



Honkamaan Tuulivoima Oy
**Honkamaa vindkraftsprojekt:
Vindkraftspark och kraftledning
(Keminmaa, Torneå)**

Sammandrag av programmet för miljökonsekvensbedömning

6.3.2026

322673



Innehåll

Kontaktuppgifter	4
1. INLEDNING	5
2. PROJEKTBEKRIVNING OCH DE ALTERNATIV SOM SKA BEDÖMAS	6
2.1 Projektansvarig	6
2.2 Projektets bakgrund, syfte och motiveringar	6
2.3 Projektområdets läge	7
2.4 Alternativ som ska bedömas	9
2.5 Projektets planeringsläge och tidtabell	13
2.5.1 Utarbetande av vindkraftsdelgeneralplan	13
2.6 Projektets anknötning till andra projekt	13
2.7 Projektets anknötning till internationella och nationella strategier och mål	18
2.8 Teknisk beskrivning av vindkraftsområdet	22
2.8.1 Vindkraftverk	23
2.8.2 Maskinrum	23
2.8.3 Flyghindermarkeringar	23
2.8.4 Teknik för att bygga fundament	24
2.8.5 Vägnät och lyftområden	25
2.8.6 Byggande och livslängd	26
2.8.7 Service och underhåll	26
2.8.8 Avveckling	26
2.9 Teknisk beskrivning av elöverföring	27
2.9.1 Vindkraftsområdets interna elöverföring	27
2.9.2 Projektets externa elöverföring	27
2.9.3 Byggande och livslängd	30
2.9.4 Service och underhåll	30
2.9.5 Avveckling	31
3. FÖRFARANDE VID MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING	32
3.1 Behov av MKB-förfarande	32
3.2 Förfarande vid miljökonsekvensbedömning	32
3.2.1 Förhandsöverläggning	32
3.2.2 Program för miljökonsekvensbedömning	33
3.2.3 Miljökonsekvensbeskrivning	33
3.2.4 Motiverad slutsats	34
3.3 Parter i och organisering av MKB-förfarandet	34
3.3.1 Projektansvarig	34
3.3.2 Projektets kontaktmyndighet	35

3.3.3	Kompetensen hos författarna till bedömningsprogrammet och - beskrivningen	35
3.4	Tidtabell för bedömningsförfarandet	37
3.5	Deltagande, växelverkan och information	37
3.5.1	Internationellt samråd	37
3.5.2	Uppföljningsgruppens arbete	38
3.5.3	Kungörelse och framläggande till påseende av bedömningsprogrammet	40
3.5.4	Möten för allmänheten	40
3.5.5	Invånarenkät	40
3.5.6	Övrig kommunikation	40
4.	BEDÖMNINGSMETODER	41
4.1	Konsekvenser som ska bedömas och inriktning av bedömningen	41
4.2	Avgränsningar av influensområden	41
4.3	Jämförelser mellan alternativen och bedömning av betydelse	42
4.4	Osäkerhetsfaktorer och felkällor	44
5.	LANDSKAP OCH KULTURMILJÖ	45
5.1.1	Nuläge	45
5.1.2	METODER FÖR MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING	51
5.2	Kulturarv	52
5.2.1	Nuläge	52
5.2.2	METODER FÖR MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING	61
5.3	Värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön på den svenska sidan	61
5.3.1	METODER FÖR MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING	63
5.4	Siktområdesanalys	64
6.	KONSEKVENSBEDÖMNING	66
	Källförteckning	67

Kontaktuppgifter

Projektansvarig:

Honkamaan Tuulivoima Oy

Projektutvecklingschef

Sisko Kotzschmar

t. 044 759 5050

sisko.kotzschmar@fortum.com



MKB-konsult:

WSP Finland Ab

Projektchef

Helena Railo

t. 040 585 4096

helena.railo@wsp.com



Kontaktmyndighet:

Tillstånds- och tillsynsverket

Kontaktperson

Marja Anttonen

t. 0295 255 053

marja.anttonen (at) lvv.fi

1. INLEDNING

Honkamaan Tuulivoima Oy, som ägs av Fortum, planerar ett vindkraftsprojekt i Honkamaa-området i Keminmaa kommun. Det planerade vindkraftsområdet ligger på Keminmaa kommuns område, cirka 17 km norr om Keminmaa centraltätort. Elöverföringsalternativen för projektet ligger inom Keminmaa kommuns och Torneå stads område. Avståndet från vindkraftsområdets gräns till Torneå stads gräns är som närmast cirka 1 km och projektområdet gränsar delvis till Tervola kommuns gräns. Honkamaa-projektet ligger på cirka 20 km avstånd från den svenska gränsen.

I detta MKB-program presenteras planen för de miljökonsekvenser som ska bedömas i MKB-förfarandet för Honkamaa vindkraftsprojekt samt för de utredningar som ska göras under MKB-förfarandet. I MKB-förfarandet granskas vindkraftsområdet och alternativa elöverföringsrutten. Med projektområde avses i MKB-programmet både vindkraftsområdet och elöverföringsrutterna.

På området planeras högst 25 vindkraftverk med en enhetseffekt på cirka 8–12 MW byggas. Vindkraftverkens totala effekt är högst cirka 300 MW. Vindkraftsområdets yta är cirka 3 500 ha. Vindkraftverkens totala höjd är högst 300 m. För elöverföringen byggs en drygt 10 km lång kraftledning på 400 kV från vindkraftsområdet till Fingrids elstation i Viitajärvi i Torneå eller en 11,5 km lång kraftledning på 110 eller 400 kV till Fingrids elstation i Keminmaa. Alternativen för genomförande av vindkraftsområdet och elöverföringsrutterna som ska granskas i MKB-förfarandet behandlas närmare i kapitel 2.4.

En elstation byggs på vindkraftsområdet och i anslutning till denna byggs eventuellt ett batterienergilagrar. Dessutom kommer nödvändiga servicevägar och underjordiska kablar inom området mellan vindkraftverken och områdets egen elstation att byggas i vindkraftsområdet. Under byggskedet byggs lyftplatser och tillfälliga depåområden på de platser där vindkraftverken kommer att placeras.

Utöver förfarandet för miljökonsekvensbedömning förutsätter byggandet av ett vindkraftsområde även utarbetande av en delgeneralplan för vindkraft som berättigar till byggande. MKB-förfarandet och utarbetandet av en delgeneralplan genomförs som separata processer, men så simultant som möjligt och så att de stöder varandra. I delgeneralplanläggningen utnyttjas information från utredningar som genomförs i samband med MKB-förfarandet samt resultaten av miljökonsekvensbedömningarna.

Energiproduktion har betydande klimatkonsekvenser och med förnybar energi kan man minska koldioxidutsläppen som orsakas av energiproduktionen. Vindkraft är förnybar energi som totalt sett har positiva klimatkonsekvenser. Med vindkraft kan man producera el med låga utsläpp jämfört med energiproduktion baserad på fossila bränslen. Finland har förbundit sig till många nationella och internationella energi- och klimatmål. Syftet med Honkamaa-projektet är att bidra till att främja dessa klimatmål.

2. PROJEKTBEKRIJVNING OCH DE ALTERNATIV SOM SKA BEDÖMAS

2.1 Projektansvarig

Den projektansvarige verksamhetsutövaren ansvarar för beredning och genomförande av projektet. Enligt MKB-lagen (252/2017) ska projektansvarige utreda de betydande miljökonsekvenser projektet kan antas medföra, utarbeta en beskrivning av projektet och lämna in dessa till den behöriga myndigheten. Projektansvarig för Honkamaa vindkraftsprojekt är Honkamaan Tuulivoima Oy, som ägs av Fortum, och som representant för projektansvarige fungerar projektutvecklingschef Sisko Kotzschmar.

2.2 Projektets bakgrund, syfte och motiveringar

Målet med Honkamaa vindkraftsprojekt är att producera el med förnybar energi för Finlands elnät. Honkamaa vindkraftsprojekt stöder för sin del de nationella och regionala målen som anknyter till energiproduktion och klimat. Med vindkraft kan man öka energisjälvförsörjningen och främja uppnåendet av Finlands klimatmål.

Finlands mål är att vara kolneutralt senast år 2035 och det första fossilfria välfärdssamhället i världen (Miljöministeriet 2023a). Ett centralt sätt att uppnå målet är klimatlagen (423/2022), som trädde i kraft 1.7.2022 och innehåller utsläppsminskningsmål för åren 2030 och 2040 samt ett uppdaterat mål för år 2050 (Miljöministeriet 2022a). Lagen har också utvidgats att även gälla markanvändningssektorn och kompletterats med ett mål som gäller stärkande av kolsänkor.

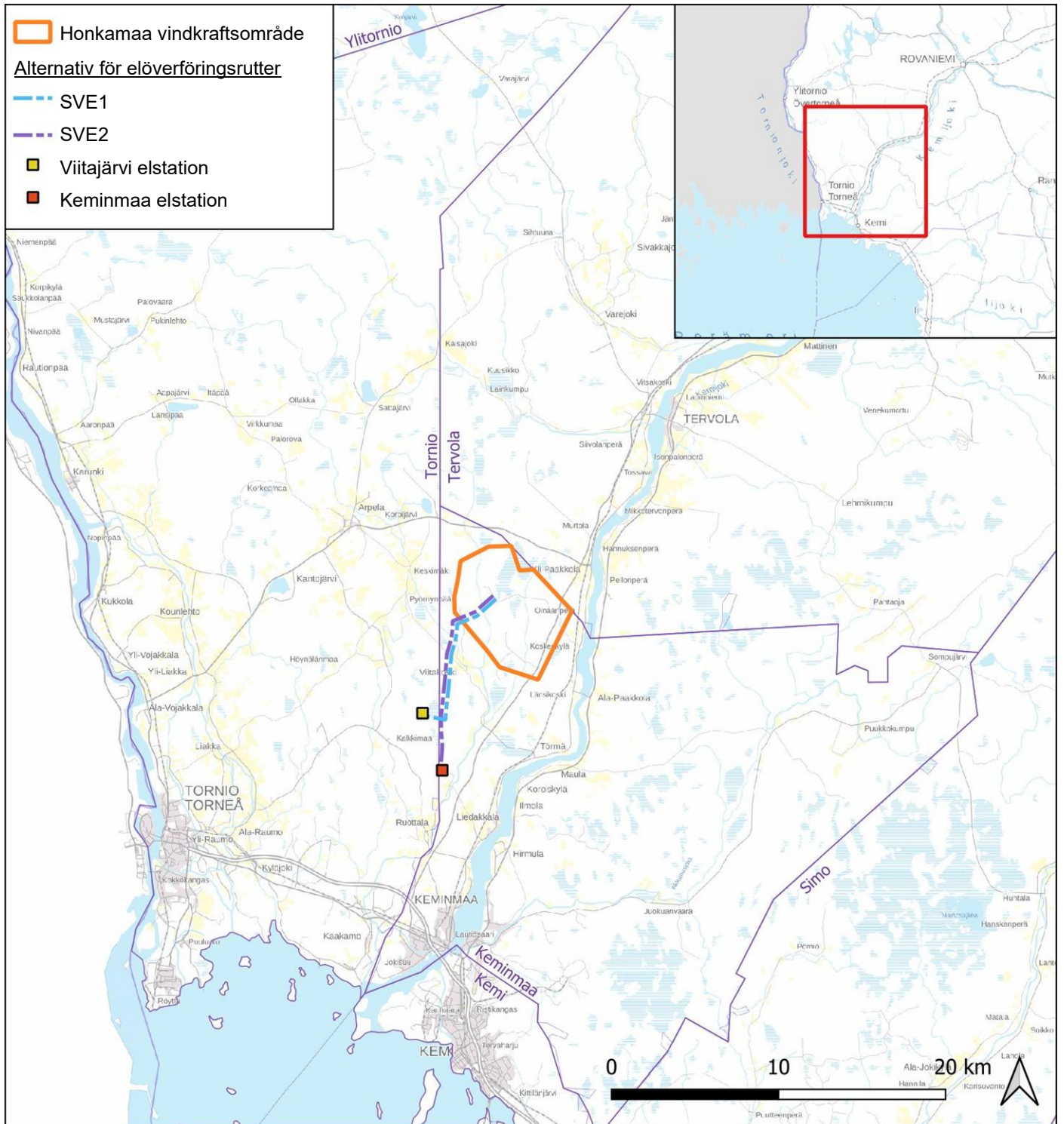
Finlands nationella energi- och klimatstrategi (SRR 8/2025 rd) har beretts koordinerat med klimatplanen på medellång sikt, och i centrum i den är att påskynda den rena omställningen, elektrifieringen av energisystemet, utvecklingen av väteekonomin samt att stärka Finlands energisjälvförsörjning och försörjningsberedskap. I strategins riktlinjer har man ställt som mål att öka andelen förnybar energi till 62 procent av den totala slutanvändningen år 2030, vilket är betydligt högre än EU:s gemensamma minimimål. RED III kräver att den sammanlagda andelen förnybar energi i EU-länderna ökar till minst 42,5 procent år 2030. Strategin betonar förstärkning av energisjälvförsörjningen och försörjningsberedskapen, särskilt i ett läge där Finland har frigjort sig från nästan all rysk energi. Tyngdpunkterna för utvecklingen av energisystemet är vindkraft, havsbaserad vindkraft, kärnkraft samt förstärkning av väteekonomin och elsystemet. Finlands mål är att bygga 12 gigawatt havsbaserad vindkraft fram till år 2040 och 20 gigawatt fram till år 2050 (Statsrådet 2025).

Keminmaa tillhör landskapet Lappland. Lapplands förbund uppdaterar för närvarande sitt landskapsprogram, dvs. Lapplandsavtalet 2026–2029. Det senaste Lapplandsavtalet innehåller landskapsprogrammet för åren 2022–2025 och landskapsplanen fram till år 2040. Landskapsplanen innehåller de långsiktiga målen som landskapet eftersträvar. Landskapsprogrammet baseras på landskapsplanen och innehåller utvecklingsmålen för de närmaste åren. En av de strategiska prioriteringarna i Lapplandsavtalet är att begränsa klimatförändringarna. Lapplandsavtalet tar mål för hållbar utveckling till landskapsnivån genom färdplanen Lapplands Green Deal. Enligt färdplanen Lapplands Green Deal strävar även Lappland

som en del av den gröna omställningen efter kolneutralitet till år 2035 (Lapplands förbund 2009). Ett av målen i Lapplands klimatstrategi 2030 är att växthusgasutsläppen minskas markant vid energiproduktionen och nationellt betydelsefulla projekt för koldioxidfri energiproduktion genomförs och främjas (Lapplands förbund 2011).

2.3 Projektområdets läge

Honkamaa vindkraftsprojekt ligger i den sydvästra delen av landskapet Lappland. Det planerade vindkraftsområdet ligger på Keminmaa kommuns område, cirka 17 km norr om Keminmaa centraltätort. Honkamaa-projektet ligger på cirka 20 km avstånd från den svenska statsgränsen. I alternativen för elöverföringsrutten förverkligas anslutningen av vindkraftsområdet till elnätet med en 110 kV kraftledning till Keminmaa elstation eller med en 400 kV kraftledning till Viitajärvi eller Keminmaa elstation. Avståndet från vindkraftsområdets gräns till Torneå stads gräns är som närmast cirka 1 km och projektområdet gränsar delvis till Tervolas kommungräns. Projektområdets läge har visats på kartan (Bild 2.1).



Utskriven 03/11/2025, EK.
Baskarta © Lantmäteriverket

Bild 2.1 Projektområdets läge.

2.4 Alternativ som ska bedömas

Under MKB-förfarandet jämförs konsekvenserna av de olika genomförandalalternativen. På så sätt kan man redan i planeringsskedet få nyttig information om vilka slags miljökonsekvenser projektet orsakar, hur de beaktas och hur förekomsten av negativa miljökonsekvenser kan påverkas.

Utgångspunkten för projektet är att den bästa möjliga projektplanen fastställs med hjälp av den information som inhämtas under MKB-förfarandet och inom ramen för de specialvillkor som baserar sig på miljökonsekvenser och andra konsekvenser. Kraftverkens placering och antal preciseras i den fortsatta planeringen, där man inom ramen för projektområdet och den information som inhämtas i MKB-förfarandet söker sådana byggplatser för kraftverken som inte orsakar alltför stora negativa konsekvenser för någon delområde i miljön.

Enligt den projektansvariges preliminära uppskattning skulle det vara möjligt att bygga högst 25 vindkraftverk i detta vindkraftsområde. I samband med att projektplaneringen framskrider strävar man efter att utreda samarbetsmöjligheter med närliggande projekt gällande elöverföringsrutten.

I MKB-programskedet för Honkamaa vindkraftsprojektet i Keminmaa är följande alternativ med:

Vindkraftsområde:

- **VE0:** Projektet genomförs inte.
- **VE1:** På vindkraftsområdet Honkamaa i Keminmaa byggs högst 25 vindkraftverk med en enhets-effekt på cirka 8–12 MW. Vindkraftsområdets sammanlagda effekt är högst cirka 300 MW. Vindkraftverkens totala höjd är högst 300 m. Vindkraftsområdets yta är cirka 3 500 ha.

I MKB-programskedet har endast ett alternativ för genomförande identifierats, eftersom den projektansvarige inte har haft tillräckligt med utredningsdata från projektområdet för att utforma andra skäliga och relevanta alternativ som avses i MKB-förordningen (277/2017) 3 §. I och med de utredningar som ska göras för MKB-förfarandet ökar kunskapen om projektområdets särskilda egenskaper, varvid man i MKB-beskrivningen tar fram minst två alternativ för genomförande (VE1, VE2).

Utöver vindkraftverk byggs också en elstation, jordkablar, servicevägar och lyftområden på vindkraftsområdet. Placeringen av dem planeras när resultaten av utredningarna i MKB-förfarandet har blivit klara. I anslutning till elstationen kommer man eventuellt även att lagra el med ett batterilagringssystem. Dessutom utreds möjligheten att ta ut sten- och jordmaterial som behövs för byggandet av vindkraftsområdet. Konsekvenserna av eventuell marktäkt granskas också vid MKB-förfarandet. Möjliga marktäktplatser för sten- och jordmaterial preciseras vartefter planeringen framskrider.

Elöverföringsrutt:

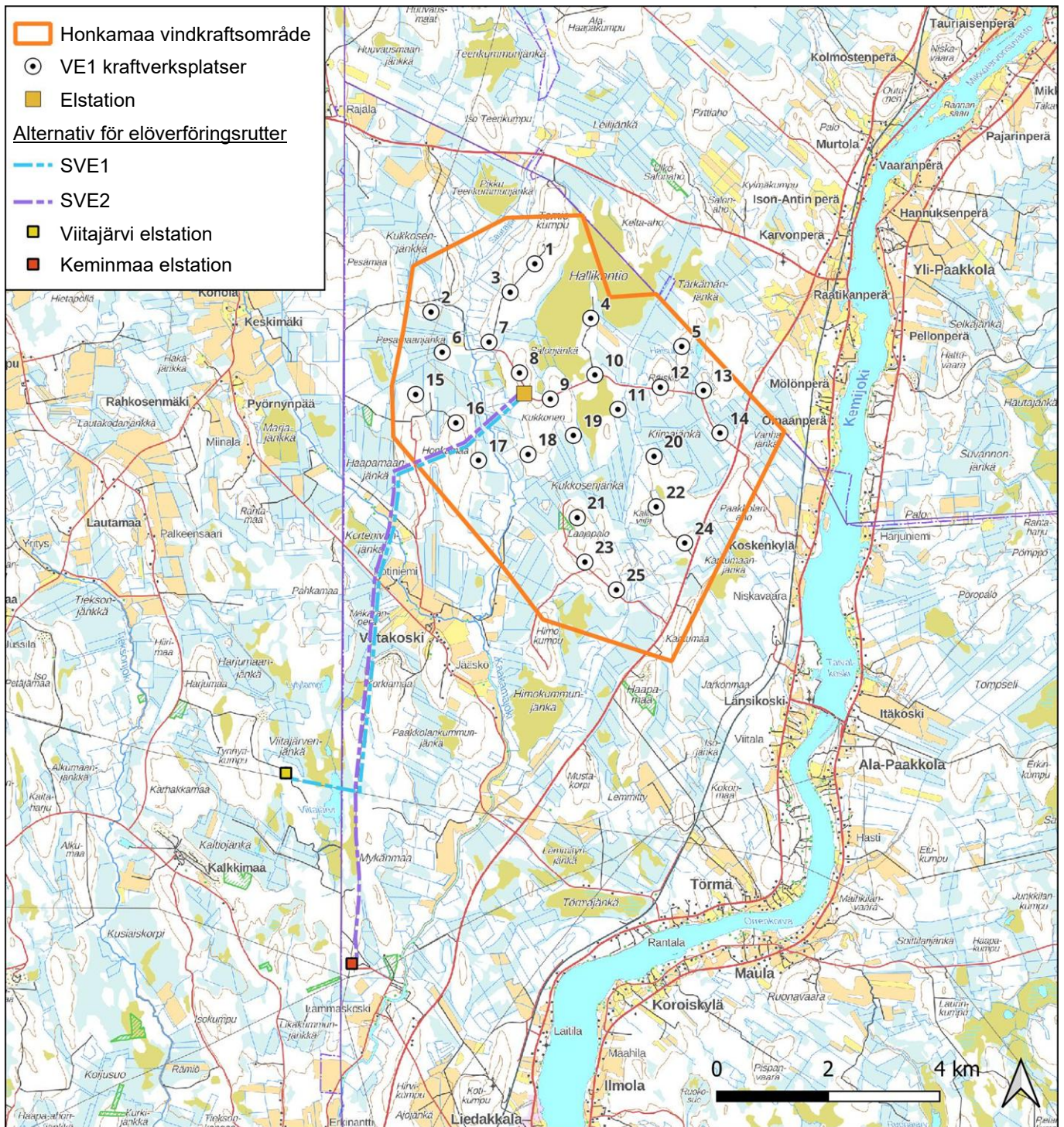
Elöverföringen från vindkraftsområdet har planerats som en kraftledning på 110 kV eller 400 kV till Keminmaa eller Viitajärvi elstation. Vid planeringen av elöverföringslinjer beaktas vid behov samarbetsplaner, till exempel med reservationer för nedre barr. Det finns två alternativ för elöverföringsrutten som granskas:

- **SVE1:** En 400 kV kraftledning byggs till Fingrids elstation i Viitajärvi i Torneå. Elöverföringsrutten går från vindkraftsområdets elstation mot sydväst, varifrån rutten svänger mot söder längs Fingrids befintliga 400 kV-ledningskorridor Petäjaskoski-Viitajärvi, för att vid Viitajärvi svänga västerut till Viitajärvi elstation. Rutten är totalt 9,8 km lång, varav cirka 2,7 km är ny ledningskorridor.
- **SVE2:** En 110 eller 400 kV kraftledning byggs till Fingrids elstation i Keminmaa. Elöverföringsrutten går från vindkraftsområdets elstation mot sydväst, varifrån rutten svänger söderut och lägger sig längs Fingrids befintliga 400 kV-ledningskorridor Petäjaskoski-Viitajärvi. Vid Viitajärvi fortsätter

rutten söderut längs Fingrids befintliga 400 kV-ledningskorridor Viitajärvi–Keminmaa till Keminmaa elstation. Rutten är totalt 11,5 km lång, varav cirka 2,7 km är ny ledningskorridor.

