-område)	Karleby	0 m (ca 2,1 km)
Peltokorpi	landskapsområde värdefullt på landskaps- eller regional nivå	Karleby	0 m (ca 1,9 km)
Ruttavsnitt 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby			
Objekt	Värde	Kommun där ledningen går på platsen	Avstånd från mittlinjen (längden på överföringsledningen på platsen)
Lesti ådals kulturmiljö	regionalt eller lokalt värdefullt landskapsområde (fd. RKY 1993-område)	Kannus	0 m (ca 1,8 km)
Kelviå kyrkby och Kelviå kulturmiljö	regionalt eller lokalt värdefullt landskapsområde (fd. RKY 1993-område)	Karleby	0 m (ca 1,0 km)
Ruttavsnitt 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola			
Objekt	Värde	Kommun där ledningen går på platsen	Avstånd från mittlinjen (längden på överföringsledningen på platsen)
Såka åkerfält	regionalt eller på regionalt värdefullt landskapsområde (delvis tidigare RKY 1993-område med namnet Såka by)	Karleby	0 m (ca 5,1 km)
Kulturlandskapet vid Lappo ås nedre lopp	regionalt kulturlandskap	Nykarleby	0 m (ca 1,4 km)
Kimoådalens odlingslandskap	nationellt värdefullt landskapsområde 2021	Vörå	0 m (ca 4,2 km)
Vörå ådals kulturlandskap	nationellt värdefullt landskapsområde 2021	Vörå	0 m (ca 4,6 km)
Kyro älvdals kulturmiljöer	nationellt värdefullt landskapsområde 2021	Vasa	0 m (ca 2,0 km)
Kulturlandskapet vid Laihela och Tuovila å	regionalt kulturlandskap	Laihela	0 m (ca 560 m)

Närpes å- kulturlandskapet norr om centrum	regionalt kulturlandskap	Närpes	0 m (ca 23,1 km)
Storå kulturlandskap i Lappfjärd	regionalt kulturlandskap (4- delat)	Kristinestad	0 m från två delområden (ca 1,4 km + 4,1 km)
Jaakkola hage	regionalt värdefullt vårdbiotop	Kristinestad	ungefär 160 m

12.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

Som utgångsdata vid bedömningen av konsekvenser för landskapet används tidigare utredningar och inventeringar, kartarbete samt en landskapsutredning och fotomontage. Landskapsutredningen genomförs huvudsakligen som en kart- och materialanalys av en landskapsexpert. Baserat på materialarbetet görs vid behov en landskapsanalys samt ett fältbesök på de känsligaste platserna som har identifierats. Behovet av fotomontage och deras platser fastställs utifrån landskapsutredningens iakttagelser.

Vid valet av platser för fotomontage beaktas värdefulla objekt i landskapet och den byggda kulturmiljön som ligger vid rutten eller inom influensområdet samt trädäckta rekreationsområden, som kommer att utsättas för en ganska stor förändring i och med byggandet av vätgasledningen. Där vätgasledningen placeras intill bebyggelse övervägs även om det är nödvändigt att göra ett fotomontage.

Bedömningen fokuserar på 200 meters avstånd på båda sidor om vätgasledningens mittlinje. Konsekvenserna bedöms noggrannast för områden som ligger närmast ledningen. I bedömningen beaktas landskapets karaktär och särdrag. Nationellt och regionalt värdefulla objekt kan vid behov beaktas även från större områden, om det misstänks att betydande konsekvenser riktas mot dem eller om de på grund av sin övriga användning är särskilt känsliga för landskapsförändringar.

I bedömningen beaktas särskilt följande känsliga områden och objekt:

- Nationellt och regionalt värdefulla landskapsområden (SYKE, Landskapsförbundet)
- Lokalt värdefulla landskapsområden (beroende på situation, bl.a. kommunal planering)
- Nationallandskap, nationella stadsparker, landskapsvårdområden (SYKE, MM)
- Vårdbiotoper (Forststyrelsen)
- Naturobjekt med särskilt högt landskapsvärde och värdefulla geologiska formationer (SYKE)
- Rekreationsområden och andra funktioner där landskapet är en viktig del (Lipas/OSM, kommuner, landskap)
- Bebyggelse i omedelbar närhet (LMV)
- Eventuella andra objekt som kan ha framkommit i landskapsutredningen

13 Byggd kulturmiljö

13.1 Nuläge och dess utveckling

När det gäller byggd kulturmiljö redovisas nuläget inom influensområdet (se kapitel 6.2), det vill säga cirka 200 meter från ledningens mittlinje i båda riktningarna. För nuläget presenteras de grundläggande dragen för den byggda kulturmiljön längs olika delar av vätgasledningen. Dessutom presenteras de värdefulla byggda kulturmiljöobjekt som ligger inom influensområdet, inklusive världsarv samt objekt som är betydelsefulla på riks-, landskaps- och lokal nivå samt byggnader skyddade enligt lag.

13.1.1 Grunddragen i den byggda kulturmiljön

Österbotten har varit bebodd länge, och landskapsprovinsens område har relativt långa och gamla kulturtraditioner. Från älvbankarna har man hittat fynd som går tillbaka ända till stenåldern, och särskilt i Södra Österbotten har man hittat tecken på bosättning från järnåldern. Vid Österbottens kust finns också några medeltida stenkyrkor. Bebyggelsen är koncentrerad i band längs vägar som följer älvarna, och på vissa ställen är det svårt att skilja på tätorter och byar. Storskiftet och omfördelningen i slutet av 1800-talet har splittrat täta byar. Kulturarvet syns både bland svensktalande och finsktalande befolkning som talar österbottniska dialekter, men också i den byggda miljön i byggnadsstilar.

I området kring älvdalarna och kusten i Mellersta Österbotten har bebyggelsen placerats mer på kullar vid älvdalarnas kanter eller på älvbankar. Särskiljande för trakten är breda, sidokammareförsedda bostadshus. Vid sidan av åkerbruket har boskapsskötsel och pälsdjursuppfödning också haft en viktig betydelse som näringsgren. I Södra Österbottens odlade slätter har långsträckta radbyar legat på älvbankarna eller på mjukt sluttande kullar, utom räckhåll för översvämningar. Utanför älvdalarna finns också några gruppbyar och sjöbyar. I byggnadskulturen är det typiskt med huvudbyggnadernas storlek och prakt, två våningar samt takfönsfönster. Hörnen är inbyggda och lister har empireinspirerade detaljer. Verandor byggdes inte före andra halvan av 1800-talet. Åkrarna är uppodlade på torvmarker eller har börjat brukas som svedjebruk. Byggnader som är kopplade till odling är kyttningsstugor och älvbastur samt lador, som numera på många ställen förfaller. I inlandet vid kustområdet i Södra Österbotten liknar bebyggelsen mycket bebyggelsen på odlingslätterna i Södra Österbotten. Närmare kusten har man också bosatt sig på steniga plåtar och i närheten av havsvikar. Förutom näringar som odling har fiske vid kusten samt pälsdjursuppfödning och grönsaksodling i inlandet varit viktiga. (Miljöministeriet 1992)

I de byggda kulturmiljöerna framhävs särskilt olika boendeformer, såsom kyrkbyar, bybebyggelser, husgrupper, österbottenshus och radbebyggelse. I kustkommunernas större centralorter finns också olika småhusområden, fritidshusområden samt fyr- och lotssamhällen och fiskehamnar i skärgården. Många kyrkor med sina omgivningar och prästgårdar är också en betydande del av den byggda kulturmiljön. Industriellt kulturarv visar sig i industrirelaterade herrgårdar, bruk och fabriksamhällen. Några specialfall är enskilda offentliga byggnader, framstående personers hem, byggnadsverk och exempelvis postvägen, genom vilken överföringsledningen går.

13.1.2 Värdefulla objekt i den byggda kulturmiljön

Världsarv

Världsarv är ett system som upprätthålls av Unesco. Syftet med världsarv är att skydda världens unika kultur- och naturarv. Det finns sju världsarv i Finland. I överföringsledningens landskapsmässiga

influensområde finns inga världsarv. Närmaste världsarv är Kvarkens skärgård, som även har utsetts till ett av Finlands nationallandskap och som ett nationellt värdefullt landskapsområde.

Byggda kulturmiljöer av riksintresse

Byggda kulturmiljöobjekt av riksintresse (RKY 2009) ger en mångsidig helhetsbild av vårt lands byggda miljöns historia och utveckling, sett till region, tid och objekttyper. RKY 2009 är en inventering som Museiverket har upprättat och som har godkänts genom statsrådets beslut 1.1.2010. I Finland finns nästan 1500 RKY-objekt, som är områden, vägvägnitt eller enskilda byggnader och anläggningar. Statsrådets beslutet om de nationella målen för områdesanvändningen (2018) förutsätter att de nationellt värdefulla kulturmiljöernas och naturarvets värden, objektens regionala mångfald och tidsmässiga mångskiktighet tryggas i landskapens planering och kommunernas planläggning samt i statliga myndigheters verksamhet.

Totalt finns det fyra nationellt betydelsefulla byggda kulturmiljöer inom influensområdet. De områden som ligger inom influensområdet presenteras i tabell (Tabell 13-1) samt i de separata kartbilagorna C, D och E.

Byggda kulturmiljöer av regional betydelse

Regionalt betydelsefulla byggda kulturmiljöer representerar ett regionalt och tidsmässigt mångsidigt och traditionellt byggnadsbestånd samt den byggda miljöns historia på landskapsnivå. Regionalt betydelsefulla byggda kulturmiljöer definieras i huvudsak i landskapsplaner. I landskapsplanernas förklaringar och i kommunernas byggnadsordningar i landskapet finns ofta anvisningar eller bestämmelser som främjar bevarandet av de aktuella värdefulla platserna. I olika landskap används något olika termer för kulturmiljöer av regional betydelse. Dessutom kan de ha delats in i områden och punktformiga objekt samt vägsträckor, på samma sätt som byggda kulturmiljöer av riksintresse.

På influensområdet finns totalt fem byggda kulturmiljöer av regional betydelse. Objekt som är placerade inom influensområdet redovisas i tabellen (Tabell 13-1) samt i separata kartbilagor C, D och E.

Byggda kulturmiljöer av lokal betydelse

Lokalt betydelsefulla byggda kulturmiljöer och enskilda byggnader inventeras och fastställs i huvudsak i kommunerna som en bakgrundsutredning i samband med planläggning. I planer kan det finnas olika beteckningar som gäller landskapet och kulturmiljön, av vilka vissa har planbestämmelser och andra kan utgöra olika slags rekommendationer för markanvändningen. Här har man särskilt beaktat beteckningar för byggnader skyddade i planer samt olika objekt som anges som bymiljöer av betydelse eller som historiska väglinjer. Det är bra att komma ihåg att en del av de lokala inventeringarna kan vara mycket gamla och att det nuvarande tillståndet och värdet på de objekt som anges i dem inte nödvändigtvis är känt. Dessutom är inventeringar ofta inte fritt tillgängliga, vilket innebär att även annan grundläggande information om objekten, såsom objektets namn eller beskrivning, kanske inte är tillgänglig.

Lokalt värdefulla objekt som är belägna inom influensområdet har kartlagts utifrån kommunernas och städernas planeringsmaterial. Influensområdet rymmer flera objekt, och de har presenterats på separata kartbilagor C, D och E. Objekt har inte tagits med i tabellen eftersom informationen om deras placering är mycket osäker på grund av brister i källmaterialet.

Byggnader skyddade enligt lag

I Finland finns byggnader skyddade med byggnadsarvslagen (498/2010) som skyddar den byggda kulturmiljöns tidsmässiga och regionala mångfald samt bevarar objektens särdrag. Skyddsobjekt kan utgöras av ett område, en byggnad, en del av en byggnad eller till och med endast till exempel byggnadens innemiljö. Vissa skyddade objekt kan också ha landskapsvärde, till exempel som ett landmärke eller i form av en betydande utsikt från objektet. Inga med lag skyddade byggnader är belägna inom rörledningens landskapsmässiga influensområde. Byggnader som skyddas i planer har behandlats som en del av lokalt betydelsefulla objekt.

Tabell 13-1. Värdefulla kulturmiljöobjekt i vätgasledningens influensområde och andra värdefulla byggda kulturmiljöobjekt.

Ruttavsnitt 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby			
Objekt	Värde	Kommun där ledningen går på platsen	Avstånd från mittlinjen
Kelviå kyrkby	byggt kulturmiljöområde av riksintresse 2009	Karleby	20 m
Ruttavsnitt 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby			
Objekt	Värde	Kommun där ledningen går på platsen	Avstånd från mittlinjen
Inga objekt			
Ruttavsnitt 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola			
Objekt	Värde	Kommun där ledningen går på platsen	Avstånd från mittlinjen
Kolppi – Ytteresse gamla väg	regionalt kulturhistoriskt betydelsefull vägsträckning	Pedersöre	0 m
Kustvägen (norra delen)	regionalt kulturhistoriskt betydelsefull vägsträckning	Vörå	0 m
Vörå kyrka och kyrknejen	byggt kulturmiljöområde av riksintresse 2009	Vörå	210 m
Kyrönkangas väg	regionalt kulturhistoriskt betydelsefull vägsträckning	Vasa	0 m
Kustvägen (södra delen)	regionalt kulturhistoriskt betydelsefull vägsträckning	Korsholm	0 m
Adolf Fredriks postväg	byggt kulturmiljöområde av riksintresse 2009	Närpes	0 m (ca 450 m sträcka)
Bustbackens bybebyggelse	byggt kulturmiljöområde av riksintresse 2009	Kristinestad	360 m
Kustvägen (södra delen)	regionalt kulturhistoriskt betydelsefull vägsträckning	Kristinestad	0 m på två platser (Lappfjärd och Blomträsket)

13.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

Vid bedömning av konsekvenser för den byggda kulturmiljön används tidigare utredningar och inventeringar, kartarbete samt landskapsutredning och fotomontage som utgångsdata. I beskrivningsfasen genomförs en landskapsutredning, där fältbesök och landskapsanalyser utförs för de områden som bedöms vara mest känsliga, vilka även kan utgöras av byggd kulturmiljö. Valet av platser för fotomontage presenteras mer ingående i kapitel 12.2.

Bedömningen fokuserar på ett avstånd på 200 meter från vätgasledningens mittlinje. Noggrannast bedöms de konsekvenser som påverkar områden närmast ledningsröret. I bedömningen beaktas den byggda miljöns och landskapets karaktär och särdrag. Nationellt och regionalt värdefulla objekt kan vid behov beaktas även från större område, om det misstänks att betydande konsekvenser riktas mot dem eller om de på grund av sin övriga användning är särskilt känsliga för förändringar.

I bedömningen beaktas särskilt följande känsliga områden och objekt:

- Unescos världsarv (Museiverket)
- Nationellt och regionalt betydelsefulla byggda kulturmiljöer (Museiverket, Landskapsförbundet)
- Byggnader skyddade enligt lag (Museiverket, MM)
- Lokalt betydande byggda kulturmiljöer (beroende på situation, bl.a. kommunal planläggning)
- Rekreationsobjekt och andra verksamheter där den byggda kulturmiljön är en viktig beståndsdel (Lipas/OSM, kommuner, landskap)
- Eventuella andra objekt som kan ha framkommit i landskapsutredningen

14 Arkeologiskt kulturarv

14.1 Nuläge och dess utveckling

Vad gäller det arkeologiska kulturarvet har nuläget presenterats från influensområdet (avsnitt 6.2), det vill säga från cirka 150 meters avstånd från rörledningens mittlinje. I nuläget presenteras i influensområdet belägna arkeologiska områden av riksintresse (VARK), fasta fornlämningar, andra arkeologiska kulturarvsobjekt samt eventuella arkeologiska kärnområden enligt de gällande landskapsplanerna.

14.1.1 Fasta fornlämningar

Till fasta fornlämningar räknas bland annat jord- och gravhögar, olika stenbyggnader och stenläggningar, gamla gravar och gravfält, hållristningar och hållmålningar. Fasta fornlämningar är skyddade enligt fornminneslagen (295/63), enligt vilken det är förbjudet att gräva upp, täcka över, skada, ta bort eller på annat sätt rubba platsen.

Totalt 20 fasta fornlämningar finns inom influensområdet. Vätgasledningen placeras inte på objektens områdesavgränsningar. De närmaste objekten ligger på cirka 40 meters avstånd från mittlinjen. De fasta fornlämningarna har presenterats i tabellen (Tabell 14-1) samt i de separata kartbilagorna C, D och E.

14.1.2 Andra arkeologiska kulturarvsobjekt

Arkeologiskt kulturarv innefattar förutom fornlämningar även sådana byggnader och platser som inte räknas till fasta fornlämningar enligt fornminneslagen, men vars bevarande anses motiverad på grund av deras historiska betydelse och kulturarvsvärden (så kallade övriga kulturarvsobjekt).

Totalt finns det 10 övriga kulturarvsobjekt inom influensområdet. Vätgasledningen placeras inte på objektens områdesavgränsningar. De närmaste objekten ligger cirka 30 meter från mittlinjen. Övriga kulturarvsobjekt finns redovisade i tabellen (Tabell 14-1) samt i separata kartbilagor C, D och E.

14.1.3 Arkeologiska områden av riksintresse (VARK)

I den av Museiverkets upprättade VARK-inventeringen har man fastställt Fastlandsfinlands mest betydande arkeologiska objekt, och inventeringen har godkänts som en inventering enligt lagen om områdesanvändning. Objekten ska därför beaktas i områdesanvändningsplanering. VARK-områden består av en eller flera arkeologiska platser som bedömts vara av riksintresse.

På influensområdet finns inga VARK-områden. Närmaste VARK-område, Lågpeltkangas, ligger i Vörå cirka 900 meter från mittlinjen. VARK-områden har presenterats i separata kartbilagor C, D och E.

14.1.4 Arkeologiska kärnområden

I influensområdet finns inga arkeologiska kärnområden som är anvisade i landskapsplaner.

