

# FINGRID

## 400 kilovolts kraftledningsprojekt Keminmaa-Torne älv

Miljökonsekvensens bedömningsbeskrivning 2019  
Internationellt hörande



Medfinansierat av Europeiska unionens  
fond för ett sammanlänkat Europa



## Innehållsförteckning

1	Projekt och dess motivering .....	2
1.1	Projektansvarig .....	3
1.2	Den ledningsrutt som är föremål för bedömning.....	3
1.3	Hur projektet fortskrider.....	7
2	Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning.....	7
3	Konsekvensbedömning.....	9
4	Utredningar som utarbetats till grund för konsekvensbedömningen .....	9
5	Projektets miljökonsekvenser för Keminmaa–Torne älv .....	10
5.1	Konsekvenser för naturmiljön.....	10
5.2	Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön .....	11
5.3	Konsekvenser för markanvändning, bosättning, rekreation och näringar .....	11
5.4	Konsekvenser för renskötseln.....	12
5.5	Konsekvenser för människor .....	12
5.6	Konsekvenser under byggandet och urdrifttagandet samt efter urdrifttagandet .....	13
5.7	Samverkans effekter med andra projekt .....	13
5.8	Miljö- och olycksrisker .....	13
6	Statsgränsöverskridande miljökonsekvenser .....	14
7	Övergripande konsekvenser Pyhänselkä–Messaure.....	22
7.1	Indelning av projektet i delar .....	22
7.2	Planeringssituationen för delprojekten .....	22
7.3	Osäkerhetsfaktorer i helhetsbedömningen .....	23
7.4	Konsekvenser .....	23
8	Begränsningsåtgärder.....	29
9	Projektets genomförbarhet .....	30
10	Tidsplan för projektet och MKB-förfarandet.....	30
11	Tillstånd och beslut som krävs för projektet .....	31



Medfinansierat av Europeiska unionens  
fond för ett sammanlänkat Europa

The contents of this publication are the sole responsibility of Fingrid Oyj and do not necessarily reflect the opinion of the European Union.

## 1 Projekt och dess motivering

I detta förfarande för miljökonsekvensbedömning granskas Fingrid Abp:s 400 kilovolts kraftledningsprojekt Keminmaa-Torne älv. Den kraftledningsförbindelse som är föremål för granskning är cirka 48 kilometer lång. Den nya kraftledningen finns i huvudsak i anslutning till de nuvarande kraftledningarna. Den nya ledningskorridoren uppgår till ungefär fyra kilometer. Kraftledningsprojektet Keminmaa-Torne älv är en del av Fingrids och Svenska kraftnäts samprojekt, som omfattar genomförande av en ny gränsöverföringsförbindelse mellan Pyhänselkä i Finland och Messaure i Sverige. MKB-förfarandet för avsnittet i Sverige genomförs enligt den svenska lagstiftningen. I det svenska MKB-förfarandet granskas alternativa rutter från Messaure till Vuonnonkoski. I alla ruttalternativ överskrids gränsen mellan Finland och Sverige i Vuonnonkoski.

Konsekvenserna på den svenska sidan av kraftledningsprojektet Keminmaa-Torne älv utgörs av de landskapskonsekvenser som uppkommer vid passageplatsen vid Vuonnonkoski i Torne älvdal. Dessa behandlas närmare i punkt 6.

Fingrid och Svenska kraftnät gjorde år 2016 en utredning av behoven av att utveckla gränsöverföringskapaciteten. Enligt utredningen är elöverföringsförbindelserna mellan Finland och Sverige otillräckliga och så kallade "flaskhalssituationer" är väldigt sannolika också i framtiden, varför det finns ett behov av en ny överföringsförbindelse. Av de utredda olika alternativen för att utöka elöverföringskapaciteten steg en ny växelströmförbindelse från norra Finland till norra Sverige fram som det mest lönsamma alternativet, såväl ur en nationalekonomisk som ur teknisk synvinkel. Fingrid och Svenska kraftnät har undertecknat ett avtal om genomförandet av förbindelsen 23.8.2017. Projektet togs upp på EU-kommissionens lista över projekt av allmänt gemensamt intresse (Projects of Common Interest, PCI) 23.11.2017. Projektets PCI-nummer och beskrivningar är: 4.10 Cluster Finland – Sweden [currently known as "Third interconnection Finland – Sweden"], including the following PCIs:

- 4.10.1 Interconnection between northern Finland and northern Sweden
- 4.10.2 Internal line between Keminmaa and Pyhänselkä (FI)

Status kan beviljas för projekt som är väsentliga för den inre marknaden för energi i EU och uppnåendet av EU:s energipolitiska mål. Huvudmålet för EU:s energipolitik är överkomligt, tryggt och hållbart producerad energi.

**Det i detta förfarande för miljökonsekvensbedömning granskade kraftledningsprojektet Keminmaa-Torne älv** är en del av ovan nämnda PCI-projekt och kraftledningsförbindelsen mellan Pyhänselkä-Messaure. Det nationella PCI-förfarandet startas vad gäller avsnittet Keminmaa-Torne älv i det fortsatta skedet.

Den största fördelen med den nya elöverföringsförbindelsen är en utjämning av elpriserna mellan Sverige och Finland, vilket innebär att priset sjunker i Finland. En annan betydande fördel med den nya överföringsförbindelsen är att eleffekten räcker bättre till i Finland. Eleffektens tillräcklighet har blivit en mer kritisk fråga i Finland när gamla värmekraftverk har stängts och ersatts av förnybar elproduktion, som varierar beroende på väderleksförhållandena och där effekten inte kan justeras uppåt. Den nya gränsöverföringsförbindelsen möjliggör dessutom olika service- och felavbrott i de befintliga gränsförbindelserna, utan att höja elpriset i Finland eller avsevärt minska driftsäkerheten i det nordiska elsystemet. Den nya förbindelsen ökar också möjligheterna att integrera produktionsanläggningar för förnybar energi i norra Finland och främjar på så sätt uppnåendet av klimatmålen i Finland och Europeiska unionen.

För att förbättra elöverföringskapaciteten behövs en ny kraftledningsförbindelse på 400 kilovolt från Sverige till Muhos, närmare bestämt till elstationen i Pyhänselkä. MKB-beskrivningen för kraftledningssträckningen mellan Pyhänselkä i Muhos och Keminmaa färdigställdes hösten 2018. Kontaktmyndigheten lade fram en motiverad slutsats om bedömningsrapporten den 18 januari 2019.

Bakgrunden till kraftledningsprojektet är behovet av ytterligare kapacitet mellan Sverige och Finland på elmarknaden. Elöverföringen mellan Finland och Sverige är bland den mest livligaste i proportion till elöverföringsnätets kapacitet. Gränsöverföringskapaciteten mellan länderna är ofta otillräcklig, då elmarknaden inte kan fungera effektivt och elpriserna differentieras. Vid en importsituation leder detta till uppgång i priset på finländsk el.

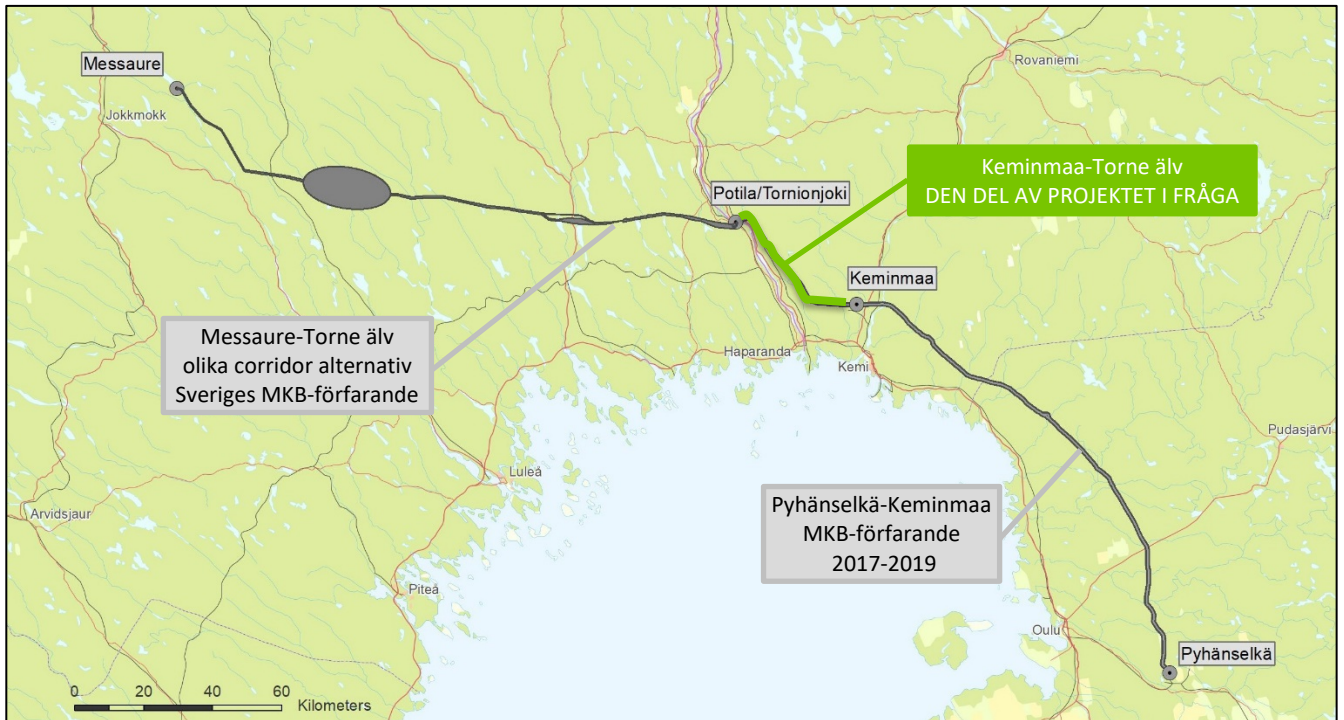


Bild 1. PCI-projektets kraftledningsrutt i sin helhet (Pyhänselkä-Messaure).

Om projektet i sin helhet eller partiellt inte genomförs uppkommer betydande nationalekonomiska olägenheter och omfattande användning av förnybar energi försvåras. I statsrådets redogörelse om den nationella energi- och klimatstrategin fram till år 2030, vilken gavs ut i januari 2017, står det att: "Elmarknadens funktion utvecklas med den regionala och europeiska marknaden som utgångspunkt. Den planerade nya växelströmsförbindelsen mellan Norra Finland och Norra Sverige är ett centralt projekt för att säkerställa tillräckliga överföringsförbindelser."

Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB, 252/2017) och statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (277/2017) förutsätter tillämpning av MKB-förfarandet på energioverföringsprojekt i Finland vilka omfattar kraftledningar på minst 220 kilovolt ovanför markytan, vars längd är över 15 kilometer. På projektet i fråga tillämpas ett förfarande för miljökonsekvensbedömning, eftersom kraftledningens spänningsnivå är 400 kilovolt och lednings längd är ungefär 46 kilometer.

### 1.1 Projektansvarig

Fingrid Abp är ett riksomfattande stamnätsbolag, som ansvarar för det finländska elsystemets funktion utifrån elmarknadslagen (588/2013) och enligt villkoren i det elnätstillstånd som beviljats till bolaget. Företaget ska fullgöra de skyldigheter som följer av elmarknadslagen på långsiktigt sätt, på så sätt att stamnätet är driftsäkert och har en tillräcklig överföringskapacitet. Energimyndigheten fungerar som tillsynsmyndighet för bolaget.

### 1.2 Den ledningsrutt som är föremål för bedömning

Fingrid och Svenska kraftnät granskade i samarbete flera alternativa platser för korsningen av den finsk-svenska gränsen (Bild 2). Utgångspunkten för granskningen var att hitta det mest genomförbara alternativet för bägge bolag. Granskningen av alternativen omfattade sju olika passageplatser längs Torne älv, av vilka passageplatsen vid Vuennonkoski valdes som det bästa stället utifrån olika grunder. Denna punkt visade sig vara den lämpligaste, eftersom passagen över Torne älv vid Vuennonkoski tekniskt sett är genomförbar för bägge bolag och passageplatsen, med beaktande av alla synvinklar, kan nås.





Bild 2. Utredda gränsövergångsställen.

**UNDERSÖKTA ALTERNATIV**

**Alternativ A, Kauvosaarenpää i Övertorneå:** Vad gäller passagen över Torne älv var alternativ A tekniskt genomförbar ur bägge bolags synvinkel. Alternativet var dåligt ur Fingrids synvinkel, eftersom bland annat tätbebyggelse, översvämningsriskområden och det värdefulla landskaps- och världsarvsområdet i Aavsaksa korsas söder om den fortsatta ruten vid sidan om den nuvarande 110 kilovolt-kraftledningen. Kringgående av dessa hade krävt en lång helt ny kraftledningsrutt från öst mot syd. Det konstaterades att också genomförande av en omväg hade varit en utmaning, bland annat på grund av ruttens längd och de stora topografiska skillnaderna. Därför ansågs det att alternativ A inte var genomförbart.

**Alternativ B, Aavsaksa i Övertorneå:** Vad gäller passagen över Torne älv var alternativ B dåligt ur bägge bolags synvinkel. Bland annat det stora översvämningsriskområdet och den synnerligen långa spänningslängden över älven utgjorde utmaningar. Vad gäller Fingrid förekom motsvarande problem som i alternativ A söder om den fortsatta ruten. Därför ansågs inte alternativ B vara genomförbart.

**Alternativ C, Armassaari i Övertorneå:** Vad gäller passagen över Torne älv var alternativ C dåligt ur bägge bolags synvinkel. Bland annat det stora översvämningsriskområdet och den synnerligen långa spänningslängden över älven utgjorde utmaningar. Därför ansågs det att alternativ C inte var genomförbart.

**Alternativ E, Rautonpää i Torneå:** Vad gäller passagen över Torne älv var alternativ E dåligt ur bägge bolags synvinkel. Bland annat det stora översvämningsriskområdet och den synnerligen långa spänningslängden över älven utgjorde utmaningar. Därför ansågs det att alternativ E inte var genomförbart.

**Alternativ F norr, Kukkolankoski i Torneå:** I alternativ F norr var passagen över Torne älv tekniskt sett genomförbar, men bosättningen och turistdestinationerna i Kukkolankoski utgjorde utmaningar i synnerhet på den svenska sidan. Därför ansågs inte alternativ F norr vara genomförbart.

**Alternativ F söder, Kukkolankoski i Torneå:** I alternativ F söder var passagen över Torne älv tekniskt sett genomförbar. På den finska sidan hade 220 kilovolt-kraftledningen rivits vid passagepunkten, och en ny kraftledning hade ursprungligen planerats på dess plats. På den svenska sidan hade denna passagepunkt dock förutsatt inlösning av flera fastigheter. Därför ansågs inte alternativ F söder vara genomförbart.