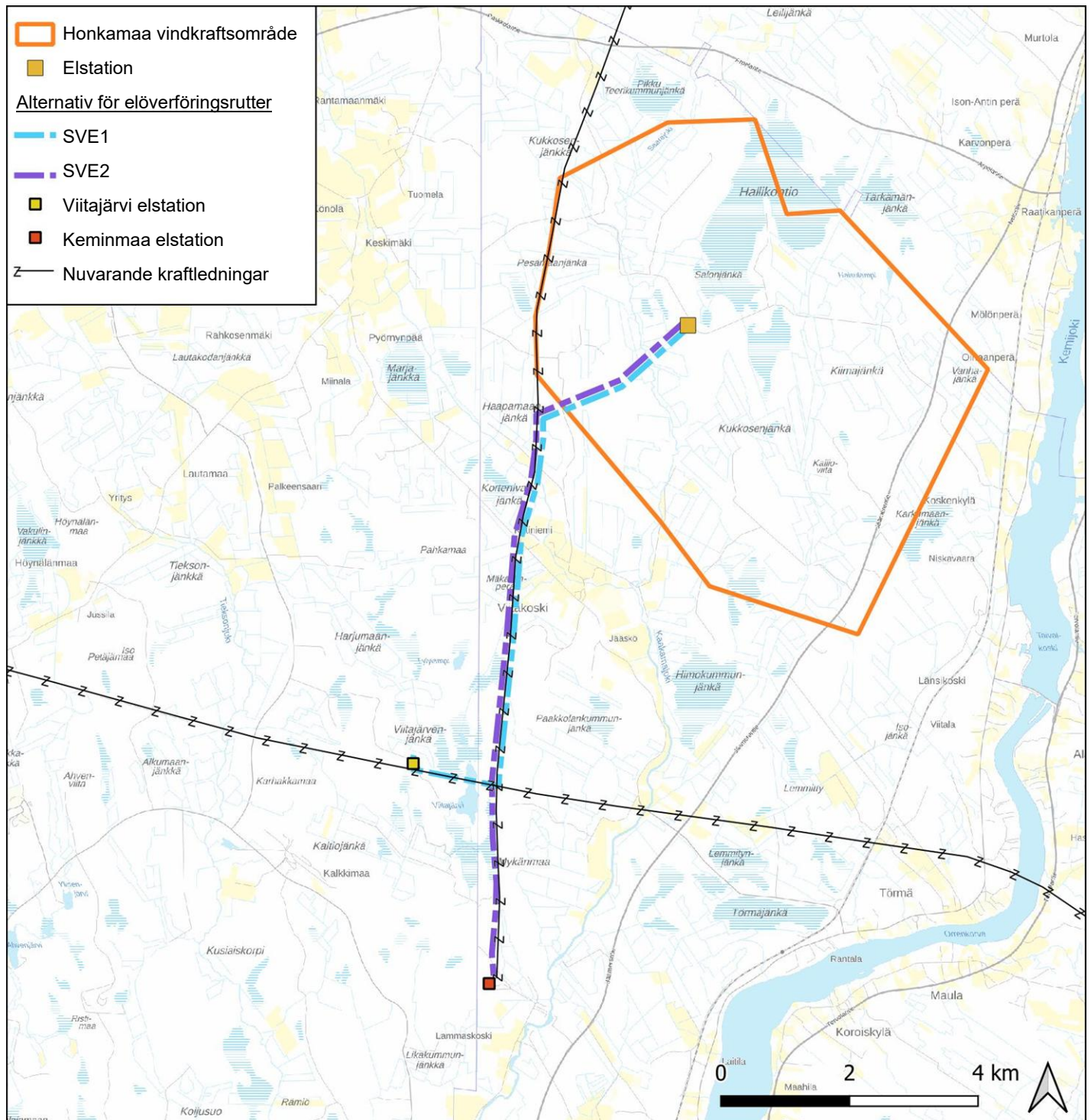
Placering av elöverföringsrutterna i närheten av befintliga och planerade kraftledningar samt det utrymme som kraftledningarna kräver presenteras i avsnitt 2.9.2.

Preliminära kraftverkslägen i alternativ VE1 och alternativa elöverföringsrutter visas på bilderna (Bild 2.2 och Bild 2.3) nedan. Placeringen av kraftverken och elöverföringsrutterna är preliminära och kommer att preciseras före MKB-beskrivningsskedet bl.a. på basis av resultaten av terrängutredningarna.



Utskriven 06/03/2026, EK.
Baskarta © Lantmäteriverket

Bild 2.2 Preliminära kraftverkslägen i projektalternativ VE1 och alternativ för elöverföringsrutter. Kraftverksplatserna preciseras under MKB-förfarandet.



Utskriven 01/12/2025, EK.
Baskarta © Lantmäteriverket

Bild 2.3 Alternativ SVE1 och SVE2 för elöverföringsrutterna samt de nuvarande kraftledningarna som är väsentliga för projektet.

2.5 Projektets planeringsläge och tidtabell

MKB-förfarandet inleds när miljökonsekvensbedömningsprogrammet lämnas in till Tillstånds- och tillsynsverket (TTV), som fungerar som kontaktmyndighet. Uppföljningsgruppens möte hölls den 10.12.2025. MKB-programmet kungörs och läggs ut till påseende under en månads tid våren 2026. Ett möte för allmänheten ordnas under tiden MKB-programmet ligger framme till påseende. Det exakta tidpunkten för mötet för allmänheten meddelas i kungörelsen.

Natur- och miljöutredningar genomförs under åren 2025 - 2027. Enligt den preliminära planen lämnas miljökonsekvensbeskrivningen till kontaktmyndigheten i slutet av år 2027 och planutkastet blir färdigt i slutet av år 2027. MKB-beskrivningen kungörs och läggs fram till påseende samt mötet för allmänheten i beskrivningsskedet infaller då i början av år 2028 och kontaktmyndighetens motiverade slutsats fås enligt den preliminära tidtabellen på våren 2028. Avsikten är att lägga fram planförslaget till påseende hösten 2028, varvid planen skulle vara under godkännandebehandling i slutet av år 2028.

2.5.1 Utarbetande av vindkraftsdelgeneralplan

För vindkraftsprojektet utarbetas en delgeneralplan för vindkraft. Med stöd av den kan man bevilja byggnadstillstånd för vindkraftverken.

Projektets delgeneralplan för vindkraft utarbetas samtidigt som MKB-förfarandet. Keminmaa kommunstyrelse godkände planläggningsinitiativet för Honkamaa vindkraftsprojekt den 23.9.2025. Programmet för deltagande och bedömning (PDB) för delgeneralplanen för vindkraft är framlagt till påseende samtidigt med detta MKB-program. Under våren 2026 ordnas ett möte i Keminmaa för allmänheten om MKB-programmet och PDB:n under påseendetiden. Avsikten är att färdigställa delgeneralplanen för Honkamaa vindkraft så att planförslaget lämnas in till Keminmaa kommun för handläggning under år 2028. Byggnad av vindkraftsparken skulle då kunna börja uppskattningsvis under år 2029–2031, och vindkraftsparken skulle kunna tas i bruk uppskattningsvis under år 2031–2033.

Planområdet för delgeneralplanen för vindkraft kommer att fastställas på basis av placeringen av vindkraftverken. Gränsen på 40 dB som baseras på bullermodelleringarna kommer i huvudsak att placeras inom gränserna för delgeneralplanen. Den preliminära avgränsningen av planområdet som presenteras i programmet för deltagande och bedömning baseras på det preliminära vindkraftsområdet som används i detta MKB-program. Kraftverkens slutliga placering och antal kommer att preciseras under MKB-förfarandet på basis av de uppgifter och konsekvensbedömningar som samlas in och resultaten av de granskningar och den närmare planeringen som görs. Det slutliga planområdet fastställs enligt de kraftverkslägen som man planerar att genomföra.

2.6 Projektets anknytning till andra projekt

I närheten av Honkamaa projektområde finns det flera vindkraftsprojekt som presenteras i följande tabell (Tabell 2.1) och karta (Bild 2.4). Närmast vindkraftsområdet Honkamaa, på cirka 3 km avstånd, finns vindkraftprojektet Kuorinki, som ligger i Tervola kommun. På cirka 40 km avstånd från gränsen för Honkamaa vindkraftsområde finns totalt 17 vindkraftsprojekt som är anhängiga eller i förutredningsskedet, samt 4 vindkraftsparker i drift och 2 godkända vindkraftsparker.

I samband med att projektplaneringen framskrider strävar man efter att utreda samarbetsmöjligheter med närliggande projekt gällande elöverföringsrutten. Vid planeringen av elöverföringslinjer beaktas i mån av

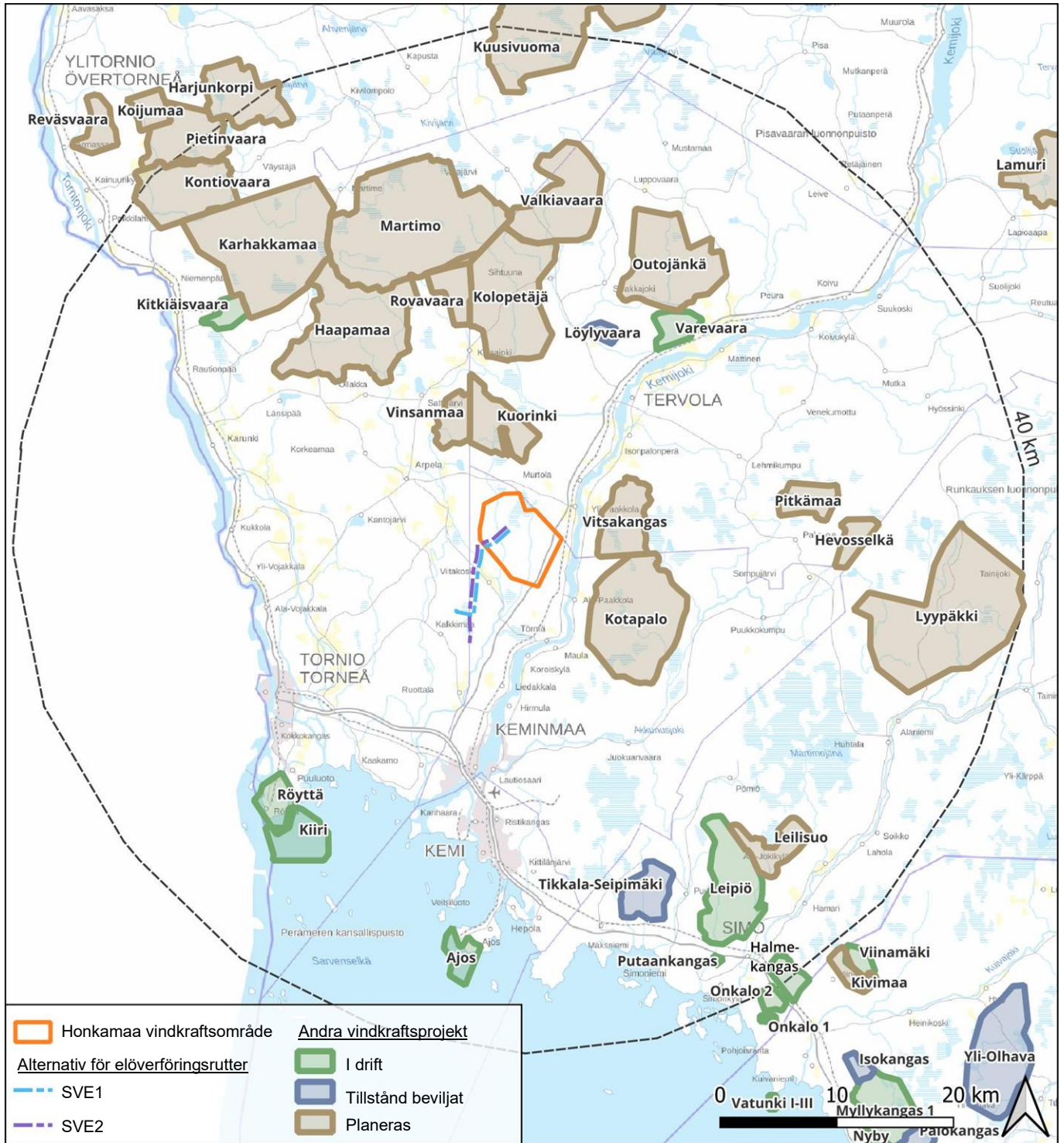
möjlighet samarbetsplaner, till exempel med reservationer för nedre barr. Fortums närmaste egna projekt är Kotapalo på 5 km avstånd, Fortums projekt i Lakkasuo och Ala-Korpivaara ligger 40 km utanför zonen.

Tabell 2.1 Andra vindkraftsprojekt i närområdet, avstånd från gränsen till Honkamaa vindkraftsområde och utvecklingskede.

Projekt	Maximalt antal kraftverk	Aktör/Ägare	Utvecklingskede	Avstånd (ungefär)	Väderstreck från Honkamaa vindkraftsområde
Keminmaa, Kotapalo	55	Kotapalon Tuulivoima Oy (Fortum)	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	5 km	Sydost
Tervola, Kuorinki	18	Ålandsbanken Vindkraft Specialplaceringsfond	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	3 km	Norr
Simo, Lyypäkki	11	Forststyrelsen	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	26 km	Ost
Torneå, Vinsanmaa	10	Ålandsbanken Vindkraft Specialplaceringsfond	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	6 km	Nordväst
Tervola, Kolopetäjä	77	Energiequelle Oy	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	11 km	Norr
Tervola, Valkiavaara	45	Energiequelle Oy	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	21 km	Norr
Torneå, Martimo	45	Myrsky Energia Oy	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	20 km	Norr
Torneå, Haapamaa	56	Myrsky Energia Oy	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	13 km	Nordväst
Torneå, Karhakkamaa	48	Tornio Karhakkamaa Tuuli Ky	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	24 km	Nordväst
Torneå, Kitkiäisvaara	8	Tornio Kitkiäisvaara Tuuli Ky	I produktion	26 km	Nordväst
Tervola, Löylyvaara		Exilion Tuulihankkeet Ky	Tillstånd beviljat	15 km	Norr
Tervola, Varevaara	10	Tervola Varevaara Tuuli Ky	I produktion	17 km	Norr

Projekt	Maximalt antal kraftverk	Aktör/Ägare	Utvecklingskede	Avstånd (ungefär)	Väderstreck från Honkamaa vindkraftsområde
Tervola, Valkiavaara		Energiequelle Oy	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	21 km	Norr
Tervola, Outojänkä	31	VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	19 km	Nordost
Övertorneå, Kuusivuoma	31	Taaleri Energia Oy	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	35 km	Norr
Övertorneå, Kontiovaara	30	Myrsky Energia Oy	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	33 km	Nordväst
Övertorneå, Repojätkkä och Kummunmaa	20	Winda Energy Oy	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	32	Nordväst
Övertorneå, Harjunkerpi	29	Myrsky Energia Oy	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	37 km	Nordväst
Övertorneå, Pietinvaara	8	Energisense Wind Oy	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	37 km	Nordväst
Simo, Leipiö II	13	Gigawatti Oy	I produktion	25 km	Sydost
Simo, Leipiö III	27	Gigawatti Oy	I produktion	25 km	Sydost
Simo, Tikkala-Seipimäki	27	Rajakiiri Oy	Tillstånd beviljat	25 km	Söder
Simo, Leilisuo	8	Ålandsbanken Vindkraft Special-placeringsfond	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	26 km	Sydost
Simo, Putaankangas	3	Aalto Wind No 1 Ltd. Oy	I produktion	35 km	Sydost
Simo, Halmekangas	11	Exilion Tuuli Ky	I produktion	38 km	Sydost
Simo, Onkalo 2	3	Simo Onkalo Tuuli Ky	I produktion	40 km	Sydost
Kemi, Ajos	13	Ponsivuori Wind Oy	I produktion	31 km	Söder
Kemi, Sumi	1	Sumituuli Oy	I produktion	30 km	Söder

Projekt	Maximalt antal kraftverk	Aktör/Ägare	Utvecklingsskede	Avstånd (ungefär)	Väderstreck från Honkamaa vindkraftsområde
Tornio, Röyttä (Puuska)	13	Rajakiiri Oy	I produktion	28 km	Sydväst
Torneå, havsbaserade vindkraftsprojektet Kiiri	33	Rajakiiri Oy	Tillståndsprocessen / utredningar pågår	27 km	Sydväst



Utskriven 04/11/2025, EK.
Baskarta © Lantmäteriverket

Bild 2.4 Andra vindkraftsprojekt i närområdet.

Andra energiprojekt i närområdet är

- sex solkraftsprojekt, av vilka projektet i Tompseli ligger ca 4,4 km öster om Honkamaa vindkraftområde
- Gasgrids planerade vätgasledning, vars ruttdragningar närmast Honkamaa-projektet ligger ca 3,5 km söder om vindkraftsområdet
- flera batterilagringsprojekt i närområdet för Keminmaa elstation, både på Keminmaa kommuns och Torneå stads sida; och
- ett batterilagringsprojekt i närheten av Viitajärvi elstation på Torneå stads område.

Rättigheterna, förbehållsanmälningarna och ansökningsområdena enligt gruvlagen kontrollerades i gruvregistrets karttjänst den 10.11.2025 (<https://gtkdata.gtk.fi/kaivosrekisteri>). Enligt karttjänsten finns det inga ansökningar om malmetningstillstånd eller andra gruvprojekt på projektområdet eller i dess omedelbara närhet.

2.7 Projektets anknytning till internationella och nationella strategier och mål

I tabellen nedan (Tabell 2.2) visas projektets anknytning till energi- och klimatmålen.

Tabell 2.2 Energi- och klimatmål.

Internationella energi- och klimatmål	
FN:s ramkonvention om klimatförändringen (UN Framework Convention on Climate Change, UNFCCC, FördrS 61/1994)	Det centrala målet för FN:s klimatkonvention är att stabilisera koncentrationen av växthusgaser i atmosfären på en ofarlig nivå. Denna nivå bör uppnås inom en tidsram som gör det möjligt för ekosystemen att anpassa sig till klimatförändringarna på ett naturligt sätt.
Kyotoprotokollet (FördrS 12/2005, FördrS 13/2005)	Målet med protokollet har varit att begränsa industriländernas utsläpp av växthusgaser med 5,2 % jämfört med 1990 års nivåer. Kyotoprotokollets andra åtagandeperiod löpte ut år 2020, och sedan dess har den internationella klimatpolitiken utgått från Parisavtalet om klimatförändringarna.
Parisavtalet om klimatförändringar (FördrS 75–76/2016)	Det centrala målet är att hålla klimatuppvärmningen klart under två grader och att sträva efter att hålla klimatuppvärmningen på under 1,5 grader före utgången av detta århundrade. Parterna ska regelbundet, med fem års mellanrum, utarbeta nya mål för minskning av utsläpp som ska vara mer avancerade än de tidigare målen. Alla parter förväntas vidta ambitiösa, gradvis skärpta åtgärder för flera mål: att minska utsläppen, att anpassa sig till klimatförändringarna, att öka klimatfinansieringen, att utveckla och överföra teknik, att stärka den operativa kapaciteten och att öka transparensen.

<p>FN:s klimatkonferens COP28</p>	<p>I den slutliga texten från klimatkonferensen i november 2023 står det att länderna uppmanas att övergå från fossila bränslen i sina energisystem och att stärka insatserna för att mildra klimatförändringarna under detta årtionde. Utsläppen bör minska globalt med 43 % till år 2030 enligt den mellanstatliga klimatpanelen IPCC:s rekommendationer. Parterna enades om att tredubbla produktionen av förnybar energi och fördubbla energieffektiviteten fram till år 2030 samt att etappvis fasa ut fossila bränslen inom energisektorn fram till år 2050.</p>
<p>FN:s globala handlingsprogram för hållbar utveckling Agenda2030</p>	<p>Agenda2030 innehåller 17 mål som FN:s medlemsländer bör uppnå tillsammans senast år 2030. Klimat och energi är starkt representerade bland målen.</p> <p>Den finska regeringens genomförande av Agenda 2030 styrs av den nationella genomförandeplanen.</p>
<p>Internationella partnerskapsprogrammet för klimat och ren luft CCAC (Climate and Clean Air Coalition to Reduce Short-Lived Climate Pollutants)</p>	<p>CCAC bildades år 2012 för att bekämpa så kallade kortlivade klimatpåverkande ämnen. Dess uppdrag är att bidra till utsläppsminskningar av kortlivade klimatpåverkande ämnen som svart kol (sot), metan och andra partiklar och gaser. Avsikten är att dessa minskningar ska komplettera, inte ersätta, insatserna för minskning av koldioxid och andra växthusgaser.</p>
<p>EU:s energi- och klimatmål</p>	
<p>EU:s målprogram Green Deal och Fit for 55-paketet</p>	<p>Målet med Europas gröna utvecklingsprogram Green Deal är att göra Europa till den första klimatneutrala kontinenten. EU-länderna har kommit överens om att göra EU till en klimatneutral ekonomi och ett klimatneutralt samhälle till år 2050. EU:s mål är att minska utsläppen med minst 55 % fram till år 2030.</p>
<p>Ansvarsfördelningsförordningen (EU) 2018/842</p>	<p>Syftet med ansvarsfördelningsförordningen är att säkerställa att EU uppnår sitt mål att minska växthusgasutsläppen inom de sektorer som omfattas av ansvarsfördelning med 30 % fram till år 2030 jämfört med nivåerna år 2005. Sektorer som omfattas av ansvarsfördelning är uppvärmning av byggnader, jordbruk (icke-koldioxidutsläpp), avfallshantering och transport (utom luftfart och internationell sjöfart).</p> <p>Ansvarsfördelningsförordningen är ett av lagstiftningsförslagen i 55-paketet. Skyldigheten att minska utsläppen för Finlands ansvarsfördelningssektorer (sektorer som inte omfattas av utsläppshandel) har fastställts till 50 % från och med 23.11.2023.</p>

<p>LULUCF-förordningen (EU) 2018/841</p>	<p>I förordningen om markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbrukssektorn fastställs beräkningsregler för hur sänkor och utsläpp från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsvård beaktas i EU:s klimatmål. Medlemsstaten ska säkerställa att LULUCF-sektorn inte orsakar kalkylmässiga utsläpp. Byggandet av vindkraftverk kan orsaka avskogning, vilket påverkar mängden kolsänkor.</p>
<p>Direktivet om förnybar energi (RED III) (EU) 2023/2413</p>	<p>Direktivet om förnybar energi RED III trädde i kraft i november 2023. Arbets- och näringsministeriet bereder för närvarande det nationella genomförandet av direktivet i Finland. EU:s överordnade mål är att minst 42,5 % av unionens slutliga energianvändning (brutto) ska komma från förnybara energikällor år 2030. För Finlands del är målet cirka 60 % fram till år 2030. Direktivet strävar också efter att påskynda byggandet av produktionsanläggningar för förnybar energi. Direkt inflytande på hur länge tillståndsförfaranden för vindkraftsprojekt tar är bl.a. bygglov, flyghindertillstånd samt tidsbegränsade bestämmelser om undantagstillstånd enligt naturvårdslagen.</p>
<p>Energieffektivitetsdirektivet (EU) 2023/1791</p>	<p>I energieffektivitetsdirektivet fastställs energieffektivitetsmål på EU-nivå och nationell nivå, nationella energisparkrav och ett stort antal åtgärder för att främja energieffektivitet.</p> <p>Det tidigare energieffektivitetsdirektivet har i Finland verkställts genom energieffektivitetslagen (1429/2014). Arbets- och näringsministeriet tillsatte i maj 2023 en arbetsgrupp för att bereda det nationella genomförandet av det reviderade energieffektivitetsdirektivet, vars nya bestämmelser ska införas i den nationella lagstiftningen senast den 11 oktober 2025.</p>
<p>Energiunionen och förordningen om styrningen av energiunionen - Energieffektivitetsdirektivet (EU) 2023/1791</p>	<p>I energieffektivitetsdirektivet fastställs energieffektivitetsmål på EU-nivå och nationell nivå, nationella energisparkrav och ett stort antal åtgärder för att främja energieffektivitet.</p> <p>Det tidigare energieffektivitetsdirektivet har i Finland verkställts genom energieffektivitetslagen (1429/2014). Det nationella genomförandet av det nya energieffektiviseringsdirektivet (EU) 2023/1791 är under beredning och ska enligt planen träda i kraft i slutet av år 2025.</p>
<p>Nationella energi- och klimatmål</p>	
<p>Nationella energi- och klimatstrategin 2025</p>	<p>Den nationella klimat- och energistrategin (SRR 8/2025 rd) drar upp riktlinjer för hur Finland ska uppfylla EU:s klimatåtaganden för år 2030 och uppnå målen i klimatlagen om att minska växthusgaserna med 60 procent fram till år 2030 och målet om koldioxidneutralitet år 2035. Strategin omfattar alla källor till växthusgasutsläpp (utsläppshandelssektorn, ansvarsfördelningssektorn, markanvändningssektorn) och kolsänkor (markanvänd-</p>