Tabell 14-1. Arkeologiska platser som ligger inom influensområdet för vätgasledningen. Avståndet till mittlinjen mäts från gränsen för det arkeologiska objektets område eller från medelpunkten om objektet inte har någon områdesgräns. (Museiverket 2025)

Ruttavsnitt 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby

Objektskod	Objektnamn, objekttyp	Skyddsstatus	Kommun	Avstånd från mittlinjen
1000027983 *	Kourijärvi, boplatser	Annat kulturarvsobjekt	Karleby	40 m
Ruttavsnitt 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby				
Objektskod	Objektnamn, objekttyp	Skyddsstatus	Kommun	Avstånd från mittlinjen
429010017 *	Jouhteneenkangas, boplatser	Fast fornlämning	Karleby	90 m
1000041921 *	Matalakangas, arbets- och tillverkningsplatser	Fast fornlämning	Karleby	150 m
1000028044	Tikkanen, boplatser	Annat kulturarvsobjekt	Karleby	140 m
315010003 *	Honkisuonharju, gravplatser	Fast fornlämning	Karleby	100 m
315010002	Leppäsenkallio 2–4, gravplatser	Fast fornlämning	Karleby	130 m
Ruttavsnitt 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola				
Objektskod	Objektnamn, objekttyp	Skyddsstatus	Kommun	Avstånd från mittlinjen
599000006	Esse-Kokullbacken, arbets- och tillverkningsplatser	Fast fornlämning	Pedersöre	100 m
599000005	Esse- Lillmossbacken, gravplatser	Fast fornlämning	Pedersöre	50 m
1000049168	Bässbacken, arbets- och tillverkningsplatser	Annat kulturarvsobjekt	Nykarleby	80 m
1000053830	Mörknäsvägen 1, arbets- och tillverkningsplatser	Annat kulturarvsobjekt	Vörå	30 m
1000053831	Mörknäsvägen 2, arbets- och tillverkningsplatser	Annat kulturarvsobjekt	Vörå	70 m
1000053832	Mörknäsvägen 3, arbets- och tillverkningsplatser	Annat kulturarvsobjekt	Vörå	130 m
1000052555	Mörknässkogen 1, gravplatser	Fast fornlämning	Vörå	40 m

1000053838 *	Stora Massmossen, arbets- och tillverkningsplatser	Annat kulturarvsobjekt	Vörå	70 m
1000055789 *	Jacobs, boplatser	Annat kulturarvsobjekt	Vörå	120 m
1000055790 *	Gammelgård, boplatser	Annat kulturarvsobjekt	Vörå	70 m
944010012	Prästkulla, gravplatser	Fast fornlämning	Vörå	90 m
944010009	Viskusbacken 1, gravplatser	Fast fornlämning	Vörå	90 m
944010011	Kärknemossen 3, gravplatser	Fast fornlämning	Vörå	110 m
944010010	Kärknemossen 2, gravplatser	Fast fornlämning	Vörå	120 m
944010036	Viskusbacken 2, stenkonstruktioner	Fast fornlämning	Vörå	200 m
944010034	Norrbacken, stenkonstruktioner	Fast fornlämning	Vörå	140 m
942010030	Mänty-Kaitaja, arbets- och tillverkningsplatser	Annat kulturarvsobjekt	Vasa	80 m
475010051	Komisjärvi, boplatser, stenkonstruktioner, arbets- och tillverkningsplatser	Fast fornlämning	Malax	40 m
475010018 *	Kolnemossen 3, gravplatser	Fast fornlämning	Malax	80 m
475010011	Finnåsmossen, gravplatser	Fast fornlämning	Malax	50 m
605010025	Pörtom-Partane, arbets- och tillverkningsplatser	Fast fornlämning	Malax	100 m
1000015895 *	Brändbacken, gravplatser	Fast fornlämning	Närpes	110 m
750010010	Sideby- Lillmosskärrskogen, stenkonstruktioner	Fast fornlämning	Kristinestad	70 m
750010009	Sideby- Rofallskogen, stenkonstruktioner	Fast fornlämning	Kristinestad	70 m

* Objektet har ingen områdesavgränsning.

14.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

Målet med konsekvensbedömningen är att identifiera eventuell påverkan som projektet kan ha på fasta fornlämningar och andra arkeologiskt värdefulla objekt. En central utgångspunkt för konsekvensbedömningen är inventeringsrapporten från den arkeologiska fältinventeringen som görs inom influensområdet för vätgasledningen.

Den arkeologiska inventeringen genomförs enligt Museiverkets arkeologiska kvalitetsanvisningar och uppfyllde kriterierna för en allmäninventering. Inventeringsområdet är minst 150 meter på båda sidor om överföringsrörets mittlinje. Syftet med inventeringen är att ge en heltäckande kartläggning av antalet, läget, typerna och omfattningen av arkeologiska platser inom projektets influensområde. Vid inventeringen tas hänsyn till objekt i olika åldrar och av olika slag. De centrala utgångspunkterna för inventeringen är Museiverkets fornlämningsregister (Kyppi.fi), tidigare arkeologiska inventeringar och forskningsrapporter i området, historiska kartor och flygbilder, höjdmodeller (LiDAR) samt uppgifter om markanvändning och naturförhållanden (topografi, jordmån, vattendragshistoria). Utifrån källmaterialet identifieras arkeologiskt potentiella objekt i utredningsområdet som skulle granskas närmare i fältarbetet. I detta projekt ansvarar Heilu Oy för den arkeologiska inventeringen.

Konsekvenserna för det arkeologiska kulturarvet bedöms genom att granska byggåtgärdernas placering i förhållande till kända fornlämningar och andra arkeologiskt värdefulla objekt både på land och i vattenområden. Känsligheten hos objektet och omfattningen av den förändring som sker bedöms utifrån objektets betydelse (skyddsstatus) och risken för skador (avstånd till byggnation).

15 Mark och berggrund

15.1 Nuläge och dess utveckling

När det gäller mark- och berggrund redovisas nuläget inom influensområdet (se kapitel 6.2), det vill säga cirka 150 meter från överföringsledningens mittlinje i båda riktningarna. Nuläget presenteras för jordmån, berggrund, geologiskt värdefulla platser, sura sulfatjordar samt förorenad mark.

15.1.1 Jordmån

Jordmånen längs vätgasledningen har presenterats i kartbilaga G i enlighet med Geologiska forskningscentralens material Maalajit 1:200 000 (2010). Vätgasledningen ligger på många olika jordarter. I den norra delen av sträckan består jordarterna huvudsakligen av grovkorniga, finkorniga och blandade jordarter samt av torvmarker med olika tjocklek. I området kring Vörå, Vasa, Laihela och Korsholm förekommer alltmer gytjiga finkorniga jordarter samt lera längs rutten. I Malax, Närpes och Kristinestads område är jordarterna huvudsakligen fina och blandade jordarter samt berg.

15.1.2 Berggrund

Berggrunden för vätgasledningen har presenterats i en separat kartbilaga H enligt Geologiska forskningscentralens Berggrund 1:200 000 (2015). Vätgasledningen placeras i flera olika bergarter och förkastningsstrukturer. I ruttens norra ände består berggrunden huvudsakligen av biotitparaskiffer, men även bland annat granodiorit och porfyrisk granodiorit. I områdena Nykarleby, Vörå och Vasa består berggrunden huvudsakligen av granodiorit och porfyritisk granodiorit. I områdena Korsholm, Malax, Närpes och Kristinestad består berggrunden huvudsakligen av biotitparagnejs.

Geologiskt värdefulla objekt har presenterats enligt Finlands miljöcentrals material om nationellt värdefulla geologiska formationer (Finlands miljöcentral 2025). Inom överföringsledningens influensområde ligger ett geologiskt värdefullt område: det nationellt värdefulla bergsområdet Boberget-Kärresberget (KAO100047). Avståndet från mittlinjen till områdets kant är ungefär 40 meter. Området är klassat i värdeklass 4 (på en skala från 1 till 4, där 4 är mindre betydelsefull). Områdets läge har angetts i kartbilaga D.

Tabell 15-1. Geologiskt värdefulla platser inom cirka 150 meters avstånd från överföringsledningens mittlinje. (Finlands miljöcentral 2025)

ID	Namn	Typ	Värdeklass	Avstånd från överföringsledningens mittlinje (ruttalternativ)
KAO100047	Boberget–Kärresberget	Nationellt värdefullt bergsområde	4 (mindre betydande)	40 m (3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola)

15.1.3 Sura sulfatjordar

Områden med sura sulfatjordar längs vätgasledningens sträckning har presenterats i en separat kartbilaga I enligt Geologiska forskningscentralens uppgifter i "Happamat sulfaattimaat 1:250 000" (2025). Sannolikheten för sura sulfatjordar är stor på vissa platser längs rutten, särskilt i Vasatrakten. Hanteringen av sura sulfatjordar vid byggande behandlas i avsnitt 3.3.3.

15.1.4 Förorenade markområden

De förorenade markområdena i närheten av vätgasledningen har redovisats med hjälp av objekten i Finlands miljöcentrals öppna dataregister MATTI (Finlands miljöcentral 2025). På influensområdet finns totalt sex objekt i MATTI-registret, varav fyra ligger i Kristinestad nära Tjock å och två i Kristinestad nära Lappfjärds å. PIMA-objekten har presenteras i kartbilaga G.

Tabell 15-2. Objekt i MATTI-registret för förorenade områden inom influensområdet. (Finlands miljöcentral 2025)

Objektsbeteckning	Objekt (adress, kommun och fastighetsbeteckning)	Avstånd från fastighetsgränsen till rörledningens mittlinje
Ruttavsnitt 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby		
Inga objekt		
Ruttavsnitt 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby		
Inga objekt		
Ruttavsnitt 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola		
100315572	Myrkyntie 84, Kristinestad (287-421-7-30)	ca 50 m
100315577	Vaasantie, Kristinestad (287-421-11-33)	ca 70 m
100315543	Vaasantie, Kristinestad (287-421-11-33)	ca 70 m
100315575	Tiukantie, Kristinestad (287-421-4-32)	ca 130 m
100315556	Lapväärtintie, Kristinestad (287-407-23-134)	ca 130 m
100315545	Lapväärtintie, Kristinestad (287-407-13-93)	ca 500 m

15.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

Konsekvenserna för mark- och berggrund bedöms som expertarbete med hjälp av erfarenhet och kunskap som samlats in från motsvarande verksamhet. I bedömningen av konsekvenserna används befintlig information om mark- och berggrund. Bedömningen görs huvudsakligen genom granskning av geografisk information.

I bedömningen beaktas markförhållandena i utredningsområdet baserat på befintlig information. Konsekvenserna bedöms utifrån förändringar av nuläget. Konsekvenser för mark- och berggrunden uppstår huvudsakligen under byggtiden. Konsekvenserna är bestående. Konsekvenser uppstår från markbearbetningsåtgärder, och i bedömningen beaktas bland annat omfattningen av det område som ska bearbetas och mängden massor som ska hanteras. När det gäller hantering av marksubstanser beaktas även massbalansen. Vid bedömningen beaktas känsliga objekt som ligger cirka 150 meter från rörets mittlinje, såsom värdefulla geologiska formationer, sura sulfatjordar samt svartskiffer och förorenade områden. I bedömningen beaktas betydelsen av de uppkommande konsekvenserna och åtgärder föreslås för att förebygga och lindra negativa konsekvenser. Dessutom beaktas eventuella olycks- och undantagssituationer samt deras konsekvenser.

Som underlag för bedömningen används:

- GTK:s jordartsdata 1:200 000
- GTK:s berggrundsdata 1:200 000
- GTK:s material om sura sulfatjordar 1:250 000
- Förorenade områden från SYKE:s MATTI-databas
- Eventuella närmare utredningar (t.ex. kommuner)

16 Ytvatten

16.1 Nuläge och dess utveckling

16.1.1 Ytvattenobjekt

Vätagasledningens sträckning och dess alternativa rutter korsar många diken, åar och älvar. Nedan listas de mest betydande vattendragen vad gäller storlek eller miljövärden. Alla ytvattendrag som korsar ledningssträckan eller ligger i dess omedelbara närhet presenteras på kartbilaga J samt i tabellform i bilaga 2.

De viktigaste fåror som rutten korsar är Naturaåarna i Mellersta Österbotten och Österbotten: Lesti å, Esse å och Lappfjärds å. Andra stora åar är bland annat Kelviå å, Perho å, Purmo norra å, Purmo södra å, Lappo å, Kimo å, Kyrö älv, Närpes å samt Tjock å. Utöver dessa korsar rutten flera mindre åar samt tiotals bäckar eller diken. Ruttalternativ 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby korsar sammanlagt 24 fåror. Ruttalternativ 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby korsar totalt 18 fåror. Sträcka 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola korsar totalt 129 fåror.

Kustnära strömmande vatten i Österbotten och Mellersta Österbotten är ofta grunda och långsamt strömmande. Deras vattenkvalitet påverkas särskilt av sura sulfatjordar samt diffus belastning. Belastningskällor är torvproduktion, pälsdjursuppfödning samt jord- och skogsbruk, som ökar belastningen av näringsämnen och suspenderat material.

Rutten korsar tre fåror på betydande översvämningsriskområde, som är Kyrö älv (området Ylistaro–Koivulahti), Toby å (området Laihela–Tuovila–Runsor) och Lappfjärds å (området Lappfjärd). Fyra andra vattendrag som klassificerats som översvämningsriskområden finns längs rörsträckningen: Kronoby å (Kronoby tätortsområde), Esse å (Esse ås nedre lopp, Pedersöre), Kimo å (området Kimo–Oravais) och Vörå å (tätorten Vörå).

16.1.2 Fiskbestånd och musslor

Nedan gås fiskbestånden i de betydande vattendragen samt uppgifter om stormusslor igenom. De befintliga uppgifterna har samlats i en tabell som omfattar de korsande fåroarna, och som finns i bilaga 2.

De mest betydande bestånden i vattenområden som korsas av vätagasledningen rör i första hand hotade (vandrande) fiskar, framför allt lax (*Salmo salar*, VU) och öring (*Salmo trutta*, EN) och läget av deras reproduktionsområden inom projektets influensområde. I miljökonsekvensbedömningen fästs särskild uppmärksamhet vid andra hotade fiskarter, såsom vandringsiken i havsområdet (*Coregonus lavaretus*, EN) och harr som i sötvattnen söder om latitud 65°00' har klassificerats som sårbar (VU) (*Thymallus thymallus*).

När det gäller stormusslor läggs i miljökonsekvensbedömningen särskild vikt vid den akut hotade (EN) flodpärlmusslan (*Margaritifera margaritifera*) samt den sårbara (VU) tjockskaliga målarmusslan (*Unio crassus*). På ruttens mittdel finns inga kända eller potentiella fåror för stormusslor. På sträckan finns fåror där det förekommer flodpärlmusslor. Det finns inga kända observationer av tjockskalig målarmussla under de senaste årtiondena i fåror som vätagasledningen korsar, men den södra delen har potential för artens förekomst.

I **Pöntiönjoki** (medelstora åar och älvar i torvmarker) i Mellersta Österbottens fiskeriområde fångas gäddor, abborrar, mörtar, malar och nejonögon. Vid åmynningen observeras sikar under lektiden. (Rönn, Wistbacka & Nyqvist 2020)

Lestijoki (stora åar och älvar i torvmarker) är ett Natura 2000-skyddsområde (FI1000057). Åtminstone följande fiskarter förekommer i älven: abborre, harr, gädda, gärs, regnbåge, grönling, stensimpa, gös, braxen, lake, nejonöga, bäcknejonöga, löja, sik, mört, id samt alla former av öring. Populationerna av nejonöga, sik och öring i olika former underhålls genom utsättningar. Den viktigaste av fiskarterna som vandrar upp i älven är vandringsik. Ödet för harren som en gång förekom längs hela ån är oklart. (Hakala, E. 2022)

I **Perho å** (stora åar och älvar i torvmarker) förekommer åtminstone följande fiskarter: abborre, harr, gädda, gärs, regnbåge, grönling, stensimpa, gös, braxen, lax, lake, nejonöga och bäcknejonöga, löja, sik, mört, id samt alla former av öring. Populationerna av lax, nejonöga, sik och öring i olika former underhålls genom utsättningar. De viktigaste fiskarterna som vandrar upp i älven för att leka är vandringsik, havsöring och lax. Statusen för bestånden av vandringsfisk är osäker utifrån de uppgifter som redovisats i fiskeövervakningen. (Hakala, E. 2022)

Kronoby å (medelstora åar och älvar i torvmarker) i Norra Kust-Österbottens fiskeriområde har klassificerats som ett vandringsfiskvatten och i ån förekommer öring. (Finlands miljöcentral, Virtavesien lohikalakannat [paikkatietoaineisto]) [geodata])

Esse å (stora åar och älvar i torvmarker) är ett Natura 2000-skyddsområde (FI0800110) och klassificerat som vandringsfiskvatten. Åns fiskbestånd omfattar abborre, gädda, braxen, id, mört, gös, lake, ål, harr, sik, löja, grönling, stensimpa, hornsimpa, ruda, löja, stem, sorv, björkna, karp och insjööring samt nejonöga och utsatt bäcköring och regnbåge. I ån har elva forsar restaurerats under 2000-talet. Forsarnas bottenhabitat borde nu passa för fiskar som leker på våren, såsom harr och öring. (Norra Kust-Österbottens fiskeriområde 2021)

Purmo ås huvudfåra (medelstora åar och älvar i torvmarker) mynnar ut i Norijoki (Purmo norra å) och Purmo å (Purmo södra å). Vätgasledningen korsar båda grenarna. Purmo norra å har klassificerats som vandringsfiskvatten. Fiskbeståndet i Purmo å består av braxen, id, gädda och abborre. I Purmo norra å har bäcköring planterats. På grund av den dåliga vattenkvaliteten har fiskbeståndet och fiskarna minskat i den södra fåran och i nedre loppet av Purmo å. (Norra Kust-Österbottens fiskeriområde 2021)

I **Lappo å** (stora åar och älvar i torvmarker) bestod fångsterna vid elprovfisket 2013 av abborre, harr, gädda, stensimpa, löja och öring. (Aho, J. 2021)

Kyro älv (stora åar och älvar i torvmarker) som tillhör Kvarkens fiskeriområde har ett mångsidigt fiskbestånd. I försöken med provfiske och yngelfiske som utförts söder om Voitby och i deltaområdet har abborre, gädda, tånglake, lake, löja, stem, gärs, småspigg, braxen, gös, sik, björkna och id fångats. I älven förekommer även nejonöga och högre upp i floden har man fångat stensimpa och öring. Kyro älvs delta är det viktigaste lekområdet och yngelproduktionsområdet i Kvarkenområdet. I Kyro älv finns en liten stam av vandringsik, och i deltaområdet leker en storväxt stam av skärgårdslekande sik. (Kvarkens fiskeriområde 2021)

Toby å (medelstora åar och älvar i torvmarker) som hör till Södra Kust-Österbottens fiskeriområde räknas till de fiskerimässigt betydande vattendragen eftersom ån inte har några dammar från havet ända till källorna och därmed utgör ett potentiellt mål för återinplantering av vandrande öringbestånd. (Kyro älvs fiskeriområde 2021)

Närpes å (medelstora åar och älvar i torvmarker) har definierats som vandringsfiskvatten. Fiskarter i ån är åtminstone abborre, gädda, sik, nejönöga, gärs, ruda, id, stensimpa, öring och harr. Med elfiske 2019 fångades öring på tre av fyra provfiskeställen. (Södra Kust-Österbottens fiskeriområde 2021)

I Itäjoki/Lillån (små åar och älvar i torvmarker) finns en havsöringsstam som också återvänder för att leka. I älven förekommer dessutom harr. (Södra Kust-Österbottens fiskeriområde 2021)

Tjock å (Medelstora åar och älvar i momarker) hör till Kristinestads-Storå fiskeriområde, med sin nedre del i Kristinestads område. Vätgasledningens sträckning placeras på denna del. Tjock å är ett vandringsfiskvatten. Åns fiskarter är åtminstone abborre, gädda, gärs, braxen, lake, nejönöga, ruda, löja, stäm, mört, id, öring och vimma. Baserat på elprovfiskedata ingår också grönling, stensimpa och harr i fiskbeståndet. Det förekommer troligen också bäcknejönöga i Tjock å. Gösen, som förekommer rikligt i Norrfjärden, kan också stiga upp till de nedre delarna av ån. Arter som sik, vimma, ruda, gös och id kan främst påträffas i åns delta och i de nedre delarna av ån. I Tjock å har det tidigare funnits också havsöring, men den vandrande populationen har försvunnit. I Krokbacken finns fortfarande en lokal, förökande öringstam som sannolikt är en kvarleva från åns ursprungliga havsöringsstam. Vid elprovfiske har man fångat några harrar i den nedre delen av ån. Harrar som härstammar från utsättning har också eventuellt förökat sig framgångsrikt i ån. I nuläget kan dock harrstammen anses vara mycket svag. Nejönöga som klassificeras som nära hotad förekommer i Tjock å och förökar sig framgångsrikt. De starkaste förekomsterna av nejönöga finns vid åns nedre delar. (Palo, R. 2021)

Lappfjärds å-Storå (stora åar och älvar i torvmarker) är ett vattendrag med vandringsfisk och Lappfjärds ådal är ett Natura 2000-skyddsområde (FI0800111). I Lappfjärds-Storå älvmråde och dess delta har man observerat 27 fiskarter, inklusive nejönöga. Dessa arter är abborre, ål, harr, gädda, skrubbskädda, gärs, regnbåge, grönling, stensimpa, tånglake, storspigg, nors, småspigg, braxen, lake, nejönöga, braxen, småhavsnål, björkna, bäcknejönöga, löja, stäm, sutare, mört, öring, sandkrypare, vandringsik och vimma. Baserat på ett ganska omfattande material från elprovfiske samt andra undersökningar och observationer ingår också gös och ruda i vattendragets artbestånd. Den öringstam som vandrar upp i Lappfjärds å-Storån är Bottenhavets enda kvarvarande ursprungliga vilda havsöringsstam. Uppfödningens bestånd av havsöring från Lappfjärds å-Storå är det mest använda havsöringsbeståndet för utsättningar längs södra Finlands kust. Harr finns i praktiken längs nästan hela huvudfåran, förutom i allra nedersta delen av ån och dess övre delar. Vandringsik, klassificerad som starkt hotad, stiger i små antal upp för att leka till älvens delta och de nedersta strömmarna ända upp till Sandgrundsfors. (Palo, R. 2021)

16.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

16.2.1 Allmänt

Vätgasledningen korsar flera fåror. I konsekvensbedömningen beaktas konsekvenserna av byggande, drift och avveckling. Dessutom presenteras metoder för att lindra och förebygga skador samt en granskning av osäkerhetsfaktorer i bedömningen. Projektets konsekvenser för ytvatten är tydligt

koncentrerade till byggtiden och under drift uppstår inga konsekvenser när röret ligger nedgrävt i botten av vattendraget eller är installerat under botten med riktad borrhning.