Projektet är förlagt till Västra Lappland, i området för kommunerna Keminmaa, Torneå och Övertorneå (Bild 3). Den kraftledning som är föremål för undersökning finns i de landsbygdsområden som kantar Torne älvdal och upphör vid Torne älv vid riksgränspassagen. Det karakteristiska för hela regionen är att älvdalarna fungerar som stomme för samhällsstrukturen.

Den byggda miljön och bosättningen är likt en tråd och på ett relativt tydlig avgränsat sätt koncentrerad till Torne älv och Liakanjoki. Kraftledningsruten finns till största del i så gott som obebodda skogs- och kärrområden. Ruten korsar också åkeröppningar. I närheten av kraftledningsruten finns två byar, Kuusimaa och Ryynäsenpää.



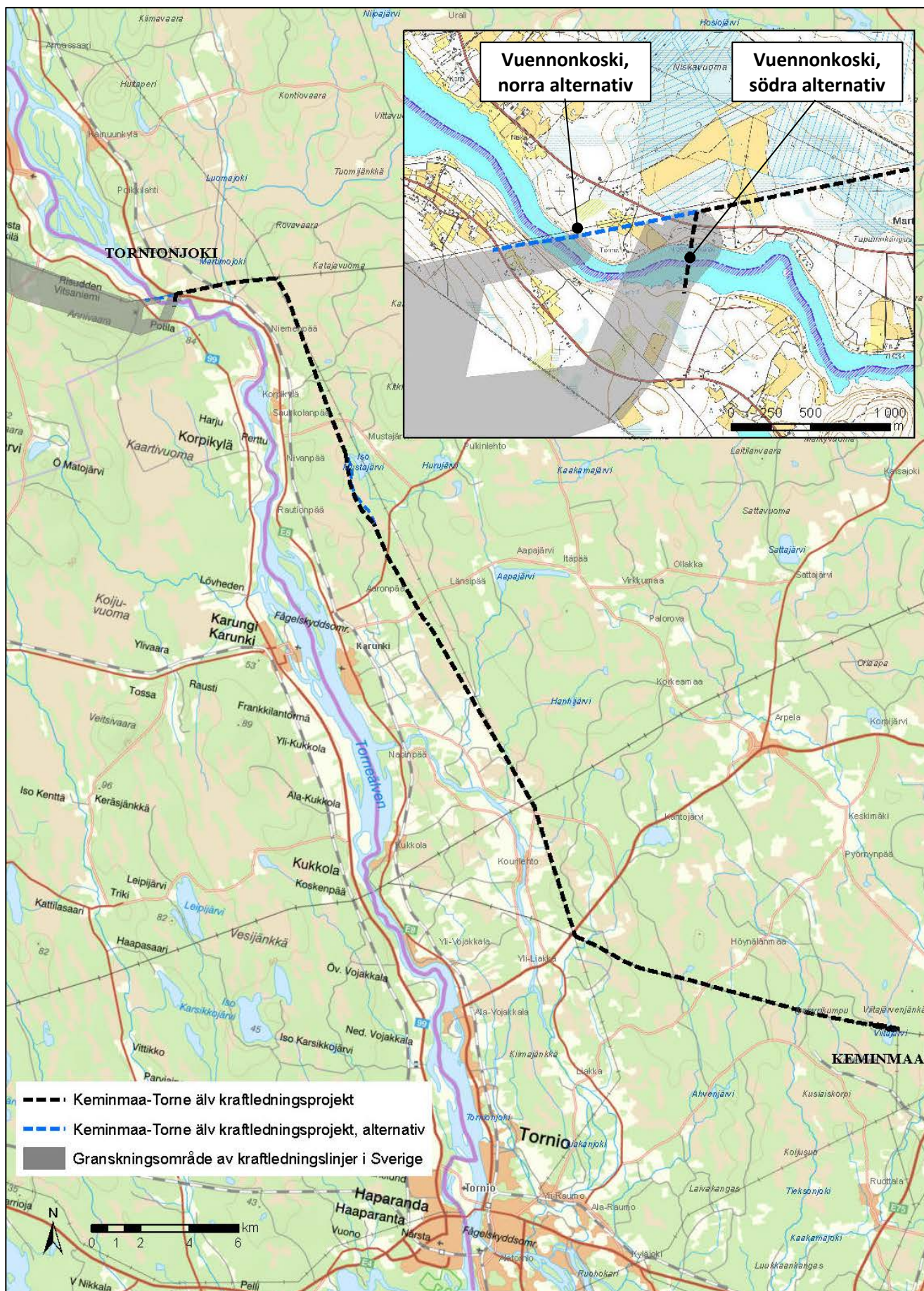


Bild 3. Ledningsrutt som är föremål för bedömning.



Nordväst från den nya elstationen i Keminmaa är ledningsrutten placerad vid sidan om den nuvarande 400 kV-kraftledningen. Före Yli-Liakka vänder ledningsrutten mot norr, och den är placerad vid sidan om den nuvarande 110 kV-kraftledningen. Vid Natura 2000-området Hurujärvi–Iso-Mustajärvi avviker ledningsrutten från den nuvarande kraftledningen och följer en ny terrängkorridor väster om Naturaområdet. På den norra sidan om Naturaområdet finns ledningsrutten på nytt i anslutning till den nuvarande 110 kilovolt-kraftledningen. Den planerade ledningsrutten svänger i västlig riktning i närheten av Martimo by och är placerad vid sidan om den nuvarande 400 kilovolts-kraftledningen. Innan passagen över Torne älv vid Vuennonkoski avviker ledningsrutten från den nuvarande kraftledningsrutten och den finns i en ny terrängkorridor. Kraftledningsruttens längd är i sin helhet ungefär 48 kilometer. Den nya ledningskorridoren uppgår till ungefär fyra kilometer.

Den byggda miljön och bosättningen är likt en tråd och på ett relativt tydlig avgränsat sätt koncentrerad till Torne älv och Liakanjoki. Kraftledningsrutten finns till största del i så gott som obebodda skogs- och kärrområden. Rutten korsar också åkeröppningar. I närheten av kraftledningsrutten finns två byar, Kuusimaa och Rynäsenpää.

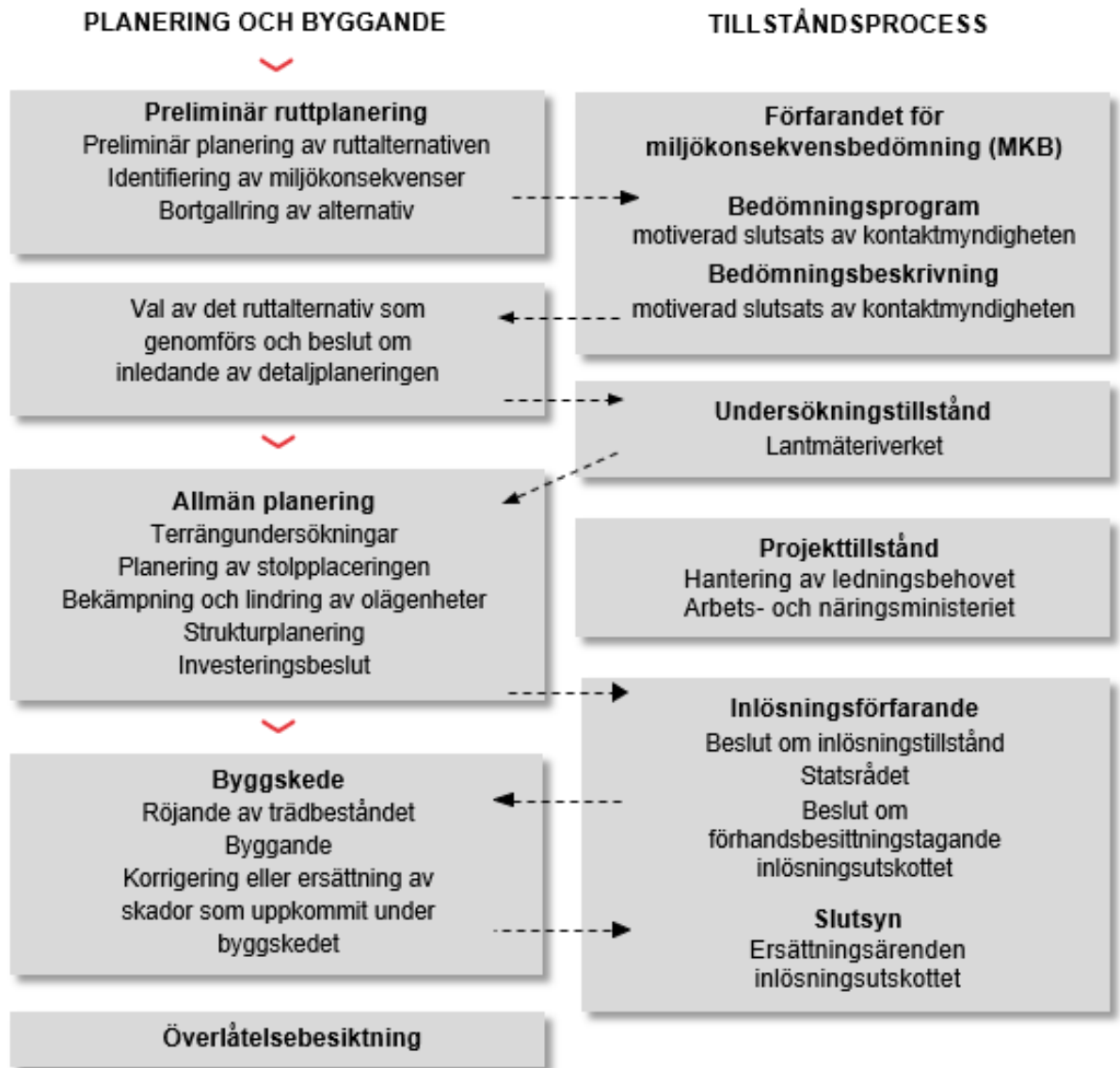
Kraftledningsstolparna är i princip stagade, tvåfotade portalstolpar. I åkerområden är det möjligt att använda så kallade åkerstolpar, under vilka det är möjligt att röra sig med arbetsmaskiner. Vid placering bredvid nuvarande kraftledningar behöver de 400 kV-kraftledning som granskas i detta sammanhang ett ledningsområde som är 37–41 bredare än för närvarande. Den bredd som ledningsområdet kräver är 62 meter då kraftledningen finns i en ny terrängkorridor. Stolpens översta delar, det vill säga åskutbuktningarna, når i snitt ungefär 35 meters höjd, och stolpintervallet är i typfallet ungefär 300-400 meter.



Bild 4. Stagad, tvåfotad portalstolpe. I detta projekt motsvarar stolpkonstruktionen den stolptyp som finns på bilden. Bild: Nuvarande 400 kilovolts kraftledning vid Torne älv.



### 1.3 Hur projektet fortskrider



Längden på kraftledningsprojektet inklusive alla skeden är ungefär 5–8 år.

## 2 Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning

I lagstiftningen om miljökonsekvensbedömning (MKB) förutsätts det att bedömningsförfarandet tillämpas på minst 2220 kilovolts kraftledningar ovanför marken, vars längd överstiger 15 kilometer. Syftet med bedömningsförfarandet är att identifiera, bedöma och beskriva projektets sannolika betydande miljökonsekvenser och höra myndigheterna och dem vars förhållanden eller intressen kan påverkas av projektet och också samfund och stiftelser vars bransch kan påverkas av projektets konsekvenser.

MKB-förfarandet är indelat i två huvudskeden, som utgörs av **bedömningsprogrammet** och **bedömningsbeskrivningen** (Bild 5). I det första skedet utarbetas ett **bedömningsprogram**, det vill säga en plan över de nödvändiga utredningarna och anordnandet av bedömningsförfarandet.

## MKB-PROCESS FÖR KRAFTLEDNINGSPROJEKTET

Växelverkan och information

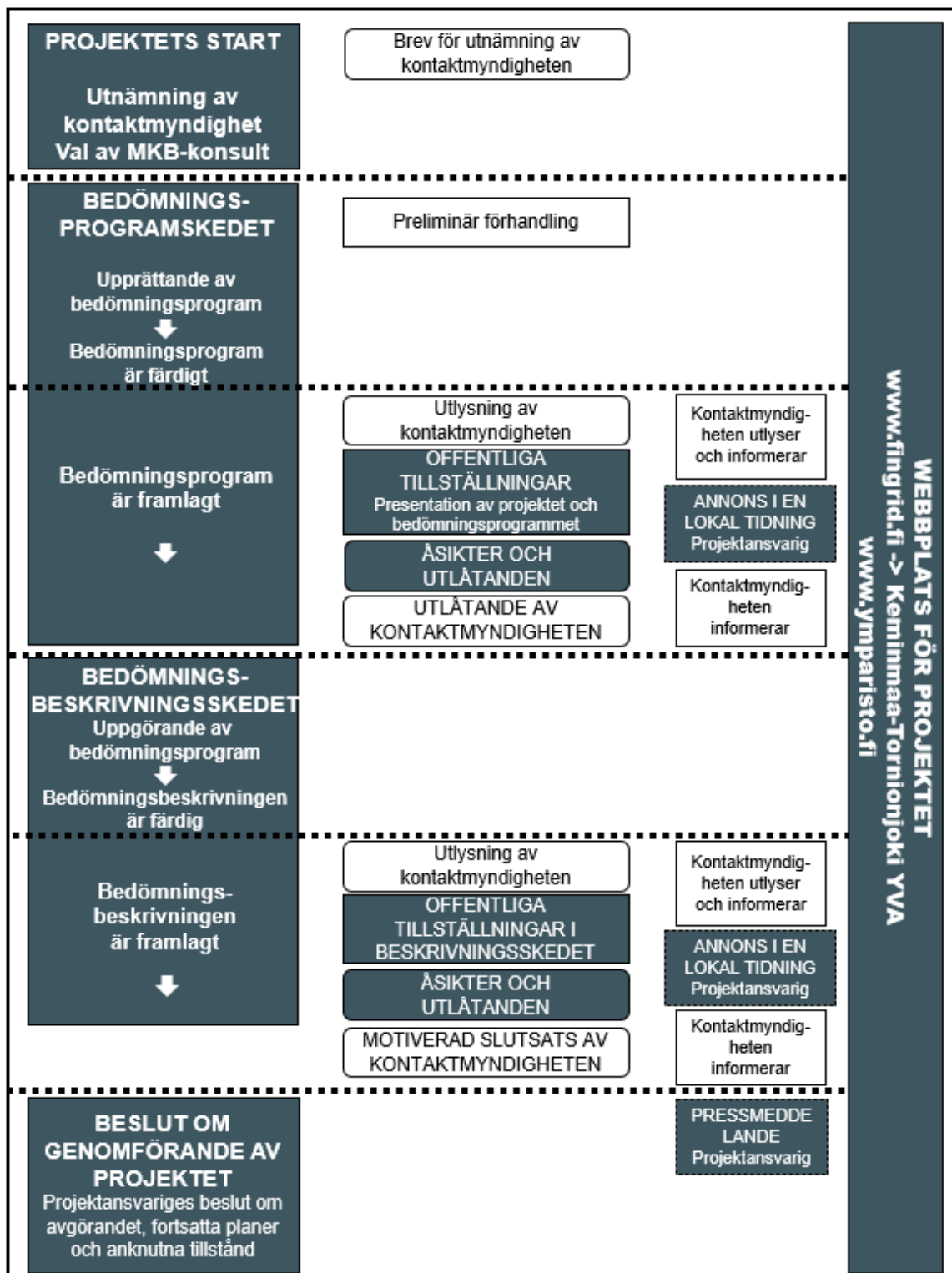


Bild 5. Exempel på hur MKB-förfarandet för ett kraftledningsprojekt framskrider och växelverkan.

