

Mottagare  
**Pedersöre kommun**

Dokumenttyp  
**Planbeskrivning**

Datum  
**13.4.2022**

# **PEDERSÖRE KOMMUN**

## **DELGENERALPLAN FÖR MASTBACKA VINDKRAFTSPARK**



# PEDERSÖRE KOMMUN

## DELGENERALPLAN FÖR MASTBACKA VINDKRAFTSPARK

Projekt **Delgeneralplan för Mastbacka vindkraftspark**  
Mottagare **Pedersöre kommun**  
Dokumenttyp **Planbeskrivning**  
Datum **7.5.2020, 30.6.2021, 13.4.2022**  
Författare **Mirva Lundell, Jonas Lindholm, Hannakaisu Turunen, Päivi Märjenjärvi,  
Petri Hertteli, Jutta Piispanen**  
Granskare **Jonas Lindholm**

Ramboll  
Teräsgränd 1-3E  
65100 VASA

T +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

*Pärm bild: fotomontage, Lappfors Yttre Högekulla © Etha Wind.*

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1.</b>	<b>BAS- OCH IDENTIFIKATIONSUPPGIFTER</b>	<b>3</b>
1.1	Identifikationsuppgifter	3
1.2	Planområdets läge	3
1.3	Planens namn och syfte	5
<b>2.</b>	<b>SAMMANDRAG</b>	<b>5</b>
2.1	Olika skeden i planlägningsprocessen	5
2.2	Delgeneralplanen	5
2.3	Genomförandet av delgeneralplanen	5
<b>3.</b>	<b>UTGÅNGSPUNKTERNA</b>	<b>6</b>
3.1	Utredning om förhållandena i planeringsområdet	6
3.1.1	Allmän beskrivning av området	6
3.1.2	Naturmiljön	7
3.1.3	Den byggda miljön	12
3.1.4	Markägoförhållanden	18
3.2	Planläggningssituationen	18
3.2.1	De riksomfattande målen för områdesanvändningen	18
3.2.2	Österbottens Landskapsplan 2040	18
3.2.3	General- och detaljplan	21
3.2.4	Byggnadsordning	21
3.2.5	Tomtindelning och tomtregister	21
3.2.6	Grundkarta	21
3.2.7	Skyddsbeslut	21
<b>4.</b>	<b>OLIKA SKEDEN I PLANERINGEN AV DELGENERALPLANEN</b>	<b>22</b>
4.1	Planläggningens olika skeden	22
4.2	Behovet av delgeneralplanering	22
4.3	Planeringsstart och beslut som gäller denna	23
4.4	Deltagande och samarbete	23
4.4.1	Intressenter	23
4.4.2	Anhängiggörande	24
4.4.3	Deltagande och växelverkan	24
4.4.4	Myndighetssamarbete	25
<b>5.</b>	<b>REDOGÖRELSE FÖR DELGENERALPLANEN</b>	<b>25</b>
5.1	Mål för delgeneralplanen	25
5.2	Planens struktur	25
5.3	Planutkast 7.5.2021	26
5.4	Planförslag 30.6.2021	27
5.5	Justerat Planförslag 13.4.2022	28
5.6	Dimensionering	28
5.7	Elöverföring	29
5.8	Service	29
5.9	Uppnåendet av målen för miljöns kvalitet	29
5.10	Områdesreserveringar	30
<b>6.</b>	<b>PLANENS KONSEKVENSER</b>	<b>30</b>
6.1	Utredning om konsekvenserna i planeringsområdet	31
6.2	Allmän beskrivning av konsekvenserna	31
6.3	Konsekvenser för människors levnadsförhållanden och livsmiljö	31
6.4	Konsekvenser för jord- och berggrunden, vattnet, luften och klimatet	37

6.5	Konsekvenser för växt- och djurarter, naturens mångfald och naturresurserna	38
6.6	Konsekvenser för region- och samhällsstrukturen, samhälls- och energiekonomin och trafiken	46
6.7	Konsekvenser för stadsbilden, landskapet, kulturarvet och den byggda miljön	52
6.8	Konsekvenser för Försvarsmaktens funktion och samt luftfarten	69
6.9	Konsekvenser för klimatet	69
6.9.1	Vindkraftsproduktionens utsläpp	69
6.9.2	Byggnadsskedets effekt för kolsänkorna i området	70
6.9.3	Uppskattning av utsläppsminskningen	70
6.9.4	Hur de av klimatförändringen förändrade naturförhållandena påverkar projektet	71
6.10	Sammantagna konsekvenser	72
6.11	Uppföljning av konsekvenser	73
6.12	Störande faktorer i miljön	74
6.13	Planbeteckningar och planbestämmelser	74
<b>7.</b>	<b>GENOMFÖRANDE AV DELGENERALPLANEN</b>	<b>74</b>
7.1	Genomförande och tidsplanering	74

#### **Planbeskrivningens bilagor:**

***Bilaga 1 – Program för deltagande och bedömning***

***Bilaga 2 – Naturutredning 2019***

***Bilaga 3 – Arkeologisk utredning 2019***

***Bilaga 4 – Komplettering av naturutredning 2020***

***Bilaga 5 – Bullerutredning 2021 (uppdatering till förslagsskedet)***

***Bilaga 6 – Skuggeffektsutredning 2021 (uppdatering till förslagsskedet)***

***Bilaga 7 – Visualiseringsrapport 2021 (uppdatering till förslagsskedet)***

***Bilaga 8 – Fotomontage 2021 (uppdatering till förslagsskedet)***

***Bilaga 9 – Bemötanden till utkastskedets utlåtanden och åsikter***

***Bilaga 10 – Uppföljning av fåglarnas vårflyttning 2020***

***Bilaga 11 – Uppföljning av fåglarnas höstflyttning 2020***

***Bilaga 12 – Fåglarnas kollisionsberäkning 2020***

***Bilaga 13 – Bemötanden till förslagsskedets utlåtanden och anmärkningar***

#### **Bakgrundsutredningar:**

- ***Infraljud förklarar inte symptom som är förknippat med vindturbiner (Statsrådets kansli 22.6.2020)***
- ***Uppföljning av fiskgjuse 2020***
- ***Resultat från invånarenkäten för Mastbacka vindkraftsprojekt***
- ***Verifiering av buller- och skuggutredningar***
- ***3D-modell av vindkraftsparken (<https://3d-maasto.fi/mastbacka>)***

# 1. BAS- OCH IDENTIFIKATIONSUPPGIFTER

## 1.1 Identifikationsuppgifter

Delgeneralplanen för Mastbacka vindkraftspark i Pedersöre kommun har uppgjorts av Ramboll Finland Oy. Kontaktuppgifter nedan. Planläggningsprocessen leds av Pedersöre kommun.

<b>Planläggningsansvarig:</b>	
	<p><b>Pedersöre kommun</b> Skrufvilagatan 2, 68910 BENNÄS <a href="http://www.pedersore.fi">www.pedersore.fi</a></p> <p><b>Kontaktperson</b> Planläggningsingenjör Anna-Karin Pensar Tel. +358 44 755 7619 e-post: <a href="mailto:anna-karin.pensar@pedersore.fi">anna-karin.pensar@pedersore.fi</a></p>
<b>Planläggningskonsult:</b>	
	<p><b>Ramboll Finland Oy</b> Teräsgränd 1-3 E, 65100 VASA <a href="http://www.ramboll.fi">www.ramboll.fi</a></p> <p><b>Kontaktperson</b> Gruppchef Jonas Lindholm, YKS-605 Tel. +358 50 349 1156 e-post: <a href="mailto:jonas.lindholm@ramboll.fi">jonas.lindholm@ramboll.fi</a></p>
<b>Aktör:</b>	
	<p><b>Esse Vind Ab</b> c/o Etha Ab Vasaesplanaden 14 B11, 65100 VASA</p> <p><b>Kontaktperson</b> Caroline Kullbäck/Etha Wind Ab Tel. +358 50 402 4759 e-post: <a href="mailto:caroline.kullback@ethawind.com">caroline.kullback@ethawind.com</a></p>