	<p>ningssektorn). I strategin granskas energi- och klimatpolitiken enligt de fem dimensionerna i EU:s energiunion: koldioxidsnålhet, energieffektivitet, energimarknaden, energitrygghet samt forsknings-, utvecklings- och innovationsinsatser. Dessutom innehåller den riktlinjer för klimatanpassning, aktuella energi- och växthusgasbalanser samt omfattande konsekvensbedömningar av de politiska åtgärderna – inklusive miljökonsekvenser, konsekvenser för statsfinanserna, jämställdhetskonsekvenser samt sociala och regionala konsekvenser. Strategins centrala tyngdpunkter är att påskynda den rena omställningen, utveckla vätgasekonomin och ny energinfrastruktur, elektrifiera energisystemet samt stärka energisjälvförsörjningen och försörjningsberedskapen i en situation där Finland har frigjort sig från nästan all rysk energi. Finland har angett som sitt nationella mål att höja andelen förnybar energi till 62 % av den slutliga energiförbrukningen till år 2030, vilket uppfyller kraven i EU:s direktiv RED III.</p>
<p>Klimatlagen 423/2022</p>	<p>Lagen reglerar klimatpolitiska planer. År 2022 utvidgades lagen till att omfatta utsläpp från markanvändning, skogsbruk och jordbruk, och för första gången har det införts ett mål om att stärka kolsänkorna i lagen. I den reviderade klimatlagen har man fastställt utsläppsminskningarna för år 2030, 2040 och 2050. Dessutom har det skrivits in i lagen att Finland ska vara kolneutralt senast år 2035.</p>
<p>KAISU 3 – Finlands klimatpolitiska plan på medellång sikt</p>	<p>Planen utarbetas en gång per valperiod enligt klimatlagen och omfattar ett åtgärdsprogram för att minska utsläppen inom ansvarsfördelningssektorn. Finlands åtagande är att minska utsläppen från ansvarsfördelningssektorn med 50 % till år 2030 jämfört med nivån år 2005, och planen presenterar åtgärder för att uppnå detta. Planen har utarbetats för att uppfylla både det skärpta EU-åtagandet för år 2030 och målet i Finlands klimatlag att uppnå kolneutralitet senast år 2035 och därefter övergå till att vara kolnegativt. Både energi- och klimatstrategin samt KAISU lämnades till riksdagen den 4.12.2025 som redogörelser.</p>
<p>Finlands långsiktiga strategi för att minska växthusgasutsläppen</p>	<p>I den långsiktiga strategin beskrivs scenarier för utsläppsminskning och konsekvensbedömningar i anslutning till dem fram till år 2050. De utarbetade scenarierna utgår från målet att uppnå kolneutralitet år 2035. Utarbetandet av den nationella långsiktiga strategin baserar sig på förordningen om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder. Den långsiktiga klimatplanen är under beredning och beräknas bli klar våren 2026.</p>

Nationell plan för anpassning till klimatförändringar 2030 (KISS2030)	KISS2030 är en del av planeringssystemet för klimatpolitiken enligt den finska klimatlagen. Dessutom förutsätter EU:s klimatlag som trädde i kraft 2021 att medlemsländerna utarbetar omfattande nationella anpassningsstrategier. Planen omfattar centrala mål och åtgärder fram till år 2030 för att förbereda sig för och anpassa sig till effekterna av ett förändrat klimat.
Klimatplanen för markanvändningssektorn (MISU, maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma)	Syftet med klimatplanen för markanvändningssektorn är att i enlighet med målen för hållbar utveckling främja en minskning av utsläppen från markanvändningen, skogsbruket och jordbruket, en förstärkning av upptag i sänkor samt anpassning till klimatförändringen. Den eftersträvade årliga nettoeffekten av ytterligare åtgärder inom markanvändningssektorn är minst tre miljoner ton koldioxidekvivalenter senast år 2035.
Kommunala/lokala energi- och klimatmål	
Lapplands energistrategi (Green Deal-vägkarta)	En plan för att genomföra den gröna omställningen i Lappland. Ett centralt mål är att öka andelen förnybar och utsläppsnål energi, särskilt vindkraft. Lappland har förbundit sig till utsläppsminskningarna samt till att uppnå status av ett Hinku-landskap (kolneutral kommun).
Keminmaas klimatplan 2025-2030	Keminmaa kommunfullmäktige godkände våren 2025 en klimatplan för 2025–2030, där kommunens mål för att minska utsläppen och stärka kolsänkorna har skrivits in.
Keminmaa kommuns miljöprogram 2025	Keminmaas miljöprogram fokuserar på fem centrala teman: miljöfostran, biologisk mångfald, energieffektivitet och förnybar energi, cirkulär ekonomi och hållbar upphandling.

2.8 Teknisk beskrivning av vindkraftsområdet

I detta avsnitt beskrivs vindkraftsområdet och preliminära tekniska lösningalternativ i allmänhet. Det slutliga genomförandesättet avgörs i takt med att projektplaneringen framskrider.

Storleken på det preliminära vindkraftsområdet är cirka 3 500 ha. I området planeras en helhet med högst 25 vindkraftverk med en enhetseffekt på cirka 8–12 MW byggas. Markanvändningen kan hållas i stort sett oförändrad i området. Jordbearbetnings- och byggnadsarbetena riktar sig mot området för vindkraftverken, lyftområdena, elstationen och det eventuella batterienergilagret samt väg- och jordkabelnätet som förbinder kraftverken med varandra. En elstation byggs i vindkraftsområdet, genom vilken den producerade elen överförs till rikets nät med en kraftledning på 110 eller 400 kV. I byggnadsskedet behövs lagringsområden för vindkraftskomponenter samt parkerings- och byggbarackområden, som kan återställas för annan användning efter byggandet, på vindkraftsområdet.

2.8.1 Vindkraftverk

Vindkraftverk består av rotor, maskinrum, torn och fundament. Rotorn består av navet och tre blad och dess diameter är högst 200 meter. Höjden på ett torn, det vill säga navhöjden på kraftverket, är högst cirka 200 meter. Kraftverkens totala höjd, det vill säga svephöjden, är högst 300 meter. Det cylindriska tornet kan tillverkas av stål, betong eller en kombination av dessa som hybridkonstruktion. Vindkraftverksdelarna illustreras på följande bild (Bild 2.5).

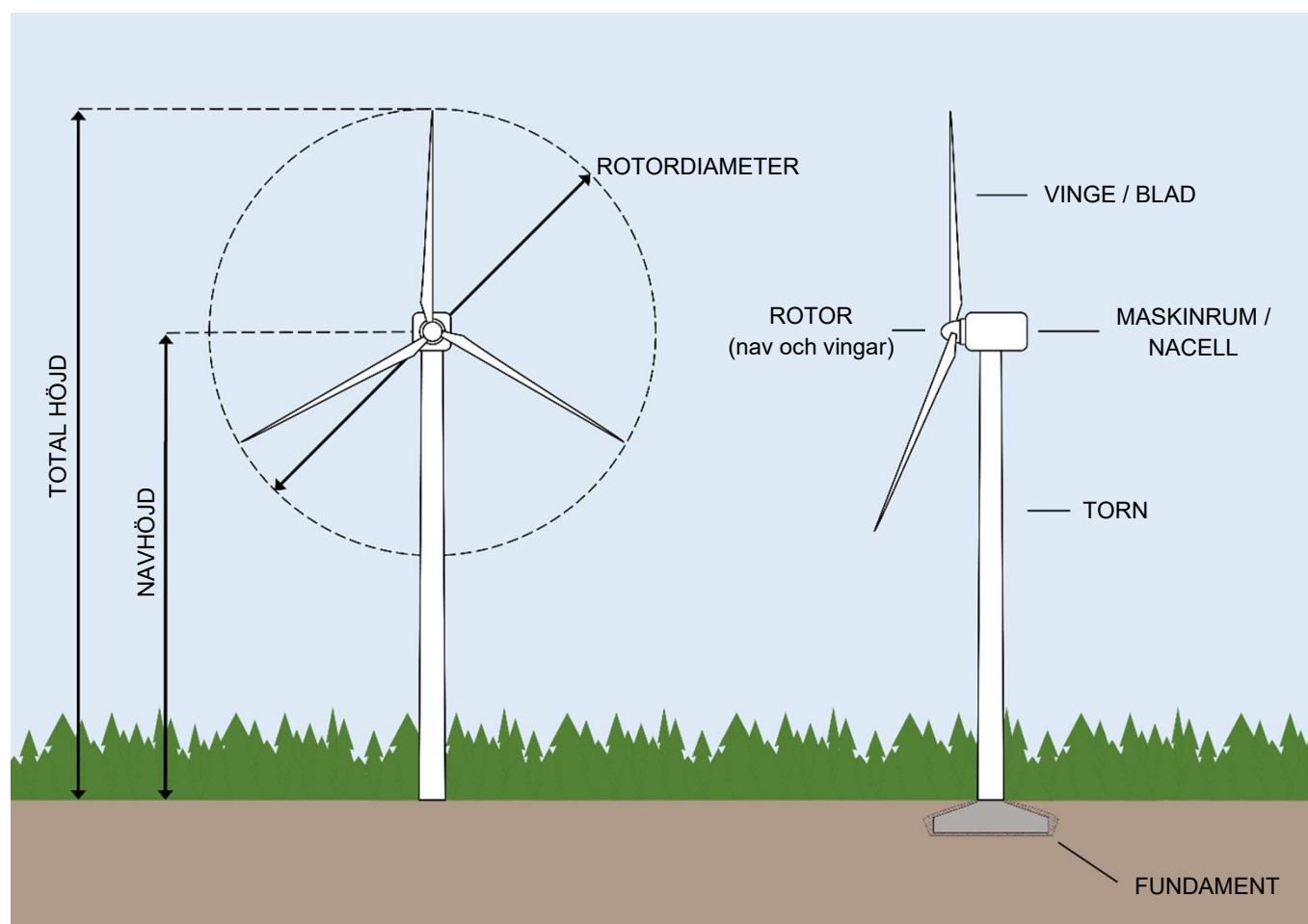


Bild 2.5 Vindkraftverk illustrerat (WSP Finland Oy, 2022).

2.8.2 Maskinrum

Maskinrummet, dvs. nacellen, ligger ovanpå vindkraftverkets torn. Inuti det finns det olika tekniska system, såsom generator och styrsystem. Vindkraftverksrotorn kan riktas mot vinden genom att rotera maskinhuset runt vindkraftverkstornet axel med motorer som är avsedda för detta. Även bladen kan justeras för att optimera anfallsvinkeln mellan vinden och bladen.

2.8.3 Flyghindermarkeringar

På grund av sin höjd ska vindkraftverk utrustas med flyghindermarkeringar och -ljus i enlighet med bestämmelserna för flyghinder. De nödvändiga märkningarna och ljusen definieras i flyghindertillståndet. Enligt Transport- och kommunikationsverket Traficoms anvisningar (2020) ska ljuset på toppen av maskinrummet

vara ett blinkande vitt ljus under dagen och i skymningen, men på natten kan ljuset vara ett blinkande eller fast rött ljus. Utöver maskinrummet ska flyghinderljuset också placeras med jämna mellanrum i tornet så att de lägsta ljusen placeras ovanför träden. Flyghinderljus kan grupperas så att man använder lågintensiva ljus på de mellersta kraftverken i vindkraftsområdet och högintensiva ljus på de yttersta kraftverken (Traficom 2020).

2.8.4 Teknik för att bygga fundament

Tekniken för att bygga fundament bestäms av förhållandena på byggplatsen för varje vindkraftverk samt den slutliga kraftverksmodellen. I ett senare planeringsskede väljs det lämpligaste sättet att bygga fundament för varje kraftverk på basis av markundersökningarna. I alla metoder för att bygga fundament strävar man efter att använda jordmaterial som avlägsnas i projektområdet, till exempel för landskapsanpassning. Tekniker för att bygga fundament illustreras på följande bild (Bild 2.6).

Gravitationsfundament av stålbetong kräver relativt bärande mark så att kraftverkets vikt och de krafter som det utsätts för inte orsakar sättningar. I denna metod avlägsnas organiskt jordmaterial och matjord vanligtvis från en meters djup. Därefter gjuts en cirkelformad stålbetongplatta på plats ovanpå ett tunt lager krossmaterial eller motsvarande fyllnad. Beroende på kraftverk är fundamentets diameter cirka 20–30 meter, men det mesta av det kommer inte att synas eftersom fundamentet anpassas till landskapet.

Stålbetongfundament med massabyte är ett alternativ om den ursprungliga marken inte bär tillräckligt bra. Här avlägsnas jordmaterial under fundamentet och ersätts med krossmaterial eller motsvarande sättningssritt material och vid behov packas det ihop för att säkerställa bärigheten. Stålbetongfundamentet gjuts ovanpå fyllnaden på motsvarande sätt som vid byggande av gravitationsfundament.

Stålbetongfundament som byggts på pålar är ett alternativ när massabyte inte längre är kostnadseffektivt på grund av djupet på de icke-bärande skikten. Den mängd matjord som behöver tas bort avlägsnas, varefter pålning utförs och ett stålbetongfundament gjuts ovanpå pålarna.

Bergsförankrat stålbetongfundament är ett alternativ när bergsytan är synlig eller när det bara finns ett tunt lager matjord ovanpå den. Eventuella lager med matjord avlägsnas och en del av berget sprängs bort för att gjutningen av fundamentet. Innan fundamenten gjuts borrar man hål för stålförankringar i berget, varefter stålbetongfundamentet gjuts ovanpå bergsförankringen. Bergsförankring gör det vanligtvis möjligt att gjuta i mindre utsträckning än med andra sätt att bygga fundament.

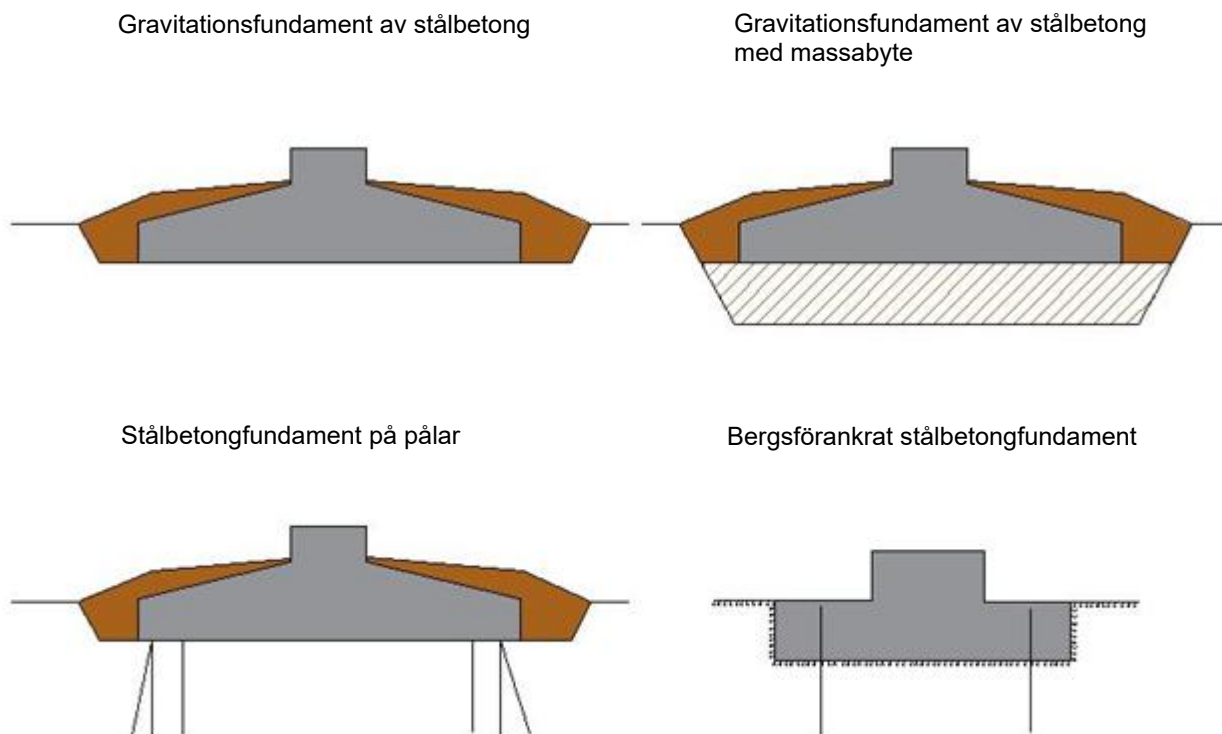


Bild 2.6 Illustration av tekniker för att bygga fundament för vindkraftverk. Bild: WSP Finland Ab

2.8.5 Vägnät och lyftområden

För byggandet och underhållet av vindkraftverken behövs ett nät av servicevägar för att kunna transportera de delar som behövs. Vägen är grusbelagd och körbanan på den är ungefär fem meter bred, men i svängarna och kurvorna kan en till och med dubbelt så bred körväg behövas, eftersom till exempel de särskilt långa transporterna av rotorbladen kräver mycket utrymme i kurvorna. Vid behov fälls träd runt vägarna så att transporter och arbetsmaskiner kan röra sig längs vägarna utan hinder. Man strävar efter att placera interna jordkablar inom vindkraftsområdet i kabeldiken som byggs i anslutning till servicevägarna.

Det befintliga vägnätet strävar man efter att utnyttja så mycket som möjligt i projektet. Transporter av tung utrustning kan kräva betydande förbättringar av det befintliga vägnätet för att säkerställa bärförmågan. Utöver att det befintliga vägnätet renoveras behöver man också bygga helt nya vägar. Jord- och stenmaterial som brutits loss vid byggandet av vägar strävar man efter att använda i området för byggande och anpassning till landskapet. Under driften av vindkraftverken används vägnätet för olika underhålls- och serviceåtgärder.

Utöver vägförbindelsen byggs ett arbets-, lagrings- och lyftområde på varje kraftverksplats för montering av kraftverket. Ett område på högst cirka 2 ha röjs från vegetation, jämnas ut och förstärks vid behov. Lyftområdet byggs intill kraftverkets grund och förstärks så att det klarar vikten av kranen och de delar som ska lyftas. En del av området kan återställas till sin tidigare användning efter byggandet.

2.8.6 Byggande och livslängd

Byggandet av ett vindkraftsprojekt inleds med byggandet av vägnätet och den interna elöverföringen till kraftverksplatserna. Dessutom byggs arbets-, lyft- och lagringsområden och fundament gjuts på kraftverksplatserna. Därefter transporteras vindkraftverkens delar och den utrustning som behövs för att sätta upp dem till platsen. Vindkraftsverkstornen transporteras i flera delar och resningen inleds med att ett torn reses bit för bit. Maskinrummet lyfts ovanpå tornet, varefter rotornavet och bladen fästs på maskinrummet. På området byggs även en elstation och eventuellt ett batterienergilagring.

Kraftverkens tekniska livslängd är cirka 30–35 år och för kablarna minst 30–40 år. Fundamenten dimensioneras vanligen för en livslängd på 50 år. Det är möjligt att förlänga livslängden hos vindkraftverk genom att byta ut maskineri och komponenter i dem, förutsatt att fundamentens och tornets skick tillåter det.

2.8.7 Service och underhåll

Vindkraftverk underhålls regelbundet enligt ett underhållsprogram för varje enskilt kraftverk. Planerade underhållsbesök görs i genomsnitt cirka 1–2 gånger per år hos varje kraftverk, beroende på kraftverksleverantörens anvisningar. Dessutom kan man anta att genomsnitt 1–2 oförutsedda underhållsbesök per år behöver göras per kraftverk. Man strävar efter att planera in längre underhåll under perioder med svaga vindar för att minimera produktionsförluster.

Vid underhållsbesök används samma vägnät som under byggnadstiden. Vägnätet hålls i gott skick och plogas på vintern. Servicebesöken utförs vanligtvis med skåpbil. Kraftverken har en egen servicekran som kan användas för att lyfta upp verktyg och komponenter som behövs vid service till maskinrummet.

2.8.8 Avveckling

När vindkraftsparken har nått slutet av sin livscykel ansvarar projektaktören för att riva vindkraftverken och återvinna materialen i dem på det sätt som lagen kräver. Demonteringen sker med liknande utrustning som monteringen. Vindkraftverkskomponenterna tas loss och sänks ned på marken med en kran. Om vindkraftstornet har en betong- eller hybridkonstruktion kan betongdelarna krossas eller sprängas. Vid behov och i förekommande fall demonteras vindkraftverkets delar i mindre delar för transport och återvinning. Till exempel skärs rotorbladen i mindre bitar så att bortforslandet inte kräver specialtransport såsom då rotorerna transporterades dit på plats.

Fundamenten kan lämnas kvar i marken och anpassas till landskapet eller, om lagstiftningen kräver det, rivas, antingen helt eller delvis. Demontering sker effektivast med sprängning, eftersom det andra alternativet, att dela fundamenten i bitar och att skära ned armeringen, är arbetskrävande och långsamt. Betong och armering från fundamenten och tornkonstruktioner i betong sorteras och återvinns. Utöver kraftverksområdena kan man vid behov även anpassa lyftområden och vägar som byggts i området till landskapet om lagstiftningen kräver det.

Vindkraftverksdelar är i regel återvinningsbara. Kraftverken innehåller metaller som till största del är återvinningsbara, såsom stål, koppar och aluminium, för vilka det redan finns en fungerande marknad för återvinning i Finland. Rotorbladen är i regel tillverkade av komposit och glasfiberplast som traditionellt har varit svåra att återvinna. Återvinning har dock under de senaste åren undersökts och pilottestats, så det är sannolikt att det kommer att finnas återvinningslösningar när kraftverken avvecklas. I annat fall kommer den energi som finns i bladen troligen att återvinnas genom förbränning. I kraftverken finns det också en

liten mängd avfall som klassificeras som farligt. Det avfallet sorteras separat och återvinns på lämpligt sätt. Farligt avfall är till exempel olika smörjoljor, batterier och kylvätskor.

2.9 Teknisk beskrivning av elöverföring

2.9.1 Vindkraftsområdets interna elöverföring

Vindkraftsområdets interna elöverföring förverkligas med jordkablar, som i första hand placeras i förbindelse med servicevägar. Vindkraftverken kopplas till varandra med jordkablar samt till en elstation som placeras ut i området. Vindkraftverken har sina egna transformatorer som är placerade i maskinrummet, i ett separat transformatorutrymme inne i tornet eller utanför tornet i en transformatorbyggnad beroende på typen av kraftverk. Med de kraftverksspecifika transformatorerna omvandlas den spänning som kraftverket producerar till en högre spänning som leds med kablar till vindkraftsområdets elstation.

Om projektet genomförs med en 110 kV kraftledning är utrymmesreservationen för elstationen cirka 0,5 ha. Om genomförandet är med en 400 kV kraftledning är utrymmesreservationen cirka 1,5 ha.

Transformator och ställverk som behövs placeras ut på elstationsområdet. Området runt elstationen gärdas in.

Batterienergilagret som eventuellt byggs placeras i anslutning till eller i närheten av elstationen, och det gärdas in. Batterienergilagret består av containerbaserade batterier, kraftelektronikenheter, transformatorer samt eventuellt en byggnad för ställverk och kontrollrum. Batterienergilagrets yta är högst 2 ha och det kopplas till elstationen med jordkablar. Den exakta placeringen för batterienergilagret klarnar i takt med att planeringen framskrider.