Bedömningsprogrammet hålls officiellt framlagt i kommunerna i influensområdet. Under den tid då programmet är framlagt presenteras projektet och bedömningsprogrammet vid offentliga tillställningar och medborgarna har möjlighet att ge sin åsikt om projektet till närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland (NTM-centralen), som fungerar som kontaktmyndighet. NTM-centralen i Lappland begär utlåtanden om



bedömningsprogrammet av olika intressentgrupper och kommunerna och ger utifrån denna ett eget utlåtande, som tillsammans med MKB-programmet utgör en anvisning till utredningsarbetet för miljökonsekvenserna.

I det andra skedet av bedömningsförfarandet sammanställs resultaten av bedömningsarbetet och jämförelsen av konsekvenserna till en **bedömningsbeskrivning**. Tonvikten i bedömningsbeskrivningen ligger på de sannolikt betydande konsekvenserna av projektet. Bedömningsbeskrivningen är på samma sätt som i programskedet officiellt framlagd i kommunerna i influensområdet och de centrala resultaten av bedömningen presenteras vid offentliga tillställningar. Efter framläggningen bedömer kontaktmyndigheten om bedömningsbeskrivningen är tillräcklig och ger en motiverad slutsats om projektets viktigaste miljökonsekvenser. Bedömningsbeskrivningen, de åsikter och utlåtanden som getts om denna, beaktandet av den motiverade slutsatsen och den uppdaterade motiverade slutsatsen ska inkluderas i tillståndsförfarandena för projektet.

### 3 Konsekvensbedömning

Med miljökonsekvenser avses den planerade kraftledningens direkta och indirekta konsekvenser för miljön. Konsekvensbedömningen omfattar konsekvenserna under byggandet, användningen och urdrifttagandet (rivningen) av kraftledningen.

Tyngdpunkten i miljökonsekvensbedömningen ligger i enlighet med MKB-lagen på de konsekvenser av projektet som sannolikt är mest betydande och som förutsågs redan när programfasen inleddes. Bedömningen innehåller också en mer ingående behandling av de frågor som kontaktmyndigheten förutsatte en närmare utvärdering av i sitt utlåtande om bedömningsprogrammet. Med miljökonsekvens avses att ett enskilt objekt eller mer omfattande egendom som finns i projektområdet eller i dess närliggande omgivning ändras under projektets byggskede, driften eller urdrifttagandet, dvs. rivningen.

I det här projektet har miljökonsekvensbedömningen i huvudsak inriktats på följande konsekvenser, som enligt bedömningarna sannolikt kommer att vara betydande:

- Konsekvenser för näringsverksamheten vad gäller jord- och skogsbruk
- Konsekvenser för bosättningen
- Konsekvenser för landskapet, i synnerhet i Torne älvdal
- Konsekvenser av kraftledningsrutterna för värdeobjekten i naturen och naturens mångfald ur hela projektområdets synvinkel

Miljökonsekvensbedömningen innehåller en beskrivning av de miljökonsekvenser som uppkommer och en bedömning av förändringens omfattning jämfört med det nuvarande tillståndet. Den geografiska avgränsningen av de konsekvenser som har bedömts varierar beroende på vilket delområde som är föremål för bedömningen. Som utgångsdata användes i stor utsträckning utredningar, planer, publikationer och databasinformation om projektområdet. Den tillgängliga informationen kompletterades med terrängrapporter om naturförhållandena och landskapet. Dessutom utarbetades illustrationer samt el- och magnetfältskalkyler

### 4 Utredningar som utarbetats till grund för konsekvensbedömningen

Följande utredningar har utarbetats i samband med konsekvensbedömningen:

- Behovsbedömningar inom ramen för Naturbedömningen rörande Naturaområdet Hurujärvi – Iso-Mustajärvi (FI1301909) och Naturaområdet Vattendragen Torne älv och Muonio älv
- Nornautredning
- Inventering av värdefulla naturobjekt
- Utredningar över beståndet av häckningsfåglar
- Landskapsanalys för Vuennonkoskiområdet
- Illustrationer
- El- och magnetfältskalkyler
- Arkeologisk inventering

## 5 Projektets miljökonsekvenser för Keminmaa–Torne älv

### 5.1 Konsekvenser för naturmiljön

I den allmänna miljön blir konsekvenserna för jordmånen och berggrunden lokala och små. Konsekvenser kan närmast uppkomma till följd av att marken bearbetas på byggplatserna och ta sig uttryck i en större belastning av suspenderat material i de små vattendrag som finns på kraftledningsrutten. Vid byggandet av kraftledningen avtalar leverantören i enlighet med den tekniska specifikationen med markägare och andra parter om rutterna och platserna för lagring av material. Kraftledningen är inte belägen på värdefulla geologiska formationer.

Sannolikheten för att det ska förekomma sur sulfatjord på de planerade ledningsrutterna är i huvudsak mycket liten eller liten. På vissa ställen är sannolikheten dock måttlig. Genom att identifiera sulfatjord och använda rätt bygghetoder kan negativa konsekvenser av sulfatjorden undvikas.

Kraftledningen påverkar inte uppkomsten av grundvatten. Plintarna grävs ner i marken till cirka 1,5–2 meters djup. Grundningsgroparna fylls med jord efter grundningsarbetet. Det blir inga negativa konsekvenser för grundvattnet. Eftersom kraftledningen är placerad utanför det uppkomstområde för grundvatten där grundvattnet delvis rinner fram påverkar plintarna inte uppkomsten av grundvatten eller användningen av vattentäkten. Arbetet med att gjuta grunderna utförs som torrarbete, dvs. byggschaktet hålls torrt genom att vattnet pumpas från schaktet till markytan. Åtgärden påverkar inte grundvattnets ytnivå med undantag av i schaktet, där ytnivån återställs till den tidigare nivån efter byggarbetet. På Revonpesämaa grundvattenområde är kraftledningen placerad i området för uppkomst av grundvatten. I den närmare planeringen kan området för uppkomst av grundvatten beaktas så att inga plintar placeras där. På så sätt sker inga förändringar i grundvattenområdet.

Den planerade kraftledningsrutten löper genom ett område av ganska vanliga och kraftigt behandlade karga skogshabitat och dränerade torvmarker. I myrområden utan träd eller med låga trädbestånd medför kraftledningen små förändringar i myrtyperna och myrvegetationen, och de förändringar som sker berör de områden där plintarna finns. Under byggtiden kan myrarnas ytvegetation skadas, men dessa förändringar kommer att återställas, om än långsamt. Den planerade kraftledningen är i nästan hela sin längd placerad intill den nuvarande kraftledningen, vilket innebär att den nya kraftledningen är belägen i ett område där det redan nu förekommer kanteffekter. Förändringarna i naturmiljön är lokala, men omfattande i synnerhet i skogsmiljön. Skogarna inom projektområdet används för skogsbruk, och i skogsområdena som helhet finns inga särskilda, exceptionella naturvärden i någon större utsträckning.

Projektet medför inga negativa konsekvenser för naturskyddsområdena. Byggandet av kraftledningen medför små eller måttliga negativa konsekvenser för värdefulla eller hotade naturtyper. De flesta objekt är myrobjekt, där den mest betydande förändringen är att trädbeståndet försvinner. Kraftledningen har ingen väsentlig inverkan på myrarnas vattenbalans. Projektet har inga betydande negativa konsekvenser för Natura 2000-områdena.

De mest betydande negativa konsekvenserna av projektet drabbar skyddade arter i Tynnyrikumpuområdet. Utan begränsningsåtgärder kommer den planerade ledningsrutten sannolikt att förstöra förekomsterna av skyddade arter eller åtminstone försämra deras livskraft avsevärt. Begränsningsåtgärden på den aktuella platsen är att söka en teknisk lösning för att trygga bevarandet av arterna.

De viktigaste negativa konsekvenserna är att fågelbeståndet på myrarna störs under byggtiden och att kraftledningen utgör en kollisionsrisk för fåglarna. Kollisionsrisken kan minskas genom att åskledarna förses med varningsbollar. Av kartgranskningen och terrängutredningarna att döma finns det inga omfattande gammelskogsfigurer intill den planerade nya sträckningen, vilket innebär att fågelbeståndet som mest drabbas av måttliga förändringar i livsmiljön. Genom begränsningsåtgärder blir de negativa konsekvenserna på lokal nivå högst måttligt betydande. Konsekvenserna är inte landskapsmässigt eller nationellt betydande för någon fågelart.

Projektets konsekvenser för kolsänkan i de finländska skogstillgångarna är i sin helhet mycket små. De



delar av kraftledningsområdet som ska hållas öppna binder också kol i undervegetationen, buskskiktet och jordmånen, så den faktiska minskningen av kolsänkan är ännu mindre. Projektet har ingen inverkan på luftkvaliteten.

## 5.2 Konsekvenser för landskapet och kulturmiljön

Kraftledningen har olika typer av konsekvenser beroende på landskapets särdrag och landskapsrummet längs den aktuella sträckningen. I storskaliga skogs- och myrområden med varierande topografi får kraftledningen i huvudsak små eller måttliga konsekvenser för landskapet. De negativa effekterna mildras även av att den nya kraftledningen placeras vid sidan av den nuvarande kraftledningen. Den nya kraftledningen breddar det nuvarande trädfría området, men medför inga betydande förändringar i landskapets särdrag eller proportioner. Den nya ledningskorridoren har däremot en splittrande inverkan på sammanhängande skogsområden. Kraftledningen i den nya ledningskorridoren är även ett nytt element i landskapet och har i princip negativ inverkan på landskapsbilden. I skogsbruksdominerade områden och i naturområden, till exempel i fråga om sjön Mustajärvi, är konsekvenserna dock små eller lokalt måttliga och rör närmast det närliggande landskapet kring kraftledningen och rekreationsanvändningen av områdena.

De skogar som omger odlingsområdena och bykoncentrationerna i älvdalarna samt skogsdungarna på åkerfälten utgör på många platser ett hinder för raka och långa synlinjer i projektområdet, vilket innebär att konsekvenserna kan anses små. När det gäller Liakanjoki samt Korpikylä och Vonkavaara kan den nya kraftledningens ledningsstolpar vara mer synliga i landskapet på grund av terrängen och de enhetligare åkerfälten. De negativa konsekvenserna framhävs på platser där kraftledningen förändrar den nuvarande landskapsbilden (landskapets särdrag, proportioner, karaktär), till exempel sett från gården vid de närbelägna byggnaderna. Den nya kraftledningens konsekvenser för den byggda miljön och odlingslandskapet i Torne älvdal kan i sin helhet i huvudsak anses som små eller lokalt måttliga.

Ett undantag utgör konsekvenserna för Vuennonkoski, på den plats där den nya kraftledningen korsar Torne älv. Två olika alternativ har presenterats som övergångsställe. Det sydligare alternativet ligger i en helt ny ledningskorridor, som lokalt har stora negativa konsekvenser för både landskapsstrukturen och landskapsbilden samt för landskapets karaktär. I det norra alternativet korsar den nya kraftledningen Vuennonkoski intill den nuvarande kraftledningen. Den nya kraftledningen utgör inte ett helt nytt element i landskapet, men förändrar landskapsstrukturen och landskapets karaktär genom att landskapet blir mer bebyggt än tidigare. Konsekvenserna kan anses vara mindre än i det södra alternativet, men är dock minst måttliga.

Kraftledningens konsekvenser för kulturmiljön är små eller måttliga. Kulturkretsarna i influensområdet stöder sig till stor del på den traditionella markanvändningen i älvdalarna, bymiljön och de långa och öppna älvvyerna. Den nya kraftledningen kan i huvudsak inte ses från värdedomänerna i kulturmiljön eller också är kraftledningen belägen på en plats där de viktigaste kulturella särdragen i den aktuella värdedomänen finns representerade i mindre utsträckning, vilket i sin tur bidrar till att minska betydelsen av konsekvenserna.

Till de viktigaste sätten att mildra de negativa konsekvenserna under den fortsatta planeringen av projektet hör planeringen av de enskilda stolparnas placering.

## 5.3 Konsekvenser för markanvändning, bosättning, rekreation och näringar

Kraftledningens viktigaste konsekvenser för markanvändningen är begränsade till ett smalt område. Direkta konsekvenser för användningen av byggnader och fastigheter uppstår på kraftledningsområdet. Den ledningsrutt som ska undersökas är genomförbar med tanke på markanvändningen. Ledningsrutten medför inget behov av att se över planerna på landskapsnivå.

I alternativet Vuennonkoski södra förhindrar ledningsrutten att en av de byggplatser för fritidshus som anvisas i stranddetaljplanen för Törmä förverkligas, medan den i alternativet Vuennonkoski norra förhindrar att två byggplatser förverkligas och inskränker arealen för två byggplatser. Kraftledningsrutten som undersöks ändrar inte den markanvändning som avses i kommunplanen någon annanstans.

Kraftledningen ger upphov till måttliga negativa konsekvenser vid några byggnader närmast när det gäller landskapet och trivseln (mindre än 100 meters avstånd till den nya kraftledningens mittlinje).

Kraftledningsprojektets egentliga konsekvenser för samhällsstrukturen är i princip små. Byggandet av kraftledningen har ingen identifierbar inverkan på expansionsriktningarna för markanvändningen i tätorterna eller byarna. Ledningsrutten kan göra en del strandtomter vid Torne älv mindre attraktiva till följd av att landskapet förändras, i synnerhet i alternativet Vuennonkoski södra.

Kraftledningsprojektet har störst effekt på markanvändningen på sträckan med den korta nya terrängkorridoren vid Torne älv. De totala konsekvenserna reduceras för sin del av att kraftledningsrutten löper genom långa obebodda sträckor, där det inte finns något behov av att utveckla markanvändningen. I dessa områden förekommer dock skogsbruk och dessutom mycket lite åkermark. Konsekvenserna för jord- och skogsbruket tar sig uttryck i förlust av skogsbruksmark och försvårat jordbruksarbete i odlingsområdena på platserna för de nya terrängkorridorerna och det bredare kraftledningsområdet. Enskilda gårdar kan drabbas av stora negativa konsekvenser i form av förlust av skogsmark och splittrade skogshemman. Konsekvenserna för jord- och skogsbruket är totalt sett små. På motsvarande sätt kan kraftledningen i viss mån begränsa utvecklingen och användningen av specialfunktioner, men dessa konsekvenser kan anses små. Som helhet betraktat är kraftledningsprojektet genomförbart med tanke på konsekvenserna för markanvändningen.