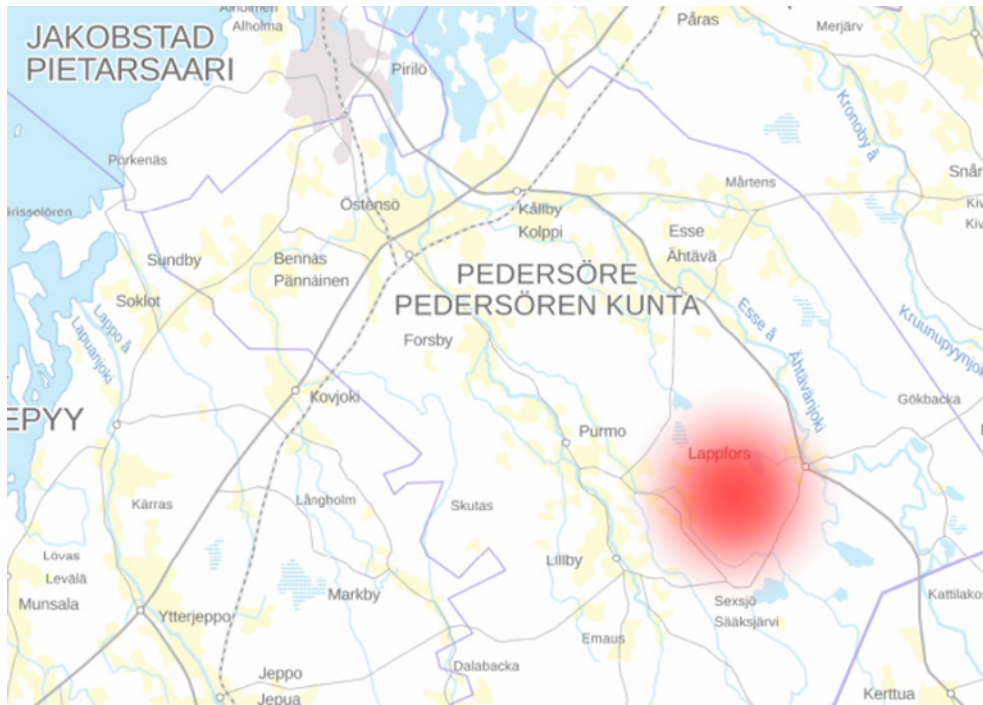
## 1.2 Planområdets läge

Planeringsområdet omfattar ett ca 820 ha stort område mellan byarna Lillby och Lappfors i de östra delarna av Pedersöre kommun. Området är i huvudsak beläget kring Mastbacka skogsväg, Bergbacka skogsväg samt Kvärnobacka skogsväg. Området finns ca 20 km sydost om kommunens centrum i Bennäs.

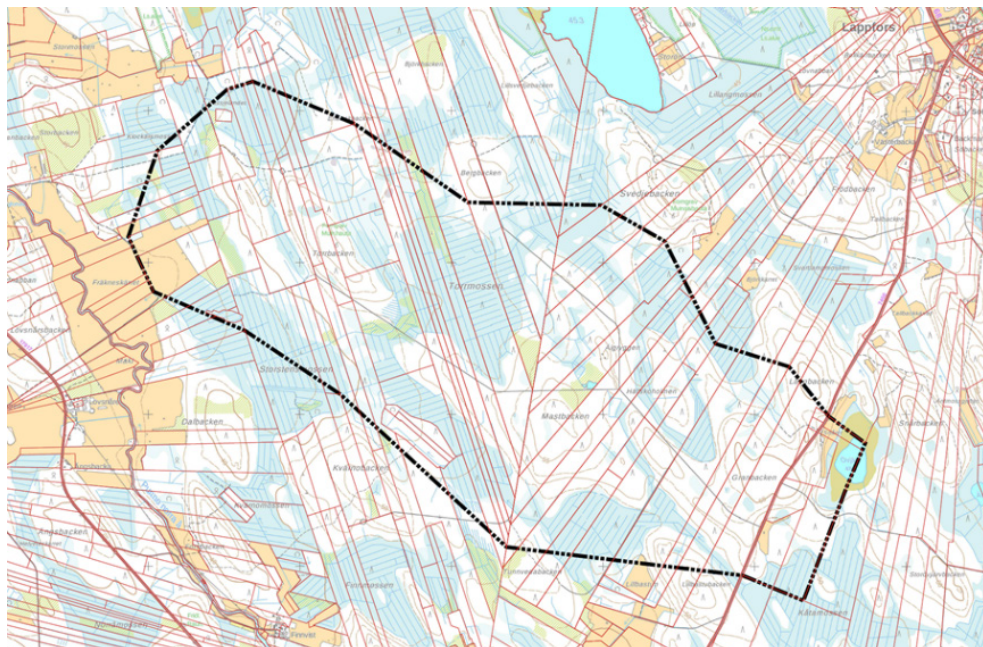
Avståndet, längs befintliga vägar, till Lappfors, är ca 4 km medan avståndet till Lillby är ca 9 km. Närmaste bebyggelse finns på Västerbacka i Lappfors.

Omgivningen kring det planerade vindkraftsområdet består av obebyggda skogsmarker av varierande ålder. Inom området finns en del mossar, mellan mossarna finns högre belägna partier. De

högsta partierna är ca 60 m.ö.h medan de lägsta hittas på 35 m.ö.h. Vagnätet inom området är sedan tidigare väl utbyggt.



**Bild 1-1. Planläggningsområdets riktgivande läge anvisat med rött. © Lantmäteriverket.**



**Bild 1-2. Planläggningsområdets riktgivande utsträckning © Lantmäteriverket.**

### 1.3 Planens namn och syfte

Planens namn är **DELGENERALPLAN FÖR MASTBACKA VINDKRAFTSPARK**

Syftet är att det ska gå att bygga sex vindkraftverk på området med en total höjd på högst 270 m och en ungefärlig maximieffekt på cirka 7 MW per enhet. De områden som inte anvisas för vindkraftverk eller annan teknisk försörjning kommer huvudsakligen att anvisas som jord- och skogsbruksområden. All elöverföring internt i vindkraftsområdet, samt från vindkraftsområdet till kopplingspunkten i stamnätet, kommer att ske med jordkabel.

Delgeneralplanen utarbetas så att den kan användas som grund vid beviljande av bygglov enligt markanvändnings- och bygglagens § 77a och § 77b.

## 2. SAMMANDRAG

### 2.1 Olika skeden i planläggningsprocessen

28.10.2019	Kommunstyrelsens beslut om inledande av planläggning. Ramboll Finland Oy godkändes som utarbetare av planen.
9.12.2019 – 7.1.2020	<i>Program för deltagande och bedömning till påseende.</i>
24.8 – 23.9.2020	<i>Planutkastet till påseende.</i>
7.7 – 7.9.2021	<i>Planförslaget till påseende.</i>
___. __. 20__ § __	Kommunstyrelsen godkände delgeneralplanen.
___. __. 20__ § __	Kommunfullmäktige godkände delgeneralplanen.

### 2.2 Delgeneralplanen

De centrala markområdesreserveringarna i delgeneralplanen för Mastbackas vindkraftspark är *Jord- och skogsbruksdominerat område (M-1)* och *Område för vindkraftverk (tv-x)*. Övriga markområdesreserveringar utgörs av *forntinnen*, *Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald (luo-1)*, *Riktgivande placering av jordkabel*, *Nuvarande väganslutning*, *Riktgivande ny vägförbindelse eller vägförbindelse som märkbart förbättras*.

### 2.3 Genomförandet av delgeneralplanen

Förverkligandet av delgeneralplanen kan påbörjas när delgeneralplanen blivit godkänd i kommunfullmäktige och vunnit laga kraft. Förverkligandet ankommer på aktören och/eller på privata markägare. Bygglov ska beviljas för respektive vindkraftverk av byggnadstillsynsmyndigheten i Pedersöre.

## 3. UTGÅNGSPUNKTERNA

Före planläggningsprocessen inleddes har behovet av ett separat miljökonsekvensbedömningsförfarande (MKB) utvärderats av Närings-, trafik- och miljöcentralen (NTM-centralen). Behovet av MKB-förfarande är lagstadgat när den totala effekten överstiger 45MW eller då vindkraftverkens antal överstiger 10 enheter. Om antalet enheter eller förväntad effekt understiger ovan nämnda gränser, sker utvärderingen av behovet per enskilt fall. Enskilda fall ska även utvärderas eftersom ett vindkraftsprojekt är sådant typ av projekt som kan förväntas förorsaka betydande miljökonsekvenser.