Vid passage av sjöar är byggmetoden oftast att sänka en pipeline på sjöbotten, varefter röret tyngs ned med betong. I underfarter beaktas de krav som tillståndsmyndigheterna, miljön, sjötrafiken samt fisket och annan rekreatiansanvändning ställer.

Underfart av bäck, dike eller älv kan göras antingen genom grävning eller med en icke-grävande metod såsom styrd borrhning, mikrotunnling eller en kombination av dessa. Mer detaljerade byggmetodbeskrivningar med illustrativa principbilder presenteras i kapitel 3.3.2.

16.2.2 Utgångsdata

Uppgifter som beskriver den nuvarande statusen för ytvatten har erhållits till MKB-programmet från:

- Ruttspecifika förstudier av småvatten (Bilaga 3, AFRY Finland Oy)
- Naturförstudier (AFRY Finland Oy)
- Från offentliga register (bl.a. Finlands miljöcentral 2025).
- Åtgärdsprogrammet för vattenförvaltningen i Södra Österbotten, Österbotten och Mellersta Österbotten 2022–2027 (Teppo, A (red.) m.fl. 2022)
- Åtgärdsprogrammet för vattenförvaltningen i avrinningsområdena för Lesti å, Pöntiönjoki, Lohtajanjoki, Viirretjoki och Forsby å (Koivisto, A-M. m.fl. 2016)

Under projektet görs naturinventeringar som inkluderar undersökningar av småvatten. Vid fältundersökningar kan det hittas bland annat fler rännilar och källor som inte är markerade på terrängkartan. Detta kommer att beaktas vid planeringen av terrängobjekten för natur- och småvattensutredningen. Nuvarande statusuppgifter och objekt för småvatten och andra vattendrag preciseras under miljökonsekvensbeskrivningsfasen efter fältinventeringarna.

De viktigaste material som använts för insamling av fiskbeståndsuppgifter har listats i samband med småvattenutredningen. Dessutom har regionala offentligt tillgängliga fiskkarteringar och bruks- och skötselplaner för fiskeriområden använts.

Områdesspecifik information kan vid behov också samlas in genom intervjuer med företrädare för lokala fiskeriförvaltningsområden och andelslag i områden där fiskerirelaterade värden har konstaterats.

16.2.3 Kartläggningar

Granskningsområdet för projektets ytvattenpåverkan är vid rinnande vatten några kilometer nedströms korsningspunkten. Vad gäller konsekvenser för fisket avses med influensområdet det område där konsekvenser från projektet kan uppstå. Området sträcker sig i sjöområden till knappt en kilometers avstånd från projektområdena och i älvområden till två kilometer nedströms från projektområdena. För att beakta störningspåverkan under byggtiden sträcker sig undersökningsområdet i strömmande vatten som är lämpligt för laxfisk även uppströms från arbetsområdet till potentiella lekområden för lax och öring.

Om den aktuella fåran verkar vara en potentiell livsmiljö för hotade laxartade fiskar enligt bland annat provfiskeregistret och kartstudier samt befintlig miljöinformation, och om fiskbeståndets nuvarande tillstånd inte är känt eller uppgifterna är mer än fem år gamla, genomförs provfiske med elprovfiske vid

platsen. Metoden bygger på effekten av ett elektriskt fält skapat med elektroder som sänks ner i vatten. Ett elektriskt fält tvingar fiskarna inom dess verkningsområde att simma mot den rörliga anoden. Fiskar som observeras samlas in och släpps fria efter räkning, mätningar och eventuell provtagning. (Miljöministeriet 2006) Elprovfiske utförs i slutet av sommaren och i början av hösten, då samma års yngel av öring och lax kan fångas.

Om platsen verkar potentiellt lämpligt för hotade stormusslor baserat på förhandsgranskningen, bestäms en mer detaljerad kartläggningsmetod, som vanligtvis är en undersökning som utförs genom dykning. Dykundersökningen genomförs under sommaren. Vid val av kartläggningsmetod beaktas befintlig information. Vid kartläggningar följs allmänna instruktioner och metoder som godkänts av myndigheten samt experter med tillräcklig artkännedom. Om stormusslor tidigare har observerats någonstans i fåran, görs en konsekvensbedömning i MKB-beskrivningsfasen med tillgängliga uppgifter, och för dessa fåror genomförs inga nya musselundersökningar i MKB-beskrivningsfasen. Om tidigare observationsdata inte finns tillgängligt, men fåran verkar vara en potentiell fåra för stormusslor, rekommenderas en ny kartläggning i MKB-beskrivningsfasen. Innan överföringsledningen för vätgas byggs görs vid behov noggrannare musselundersökningar och eventuella flyttningar av musslor från arbetsområdena på ett sätt som godkänts av myndigheten. Baserat på strömfårespecifika tekniska undersökningar (bl.a. provborrningar) fastställs den lämpliga arbetsmetoden för byggandet av vätgasöverföringsledningen och eventuella tilläggsåtgärder planeras.

När det gäller vattenlevande arter beaktas i miljökonsekvensbedömningen, förutom stormusslor och fiskbestånd, även annan fauna såsom ryggradslösa vattenlevande djur och vattenväxter i den omfattning som det finns offentligt tillgänglig information om dem.

Fisk- och musselundersökningar fokuseras på sträckor som är potentiella förekomstområden. Vid inriktningen av kartläggningen används en förstudie som har gjorts för vattendragen och vars resultat finns i bilaga 3. Tabellen visar vilka vattendrag som föreslås för kartläggning.

16.2.4 Metoder för konsekvensbedömning

På grundval av befintlig information och resultat från fältkartläggningar kommer konsekvenserna för ytvatten att bedömas med hänsyn till vattendragens särskilda egenskaper och arter. Särskild uppmärksamhet ägnas åt direktivarter och hotade arter.

Projektets påverkan på vattenområden bedöms med utgångspunkt i erfarenheter från tidigare byggande av befintliga rörledningar, bland annat med användning av Gasums Mäntsälä–Siuntio naturgasledningsprojekt samt andra genomförda naturgasledningsprojekt och undervattensprojekt. För Mäntsälä–Siuntio naturgasledning gjordes ett MKB-förfarande och ett utlåtande från kontaktmyndigheten (den gamla MKB-lagen 468/1994) erhöles år 2009 (Pöyry 2009). I samband med det ovan nämnda projektet erhöles praktisk kunskap om rörprojektets effekter på strömfåror.

I bedömningen används även resultaten från de jordartsundersökningar av älvarnas strandområden som görs under denna MKB-process, vilka ger information om jordartsförhållandena i älvarnas strandområden och möjliggör vägledande slutsatser även om strömfårorens sediment. Borrningar i fåror görs till en del under MKB-förfarandet, men till en del först senare. Markundersökningar och borrningar i vattendragen preciseras i takt med att projektplaneringen fortskrider, vilket gör det möjligt att precisera metoden för att passera varje vattendrag. Flödet och storleken på strömfåroren försöker man också

observera som en del av småvattenundersökningarna. Sedimentkartläggningar per strömfåra görs vid behov senare i vattentillståndsfasen. Under MKB-förfarandet fokuseras sedimentundersökningar på fåror där det finns kända industriella belastningskällor uppströms och därmed en potentiell förekomst av skadliga ämnen i nedströms liggande bakvatten.

Projektets konsekvenser för ytvatten samt vattenekologiska och fiskerelaterade konsekvenser bedöms utifrån kartläggningsdata och olika befintliga skriftliga utredningar.

17 Grundvatten

17.1 Nuläge och dess utveckling

När det gäller grundvattnet redovisas nuläget inom influensområdet (se kapitel 6.2), det vill säga cirka 500 meter från ledningens mittlinje i båda riktningarna. Grundvatten granskas enligt Finlands miljöcentrums grundvattendata.

Totalt finns det 16 grundvattenområden inom influensområdet, varav sex ligger längs mittlinjen för överföringsledningen (Tabell 17-1). Grundvattenområdena presenteras i en separat kartbilaga J. Nedan följer en mer detaljerad beskrivning av de grundvattenområden som är belägna på ledningens mittlinje.

Hietajärvi (1021753)

Hietajärvis grundvattenområde är ett viktigt grundvattenområde för vattenförsörjning, och vätgasledningen (ruttavsnitt 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby) går inom dess område i Kannus. Vätgasledningen går i grundvattenområdet längs en sträcka på cirka 2,1 kilometer. Hietajärvi grundvattenområdes yta är cirka 5,1 km², och det egentliga bildningsområdets yta är cirka 2,0 km². Områdets vattenavgivningskapacitet har uppskattats till 400 m³/d.

Karhinkangas (1042901)

Grundvattenområdet Karhinkangas är ett viktigt grundvattenområde för vattenförsörjning, och vätgasledningen (ruttavsnitt 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby) är placerad inom dess område i Karleby. Vätgasledningen går på grundvattenområdet längs cirka 1,7 kilometers sträcka. Karhinkangas grundvattenområdes yta är cirka 31,2 km², och det egentliga bildningsområdets yta är cirka 19,6 km². Områdets vattenavgivningskapacitet har uppskattats till 11 700 m³/d. Grundvattenområdet Karhinkangas är i Hertta-databasen markerat som ett riskområde.

Riippa (1042952)

Grundvattenområdet Riippa är ett grundvattenområde som är viktigt för vattenförsörjningen, och vätgasledningen (ruttavsnitt 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby) är placerad inom dess område i Karleby. Vätgasledningen går på grundvattenområdet längs cirka 1,7 kilometers sträcka. Ytan för grundvattenområdet Riippa är cirka 7,0 km², och själva bildningsområdets yta är cirka 3,7 km². Områdets vattenavgivningskapacitet har uppskattats till 2 000 m³/d. Riippa grundvattenområde är markerat som riskområde i Hertta-databasen.

Patamäki (1027251)

Patamäki grundvattenområde är ett grundvattenområde som är viktigt för vattenförsörjningen, och vätgasöverföringsledningen är placerad inom dess område i Karleby. Vätgasledningen går cirka 2,2 kilometer i grundvattenområdet. Ytan för grundvattenområdet Patamäki är cirka 26,8 km², och ytan för det egentliga bildningsområdet är cirka 21,2 km². Områdets vattenavgivningskapacitet har uppskattats till 11 000 m³/d. Grundvattenområdet Patamäki är markerat som ett riskområde i Hertta-databasen.

Palomheden (1089302)

Grundvattenområdet Palomheden är ett annat grundvattenområde som lämpar sig för vattenförsörjning, och vätgasledningen går inom dess område i Nykarleby. Vätgasledningen går cirka 0,6 kilometer i grundvattenområdet. Ytan för grundvattenområdet Palomheden är cirka 2,1 km², och ytan för det

egentliga bildningsområdet är cirka 1,2 km². Områdets vattenavgivningskapacitet har uppskattats till 700 m³/d.

Pensalkangas (1055901)

Grundvattenområdet Pensalkangas är ett viktigt område för vattenförsörjning, och vätgasledningen är placerad inom dess område i Vörå. Vätgasledningen går i grundvattenområdet längs ungefär 1,0 kilometers sträcka. Pensalkangas grundvattenområde har en yta på cirka 3,6 km², och själva bildningsområdets yta är cirka 1,4 km². Områdets vattenavgivningskapacitet har uppskattats till 1 400 m³/d.

Tabell 17-1. Klassificerade grundvattenområden inom 500 meters avstånd från ledningens mittlinje.
(Finlands miljöcentral 2025)

Namn	ID	Kommun	Klass *	Avstånd från rörledningens mittlinje	Ledningens längd i grundvattenområdet
Ruttavsnitt 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby					
Hietajärvi	1021753	Kannus	1	På mittlinjen	2,1 km
Karhinkangas	1042901	Karleby	1	På mittlinjen	1,7 km
Ruttavsnitt 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby					
Eskolanharju	1021703	Kannus	2	120 m	-
Hietakangas	1021751	Kannus	1	260 m	-
Riippa	1042952	Karleby	1	På mittlinjen	1,7 km
Ruttavsnitt 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola					
Patamäki	1027251	Karleby	1	På mittlinjen	2,2 km
Palomheden	1089302	Nykarleby	2	På mittlinjen	0,6 km
Pensalkangan	1055901	Vörå	1	På mittlinjen	1,0 km
Kimo Norra	1055908	Vörå	1	390 m	-
Hedorna	1094401	Vörå	1	140 m	-
Rismarken	1049906	Korsholm	2	150 m	-
Kolnebacken	1047502	Malax	1	160 m	-
Timmeråsen	1054506	Närpes	1	380 m	-
Källmossa	1054502	Närpes	1	420 m	-
Vitberget	1054504	Närpes	1	90 m	-
Kallträskinkangas	1028702	Kristinestad	1	220 m	-

1 = Grundvattenområde viktigt för vattenförsörjningen, 2 = Annat grundvattenområde lämpligt för vattenförsörjning

17.2

Utgångsdata och bedömningsmetoder

Konsekvenserna för grundvatten bedöms som ett expertarbete med hjälp av erfarenhet och kunskap som samlats in från motsvarande verksamheter. I konsekvensbedömningen används befintlig information om klassificerade grundvattenområden och annat grundvatten. Bedömningen görs utifrån tillgänglig information.

Bedömningen tar hänsyn till grundvattenförhållandena i utredningsområdet baserat på befintlig information. Klassificerade grundvattenområden visas inom 500 meters avstånd från vätgasledningens mittlinje. Vid bedömningen beaktas konsekvenserna för grundvattnets kvalitet, mängd och flödesförhållanden. Dessutom bedöms eventuella olycks- och undantagssituationer samt deras konsekvenser. Källor beaktas i MKB-beskrivningsfasen baserat på naturundersökningar samt eventuellt material som erhållits från myndigheter, från cirka 150 meters avstånd från mittlinjen.

Som grunddata för bedömningen används bland annat

- SYKE:s informationssystem om grundvatten
- GTK:s Lähde-tjänst
- Tillgänglig information om vattentäkter och hushållsbrunnar
- Material insamlat genom naturinventeringar
- Eventuellt material från myndigheter

18 Biologisk mångfald

18.1 Nuläge och dess utveckling

18.1.1 Vegetation och naturtyper

När det gäller växtlighet och naturtyper redovisas nuläget inom influensområdet (se kapitel 6.2), det vill säga cirka 150 meter från ledningens mittlinje. Vegetation och naturtyper granskas utifrån material från Artdatabanken, Skogscentralen och Forststyrelsen.

Skogs- och myrvegetationszoner

Influensområdet ligger inom skogsvegetationszonerna sydboreala Västra Finlands och Österbottens kustregion (2a) samt inom mellanboreala Österbottens region (3a). Influensområdet ligger inom myrvegetationszonerna Österbottens excentriska högmossar och högmossar (2c), koncentrisk högmossar i Satakunta och södra Österbotten (1c) samt Södra Finlands fuscum-högmossar (1b).

Skogslagsobjekt

I 10 § i skogslagen (1093/1996) definieras kännetecken för särskilt viktiga livsmiljöer. Skogar ska skötas och brukas på ett sådant sätt att de allmänna förutsättningarna för att bevara livsmiljöer som är viktiga för den biologiska mångfalden i skogarna tryggas.

I influensområdet finns totalt 19 av Skogscentralens skogslagsobjekt. Inget objekt ligger på mittlinjen. Det närmaste objektet, som finns i Kronoby, ligger ungefär 40 meter från mittlinjen. Skogslagsobjekten visas i den separata kartbilagan K.

Miljö- och naturvårdsstöd

Miljöstödet riktas i första hand till att bevara särdragen hos särskilt viktiga livsmiljöer enligt 10 § i skogslagen. Stöd kan även beviljas för andra objekt som är värdefulla ur mångfaldssynpunkt. Stöd för naturvård är avsett för skötsel och förbättring av skogens livsmiljöer. Målet med skötsel, restaurering och återställande av livsmiljöer är att förbättra kvaliteten på arternas livsmiljöer och naturtyper.

Information om miljö- och naturvårdsstödsobjekt har sökts från Finlands skogscentralers gränssnitt, där genomförda objekt under Kemera-lagen (34/2015) redovisas.

I influensområdet finns inga av Skogscentralens naturvårdsobjekt. I influensområdet finns totalt sju av Skogscentralens miljöstödsobjekt:

- En vid Purmo å i Pedersöre, placerad på mittlinjen för ledningsröret.
- En i Prästkulla väster om Vörå tätort, cirka 30 meter från mittlinjen.
- Tre platser i Vasa norr om Kyrö älv i Kujalaområdet, den närmaste cirka 20 meter från mittlinjen.
- Två objekt i Malax nära Sanemossen, det närmaste cirka 100 meter från mittlinjen.

Miljö- och naturvårdsstödsobjekten presenteras i den separata kartbilagan K.

Forststyrelsens vårdbiotoper och naturobjekt

Data om vårdbiotoper har samlats in från flera olika källor till SAKTI-systemet (bildinformationssystem för skyddsområden) som togs i bruk år 2015. Majoriteten av vårdbiotoperna härstammar från det nationella objektmaterialiet om vårdbiotoper som Finlands miljöcentral sammanställde från NTM-centralerna år 2014, baserad på objekten från den nationella inventeringen av traditionslandskap på 1990-talet. Av vårdbiotoperna är nästan alla vårdbiotop typer akut hotade (CR). Gräshedrar och rishedrar har klassats som starkt hotade (EN).

Influensområdet omfattar inga vårdbiotoper eller naturobjekt enligt Forststyrelsens material. Vårdbiotoper och naturobjekt redovisas i den separata kartbilagan K.

Beaktansvärda artobservationer

På en separat kartbilaga K har de växter som är beaktansvärda (IUCN-status NT, VU, EN eller CR) och som finns inom influensområdet enligt Artdatacentrets material redovisats.