2.9.2 Projektets externa elöverföring

Anslutningen från vindkraftsområdets elstation till stamnätet planeras som en kraftledning på 110 eller 400 kV. Ledningsområdet för kraftledningen på 110 kV består av en 26 meter bred ledningsgata och 10 meter breda kantzoner på dess båda sidor. Ledningsgatan för kraftledning på 400 kV är 42 meter, med en 10 meter bred kantzon på båda sidor. Utrymmesbehovet för kraftledningen visas på bilden nedan (Bild 2.7). På ledningsgatan begränsas trädens tillväxt mer än i kantzonen där träden kan växa men höjden på dem regleras.

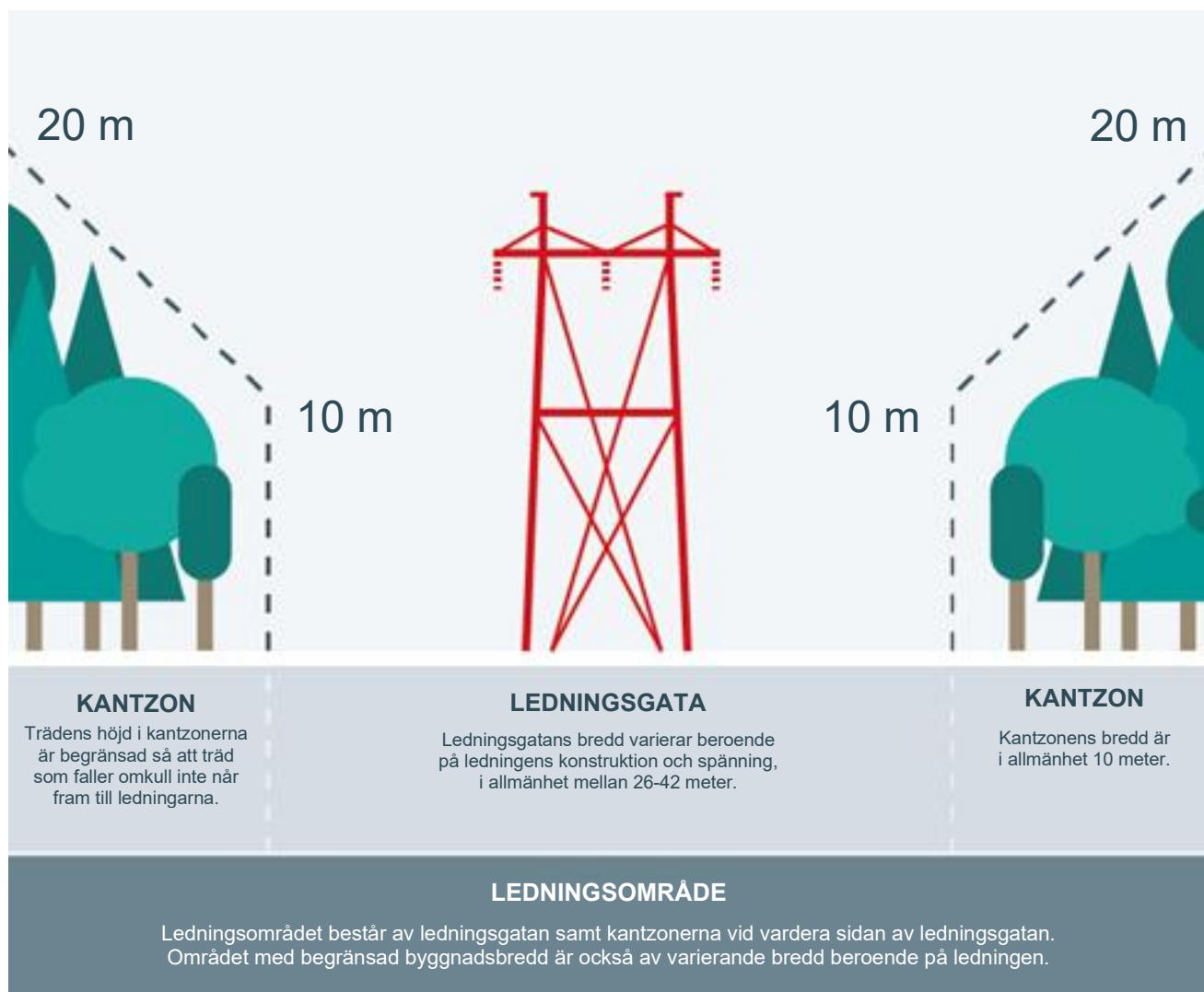


Bild 2.7 Utrymmesbehov för kraftledning (Fingrid 2020a).

De preliminära elöverföringsalternativen för Honkamaa vindkraftsprojekt har beskrivits i avsnitt 0 och på kartor (Bild 2.2, och Bild 2.3). Exempelbilder på ledningskorridorerna för de planerade alternativen SVE1 och SVE2 för elöverföring i Honkamaa-projektet visas nedan (Bild 2.8 och Bild 2.9).

Alternativ SVE1 (400 kV) för Honkamaa elöverföringsrutt ligger nästan hela sträckan längs med Fingrids befintliga 400 kV-ledningskorridor Viitajärvi-Petäjaskoski. Vid Viitajärvi svänger rutten västerut och slutar vid Viitajärvi elstation. SVE1 är totalt 9,8 km lång, varav cirka 2,7 km är ny ledningskorridor.

Alternativ SVE2 (110 kV) för elöverföringsrutten ligger också nästan hela sträckan längs med Viitajärvi-Petäjaskoski-Viitajärvi 400 kV-ledningskorridor, men fortsätter vid Viitajärvi söderut längs med Fingrids 400 kV-ledningskorridorerna Viitajärvi-Keminmaa till Keminmaa elstation. Elöverföringsrutt SVE2 är totalt 11,5 km lång, varav cirka 2,7 km är ny ledningskorridor.

Vid planeringen av elöverföringslinjer beaktas i mån av möjlighet samarbetsplaner med de andra projekten i närområdet, till exempel med reservationer för nedre barr. Den slutgiltiga elöverföringsrutten preciseras i de senare planeringsskedena.

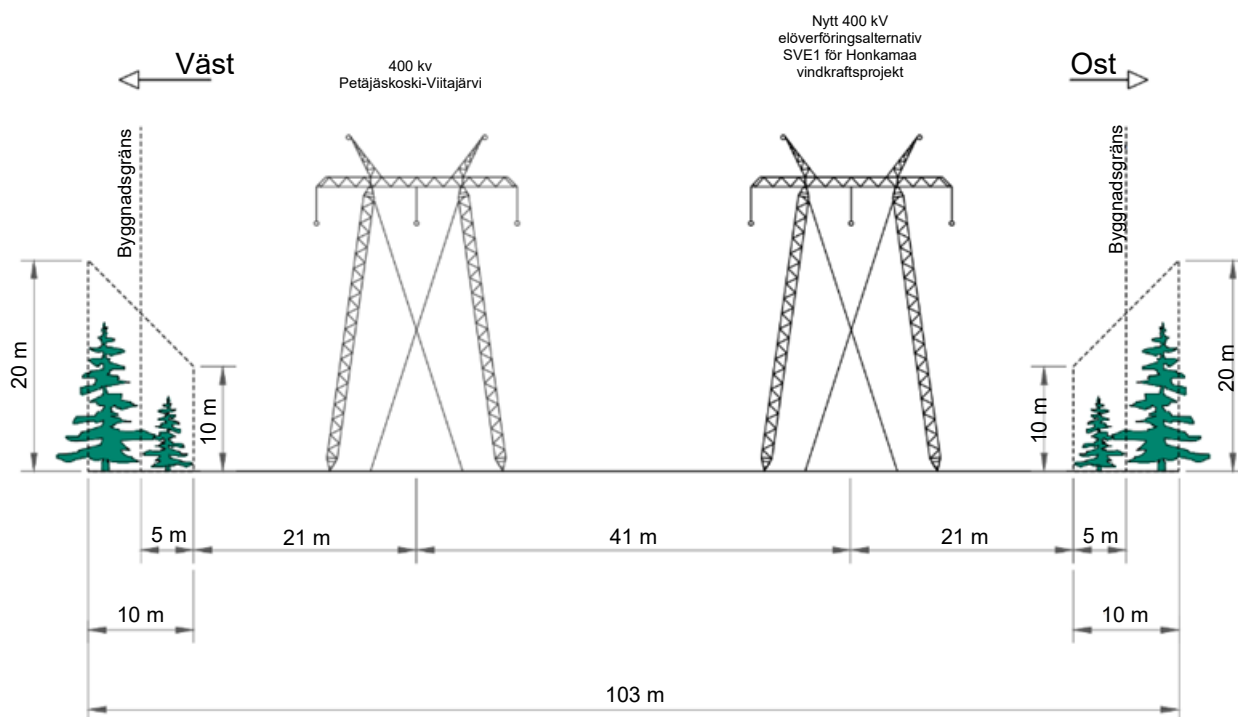


Bild 2.8 Principbild över ledningskorridoren i alternativ SVE1 för Honkamaa elöverföringsrutt. Elöverföringsalternativ SVE1 skulle placeras öster om den befintliga kraftledningen. Den nuvarande ledningskorridoren skulle breddas med 41 meter. Ritningen visar också alternativet SVE2 om det genomförs som en ledning på 400 kV.

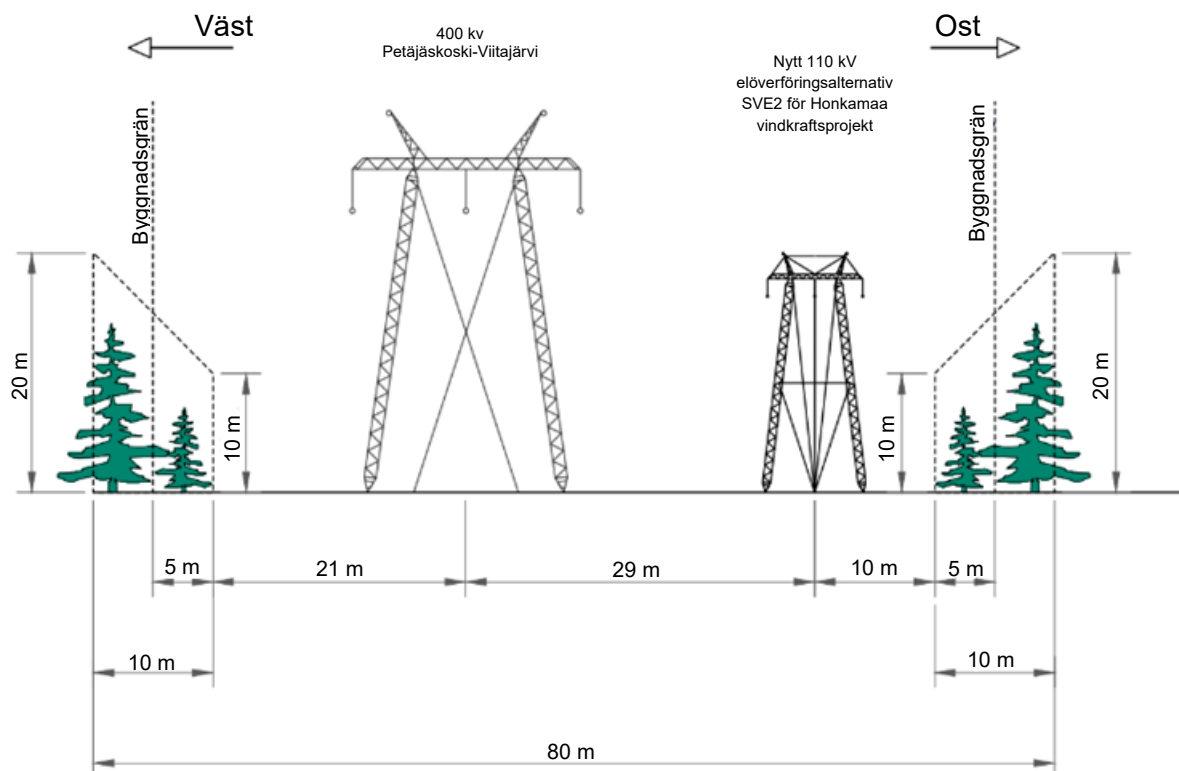


Bild 2.9 Principbild över ledningskorridoren i alternativ SVE2 för Honkamaa elöverföringsrutt om genomförandet sker med en ledning på 110 kV. Elöverföringsalternativ SVE2 skulle placeras öster om den befintliga kraftledningen. Den nuvarande ledningskorridoren skulle breddas med 18 meter.

2.9.3 Byggnade och livslängd

Byggnandet av kraftledningen börjar med att trädbeståndet avlägsnas från ledningsgatan. Träd kan även kortas ned eller vid behov avlägsnas från kantzonsområdet (Bild 2.7). Därefter gjuts fundamenten för stolparna, stolparna transporteras till platsen och uppförs. På åkermark utförs arbeten som kräver tunga maskiner på vintern för att minska skadorna på miljön. Slutligen installeras och jordas ledningen och stolpområdena städas. (Fingrid 2020a) Den tekniska livslängden för en kraftledning är betydligt längre än för vindkraftverk, till och med 60–80 år, och livslängden kan även förlängas med moderniseringar med cirka 20–30 år (Fingrid 2020b).

2.9.4 Service och underhåll

Underhållet av kraftledningen kräver regelbundna inspektioner och underhållsarbeten. Ledningsområdet inspekteras med cirka 1–3 års mellanrum med fältbesök eller med flyg. De vanligaste underhållsarbetena anknyter till röjning eller förkortning av träd. Ledningsgatan röjs med cirka 6 års mellanrum antingen maskinellt eller med röjsåg. Vid röjning kan lågvuxna träd och buskar lämnas kvar att växa på ledningsgatan om de inte anses äventyra driftsäkerheten. Trädbeståndet i kantzonerna åtgärdas med 10–25 års mellanrum

genom att fälla eller korta ned för höga träd. Träden i kantzonerna ska hållas tillräckligt korta så att träd som eventuellt faller omkull inte kan skada kraftledningen (Fingrid).

2.9.5 Avveckling

På grund av sin längre livscykel kan man fortsätta använda kraftledningen om vindkraftverken förnyas och elproduktionen fortsätter i området eller om det finns någon annan användning för kraftledningen. En oanvänd kraftledning kan demonteras och återvinnas. Kraftledningens metallstolpar och kablar är huvudsakligen återvinningsbara. Fundamenten kan antingen lämnas kvar eller demonteras och återvinnas.

3. FÖRFARANDE VID MILJÖKONSEKVENSBEDÖMNING

3.1 Behov av MKB-förfarande

Bedömningsförfarande baserar sig på lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017, MKB-lagen). Syftet med MKB-förfarandet är att främja miljökonsekvensbedömning och olika aktörers delaktighet i planeringen och beslutsfattandet, vilket ökar medborgares och andra aktörers tillgång till information och påverkansmöjligheter i projektets planeringsskede. Med MKB-förfarandet strävar man efter att förebygga negativa miljökonsekvenser och samordna olika perspektiv och mål.

MKB-förfarandet genomförs i enlighet med MKB-lagen (252/2017) och statsrådets förordning (277/2017). Enligt 3 § 1 moment i MKB-lagen tillämpas förfarande vid miljökonsekvensbedömning på projekt och ändringar av projekt som kan antas medföra betydande miljökonsekvenser. I MKB-lagen finns bestämmelser om bedömningsförfarandet, dess parter, dokument samt skeden. Lagen förutsätter att projektets miljökonsekvenser ska utredas genom ett bedömningsförfarande i enlighet med lagen innan åtgärder som är väsentliga med tanke på miljökonsekvenserna vidtas. En myndighet får inte bevilja tillstånd för genomförande av ett projekt eller fatta ett därmed jämförbart beslut förrän bedömningen har slutförts.

Enligt bilaga 1 till MKB-lagen (252/2017) ska ett MKB-förfarande genomföras för detta projekt i enlighet med punkt 7 e i förteckningen över projekt: vindkraftsprojekt när antalet enskilda kraftverk är minst 5 eller projektets totala kapacitet är minst 45 megawatt. Enligt punkt 8b) i bilaga 1 ska dessutom ett MKB-förfarande genomföras för mer än 15 kilometer långa kraftledningar ovan markytan för minst 220 kilovolt.

3.2 Förfarande vid miljökonsekvensbedömning

MKB-förfarandet består av två huvudskeden. Under det första skedet utarbetas ett program för miljökonsekvensbedömning (MKB-program) och under det andra skedet sammanställs resultaten av bedömningen till en miljökonsekvensbeskrivning (MKB-beskrivning).

3.2.1 Förhandsöverläggning

Innan programmet för miljökonsekvensbedömning överlämnas eller under bedömningsförfarandets gång kan kontaktmyndigheten på eget initiativ eller på begäran av en annan myndighet som behandlar ärendet eller på begäran av den projektansvarige anordna en förhandsöverläggning i samarbete med den projektansvarige och de centrala myndigheterna.

Förhandsöverläggningen har som mål att främja hanteringen av helheten av bedömnings-, planerings- och tillståndsförfaranden för projektet och informationsutbytet mellan den projektansvarige och myndigheterna, förbättra dokumentens och utredningarnas kvalitet samt skapa göra bedömningsförfarandet smidigare.

På begäran av projektansvarige Honkamaan Tuulivoima Oy hölls en förhandsöverläggning den 25.11.2025. I överläggningen gick man igenom projektplanen och projektområdet samt diskuterade de utredningar som ska göras i MKB-förfarandet och betydande miljökonsekvenser samt bedömningsmetoder för dem. I över-

läggningen deltog representanter för projektansvarige och konsulten, representanter för NTM-centralen i Lappland samt representanter för Keminmaa kommun och Tervola kommun, Lapplands förbund, Forststyrelsen, Renbetesföreningen, Tornedalens museum samt hälsoskyddsmyndigheten.

3.2.2 Program för miljökonsekvensbedömning

Förfarandet för miljökonsekvensbedömning blir anhängigt när programmet för miljökonsekvensbedömning lämnas in till kontaktmyndigheten. I programmet för miljökonsekvensbedömning beskrivs bland annat alternativen för projektets genomförande samt hur och vilka konsekvenser som kommer att utredas under förfarandet. Dessutom beskrivs nuläget i projektområdet samt organisationen av bedömningen med tillhörande informationsgivning samt av hur de som bor inom influensområdet kan delta i bedömningen.

Kontaktmyndigheten lägger ut MKB-programmet offentligt till påseende och begär in åsikter och utlåtanden om det. Utlåtanden begärs in från berörda myndigheter och vid behov från andra aktörer. Åsikter om MKB-programmet kan ges av alla parter som kan påverkas av projektet. Kontaktmyndigheten ger ett eget utlåtande om MKB-programmet på basis av de utlåtanden och åsikter som mottagits.

3.2.3 Miljökonsekvensbeskrivning

När alternativen för projektets genomförande och deras konsekvenser har utretts sammanställs uppgifterna i en bedömningsbeskrivning (MKB-beskrivning). En MKB-beskrivning är ett dokument där man samlat uppgifterna om projektet och dess alternativ samt en enhetlig uppskattning av deras miljökonsekvenser. Miljökonsekvensbeskrivningen utarbetas på basis av de gjorda utredningarna och MKB-programmet och kontaktmyndighetens utlåtande om det.

Kontaktmyndigheten lägger fram MKB-beskrivningen till påseende och begär in åsikter och utlåtanden om den. Kontaktmyndigheten ger en egen motiverad slutsats på basis av de inlämnade åsikterna och utlåtandena. På följande bild (Bild 3.1) visas MKB-förfarandets skeden.

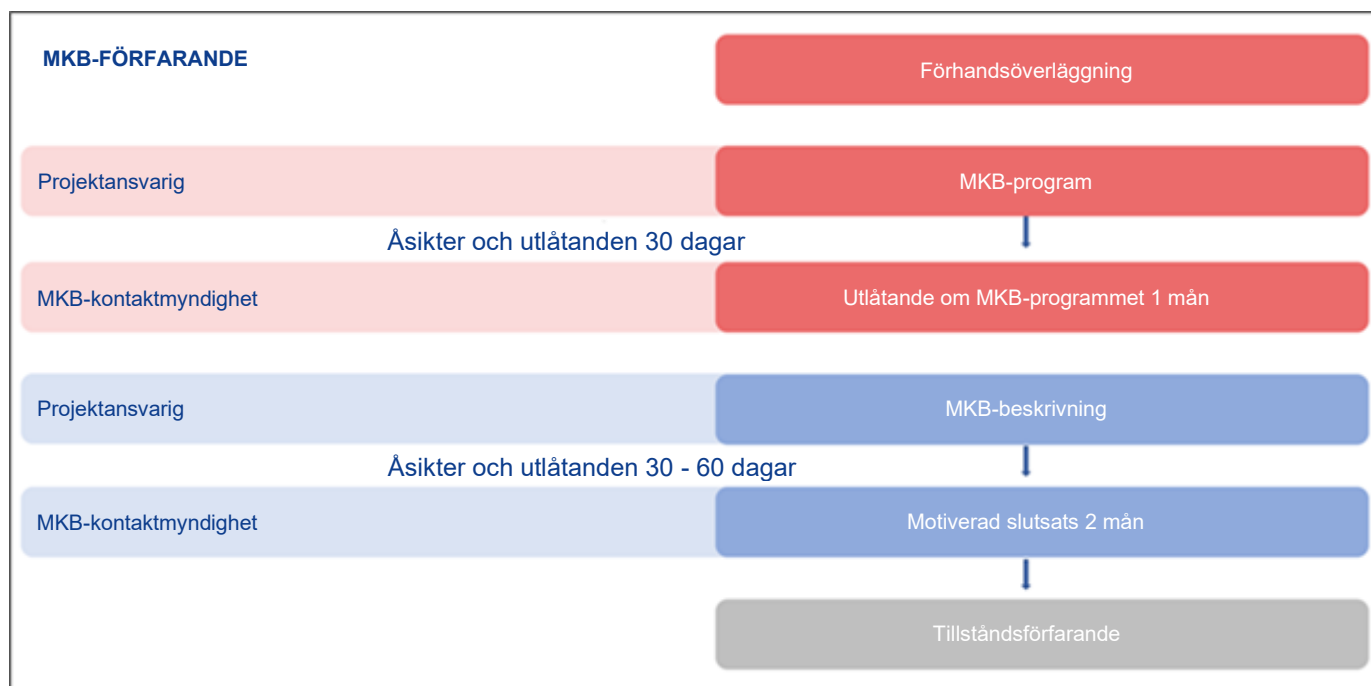


Bild 3.1 MKB-förfarandets skeden. Bild: Miljöförvaltningen

3.2.4 Motiverad slutsats

Enligt 23 § i MKB-lagen kontrollerar kontaktmyndigheten miljökonsekvensbeskrivningens tillräcklighet och kvalitet och sammanställer därefter sin motiverade slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser. I den motiverade slutsatsen ges också ett sammandrag av övriga utlåtanden och åsikter om bedömningsbeskrivningen. När bedömningen i MKB-förfarandet och den motiverade slutsatsen har blivit färdiga beaktas de i tillståndsförfarandena som rör projektet.

Kontaktmyndigheten kan vid behov kräva att miljökonsekvensbeskrivningen kompletteras. Kontaktmyndigheten ska se till att det efter kompletteringen av miljökonsekvensbeskrivningen ordnas ett hörande. I enlighet med 23 § i MKB-lagen ska kontaktmyndigheten ge sin motiverade slutsats till den projektansvarige efter hörandet inom två månader från det att tiden för inlämnande av utlåtanden och framförande av åsikter har löpt ut.

3.3 Parter i och organisering av MKB-förfarandet

3.3.1 Projektansvarig

Den projektansvarige verksamhetsutövaren ansvarar för beredning och genomförande av projektet. Enligt MKB-lagen ska den projektansvarige utreda de betydande miljökonsekvenser projektet kan antas medföra samt beskrivningen av projektet och lämna in dessa till den behöriga myndigheten. Som representant för den projektansvarige fungerar Fortums projektutvecklingschef Sisko Kotzschmar.