Utvärdering av ett projekt sker på basen av material som tillställs NTM-centralen, vilket ska innehålla en beskrivning av projektet och dess förväntade miljökonsekvenser.

En utredning uppgjord av Esse vind Ab, vilket daterats 23.9.2019, har tillställts NTM-centralen för utvärdering. Utredningen, på basen av vilket beslutet om behov av miljökonsekvensbedömning utvärderats, hittas på adressen nedan. Även beslutet med motiveringar hittas på samma adress. Beslutet är daterat 15.1.2019. Den svenskspråkiga översättningen är daterad 20.11.2019.

<https://www.pedersore.fi/sv/boende-och-miljo/planer-och-kartor/mastbacka-vindkraftspark/>

På basen av utredningen har NTM-centralen konstaterat i sammandraget;

*”Med beaktande av projektet som helhet, projektets egenskaper, läge, konsekvensernas karaktär, utredningarna och aspekter som kommit fram i hörandet, orsakar projektet eller samverkan med andra projekt inte sådana till omfattningen eller karaktären betydande skadliga miljökonsekvenser som kan jämföras med konsekvenser av projekt enligt projektförteckningen i MKB-lagen. Det är således inte nödvändigt att tillämpa ett bedömningsförfarande i projektet.”*

Detta betyder att det är möjligt att utvärdera konsekvenserna i samband med planläggningen.

### 3.1 Utredning om förhållandena i planeringsområdet

Området utgörs av skogsfastigheter. På planområdet finns enligt befintliga utredningar ett område som är viktigt för naturens mångfald samt 7 fornlämningsobjekt. Nämnda delar bör beaktas under uppgörandet av delgeneralplanen.

#### 3.1.1 Allmän beskrivning av området

Planläggningsområdet består av ett sammanhängande skogsområde, med mestadels välskött ekonomiskog. Kraftiga avverkningar har gjorts/sker inom området. Inom området finns varken bostads- eller fritidshus. Stora delar av området består av utdikade mossar, mellan mossarna finns högre belägna partier. Områdets vägnät är vidsträckt och i gott skick.





Bild 3-1. Flygbild över området. Ett flertal skiften är avverkade och fler avverkas kontinuerligt © Lantmäteriverket.

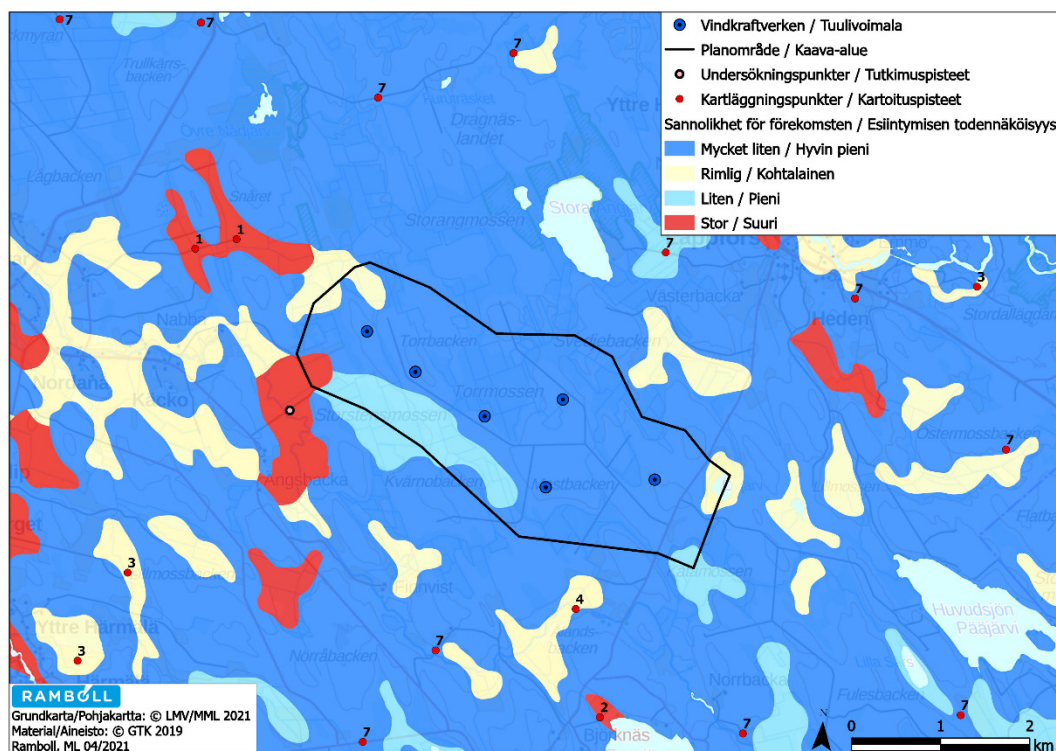
### 3.1.2 Naturmiljön

#### Landskapets särdrag

Planområdet består av ekonomiskog, skogsvägar och åker. En del av området har kalhuggits. På planområdet finns inga bostads- eller fritidshus. De närmaste husen finns på cirka 2 km avstånd från närmsta vindkraftverk. Bebyggelsen är på typiskt österbottniskt sätt placerad vid skogsbrynet vid kanten av de öppna åkerområdena.



Sannolikheten för förekomst av sura sulfatjordar på kraftverkens område är enligt uppgifter från Geologiska forskningscentralen mycket liten pga områdets höjdläge.



**Bild 3-4. Sura sulfatjordar i förhållande till projektområdet. Sulfidlagrets djup vid kartläggningarna har märkts ut i bilden.**

### Vattendrag och vattenhushållning

Inom delgeneralplanens område finns inget grundvattenområde och inte heller något annat betydande vattenområde.

Sydväst om planområdet knappt 800 m från närmaste kraftverk finns Kvärnbackens grundvattenområde (1059903). Områdets status som grundvattenområde kommer avskaffas enligt NTM-centralens senaste förslag.

Nedanstående bild visar planområdets och omgivningens vattendrag och indelningen i avrinningsområden. Planområdet ligger på två olika avrinningsområden och även huvudgränsen mellan avrinningsområdena går genom planområdet. Västra delen av planområdet hör till Purmo ås (47) och östra delen till Esse ås (46) avrinningsområde. Västra delen av avrinningsområdena hör till Purmo Norra ås mellersta dels område a (46.052) och östra delen till Värnums område a (47.013).