Växtarter som observerats inom influensområdet (under perioden 1/2010–5/2025) är myrbräcka (VU) och skogsfru (VU). Myrbräcka har observerats i området Marinkaisneva i Riippa, Karleby (på ruttsträckan 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby år 1990 enligt den senaste anteckningen, men i observationen anges att förekomsten har försvunnit på grund av dikning. Området har enligt uppgifter tidigare varit ett björkkärr, men nu har hela Marinkaisennevas myrområde förstörts för flera årtionden sedan. Skogsfru har observerats i den södra delen av Närpes vid Änkmosen. (Tabell 18-1)

Tabell 18-1. Antalet observationer av beaktansvärda växtarter (IUCN-status NT, VU, EN eller CR) inom influensområdet. Observationerna presenteras i den separata kart-bilagan K. (Finlands Artdatacenter 2025a och 2025c)

Art	Antal observationer i influensområdet (tidsperioden 1/2010–5/2025)	Observationens plats	IUCN-status *
Myrbräcka	1	Karleby, Riippa, Marinkaisneva	VU
Skogsfru	1	Närpes, Änkmosen	VU

** CR = akut hotad, EN = starkt hotad, VU = sårbar, NT = nära hotad, RT = regionalt hotad

18.1.2

Fauna

När det gäller faunan redovisas nuläget inom influensområdet (se kapitel 6.2), det vill säga cirka 150 meter från ledningens mittlinje. Faunan granskas utifrån material från Artdatacenter och Naturresursinstitutet.

Vanlig fauna

Djurlivet i influensområdet består huvudsakligen av regionalt typiska däggdjur och andra djurarter som har anpassat sig till att leva i av människan starkt förändrade åker-, skogs- och våtmarksområden. De vanliga däggdjuren som förekommer i influensområdets kommuner enligt deras utbredningsdata är bland annat älg, rådjur, vitsvanshjort, fälthare, skogshare, räv, grävling, iller, hermelin, vessla, ekorre och flera smådäggdjursarter.

Åkergroda

Det finns inga observationer av åkergroda i influensområdet (Artdacentret 2025). Inom influensområdet identifierades, baserat på förstudien, potentiella förekomstplatser för åkergroda där den kan förekomma. Mer än hälften av dessa förstudieobjekt är dikesfårar och resten är tjärnar, sjöar, vattengropar som uppstått vid täkt av marksubstanser samt ett torvproduktionsområde. Bland dessa objekt har försumpade sjöar och tjärnar i naturtillstånd eller nära naturtillstånd den mest betydande livsmiljöpotentialen för åkergroda.

Flygekorre

Det finns 24 observationer av flygekorrespillning inom influensområdet i kommunerna Vörå, Korsholm, Närpes och Kristinestad (Artdacentret 2025). Populationerna av flygekorre är tätast längs kusten av Västra Finland och Österbotten. Flygekorrens typiska livsmiljö är äldre grandominerade blandskogar där det också finns grova granar och lövträd (särskilt asp och al) samt ihåliga träd som lämpar sig som boplatser. Arten kan ibland också röra sig i björk- och talldominerade samt yngre skogar, om där förekommer grova granar och aspar. Den livnar sig på löv och hängen från lövträd. Flygekorrens bon finns vanligtvis i hålträd, risbon och fågelholkar samt ibland även i byggnader. Flygekorranens hemområde är cirka 60 hektar och honans cirka 8 hektar. Den använder gärna skyddande trädbestånd som är över 10 meter högt för sin förflyttning. På influensområdet finns flera lämpliga äldre skogsfigurer där det utifrån flygbilderna (falsa färgbilder) förekommer lövträd och grandungar.

Fladdermöss

I influensområdet har fem observationer av nordfladdermus och fem observationer av mustaschfladdermus gjorts (Artdacentret 2025). I Finland har 13 fladdermusarter påträffats, varav fem arter förekommer allmänt i södra och mellersta Finland, och de övriga arterna är mer sällsynta eller tillfälliga besökare. Fladdermöss ger sig ut på jakt efter solnedgången och de kan jaga så långt som flera kilometer från sina dagviloplatser. Fladdermuskolonier och övervintringsplatser finns vanligtvis i grottor, olika stenblocksmiljöer, jordkällare, byggnader, brokonstruktioner eller liknande skyddade platser. Inom projektområdet finns enligt observationer Finlands vanligaste fladdermusart, nordfladdermusen, samt läderlappar. Möjligen kan också brunlångöra förekomma i den södra delen av influensområdet.

Direktivsländor

Det finns inga observationer inom influensområdet av trollsländor som ingår i bilaga IV (a) till habitatdirektivet (Artdacentret 2025). Arterna i bilaga IV (a) till habitatdirektivet är pudrad kärrtrollslända, bred kärrtrollslända, citronfläckad kärrtrollslända, grön flodtrollslända, sibirisk vinterflickslända och grön mosaikslända. Av dessa trollsländearter kan bred kärrtrollslända och pudrad kärrtrollslända förekomma i Kust-Österbottens och Mellersta Österbottens områden. Det finns inga observationer av flodtrollslända, grön mosaikslända eller citronfläckad kärrtrollslända från landskapet. De närmaste observationerna av flodtrollslända finns från Pyhäjoki i Norra Österbotten samt från Sastmola å i Satakunta. Det kan finnas lämpliga forssträckor i influensområdets vattendrag för flodtrollsländan även om inga observationsuppgifter från området finns. De närmaste observationerna av citronfläckad kärrtrollslända och grön mosaikslända är från i Björneborgsområdet. Förekomsten av grön mosaikslända är beroende av förekomsten av vattenaloe, som inte heller har observerats i Kust-Österbotten och Mellersta Österbotten. Utbredningen av sibirisk vinterflickslända är koncentrerad till kustområdet, men även inlandsobservationer har gjorts. De närmaste observationerna av sibirisk vinterflickslända är från kustområdena i kommunerna Vasa och Korsholm (medborgarobservationer; artdacentret 2025).

Förstudien har identifierat lämpliga vattenlivsmiljöer för trollsländor i bilaga IV (a) till habitatdirektivet.

Utter

Det finns inga observationer av utter i influensområdet (Artdacentret 2025). Utter förekommer dock i vattendrag som vätgasledningen korsar. I Artdacentrets observationer har utter observerats cirka 1,2 kilometer från vätgasledningens mittlinje vid Madesjoki i kommunen Malax. Uttern utgör skyddsgrund för Lappfjärds ådals, Esse ås och Lesti ås Natura-områden (SAC).

Uttern är en art i bilaga IV (a) i EU:s habitatdirektiv. Strömmande vatten och forsar som håller sig isfria under vintern är särskilt viktiga för födoanskaffningen. Utterns förökningsplats ligger vid en strandnära, skyddad och lugn del av vattendraget, nära vinterfödosökningsområden, i hålor på strandbrinkar, steniga stränder och ofta vid flodbankar. Fortplantningsplatsen förblir densamma år efter år. Uttern använder många olika skyddade platser för vila, såsom under granar och buskar som växer vid stranden eller i grottor i strandbanken. Lämpliga rastplatser är även rotvältor av träd som fallit i strandvattnet och gamla bäverbon.

Skogsren

Det finns observationer av två skogsrenar inom influensområdet baserat på Naturresursinstitutets halsbandsmaterial (Artdacentret 2025). Skogsren tillhör arterna i bilaga II till EU:s habitatdirektiv och är klassificerad som en nära hotad art (NT). Skogsrenen föredrar vildmarksområden där det finns lämpliga livsmiljöer både som vinter- och sommarbetesmarker. influensområdet avgränsas till nordväst och väst om skogsrenens nuvarande utbredningsområde. Närmast avgränsas influensområdet till utbredningsområdet för skogsren i delpopulationen i Suomenselkä vid Kannusområdet (sommarbeten). Enligt prognoskartorna över livsmiljöer som är lämpliga för skogsrenens kalvskötsel går influensområdet inte i betydande grad över livsmiljöer som är mycket lämpliga för kalvskötsel.

Stora rovdjur

I influensområdet kan alla stora rovdjur förekomma sporadiskt (Naturresursinstitutet, stora rovdjur på karta, hämtad 22.10.2025). De strikt skyddade arterna enligt bilaga IV (a) i EU:s habitatdirektiv inkluderar de stora rovdjuren lo, varg och björn. Järv är en art enligt bilaga II i habitatdirektivet. I hotbedömningen har varg och järv klassificerats som starkt hotad (EN), björn som nära hotad (NT) och lodjur som livskraftig (LC) art. Reviren för stora rovdjur är vanligtvis minst flera hundra kvadratkilometer, så influensområdet kan ligga inom revir. Influensområdet ligger i följande vargrevir: Toholammis vargrevir, Jeppos vargrevir, Korsnäs vargrevir och Närvijsjoki-Pörtoms vargrevir.

Fjärilsbestånd

I influensområdet har tre beaktansvärda fjärilsarter observerats (Artdacentret 2025). Det finns två observationer av sotnätfjäril (fridlyst, särskilt skyddad art, akut hotad) från influensområdet. Den huvudsakliga värdväxten för sotnätfjärilens larv är flädervänderot, och habitatet utgörs av fuktiga ängar. Det finns en observation av gulringad gräsfjäril (nära hotad). Som värdväxter för gulringad gräsfjäril fungerar tuvull, säv och gräs, och som livsmiljö fungerar kärr och sumpskogar. Det finns en observation av grå ringmätare (nära hotad). Som värdväxt för larven av grå ringmätare fungerar björk, hjortron och blåbär, och som livsmiljöer fungerar sumpiga barrskogar, sumpskog, kärr, ljusa löv- och blandskogar samt fjällbjörkszonen och något ovanför den i fjällområdet.

Tabell 18-2. Antalet observationer av beaktansvärda djurarter (IUCN-status LC, NT, VU, EN eller CR) inom influensområdet. Observationerna presenteras i den separata kartbilagan L. Arter markerade med en asterisk (*) är hemliga och redovisas endast i bilaga M avsedd för myndighetsbruk. (Finlands Artdatacenter 2025a och 2025c)

Art	Antal observationer i influensområdet (tidsperioden 1/2010–5/2025)	Observationens plats	IUCN-status **
Taigafladdermus *	3	-	LC
Flodpärlmussla *	1	-	EN
Flygekorre	24	Vörå, Korsholm, Närpes, Kristinestad	VU
Nordfladdermus *	5	-	LC
Grå ringmätare	1	Kristinestad	NT
Gulringad gräsfjäril	1	Karleby, Perho å	NT
Sotnätfjäril *	2	-	EN
Mustaschfladdermus *	5	-	LC

** CR = akut hotad, EN = starkt hotad, VU = sårbar, NT = nära hotad, LC = livskraftig, RT = regionalt hotad

18.1.3

Fågelbestånd

När det gäller värdefulla fågelområden och rovfåglar redovisas nuläget från influensområdet (avsnitt 6.2), det vill säga ungefär en kilometer från överföringsledningens mittlinje. När det gäller häckande fåglar redovisas nuläget baserat på observationer av beaktansvärda fågelarter från cirka 150 meters avstånd från överföringsledningens mittlinje. Fågellivet granskas utifrån Birdlife Suomi rf:s material om värdefulla fågelområden samt material från Artdatacentret.

Värdefulla fågelområden

Ett internationellt värdefullt fågelområde (IBA-område), tre nationellt värdefulla fågelområden (FINIBA-områden) samt fem regionalt värdefulla fågelområden (MAALI-områden) ligger inom influensområdet för vätgasledningen. Alla värdefulla fågelområden som ligger inom influensområdet redovisas i tabellen (Tabell 18-3) samt i den separata kartbilagan N.

Tabell 18-3. Värdefulla fågelområden inom influensområdet för vätgasledningen. (Birdlife Suomi: IBA-områden 2016/2024, FINIBA-områden 2002, KPLY MAALI-områden 2017, SpLTY MAALI-områden 2023)

Värde	Namn	ID	Kommun	Avstånd från rörledningens mittlinje	Rörets längd i området
Ruttavsnitt 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby					
MAALI (KPLY)	Kalajoki–Himango flaskhals	740173	Karleby	På mittlinjen	ca 12,0 km
Ruttavsnitt 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby					

Värde	Namn	ID	Kommun	Avstånd från rörledningens mittlinje	Rörets längd i området
Inga objekt					
Ruttavsnitt 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola					
MAALI (KPLY)	Kronoby åkrar	740180	Kronoby	ca 0,6 km	-
FINIBA	Sanemossen	720011	Malax	ca 0,3 km	-
FINIBA	Suupohja skogar	720069	Närpes och Kristinestad	På mittlinjen	ca 14,0 km
MAALI (SpLTY)	Lappfjärds ådal, Sandas åkrar	720085	Kristinestad	På mittlinjen	ca 0,4 km
IBA	Lålby åkrar	48	Kristinestad	ca 0,01 km	-
FINIBA	Lålby åkrar	720052	Kristinestad	ca 0,01 km	-
MAALI (SpLTY)	Lappfjärds ådal, Lålby åkrar	720052	Kristinestad	På mittlinjen	ca 0,2 km
MAALI (SpLTY)	Lappfjärds ådal, Lillsund	720078	Kristinestad	På mittlinjen	ca 1,7 km

Boplatser för beaktansvärda arter

Bon för beaktansvärda fågelarter (IUCN-status NT, VU, EN eller CR) som enligt Artdatabasens data ligger inom influensområdet har redovisats i en separat kartbilaga N. Bon för sekretessbelagda arter har redovisats i en separat kartbilaga O som endast är avsedd för myndighetsbruk.

I influensområdet häckar följande fågelarter (över 50 observationer av häckningsplatser under perioden 1/2010–5/2025): pärluggla (NT), ormråk (VU), duvhök (NT), göktyta (NT), skratmås (VU), tornseglare (EN) och sparvuggla (VU). Akut och starkt hotade arter som har häckat inom influensområdet under perioden 1/2010–5/2025 är berguv (EN), talltita (EN), bivråk (EN), ortolansparv (CR), hussvala (EN), silltrut (EN), tornseglare (EN), backsvala (EN), gråsparv (EN) och grönfink (EN). Alla häckningsplatser inom influensområdet redovisas per art i tabell (Tabell 18-4).

Dessa beaktansvärda fågelarter finns i mycket olika livsmiljöer, som täcker skogar, öppna jordbruksområden, våtmarker och myrar. Skogarna är en viktig livsmiljö för flera arter: där lever till exempel pärluggla, sparvuggla, järpe, talltita, tofsmes, nötskrika, duvhök och berguv. Dessa arter föredrar ofta äldre barrskogar eller blandskogar som har gott om skydd och boplatser. Murkna träd och naturliga bohåligheter är viktiga för vissa arter. Öppna jordbrukslandskap som åkrar, ängar och betesmarker erbjuder livsmiljöer bland annat för sånglärka, ortolansparv, raphöna, buskskvätta, törnsångare och storspov, som behöver vidsträckta områden för häckning och födosök. Buskage skapar mer mångfaldiga livsmiljöer i jordbruksområdet som ger skydd. Våtmarker och kärr är viktiga livsmiljöer för arter som enkelbeckasin, grönbena, gluttsnäppa, sävsparv och sävsångare, som trivs på fuktiga ängar, i vassbälten och vid sjökanter. Kust- och skärgårdsområden lockar arter som gråtrut, havstrut, silltrut och tobisgrissla, medan man vid sjöar och vattendrag kan träffa på exempelvis storskrake, skratmås och gluttsnäppa. I närheten av byggnader och bebyggelse trivs ladusvala, hussvala, backsvala, tornseglare, gråsparv och

skata, som utnyttjar människans byggda miljöer för häckning och födosök. Dessutom är halvöppna buskage, skogskanter och trädgårdar viktiga för till exempel rosensparv, grönfink, göktyta och flera åkermarksarter. Livsmiljöerna för de nämnda arterna varierar från olika slags skogar och våtmarker till öppna åkrar, kuster och människoskapade strukturer.

Tabell 18-4. Antalet häckningsplatser för beaktansvärda fåglar (IUCN-status NT, VU, EN eller CR) inom influensområdet. Boplatserna visas på en separat kartbilaga N. Fågelarters boplatser markerade med en asterisk () är hemliga och visas endast i bilaga O som är avsedd för myndighetsbruk. (Finlands Artdatacenter 2025b och 2025d)*

Art	Antal boplatser i influensområdet (tidsperiod 1/2010 – 5/2025)	IUCN-status **
Ladusvala	6	VU
Skata	3	NT
Gråtrut	6	VU
Pärluggla *	358	NT
Ormvråk *	81	VU
Berguv *	13	EN
Talltita	16	EN
Storskrake	1	NT
Duvhök *	341	NT
Sånglärka *	15	NT (RT)
Storspov	23	NT
Göktyta	110	NT
Grönben	2	NT (RT)
Bivråk *	11	EN
Havstrut	1	VU
Skrattmås	273	VU
Nötskrika	2	NT
Sävsparv	2	VU
Rapphöna *	2	NT
Ortolansparv	6	CR
Törnsångare	4	NT (RT)
Buskskvätta	13	VU
Mindre strandpipare	8	NT (RT)
Rosenfink	1	NT (RT)
Järpe *	8	VU
Tobisgrissla	1	VU
Sävsångare	4	NT (RT)
Hussvala	4	EN
Silltrut	29	EN

Art	Antal boplatser i influensområdet (tidsperiod 1/2010 – 5/2025)	IUCN-status **
Enkelbeckasin *	5	NT
Tornseglare	208	EN
Backsvala	2	EN
Tofsmes	13	VU
Gluttsnäppa	3	NT (RT)
Gråsparv	2	EN
Sparvuggla *	206	VU
Grönfink	5	EN
Sädesärla	9	NT

** CR = akut hotad, EN = starkt hotad, VU = sårbar, NT = nära hotad, RT = regionalt hotad

18.1.4 Natura 2000-områden och andra skyddsområden

När det gäller Natura-områden redovisas nuläget från influensområdet (6.2), det vill säga ungefär en kilometers avstånd från mittlinjen, och för övriga naturskyddsområden från cirka 500 meters avstånd från mittlinjen.

Natura 2000-områden

På influensområdet finns totalt 11 Natura-områden. Tre Natura-områden (Lesti å, Esse å och Lappfjärds älvdal) ligger på mittlinjen, och för dem genomförs en Natura-bedömning enligt 35 § i naturvårdslagen. Dessutom genomförs en egentlig Natura-bedömning för SAC/SPA-området Lappfjärds våtmarker. Behovet av en Natura-bedömning utreds för områden som ligger inom 500 meters avstånd från mittlinjen, alltså för områdena Mesmossen, Perämettä och Sanemossen. Natura-områdena inom influensområdet redovisas i tabellen (Tabell 18-5) samt i den separata kartbilagan P. Utredningar för behovet av Natura-bedömning för dessa områden finns i bilaga 4.

För Natura-områden som ligger på mer än 500 meters avstånd från projektet görs ingen utredning om behovet av Natura-bedömning, eftersom det inte anses föreligga några effekter på dem till följd av projektets genomförande. Projektet orsakar inte ens indirekta effekter på de naturtyper eller arter som ligger till grund för skyddet av Natura-områdena.

Andra naturskyddsområden

Totalt finns 25 övriga skyddsområden i influensområdet. En del skyddsområden överlappar med de Natura-områden som nämns ovan. Fem områden ligger på mittlinjen; forsskyddsområden som omfattar Lesti å, Perho å, Esse å, Kyrö älv och Lappfjärds å. Näst närmaste område, ett större statligt skyddsområde i Vasa som täcker Natura-området Perämettä, ligger cirka 90 meter från mittlinjen.

Andra naturskyddsområden inom influensområdet redovisas i tabell (Tabell 18-6) samt i den separata kartbilagan P.