#### **5.4 Konsekvenser för renskötseln**

Lohijärvi beteslags betesmarker ligger i huvudsak längre norrut i förhållande till var den planerade kraftledningen på 400 kilovolt kommer att placeras. Det kortaste avståndet från kraftledningen till de betesmarker som har märkts ut i TOKAT-materialet är cirka 2,5 kilometer (sommar- och vårbete). Den planerade kraftledningen ligger intill den nuvarande kraftledningen och i närheten av väg 21. Den nya kraftledningen korsar också järnvägen på beteslagets område. I Torne älvdal finns bosättning och odlingar som man även annars försöker hålla renarna borta från. Det planerade ledningsområdet är inte beteslagets separata betesmark, och det finns inga särskilda konstruktioner som hänför sig till renskötsel i ledningsområdet eller i närheten av detta. Den planerade kraftledningen finns i ett område som inte är attraktiv eller fördelaktig betesmark för rennäringen. Renskötselarbete utförs egentligen inte i området. Därför bör byggandet av den nya kraftledningen knappt medföra några förändringar i renskötseln i området, även om det nya ledningsområdet innebär att beteslagets betesmarker minskar något till antalet.

#### **5.5 Konsekvenser för människor**

Projektet har måttliga negativa konsekvenser för enskilda personer som har en permanent bostad eller semesterbostad i närheten av kraftledningen. De negativa konsekvenserna är störst för bostads- och fritidshus som finns på mindre än 100 meters avstånd. I kraftledningens närområde (mindre än 100 meter) finns totalt 1–3 bostadshus och 0–1 fritidshus. Av dessa finns två bostadshus och ett fritidshus i det södra alternativet för Vuennonkoski. Båda alternativen för Vuennonkoski förhindrar delvis förverkligandet av de platser för fritidshus som har anvisats i detaljplanen för Törmä; alternativet Vuennonkoski södra förhindrar att en byggplats som är under byggnad förverkligas, medan Vuennonkoski norra förhindrar att två byggplatser förverkligas och inskränker två byggplatser. Ur markanvändningsperspektiv har alternativet Vuennonkoski norra större negativa konsekvenser, även om omfattningen av konsekvenserna i Vuennonkoski södra ökar för att det är fråga om en byggplats som är under uppförande.

Kraftledningsprojektet kan påverka den sociala gemenskapen (byar och bosättningar) i synnerhet i Torne älvdal, där den nya kraftledningskonstruktionen korsar det öppna älvlandskapet och på så sätt tillför ett nytt skikt i kulturlandskapet. I landsbygdsområdet finns också några byar där kraftledningen löper mellan bosättningen och genom livsmiljön. Det är dock osannolikt att kraftledningsprojektet kommer att påverka möjligheterna att röra sig i området och interaktionen mellan människor. Konsekvenserna är ur socialt perspektiv i huvudsak lokala och rör enstaka byggnader.



När det gäller konsekvenserna för hälsan kommer projektet enligt magnetfältskalkylerna inte att ge upphov till ett magnetfält som överskrider gränsvärdena. Trots detta kan oron för eventuella konsekvenser för hälsan vara verklig och medföra negativa konsekvenser för människors välbefinnande.

Det coronabuller som kraftledningarna orsakar kan beroende på bl.a. väderförhållandena höras på gårdarna vid de närmaste bostads- och fritidshusen. Coronabullret överskrider inte riktvärdena för buller, men kan upplevas som störande. Det är individuellt hur väl coronabullret hörs och hur störande det upplevs. Nivån på coronabullret påverkas bl.a. av väderförhållandena och årstiderna.

De totala negativa konsekvenserna är dock måttliga. En förmildrande faktor är att kraftledningen i huvudsak placeras intill den nuvarande kraftledningen. I dessa områden är objektet mindre känsligt och förändringen mindre omfattande än om en helt ny kraftledning byggs.

Konsekvenserna för människor kan i viss mån förebyggas och mildras, till exempel genom placeringen av stolparna. Det är dock inte möjligt att förhindra alla negativa effekter.

## **5.6 Konsekvenser under byggandet och urdrifftagandet samt efter urdrifftagandet**

Miljökonsekvenserna under byggandet av kraftledningen är vanligtvis lokala och tillfälliga, eftersom byggarbetsplatsen hela tiden flyttas framåt. Vegetationen i terrängen kan skadas lokalt och arbetsmaskinerna kan även skada vägar, trädbestånd och odlingar. Innan arbetet på en plats avslutas snyggas arbetsplatsen till och de skador som har uppkommit repareras eller ersätts. Konsekvenserna under byggandet är på det hela taget inte betydande. De negativa konsekvenserna mildras genom anvisningar om tillvägagångssättet och förhandsinformation till markägarna och invånarna i närområdet.

När kraftledningen rivs är konsekvenserna av samma slag som under byggandet och av tillfällig karaktär. När kraftledningsområdet har tagits ur drift kan det återställas så att skogsbruksområdena blir trädbevuxna igen, och i odlingsområdena kan stolpplatserna åter användas för odling, vilket har positiv inverkan på näringarna. Då upphör även konsekvenserna av coronabullret och el- och magnetfälten. Att kraftledningskonstruktionerna försvinner ur landskapsbilden kan även upplevas som en positiv förändring i landskapet, i synnerhet för dem som bor i närheten av kraftledningsrutterna. Å andra sidan kan området där den rivna kraftledningen har funnits komma att utnyttjas för ny markanvändning som inte kan förutses i det här skedet.

## **5.7 Samverkans effekter med andra projekt**

Det finns inga andra kända projekt inom projektområdet som tillsammans med detta projekt skulle ge upphov till kumulerande konsekvenser.

## **5.8 Miljö- och olycksrisker**

De kraftledningsrutter som planeras inom projektet är belägna i ett område där översvämningar och stormar är de naturkatastrofer som kan bli aktuella. Klimatförändringen har konstaterats påverka lufttemperaturen, nederbörden, avdunstningen och därigenom den hydrologiska cykeln. När Torne älv korsas måste översvämningens risk beaktas vid placeringen av stolparna.

Längs en del av den planerade kraftledningen finns det förhöjd risk för förekomsten av sulfatjord. Grävning i sulfatjord kan leda till försurning av vattendragen om den sulfathaltiga jorden inte hanteras på ett kontrollerat sätt. Förekomsten av sulfatjord undersöks närmare i samband med den fortsatta planeringen.

Risken för miljön till följd av eventuella olyckor som involverar kraftledningarna i stamnätet och följderna av sådana olyckor bedöms vara liten. Kraftledningarna i stamnätet är konstruerade för att vara så kallat trädsäkra, så att träd som böjs eller faller inte kan nå elkablarna och orsaka risk för elstötar. Stormar medför ingen avsevärd ökning av denna risk, och stormar utgör heller ingen betydande risk för kraftledningens driftsäkerhet. Vid dimensioneringen av konstruktionerna beaktas stormvindar, is- och snöbelastning och andra naturfenomen som kan antas förekomma i Finland, så att det är mycket liten sanno-

likhet för att förhållanden som överskrider dimensioneringen ska inträffa på årtionden. Att konstruktionerna eventuellt går sönder till följd av miljöförhållandena bedöms inte medföra särskilda risker för miljön.

Ledningarna har försetts med elskydd på ett sådant sätt att risken för elstötar har minimerats. Risken för brand är också liten. Risken för elstötar ökar inte avsevärt i situationer där en skogsbrand har spridit sig till ledningsområdet. Räddningsverken har fått anvisningar om släckandet av bränder. Om det behövs kopplas spänningen bort under släckningsarbetet.

Den mest betydande miljörisken under byggandet av kraftledningen hänför sig till eventuella störningar och olyckor vid lagringen och hanteringen av bränslen och kemikalier till arbetsmaskinerna. Detta förbereder man sig på genom att instruera om tillvägagångssätten i förväg, i synnerhet i grundvattenområden och i närheten av vattendrag och miljöobjekt som har identifierats i planeringen. Att de identifierade miljöobjektens värden bevaras under byggandet säkerställs genom separata anvisningar.

Under användningen av kraftledningen bedöms riskerna för störningar vara små ur miljö- och människoperspektiv. Kraftledningen inspekteras och underhålls regelbundet i enlighet med elsäkerhetsföreskrifterna. Anvisningar ges för verksamhet i närheten av kraftledningen. Miljöfrågorna ombesörjs på motsvarande sätt som under byggskedet. Vid arbeten som utförs i grundvattenområden och i närheten av naturobjekt har separata anvisningar getts om användningen av maskiner. På så sätt minimerar man spåren i terrängen och säkerställer att bränslena och kemikalierna inte utgör en betydande miljörisk ens vid eventuella olyckor. Tjänsteleverantörerna får instruktioner om att beakta miljöfrågorna också när de röjer kraftledningsgatorna och hugger ner kantskog.

## **6 Statsgränsöverskridande miljökonsekvenser**

De statsgränsöverskridande miljökonsekvenserna av detta kraftledningsprojekt anknyter till de landskapskonsekvenser som uppkommer vid passagen över Vuennonkoski i Torne älvdal. Till övriga delar syns kraftledningen inte över den finländska gränsen, eftersom den löper minst 1,5 kilometer från Torne älv. Torne älv har en mycket platt och öppen landskapsbild. Älvstrandens omgivning är svagt kuperad och utsikten sträcker sig lokalt väldigt långt över strandängarna och de odlade åkrarna. I nordlig riktning blir Torne älvdal klart smalare, älvfåran krokigare och strandbankerna brantare. I så fall sträcker sig inte utsikten långt längs med älven, utan utsikten upphör i tyfallet redan vid följande älvkrok. Torne älvdal har i Finland klassificerats som ett nationellt värdefullt landskapsområde. I dess byggda miljö kan tydligt urskilja de tidsmässiga lagren, där det äldsta och ståtligaste byggnadsbeståndet finns mellan riksvägen och älven, medan enbart ny bosättning finns öster om riksvägen. Landskapet i odlingszonen är väldigt detaljerat och varierande. På många platser öppnar sig vackra vyer över älvdalen. Landskapsbilden bryts lokalt av nybygge som inte passar in i omgivningen och av sommarstugor. Busksnåret vid odlingarna och i synnerhet på angholmarna och lokalt också förfallna byggnader utgör också landskapsstörningar.



*Bild 6. Den nuvarande kraftledningen på 400 kilovolt mellan Finland och Sverige i Vuennonkoski. Den kraftledningsstolpe som syns på bilden finns på den finska sidan.*



*Bild 7. Torne älv vid Vuennonkoski. Den högra kanten av bilden visar älvstranden på den svenska sidan.*

Två alternativa övergångsställen har presenterats för Vuennonkoski: Vuennonkoski norra och Vuennonkoski södra. I Vuennonkoski norra korsar den nya kraftledningen Torne älv intill den nuvarande kraftledningen på 400 kilovolt. Den nya kraftledningen placeras söder om den nuvarande kraftledningen. Vid det norra övergångsstället bryter de mer skogbevuxna områdena av älvstranden delvis utsikten mot kraftledningen i synnerhet från de omgivande vägarna och bosättningscentrumen. Dessutom förhindrar älvens krök på den södra sidan av den nya kraftledningen uppkomsten av långa, direkta vyer från de



sydligare strandområdena. Från de nordligaste strandområdena sett utgör kraftledningen inte ett helt nytt element i landskapet, eftersom blicken först fästs vid den nuvarande kraftledningen. Den nya kraftledningen gör dock att landskapets karaktär förändras genom att landskapet blir mer bebyggt än tidigare, och förändringen kan ställvis ses i ett större område än endast den omedelbart närmaste omgivningen (Bild 8). De konsekvenser som övergångsstället Vuennonkoski norra får för landskapet kan i sin helhet betraktas som måttliga.

I det södra alternativet för Vuennonkoski ligger hela kraftledningen i en ny terrängkorridor. På grund av det nya ledningsområdet uppkommer lokala konsekvenser för landskapsstrukturen, eftersom man blir tvungen att fälla skog och bearbeta marken i området. Konsekvenserna för landskapsstrukturen är delvis reversibla. Røjningen av strandskogen på båda sidorna av stranden och byggandet av den nya kraftledningen förändrar dock det småskaliga älvlandskapets karaktär och proportioner i betydande grad och minskar enhetligheten i landskapsrummet. Från de närliggande strandområdena har man ställvis fri utsikt över det nya kraftledningsområdet (Bild 9). Den lite slingrande älvfåran samt vegetationen på stranden och gårdarna skapar en del skuggområden i vyerna, till exempel i utsikten från rastplatsen vid Torneåvägen. Den nya kraftledningen utgör egentligen inget hinder för rekreationsanvändning av området, men den förändrar upplevelsen från ett område i ganska naturligt tillstånd till ett område som har utnyttjats för energiproduktion. De konsekvenser som det södra övergångsstället över Vuennonkoski får för landskapet kan i sin helhet betraktas som stora.



*Bild 8. Vy över kraftledningen i det norra alternativet för Vuennonkoski. Den övre bilden: den nuvarande vyn. Den nedre bilden: Fotomontage med den nya kraftledningen.*





Bild 9. Vy över kraftledningen från Törmä i det södra alternativet för Vuennonkoski. Den övre bilden: den nuvarande vyn. Den nedre bilden: Fotomontage med den nya kraftledningen.





*Bild 10. Vy över kraftledningen i närheten av rastplatsen vid väg 21 om det södra alternativet för Vuennonkoski väljs. Den övre bilden: den nuvarande vyn. Den nedre bilden: Fotomontage med den nya kraftledningen.*

### **Konsekvenser i Sverige**

Från den svenska sidan sett riktar sig konsekvenserna av den nya kraftledningen främst mot övergångsstället över Vuennonkoski. Det norra alternativet för Vuennonkoski får i stor utsträckning samma konsekvenser för landskapet som på den finska sidan. Den nya kraftledningen innebär att landskapet blir mer bebyggt, i synnerhet sett från den södra sidan av byn Risudden, där den nuvarande kraftledningen löper intill de åkerfält som omger de närbelägna gårdarna. Kraftledningarna kan ses från gårdarna och Potila väg. Skogsdungar och vegetation på gårdarna kan lokalt skymma vyerna. De konsekvenser som det norra övergångsstället över Vuennonkoski får för strandlandskapet kan på den svenska sidan betraktas som måttliga. Konsekvenserna för bynmiljön är i huvudsak måttliga, men sett från strandområdena norr



om kraftledningen och den närmaste omgivningen kring dessa kan de på vissa punkter lokalt till och med vara stora, eftersom älvmiljön i det aktuella området är halvöppen till sin natur (Bild 11).