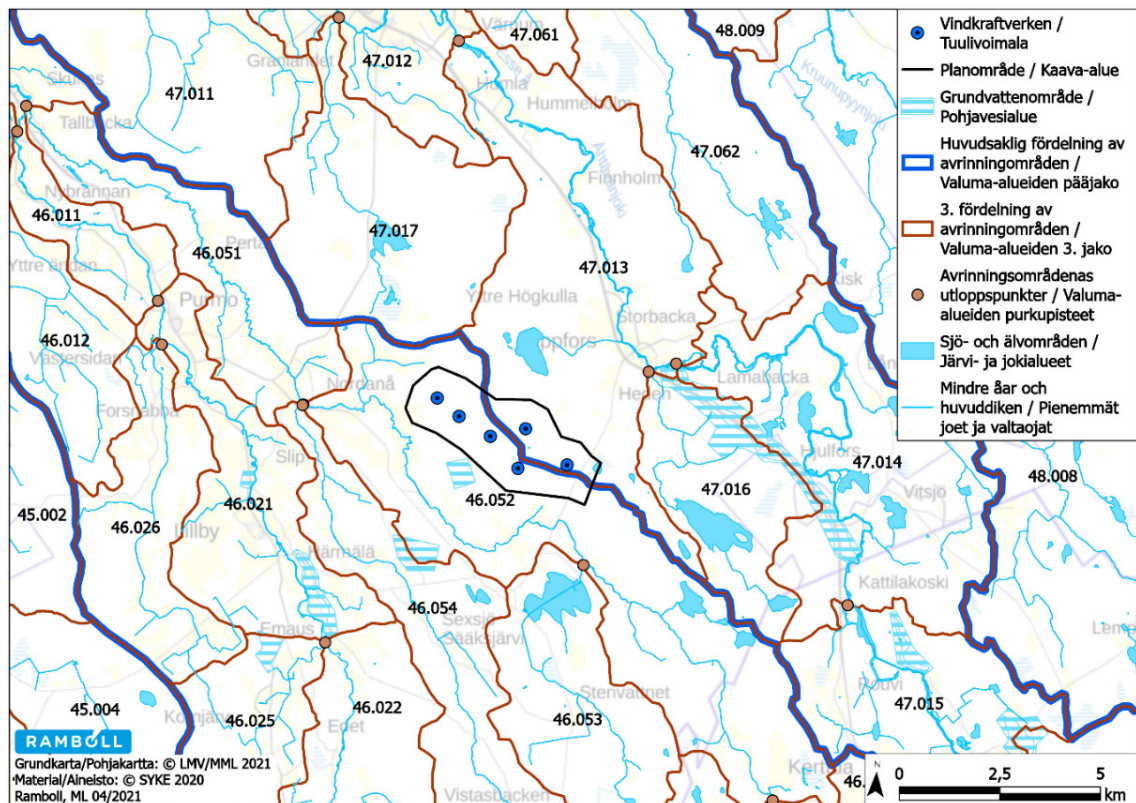


Bild 3-5. Planområdets och omgivningens vattendrag och indelningen i avrinningsområden. Kvärnobäckens grundvattenområde kommer omklassificeras.

### Naturskydd och Naturaområden

Över området har gjorts naturinventering under terrängperioden 2019 (**bilaga 2**) och komplettering av det under terrängperioden 2020 (**bilaga 4**).

Under terrängperioden 2020 har också gjort flyttfågelutredningar (vår och höst) (**bilaga 8, 9**).

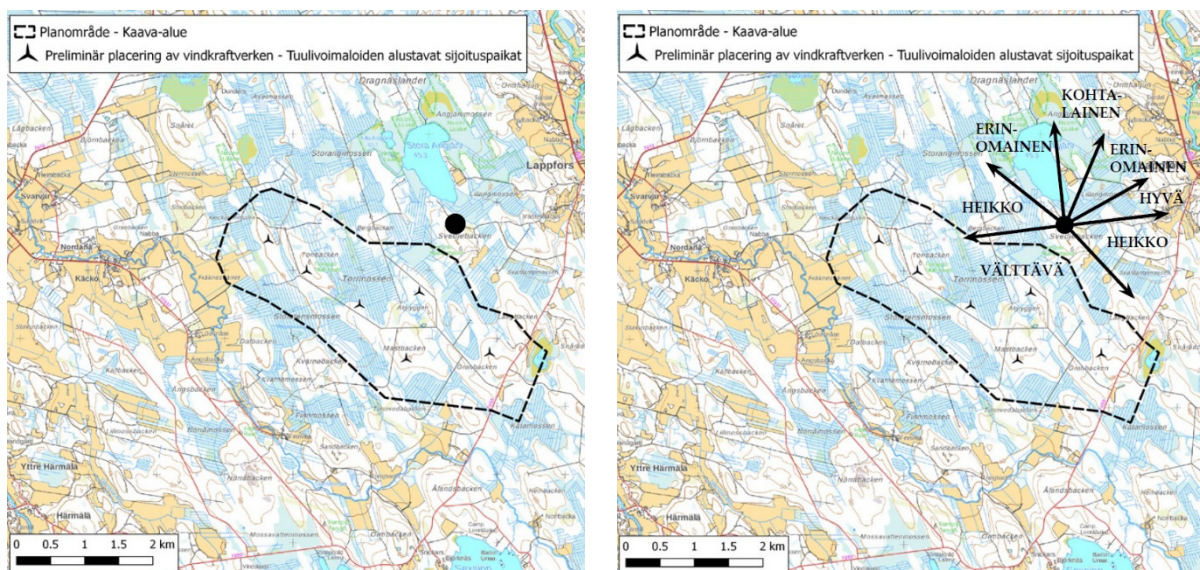


Bild 3-6. Utdrag ur rapporter över fåglarnas vårflytt t.v. och höstflytt t.h. Observationspunkten markerat med svart med sikt i olika sektorer.

På basen av utredningarna har även uppgjorts kollisionsberäkningar för bedömning av kollisionsrisken med vindkraftverken (**bilaga 10**). Till planförslaget har utredningar beträffande fiskgjuse utförts, resultaten av denna utredning har rapporterats i separat **konfidentiell bilaga** som endast delges myndigheter.

Planområdet ligger på ett skogsområde som används för skogsbruk och som inte innehåller några skyddsområden. Skyddsområden i närheten av området framgår av nedanstående bild. Som närmast cirka 1 km norr om det nordligaste kraftverket finns Stråka (YSA230612) naturskyddsområde på privatägd mark. Närmaste Naturaområde, Angjärvmossen (SACFI0800045), ligger cirka 1,5 km nordost om kraftverken. Drygt 3 km öster om närmaste vindkraftverk finns Esse ås (SACFI0800110) Naturaområde.

Information ut miljöförvaltningens register:

**Angjärvmossen:** Området är ett ungt aktivt högmosseområde. I områdets västra del finns den humushaltiga sjön Lilla Angjärv. Angjärvmossens centrum består av lågstarrmosse, myr och fuscum-mosse. Gungfly förekommer ställvis. Största delen av mossen har en gles växtlighet av mariga tallar. Vid mossens kanter är trädbeståndet tätare och bland myrtyperna påträffas fuscum-tallmosse, tuvulls-tallmosse och ris-tallmosse. På västra sidan om Stora Angjärv finns det starrfattigkärr. Utdikningarna har torkat ut områdets sydöstligaste kant. Den naturliga växtligheten har dock till största delen bevarats och det är möjligt att återställa dikena. Humussjöarna är näringsfattiga och har en fattig växtlighet. Sjöarna i myrområdet har dock betydelse för djuren i området och i synnerhet för häckande och rastande fåglar. Under fåglarnas flyttperiod rastar flera fågelarter i området och i flockarna samlas då 200–300 fåglar. På vårvintern är isen på sjöns yta spelplats för orrar. Till områdets särdrag hör vildmarks karaktären och det artmässigt mångsidiga djurlivet. Vid objektet häckar och rastar ett värdefullt fågelbestånd.

**Esse å:** Esse å är utbyggd främst för energiproduktion. Åns fåra har modifierats genom rövning, invallning och uppdämning. Vattenområdet regleras också tämligen kraftigt. I vattenområdet finns det nio kraftverk. Esse å har en stark utterstam och även ett nationellt utrotningshotat blötdjur förekommer i ån. Fiskebeståndet i ån är mångsidigt. Trots kraftverken är Esse å ett värdefullt vattendrag i naturskydds- och fiskehänseende. Ån har också stor betydelse för skyddet av utrotningshotade arter. Kraftverkens regleringstillstånd gör det möjligt att bevara naturen vid ån. Fiskebeståndet i ån har ekonomisk betydelse och ån är ett viktigt rekreatjonsområde. Vattendraget belastas av många mycket olika faktorer som stör naturekonomin. Avloppsvatten från hushållen och industrin leds ut i Esse å. Dessutom står diffus belastning för en betydande del av belastningen på ån.