*Tabell 18-5. Natura 2000-områden som ligger högst en kilometer från vätgasledningens mittlinje.
(Finlands miljöcentral 2025)*

Objekt	Skyddsgr und	Kommun	Avstånd från vätgasledningens mittlinjen	Upprättas av utredning om behovet av Natura- bedömning/Natura- bedömning
Sträcka 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby				
Lesti å (FI1000057)	SAC	Kannus	På mittlinjen	Natura-bedömning
Ruttavsnitt 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby				
Lesti å (FI1000057)	SAC	Kannus	På mittlinjen	Natura-bedömning
Ruttavsnitt 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola				
Isosaari – översvänningslund (FI1000001)	SAC	Karleby	600 m	-
Esse å (FI0800110)	SAC	Pedersöre	På mittlinjen	Natura-bedömning
Mesmossen (FI0800044)	SAC	Nykarleby	220 m	Utredning av behov av Natura- bedömning
Lågpelt (FI0800086)	SAC	Vörå	770 m	-
Perämettä (FI0800105)	SAC	Vasa, Laihela	180 m	Utredning av behov av Natura- bedömning
Furubacken (FI0800142)	SAC	Korsholm	980 m	-
Sanemossen (FI0800021)	SAC/SPA	Malax	190 m	Utredning av behov av Natura- bedömning
Lålbyns åkrar (FI0800162)	SPA	Kristinestad	720 m	-
Lappfjärdsåns dalgång (FI0800111)	SAC	Kristinestad	På mittlinjen	Natura-bedömning
Lappfjärds våtmarker (FI0800112)	SAC/SPA	Kristinestad	150 m	Natura-bedömning

Tabell 18-6. Naturskyddsområden och områden som ingår i naturskyddsprogram och som ligger på högst 500 meters avstånd från vätgasledningens mittlinje. Skyddsområden och -objekt märkta med en asterisk (*) överlappar minst delvis med Natura 2000-område. (Finlands miljöcentral 2025)

Objekt	Typ	Kommun	Avstånd från vätgasledningens mittlinjen
Sträcka 1) Kalajoki/Kannus – 3) Karleby			
Lesti ås vattendrag (MUU100033) *	Forsskyddsområde	Kannus, Karleby	På mittlinjen
Ruttavsnitt 2) Sievi/Kannus – 3) Karleby			

Objekt	Typ	Kommun	Avstånd från vätgasledningens mittlinjen
Lesti ås vattendrag (MUU100033) *	Forsskyddsområde	Kannus	På mittlinjen
Skyddsgård Salonnokka (107089)	Annat skyddsområde på statlig mark	Karleby	460 m
Ruttavsnitt 3) Karleby – 4) Kristinestad/Sastmola			
Skyddsområde för Isosaari översvåmningslund (ESA304399)	Naturskyddsområde på statlig mark	Karleby	270 m
Perho å från Murikinkoski till Järnvägsbron (MUU100032)	Forsskyddsområde	Karleby	På mittlinjen
Esse ås nedre del till nedanför Evijärvi (MUU100031) *	Forsskyddsområde	Pedersöre	På mittlinjen
Mesmossen 1 (YSA201892) *	Naturskyddsområde på privat mark	Nykarleby	220 m
Mesmossen (SSO100292) *	Område i myrskyddsprogram	Nykarleby	210 m
Pirrkärbackan (1603)	Inventeringsområde för lundskyddsprogrammet	Vörå	400 m
Trekant (YSA253156)	Naturskyddsområde på privat mark	Vörå	610 m
Mellan- och nedre delen av Kyrö älv nedströms Hanhikoski (MUU100055)	Forsskyddsområde	Vasa	På mittlinjen
Perämettä (nat) (34140) *	Annat skyddsområde på statlig mark	Vasa	90 m
Perämettä 1 (Jokela) (YSA107250) *	Naturskyddsområde på privat mark	Laihela	190 m
Finnsmossen (11007)	Områden i tilläggsförslaget till myrskydd	Malax	200 m
Sanemossen (sso) (1682) *	Annat skyddsområde på statlig mark	Malax	200 m
Sanemossen (SSO100267) *	Område i myrskyddsprogram	Malax	270 m
Lappfjärds å och Storå vattendrag (MUU100030) *	Forsskyddsområde	Kristinestad	På mittlinjen

Objekt	Typ	Kommun	Avstånd från vätgasledningens mittlinjen
Lappfjärds våtmarker (YSA204562) *	Naturskyddsområde på privat mark	Kristinestad	140 m
Lappfjärds våtmarker 7 (YSA206290) *	Naturskyddsområde på privat mark	Kristinestad	270 m
Härkmerifjärd, Lappf. ådelta-Norr.Fj-Syndersj, Blomtr. (LVO100213) *	Område i program för skydd av fågelvatten	Kristinestad	170 m
Storholmen (YSA230607) *	Naturskyddsområde på privat mark	Kristinestad	280 m
Lappfjärds våtmarker (nat)–Härkmerifjärd, Lappfj. ådelta... (lvo) (20356) *	Annat skyddsområde på statlig mark	Kristinestad	150 m
Lappfjärds våtmarker 10 (YSA206551) *	Naturskyddsområde på privat mark	Kristinestad	190 m
Syndersjön 4 (YSA206237) *	Naturskyddsområde på privat mark	Kristinestad	320 m
Härkmeri våtmarker och skärgård (YSA202596) *	Naturskyddsområde på privat mark	Kristinestad	220 m
Syndersjön 1 (YSA206131) *	Naturskyddsområde på privat mark	Kristinestad	490 m

18.1.5 Ekologiskt nätverk

Med ekologiskt nätverk avses kärnområden i naturen, det vill säga stora, sammanhängande områden med liten mänsklig påverkan samt förbindelser mellan dem mitt i en miljö förändrad av mänsklig verksamhet. Ett fungerande ekologiskt nätverk möjliggör att organismer kan röra sig från en lämplig livsmiljö till en annan. När det gäller ekologiskt nätverk har nuläget presenterats för influensområdet (avsnitt 6.2), det vill säga på kommun- och regionnivå. Det ekologiska nätverket granskas utifrån regionala utredningar.

Ekologiskt nätverk i Mellersta Österbotten

Det ekologiska nätverket i Mellersta Österbotten har granskats med hjälp av beteckningar i Mellersta Österbottens landskapsplaner. I planerna har linjebeteckningar anvisats för behov av gröna förbindelser, och dessutom har beteckningar anvisats för myrmarker som är viktiga för naturens mångfald samt för Natura-områden, vilka är betydande kärnområden för det ekologiska nätverket.

De beteckningar som är viktiga för det ekologiska nätverket i landskapsplanerna för Mellersta Österbotten visas i bild (Bild 18-1). Längs vätgasledningens sträckning i landskapet Mellersta Österbotten finns två beteckningar för behov av grön förbindelse i Karleby och som går från havet mot inlandet och gränsen till landskapet Österbotten. Ett av förbindelsebehoven gäller mer exakt Perho ådal och det andra går från Sannanranta genom industriområdet till Saarikangas. Dessutom ligger ett naturkärnområde som

är betydande för det ekologiska nätverket, Natura-området Lesti å, på eller nära vätgasöverföringsledningens sträckning.

Ekologiskt nätverk i Österbotten

Det ekologiska nätverket i Österbotten har granskats med hjälp av beteckningarna i Österbottens landskapsplan samt de utredningar som Österbottens förbund har låtit utföra. I landskapsplanen 2050 har linjebeteckningar anvisats för ekologiska förbindelsebehov, varav 12 ligger på eller i närheten av vätgasledningens sträckning. De ekologiska förbindelsebehoven i landskapsplanen har främst skissats mellan Natura-områden eller viktiga fågelområden vid kusten och skyddsområden, våtmarker samt andra områden som är viktiga för biologisk mångfald i inlandet.

Dessutom finns det i planen beteckningar för Naturaområden samt områden som är särskilt viktiga för den biologiska mångfalden och som är betydelsefulla för det ekologiska nätverket. Av dessa beteckningar ligger Natura-områdena Esse å och Lappfjärds ådal längs vätgasledningens sträckning. Dessutom ligger vätgasledningen i ruttens södra del på områden som är särskilt viktiga för biologisk mångfald och som omfattar samma områden som FINIBA-området Suupohja skogar.

De beteckningar som är viktiga för det ekologiska nätverket i landskapsplanen för Österbotten visas i bild (Bild 18-1).

Österbottens förbund har dessutom genomfört utredningar om sammanhängande skogsområden som stöder det ekologiska nätverket och om gröna korridorer för den tidigare landskapsplanen 2040. Beteckningarna för grönförbindelser har inkluderats oförändrade i den nya landskapsplanen 2050, och materialet från utredningen visas i bild (Bild 18-2). De omfattande skogsområden som anges i utredningen utgör främst vanlig ekonomiskog och myrmarker, och inom det område som är markerat som ett omfattande skogsområde kan det till exempel finnas vindkraftsparker samt småskaligt jordbruk och bebyggelse. På stora skogsområden är störningarna orsakade av mänsklig verksamhet mindre än på andra områden, och de erbjuder livsmiljöer för arter som behöver stora hemområden, såsom stora rovdjur. Materialet från undersökningen av större skogsområden visas i bild (Bild 18-3).

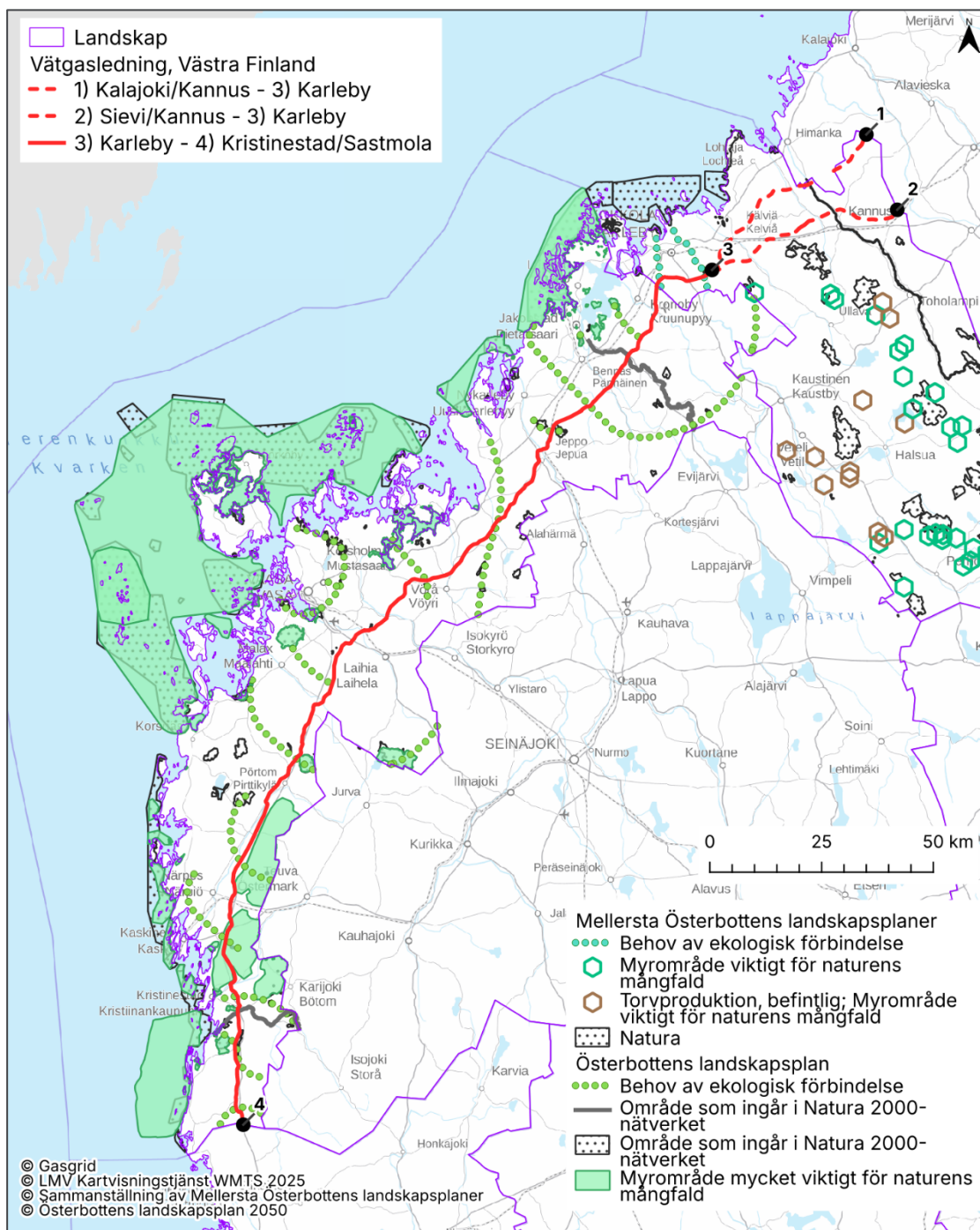


Bild 18-1. Beteckningar i Mellersta Österbottens och Österbottens landskapsplaner som är viktiga för det ekologiska nätverket.

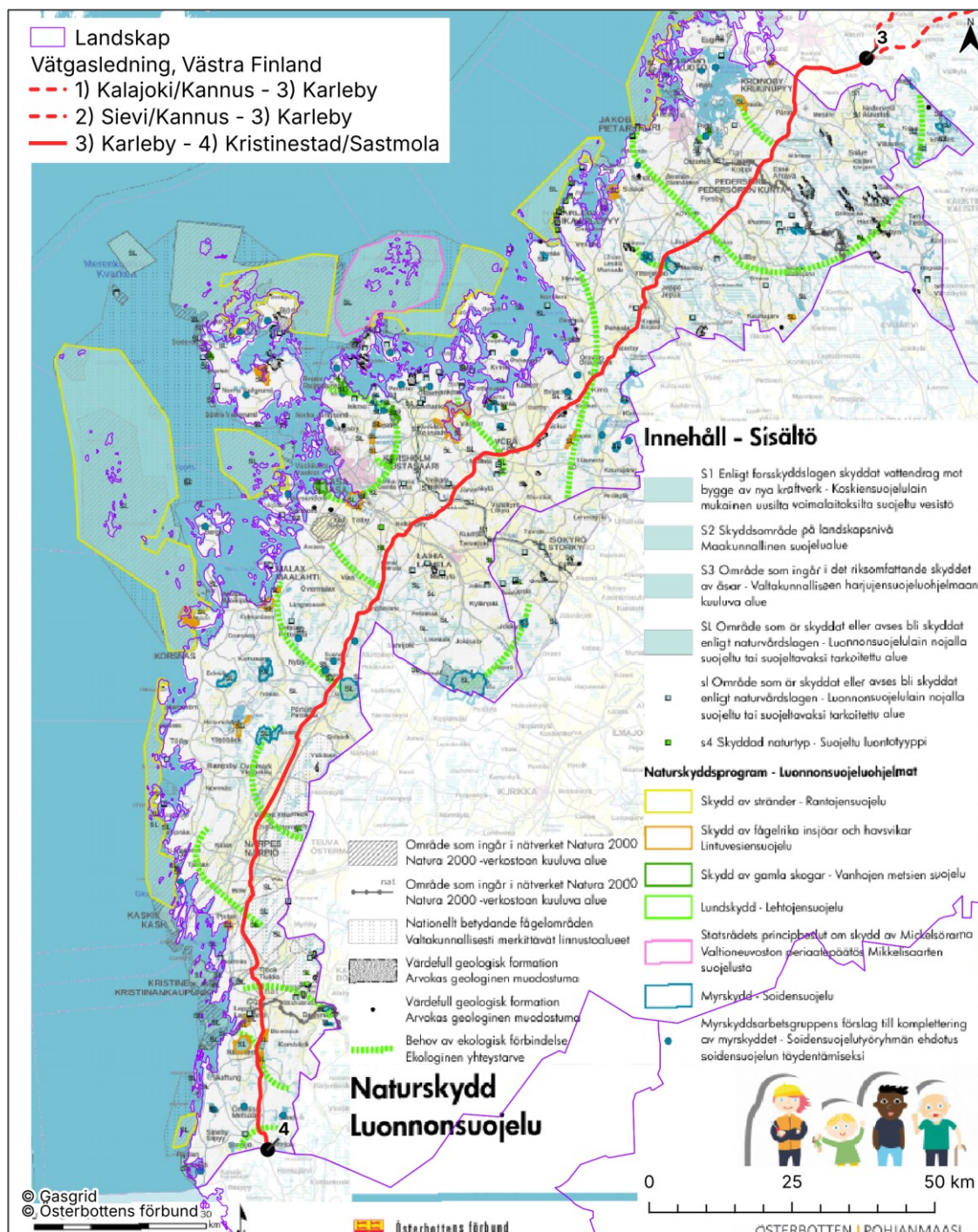


Bild 18-2. Utredningsmaterial från Österbottens förbund (framställt för landskapsplanen 2040) i förhållande till vätgasledningen. De behov av ekologiska förbindelser som anvisas i materialet och som har inkluderats i beteckningarna i landskapsplan 2050.

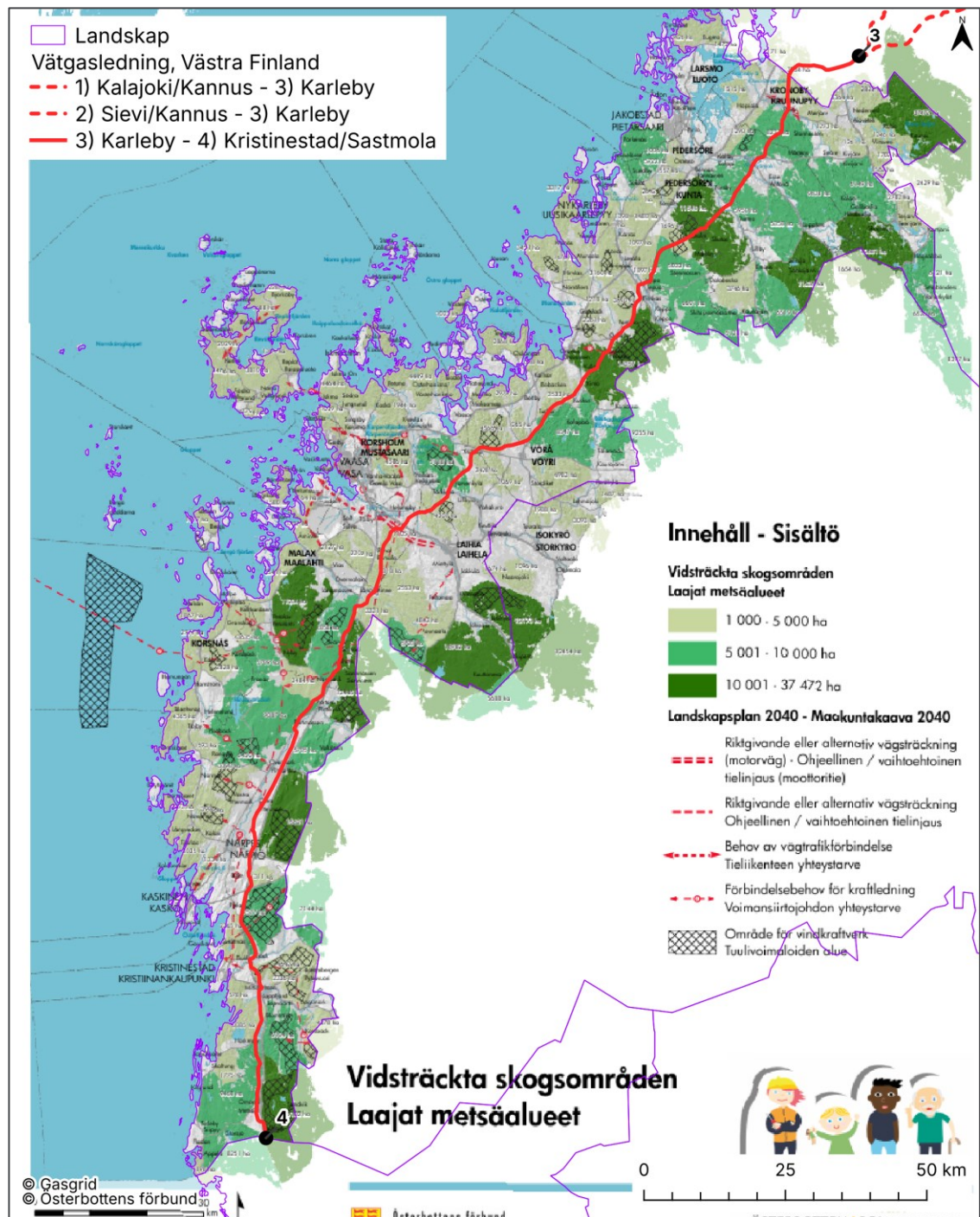


Bild 18-3. Utredningsmaterial från Österbottens förbund (framställt för landskapsplanen 2040) i förhållande till vätgasledningen. Ju mörkare det gröna området på kartan är, desto större är det sammanhängande skogsområdet.