Det södra alternativet för Vuennonkoski får också liknande konsekvenser för landskapet på den svenska sidan som på den finska sidan. Från strandområdena på den svenska sidan öppnas mindre direkta synlinjer mot den nya kraftledningen tack vare en krök i älven. Förändringen i landskapets karaktär och proportioner är dock lika betydande på båda sidorna om Torne älv. De konsekvenser som det södra övergångsstället över Vuennonkoski får för landskapet på den svenska sidan kan anses minst måttliga, ställvis även lika stora som på den finska sidan.

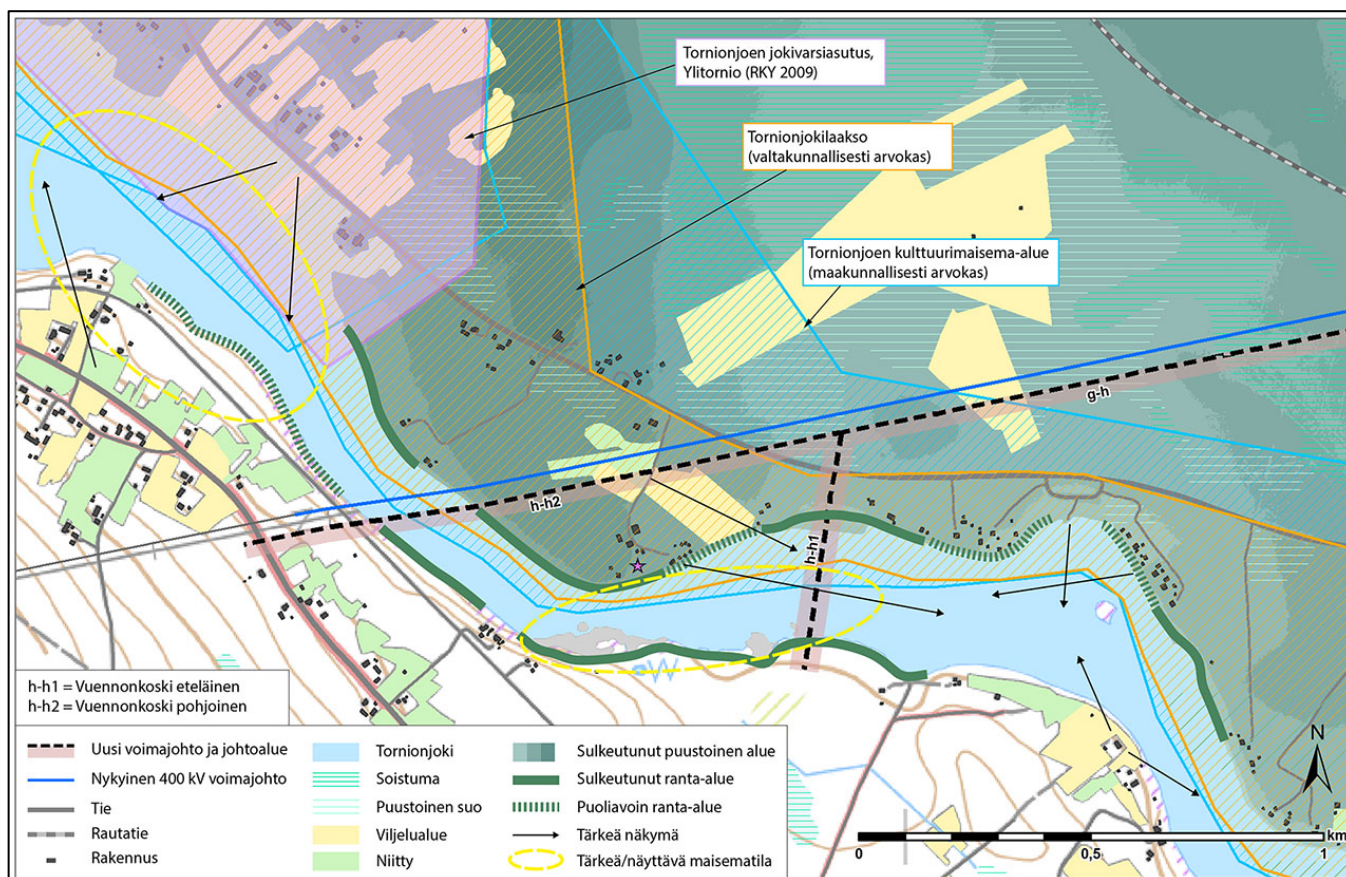


Bild 11. Landskapsanalyskarta gällande övergångsstället över Vuennonkoski. Alternativet Vuennonkoski södra får också liknande konsekvenser för landskapet på den svenska sidan som på den finska sidan. Från strandområdena på den svenska sidan öppnas mindre direkta synlinjer mot den nya kraftledningen tack vare en krök i älven. Förändringen i landskapets karaktär och proportioner är dock lika betydande på båda sidorna om Torne älv. De konsekvenser som övergångsstället i alternativet Vuennonkoski södra får för landskapet på den svenska sidan kan anses minst måttliga, ställvis till och med stora.

I alternativet Vuennonkoski södra finns det på den svenska sidan ett bostadshus i kraftledningsruttens närområde (100–300 meter). I alternativet Vuennonkoski norra finns det på den svenska sidan cirka 15 bostadshus i det närmaste området kring kraftledningen. De negativa konsekvenser som den svenska delen av kraftledningen (Torne älv–Messauri) får för dessa enskilda bostäder är av samma slag som de negativa konsekvenserna på den finska sidan. Kraftledningen på den finska sidan har konsekvenser för bosättningen på den svenska sidan genom effekterna på landskapet.

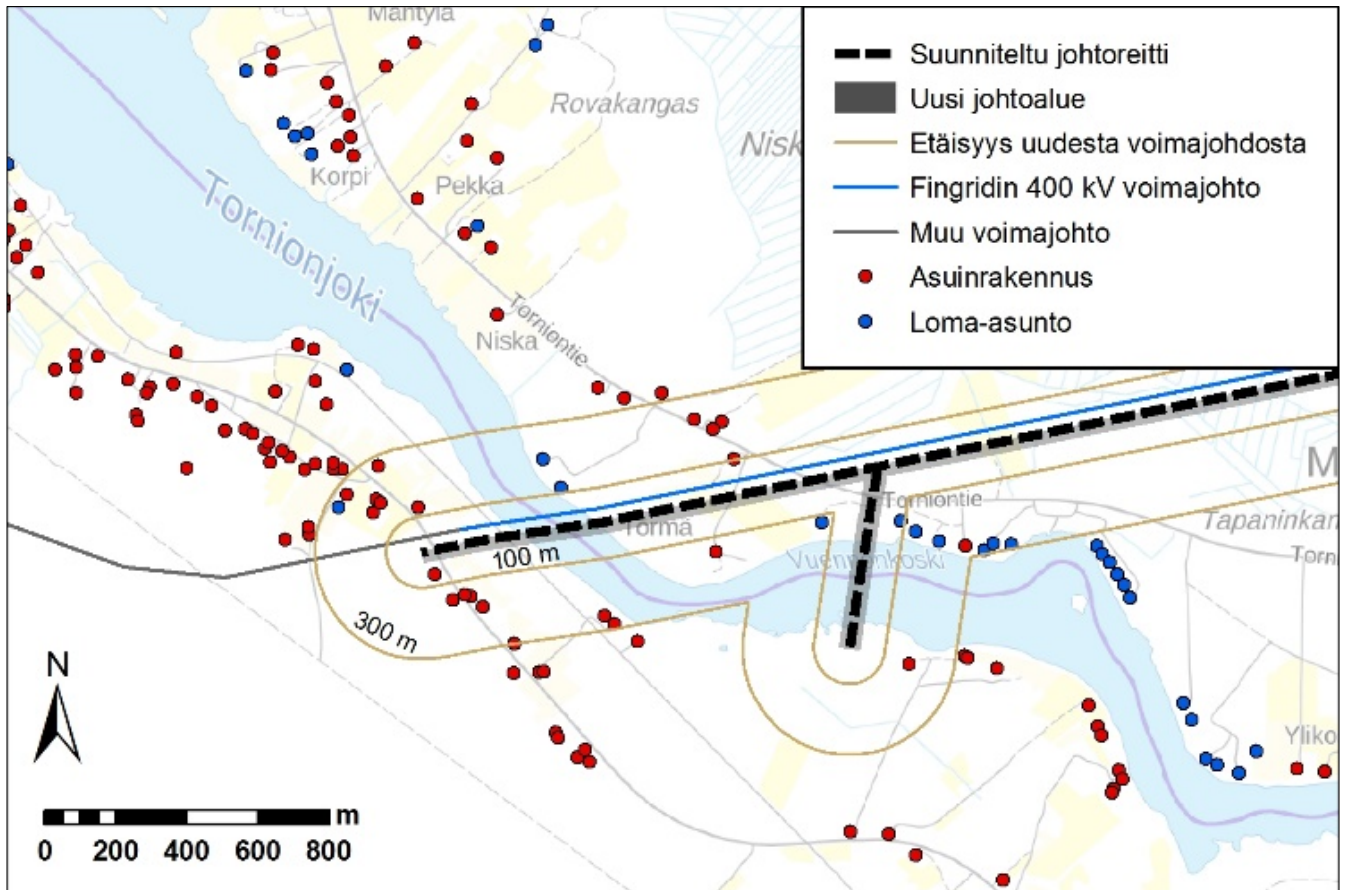


Bild 12. Bosättning i Torne älvdal.

Den svenska sidan av Vuennonkoski är en mer populär fiskeplats än den finska sidan. Fisket i Vuennonkoski sker närmast från stranden. Vuennonkoski är inte en av de viktigaste fiskeplatserna i Torne älv. Den nya kraftledningen vid Vuennonkoski utgör inget hinder för fiske, men fiskarna måste se till att hålla fiskespöet och reven på minst fem meters avstånd från elledningarna i kraftledningen. Kraftledningen minskar dock trivseln och känslan av att befinna sig mitt i naturen på den här traditionsrika fiskeplatsen, särskilt i alternativet Vuennonkoski södra, där den nya kraftledningen korsar Vuennonkoski i en ny terrängkorridor. I alternativet Vuennonkoski norra har kraftledningen placerats intill den nuvarande kraftledningen, och den nya kraftledningen har inte lika stor negativ inverkan på trivseln eller fisket, eftersom det redan finns en kraftledning på platsen.

Man paddlar nedför Vuennonkoski i kajaker och kanoter. Den nya kraftledningen utgör inget hinder för detta rekreationsbruk, men den förändrar det landskap som öppnar sig mot och från älven. Alternativet Vuennonkoski södra har stor inverkan på landskapet, vilket har stora negativa konsekvenser för bosättningen i Vuennonkoskiområdet och små negativa konsekvenser för rekreationsanvändningen av älven. Alternativet Vuennonkoski norra, som är placerat intill den nuvarande kraftledningen, har små konsekvenser för landskapet och därigenom rekreationsbruket och bosättningen, eftersom kraftledningen är placerad på ett smalt ställe av Torne älv med begränsade vyer mot kraftledningen.

### Bedömning av konsekvenserna för Natura 2000-området Torne älv-Muonio älvs vattensystem (FI1301912)

Skyddet av området grundar sig på habitatdirektivet (SAC-område). Längden på älvleden från Kilpisjärvi till Bottenviken är cirka 500 kilometer. Älvtäckningen för hela vattendraget på den finska sidan är totalt 3 600 kilometer.

Skyddsgrunderna för Naturaområdet är följande naturtyper. Utöver naturtyperna är också uttern en skyddsgrund. Området skyddas med hjälp av vattenlagen och miljöskyddslagen.



Kod	Namn	Areal, ha
3 210	Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ	30 515
3220	Alpina vattendrag med örtrik strandvegetation	1 533
3260	Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor	255

Kraftledningsrutten korsar Naturaområdet Torne älv- Muonio älv i Vuonnonkoski. Torne älv är ungefär 250 meter bred vid övergångsstället. Stolpplatserna fastställs först i samband med den detaljerade planeringen. Stolpplatserna kommer att vara placerade på bägge sidor om Torne älv utanför bankarna, utanför översvämningsriskområdet, och det finns inte behov av att placera stolpar i vattendraget. Då orsakar grundläggningen inga ändringar i älvbankarna och ingen tillfällig grumlighet som påverkar vattenkvaliteten uppkommer i älven. Trädbeståndet avlägsnas från kraftledningsområdet innan kraftledningen byggs. Vegetationen i fältskiktet blir kvar, vilket förhindrar att älvbankarna eroderar. Byggandet eller användningen av kraftledningen leder inte till skadliga konsekvenser för vattendragen.

*Projektet medför inga direkta konsekvenser för Naturaområdet, eftersom stolpplatserna inte placeras i Naturaområdet eller på älvbankarna. Kraftledningen förändrar inte ytvattenavrinningen eller ytvattnets kvalitet, och därför medför projektet heller inga indirekta konsekvenser för Naturaområdet. Slutsatsen är att det inte behövs någon Naturbedömning enligt naturskyddslagen.*

## 7 Övergripande konsekvenser Pyhänselkä–Messaure

### 7.1 Indelning av projektet i delar

Projekthelheten från elstationen i Muhos i Pyhänselkä via Torne älv till elstationen i Messaure i Sverige består av tre delprojekt: Pyhänselkä–Keminmaa, Keminmaa–Torne älv och Torne älv–Messaure.

Det övergripande projektet har delats in i delar för att planerings- och tillståndsfaserna av kraftledningsprojektet ska löpa smidigare. När det gäller projektdelarna på den finska sidan har separata förfaranden för miljökonsekvensbedömning genomförts, i det första skedet för Pyhänselkä–Keminmaa och i det andra för Keminmaa–Torne älv. Eftersom det övergripande projektet är beläget i Finland och Sverige har den del som är belägen i Sverige gjorts till ett eget delprojekt baserat på det faktum att ett nationellt MKB-förfarande enligt svensk lagstiftning ska genomföras för detta delprojekt.

### 7.2 Planeringssituationen för delprojekten

För den svenska delen är utbyggnadsprojektet i förprojekteringsfas (november 2019). Flera lokaliseringsutredningar har gjorts för att bestämma anslutningspunkter till det svenska transmissionsnätet och möjliga ledningssträckningar för kraftledningen. Ledningssträckningarna har utretts på en översiktlig nivå där upp till cirka en kilometer breda korridorer har studerats. Inledande dialog med berörda myndigheter (så som länsstyrelsen, kommuner, Försvarmakten och berörda samebyar) har genomförts för dessa så kallade utredningskorridorer.

Inom ramen för lokaliseringsstudien har beslut tagits om fortsatta studier och samråd för en utredningskorridor. Inom denna korridor har ett par alternativa ledningssträckningar tagits fram.

Svenska kraftnät står nu inför att genomföra avgränsningssamråd (enligt 6 kap Miljöbalken) för föreslagna ledningssträckningar. Nya ledningssträckningar inom utredningskorridoren och justeringar av de föreslagna sträckningarna kan tillkomma efter genomfört samråd.