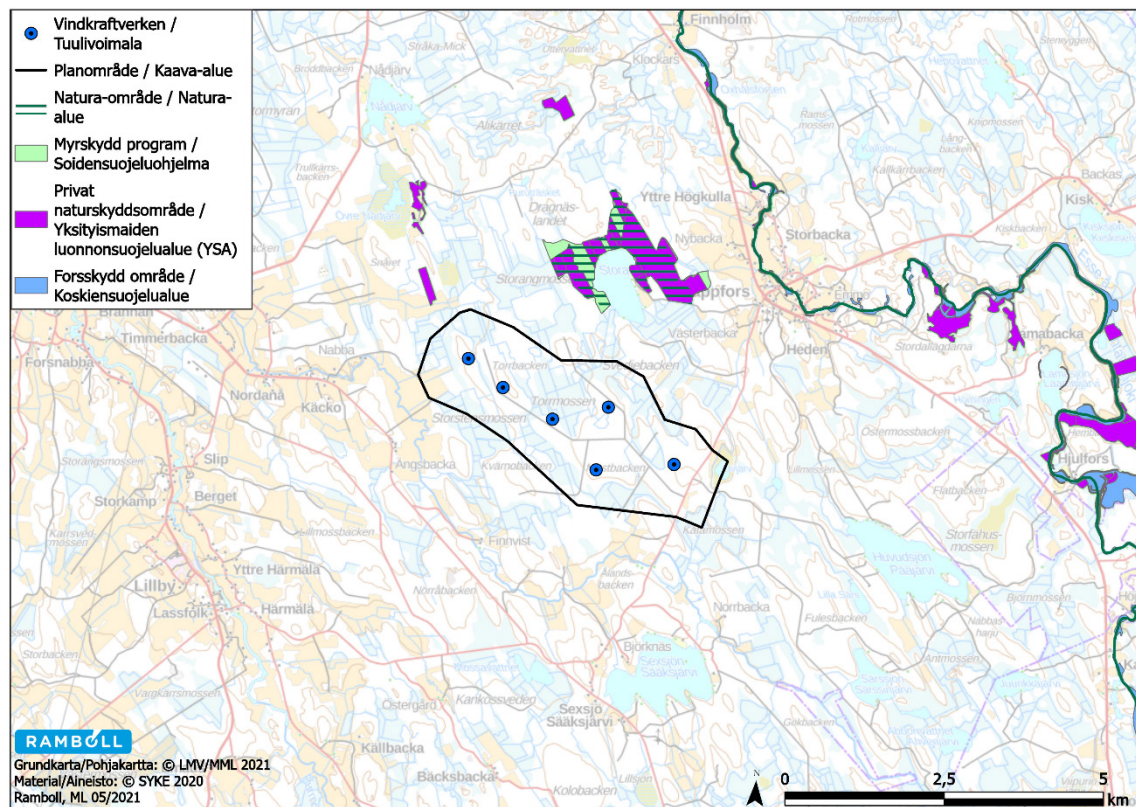


Bild 3-7. Skyddade områden i planläggningsområdets närhet.

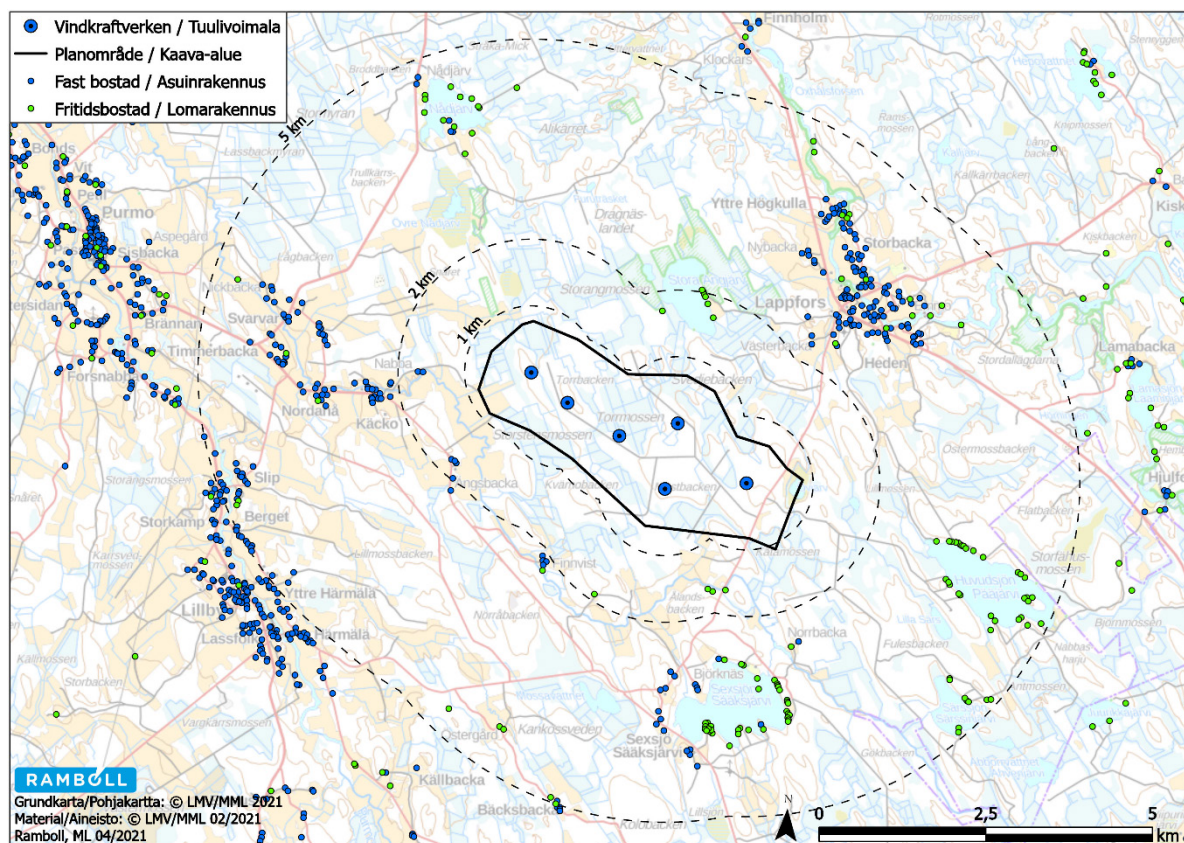
### 3.1.3 Den byggda miljön

#### Boende och befolkningens struktur

Inom de planerade vindkraftverkens närområde (mindre än 1 km från vindkraftverken) finns inte bostads- eller fritidshus. De närmaste bostadshusen ligger cirka 1,6 km väster om vindkraftverken och de närmaste fritidshusen på samma avstånd nordost om kraftverken. Nedan finns en tabell över antalet bostads- och fritidshus samt en bild över deras läge.

**Tabell 3-1. Antal bostads- och fritidshus på 1, 2 och 5 kilometers avstånd från närmaste planerade vindkraftverk. (Källor: Lantmäteriverkets terrängdatabas 02/2021)**

Avstånd från närmaste vindkraftverk, km	Fast bostad	Fritidsbostad
0-1	0	0
1-2	6	9
2-5	243	115



**Bild 3-8. Bostads- och fritidshus i vindkraftverkens närområde. På bilden har 1, 2 och 5 km buffertar i förhållande till kraftverken märkts ut med streckade linjer samt planområdet med en svart linje.**

### Samhällsstruktur

Planområdet utgörs av ett skogsområde och närmaste bebyggelse finns på ca 1,6km:s avstånd från det västligaste vindkraftverket.

### Stads- / tätortsbild

Inom det direkta närområdet för delgeneralplanen finns inte något område med en definierbar stads- eller tätortsbild. Närmaste område som klassificeras som by, Käcko, ligger knappt 2 km väster om området och ett område som är klassificerat som tätort, Lillby, knappt 5 km mot sydväst, vilket framgår av nedanstående bild.