Projektansvarig för Honkamaa vindkraftsprojekt i Keminmaa är Honkamaan Tuulivoima Oy, som ägs av Fortum. MKB-konsulten WSP Finland Oy ansvarar för miljökonsekvensbedömningen på uppdrag av den projektansvarige.

3.3.2 Projektets kontaktmyndighet

Tillstånds- och tillsynsverket (TTV) fungerar som kontaktmyndighet för Honkamaa MKB-projekt i Keminmaa. Kontaktmyndigheten sörjer för att förfarandet vid miljökonsekvensbedömning ordnas. Kontaktmyndigheten kungör miljökonsekvensprogrammet och -beskrivningen genom offentlig kungörelse samt samlar in utlåtanden och åsikter om projektet. Kontaktmyndigheten ger sitt utlåtande om bedömningsprogrammet och sin motiverade slutsats om bedömningsbeskrivningen.

Projektets parter presenteras på bilden nedan (Bild 3.2).

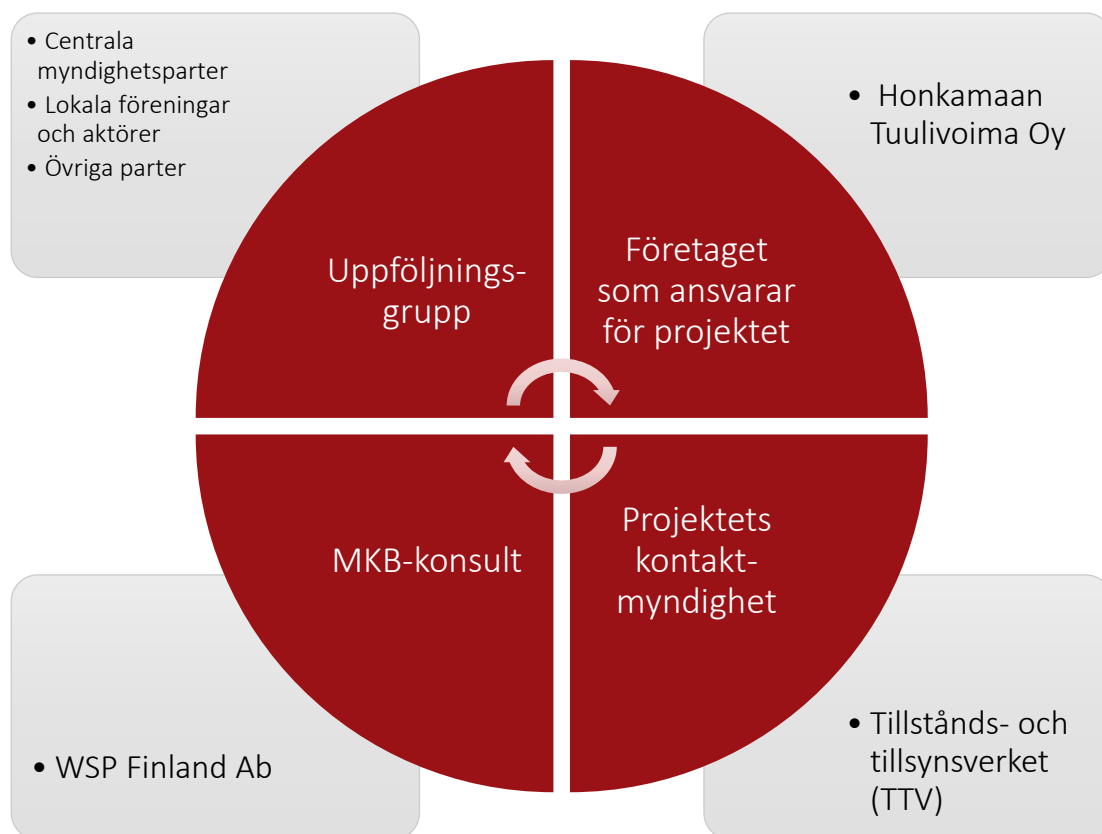


Bild 3.2 Parterna i MKB-förfarandet. Bild: WSP Finland Ab

3.3.3 Kompetensen hos författarna till bedömningsprogrammet och -beskrivningen

WSP Finland Oy:s projektchef Anu Haanela har ansvarat för utarbetandet av programmet för miljökonsekvensbedömning (fram till 5.11.2025) och Helena Railo (från och med 6.11.2025). Bedömningsgruppens sammansättning visas i följande tabell (Tabell 3.1).

Tabell 3.1 Bedömningsarbetsgruppens sammansättning.

Ansvarsområde	Vastuuhenkilö	År av erfarenhet
Projektchef; projektledning, kontakter med beställare, myndigheter och intressentgrupper	FM (miljöekologi) Helena Railo (från och med 6.11.2025)	15
	DI (miljöteknik) Anu Haanela (till 5.11.2025)	11
Kvalitetssäkring av MKB-programmet	FM (geografi) Annika Tella-Maurin	10
Projektkoordinator, utarbetande av MKB-programmet	FM (ekologi och evolutionsbiologi) Juuli Paananen	8
	DI (miljöteknik) Johannes Virtanen	1
Geodataanalyser och visuella kartor, yt- och grundvatten	FM (geografi) Emmi Korhonen	3
Yt- och grundvatten	FM (geologi) Joel Silvennoinen	4
Sociala konsekvenser	FM (geografi) Emmi Korhonen	3
Näringsliv och turism	FM (geografi) Emmi Korhonen	3
Klimat och luftkvalitet	EM (ansvarsfull verksamhet) Sonja Kuokkanen	6
Jordmån och berggrund	FM (geologi) Janne Niinikoski	12
Samhällsstruktur och markanvändning	Ingenjör YH (energi- och miljöteknik) Janika Nyberg	6
Buller	Ingenjör YH (miljövetenskap) Ville-Veikko Kyllönen	3
Blänk	DI Julia Turku	15
Landskap	Landskapsarkitekt Riikka Söyrinki	18
Vegetations- och naturtypsutredningar, djurliv, bedömning av konsekvenser på natur, djurliv och fågelbestånd	FM (ekologi och evolutionsbiologi) Sanni Kokkonen	4
	FM (biologi) Silja Töyrylä	2
	FM (biologi) Anni-Elina Tietäväinen	5
Fågelutredningar	FM (biologi) Laura Kares	3
Trafikmässiga konsekvenser	FM (miljöpolitik och regionalvetenskap) Kirsi Venho, WSP Finland Oy	3
Utarbetande av delgeneralplan	Arkitekt Petri Tuormala, Projoplan Oy	16
Arkeologisk inventering	Hum. Kand. (arkeologi) Timo Jussila, Mikrolitti Oy	42
Flyttfågelobservation (2025)	AFK Lassi Kangasmäki, naturinstruktör Niklas Paulaniemi, Valtteri Rosenberg, Luontopalvelut Flava Oy	7

3.4 Tidtabell för bedömningsförfarandet

MKB-programmet och PDB:n läggs fram till påseende under våren 2026. De första terrängutredningarna genomfördes hösten 2025 (observation av fåglarnas höstflyttning). Övriga terränginventeringar är planerade till åren 2026–2027.

MKB-beskrivningen och planutkastet bedöms preliminärt bli färdiga i slutet av år 2027. Planförslagsskedet och godkännandeskedet för planen skulle infalla år 2028.

3.5 Deltagande, växelverkan och information

I MKB-förfarandet kan alla delta vars förhållanden eller intressen, till exempel boende, mobilitet, arbete, fritidssysselsättningar eller andra levnadsförhållanden, kan påverkas av projektet. Medborgarna kan enligt MKB-lagstiftningen:

- yttra sig om behovet att utreda projektets konsekvenser när bedömningsprogrammets anhängighet kungörs
- yttra sig om innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen, till exempel huruvida de genomförda utredningarna är tillräckliga

Målet med bedömningsförfarandet är att få in medborgares synpunkter och åsikter om projektet och dess miljökonsekvenser, så att de kan beaktas i planeringen av och beslutsfattandet om projektet. Inbördes motstridiga mål kan identifieras och beaktas i planeringen. Målet är att alla synpunkter ska kunna beaktas i beslutsfattandet om projektet.

I början av MKB-förfarandet strävar man efter att identifiera intressegrupper inom projektets influensområde. Under miljökonsekvensbedömningen är dessutom den projektansvarige och MKB-konsulten vid behov i kontakt med myndigheter, organisationer och sammanslutningar samt andra intressegrupper som är viktiga för projektet och bedömningen.

3.5.1 Internationellt samråd

Honkamaa vindkraftsområde ligger ungefär 20 km från statsgränsen och projektet kan, om det genomförs, orsaka landskapskonsekvenser även på den svenska sidan. Ett internationellt hörande ordnas om projektet. Enligt 28 § i MKB-lagen (252/2017) ska Finlands miljöcentral ge myndigheter i en annan stat som är part i ett internationellt avtal som är förpliktande för Finland samt dem vars förhållanden eller intressen kan påverkas av projektet, sammanslutningar och stiftelser tillfälle att ta del i förfarandet vid miljökonsekvensbedömning, om ett projekt kan antas medföra betydande miljökonsekvenser på den statens territorium.

Detta dokument är ett från MKB-programmet utarbetat sammandrag, där projektet och de förväntade konsekvenserna på den svenska sidan och metoderna för konsekvensbedömning beskrivs. Sammandraget på svenska lämnas till Finlands miljöcentral, som vidarebefordrar dokumentet till de svenska myndigheterna. MKB-programmets dokument kungörs och läggs fram till påseende samtidigt i Finland och Sverige.

3.5.2 Uppföljningsgruppens arbete

Till stöd för MKB-förfarandet har man tillsatt en uppföljningsgrupp till vilken man bjöd in myndighetsparter samt representanter för föreningar, klubbar och andra intressentgrupper som är verksamma i och kring projektområdet. Uppföljningsgruppens uppgift är att lyfta fram särdragen i projektområdets miljö och olika aktörers intressen i området, att främja kommunikationen och att för sin del säkerställa att bedömningen är ändamålsenlig, heltäckande och högklassig.

Följande parter bjöds in till uppföljningsgruppen för Honkamaa vindkraftsprojekt. De som deltog i det första mötet är markerade med kursiv stil.

- NTM-centralen i Lappland (nuv. TTV)
- Lapplands förbund
- *Keminmaa kommun*
- Tervola kommun
- Torneå stad
- Tornedalens museum
- Forststyrelsen
- Regionförvaltningsverket i Norra Finland (nuv. TTV)
- Fingrid Oyj
- Försvarsmakten, 3:e logistikregementet
- MTK Pohjois-Suomi
- Naturresurscentralen
- Traficom
- Finlands skogscentral
- Meteorologiska institutet
- Lapplands räddningsverk
- Energimyndigheten (Finland)
- Digita Oy
- Telia Finland Abp
- Elisa Abp
- DNA Abp
- Fintraffic
- Suomen Erillisverkot
- STUK
- Trafikledsverket
- Suomen luonnonsuojeluliiton Lapin piiri ry
- Maataloustuottajain Lapin liitto MTK Lappi ry
- Havslapplands miljöhälsosektion
- Lapinniemen kylätoimikunta
- Lapin luonnonsuojelupiiri
- Meri-Lapin Vesi Oy
- Skogscentralen, Keminmaa
- Itäkoski, Länsikoski ja Törmän kylät ry
- *Liedakkalan kyläyhdistys*
- Viitakosken kyläyhdistys
- Keminmaan Omakotiyhdistys ry
- *Liedakkalan Metsämiehet ry*
- Karihaaran erämiehet ry
- *Keminmaan riistanhoitoyhdistys*
- *Metsänhoitoyhdistys Lappi*
- Renbetesföreningen
- Palojärven Paliskunta
- Lapin yrittäjät
- *Meri-Lapin lintutieteellinen yhdistys Xenus ry*
- Kemin Seudun luonnonsuojeluyhdistys

Uppföljningsgruppens första möte hölls den 10.12.2025. Av de inbjudna deltog totalt 11 personer i mötet, och dessutom 1 person där parten den personen representerade är okänd. I anförandena betonades behovet av kvalitativa utredningar och en noggrann konsekvensbedömning, med beaktande av de kumulativa konsekvenser med flera projekt i närområdet. I synnerhet värdet hos områdets fågelbestånd betonades. Uppföljningsgruppen sammanträder följande gång i MKB-beskrivningsskedet.

3.5.3 Kungörelse och framläggande till påseende av bedömningsprogrammet

Kontaktmyndigheten kungör att MKB-förfarandet börjar och lägger fram MKB-programmet till påseende. Tiden MKB-programmet ligger framme till påseende är minst en månad för Honkamaa-projektet. Under den tid som programmet är framlagt till påseende begär kontaktmyndigheten in de utlåtanden som behövs om bedömningsprogrammet och bereder tillfällen att framföra åsikter om programmet. Kungörelser används för att sammankalla till möten för allmänheten.

3.5.4 Möten för allmänheten

I samband med MKB-förfarandet ordnas möten för allmänheten i projektområdets närområde under MKB-program- och MKB-beskrivningsskedena. Det första mötet för allmänheten hålls när MKB-programmet ligger framme till påseende våren 2026 och det andra under beskrivningsskedet uppskattningsvis i början av år 2028. Mötena är öppna för alla, och de ordnas så att det även finns också möjlighet till att delta i dem på distans. Platser och tider för mötena för allmänheten meddelas i kungörelser. På mötena får medborgarna information om de konsekvenser som ska bedömas och de kan föra fram sina åsikter om projektet och konsekvensbedömningen.

3.5.5 Invånarenkät

Med invånarenkäten utreds önskemål, behov och ståndpunkter som invånare och grupper i området har om projektet. Enkäten genomförs som en webbenkät och det är också möjligt att svara på den som pappersenkät. I enkäten används både öppna och flervalsfrågor. Information om enkäten ges på Keminmaa kommuns webbplats, med en tidningsannons, på Fortums webbplats för Honkamaa-projektet samt genom att skicka ut ett informationsbrev till invånarna i projektets närområde inom 3 km avstånd från vindkrafts-området och 100 m från kraftledningsrutterna.

3.5.6 Övrig kommunikation

Projektansvarige Honkamaan Tuulivoima Oy informerar om projektets framskridande på projektets webbplats på adressen: www.fortum.fi/honkamaa.

4. BEDÖMNINGSMETODER

4.1 Konsekvenser som ska bedömas och inriktning av bedömningen

Enligt MKB-lagen avses med miljökonsekvenser ett projekts eller en verksamhets direkta och indirekta konsekvenser som påverkar:

- människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
- jordmån och berggrund, yt- och grundvatten, klimatet
- vegetation, djur, fågelbestånd samt naturens mångfald och skyddsobjekt
- samhällsstrukturen, markanvändningen, den byggda miljön, landskapet och kulturarvet
- utnyttjande av naturresurserna
- växelverkan mellan de faktorer som nämns ovan.

Vid miljökonsekvensbedömningen utreds konsekvenserna av verksamheten enligt de olika projekteralternativen under projektets hela livscykel. I bedömningen kommer man att fokusera både på konsekvenserna under drifttiden och på konsekvenserna under byggandet. Konsekvenserna av avveckling av verksamheten beaktas också. I konsekvensbedömningen beaktas både direkta och indirekta konsekvenser.

Konsekvenserna bedöms både för vindkraftsområdet och för elöverföringsruttalternativen. Centrala miljökonsekvenser av vindkraftsprojekt är visuella konsekvenser för landskapet, buller från vindkraftverken samt blänk av skuggor som orsakas av rotorbladen vid soligt väder. Av konsekvenserna som påverkar naturmiljön riktar sig vindkraftverkens mest betydande konsekvenser mot områdets fågelbestånd. Typiska miljökonsekvenser av elöverföring är konsekvenser för markanvändningen, naturvärdena längs elöverföringsrutterna samt landskapet.

I detta projekts miljökonsekvensbedömning betonas bedömningen av följande konsekvenser:

- konsekvenser för människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
- konsekvenser för landskapet
- buller- och blänkkonsekvenser
- konsekvenser för fågelbeståndet och naturmiljön
- konsekvenser för grundvattenområden som ligger i vindkraftsområdet
- de kumulativa konsekvenserna tillsammans med andra projekt i närområdet

Vindkraftsprojektets positiva konsekvenser hänför sig till luftkvaliteten och klimatet, eftersom produktionen ger låga utsläpp. Även konsekvenserna för den lokala sysselsättningen och den regionala ekonomin är positiva.

4.2 Avgränsningar av influensområden

Influensområdets omfattning beror på miljökonsekvensen som granskas. Många miljökonsekvenser, såsom störningar som orsakas av byggverksamhet, är begränsade till närheten av byggarbetsplatser. En del av konsekvenserna, till exempel landskapskonsekvenserna, sträcker sig i sin tur till ett större område. Man har strävat efter att precisera projektets influensområde i så pass stor utsträckning att man kan anta att betydande miljökonsekvenser inte förekommer utanför området. Om det under bedömningsarbetet visar sig att någon miljökonsekvens har ett större influensområde än väntat omdefinieras influensområdets omfattning.

I tabellen nedan (Tabell 4.1) presenteras projektets förväntade influensområden per typ av konsekvens. Influensområdenas omfattning har definierats på basis av särdragen för typen av konsekvens.

Tabell 4.1 Projektets förväntade influensområden per typ av konsekvens.

Typ av konsekvens	Omfattningen av det influensområde som granskas
Samhällsstruktur och markanvändning	Vindkraftsområdet och dess näromgivning på cirka 5 km avstånd. För elöverföringsrutternas del cirka 200 m från kraftledningens mittlinje.
Landskapet och kulturmiljön	Från närområdet till ett avstånd på cirka 40 km från vindkraftverken. För elöverföringens del cirka 200–1 000 m från ledningsområdet.
Jordmån, berggrund och yt- och grundvatten	Byggarbetsplatser för vindkraftsområdet där vindkraftverken, elstationsområdet, batterienergilagrområdet och vägnätet placeras. För elöverföringsvägarnas del platserna för kraftledningsstolpar och andra konstruktioner.
Fornlämningar	Områden som kan drabbas av konsekvenser till följd av byggandet.
Vegetation, djur och naturtyper	Byggområdena för vindkraftsområdet och alternativen för elöverföringsrutten samt deras närmiljö.
Skyddsområden	I närheten av projektområdet finns det skyddsområden, där revir för arter som utgör skyddsgrund kan sträcka sig till projektets influensområde.
Trafik	Rutter som används för transporter under projektets byggskede och för servicearbeten under drifttiden. Vägar till vindkraftsområdet och elöverföringsrutterna där trafikmängderna ökar och som blir föremål för specialtransporter.
Klimat	Regionala och lokala klimatstrategier och -mål. I bedömningen beaktas det globala klimatet.
Buller	Områden enligt bullermodelleringen för vindkraftverken. För elöverföringsrutternas del kraftledningens omedelbara närmiljö.
Skuggning och blänk	3 km avstånd från vindkraftverken.
människors levnadsförhållanden	Område som projektets eventuella konsekvenser (till exempel landskapskonsekvenser, buller, blänk, konsekvenser för rekreativ användning) sträcker sig till.
Kumulativa konsekvenser	Omfattningen av varje typ av konsekvens som krävs enligt beskrivningen ovan, med beaktande av andra vindkraftsprojekt som är under planering eller redan är i drift inom cirka 40 km radie från projektområdet.

4.3 Jämförelser mellan alternativen och bedömning av betydelse

Konsekvensernas betydelse bedöms med den i IMPERIA-projektet utvecklade metoden för bedömning av betydelse, det vill säga ARVI-metoden i tillämpliga delar (Marttunen m.fl. 2015).

Vid bedömningen av konsekvensernas betydelse bedöms konsekvensobjektets känslighet utifrån dess nuläge och omfattningen av den förändring som projektet medför. På bilden (Bild 4.1) presenteras bedömningsmetoden ARVI, där känsligheten och en förändrings omfattning granskas med olika delområden, varvid man får en uppskattning av konsekvensens betydelse.

Känslighet kan granskas till exempel genom att bedöma den lagstiftningsmässiga styrningen av objektet, den samhälleliga betydelsen eller egenskapernas förändringsbenägenhet. Förändringen kan vara positiv eller negativ beroende på dess särdrag. Förändringens omfattning bedöms utifrån dess intensitet och riktning, influensområdets omfattning och varaktighet. Delfaktorerna som utgör känsligheten och förändringens omfattning beskrivs mer detaljerat för varje typ av konsekvens i MKB-beskrivningen.

Projektets miljökonsekvenser sammanfattas i MKB-beskrivningen i en jämförelsetabell över de olika delområdena i bedömningen, där konsekvenserna presenteras kortfattat och kategoriseras som positiva, negativa och neutrala miljökonsekvenser. Bedömningen utförs av experter som har satt sig in i olika konsekvenser av projektet och i bedömningen utnyttjas resultaten från utredningarna som ska göras i projektet.

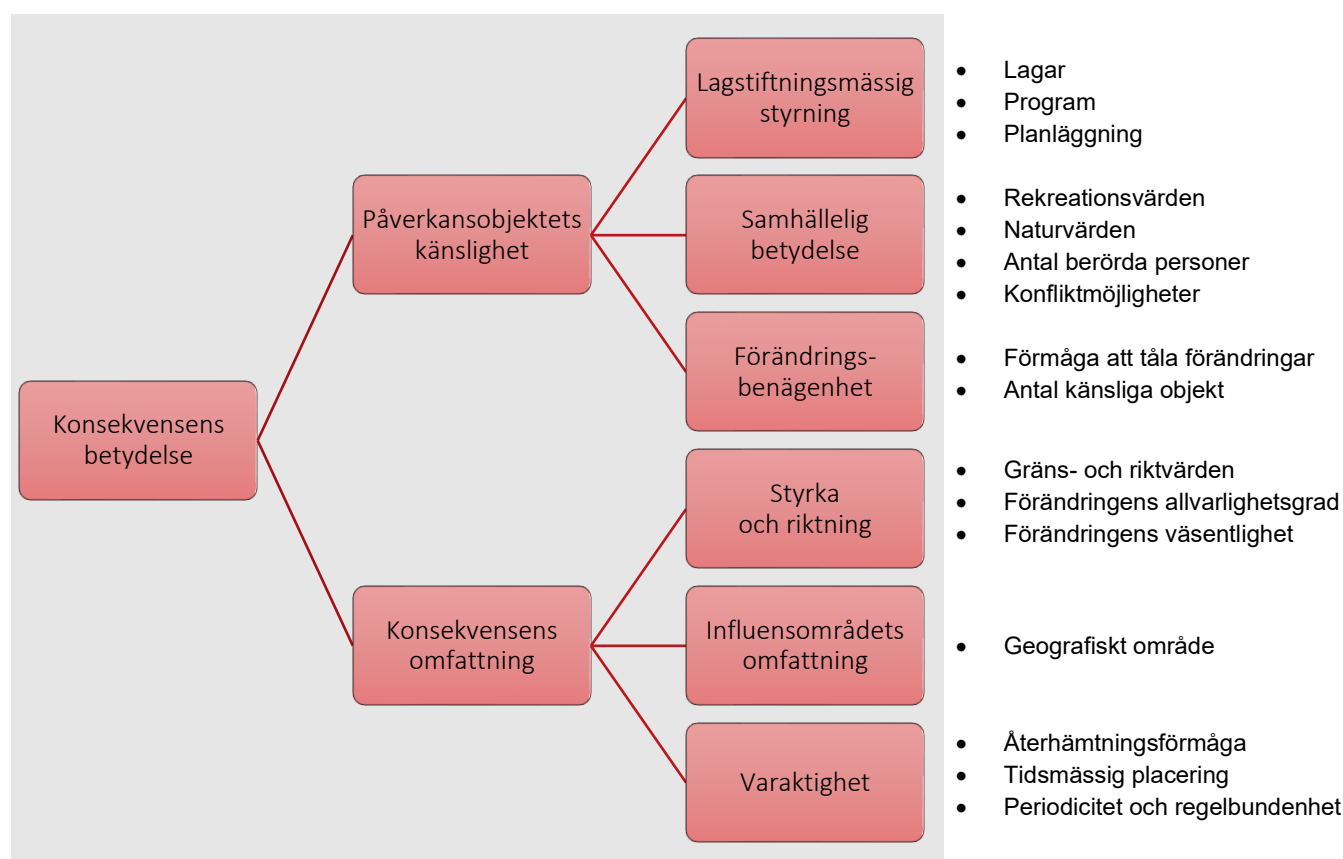


Bild 4.1 ARVI-metoden för bedömning av betydelse. Bild: WSP Finland Ab

Konsekvensernas betydelse bedöms i följande tabell (Tabell 4.2) med de presenterade kriterierna i projektet IMPERIA. På basis av bedömningsresultaten bedöms projektets genomförbarhet ur miljökonsekvensperspektivet.