18.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

18.2.1 Naturförstudie och utgångsdata

En naturutredning har gjorts för vätgasledningssträckan som en del av projektets fem MKB-förfaranden (Finlands nationella vätgasnät – sydvästra Lappland, Norra Österbotten, Västra Finland, Sydvästra Finland

och Södra Finland). AFRY Finland Oy genomförde en naturutredning för varje MKB-område i Finlands nationella vätgasnät under våren och sommaren 2025. Förstudien omfattade förberedelser för inventeringar av vegetation och naturtyper, flygekorre, åkergröda och trollsländor. Målet var att harmonisera identifieringen av dessa naturvärden och inriktningen av fältundersökningar mellan de fem olika MKB-förfarandena. Utredningen gjordes med hjälp av geografiska informationsdata för det utredningsområde som Gasgrid definierat. Som utredningsområde för överföringsledningen har i utgångsläget en zon på 300 meter fastställts. Utredningsområdet är på vissa ställen större, till exempel vid underfarter för riksvägar och järnvägar 500 meter och vid älvar 700 meter med övervikt nedströms. Geodata klipptes med den angivna avgränsningen för utredningsområdet för att få en lista över värdefulla naturobjekt inom utredningsområdet.

I naturförstudien granskades öppna geografiska datamängder från Finlands miljöcentral (SYKE), Skogscentralen och BirdLife Finland som listas i tabellen (Tabell 18-7) via WFS-gränssnittet. Dessutom beaktades avgränsningarna för vårdbiotoper och naturobjekt som erhållits från Forststyrelsen samt observationsdata om beaktansvärda arter från Finlands Artdatabaser. Fåglar omfattades inte av naturförstudien. För dem gjordes sökningar i laji.fi-databasen (bl.a. uppgifter om rovfåglars bon och observationer av beaktansvärda arter) hösten 2025. Senare i samband med miljökonsekvensbedömningen beställs observationsuppgifter från ornitologiska föreningar (TIIRA-material).

Tabell 18-7. De geografiska datamängder som har använts i naturförstudien och som har utnyttjats för att beskriva nulägesuppgifterna för överföringsledningen samt för att identifiera naturvärden.

Material	Källa till materialet	Tidpunkt för nedladdning av materialet
Artdatabasens material om hotade arter och uppgifter om rovfåglars bon (Virva-myndighetsavgränsning)	LUOMUS	15.4.2025, 4.6.2025 och 23.9.2025
Inventeringsområden för lundskyddsprogrammet	SYKE	04/2025
Prognoskartor över flygekorrens livsmiljöer	Naturresursinstitutet, flygekorre LIFE-projekt	04/2025
Områden i naturskyddsprogram	SYKE	04/2025
MAALI-, FINIBA- och IBA-avgränsningar	BirdLife Finland	04/2025
Forststyrelsens vårdbiotop- och naturobjekt	Forststyrelsen	08/2024
Särskilt viktiga livsmiljöer enligt 10 § i skogslagen	Skogscentralen	04/2025
Anmälan om användning av skog	Skogscentralen	2.5.2025
Skogsdatafigurer	Skogscentralen	11.4.2025
Skogsområden viktiga för mångfalden (Zonation)	SYKE	04/2025
Natura 2000-områden (SAC, SPA, SCI)	SYKE	04/2025
Sannolikhet för förekomst av potentiell svämskog och skogssumpmark 2023	SYKE	04/2025
Serpentinberg och serpentinstenfält	SYKE	04/2025
Tilläggsförslag för myrskydd: områden på statlig mark som skyddats (skyddade genom permanent beslut av Forststyrelsen, skyddade enligt	SYKE	04/2025

Material	Källa till materialet	Tidpunkt för nedladdning av materialet
naturvårdslagen), områden i tilläggsförslag för myrskydd		
Nationellt värdefulla bergsområden	SYKE	04/2025
Nationellt värdefulla stenbundna marker	SYKE	04/2025
Nationellt värdefulla landskapsområden	SYKE	04/2025
Nationellt värdefulla moränformationer	SYKE	04/2025
Nationellt värdefulla vind- och strandavlagringar	SYKE	04/2025
Naturskyddsområden på statlig mark	SYKE	04/2025
Övriga skyddsområden på statlig mark	SYKE	04/2025
Främmande arter längs trafikleder och värdefulla livsmiljöer	SYKE	04/2025
Naturskyddsområden på privat mark (YSA)	SYKE	04/2025

Potentiella skogsfigurer för flygekorre i utredningsområdet strävade man efter att identifiera med hjälp av geografisk informationsanalys baserad på öppna geografiska data. Från de skogsdatafigurer som Skogscentralen har upprättat valdes de skogsområden som ligger inom utredningsområdet och där huvudträdslaget är gran eller lövträd samt där trädbeståndets utvecklingsklass är uppvuxen eller förnygringsmogen. Dessutom inkluderades områden från prognoskartorna för förekomst av flygekorre (geodata, Naturresursinstitutet och flygekorre LIFE-projektet) där sannolikheten för förekomst av flygekorre är över 50 %. Från dessa erhållna områdesavgränsningar togs ytterligare bort skiften för vilka en anmälan om användning av skog gällande kalhygge har gjorts till Skogscentralen. Vid identifiering av kalhyggen användes på vissa ställen även flygbilder som hjälp.

Förutom behandling av öppna geodata inkluderade naturförstudien också manuell identifiering av värdefulla naturobjekt inom utredningsområdet när det gäller grodor, trollsländor och vegetation. Genom granskning av terrängkartor och flygbilder valdes potentiella livsmiljöer för åkergröda, det vill säga dammar, sjöar, tjärnar, torvmossediken samt stora åker- eller skogsdiken med högst långsam ström, nära ett vattendrag som kan lämpa sig som övervintringsplats. Vid skogs- och åkerdiken samt öppna kärr tillämpades en bedömning från fall till fall för att undvika diken som har kraftigt flöde, är mycket grunda, torkar ut under delar av året eller ligger långt från vattendrag som lämpar sig för övervintring. Med hjälp av kart- och flygbildsgranskning samt observationsdata från Artdatacentret valdes även lämpliga livsmiljöer för potentiellt förekommande trollsländearter i bilaga IV till habitatdirektivet i området, det vill säga småvatten och frodiga vikar i sjöar, samt möjligen sandbottnade rinnande vatten (Nieminen & Ahola 2017).

När det gäller växtligheten har man försökt identifiera orörda och värdefulla objekt med hjälp av öppna geografiska datamängder, kart- och flygbildsgranskning samt observationsdata från Artdatacentret. Genom kart- och flygbildsgranskning försökte man identifiera de odikade mossarna, skogsfigurer i naturtillstånd och/eller med uppvuxen skog, strandzoner vid rinnande vatten, potentiella rännilar, bäckar som verkar vara i naturtillstånd samt källor som är markerade på terrängkartan inom utredningsområdet. Dessutom användes materialet Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (Zonation), som tagits fram av Finlands miljöcentral, som stöd vid identifieringen av värdefulla skogsområden.

Resultaten från förstudien har utnyttjats i identifieringen av platser som ska undersökas i fält. De slutgiltiga platser som ska granskas i fält har valts ut baserat på både FCG:s egen tolkning och AFRY:s förstudie, flygbilder samt terrängkarta av objekt som bedömts vara värdefulla ur naturvärdessynpunkt. Kartorna i kartbilaga Q visar de rutter som gått i naturinventeringar gjorda i västra Finland våren–sommaren 2025, samt inriktningarna för nästa fältsäsong, vilka baseras både på AFRYs förstudie och FCG:s egen tolkning.

Förutom det material som samlats in för naturförstudien används som utgångsdata även material från tidigare naturutredningar för rörledningssträckan, såsom utredningar som upprättats för planläggning och andra projekt.

18.2.2 Påverkansmekanismer

Överföringsledningens konsekvenserna för den biologiska mångfalden gäller i första hand förlust, förändring och fragmentering av livsmiljöer. Konsekvenserna koncentreras främst till byggfasen, när skogen i arbetsområdet för överföringsledningen (cirka 40 meter bred yta) avverkas och marken bearbetas i området för rördiket. Utöver dessa direkta konsekvenser kan det uppstå indirekta konsekvenser såsom ökad kanteffekt, försvårad spridning, lokala hydrologiska förändringar särskilt i vattendrag och våtmarker samt störningar och buller för djurlivet orsakade av byggandet. De mest känsliga fåglarna är rovfåglar, vars häckningar kan störas av kalhuggnings eller annan byggverksamhet som sker på flera hundra meters avstånd. Skyddszonen för kungsörnar är en kilometer från boet. Byggande i större skala kan påverka ekologiska förbindelser.

Under vätgasledningens drifttid bildas en öppen linjeformad yta i terrängen, vars trädfria nyttjanderättsområde är ungefär 10 meter brett. Konsekvenser uppstår särskilt i skogsområden. På produktionsskogsområden är konsekvenserna dock jämförbara med övrig skogsanvändning i områdena. I början av drifttiden innan växtlighet och träd hunnit växa upp vid arbetsområdets kanter, kan den öppna gläntan påverka till exempel förflyttningsvägarna för flygekorre. Förutom det öppna området uppstår det en miljö med kanteffekt i dess närhet. Kanteffekten kan påverka naturens biologiska mångfald positivt eller negativt beroende på miljön och den organismgrupp som granskas. På naturligt öppna områden, såsom klippor och glest bevuxna mossar, är kanteffekten relativt liten, medan kanteffekten i tätbevuxna områden kan sträcka sig flera tiotals meter.

18.2.3 Bedömningsmetoder

I konsekvensbedömningen beaktas projektets direkta och indirekta konsekvenser för värdefulla naturområden och arter. Bestående förändringar i naturmiljön samt påverkan som är begränsad till byggtiden och påverkan efter avveckling beaktas i konsekvensbedömningen. Betydelsen av konsekvenserna bedöms i förhållande till skyddsstatus och representativitet för naturobjekt och arter på nationell, regional och lokal nivå. I bedömningsarbetet används erfarenheter från liknande linjeartade projekt.

Konsekvensbedömningen baseras på utgångsdata samt naturutredningar som genomförs och ska genomföras fältperioden 2025–2026 (se 18.2.4). I konsekvensbedömningen beaktas vätgasöverföringsprojektets konsekvenser för vegetation och naturtyper samt på fågellivet och övrig fauna. I konsekvensbedömningen fästs särskild uppmärksamhet vid naturtyper som skyddas med stöd av naturvårdslagen, vattennaturtyper (bl.a. källor och rännilar), bäckar samt skogsnaturens mångfaldsområden. När det gäller arter fokuseras det på skyddsvärda arter och arter i bilaga IV till EU:s

habitatdirektiv. Dessutom beaktas hotade naturtyper samt hotade, sällsynta eller på annat sätt beaktansvärda växt- och djurarter. I konsekvensbedömningen beaktas också projektets bredare konsekvenser för biologisk mångfald, fragmentering av livsmiljöer samt ekologiska förbindelser. Konsekvenserna för skyddsområden som ligger i närheten av ledningen bedöms om konsekvenser för områdets skyddsgrunder kan anses möjliga. Behovet av Naturbedömningar behandlas senare i detta kapitel.

Konsekvensbedömningen görs som ett sakkunnigarbete av erfarna biologer i enlighet med de riktlinjer som miljöförvaltningen har utarbetat. Som vägledning används bland annat verket "Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle" (Mäkelä & Salo 2023).

Influensområden mätta från gasöverföringsledningens mittlinje:

- vegetation och naturtyper 150 m
- åkergroda, direktivtrollsländor, fladdermöss 150 m
- flygekorre 150 m, dessutom från fall till fall ett större område om det finns livsmiljöer och förbindelser för arten längs rutten
- häckande fåglar 150 m
- rovfågelbon 1000 m
- När det gäller Natura-områden har upprättande av Natura-bedömningar och behovsbedömningar fastställts
- andra naturskyddsområden 500 m
- ekologiska nätverk 10 km / från ett större område
- naturens mångfald som en omfattande helhet.

18.2.4 Naturutredningar

Följande fältundersökningar genomförs längs vätgasledningens sträckning: vegetation och naturtyper, åkergroda, flygekorre, trollsländor, häckfågelbestånd (inklusive inventering av skogshönsfåglars spelplatser) och utter. Andra naturundersökningar kan också genomföras för ruttavsnitten under MKB-förfarandet om det bedöms nödvändigt. Fältundersökningar görs huvudsakligen längs en cirka 300 meter bred korridor (150 m på båda sidor om ledningen). Det finns dessutom speciella platser längs rutten där utredningsområdet är bredare. Områden för fältundersökningar väljs ut baserat på den genomförda naturförstudien (18.2.1), kart- och flygbildsgranskning samt befintligt material, såsom TIIRA-data och NTM-centralernas material, särskilt om skyddade arter. Alla utredningsresultat rapporteras i MKB-beskrivningen och dess bilagor. Nedan beskrivs närmare metoderna och avgränsningarna för varje utredning.

Vegetations- och naturtypsinventering

Vegetations- och naturtypundersökningar har gjorts längs vätgasledningsrutten under juni–augusti 2025, och undersökningen kompletteras med sex dagar år 2026. Vegetations- och naturtypsobjekt har också kontrollerats i samband med inventeringar av flygekorre och trollsländor, med särskild uppmärksamhet på beaktansvärda mossor, vårblommor i landområden och objektens naturtillstånd, såsom bland annat död ved och åldersstruktur i skog samt fårans naturtillstånd i vattendrag. Områden för fältundersökning valdes ut utifrån den genomförda naturförstudien samt kart- och flygbildsgranskningen. I utredningen kartläggs om det inom rutternas områden finns naturtyper skyddade enligt 64 eller 65 § i

naturvårdslagen, skyddade vattennaturtyper enligt vattenlagen 2:11 § (källor, rännilar, dammar och sjöar mindre än en hektar) eller bäckar enligt vattenlagen 3:2 §, hotade naturtyper (Kontula & Raunio 2018) eller hotade och skyddade förekomster av arter. De valda platserna inventeras med tillräcklig noggrannhet så att de allmänna dragen och naturvärdena kan kartläggas. Naturtyper bestäms för platserna och observationer görs om områdets växt- och djurliv samt om potentiella livsmiljöer för skyddsvärda djurarter. I samband med vegetations- och naturtypsinventeringen granskas även de potentiella livsmiljöerna för den fridlysta sotnätfjärilen. Väsentliga observationer och naturens allmänna drag antecknas, koordinater sparas och foton tas. Värdefulla naturobjekt som observerades i terrängen klassificeras enligt värdeklasserna i Luopas-guiden (Mäkelä & Salo 2023).

Inventering av åkergroda

En inventering av åkergroda har gjorts på rutten i april–maj 2025, och utredningen kompletteras med fyra dagar år 2026. Fältinventeringar utförs på potentiella platser under lektiden på våren för de arter som identifierats i förstudien. För att fastställa den bästa tidpunkten för inventeringen följer man vårens utveckling och observationsdata för arten, bland annat via Laji.fi. Undersökningen görs på kvällen–natten (kl. 18–01), då åkergrodan är som mest aktiv under lektiden och också lättast att upptäcka. Undersökningen ska helst ske vid en varm och klar och tidpunkt med svag vind för att förutsättningarna för att observera arten ska vara bäst. Man rör sig lugnt runt på inventeringsplatsen och stannar ibland för att lyssna på eventuella lekläten från åkergrodan, vilket är det mest tillförlitliga sättet att observera arten. Om väderförhållandena förändras under fältundersökningen eller om åkergroda inte observeras trots att platsen verkar potentiell för arten, upprepas undersökningen efter några dagar.

Inventering av flygekorre

En inventering av flygekorre har gjorts på rutten i april–maj 2025, och inventeringen kompletteras med 14 dagar år 2026. Fältarbetet utförs på de platser som identifierats som potentiella för arten i förstudien på våren, innan markskiktets växtlighet har vuxit upp. I fältet kontrolleras den verkliga potentialen för de objekt som valts i förstudien när det gäller förekomsten av flygekorror, och utifrån detta genomförs en noggrannare undersökning av livsmiljön med hjälp av spillningsinventeringsmetoden. Man söker också efter hålträd och risbon på platserna. Potentiella livsmiljöer för flygekorren observeras också i samband med andra fältundersökningar. Baserat på terrängobservationer och skogens struktur avgränsas på kartan möjliga kärnområden för flygekorrens livsmiljö, passande livsmiljöer för flygekorre och möjliga förflyttningsvägar.

Inventering av trollsländor

På rutten har en inventering av trollsländor genomförts i juli (7–12.7) 2025. I arbetet kartläggs trollsländor som är arter enligt bilaga II och/eller bilaga IV i EU:s habitatdirektiv. Trollsländeinventeringen genomförs med fokus på platser som identifierats längs vätgasledningens sträckning i förstudien och som är potentiella livsmiljöer för de arter som inventeringen avser. Trollsländeinventeringen genomförs genom observationer av vuxna individer i juni-juli (kärrtrollsländor) och i juli–augusti (flodtrollslända). Arterna förekomst klarläggs främst genom att långsamt promenera längs strandlinjen av utvalda öppna och halvöppna vattendrag och artbestämma de observerade trollsländorna med hjälp av kikare och kamera. Observationerna genomförs under så gynnsamma förhållanden som möjligt; soligt, varmt och med svag vind, när trollsländorna är aktiva.

Inventering av utter

Inventering av utter genomförs under vintern fokuserat på de strömmande vattendrag som identifierades i förstudien längs vätgasledningens sträckning. Totalt kommer tio utredningsdagar att användas för utterinventeringarna. Undersökningsobjekt är 1) Natura-älvar där uttern utgör skyddsgrund, 2) älvar där tidigare observationer av utter är kända, 3) älvar som förblir isfria under vintern.

Undersökningen genomförs enligt artens inventeringsanvisningar med den allmänt och länge använda metoden snöspårsundersökning (Sulkava & Liukko 1999). I praktiken genomförs utredningen genom att systematiskt gå längs vattendragens stränder och leta efter tecken på utterns närvaro i området, det vill säga spår och spillning. Det viktigaste är att utreda kritiska områden baserat på tillgången till föda i reproduktionsområdet, alltså de delar av älvarna som förblir isfria även vid sträng kyla. Beräkningarna utförs några dagar efter att nysnö har fallit, då färsk spår tydligt skiljer sig från gamla.