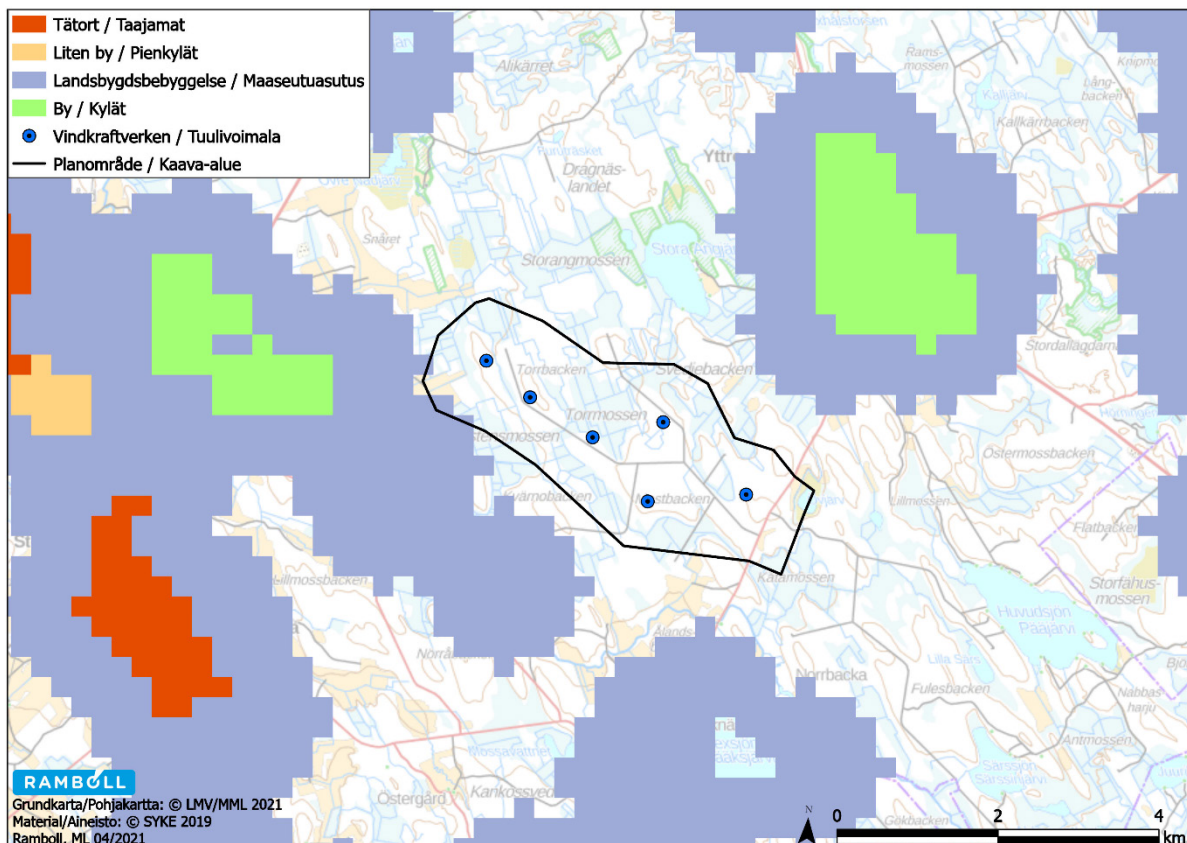


Bild 3-9. Områdets samhällsstruktur, utdrag ur YKR-registret.

### Arbetsplatser, näringsverksamhet

På planområdet finns inga arbetsplatser. Skogsbruk bedrivs på området.

### Rekreation och fritidsverksamhet

Enligt kommunens webbplats och Jyväskylä universitets Lipas-tjänst finns inga vandringsleder eller allmänna rastplatser i själva planläggningsområdet, men det går att plocka bär, svamp och att jaga på området. I anslutning till förbindelseväg 7450 har en cykelled märkts ut i Österbottens landskapsplan.

Vid *Sexsjön* finns ett befintligt populärt campingområde som är välbesökt sommartid. Området ligger ca 3,5 km sydost från planläggningsområdets centrala delar.

Den drygt 50 km långa vandringsleden *Utterleden* binder samman flera av Pedersöres vackraste och mest natursköna områden. Utterleden går genom den mest glesbefolkade delen av kommunen. Vandraren får njuta av orörd natur, rekreationsskogar och ren vildmark. Vandringsledens sträckning går också flera kilometer längs med Esse å och Purmo norra å.





<b>UTTERLEDEN</b>	
<b>Vandringsled 50 km</b>	
1. Pedersöre skidcentrum Terjärsvägen 110	   
2. Dickenas	  
3. Kiisk byahem	   
4. Bockabron	      
5. Hjulfors	     
6. Huvudsjön	  
7. Gäddsjön	 
8. Rensforsen	  
9. Sexsjö	  
10. Sandvik	   
11. Skjorsmossen	 
12. Transjön	 
13. Nars simstrand	      
14. Kalisjön	  
15. Lostenen	 
16. Lostenens parkering	  
17. Vilobacka	 



Bild 3-10. Utdrag ur guidekarta för kommunens vandringsled Utterleden. Sexsjöns camping anvisas med nr 9 i bilden.



### Den byggda kulturmiljön och fornminnen

På planområdet finns enligt Museiverkets register 5 fornlämningar, och enligt den arkeologiska undersökningen 2019 finns det 7 fornlämningar (**bilaga 3**). Fornlämningarna är stenåldersboplatser, fasta fornlämningar samt tjärdalar. De här objekten finns uppräknade i nedanstående tabell. De här samt andra fornlämningar i närheten av området anges också i följande bild.

Tabell 3-2. Fornlämningar på planområdet enligt uppgjord utredning.

Num.	Namn	Nr, fornlämningsregistret	Typ	Avstånd från närmaste vindkraftverk
1	Esse-Mastbacken	990010151	stenåldersboplat	245 m
2	Esse-Torrbacken	990010034	stenåldersboplat	246 m
3	Esse-Torbacken 2		stenröse	168 m
4	Esse-Torrbacken 3		tjärdal	239 m
5	Esse-Övijärvi		stenåldersboplat	533 m
6	Lillbastubacken		tjärdal	794 m
7	Älgryggen		tjärdal	484 m

Fornlämningarna beaktas vid uppgörandet av delgeneralplanen.

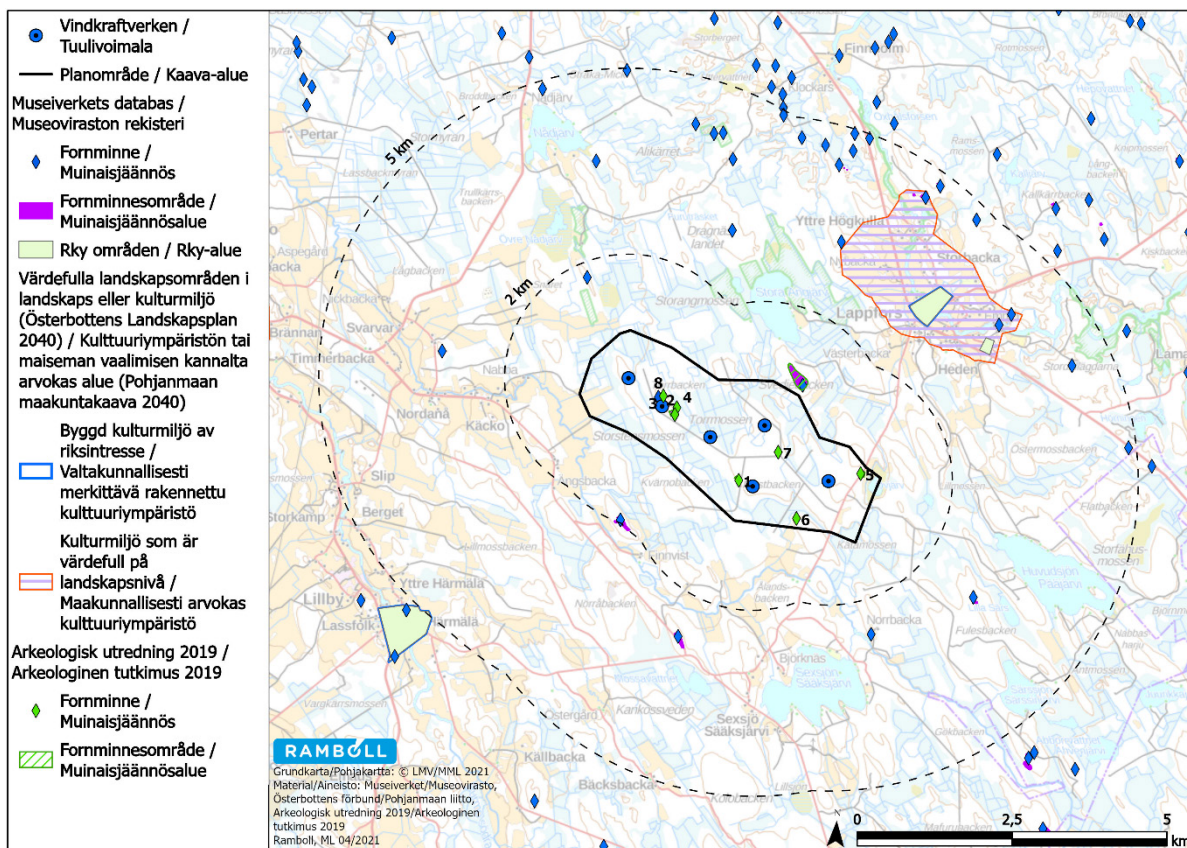


Bild 3-12. Fornlämningar samt områden som är värdefulla för kulturmiljön eller landskapet på planområdet och i dess omgivning.