Tabell 4.2 Kriterier som använts för konsekvensernas betydelse.

Mycket stor ++++	En tydlig positiv och bestående förändring som påverkar människornas vardag eller den omgivande naturen i området.
Stor +++	En tydlig positiv och långvarig förändring som påverkar människornas vardag eller den omgivande naturen i området.
Måttlig ++	En tydlig positiv förändring som påverkar människornas vardag eller den omgivande naturen i området.
Liten +	Den positiva förändringen är märkbar, men orsakar inte någon större förändring i människornas vardag eller i den omgivande naturen.
Ingen konsekvens	Förändringen är inte märkbar i praktiken och orsakar ingen skada eller nytta.
Liten -	Den negativa förändringen är märkbar, men orsakar inte någon större förändring i människornas vardag eller i den omgivande naturen.
Måttlig --	En tydlig negativ förändring som påverkar människornas vardag eller den omgivande naturen i området.
Stor ---	En tydlig negativ och långvarig förändring som påverkar människornas vardag eller den omgivande naturen i området.
Mycket stor ----	En tydlig negativ och bestående förändring som påverkar människornas vardag eller den omgivande naturen i området.

4.4 Osäkerhetsfaktorer och felkällor

Möjliga felkällor i miljökonsekvensbedömningen och projektplaneringen anknyter till kvaliteten på det material som används och dess insamlingsmetoder samt metodernas tillförlitlighet. I miljökonsekvensbeskrivningen kommer man att beskriva de viktigaste antagandena, osäkerhetsfaktorerna och felkällorna i anslutning till bedömningsmetoderna och -materialet samt ge en uppskattning av deras inverkan på miljökonsekvensbedömningen och genomförandet av projektet.

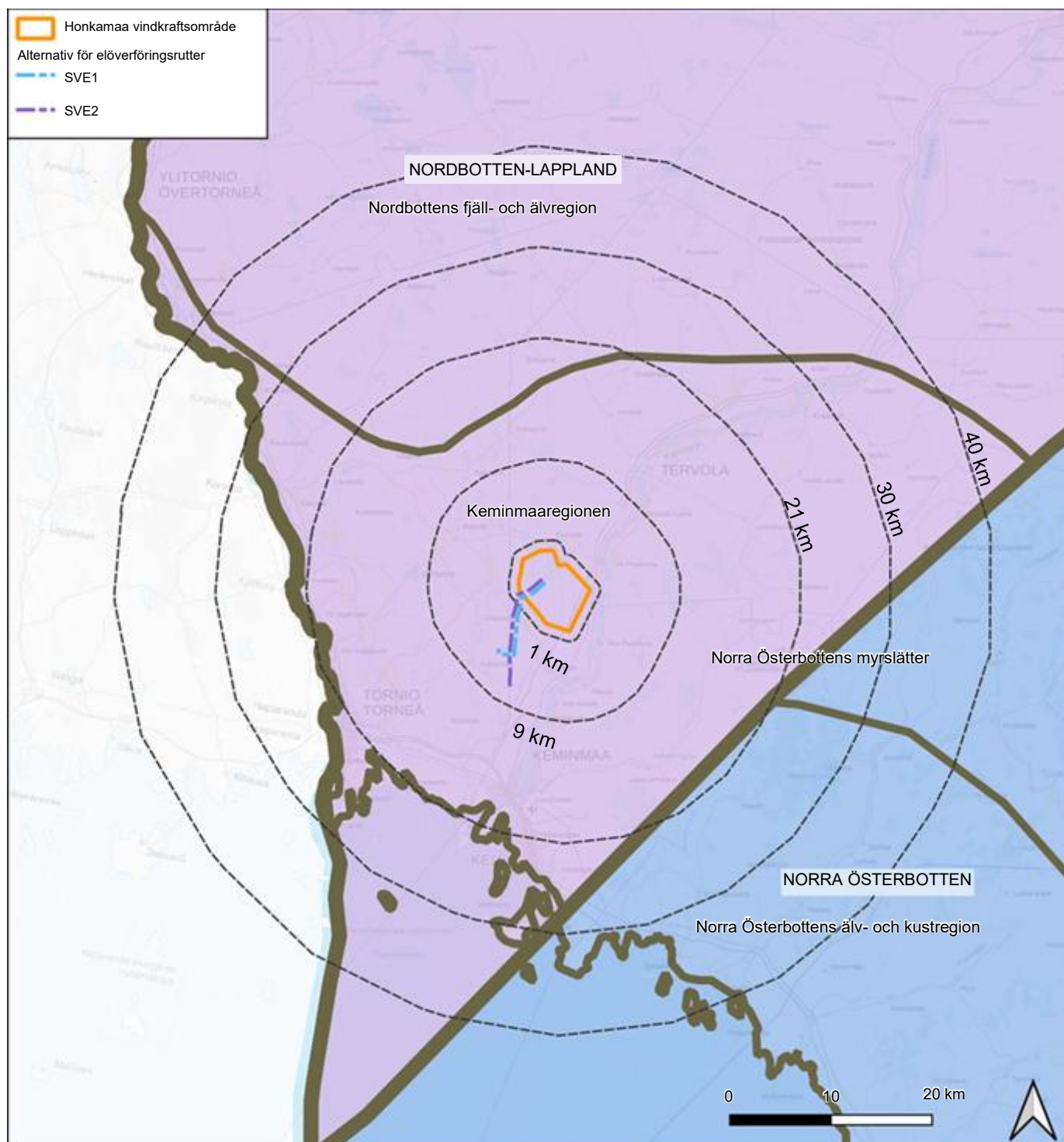
5. LANDSKAP OCH KULTURMILJÖ

5.1 Landskap

5.1.1 Nuläge

Landskapsprovins och landskapsstruktur

Finland är indelat i tio landskapsprovinser, av vilka en del är indelade i mindre landskapsregioner. Indelningen i landskapsprovinser utarbetades av miljöministeriets arbetsgrupp för landskapsområden år 1993 (Betänkande I av arbetsgruppen för landskapsområden, Landskapsvård. Miljöministeriets betänkande 66/1992). Projektområdet ligger i landskapsprovinsen Nordbotten-Lappland, i Keminmaaregionen. Projektets influensområde sträcker sig även till landskapsprovinsen Österbotten, Norra Österbottens myrslätter och älv- och kustregion samt till Nordbottens fjäll- och älvregion i landskapsprovinsen Nordbotten-Lappland (Bild 5.1).



Utskriven 06/11/2025, ES.
 Källor: Miljöministeriet
 Baskarta © Lantmäteriverket, Lantmäteriet

Bild 5.1 Landskapsprovinser i projektets influensområde.

I området Nordbotten–Lappland domineras landskapet av skogsklädda höjder, fjäll och vidsträckta myr- och skogsvildmarker, bland vilka stora älvar med flera förgreningar rinner. Terrängen bestäms av bergsupphöjningar, och särskilt i norr finns det kala berg och steniga blockhav. Åsformationerna har skarpa kanter

och de finns ofta i gamla älvdalar. Det finns få områden med lerjordar, men längs älvarna finns det bördiga sand-, grus- och siltlager. Områdets topografi är brant och storslagen, och klimatet är hårt, vegetationsperioden kort. Det finns gott om myrar, särskilt i mellersta Lappland, och de varierar från aapamyror till palsmyrar. Vegetationen är karg, men längs älvstränderna och i rikkärrsområdena förekommer frodigare vegetationstyper. Skogarna domineras huvudsakligen av barrträd och de är ofta försumpade. Odlingsverksamheten koncentrerar sig till älvdalarna, och på andra håll är åkerplättarna små och utspridda. Renskötsel är en viktig näringsgren och de strukturer som är kopplade till den är en del av områdets kulturlandskap. Skogsbruket och utbyggnaden av älvarna har förändrat landskapet. Bebyggelsen är gles och koncentrerad längs vattenvägarna.

Keminmaaregionen, som sträcker sig till Bottenviken, skiljer sig relativt tydligt från den övriga landskapsprovinsen Nordbotten-Lappland. Områdets södra gräns mot Norra Österbotten är de flacka skogklädda höjderna i Kivalo. Höjdmässigt är området flackare än resten av landskapet, med varierande kuperad terräng. Det kuperade landskapet orsakas bland annat av vidsträckta drumlinfält. Havskusten vid älvarnas mynningar är låglänt. Även skärgården är flack, och öarna består av morän eller sand. De viktigaste faktorerna för utvecklingen av kulturlandskapet har varit vidsträckta Kemi älv och Torne älv och de omfattande sandiga älvavlagringar som samlats i deras dalgångar. Utanför älvdalarna finns det i regel omväxlande sumpig och skogbevuxen mark. Det finns klart mer odlingsmark i området än på andra håll i landskapet. Boskapsskötsel är kärnan i jordbruket i regionen. Bebyggelsen längs älvarna är gammal och dess läge har bestämts av goda trafikförbindelser och fiskemöjligheter, vidsträckta översvämmade ängar och bördig jord. (Miljöministeriet 1992)

Landskapet i Nordbotten domineras av brant terräng, bosättningslandskap längs ån och vidsträckta områden med skogklädda höjder. Det finns några fjäll i området. Åspartierna syns inte särskilt tydligt i landskapet. Däremot finns det betydande kuperade moränbacklandskap och kame runt Kemijärvi. Sjöar är vanliga, men de är små till storleken. Undantagen är den stora insjön Simojärvi och insjögruppen Miekojärvi - Vietoset - Raanujärvi. Antalet myrar är måttligt och området är en övergångszon för aapamyror i Österbotten och Nordbotten. Skogarna är i regel karga. Åkerområdena ligger vanligtvis på frodiga flodbankar och en del åkermark har också röjts vid insjöar och de frodigaste myrarna i ödemarken. Boskapsskötsel och renskötsel bedrivs i området. Bosättningen är koncentrerad till älvdalar i bandliknande byar samt vid insjöarna. (Miljöministeriet 1992).

Österbottens landskapsprovins är omfattande och landskapets karaktär förändras både i nord-sydlig riktning och när man rör sig från kusten inåt landet. Gemensamt för hela området är de relativt stora älvarna, tydligt avgränsade älvdalarna och de nästan obebodda åsområdena mellan dem. Terrängen är relativt jämn och höjdvariationerna är vanligtvis små. På många ställen är terrängformerna dock varierande och kuperade i liten skala. I Österbotten varierar moränområdena som formats av inlandsisen och de flacka dalarna som uppstått till följd av sedimentation från glaciärälvar. Bergsformationer förekommer endast då och då. Runt om i landskapsprovinsen finns det vidsträckta myrområden. Österbotten hör huvudsakligen till den mellanboreala vegetationszonen. Frodiga områden med lerjordar har röjts till åkrar och områdena med bergåsar används till största del för skogsbruk. Antalet myrar ökar mot norr. Myrområdena har utdikats i stor omfattning för att användas för skogsbruk. Det som kännetecknar landskapet i Österbotten är de omfattande åkermarkerna och deras stora antal. Bebyggelsen koncentreras huvudsakligen bandlikt längs älvarna och vägarna som följer deras stränder. Byarna i älvdalarna är långa radbyar med varierande täthet, där det ofta är svårt att avgöra var tätorten slutar.

Landskapsregionen Norra Österbottens myrslätter är till terrängen relativt flack. Höjdvariationerna är små ända fram till regionens östra gräns, där topografin snabbt börjar bli brantare mot de skogklädda bergskedjorna i Kajanaland. Området genomkorsas av några åspartier. Området domineras av skog och myrmark. Myrarna är huvudsakligen våta aapamyrar. Utöver älvar finns det en del sjöar i området. Andelen åkermark av ytan är liten och den är koncentrerad till älvdalarna. Översvämningsängarna längs älvdalarna har varit viktiga för boskapsuppfödningen. (Miljöministeriet 1992)

Landskapet i Norra Österbottens älv- och kustregion präglas av älvarna som rinner ut mot havet och de vanligtvis smala odlingsområdena i älvdalarna. Terrängen är jämn. I området finns det omfattande morän-, lermarks-, grus- och sandmarksområden. Limingo ängar ligger i ett stort område med ler- och siltjordar som omges av de största strandavlagringarna i Finland. Hårda vindar har bidragit till att bilda dynfält och landhöjningen har blottlagt vidsträckta strandzoner. Det finns få sjöar, men gott om aapamyrar. Vegetationen är karg och särpräglad, och i kustzonerna syns landhöjningens påverkan. I Limingo-området växer sig odlingsområdena exceptionellt stora och bebyggelsen koncentreras till älvdalarna. Den stora skogsbevuxna ön Karlö (Hailuoto) är sin egen helhet som är speciell landskapsmässigt. (Miljöministeriet 1992)

Vindkraftsområdets närlandskap och landskapsbild

Vindkraftsområdets höjdnivå varierar mellan cirka +23 och +57 m.ö.h. Terrängen sluttar ner mot älvdalarna i sydost och väster. De högsta punkterna ligger i vindkraftsområdets norra delar. Drumlinformationerna som finns i området ger variationer och småskaliga höjdskillnader i vindkraftsområdets terräng. Konsekvensområdet genomkorsas från nordost till sydväst av Kemi älvdal. Terrängen blir mer kuperad mot norr och sydöstra sidan av vindkraftsområdet. Terrängen är sumpig och skogbevuxen. I området finns det också öppna myrar, ängsområden och några små sjöar.

Projektområdet är till största del obebyggt, men landskapet är i stor utsträckning människopåverkat på andra sätt – med ekonomiskogar och utdikade myrar. Riksväg 4 går igenom området i dess östra utkant. Området genomkorsas också av flera mindre vägar och där finns några byggnader där.

Värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön

I projektområdet finns det inga värdefulla landskapsobjekt, byggnadshistoriskt betydelsefulla objekt eller vårdbiotoper. Till projektets omedelbara influensområde sträcker sig ett regionalt värdefullt landskapsområde, bebyggelsen längs Kemi älv, ett område som är viktigt för bevarandet av kulturmiljön eller landskapet, och som närmast ligger på ett avstånd på cirka 80 meter från vindkraftsområdet. I projektområdets närinfluensområde (1–9 km), särskilt längs Kemi älv, finns det flera vårdbiotoper som har värdeklassificeringar som varierar från lokalt till landskapsmässigt värdefull. I projektets närinfluensområde (1–9 km) finns det även flera byggda kulturmiljöer av riksintresse; bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap samt Lapplands flottnings- och skogshyggesbaser. I projektområdets närinfluensområde (1–9 km) finns det även flera vårdbiotoper som har värdeklassificeringar som varierar från lokalt till landskapsmässigt värdefull. Andra värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön ligger i zonerna längre bort.

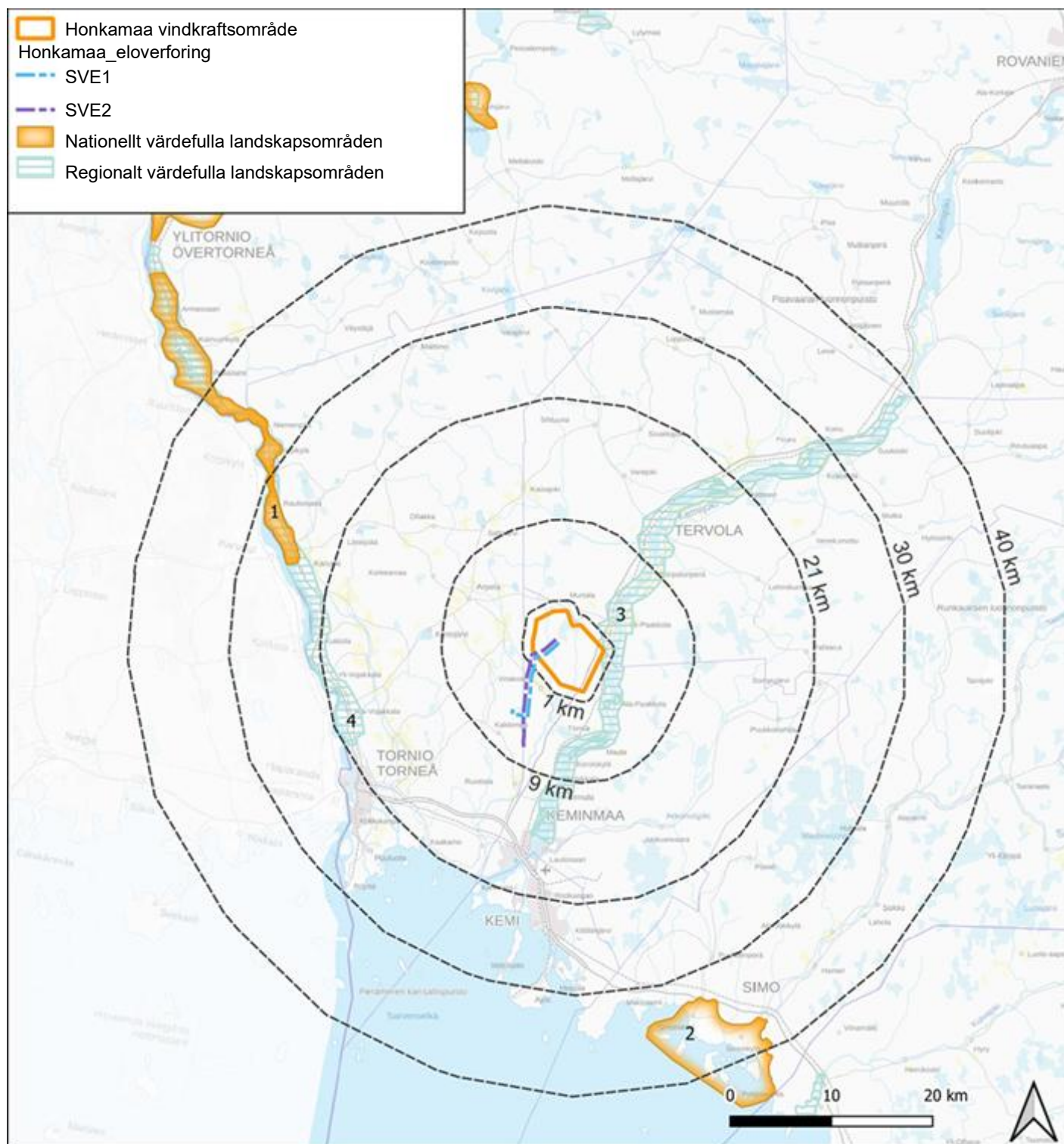
Värdefulla objekt i landskapet och den byggda kulturmiljön samt deras avstånd från vindkraftsområdet har presenterats på kartor (Bild 5.2, Bild 5.3, Bild 5.4 och Bild 5.5) och i tabeller (Tabell 5.1, Tabell 5.2 och Tabell 5.3).

Nationellt värdefulla landskapsområden

Nationellt värdefulla landskapsområden (VAMA, valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet) är de mest representativa exemplen på kulturlandskap på landsbygden. Deras värde baserar sig på en mångsidig, kulturpåverkad natur, ett välvårdat odlingslandskap och ett traditionellt byggnadsbestånd. Områdena bygger på områdesanvändningslagen (132/1999, OAL), som kräver att man sörjer för att bevara värdena i nationellt värdefulla kultur- och naturmiljöer. Miljöministeriet fastställde områdesindelningen för VAMA år 2021. Inga värdefulla landskapsområden av riksintresse ligger på projektområdet. I vindkraftsområdets fjärrinfluensområde ligger den sydligaste delen av södra Tornedalens landskap och i det maximala synlighetsområdet dessutom kulturlandskapen vid Simo kust.

Tabell 5.1 Avstånd från nationellt värdefulla landskapsområden (SYKE, 2021). Objekten visas enligt numreringen på kartan (Bild 5.2).

Nationellt värdefulla landskapsområden (VAMA)	Avstånd från vindkraftsområdet
Objekt i fjärrinfluensområdet	20–30 km
1. Södra Tornedalens landskap	cirka 24 km
Objekt i det maximala synlighetsområdet	30–40 km
2. Kulturlandskapen vid Simo kust	cirka 32 km



Utskriven 06/11/2025, ES.
 Källor: SYKE, Lapplands förbund, Norra Österbottens förbund
 Baskarta © Lantmäteriverket, Lantmäteriet

Bild 5.2 Nationellt och regionalt värdefulla landskapsområden i projektets influensområde. Objekten visas enligt numreringen i tabellen (Tabell 5.1)

Regionalt värdefulla landskapsområden

De regionalt värdefulla landskapsområdena representerar landskapets särdrag i regionen. Det kan vara fråga om sällsynta eller välbevarade kulturmiljöer som visar regionens identitet och inre mångfald. Dessa områden uppfyller inte alltid lika många bedömningskriterier som de nationellt värdefulla landskapsområdena.

I vindkraftsområdets näromgivning ligger några regionalt värdefulla landskapsområden, av vilka det närmaste är den gamla bebyggelsen längs Kemi älv. Landskapsområdets närmaste delar sträcker sig till vindkraftsområdets omedelbara influensområde, som närmast med cirka 80 meter. I det yttre influensområdet ligger dessutom Torneälvdalens regionalt värdefulla landskapsområde.

Tabell 5.2 Avstånd från regionalt värdefulla landskapsområden. (Lapplands förbund 2025b, Norra Österbottens förbund 2024). Objekten visas enligt numreringen på kartan (Bild 5.2)

Regionalt värdefulla landskapsområden (MAMA)	Avstånd från vindkraftsområdet
Objekt i det omedelbara influensområdet	0-1 km
3. Den gamla bebyggelsen längs Kemi älv	ca 80 m
Objekt i det yttre influensområdet	9-21 km
4. Torneälvdalen	cirka 18 km

5.1.2 Metoder för miljökonsekvensbedömning

Konsekvenserna för landskapet och kulturmiljön bedöms med gemensamma metoder (se kapitel 4).

I landskaps- och kulturmiljöutredningen kartläggs områdets landskapsmässiga särdrag, värden och landskapets känslighet för förändringar. Dessutom utreds uppgifterna om områden och objekt som är värdefulla för kulturmiljön i influensområdet.

Tyngdpunkten i bedömningen av landskapskonsekvenserna ligger på konsekvenserna för landskapsbilden. Vid granskningen fästs särskild uppmärksamhet vid potentiellt värdefulla och / eller känsliga objekt ur landskapsperspektiv, till exempel betydande kulturmiljöer och landskapsområden, öppna områden med betydande landskapsbild samt vid närliggande boendemiljöer.

Vid bedömningen av landskapskonsekvenserna är bedömningen av de kumulativa konsekvenserna med flera kommande projekt i närområdet en central del av bedömningen och av helhetsgestaltningen av landskapskonsekvenserna.

I utredningen bedöms vindkraftsprojektets konsekvenser för landskapet och kulturmiljön. Konsekvensernas betydelse beror på förändringens omfattning och å andra sidan på objektets känslighet för förändringar. Utöver kraftverken uppstår konsekvenser för landskapet också bland annat av det vägnät som byggs, elöverföringen och andra konstruktioner. I bedömningen beaktas andra kända vindkraftsprojekt i närområdena och de kumulativa konsekvenserna av vindkraften i området.