För Finlands del befinner projektet sig i MKB-fasen och MKB-beskrivningar har utarbetats för både sträckan Pyhänselkä–Keminmaa och sträckan Keminmaa–Torne älv. Nästa steg i projektet är allmän planering.

### 7.3 Osäkerhetsfaktorer i helhetsbedömningen

Då utbyggnadsprojektet är i förprojekteringsfas (november 2019) och samråd och flertalet utredningar och inventeringar inte genomförts eller avslutats, är bedömningarna av påverkan endast preliminära och av översiktlig karaktär.

I Finland är helhetsbedömningen inte förknippad med några särskilda osäkerhetsfaktorer, eftersom MKB-beskrivningar har utarbetats för de delar av projektet som är belägna i Finland.

### 7.4 Konsekvenser

Projektets betydande miljöpåverkan riktas mot markegendomen (skogsbruket), människors levnadsförhållanden, landskapet samt natur- och kulturmiljön. Dessa redovisas i Tabell 1. Den allmänna/generella miljöpåverkan som uppkommer beskrivs nedan.

Projektet påverkar trafiken och trafiksäkerheten samt ger upphov till buller endast under byggtiden. Denna påverkan är lokal och punktformig samt ringa i frågan om konsekvenser.

Projektets påverkan på berggrund och jordmån är lokala, ringa förändringar som inriktas mot pylonplatserna, och i förekommande fall, vid anläggandet av nya tillfartsvägar.

I Finland inriktas lokala, tillfälliga konsekvenser mot ytvattnet som gör vattnet grumligare under byggtiden. Konsekvenserna riktas främst mot dikesnätet. Övergång med arbetsmaskinerna över större sjösystem görs via broar. I projektets södra del i Finland förekommer på breda områden förhöjd risk av förekomst av sulfatrik mark. För att hindra sulfatmarkens försurande inverkning, undersöks pylonernas jordmån innan påbörjande av byggandet. Ifall sulfatmark förekommer vid pylonplatserna, skötes det så att schaktmassan omhändertas ändamålsenligt. På detta sätt förhindras försurning av jordmånen och sjösystemet.

I Sverige kommer kraftledningen passera över många känsliga vattenmiljöer som vattendrag och våtmarker och skyddsåtgärder för att bland annat minimera påverkan på områdets hydrologi och förhindra grumling kommer att vidtas. Körning i strandzoner och vattendrag kommer att undvikas i möjligaste mån.

Byggande av kraftledning ändrar inte förutsättningarna för bildande av grundvatten och projektet påverkar inte grundvattnets kvalitet. I fortsatt planering fästes uppmärksamhet vid planering av pyloner på grundvattenområden, så att så lite pyloner som möjligt placeras på grundvattenområden.

För trafiken sker ingen påverkan som skiljer sig från det vanliga. Under byggtiden transporteras kraftledningskonstruktionerna via landsvägen. Kortvarigt kan det förekomma mer trafik än normalt på små lokala vägar. Trafiksäkerheten tas hand om under byggtiden genom att följa landsvägars och järnvägars korsningsregler vid övergång av vägar och banor. Projektet riskerar inte trafiksäkerheten.

Vid byggande av kraftledningen förekommer normalt byggtidsenligt buller vars huvudkälla är arbetsmaskinerna. Bullernivån är låg och kortvarig på ett ställe, eftersom arbetet framskrider.

Projektet inom Finland motsvarar målen för den rikstäckande områdesanvändningen, och projektet motstrider inte dessa mål. Projektet strider inte mot landskapsplanerna eller generalplanerna. Projektet hindrar inte förverkligandet av den enligt planerna planerade markanvändningen. I Sverige berörs inga detaljplaner av den planerade kraftledningen. Riksintressen för rennäring, kulturmiljö, naturvård och friluftsliv kan påverkas negativt om inte tillräckliga skyddsåtgärder vidtas. Konsekvenser och skyddsåtgärder kommer att utredas vidare.

Olägenheterna för rekreationen är huvudsakligen olägenheter som förekommer under byggtiden. Kraftledningen är inte stationerad på officiella rekreationsområden längs den finska delen av sträckningen. Kraftledningen är ett nytt element som placeras i en ny terrängkorridor, och kan anses vara negativ ur miljöperspektiv. Rekreationsanvändningen begränsar denna dock inte. Ledningssträckningen genom Sverige kommer beröra tre riksintresseområden för friluftsliv och områden med generellt strandskydd.

Kraftledningen bedöms inte förhindra passage eller framkomlighet för allmänheten eller verka bullerstörande när den är i drift. I och med att skog måste avverkas längs med skogsgatan kan det visuella upplevelsevärdet påverkas negativt av det trädfria stråk som uppstår men det är alltid möjligt att komma fram under kraftledningen. Upplevelsevärdet kan försämrats men tillgängligheten öka. De negativa konsekvenserna av försämrat upplevelsevärde kan bli små till måttliga och de positiva konsekvenserna till följd av ökad tillgänglighet kan bli små till måttliga.

Projektets klimatpåverkan är ringa. Luftutsläpp bildas under byggtiden, men dessa försämrar inte luftkvalitén. Luftutsläppen förorsakas av arbetsmaskinerna, tillverkningen av kraftledningsstolparna, ledningarna och fundamenten. Den största negativa miljöpåverkan förorsakas av energiproduktion för att ersätta energiförlusten i elektricitetsöverföringen. Förlustens koldioxidavtryck minskar dock då elektricitetens produktionsstruktur förändras.

Området som kommer att beröras av den nya kraftledningen mellan Messaure och Pyhänselkä är stort, då ledningen totalt sett är mycket lång. De rådande förutsättningarna och känsligheten i området där kraftledningen kommer att anläggas varierar. Ledningen kommer passera allt från urbana miljöer till glesbygd och vildmark. Större delen av sträckningen går genom Finland. Längs den sträcka som kraftledningen kommer sträcka sig genom Sverige finns flertalet värdefulla och känsliga miljöer. I den samlade bedömningen har konsekvenserna inte värderats då det är ett för tidigt skede att göra denna bedömning för den svenska delen av ledningen. Längs delar av sträckningen finns risk för stora negativa konsekvenser om inte tillräckliga skyddsåtgärder kan vidtas men totalt sett är det få intressen som kommer påverkas i större utsträckning.



Tabell 1. Betydande miljökonsekvenser.

MILJÖKONSEKVEN- SER	Pyhänselkä-Torne älv (Finland)	Torne älv-Messaure (Sverige)	Samlad bedömning
Boende	<p>På 100 m avstånd från kraftledningens centrum finns 9-12 bostäder och 10-11 fritidshus. Kraftledningen passerar i närheten av eller direkt invid samhällen och större ansamlingar av bostäder vid Vesala i Uleåborg och Kemijoki i Keminmaa.</p> <p>Mot enstaka bostads- och fritidsfastigheter i älvdalen riktas stor negativ påverkan.</p> <p>Måttligt negativ påverkan på bostäder i älvdalen nära kraftledningen samt på Vesala detaljplaneområde.</p>	<p>Området mellan Torne älv och Messaure är glest befolkat och därför kommer endast ett fåtal samhällen och bostäder att passeras. Den planerade ledningen går bland annat nära spridda boendemiljöer vid Kalixälven och Torne älv. Inga områden som omfattas av detaljplaner kommer bli berörda.</p> <p>Preliminärt bedöms kraftledningen som helhet kunna ge obetydliga till små negativa konsekvenser på berörda boendemiljöer.</p> <p>I dagsläget (november 2019) finns det föreslagna sträckningsalternativ där kraftledningen kommer placeras nära ett fåtal enskilda bostäder och för dessa är den preliminära bedömningen att de negativa konsekvenserna kan bli mycket stora.</p> <p>Slutlig påverkan på boendemiljöer kan först bedömas när en sträckning för den planerade elförbindelsen har beslutats och detaljprojekteringen med utförliga beräkningar och åtgärdsförslag har utförts.</p>	<p>Den nya kraftledningen kommer gå genom allt från områden av stadskaraktär till glesbygd. Trots detta bedöms endast ett fåtal boendemiljöer bli direkt berörda både på den finska och svenska sidan av ledningssträckningen och för dessa kan konsekvenserna bli negativa.</p> <p>Den nya kraftledningen kan ge stora negativa konsekvenser för ett fåtal enstaka bostäder och fritidshus.</p> <p>Inga gränsöverskridande konsekvenser bedöms uppstå för berörda boendemiljöer till följd av den nya kraftledningen.</p>
Naturskydd  Skyddade naturmiljöer (svensk lagstiftning kapitel 3,4 och 7 i Miljöbalken (1998:808))	<p>Måttligt negativa påverkan på landskapsplanen och Uleåborgs nya generalplaneområde SL-1 och diversitetsområden. Rimlig negativ påverkan på Nikkiläplanens Naturaområde.</p> <p>Ingen negativ påverkan på skyddsområden eller Naturaområden utanför kraftledningsgatan.</p> <p>Kraftledningen kan försämra förhållanden på en växtplats för orkidén norna (<i>Calypso bulbosa</i>) så att växten kan hämmas eller försvinna från platsen ifråga.</p>	<p>Inom den utredningskorridor som studeras finns två mycket stora Natura 2000-områden Råneälven samt Torne och Kalix älvsystem. Områdena som är knutna till älvarnas avrinningsområden sträcker sig över nästan hela utredningskorridoren. Det innebär att en passage genom Natura 2000-områdena kommer ske oavsett vilken ledningsträckning som slutligen väljs. Påverkan på älvarna och dess biflöden samt möjliga skyddsåtgärder vid passage över dessa kommer att studeras vidare. Målet är att finna lösningar som ger acceptabla konsekvenser.</p> <p>Inom utredningskorridoren finns fyra riksintresseområden för naturvård, tre naturreservat och ett planerat framtida naturreservat. Beroende på vilken ledningssträckning som väljs och möjliga skyddsåtgärder som kan genomföras kan intrång och negativa</p>	<p>Kraftledningen kommer beröra många naturmiljöer varav flera omfattas av olika typer av områdesskydd. Främst längs den svenska delen av kraftledningen riskerar flertalet mycket känsliga naturmiljöer beröras negativt.</p> <p>Skyddsåtgärder kommer att vidtas i möjligaste mån för att minska de negativa konsekvenserna för de skyddade naturmiljöerna.</p> <p>Vid Torne älv bedöms gränsöverskridande negativa konsekvenser på naturmiljön kunna uppstå då vattendraget kan komma att påverkas av anläggningsarbetet för den nya kraftledningen på båda sidor av landsgränsen.</p> <p>Det bedöms inte kunna bli några gränsöverskridande negativa konsekvenser för skyddade naturmiljöer på land till följd av den nya kraftledningen.</p>

		<p>konsekvenser i riksintresseområden och naturreservat undvikas eller minskas.</p> <p>Inom utredningskorridoren finns även mindre områden med andra typer av lagstadgade skydd som exempelvis biotopskyddsområde.</p> <p>Slutlig påverkan på skyddade naturmiljöer kan först bedömas när en vald sträckning för den planerade elförbindelsen har beslutats och erforderliga utredningar och inventeringar genomförts.</p>	
Naturens diversitet	<p>På vida sumpmarksområden ändrar ledningsgatan landskapet. Förändringarna på sumpmarkernas ekosystem förblir små, men större på sumpmarker med trädbestånd. På vida sumpmarksområden orsakat kraftledningen en risk för fåglar att krocka med ledningen. Kollisionsrisken minskas genom att sätta upp markörer vid nödvändiga ställen.</p> <p>I skogsmark förändras området som omfattas av ledningsgatan då träden avverkas. Det skapas öppna områden med en annan typ av miljö som gynnar arter som trivs på öppna områden. Kraftledningen splittrar skogsområden med den nya ledningsgatan. Största delen av berört skogsområdet är av skogsbruket karakteriserat som homogent och tämligen ung/äldre skog.</p> <p>Projektet har som helhet ringa påverkningar på naturens diversitet.</p>	<p>Kraftledningen gör intrång i en stor del av landskapet och berör de flesta vanliga naturtyper i regionen. De naturtyper som är störst till ytan inom utredningskorridoren är barrskog och våtmarker. Risk finns att ekologiska samband försvagas eller bryts och att artmångfalden minskar lokalt.</p> <p>På våtmarker kan kraftledningsgatan påverka hydrologin och skapa kollisionsrisk för fåglar. Om en patrullstig korsar en våtmark kan den stoppa upp det naturliga vattenflödet och kan i många fall skapa dränerande diken som förändrar vattnets riktning. Det kan leda till att delar av våtmarken som tidigare var öppna kan beskogas och mer vatten än tidigare ansamlas kring patrullstigen. En förändrad miljö kan vidare leda till att arternas utbredning i området förändras.</p> <p>Själva kraftledningen kan utgöra ett hot mot fåglar som har svårt att undvika luftledningarna. Kollisionsrisken kan minskas genom att sätta upp markörer på öppna platser där det finns förhöjd risk för kollision.</p> <p>I skogsmark förändras området som omfattas av ledningsgatan då träden avverkas. Ledningsgatan kan utgöra en barriär och fragmentera sammanhängande skogsområden. Kanteffekter och brynzoner gynnar vissa arter och missgynnar andra.</p> <p>Största delen av den skog som berörs utgörs av produktionsskog som är homogen samt generellt tämligen ung med låga naturvärden.</p>	<p>Risk finns att ekologiska samband försvagas eller bryts och att artmångfalden minskar lokalt.</p> <p>Kraftledningen som helhet bedöms kunna ge begränsade negativa konsekvenser på naturens diversitet.</p> <p>Då Torne älv utgör en barriär är det inte troligt att det finns gränsoverskridande ekologiska spridningssamband mellan naturmiljöer på land på svenska och finska sidan av landsgränsen.</p>