**Tekniskt underhåll**

Det finns inget elnät, avlopp eller vattenledning i området.

**Specialverksamhet**

Försvarsmakten bedriver luftbevakning inom vars influensområde det aktuella planområdet ligger. Från närmaste vindkraftverk är avståndet till Kronoby flygfält 23 km, så projektområdet ligger inom flygfältets influensområde. Därför gäller 340 m ö h höjdbegränsning för konstruktioner på området.

**Miljöskydd och störningar i miljön**

Inom planläggningsområdet finns inte miljöstörande verksamhet.

**3.1.4 Markägoförhållanden**

Markområdena vid kraftverkens förläggingsplatser är i privat ägo.

**3.2 Planläggningssituationen****3.2.1 De riksomfattande målen för områdesanvändningen**

De reviderade riksomfattande målen för områdesanvändningen fick laga kraft den 1.4.2018. Målen för områdesanvändningen är grupperade enligt sakinhåll i följande helheter:

- Fungerande samhällen och hållbara färdvägar
- Ett effektivt trafiksystem
- En sund och trygg livsmiljö
- En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar
- En energiförsörjning med förmåga att vara förnybar

RIKSOMFATTANDE MÅL FÖR  
OMRÅDESANVÄNDNINGEN

LANDSKAPSPLAN

GENERALPLAN

DETALJPLAN

**3.2.2 Österbottens Landskapsplan 2040**

Landskapsplanen är en s.k. helhetslandskapsplan som omfattar hela landskapet och dess olika samhällsfunktioner. Målet för den nya landskapsplanen är att Österbotten ska år 2040 vara en konkurrenskraftig region med välmående befolkning och god livsmiljö. I planen konkretiseras målen i form av principer för region- och samhällsstrukturen samt områdesanvändningen och i form av områdesreserveringar för bland annat service, trafik, kulturmiljöer, rekreation och energiförsörjning.

Planen trädde ikraft 11.9.2020.

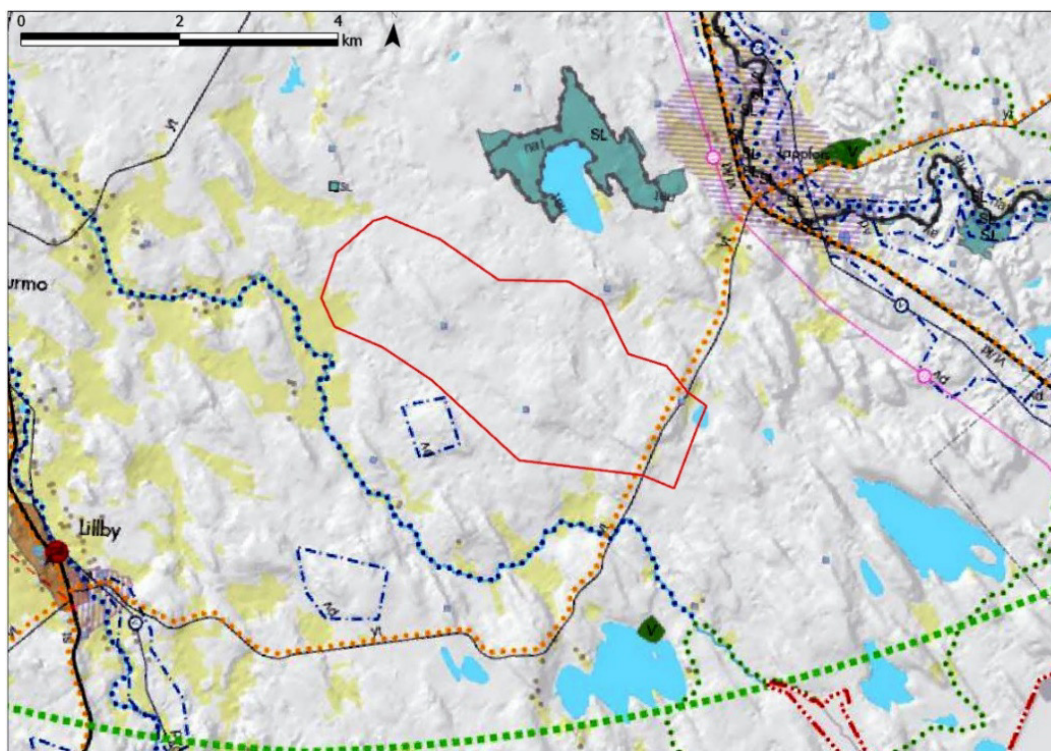
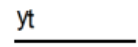











Bild 3-13. Utdrag ur Österbottens landskapsplan 2040. Planområdets gränser är inritade med ett rött streck i bilden.

Table 3-1. Inom planområdet, eller i dess närhet, finns följande beteckningar i landskapsplanen:

Beteckning	Beskrivning av beteckningen, bestämmelser
	<b>Förbindelseväg</b> Beskrivning av beteckningen: Med linjebeteckningen anvisas de mest betydande förbindelsevägarna (i medeltal minst 350 fordon per dygn). På vägområdet gäller byggningskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.
	<b>Rekreationsområde</b> Beskrivning av beteckningen: Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas områden avsedda för allmän rekreation och friluftsliv. Inom områdena kan finnas befintliga bostäder och fritidshus. På området gäller byggningskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen. Planeringsbestämmelse: Markanvändning och åtgärder i området bör planeras så att förutsättningarna för att använda området för allmän rekreation och friluftsliv, områdets tillgänglighet samt tillräcklig service- och utrustningsnivå tryggas. Området ska planeras så att det stöder naturturismnäringen. På området tillåts utöver sådant byggande som behövs för rekreation och friluftsliv även reparations- och ändringsarbeten samt utvidgning av befintliga byggnader. Då rekreativområden planeras ska uppmärksamhet fästas vid deras betydelse i grönområdesstrukturen och de bör om möjligt via cykel- och friluftsleder bilda samverkande nätverk på landskapsnivå. Vid planering och åtgärder bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas. För rekreativområdet bör en utvecklings- och skötselplan uppgöras. Byggbestämmelse: På området är det tillåtet att bygga byggnader som möjliggör förverkligandet av rekreativ- och naturturismservice.
	<b>Riktgivande cykelled</b> Beskrivning av beteckningen: Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas cykelleder. Planeringsbestämmelse: Mer detaljerad planering och utmärkning av cykelleden bör ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering av leden ska man sträva efter att använda befintliga vägar och gång- och cykeltrafikleder. Då cykelleden planeras ska uppmärksamhet fästas vid dess betydelse i grönområdesstrukturen och den bör om möjligt sammanbinda landskapets rekreativområ-