Vid bedömning av landskapskonsekvenser används de avståndszoner som fastställts i miljöministeriets guide Bedömning av vindkraftsutbyggnadens konsekvenser för landskapet (MM 2024, uppdaterad utgåva): omedelbara influensområdet (ca 0–1 km), närinfluensområdet (ca 1–9 km), yttre influensområdet (ca 9–21 km), fjärrinfluensområdet (ca 20–30 km) och teoretiska maximala synlighetsområdet (ca 30–40 km).

Kraftverkens höjd påverkar radien hos zonerna. För elöverföringsrutterna granskas kraftledningskorridoren och en cirka 500 m bred zon på båda sidor om den.

Bedömningen av landskapskonsekvenserna utarbetas som sakkunnigarbete av en landskapsarkitekt på basis av de befintliga utgångsuppgifterna, projektplaneringsmaterialet, kart- och flygbildsgranskningen, siktområdesanalysen och illustrationsmaterialet. I arbetet utnyttjas myndighetsparternas öppet tillgängliga geodatamaterial och de gällande planerna för projektet. Dessutom görs ett fältbesök i området, där man fokuserar på de mest betydelsefulla objekten för landskapet som identifierats med siktområdesanalysen och andra kartgranskningar.

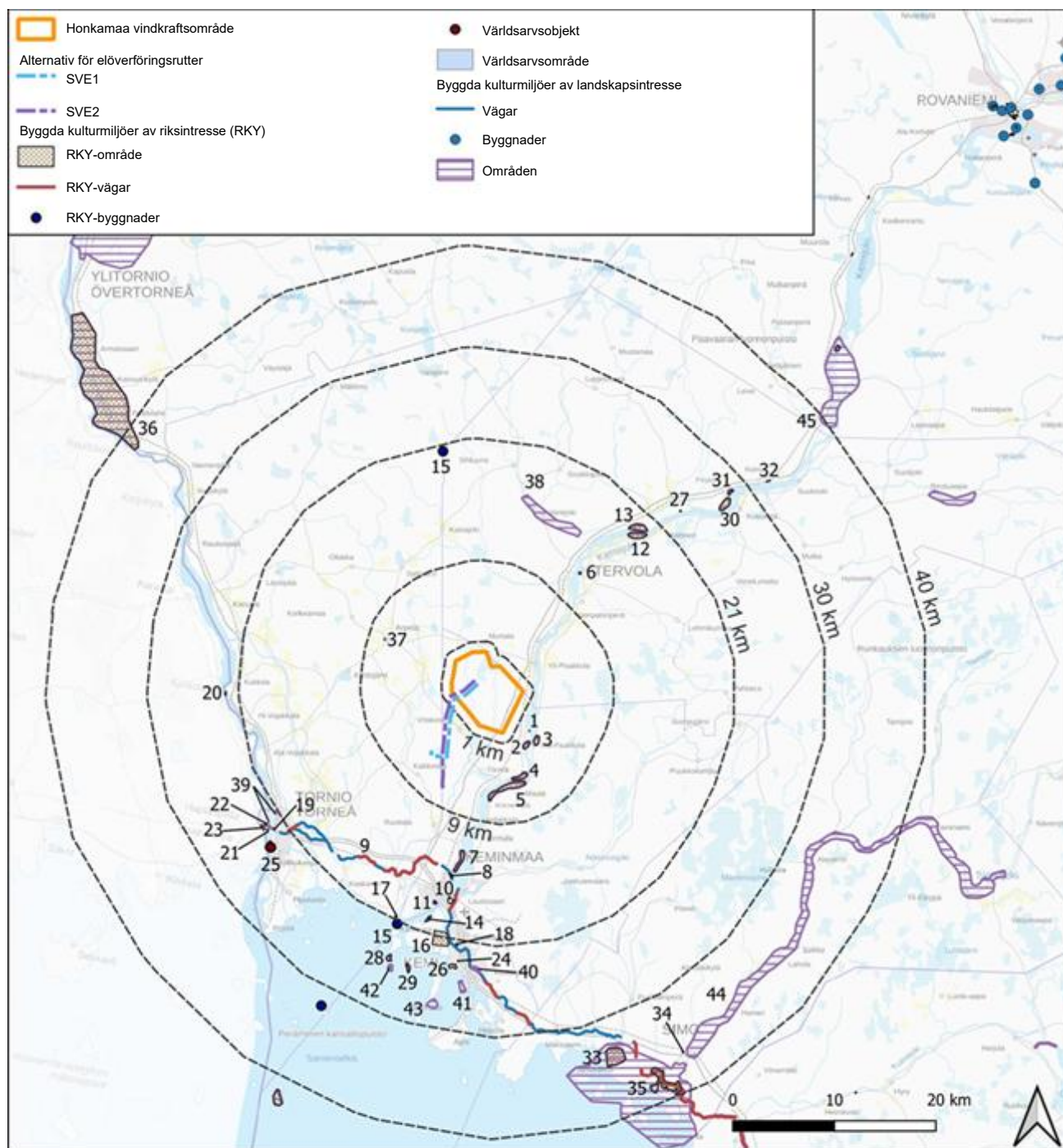
Till stöd för bedömningen av konsekvenserna för landskapet utarbetas fotomontage av de olika alternativen för genomförande. Fotona bearbetas även till nattliga visionsbilder med bildmanipulation. På basis av landskapsutredningen identifieras de viktigaste objekten för landskapet av vilka montagen utarbetas. Fältbesök görs till objekten och de fotograferas. Därefter modelleras vindkraftverkens läge med hjälp av en höjdmodell och observationspunkterna definieras. Med hjälp av modelleringen anpassas vindkraftverken till fotografierna med ett bildbehandlingsprogram. Vid bedömningen av konsekvenserna för landskapet beaktas också hur kraftverkens flyghinderljus påverkar landskapet i mörker. Platserna för visionsbilderna preciseras efter MKB-programskedet när projektplaneringen fortskrider. Vid valet av platser för visionsbilderna beaktas den återkoppling som kommit in om MKB-programmet.

Kraftverkens synlighet i vindkraftsprojektet utreds med en geodatabaserad siktområdeanalys. I analysen beaktas terrängens topografi och trädbeståndets påverkan. Detaljerad information om vegetationen i omgivningen kan dock inte beaktas i modelleringen. Analysen utförs med en geodataapplikation. Som höjdmodell används preliminärt på lantmäteriverkets terrängdatabas. För trädbeståndet används Skogsforskningsinstitutets MVMI-material för att bestämma trädbeståndets höjd och täckningsgrad. Som ett resultat erhålls analytiska kartor. På basis av dem bedöms vindkraftverkens synlighet i olika områden. Siktområdesanalys används vid bedömning av landskapskonsekvenser.

5.2 Kulturarv

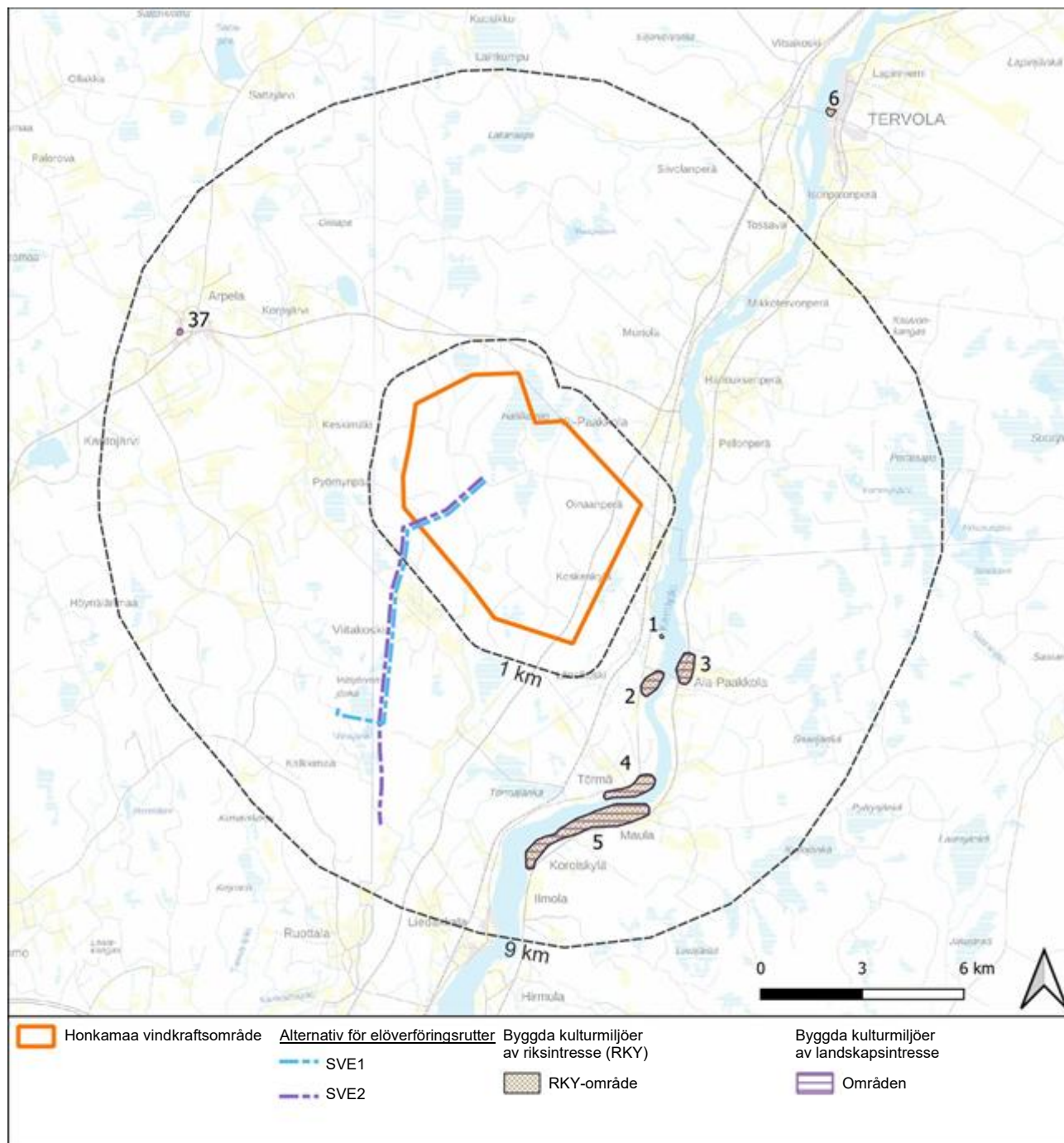
5.2.1 Nuläge

Byggda kulturmiljöer av riks- och landskapsintresse visas på en karta (Bild 5.3) samt i tabeller (Tabell 5.3 och Tabell 5.4).



Utskriven 06/11/2025, ES.
 Källor: Museiverket, Lapplands förbund
 Baskarta © Lantmäteriverket, Lantmäteriet

Bild 5.3 Byggda kulturmiljöer av riks- och landskapsintresse i projektets influensområde. Objekten visas enligt numreringen i tabellerna (Tabell 5.3 och Tabell 5.4).



Utskriven 03/12/2025, ES.
 Källor: Museiverket, Lapplands förbund
 Baskarta: Lantmäteriverket, Lantmäteriet

Bild 5.4 Bygga kulturmiljöer av riks- och landskapsintresse i projektets närinfluensområde. Objekten visas enligt numreringen i tabellerna (Tabell 5.3 och Tabell 5.4).

Byggda kulturmiljöer av riksintresse

Byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY) visar utvecklingen av byggandet under olika tidsperioder på ett mångsidigt sätt. I likhet med VAMA-områdena grundar sig objekten på områdesanvändningslagen (132/1999) och har inventerats av Museiverket och fastställts av statsrådet. Den nuvarande områdesindelningen togs i bruk den 1.1.2020. RKY-objekt ger regionalt, tidsmässigt och per objektstyp en mångsidig helhetsbild av historien och utvecklingen av den byggda miljön i Finland. Man strävar efter att trygga områdenas struktur och by- eller stadsbild samt att bevara befintliga byggnader och miljöer. Målet är dessutom att anpassa eventuellt kompletteringsbyggande och andra ändringar till den värdefulla kulturmiljöns särdrag.

Det finns inga byggda kulturmiljöobjekt av riksintresse i vindkraftsområdet eller i dess omedelbara influensområde. Det närmaste objektet, en del av bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap, ligger ungefär 2 km från vindkraftsområdet. I fjärrinfluensområdet finns det ett världsarv: Nedertorneå kyrka som tillhör Struves meridianbåge.

Tabell 5.3 Vindkraftsområdets avstånd från byggda kulturmiljöer av riksintresse (Museiverket). Objekten visas enligt numreringen på kartan (Bild 5.3).

Byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY)	Avstånd från vindkraftsområdet
Objekt i närinfluensområdet	1–9 km
1. Lapplands flottnings- och skogshyggesbaser, Taivalkoski	cirka 2 km
2. Bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap, Länsikoski	cirka 2 km
3. Bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap, Ala-Paakkola	cirka 3 km
4. Bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap, Törmä	cirka 4 km
5. Bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap, Koroiskylä	cirka 5 km
Objekt i det yttre influensområdet	9–21 km
7. Bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap, Tervola kyrka	cirka 12 km
8. Bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap, Liedakkala	cirka 12 km
9. Österbottens strandväg	cirka 17 km
10. Kraftverket vid Isohaara och kraftverkssamhället på Vallitunsaari	cirka 17 km
11. Bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap, Valmarinniemi	cirka 18 km
12. Bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap, Liimatanperä	cirka 18 km
13. Bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap, Kurvilansaari	cirka 18 km
14. Lapplands flottnings- och skogshyggesbaser, Myllyniemi	cirka 19 km
15. De gamla råmärkena mellan Kemi och Torneå	cirka 20 km
16. Fabrikssamhället i Karihaara	cirka 20 km
17. Fiskehamnarna och fiskebaserna vid Bottenviken, Kaakamoniemi fiskehamn	cirka 20 km

Objekt i fjärrinfluensområdet	20–30 km
18. Karihaara fabrikssamhälle, Mäntylä	cirka 21 km
19. Torneå järnvägsstation	cirka 22 km
20. Kukkolaforsens fiskeplats	cirka 22 km
21. Torneå kyrka och rådhus samt trähuskvarteren längs Rantakatu och Keskikatu	cirka 22 km
22. Torneå kyrka och rådhus samt trähuskvarteren längs Rantakatu och Keskikatu, rådhuset	cirka 23 km
23. Torneå kyrka och rådhus samt trähuskvarteren längs Rantakatu och Keskikatu, trähuskvarteren längs Rantakatu och Keskikatu	cirka 23 km
24. Busstationerna i Lapplands centralorter, Kemi busstation	cirka 23 km
25. Nedertorneå kyrka med omgivning Även ett världsarvsobjekt: Struves meridianbåge/ Nedertorneå kyrka	cirka 23 km
26. Kemi, rutplansområdet och kyrkoområdet	cirka 23 km
27. Lapplands flottnings- och skogshyggesbaser, Runkaus	cirka 23 km
28. Fiskehamnarna och fiskebaserna vid Bottenviken, Valkiakari	cirka 24 km
29. Fiskehamnarna och fiskebaserna vid Bottenviken, Kuivanuoronkranni	cirka 24 km
30. Bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap, Ossauskoski	cirka 26 km
31. Bebyggelsen längs Kemi älv och kyrkolandskap, Peura	cirka 28 km
Objekt i det maximala synlighetsområdet	30–40 km
32. Koivu järnvägsstation	cirka 32 km
33. Simonkylä och Simoniemi bybebyggelse, Simoniemi	cirka 33 km
34. Simo järnvägsstation	cirka 36 km
35. Simonkylä och Simoniemi bybebyggelse, Simonkylä	cirka 36 km
36. Bebyggelsen längs Torne älv	cirka 38 km

Bygga kulturmiljöer av landskapsintresse

Bygga kulturmiljöer av landskapsintresse representerar typiska byggnadsbestånd för landskapet från olika tidsperioder. Tyngdpunkten ligger på det värdefulla byggnadsarvet, men objekten har ofta också betydelse för stads- eller bybild.

Det finns inga bygga kulturmiljöobjekt av landskapsintresse i vindkraftsområdet. Det närmaste objektet är Arpela bycentrum, som ligger cirka 7 km från vindkraftsområdet.

Vissa bygga kulturmiljöer av landskapsintresse i området överlappar värdefulla landskapsområden och bygga kulturmiljöer av riksintresse (RKY). Överlappande objekt har endast behandlats i samband med nationellt värdefulla objekt.

Tabell 5.4 Vindkraftsområdets avstånd från bygga kulturmiljöer av landskapsintresse (Lapplands förbund 2025b, Norra Österbottens förbund 2024). Objekten visas enligt numreringen på kartan (Bild 5.3).

Bygga kulturmiljöer av landskapsintresse	Avstånd från vindkraftsområdet
Objekt i närinfluensområdet	1–9 km
37. Arpela bycentrum	cirka 7 km
Objekt i det yttre influensområdet	9–21 km
38. Varejoki	cirka 14 km
Objekt i fjärrinfluensområdet	21–30 km
39. Torneåns empirestadsdal, Hannula bro och Peräpohjolan opisto med omgivning	cirka 21 km
40. Syväkangas	cirka 23 km
41. Laitakari	cirka 25 km
42. Saavanoja ängar och ängsstugor	cirka 25 km
43. Selkäsaari	cirka 27 km
Objekt i det maximala synlighetsområdet	30–40 km
44. Kulturmiljön längs Simo älv	cirka 32 km
45. Jaatilansaari by	cirka 40 km

Nationellt, regionalt och lokalt värdefulla vårdbiotoper

Med vårdbiotoper avses enligt statsrådets förordning 953/2020 3 § "naturtyper som formats av slätter- och beteshävd vid traditionell boskapsskötsel och inom vilka det har utvecklats en mångfald av karakteristiska arter samt livsmiljöer inom vilka motsvarande arter har utvecklats på något annat sätt." Vårdbiotopinventeringarna har genomförts av NTM-centralerna och Forststyrelsens naturtjänster.

Objekten har delats in i följande kategorier: nationellt (V), regionalt (M) och lokalt (P) värdefulla vårdbiotoper, restaurerbara vårdbiotoper (K), utan traditionslandskapsvärden (E) och naturliga vårdbiotoper (L) och nya vårdbiotoper (U). Vårdbiotopobjektets specifika värde korrelerar med objektets övergripande traditions-

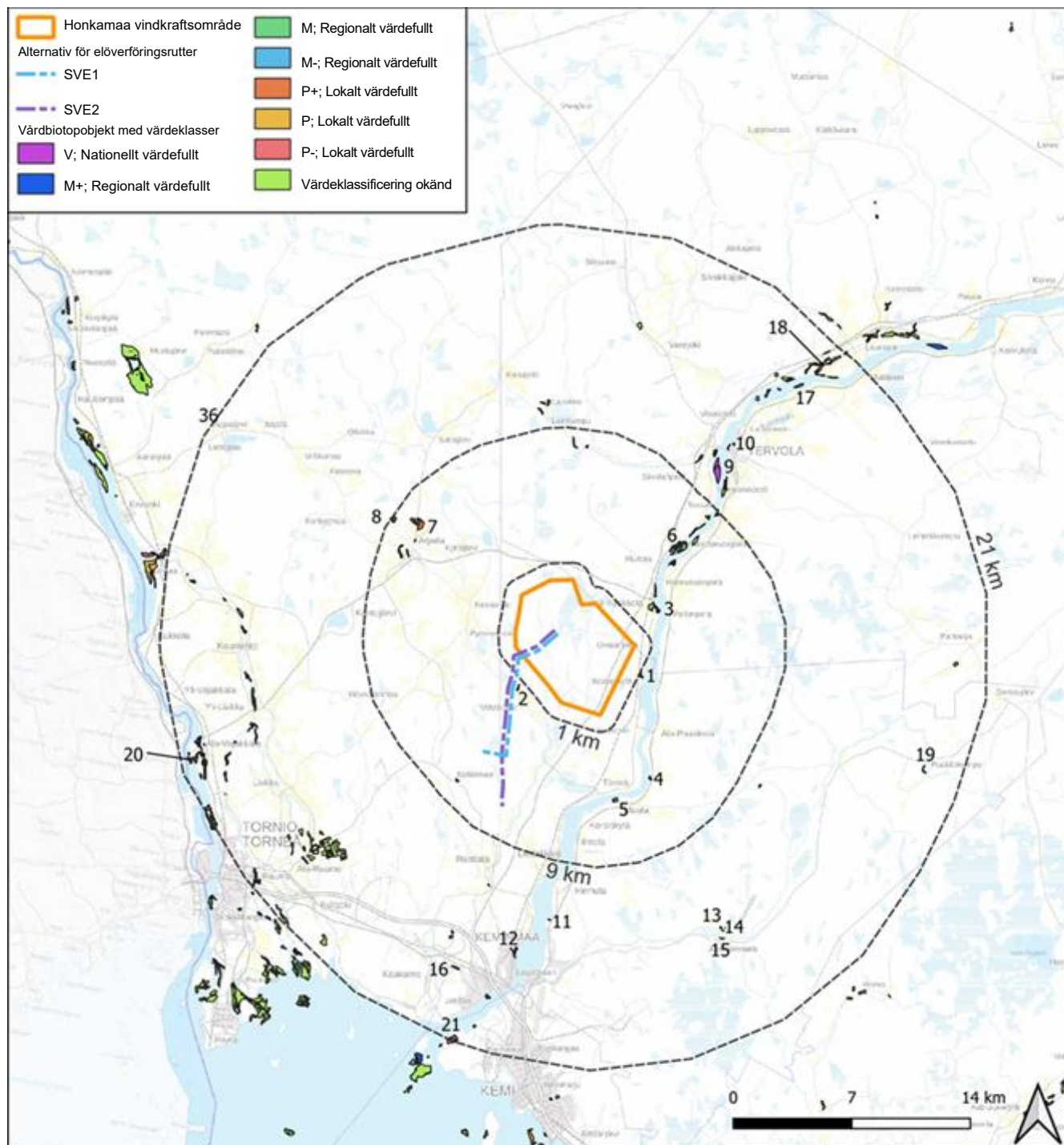
landskapsmässiga värde, men är inte en officiell, fastställd uppskattning. Värdet lämpar sig för riskanalyser vid olika miljöbedömningar, men är ett vägledande värde som sådant. (Forststyrelsen 2023)

Det finns inga nationellt, regionalt eller lokalt värdefulla inventerade vårdbiotoper i vindkraftsområdet eller dess omedelbara influensområde. I närheten av alternativen för elöverföringsrutterna, på cirka 300 meters avstånd bort, ligger den lokalt värdefulla vårdbiotopen Suvanto hage. I vindkraftsområdets närinfluensområde och yttre influensområde finns det flera nationellt, regionalt eller lokalt värdefulla inventerade vårdbiotoper, varav den närmaste – Kaarala betesmarker – ligger endast cirka en kilometer från vindkraftsområdet. I närinfluensområdet och det yttre influensområdet finns det också flera vårdbiotoper, vilkas namn och värdeklassificering inte är kända. Dessa objekt är markerade på karta 10.5, men de är inte listade i tabell 10.4. Som källa för granskningen av vårdbiotoper har man använt Forststyrelsens geodatamaterial för vårdbiotoper (2025). Värdefulla vårdbiotoper som ligger inom fjärrinfluensområdet och det teoretiska maximala synlighetsområdet granskas inte.