Fågelinventering

Fågelinventeringar görs längs vätgasledningens sträckning fokuserat på områden som har identifierats ha fågelvärden baserat på befintlig information (såsom laji.fi och TIIRA-data). Detta är uppgifter om rovfåglars boplatser, hönsfåglars spelplatser, skyddsvärda fågelarters viktiga häcknings- eller flyttningsmiljöer såsom uppvuxna skogar, fågelsjöar, myrar, åkrar samt Natura- och skyddsområden och betydelsefulla fågelområden (IBA, FINIBA och MAALI).

Fågelinventeringarna inleds med en uggleinventering i februari–april. I projektområdet inventeras ugglor två gånger i utvalda områden med hjälp av nattlyssningsmetoden för ugglor. Undersökningarna äger rum under ugglornas parningstid i februari–april 2026. Lyssningen sker genom bilkörning och promenader på skogsvägar inom projektområdet och dess närmiljö, där man stannar för att lyssna på ugglornas parningsläte i cirka 3–5 minuter på utpekade områden.

Fågelinventeringarna fortsätter i april med en kartläggning av spelplatser för skogshönsfåglar. De potentiella spelområden som valts ut baserat på kartgranskningen kartläggs genom att gå runt dem och observera spelbeteende. Inventeringarna genomförs under den mest aktiva årstiden och dygnsperioden för hönsfåglars spel. Förutom spel antecknas även andra observationer som tyder på förekomst av hönsfågel inom området samt observationer av annat skyddsvärt fågelbestånd. Särskild uppmärksamhet ägnas, förutom hönsfåglar, åt arter som häckar tidigt på våren (t.ex. hackspettar).

Häckfågelbeståndet kartläggs genom att tillämpa en kartläggningsräkningsmetod så att räknandet fokuseras på områden som potentiellt är värdefulla för fågellivet och på skyddsvärda arters livsmiljöer. Kartläggningarna görs i tre separata inventeringsomgångar under olika faser av häckningssäsongen i maj–juni. I samband med häckfågelinventeringar kartläggs också förekomsten av ortolansparv i utredningsområdets potentiella områden.

Räkning av rastande fåglar fokuseras på utredningsområdet eller mot FINIBA-, IBA-, NATURA- och MAALI-områden som ligger i närheten. Områden kontrolleras från flera observationspunkter tre gånger under vår- och höstflytten med avseende på eventuella rastande fåglar.

Fladdermöss

Det finns inga kända byggnader längs sträckan som ska rivas och som skulle kunna fungera som fortplantnings- eller viloplatser för fladdermöss. Två potentiella övervintringsmiljöer har identifierats.

Naturliga habitat som fungerar som potentiella fortplantnings- och viloplatser för fladdermöss samt övervintringsplatser, såsom stenbundna marker och bergsområden strävar man efter att identifiera i samband med andra fältundersökningar eller vid behov genom en separat riktad kartläggning. Riktade undersökningar kommer att göras för naturliga övervintringsmiljöers habitat under fyra dagar. Passiva apparater förs till dessa platser under maj, då man försöker få information om övervintring av fladdermöss på platsen. De passiva apparaterna är på platserna i ungefär två veckor. Fladdermössens övervintringsperiod slutar vanligtvis under senvåren, då ljudobservationer med passiva enheter kan tolkas som möjliga övervintringsmiljöer när fladdermössen lämnar sin plats för vinterdvala. Potentiella platser avgränsas och beaktas i planläggningen av överföringsledningen. Vid planeringen av ledningens sträckning har man försökt undvika bergiga områden, men om sådana upptäcks längs rutten kommer deras betydelse för fladdermöss samt eventuella behov av ytterligare utredningar att bedömas för varje plats i takt med att MKB-förfarandet fortskrider.

Andra arter som hör till bilaga IV(a) i habitatdirektivet och särskilt skyddade arter

Om det längs ledningssträckan påträffas fortplantnings- och rastplatsmöjligheter för andra arter än de tidigare nämnda i bilaga IV (a) till habitatdirektivet, eller om kända förekomster på området blir kända på annat sätt, kan kompletterande undersökningar genomföras vid behov. Möjliga arter där ytterligare utredningar kan behövas är till exempel sotnätfjäril, asknätfjäril och violett guldvinge.

Tabell 18-8. Fältundersökningar och antalet undersökningsdagar som genomförs inom MKB-området Västra Finland.

Naturinventering	Antalet fältarbetsdagar
Vegetations- och naturtypsinventering	Utfört 39 dagar år 2025. Kompletteras med sex dagar år 2026.
Inventering av åkergroda	Utfört 12 dagar år 2025. Kompletteras med fyra dagar år 2026.
Inventering av flygekorre	Utfört 19 dagar år 2025. Kompletteras med 14 dagar år 2026.
Inventering av trollsländor	Utfört sex dagar år 2025.
Inventering av utter	Genomförs tio dagar år 2026.
Inventering av häckande fåglar	Genomförs under 27 dagar år 2026.
Uggleinventering	Genomförs sju dagar år 2026.
Inventering av spelplatser för skogshönsfåglar	Genomförs 12 dagar år 2026.
Inventering av rastande fåglar	Genomförs nio dagar år 2026.
Fladdermusinventering (naturliga övervintringsplatser)	Genomförs under fyra dagar år 2026.

18.2.5 Utredning av behov av Naturabedömning

För Natura-områden som ligger inom influensområdet för vätgasledningen kommer Natura-bedömningar enligt 35 § i naturvårdslagen (9/2023) att göras i samband med MKB-beskrivningen. Natura-bedömningar görs för Natura-områdena Lesti å (FI1000057), Esse å (FI0800110), Lappfjärds ådal (FI0800111) samt Lappfjärds våtmarker (FI0800112). Utredningar om behovet av Natura-bedömning har gjorts i samband med detta MKB-program och presenteras i bilaga 4. Behovsbedömningar har gjorts för Natura-områden: Mesmossen (FI0800044), Perä metsä (FI0800105) samt Sanemossen (FI0800021). Enligt behovsbedömningarna är det nödvändigt att upprätta en Natura-bedömning enligt naturvårdslagen för Naturaområdet Sanemossen.

19 Buller

19.1 Nuläge och dess utveckling

Med ljudlandskap avses helheten av buller, naturens ljud, människors eller teknikens ljud som vi befinner oss i vid ett givet tillfälle. Till exempel är trafikens brus, havets vågor eller forsens dån grundläggande ljud som man vänjer sig vid. Buller avser vanligtvis oönskat ljud som kan störa eller skada hörseln. Alla människor utsätts för buller i någon mån, men när det är för starkt stör det arbete, koncentration eller vila. Prasslet från lövträd kan en blåsig dag orsaka en ljudnivå på 40–50 decibel. Fågelsång kan överstiga 50 decibel när den är som starkast. Bakgrundsljudet uppfattas inte medvetet, men förändringar i dessa ljud påverkar lyssnaren. Till exempel kan enstaka passerande fordon orsaka en kortvarig ljudnivå på 50–70 decibel i landsvägens närhet.

När det gäller buller redovisas nuläget inom influensområdet, det vill säga cirka 200 meter från ledningens mittlinje i båda riktningarna (avsnitt 6.2). De mest betydande ljudkällorna i närmiljön kring överföringsledningen är i nuläget det lokala trafikbullret, skjutbanor i närheten samt det tillfälliga bullret från arbetsmaskiner vid täktverksamhet, jordbruks-, torv- och skogsarbeten. Vätgasledningen korsar fem olika riksvägar, två olika stamvägar och tre olika järnvägsspår. Dessutom finns det en stamväg (86) inom influensområdet, men vätgasledningen korsar den inte. Riks- och stamvägar samt järnvägar visas på kartan i avsnitt 10.1. Inom influensområdet finns inga skjutbanor eller andra bullerstörande rekreatiansanläggningar (såsom motorsportbanor), men den närmaste skjutbanan ligger cirka 600 meter bort i Kristinestad. Totalt finns det två täktområden för marksubstanser inom influensområdet, med gällande täkttillstånd. Områden för täkt av marksubstanser redovisas mer i detalj i kapitel 11.1.2. Det finns inga gruvor eller annan industriell verksamhet inom influensområdet.

19.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

Bullerkonsekvenserna från vätgasledningen bedöms verbalt som expertarbete med hjälp av erfarenhet och kunskap som samlats in från liknande verksamheter, baserat på befintlig information. Mängden bullrande verksamheter i området samt placeringen av störningskänsliga objekt som bostads- och fritidshus, skolor, daghem eller sjukhus nära ledningen eller trycksänkings- och ventilstationerna påverkar områdets känslighet för buller. I bedömningen beaktas det aktuella områdets ljudmiljö baserat på befintlig information. Konsekvenserna bedöms utifrån förändringar av nuläget.

Under överföringsledningens byggfas uppstår buller bland annat från avverkning och röjning av träd på arbetsområdet samt från arbetsmaskiner och arbetsplatstrafik. Starkare buller orsakas av eventuell schaktning på bergiga platser, då berget kan behöva sprängas, borrar och bergmaterial krossas. Byggarbetsplatsen flyttas hela tiden framåt längs rörledningen, så bullerpåverkan är vanligtvis kortvarig och lokal. Under driftfasen är bullret mycket litet och orsakas främst av underhållsåtgärder längs rörgatan.

När det gäller tryckreduceringsstationer och ventilstationer används dessutom bullermodellering och dess resultat vid bedömningen av konsekvenserna. Beräkningar av bullerspridning under drift görs till exempel med modelleringsprogrammet Datakustik CadnaA med hjälp av samnordiska industrimodeller och trafikbullermodeller. Simuleringarna görs i en miljö neutral för ljudspridning, där markformerna inte hindrar ljudets spridning. Simuleringsresultatet beskriver då det så kallade värsta tänkbara fallet i en öppen miljö. På detta sätt kan bullersimulering användas som stöd för bedömningen utan exakt information om stationens plats. Som utgångsdata för modelleringen används de startnivåer för

Ljudutsläpp som uppgivits av utrustningens leverantör. Medelljudnivåer för buller dag- och nattetid (L_{Aeq} kl. 7–22 och 22–7) beräknas, och resultaten visas på bullerkartor som bullerzonsindelningar med 5 dB:s intervall. Resultaten kan jämföras med de riktvärden för ljudnivå enligt SRB 993/1992, vilka tillämpas bland annat på permanent och fritidsboende samt störningskänsliga objekt såsom sjukhus, vårdinrättningar, läroanstalter, rekreationsområden och naturskyddsområden. En separat rapport upprättas om simuleringarna och resultaten beskrivs i MKB-beskrivningen.

Vid bedömningen av bullerpåverkan beaktas betydelsen av de uppkommande konsekvenserna och åtgärder för att förhindra och lindra skadliga konsekvenser presenteras.

20 Vibration

20.1 Nuläge och dess utveckling

Inom vätgasledningens influensområde orsakar aktiviteter som riksvägar, järnvägar och täktområden för marksubstanser vibrationer. När det gäller vibrationer har nuläget redovisats på ett avstånd av cirka 300 meter från överföringsledningens mittlinje.

Vätgasledningen korsar fem olika riksvägar, två olika stamvägar och tre olika järnvägsspår. Dessutom finns det en stamväg (86) inom influensområdet, men vätgasledningen korsar den inte. Riks- och stamvägar samt järnvägar visas på kartan i avsnitt 10.1. Totalt finns det fem täktområden för marksubstanser inom influensområdet, med gällande täkttillstånd. Förutom de täkter för marksubstanser som redovisas i kapitel 11.1.2 ligger inom influensområdet för vibrationer (på 300 meters avstånd) även Pajunpää bergtäktsområde i Karleby (tillståndsnummer 4410, upphör 28.2.2026), Björkgrens sand- och grustäkt i Kronoby (tillståndsnummer 4721, upphör 31.5.2028) samt Larvens bergtäktsområde i Vörå (tillståndsnummer 4393, upphör 8.6.2026). Larvens täktområde i Vörå har markerats som ett brytningsområde på Lantmäteriverkets terrängkarta.

20.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

Vibrationspåverkan bedöms som expertarbete med hjälp av erfarenhet och kunskap från motsvarande verksamheter. I bedömningen av konsekvenserna används befintlig kunskap om de förhållanden som påverkar uppkomsten och spridningen av vibrationer i omgivningarna.

I bedömningen beaktas vibrationsförhållandena i utredningsområdet utifrån befintlig information. Konsekvenserna bedöms utifrån förändringar av nuläget. Vibrationspåverkan är huvudsakligen koncentrerad till byggtiden och upphör när byggandet avslutas. Konsekvenser uppstår från sprängningar vid schaktning, borrhinar samt transport- och arbetsplatstrafik. Bedömningen tar hänsyn till markförhållandena inom influensområdet. Vid bedömningen beaktas känsliga platser inom cirka 300 meter från röret. I bedömningen beaktas betydelsen av de uppkommande konsekvenserna och åtgärder föreslås för att förebygga och lindra negativa konsekvenser. Dessutom beaktas eventuella olyckor och undantagssituationer samt deras konsekvenser.

Som grunddata för bedömningen används bland annat

- GTK:s jordartsdata 1:200 000
- GTK:s berggrundsdata 1:200 000

21 Luftkvalitet

21.1 Nuläge och dess utveckling

I nuläget är det framför allt vägtrafik i närmiljön kring vätgasledningen som försämrar luftkvaliteten. En aktivitet som kan försämma luftkvaliteten tillfälligt är täkt av marksubstanser. Det finns ingen industri i närheten av vätgasledningen.

21.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

Byggandet av vätgasledningen bedöms ha små, lokala och kortvariga konsekvenser för luftkvaliteten, med tyngdpunkten på byggfasen. Under bygg- och avvecklingsfasen påverkas luftkvaliteten i projektområdet och dess närområden genom partiklar i avgaser från trafik och arbetsmaskiner samt damm som uppstår från trafik och markbyggnadsåtgärder. Rutten korsar fåror och i underfarten av fårorna används arbetsmaskiner som orsakar partikelutsläpp. Avgaser från förbränningsmotorer innehåller olika föroreningar, såsom kolmonoxid (CO), kväveoxider (NO_x), flyktiga organiska föreningar (VOC) samt inandningsbara partiklar (PM₁₀) och fina partiklar (PM_{2,5}) (Motiva 2025). Vid dammbildning ökar, förutom partiklar och små partiklar, också till exempel mängden partiklar från vägbeläggning och marksubstanser i luften (Meteorologiska institutet 2025). Under drift av överföringsledningen uppstår inga partikelutsläpp i praktiken.

I miljökonsekvensbeskrivningen bedöms påverkan på luftkvaliteten främst verbalt med stöd av litteratur och luftkvalitetsdata från projektområdet. De bedömda konsekvenserna granskas utifrån det aktuella områdets nuvarande luftkvalitet, och vid behov föreslås åtgärder för att lindra konsekvenserna.

22 Klimat

22.1 Nuläge och dess utveckling

Rutterna i Västra Finland är placerade i landskapen Mellersta Österbotten och Österbotten. Mellersta Österbotten samt de nordligaste delarna av Österbotten hör till den mellanboreala klimatzonen, medan Österbotten, med undantag för de norra delarna, tillhör den sydboreala klimatzonen. (Meteorologiska institutet 2022a, Meteorologiska institutet 2022b)

Klimatförhållandena i Mellersta Österbotten är tydligt uppdelade mellan kusten och inlandet som delvis ligger i området Suomenselkä. Klimatet i kustområdena är svalare på sommaren på grund av havets inverkan, medan vintrarna är mildare jämfört med inlandet. Årsmedeltemperaturen är i största delen av landskapet något över +3 °C, vid kustområdena är medeltemperaturen något svalare än så. De kallaste månaderna är vanligtvis januari och februari i inlandet, och i kustområdena vanligtvis februari, då temperaturen typiskt ligger på -6...-8 °C. Den varmaste månaden på året är vanligtvis juli, då medeltemperaturen är +16...+17 °C, något lägre i kustområdena. De årliga nederbördsmängderna är i genomsnitt 500–550 millimeter per år i kustregionen i Mellersta Österbotten, 550–600 millimeter per år i inlandet och över 600 millimeter per år i de högsta östra delarna av landskapet. Den regnigaste månaden är vanligtvis juli, och minst regn faller i april. (Meteorologiska institutet 2022a)

Österbottens landskap är smalt i öst-västlig riktning och ligger vid kustområdet, därför påverkar havet landskapets klimat starkt. Årets medeltemperatur är vanligtvis +4...+5 °C, de varmaste områdena ligger i Kvarkens skärgård. De kallaste månaderna på året är vanligtvis januari och februari, då månadens medeltemperatur är cirka -5 °C i skärgården och vid kusten samt -6...-7 °C i inlandet. Med föhneffekten kan det vintertid även förekomma temperaturer som är höga i förhållande till årstiden. Den varmaste månaden är vanligtvis juli, då medeltemperaturen är +16 °C vid kusten och i skärgården och +16,5 °C i inlandet. Den årliga nederbördsmängden är i genomsnitt omkring 500 millimeter vid Österbottens kust och skärgård, 550–600 millimeter i inlandet. De regnigaste månaderna är vanligtvis juli och augusti, medan det faller minst nederbörd från februari till april. De torraste månaderna kan vara helt nederbördsfria. (Meteorologiska institutet, 2022b)

Meteorologiska institutet publicerade år 2022 en rapport om uppdaterade klimatscenarier för Finland och Europa. I rapporten har fyra SSP-scenarier för växthusgaser använts för att granska klimatförändringen, där det lägsta växthusgasutsläppet representeras av scenario SSP1-2.1 och det högsta av SSP5-8.5. Beroende på scenario skulle medeltemperaturen i Finland öka med drygt två eller i värsta fall sex grader (°C) till seklets slut (Bild 22-1). Nederbörden ökar med 8 % enligt det striktaste utsläppsbegränsningsscenariot eller i värsta fall med nästan 20 % (Bild 22-1). Uppvärmningen och ökningen av nederbörden är tydligt kraftigare på vintern än på sommaren. Förändringarna i den genomsnittliga vindhastigheten är små. I januari–februari, när isen på Östersjön smälter, kan vindarna tillta något, och under sommarmånaderna avta på land, men det finns skillnader i vindstyrkan mellan olika scenarier. (Meteorologiska institutet 2022c)

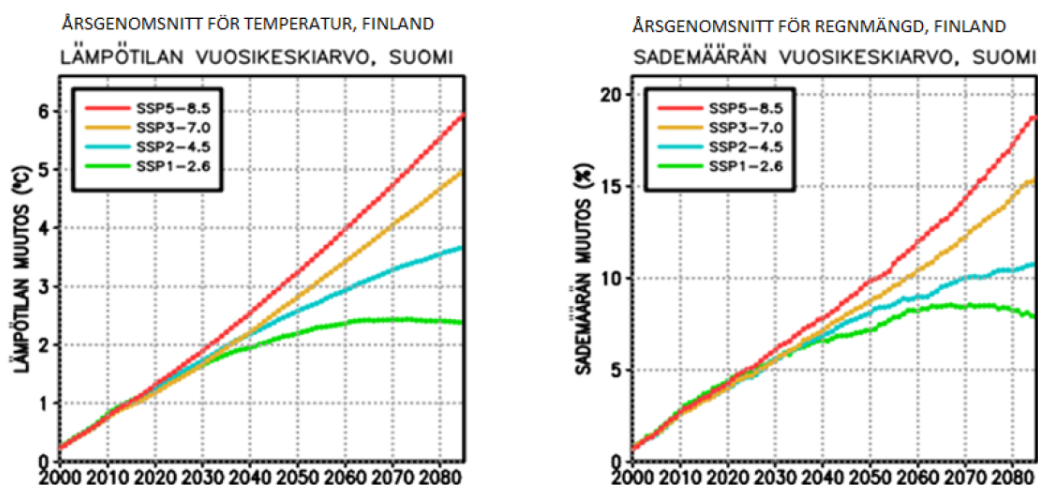


Bild 22-1. Förändringen av medeltemperatur och nederbörd i Finland under åren 2000–2085.
(Meteorologiska institutet 2022c)

Enligt Finska klimatpanelens SUOMI-rapport (Gregow m.fl. 2021) förväntas medeltemperaturen i landskapen Mellersta Österbotten och Österbotten stiga betydligt fram till år 2050, nederbördsmängden öka och snömängden minska avsevärt. Klimatförändringarnas effekter syns alltså på ungefär samma sätt som på andra håll i landet. Klimatet förväntas bli varmare med 1,8–3,0 °C och de årliga nederbördsmängderna förväntas öka med 5–7 procent under det här århundradet i båda landskapen. (Gregow m.fl. 2021)

I landskapet Mellersta Österbotten finns inga betydande områden med översvämningsrisk, men tätorten Perho vid Perho å har klassificerats som annat översvämningsriskområde. I landskapet Österbotten finns det två betydande områden med översvämningsrisk: Laihela-Toby Runsor vid Toby å samt Lappfjärd vid i Lappfjärds å. Dessutom ligger det betydande området med översvämningsrisk i Ylistaro-Koivulahti delvis i Österbotten vid Kyrö ås delta. I SUOMI-rapporten bedöms risken för översvämningsrisk i vattendragen förbli oförändrad eller förändras varierande mellan olika avrinningsområden fram till år 2050 i båda landskapen. Vårfloderna minskar på grund av minskad snömängd, men å andra sidan ökar sannolikt översvämningsrisk på grund av hållregn under sommaren, liksom översvämningsrisk under höst- och vinter. Risken för dagvattenöversvämningsrisk kommer att öka i takt med att skyfallen blir vanligare, och risken för havsvattenöversvämningsrisk förutspås förbli oförändrad eller minska fram till år 2050. (Gregow m.fl. 2021)

22.2 Utgångsdata och bedömningsmetoder

I bedömningen beaktas hela projektets klimatpåverkan som helhet samt dessutom klimatpåverkan från ruttavsnitten i Mellersta Österbotten och Österbotten i projekialternativen VE1 och VE2. I utvärderingen beskrivs separat klimatpåverkan under byggande, drift och avveckling av projektet. Projektets klimatpåverkan bedöms genom att beräkna projektets koldioxidavtryck, det vill säga växthusgasutsläppen under projektets livscykel i en enhetlig form som koldioxidekvivalenter (CO₂e).