		Kraftledningen som helhet bedöms preliminärt kunna ge begränsade negativa konsekvenser på naturens diversitet.	
Skogs- och jordbruk	<p>Kraftledningens skogsgata tar i anspråk 980 hektar skogsmark (bl.a. tvinmark (lågproduktiv mark)). Kraftledningen är belägen på odlingsmark på en 7 km lång sträcka.</p> <p>Som följd av framdragningen av kraftledningen försvinner skogsmark inom skogsbruket och kraftledningen splittrar fastigheter. De största nackdelarna till följd av byggande av kraftledningen är splittrandet av fastigheter. Där den nya kraftledningen placeras på samma plats eller invid den nuvarande kraftledningen ökar inte splittrande, men mot enskilda fastigheter kan det förekomma upprepad servitut.</p> <p>Kraftledningen medför negativ påverkan för privata skogsägare. För åkerbruket är olägenheterna ringa eftersom det endast finns få odlingsmarker längs ledningsträckningen och endast enskilda pyloner placeras på åkrar.</p>	<p>Längs utredningskorridoren förekommer en stor andel skogsbruk (159 km av totalt 180 km utgörs av skogsmark). För främst den östra delen av området riskerar kraftledningen, beroende på vilken sträckning som väljs, att ytterligare splittra skogsfastigheter som sedan tidigare redan är splittrade av en befintlig luftledning. Arealen som tas i anspråk av skogsgatan och dess sidoområden är relativt sett liten och hindrar ej möjligheten till skogsbruk på kvarvarande områden. De negativa konsekvenserna för skogsbruket bedöms preliminärt kunna bli kortsiktiga och små.</p> <p>Odlad mark förekommer i obetydlig utsträckning inom utredningskorridoren. Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå för jordbruket.</p>	<p>Kraftledningen bedöms ge negativa konsekvenser för skogsbruket där ledningsgatan går genom skogsmark. Skogsgatan tar odlingsbar skogsmark i anspråk, ger kantzonseffekter och kan ge barriäreffekter. Kraftledningen kan splittra berörda fastigheter. De negativa konsekvenserna bedöms kunna bli små till måttliga för skogsbruket.</p> <p>Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå för jordbruket.</p> <p>Inga gränsöverskridande konsekvenser bedöms uppstå på varken på skogs- eller jordbruket till följd av den nya kraftledningen.</p>
Inverkan på andra näringsgrenar	<p>Kraftledningen begränsar inte utnyttjandet av naturtillgångar för existerande eller planerade projekt.</p> <p>På områdena Uleåborg, Ljo, Simo och Keminmaa minskar kraftledningen på rennäringens betesmarkers yta och förändrar betesmarkernas karaktär.</p> <p>Öppna fälten vid kraftledningsområdet kan öka tillgången till betesmarkerna. Ringa negativ påverkan.</p>	<p>Kraftledningen kan komma att passera en bergtäkt. Eventuell justering av sträckningen eller stolplatser kommer att utredas i samråd med företaget som driver bergtäkten. Påverkan och konsekvenser för bergtäkten kan därefter bedömas.</p> <p>En mindre del av ett område med planerad vindkraftsverksamhet ligger inom utredningskorridoren. Preliminärt bedöms inte möjligheten till vindkraftutbyggnad inom området i sin helhet påverkas av den nya kraftledningen och de negativa konsekvenserna bedöms kunna bli obetydliga.</p> <p>Älvarna och dess biflöden har betydelse för yrkesfisket i Östersjön. Den preliminära bedömningen är att kraftledningen kan passera områdena utan att det uppstår negativa konsekvenser på yrkesfisket.</p> <p>Kraftledningen kommer oavsett var den placeras inom utredningskorridoren passera genom flera områden som har stort värde för rennäringen. Det är områden så som riksintresse för rennäring,</p>	<p>Den nya kraftledningen bedöms inte begränsa utnyttjandet av naturtillgångar för existerande eller planerade projekt. Inga gränsöverskridande negativa konsekvenser bedöms kunna uppstå.</p> <p>Kraftledningens negativa konsekvenser för rennäringen i Sverige kommer att utredas i samråd med berörda samebyar med syftet att hitta acceptabla lösningar. Den samlade bedömningen kommer därmed att göras i ett senare skede.</p> <p>Inga gränsöverskridande negativa konsekvenser på andra näringsgrenar bedöms uppstå till följd av den nya kraftledningen.</p>



		kärnområden, flyttleder och renskötselplanläggningar. Bedömningen av konsekvenser för rensnäring och renskötseln kommer att göras i samråd med berörda samebyar då renskötsel är mycket komplext och samebyarna har unik kunskap och erfarenhet av hur deras områden nyttjas.	
Landskap	<p>Vid områden där topografin är växlande och vid vidsynta skogs- och sumpmarksområden förblir konsekvenserna på landskapet huvudsakligen ringa eller måttliga. Vid etapper där den nya kraftledningen befinner sig invid den nuvarande kraftledningen kan konsekvenserna anses vara till och med neutrala.</p> <p>Vid den nya andelen av ledningsområdet Pyhänselkä-Keminmaa förekommer splittrande av enhetliga skogsområden. Kraftledningen i den nya ledningskorridoren är därtill ett nytt element i landskapet och utgångspunkten är att den försämrar landskapsbilden. Vid öppna sumpmarksområden kan förändringarna på landskapsbilden vara måttliga.</p> <p>Projektet har måttliga konsekvenser på miljön i älvens omgivning. Konsekvenserna framhävs på grund av bosättningen och älvdalen.</p> <p>Projektet har måttliga konsekvenser på breda sumpmarksområden där kraftledningskonstruktionen bildar ett nytt element i naturmiljön.</p>	<p>Inom utredningskorridoren finns många ställen med unika visuella värden. Stora delar är obebodd naturmark som genomsyras av en känsla av vildmark, vilket är värdefullt för rekreation och friluftsliv samt turism.</p> <p>Den större delen av ledningssträckan planeras parallellt med en befintlig 400 kV-luftledning vilket bedöms kunna minska de negativa konsekvenserna för landskapsbilden.</p> <p>Längs älvarna finns särskilt höga landskapsbildsvärden, långa siktelinjer och stora landskapsrum. Framför allt vid Råneälven vid Karsbergets naturreservat, Kalixälven söder om Svartbyn samt Torneälven vid Potila behöver landskapsbilden studeras särskilt. Vid dessa passager kan det även krävas högre kraftledningsstolpar på vardera sida om vattendragen, vilket kan påverka landskapet ytterligare.</p> <p>Slutlig påverkan på landskapsbilden kan först bedömas när en vald sträckning för den planerade elförbindelsen har beslutats. De olika sträckningsförslagen har skilda förutsättningarna och känslighet för förändringar av det visuella intrycket.</p>	<p>De negativa konsekvenserna på landskapsbilden bedöms kunna bli neutrala/obetydliga till måttliga beroende på områdets topografi, känslighet och närhet till boendemiljöer. Lokalt kan de negativa konsekvenserna bli stora.</p> <p>Kraftledningens sträckning på ömse sidor om Torne älv bedöms kunna ge negativa konsekvenser för landskapsbilden på båda sidorna om älven.</p>
Kulturmiljö	<p>Verkningsområdets kulturmiljöer stöder sig långt på älvdalens traditionella markanvändning samt älvdalens utnyttjande till energiförsörjning. Inom många värdefulla kultur- och naturmiljöområden placeras kraftledningen på ett sådant ställe där landskapsområdets kultursärdrag är sämst iakttagbara eller representerade, vilket lindrar konsekvensernas betydelse. Som undantag Iso Matinsuo, Aittokoski i Vesala, Kemi-älvdal och Vuennonkoski vid Torne älv, där kraftledningen kan ändra på eller skilja sig från landskapets särdrag samt skala och på så sätt</p>	<p>Tre områden av riksintresse för kulturmiljövård kan komma att beröras av kraftledningen även om ledningssträckningen inte fysiskt gör intrång i alla områden.</p> <p>Inom utredningskorridoren förekommer också tre områden som omfattas av Norrbottens kulturmiljöprogram och flertalet fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar.</p> <p>Slutlig påverkan på den omgivande kulturmiljön kan först bedömas när en vald sträckning för den planerade elförbindelsen har</p>	<p>Negativa konsekvenser bedöms kunna uppstå på berörda kulturmiljöer.</p> <p>Enskilda objekt och lämningar är viktiga att beakta vid fortsatt planeringsarbete och hänsyn till dessa krävs främst vid stolplaceringarna.</p> <p>Vid Torne älv bedöms det finnas en viss risk för gränsöverskridande negativa konsekvenser på grund av visuell påverkan av berörda kulturmiljöer till följd av den nya kraftledningen.</p>

	<p>försämlra kulturomgivningens värden minst måttligt.</p> <p>Mot arkeologiska objekt inriktas inte några negativa inverkninrar. Objektet bör dock tas i beaktan i fortsatt planering.</p>	<p>beslutats och erfoderliga utredningar och inventeringar genomförts.</p> <p>Det samiska kulturlandskapet och kulturarvet kommer att utredas i samråd med beröda samebyar och beaktas vid projekteringen.</p>	
Försvarsmaktens verksamhet	Inga konsekvenser.	<p>Inom området mellan Torne älv och Messaure finns flertalet olika intresseområden för det svenska totalförsvaret. Inom vissa av dessa föreligger ett särskilt behov av hinderfrihet. Även tekniska störningar som påverkar sambands- och radarsystem kan påverka Försvarsmaktens verksamhet negativt.</p> <p>Försvarsmaktens områden är mycket stora och kan därför inte undvikas. Messaure station dit kraftledningen ska kopplas in ligger inom flera av dessa områden.</p> <p>Områden som berörs är stoppområde för höga objekt, lågflygningsområden, skyddsområde runt flygplats och skjutfält med omgivande hinderfrihetsområde.</p> <p>Försvarsmaktens intresseområden ges i vissa fall företräde och ställer stora krav på den tekniska utformningen av kraftledningen. Försvarsmaktens intresseområden begränsar även lokaliseringen av ledningen och det innebär att det i vissa fall begränsar möjligheten till att undvika andra känsliga miljöer eller intressen.</p> <p>Med vidtagen hänsyn och planerade skyddsåtgärder kan dragning genom de berödda områdena möjliggöras. De negativa konsekvenserna av en ny luftledning genom Försvarsmaktens intresseområden bedöms preliminärt kunna bli små till måttliga.</p>	<p>Den finska delen av kraftledningen kommer inte beröra några områden för den finska Försvarsmaktens verksamheter.</p> <p>Den svenska delen av kraftledningen kommer i princip längs hela sträckningen dras genom olika intresseområden för det svenska totalförsvaret och negativa konsekvenserna för dessa områden bedöms preliminärt kunna uppkomma.</p> <p>Inga gränsöverskridande negativa konsekvenser bedöms kunna uppstå på de berödda Försvarsmaktens verksamheter till följd av den nya kraftledningen.</p>

## 8 Begränsningsåtgärder

De negativa konsekvenserna av kraftledningsprojektet kan mildras och till och med förebyggas på många sätt. Till exempel kan de negativa konsekvenserna för värdefulla naturobjekt eller arkeologiska objekt undvikas genom att objekten beaktas noggrant i den fortsatta planeringen, byggandet och underhållet av kraftledningen. De objekt som har identifierats i miljökonsekvensbedömningen beaktas i den fortsatta planeringen, och möjligheterna att mildra konsekvenserna genom planering av stolpplaceringen och olika tekniska lösningar granskas. För de objekt som har identifierats som värdefulla i bedömningsrapporten och de övriga utredningarna utarbetas objektspecifika anvisningar för att bevara objektets värde. Vid behov märks objekten ut i terrängen under byggtiden.

Ett av de viktigaste sätten att lindra de negativa konsekvenserna är att planera stolpplaceringen. Konsekvenserna för landskapet och boendetrivseln mildras genom att stolparna om möjligt placeras bakom ett trädbestånd eller bakom skogsbrynet när kraftledningen korsar åkerfält som är värdefulla för landskapet. Stolparnas placering har stor betydelse för det omgivande landskapet, de huvudsakliga vyerna och gårdarna. Vid trafikleder planeras stolpplaceringen också utifrån de tekniska anvisningarna och markanvändningsbehoven.

I blöta myrområden med tjocka torvlager uppkommer de mest betydande förändringarna under byggtiden. I dessa myrområden kan skador på myrens yta och djupa körspår väsentligt minskas genom att schemalägga byggandet till vintern, när marken är täckt av snö och frusen, och använda arbetsmaskiner med vals.

För att minska kollisionsrisken för fåglarna kan fågelbollar monteras på ledningarna på vidsträckta myr- och åkerområden samt på de ställen där kraftledningen korsar älven.

De ledningsrutten som har utarbetats under den preliminära planeringen och lagts fram i förfarandet för miljökonsekvensbedömning preciseras under terrängundersökningsskedet och skedet för allmän planering. Ledningsrutten kan justeras för att mildra de negativa konsekvenserna, till exempel på markanvändningen och i synnerhet på bosättningen och jordbruket. De föreslagna bredderna på ledningsområdet kan också ändras en aning. Under de fortsatta skedena av projektet kommer markägarna att kontaktas personligen.

Under byggskedet kan de negativa konsekvenserna mildras genom förhandsinformation till markägarna och invånarna i närområdet. När det gäller de fysikaliska konsekvenserna av kraftledningen (elektromagnetiska fält och buller) kommer gränsvärdena inte att överskridas. Konsekvenserna mildras av att ledningen placeras så långt bort från bosättningen som möjligt. Vid behov kan de elektromagnetiska fälten även minskas genom optimering av fasföljden hos ledningarna i kraftledningen.

## 9 Projektets genomförbarhet

Projektets genomförbarhet förutsätter att projektet är godtagbart ur miljösynpunkt och att projektet inte medför några betydande negativa miljökonsekvenser inom något delområde av konsekvensbedömningen.

Inget avsnitt av eller alternativ för ledningsrutten medför så betydande negativa konsekvenser att det på basis av dem måste konstateras att lösningen är ogenomförbar. När det gäller bostads- och fritidsfastigheter förutsätter genomförandet dock att man avtalar om åtgärderna i det södra alternativet för Vuennonkoski.

Kraftledningsrutterna i det projekt som nu granskas är genomförbara, men de negativa konsekvenserna för skyddade arter i Tunnurinkumpuområdet förutsätter begränsningsåtgärder eller undantagstillstånd enligt naturskyddslagen. Begränsningsåtgärden på den aktuella platsen är att söka en teknisk lösning för att trygga bevarandet av arterna.

I Vuennonkoskiområdet har det södra alternativet stora negativa konsekvenser för landskapet och fritidsbosättningen. Det norra alternativet för Vuennonkoski har mindre konsekvenser för landskapet och landskapsbilden vid de närbelägna fastigheterna.

Det förekommer inga väsentliga skillnader i konsekvenserna av de olika alternativen för Iso Mustajärvi. Liknande konsekvenser drabbar lite olika områden. Det östligare alternativet är bättre för skogsbruket, medan det västligare alternativet är positivare för naturmiljön. I riskbedömningen för projektet eller bedömningen av samverkans effekterna framkom inga risker eller samverkningar som skulle äventyra genomförbarheten.

## 10 Tidsplan för projektet och MKB-förfarandet

Kraftledningsprojektet har börjat med den preliminära planeringen och förfarandet för miljökonsekvensbedömning. MKB-förfarandet inleddes formellt i slutet av 2018, när MKB-programmet lämnades in till NTM-centralen i Lappland, som fungerar som kontaktmyndighet.



Den egentliga konsekvensbedömningen gjordes våren och sommaren 2019. Resultaten har sammanställts i den här bedömningsrapporten. Kontaktmyndigheten ska avge en motiverad slutsats om bedömningsrapporten inom två månader efter att framläggningen avslutats 2020.

De terrängundersökningar och den allmänna planering som byggandet av kraftledningen förutsätter kommer enligt den preliminära tidsplanen att genomföras 2020–2022. Byggandet av kraftledningen sker 2022–2025.