**Tabell 5.5 Nationellt, regionalt och lokalt värdefulla vårdbiotoper (Forststyrelsen, 2025).
Objekten visas enligt numreringen på kartan (Bild 5.5).**

Värdefulla vårdbiotoper	Avstånd från vindkraftsområdet	Värdeklass
Objekt i närinfluensområdet	1–9 km	
1. Kaaraka betesmarker	cirka 1 km	P
2. Suvanto hage	cirka 1 km från vindkraftsområdet, cirka 300 m från elöverföringsrutten	P+
3. Kostamovaaras strandbetesmark	cirka 2 km	M
4. Yli-Maihkila betesmarker	cirka 5 km	P-
5. Vittaniemi hage	cirka 5 km	P-
6. Rannansaari och Raiskunaukio	cirka 5 km	M
7. Lehto hage och skogsbetesmark	cirka 7 km	P+
8. Lehto fårhage	cirka 8 km	P
Objekt i det yttre influensområdet	9-21 km	
9. Kaissaari	cirka 10 km	V
10. Tervolas kyrkor	cirka 12 km	P
11. Orris äng	cirka 12 km	P
12. Keminmaas kyrkor	cirka 15 km	V
13. Kapernaums fårhage	cirka 15 km	P-
14. Kapernaums ängar	cirka 15 km	P-
15. Betesmarken vid älvkröken	cirka 15 km	P
16. Pörhöläs gamla strandbetesmark	cirka 17 km	P
17. Lammassaari	cirka 17 km	M-
18. Raanionperä betesmark	cirka 19 km	V

Värdefulla vårdbiotoper	Avstånd från vindkraftsområdet	Värdeklass
19. Suvanto hage	cirka 19 km	P+
20. Oravaisensaaris äng	cirka 20 km	M-
21. Hietaliete	cirka 21 km	P-



Utskriven 06/11/2025, ES.

Källor: Forststyrelsen

Baskarta © Lantmäteriverket, Lantmäteriet

Bild 5.5 Nationellt, regionalt och lokalt värdefulla vårdbiotoper i projektets influensområde. Objekten visas enligt numreringen i tabellen Tabell 5.5.

5.2.2 Metoder för miljökonsekvensbedömning

Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms tillsammans med konsekvenserna för landskapet (se kapitel 5.1.2). Värdefulla kulturmiljöobjekt är i princip åtminstone till viss del känsliga för visuella konsekvenser.

I bedömningen används samma avståndszoner som för landskapet: omedelbara influensområdet (ca 0–1 km), närinfluensområdet (ca 1–9 km), yttre influensområdet (ca 9–21 km), fjärrinfluensområdet (ca 21–30 km) och teoretiska maximala synlighetsområdet (ca 30–40 km). För elöverföringsrutterna granskas kraftledningskorridoren och en cirka 500 m bred zon på båda sidor om den. Kraftverkens synlighet i vindkraftsprojektet utreds med en geodatabaserad siktområdeanalys. Analysresultaten används för att bedöma hur synliga vindkraftverken är vid värdefulla kulturmiljöobjekt.

5.3 Värdefulla objekt i landskapet och kulturmiljön på den svenska sidan

På den svenska sidan finns det några objekt som är viktiga att beakta vad gäller konsekvenserna för landskapet. I Sverige har värdefulla landskaps- och kulturmiljöobjekt inte klassificerats fullt ut som nationellt och regionalt värdefulla landskapsområden och byggda kulturmiljöer på samma sätt som i Finland. Det finns dock likheter, och med tanke på konsekvenserna för landskapet av Honkamaa vindkraftsområde granskas nationellt värdefulla friluftsområden (Riksintressen för friluftsliv) och nationellt värdefulla kulturmiljöer (Riksintressen för kulturmiljövård) på den svenska sidan. Båda typerna av objekt finns på den svenska sidan längs Torneälven, som närmast cirka 20 km från vindkraftsområdets gräns. Granskningsområdet (40 km) sträcker sig också till Östersjökusten, där det finns ett nationellt värdefullt friluftsområde, Norrbottens kust och skärgård, på den svenska sidan. De värdefulla objekten visas i en tabell (Tabell 5.6) och på en karta (Bild 5.6).

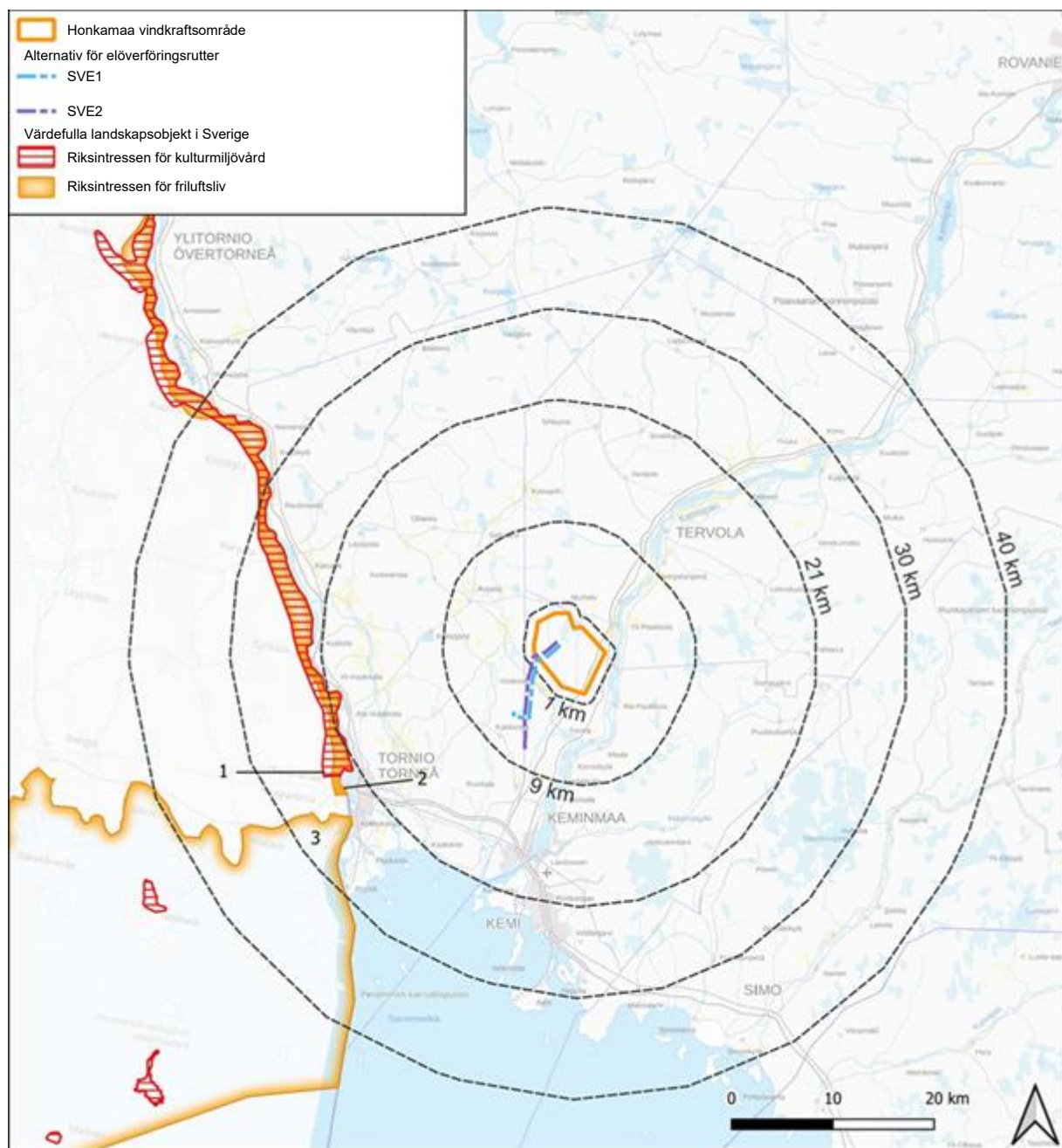
Nationellt värdefulla kulturmiljöer (Riksintressen för Kulturmiljövård) är områden som det svenska museiverket (Riksantikvarieämbetet) har utsett som områden av riksintresse för kulturmiljövården i enlighet med den svenska miljölagen (Miljöbalken 3 kap. 6 §). Som sådana områden kan man anvisa områden som särskilt tydligt berättar om kulturhistoriska sammanhang i landskapet. Till exempel fabriksmiljöer, stadskärnor, äldre industrimiljöer och efterkrigstidens byggnader är miljöer som kan tillhöra nationellt värdefulla kulturmiljöer. I Sverige finns det 1 470 objekt som bedömts som riksintressen för kulturmiljövård. (Riksantikvarieämbetet n.d.)

De områden som pekas ut som riksintresse för friluftsliv har goda förutsättningar för människors vistelse och upplevelser i natur- och kulturlandskap. Dessa områden har nationellt viktiga värden och kvaliteter, som man ska ta hänsyn till i planeringen samt vid tillståndsprövning. Värdena inom ett område får inte påtagligt skadas. De finns 336 områden av riksintresse för friluftsliv runt om i Sverige. De finns inom olika naturtyper, som till exempel kust och hav, sjöar och vattendrag, skogsmark samt odlings- och kulturlandskap. (Naturvårdsverket 2024).

Konsekvenser för landskapet bedöms på den svenska sidan med samma metoder som på den finska sidan.

Tabell 5.6 Nationellt värdefulla landskaps- och kulturmiljöobjekt på den svenska sidan (Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket). Objekten visas enligt numreringen på kartan (Bild 5.6).

Värdefulla landskapsobjekt på den svenska sidan	Avstånd från vindkraftsområdet	Typ av objekt
1. Tornedalen	cirka 20 km	Riksintresse för kulturmiljövård
2. Torne-Muonio älvdal	cirka 20 km	Riksintresse för friluftsliv
3. Norrbottens kust och skärgård	cirka 24 km	Riksintresse för friluftsliv



Utskriven 06/11/2025, ES.
 Källor: Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket
 Baskarta © Lantmäteriverket, Lantmäteriet

Bild 5.6 Nationellt värdefulla landskaps- och kulturmiljöobjekt på den svenska sidan (Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket). Objekten visas enligt numreringen i tabellen (Tabell 5.6).

5.3.1 Metoder för miljökonsekvensbedömning

Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms tillsammans med konsekvenserna för landskapet, se ovan kapitel 5.1.2. Konsekvenserna på den svenska sidan bedöms med samma metod som på den finska sidan. Sätten att definiera och värdera värdefulla landskaps- och kulturmiljöobjekt skiljer sig åt mellan olika stater. Värdefulla kulturmiljöobjekt är dock i princip åtminstone till viss del känsliga för visuella konsekvenser.

I bedömningen används samma avståndszoner som för landskapet: omedelbara influensområdet (ungefär 0–2 km), närinfluensområdet (ungefär 2–5 km), yttre influensområdet (ungefär 5–10 km), fjärrinfluensområdet (ungefär 10–20 km) och teoretiska maximala synlighetsområdet (ungefär 20–35 km). För elöverföringsruterna granskas kraftledningskorridoren och en cirka 500 meter bred zon på båda sidor om den. Kraftverkens synlighet i vindkraftsprojektet utreds med en geodatabaserad siktområdeanalys. Analysresultaten används för att bedöma hur synliga vindkraftverken är vid värdefulla kulturmiljöobjekt.

5.4 Siktområdesanalys

En preliminär siktområdesanalys för kraftverken i alternativ VE1 visas på kartan (Bild 5.7). Med hjälp av den geodatabaserade siktområdesanalysen har man skapat en överblick över vilka områden vindkraftverken kan synas till när med beaktande av terrängformer och vegetation. Siktområdesanalys är en beräkningsmodell för vindkraftverks synlighet, där slutresultatet presenteras som en uppskattning av vindkraftverkens synlighet i de omgivande områdena. Enligt analysen bildas vyer även på den svenska sidan utöver den finska sidan.

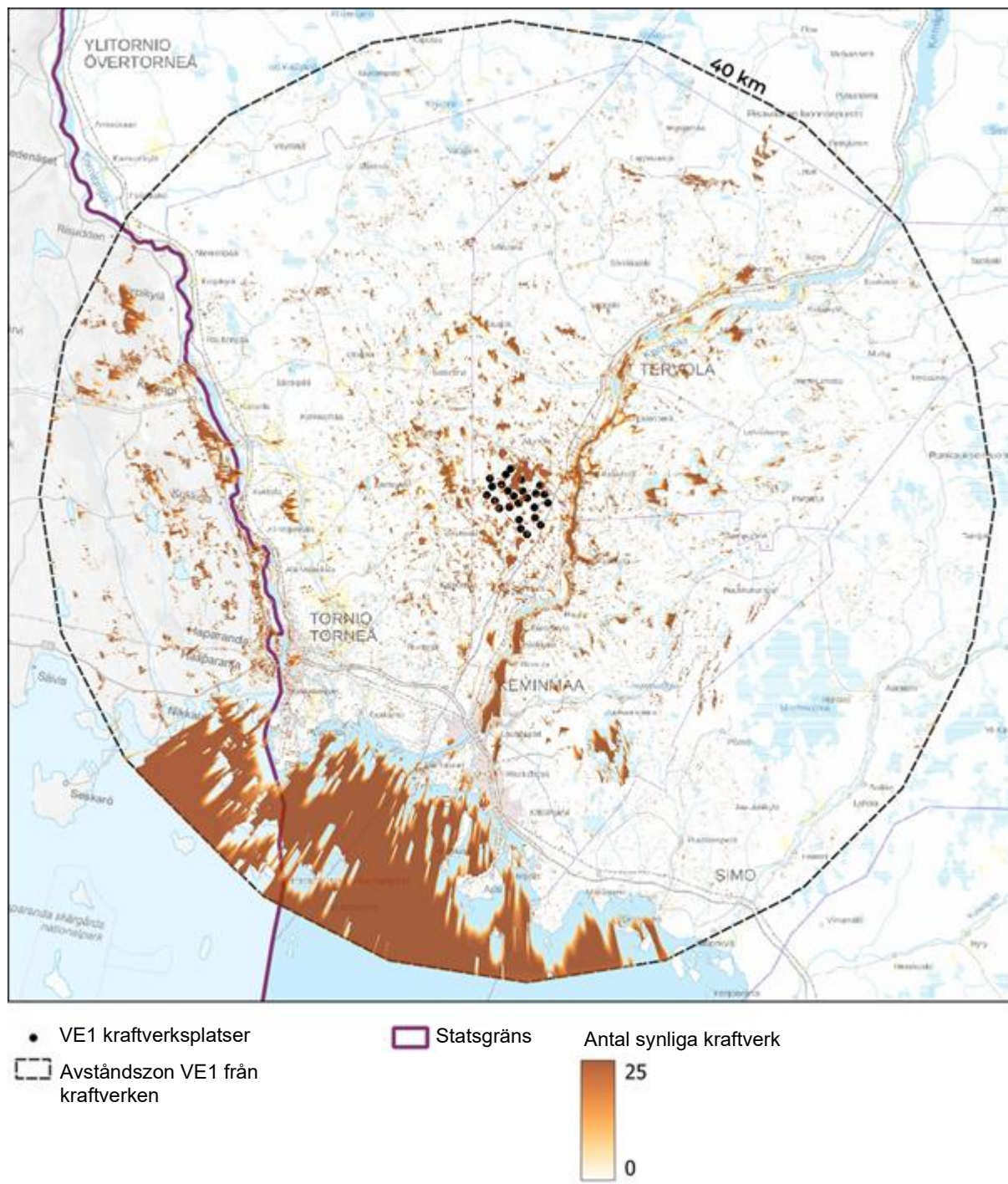
I analysen har man använt en totalhöjd på 300 meter för ett vindkraftverk och en ögonhöjd på 1,6 meter för en åskådare. Som maxavstånd för granskningen har 40 kilometer använts, som motsvarar avståndet för den teoretiska maximala synligheten där vindkraftverken vid gynnsamma väderförhållanden fortfarande kan urskiljas. Siktområdesanalysen ger en teoretisk bild av vilka områden vindkraftverken kan synas i och vart konsekvenserna för landskapet främst riktar sig.

I tätortsområden syns vindkraftverk ofta i verkligheten mindre än vad beräkningsmodellen visar, särskilt längre bort från kraftverken, eftersom siktområdesanalysen inte tar hänsyn till byggnader eller alla andra element i den byggda miljön som kan vara i vägen för kraftverken. Inte heller trädbeståndet i byggda områden ingår till alla delar i de material som beskriver trädbeståndets medelhöjd, vilket kan ha en betydande inverkan lokalt på vindkraftverkens synlighet.

På den finska sidan baseras siktområdesanalysen på Lantmäteriverkets höjdmodell 10 meter, Naturresursinstitutets (LUKE) material som beskriver trädbeståndets medelhöjd (2023) samt Corine markanvändningsdata. I analysen har man tagit bort slutna skogsområden, från vilka man i princip inte kan se vindkraftverken. På den svenska sidan baseras analysen på Lantmäteriets höjdmodell (Terrain Model Download, grid 50+), Lantmäteriets laserskannade material för skog för att beskriva trädbeståndet samt CORINE marktäckedata. Även för de svenska materialens del har de slutna skogsområdena tagits bort från analysen.

Noggrannheten i siktområdesanalysen på den svenska sidan kan delvis skilja sig från analysen på den finska sidan, eftersom de använda materialens spatiala noggrannhet och utgångsuppgifter skiljer sig åt. I modelleringen har man antagit att vindkraftverken inte syns i områdena med tätt trädbestånd, och skogarna har beaktats i modellen i enlighet med Corine markanvändningsdata.

En siktområdesanalys har utarbetats för projektalternativ VE1 i MKB-programskedet. Siktområdesanalysen kommer att uppdateras i MKB-beskrivningsskedet, och analysen används vid bedömningen av landskapskonsekvenserna. På basis av siktområdesanalysen kan man grovt uppskatta även flyghinderljusens synlighet, eftersom flyghinderljusen placeras på kraftverkstorn och deras övre delar, vilket gör att deras synlighet i stor utsträckning följer ett torns synlighetsområde.



Utskriven 12/02/2026, EK.
Baskarta © Lantmäteriverket

Bild 5.7 Enligt den preliminära siktområdesanalysen som baserar sig på den preliminära utplaceringen av vindkraftverken i Honkamaa syns vindkraftverken även på den svenska sidan.

6. KONSEKVENSBEDÖMNING

Programmet för miljökonsekvensbedömning ska enligt 3 § i MKB-förordningen (277/2017) i behövlig mån innehålla förslag på kända miljökonsekvenser och sådana konsekvenser som ska bedömas, inklusive kumulativa konsekvenser med andra projekt i den omfattning som behövs för den motiverade slutsatsen, samt motiveringar för avgränsningen av vilka miljökonsekvenser som ska bedömas.

Kumulativa konsekvenser kan uppstå särskilt med andra vindkraftsprojekt som är under planering eller i produktionsskedet och som ligger i projektområdets omgivning. Vad gäller kumulativa konsekvenser granskas både vindkraftsområdena och elöverföringsrutterna.

Närmast vindkraftsområdet Honkamaa, på cirka 3 km avstånd, finns vindkraftprojektet Kuorinki-Vinsanmaa, som ligger i Torneå kommun och Tervola kommun. Dessutom finns det ett vindkraftprojekt, Kotapalo, under planering i närheten av projektområdet, cirka 5 km öster om vindkraftsområdet. För projektets del accentueras särskilt bedömningen av de kumulativa konsekvenserna hos dessa projekt som ligger närmast.

Cirka 40 km från gränsen för Honkamaa vindkraftsområde finns totalt 17 andra vindkraftsprojekt som är anhängiga eller i förutredningsskedet, samt 4 vindkraftsparker i drift och 2 godkända vindkraftsparker. I närheten av projektområdet finns det dessutom 6 solkraftsprojekt, ett vätgasledningsprojekt och flera batterilagringsprojekt. Status för projekten i närområdet granskas för MKB-beskrivningen. Andra projekt i närområdet visas på en karta i avsnitt 2.6 på bild (Bild 2.4).

Kumulativa konsekvenser med andra projekt i närområdet granskas särskilt med avseende på konsekvenser för den naturliga miljön och grundvattenområdet, de ekologiska förbindelserna, buller, landskap och rekreativsmöjligheter. Vindkraftsprojekt i närområdet beaktas också i modelleringarna och visionsbilderna. För landskapskonsekvensernas del betonas särskilt kumulativa konsekvenser med landskapsmässigt värdefulla områden. För landskapskonsekvensernas del granskas olika projekten över ett större område, ända cirka 25–40 km bort.

Granskningen av de kumulativa konsekvenserna med andra identifierade projekt görs som sakkunnigbedömning, på den nivå som är möjlig med hänsyn till projektens planeringslägen och nivån på den tillgängliga informationen. Utgångsuppgifterna för bedömningen av de kumulativa konsekvenserna strävar man efter att få från andra projektaktörer, och de tillgängliga utgångsuppgifterna är också beroende av andra aktörer. Möjligheterna att mildra de kumulativa konsekvenserna granskas när projektets framskrider och eventuella mildrande åtgärder presenteras i MKB-beskrivningen.

Källförteckning

FCG. 2024. Lapplands sol- och vindkraftsutredning 2023–2024. Lapplands förbund.

https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2024/11/Lapin-aurinko-ja-tuulivoimaselvitys-2023%E2%80%932024_raportti.pdf

Fingrid 2020a. Så här framskrider ett kraftledningsprojekt.

<https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/sv/publikationer/fingrid-nain-etenee-voimajohtohanke-ruotsi2sve-2020-id-278252.pdf>

Fingrid. 2020b. Voimajohtojen huomioon ottaminen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maankäytön suunnittelussa. <https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/voimajohtojen-huomioon-ottaminen-yleis--ja-asemakaavoituksessa-seka-maankayton-suunnittelussa.pdf>

Fingrid. Hanteringen av trädbeståndet i närheten av kraftledningar. Läst 3.1.2025.

<https://www.fingrid.fi/sv/grid/underhall/underhall-av-kraftledningen/tradfallning-och-virkesupplag/>.

GTK, Tukes. 2025. Gruvregistrets karttjänst. Läst 29.10.2025. <https://gtkdata.gtk.fi/kaivosrekisteri/#>

Huhtala, M. 2025. Keminmaa kommuns klimatplan 2025-2030. Evate Oy. https://www.keminmaa.fi/wp-content/uploads/2025/03/ilmastosuunnitelma_keminmaa_valtuusto-13.2.2025.pdf

Keminmaa. 2025. Keminmaan kunnalle laadittiin ympäristöohjelma. Tillgänglig på: [Keminmaan kunnalle laadittiin ympäristöohjelma - Keminmaa](#)

Lapplands förbund. 2025b. Regionalt värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer. Material för landskapsplanen. Geodata. Läst 21.10.2025.

Lapplands förbund. 2011. Lapplands klimatstrategi 2030. https://lapitoy.sharepoint.com/:f:/s/Lapinliittojulkiset/EhGqeBmP93IHnMNTxlgnygBTpUGEZzNSXf_7XSXdGfPeQ?e=0av5tT

Lapplands förbund 2009. Lapplands energistrategi, Green deal-väggkarta. https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2021/09/VALMIS_Lapin-Green-Deal-tiekartta_290921.pdf

Lapplands förbund. Projektet Lapplands klimat- och energistrategi. Läst 10.10.2025. <https://www.lapinliitto.fi/hankkeet/kansalliset-hankkeet/lapin-ilmasto-ja-energiastrategia-hanke/>

Museiverket 2025b. Byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY). Geodata. Läst 28.10.2025.

Norra Österbottens förbund. 2024. Regionalt värdefulla landskapsområden byggda kulturmiljöer. Material för landskapsplanen. Geodatamaterial. Läst 16.10.2025.

Suomen uusiutuvat. 2024. Tuulivoiman ilmastovaikutukset.

<https://suomenuusiutuvat.fi/tuulivoima/faktapaperit-tuulivoimasta/tuulivoiman-ilmastovaikutukset/>

Miljöministeriet. 2024. Bedömning av vindkraftsutbyggnadens konsekvenser för landskapet, Uppdaterad utgåva 2024. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/f5ef09b9-3aff-4d4b-82fb-4135639440f3/content>

Miljöministeriet. 1993. Betänkande I av arbetsgruppen för landskapsområden, Landskapsvård. Miljöministeriets betänkande 66/1992.



Statsrådet. 2025. Statsrådets redogörelse om den nationella energi- och klimatstrategin. Tillgänglig på: [Statsrådets redogörelse TEM/2025/165 - Statsrådet](#)

wsp