För att bedöma klimatpåverkan görs en utsläppskalkyl för växthusgaser i enlighet med bedömningsmetoden för låga koldioxidutsläpp vid infrastrukturbyggande (Trafikledsverket 2023). I beräkningen beaktas huvudbyggnadsdelar och material. Även arbetsmaskiner och transporter på land

beaktas. Som utgångsdata används uppgifter om projektet som Gasgrid tillhandahåller, vilka vid behov kompletteras med expertbedömningar i de delar där mer detaljerad information inte finns tillgänglig. Utsläppskoefficienter hämtas från allmänt använda databaser (t.ex. CO2data, Ecoinvent) eller från tillverkarens produktinformation (EPD). Förlust av kolsänkor och kolförråd orsakade av projektet granskas med hjälp av Finlands miljöcentrala Hiilikartta-verktyg (Finlands miljöcentral 2025).

Projektets klimatpåverkan jämförs med utsläppsminskings- och klimatmål på regional, nationell och EU-nivå, och överensstämmelsen med klimatmålen bedöms verbalt.

Förutom de klimatkonsekvenser som projektet orsakar innehåller MKB-beskrivningen en skriftlig beskrivning av anpassning till klimätförändringar och hur man kan förbereda sig för de viktigaste klimatriskerna. En särskild risk för projektet har identifierats vara översvämningar (älv, hav, intensiva regn). I miljökonsekvensbedömningen beskrivs också med ord eventuella åtgärder för att mildra negativa klimatkonsekvenser. I MKB-beskrivningen beskrivs de antaganden, beräkningsmetoder och parametrar som gjorts i samband med bedömningen samt osäkerhetsfaktorer kopplade till dem.

Som kriterium för bedömning av betydelsen av klimatpåverkan används i tillämpliga delar publikationen Ilmastovaikutusten arviointi MKBssa ja SOVAssa – vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely (MM 2021/18).

23 Olyckor och störningssituationer

Säkerheten och riskerna vid vätgasöverföring har behandlats i kapitel 4. Konsekvenser av olycks- och störningssituationer bedöms under bygg-, drift- och avvecklingsperioden.

Bedömningen av konsekvenserna av olycks- och störningstillstånd under bygg- och avvecklingsfaserna baseras på identifiering av typiska miljö- och säkerhetsrisker samt bedömning av deras konsekvenser. Sådana konsekvenser förekommer bara under byggandet eller avvecklingen av överföringsledningen och uppstår inte under normal drift.

Bedömningen av konsekvenserna av olyckor och störningar vid överförings av vätgas baseras på identifiering av typiska miljö- och säkerhetsrisker samt bedömning av deras konsekvenser, vilket genomförs som en del av planeringsprocessen. Konsekvenserna av olycks- och störningstillstånd bedöms utifrån en riskanalys där riskerna förknippade med verksamheterna bedöms för interna och externa parter. Risker och konsekvenser bedöms bland annat för eventuella skadesituationer i förhållande till närliggande byggnader och andra platser där människor vistas regelbundet. Med simulering av olyckskonsekvenser och konsekvensanalyser undersöks följderna och effekterna av möjliga läckagesituationer på miljön. Influensområden beaktas i planeringen och eventuella skyddsåtgärder fastställs och genomförs under byggfasen.

24

Upprättare och kompetenser

På uppdrag av den projektansvarige fungerar FCG som MKB-konsult i Västra Finlands MKB-förfarande. De personerna från FCG som deltagit i utarbetandet av MKB-programmet redovisas i tabell (Tabell 24-1). De gemensamma delarna av MKB-programmen för Finlands nationella vätgasöverföringsnät har dessutom utarbetats av experter från AFRY, Ramboll och Sweco (Tabell 24-2).

Tabell 24-1. Personer som deltagit i utarbetandet av MKB-programmet och deras kompetenser.

Ansvarsområde	Expert och presentation	Erfarenhetsår
Projektledare, vibration, luftkvalitet	Essi Kuisma (ing. YH, miljöteknik) Kuisma arbetar på FCG som projektledare och expert inom miljökonsekvensbedömningar och miljötillståndprojekt.	13
Projektkoordinator och expert på geografisk information, arkeologiskt kulturarv	Tuuli Lahin (FM, miljöförändring) Lahin arbetar som projektkoordinator och expert på geografisk information vid FCG i miljökonsekvensbedömningar.	3
Markanvändning och planläggning, Människors levnadsvillkor och trivsel, näringar, utnyttjande av naturresurser	Heidi Lusenius (FM, geografi) Lusenius arbetar på FCG som projektledare och expert inom planläggning samt i olika utredningar och konsekvensbedömningar (teman är näringsliv, natur och sociala konsekvenser).	7
Trafik	Saara Aavajoki (diplomingenjör, trafik- och transportsystem)	12
Buller	Henna Ruuth (FM, akvatiska vetenskaper)	8
Landskap och byggd kulturmiljö	Riikka Ger (landskapsarkitekt MARK) Hilja Leman (landskapsarkitekt MARK)	25 3
Mark och berggrund, grundvatten	Maija Aittola (FM, markgeologi)	23
Ytvatten	Kaisa Annala (fil.mag., biologi)	12
Biologisk mångfald	Ville Vesakoski (fil.mag., biologi), vegetation och naturtyper, djurliv Arto Kalpa (FM, biologi), växtlighet och naturtyper Titta Makkonen (fil.mag., biologi), skyddsområden, ekologiskt nätverk Veera Silenius (FM, biologi), växtlighet och naturtyper Heikki Vuonokari (ing. YH), fågelliv	6 30 3 1 2

Klimat	Marko Nurminen (ekonomie magister nationalekonomi) Antti Harju (Ing. YH miljöteknik)	20 3
--------	---	---------

Tabell 24-2. Personer från andra konsultföretag som deltagit i upprättandet av MKB-programmet.

Ansvarsområde	Konsult, expert och utbildning	Erfarenhetsår
Människors levnadsvillkor och trivsel	Sweco:	
	Joona Jalava (diplomingenjör, markanvändningsplanering)	7
	Jussi-Pekka Manner (fil.mag., miljöförändring och miljöpolitik)	8
	Jani Päivänen (PM, sociologi)	27
Landskap och byggd kulturmiljö	Sweco:	
	Anu Juvonen (landskapsarkitekt)	4
	Kaisa Winblad (arkitekt tekn.dr.)	22
Arkeologiskt kulturarv	Sweco: Mikko Helminen (fil.mag., arkeologi)	18
Mark och berggrund	Ramboll: Riikka Fred (fil.dr, geologi)	7
Ytvatten	AFRY: Karoliina Jaatinen (AFM, limnologi)	17
Grundvatten	Ramboll: Johanna Kaarlampi (ing YH)	21
Biologisk mångfald	AFRY: Ella Kilpeläinen (fil.mag., biologi)	18
Vibration	Ramboll: Kirsi Koivisto (MSc)	26
Luftkvalitet, klimat	AFRY:	
	Mira Vähkyrä (diplomingenjör miljöteknik, ekonomie magister miljöledning)	4
	Tuukka Nissilä (tekn.dr. miljöteknik)	7

Källor

- Aho, J. 2021. Lappo ås fiskeriområde. Bruks- och underhållsplan för åren 2022–2031.
- Birdlife Suomi rf. Regionalt viktiga fågelområden [geodata]. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/maali/yhdistysten-maali-raportit/>
- Birdlife Suomi rf 2002. Nationellt viktiga fågelområden (FINIBA) [geodata]. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/finiba/>
- Birdlife Suomi rf 2016. Internationellt viktiga fågelområden (IBA) [geodata]. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/>
- Södra Kust-Österbottens fiskeriområde. 2021. Bruks- och skötselanvisning.
- Fingrid Oyj 2025. Kraftledningsprojekt. Refererad 14.10.2025. <https://karttapalaute.fingrid.fi/?link=hstEw>
- Geologiska forskningscentralen 2010. Jordarter 1:200 000 [geodata].
- Geologiska forskningscentralen 2015. Berggrunden 1:200 000 [geodata].
- Geologiska forskningscentralen 2025. Sura sulfatjordar 1:250 000 [geodata, WFS].
https://gtkdata.gtk.fi/arcgis/services/Rajapinnat/GTK_Maapera_WFS/MapServer/WFSServer
- Gregow, H. m.fl. 2021. Styrmedel, kostnader och regionala dimensioner för anpassning till klimatförändringarna. Finlands klimatpanel rapport 2/2021. https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/09/SUOMI-raportti_final.pdf
- Hakala, E. 2022. Användnings- och skötselplan för fiskeriområdet Mellersta Österbotten för åren 2022–2027.
- Meteorologiska institutet 2025. Gatudamm. Tillgänglig: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/katupoly> (15.9.2025)
- Meteorologiska institutet. 2022a. Keski-Pohjanmaa – Rannikon ja sisämaan ilmasto. Artikel. Uppdaterad 18.11.2022
<https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/keski-pohjanmaa-rannikon-ja-sisamaan-ilmasto>
- Meteorologiska institutet. 2022b. Pohjanmaa – Pohjanlahden vaikutuksessa. Artikel. Uppdaterad 18.10.2022
<https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/pohjanmaa-pohjanlahden-vaikutuksessa>
- Meteorologiska institutet. 2022c. Klimatförändringsskenarier baserade på de globala CMIP6-klimatscenerierna. Webbrapport 28.03.2022.
https://assets.ctfassets.net/hli0qi7fbbos/1sJBdUbnwx6uB1Ldnfcs/ad144a51396826ff229debbfc951a09b/ilmastonmuutoskenaariot_cmip6_verkko.pdf
- Karvia fiskeriområde (odaterad). Karvian kalatalousalueen hoitosuunnitelma.
- Mellersta Österbottens förbund 2019. Sammanställning av Mellersta Österbottens landskapsplaner. Plankarta och -material.
- Keski-Pohjanmaan Ornitologiska Förening rf (KPLY) 2017. Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaat lintualueet 2017.
- Koivisto, A-M., m.fl. 2016. Lestijoen, Pönttönjoen, Lohtajanjoen, Viirret-joen ja Koskenkylänjoen vesistöalueiden vesienhoidon toimenpideohjelma 2016–2021. Rapporter 43/2016.
- Kontula T. & Raunio, A. (red.) 2018. Hotet mot Finlands naturtyper. Rödlistan över naturtyper. Finlands miljöcentral och Miljöministeriet. Suomen ympäristö 5/2018. Del 1 och 2.
- Kyrö älvs fiskeriområde. 2021. Käyttö- ja hoitosuunnitelma 2022–2031. Etelä-Pohjanmaan kalatalouskeskus ry.
- Leivo, M. m.fl. 2002. Finlands viktiga fågelområden FINIBA. BirdLife Finlands publikationer nr 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s.
- Naturresursinstitutet 2025. Stora rovdjur, karta. Refererat 22.10.2025.
<https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot>
- Lantmäteriverket 2025. Terrängdatabas [geodata, OGC API]. <https://avoim-paikatieto.maanmittauslaitos.fi/maastotiedot/features/v1/>
- Kvarkens fiskeriområde. 2021. Bruks- och skötselanvisning.
- Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys ry (MLY) 2016. MAALI-områden. Uppdaterad 26.3.2016.
http://www.merenkurkunlty.net/cgi-bin/wordpress/?page_id=2410
- Metsähallitus 2024. Förfrågan om material om vårdbiotoper och naturområden.

- Skogscentralen 2025. Särskilt viktiga livsmiljöer (skogslagsobjekt) [geodata, WFS].
<https://avoin.metsakeskus.fi/rajapinnat/v1/habitat/ows>
- Skogscentralen 2025. Naturvårdsstödobjekt [geodata, WFS].
https://avoin.metsakeskus.fi/rajapinnat/v2/completiondeclaration_stand_11_91/ows
- Skogscentralen 2025. Miljöstödsobjekt [geodata, WFS].
https://avoin.metsakeskus.fi/rajapinnat/v1/completiondeclaration_stand_11_90/ows
- Motiva 2025. Autojen pakokaasupäästöt [Bilars avgasutsläpp]. Tillgänglig:
https://www.motiva.fi/ratkaisut/kestava_liikenne_ja_liikkuminen/valitse_auto_viisaasti/autojen_pako_kasupaastot (15.9.2025)
- Museiverket 2025. Skyddade områden – gränssnitt [geodata, WFS].
https://geoserver.museovirasto.fi/geoserver/rajapinta_suojellut/wfs
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi (Naturundersökningar och bedömning av konsekvenser för naturen). Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle – 2. korjattu painos [Guide för utföraren, beställaren och myndigheten – 2:a reviderade upplagan]. Finlands miljöcentral SYKE. Rapporter från Finlands miljöcentral 43/2023.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (red.) 2017. Presentation av arter i bilaga IV till EU:s habitatdirektiv (exklusive fladdermöss). Finlands miljö 1/2017:1–278. Miljöministeriet.
- OpenStreetMap 2025. QuickOSM [geodata, WFS].
- Palo, R. 2021. Kristinestad–Isojoki fiskeriområde. Bruks- och skötselanvisning.
- Piipanoja, J. 2025. Karvianjoen kalatalousalueen toimintasuunnitelma 2025 – 2026. Länsi-Suomen Kalatalouskeskus ry.
- Österbottens förbund 2025. Österbottens landskapsplan 2050. Plankarta och -material.
- Pohjoisen Rannikko-Pohjanmaan kalatalousalue. 2021. Bruks- och skötselanvisning.
- Pöyry 2009. Naturgasledningen Mäntsälä–Sjundeå miljökonsekvensbeskrivning. Augusti 2009. 107 s.
- Rönn, C., Wistbacka, R. & Nyqvist, M. 2020. Rannikon pienvedet kalojen kutupaikkoina Pohjanmaalla ja Keski-Pohjanmaalla 2020–2022.
- Sulkava, R. & Liukko, U-M. 1999. Nationell räkning av utterstammens snöspår. Publ.: Liukko, U-M. (red.) Saukkokannan tila ja seuranta Suomessa (Status och övervakningen av utterbeståndet i Finland). Finlands miljöcentral, Helsingfors. Finlands miljö 353. S. 7–76. <http://hdl.handle.net/10138/212581>
- Finlands Artdatacenter 2025a. Begäran om material: HBF.104007, HBF.104008, HBF.104009, HBF.104010, HBF.104011 (hämtat 9.4.2025).
- Finlands Artdatacenter 2025b. Begäran om material: HBF.106561, HBF.106562, HBF.106563, HBF.106579, HBF.106581, HBF.106585, HBF.106586, HBF.106587, HBF.106588 (hämtade 3.6.2025 och 4.6.2025).
- Finlands Artdatacenter 2025c. Begäran om material: HBF.109458, HBF.109459, HBF.109460, HBF.109461 (hämtade 20.8.2025).
- Finlands Artdatacenter 2025d. Begäran om material: HBF.110973, HBF.110975, HBF.110976 (hämtade 24.9.2025).
- Finlands förnybara rf 2025. Vindkraftskarta. Refererat 14.10.2025. <https://suomenuusiutuvat.fi/tuulivoima/hankkeet-ja-voimalat-suomessa/kartta/>
- Finlands miljöcentral 2025. Öppna data [geodata]. <https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto>
- Suomenselän lintutieteellinen yhdistys ry (SSLTY) 2013. Suomenselän maakunnallisesti arvokkaat lintualueet, MAALI-hankkeen loppuraportti.
- Suupohjan lintutieteellinen yhdistys ry (SplTY) 2023. Suupohjan maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) kerääntyville linnuille.
- Teppo, A. (red.) m.fl. 2022. Vattenvårdens åtgärdsprogram 2022–2027. Södra Österbotten, Österbotten och Mellersta Österbotten. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten. Rapporter 41/2022.
- Statistikcentralen 2025. Befolkningsrutnätsdata 1 km x 1 km [geodata, WFS].
<https://geo.stat.fi/geoserver/vaestoruutu/wfs?version=2.0.0>

Säkerhets- och kemikalieverket TUKES 2024. Vedyn käsittelyn ja varastoinnin turvallisuus (Säkerhet vid hantering och lagring av vätgas). Hänvisad 29.8.2025. <https://tukes.fi/vedyn-kasittelyn-ja-varastoinnin-turvallisuus#vety-lainsaadannossa>

Säkerhets- och kemikalieverket TUKES 2025. Gruvregistrets karttjänst. Viitattu 5.8.2025. <https://tukes.fi/karttatiedostot-rss-atomfeedina>

Riksomfattande mål för områdesanvändningen 2017.

Trafikledsverket 2025. Trafikledsverkets gränssnittsdata [geodata, WFS]. <https://avoinapi.vaylapilvi.fi/vaylatiedot/ows>

Trafikledsverket. 2023. Infrarakentamisen vähähiilisyyden arviointimenetelmä. Trafikledsverkets anvisningar 43/2023.

Miljöministeriet 1992. Maisemanhoito - Maisematyöryhmän mietintö I. Ympäristönsuojeluosasto, työryhmän mietintö 66/1992.

Miljöministeriet 2006. Työsuojelu sähkökalastuksessa. Miljöförvaltningens anvisningar 8/2006. December 2006. 45 s. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10138/41541/OH8-2006_Tyosuoja_sahkokalastuksessa.pdf?sequence=2&isAllowed=y (Hämtad 28.8.2025)