## 11 Tillstånd och beslut som krävs för projektet

Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB, 252/2017) och statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (277/2017) förutsätter tillämpning av **MKB-förfarandet** på energiöverföringsprojekt som omfattar minst 220 kilovolts kraftledningar ovanför markytan, vars längd överstiger 15 kilometer.

I detta MKB-förfarande ska ett **internationellt hörande** anordnas, eftersom projektet har statsgränsoverskridande konsekvenser (MKF, 252/2017). Det internationella hörandet ger medborgare på bägge sidor om gränserna i projektets influensområde möjlighet att lägga fram sin ståndpunkt med anledning av projektet. I samband med internationellt hörande är hörandetiden i allmänhet 60 dagar.

För att undersöka terrängen längs ledningsrutten behöver Fingrid ett **undersökningstillstånd** av Lantmäteriverket för att markera kraftledningens mittlinje i terrängen. I det skedet mäts nuvarande ledningar, vägar, konstruktioner och terrängprofilen. Tillståndet ger också rätt att markera stolpplatser och undersöka jordmånen vid potentiella stolpplatser.

Innan projektet genomförs ansöker Fingrid om ett **projekttillstånd** enligt **elmarknadslagen** (588/2013) för en riksgränsoverskridande kraftledning av arbets- och näringsministeriet (ANM). Ett projekttillstånd berättigar inte till att bygga kraftledningar och det fastställer inte kraftledningsrutten. I tillståndsbeslutet fastställs det att byggande av högspänningsledningen och nödvändigt för att trygga elöverföringen. Till ansökan om projekttillstånd fogas bedömningsbeskrivningen av miljökonsekvenserna och en motiverad slutsats.

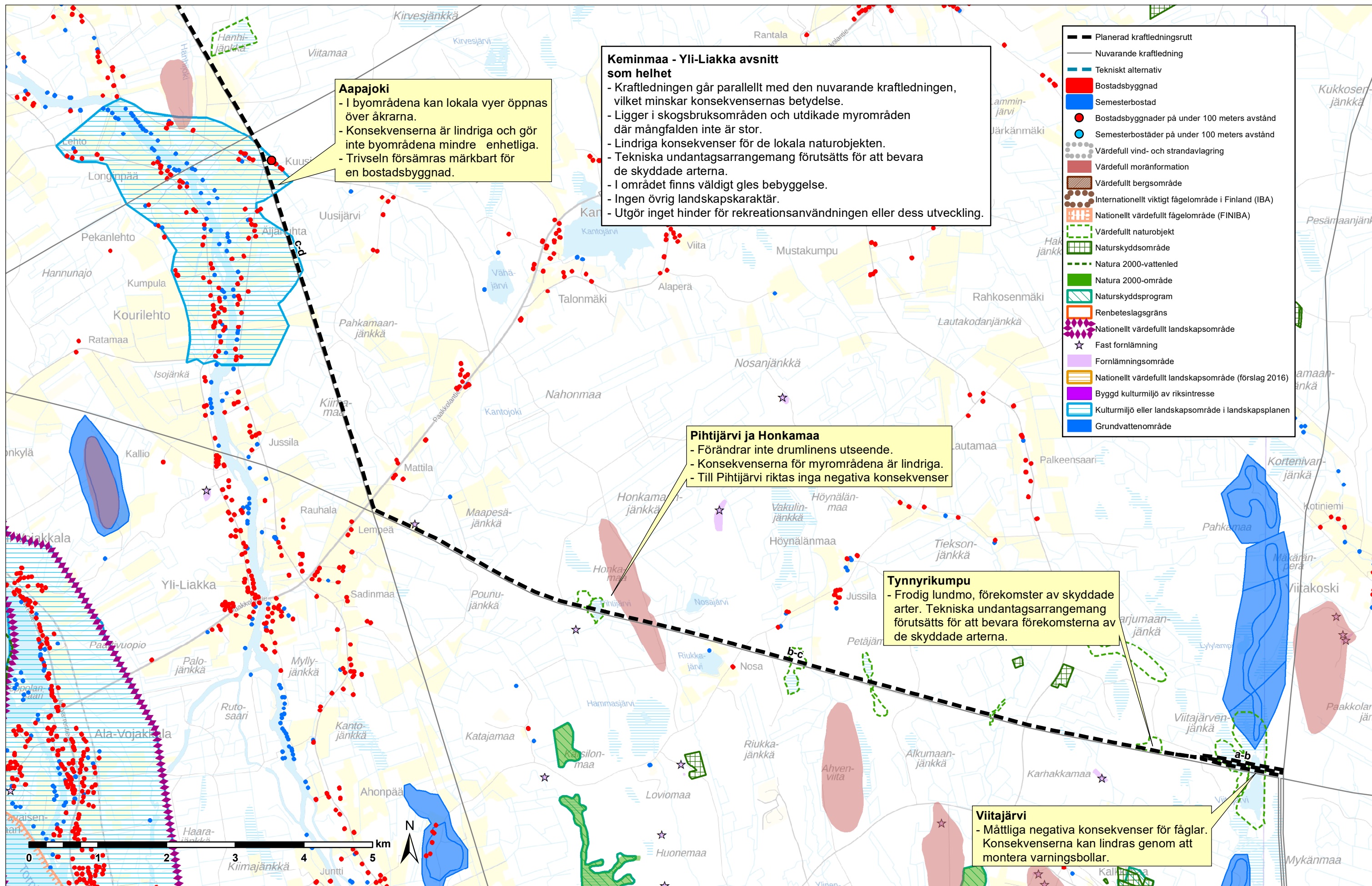
Fingrid ansöker om **inlösingstillstånd** för kraftledningsområdet. Inlösningsregleras i lagen om inlösen av fast egendom och särskilda rättigheter (603/1977). Till tillståndsansökan fogas de utredningar som inlösningslagen förutsätter, såsom miljökonsekvensbeskrivningen och den motiverade slutsatsen av kontaktmyndigheten om denna. Inlösningsärendet bereds av arbets- och näringsministeriet och tillstånd beviljas av statsrådet. I och med inlösningsen får Fingrid nyttjanderätt till ledningsområdet, utifrån vilken kraftledningen kan byggas, användas och underhållas.

Om kraftledningen dras genom en vägmiljö, ska ett beslut om undantag i enlighet med 47 § i **landsvägslagen** (503/2005) sökas för byggande inom en landsvägs skydds- eller frisksområden. Eftersom det handlar om ett nationellt betydande stamnätsprojekt, är det inte nödvändigt att ansöka om ett separat tillstånd att passera under eller över en väg för kraftledningen, utan tillståndsbehandlingen sköts med NTM-centralens utlåtaneförfarande i samband med förfarandet enligt inlösningslagen.

Om kraftledningen är placerad på ett järnvägsområde ska ett tillstånd av banhållaren enligt 36 § i **banlagen** (110/2007) ansökas (av Trafikverket vad gäller bannät). För att bygga en kraftledning över en järnväg ska ett separat korsningstillstånd ansökas av Trafikverket (efter inlösingstillståndet). Kraftledningsprojektet passerar över Kolaribanan i Martimo i Övertorneå.

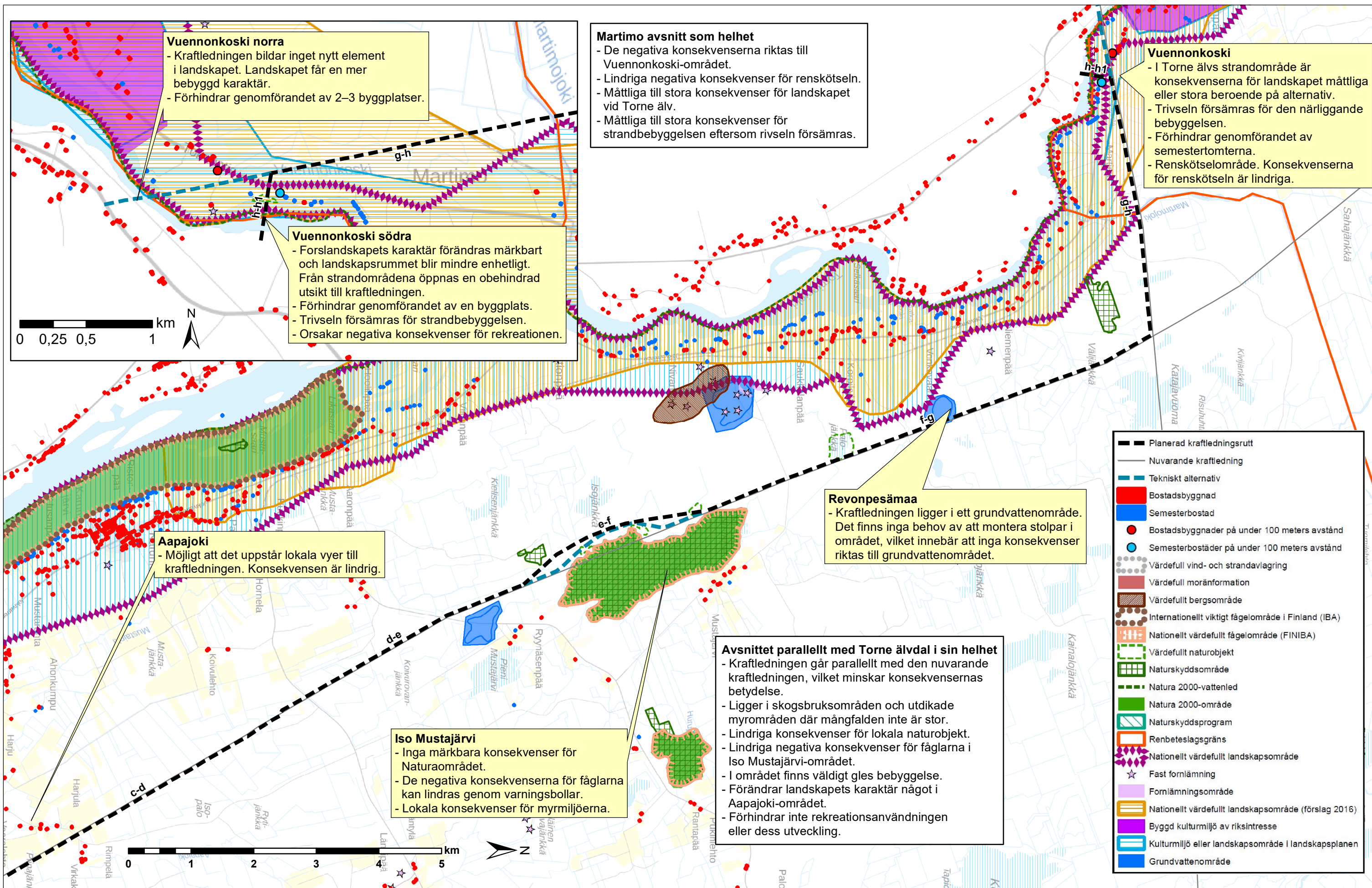
Vid behov ska behovet av ett flyghindertillstånd enligt **luffartslagen** (864/2014) beaktas. Ett flyghindertillstånd ansöks hos Trafiksäkerhetsverket Trafi. I detta projekt är det möjligt att ett flyghindertillstånd behövs, eftersom kraftledningen på det närmaste stället ligger ungefär på ett avstånd på ungefär 14 kilometer från Kemi-Torneå flygplats.

# BETYDANDE KONSEKVENSER





# BETYDANDE KONSEKVENSER





# FINGRID

## Projektansvarig

Fingrid Abp  
PB 530  
00101 HELSINGFORS

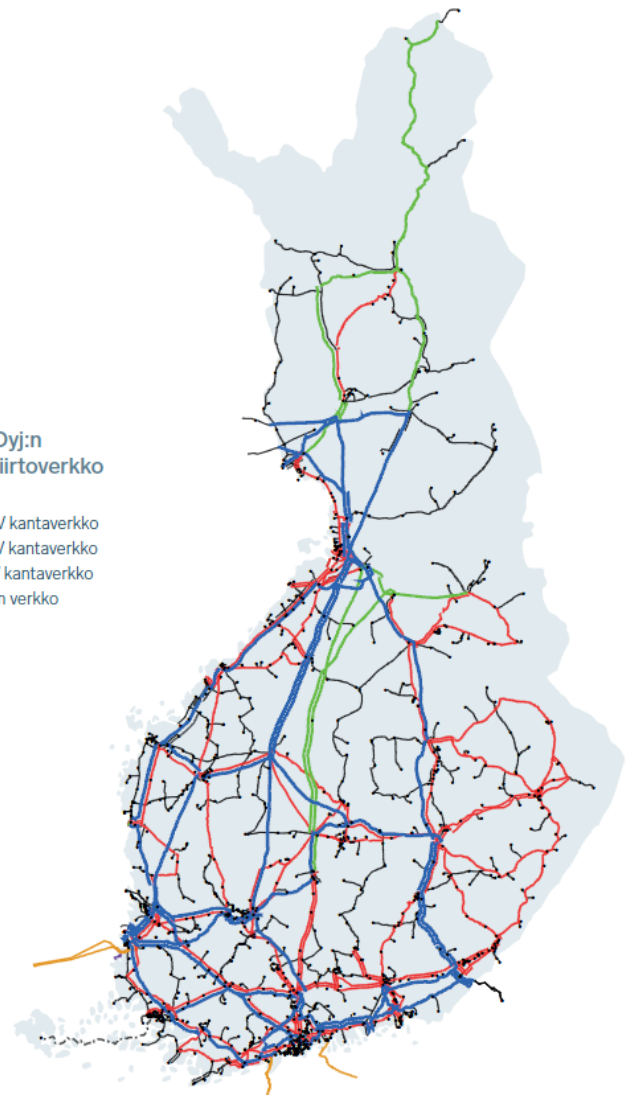
Besöksadress:  
Bleckslagarvägen 21, Helsingfors  
Finland

Kontaktpersoner:  
Projektchef  
Mika Penttilä  
Teknisk sakkunnig  
Tommi Raussi

Tfn +358 30 395 5000  
[fornamn.efternamn@fingrid.fi](mailto:fornamn.efternamn@fingrid.fi)

Fingrid Oyj:n  
voimansiirtoverkko  
1.1.2018

— 400 kV kantaverkko  
— 220 kV kantaverkko  
— 110 kV kantaverkko  
— muiden verkko



## MKB-konsult:

Sitowise Oy  
Befästningsvägen 6, 02600 Esbo  
Finland

Kontaktperson:  
Projektchef  
Lauri Erävuori

Tfn +358 20 747 6062  
[fornamn.efternamn@sitowise.com](mailto:fornamn.efternamn@sitowise.com)

## Kontaktmyndighet:

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland  
PB 8060, 96101 Rovaniemi

Besöksadress:  
Hallituskatu 3 B, 96100 Rovaniemi  
Finland

Kontaktperson:  
Överinspektör  
Hannu Raasakka

Tfn +358 295 037 002  
[fornamn.efternamn@ely-keskus.fi](mailto:fornamn.efternamn@ely-keskus.fi)