	<p>den, rekreations- och turismobjekt, värdefulla kulturmiljöer och naturskyddsområden till samverkande nätverk på landskapsnivå. Vid planering och åtgärder bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.</p>
	<p><b>Paddlingsled.</b>                  Beskrivning av beteckningen: Med utvecklingsprincipsbeteckningen anvisas paddlingslederna Purmo å, med bigrenar.                  Planeringsbestämmelse: Mer detaljerad planering och utmärkning av paddlingsleden samt sjösättnings- och rastplatser bör ske i samarbete med markägare och myndigheter. Vid planering och åtgärder bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.</p>
 	<p><b>Område som är skyddat eller avses bli skyddat enligt naturvårdslag.</b>                  Beskrivning av beteckningarna: Med områdesreserveringsbeteckningen anvisas områden som är skyddade eller avses bli skyddade enligt naturvårdslagen. Till arealen mindre skyddsområden anvisas med en objektsbeteckning. På området gäller bygginskränkning enligt 33 § i markanvändnings- och bygglagen.                  Skyddsbestämmelse: Speciell uppmärksamhet ska fästas vid att bevara och trygga områdets naturvärden samt vid att undvika sådana åtgärder som äventyrar de värden för vilka området bildats eller är avsett att bildas till ett naturskyddsområde.</p>
	<p><b>Område som ingår i nätverket Natura 2000.</b>                  Beskrivning av beteckningen: Med egenskapsbeteckningen anvisas områden som ingår i nätverket Natura 2000.                  Planeringsbestämmelse: Markanvändning och åtgärder bör planeras och genomföras så att sådana naturvärden för vilkas skydd området har tagits med i nätverket Natura 2000 inte försämras i betydande grad.</p>
	<p><b>Kulturmiljö som är värdefull på landskapsnivå.</b>                  Beskrivning av beteckningen: Med egenskapsbeteckningen anvisas kulturlandskap och byggda kulturmiljöer som är värdefulla på landskapsnivå. Till arealen mindre områden anvisas med en objektsbeteckning.                  Planeringsbestämmelse: Om en områdesreserveringsbeteckning anvisas för ett område anger den beteckningen den primära användningsformen i området. Vid användning av området måste det säkerställas att kulturmiljön och naturarvet bevarar sina värden.                  I den mer detaljerade planeringen samt vid byggande ska kulturmiljön som helhet samt dess särdrag och tidsmässiga skiktning beaktas så att de värden som hänförs till den tryggas och området kan utvecklas.                  Målsättningen bör vara att åkrarna i området hålls öppna och används inom jordbruket samt att skogarna sköts. Med undantag av jord- och skogsbrukets behov bör byggplatser inte planeras på enhetliga åkerområden.</p>
	<p><b>Fornlämningar som fredats med stöd av fornminneslagen.</b>                  Beskrivning av beteckningen: Med egenskapsbeteckningen anvisas fasta fornlämningar som fredats enligt fornminneslagen (295/1963).                  Skyddsbestämmelse: Vid planering av markanvändning och åtgärder som kan inverka på fornlämningar bör man råd göra med museimyndigheten. Bestämmelsen gäller alla fasta fornlämningar, även de som inte ännu är införda i Museiverkets fornminnesregister.                  Planeringsbestämmelse: Vid planering av markanvändningen och åtgärder i ett område med fornlämningar bör kulturmiljö-, landskaps- och naturvärden beaktas.</p>
	<p><b>Viktigt grundvattenområde eller grundvattenområde som lämpar sig för vattentäkt</b>                  Beskrivning av beteckningen: Med egenskapsbeteckningen anvisas grundvattenområden som är viktiga för vattentäkt (I klass) och grundvattenområden som lämpar sig för vattentäkt (II klass).                  Planeringsbestämmelse: Markanvändning och åtgärder i området och i dess närhet bör planeras så att de inte riskerar grundvattenområdets användning samt vattnets kvalitet och mängd.                  Planeringsrekommendation: För grundvattenområdet bör uppgöras en skyddsplan.</p>

### 3.2.3 General- och detaljplan

Området är inte planerat på general- eller detaljplanenivå. Planläggningsområdets förhållande till general- och detaljplaner som gäller i närområdet framgår av nedanstående bild.

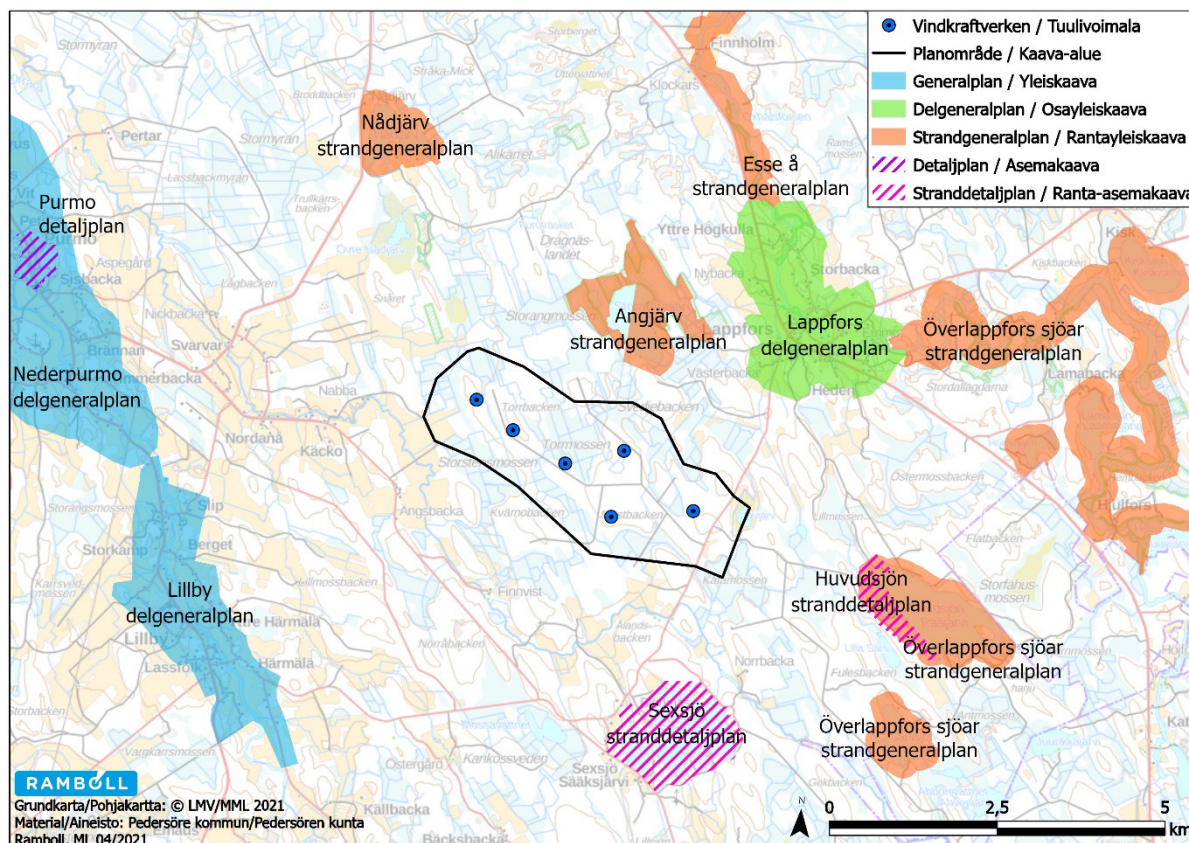


Bild 3-14. General- och detaljplaner i planområdets omgivning.

### 3.2.4 Byggnadsordning

Kommunfullmäktige i Pedersöre har godkände en revidering av kommunens byggnadsordning 29.1.2018. Revideringen trädde i kraft 16.3.2018.

### 3.2.5 Tomtindelning och tomtregister

För områdets fastighetsindelningsinformation har Lantmäteriverkets tidsenliga uppgifter använts.

### 3.2.6 Grundkarta

Lantmäteriverkets grundkarta i rasterformat har använts som bas i planeringen kompletterat med fastighetsgränser.

### 3.2.7 Skyddsbeslut

I planområdet finns ett flertal, enligt fornminneslagen (295/1963), fredade forn lämningar. Enligt fornminneslagen är det förbjudet att utföra grävning, övertäckning, ändring och/eller motsvarande ingrepp på nämnda områden. Områden som är innanför plangränsen anvisas på plankartan, och beaktas enligt för dem givna planbestämmelser.

## 4. OLIKA SKEDEN I PLANERINGEN AV DELGENERALPLANEN

### 4.1 Planläggningens olika skeden

#### **Inledningsskedet**

När frågan om planläggning har väckts ska detta meddelas så att intressenterna har möjlighet att få information om utgångspunkterna för planläggningen, den planerade tidtabellen samt förfarandet för deltagande och bedömning. I inledningsskedet uppgörs programmet för deltagande och bedömning (PDB) och framläggs till påseende. [Intressenter har under påseendetiden möjlighet att lämna in respons till kommunen gällande PDB.](#) PDB hålls uppdaterat under hela planprocessen (MBL 62 §, MBL 63 §, MBF 30 §, MBF 32 a §)

#### **Beredningsskedet (utkastskedet)**

Utgående från planens utgångspunkter och målsättningar uppgörs ett planutkast, som efter att det behandlats av planläggningssektionen framläggs till påseende under 14–30 dagar. Detta kungörs i de lokala tidningarna, på kommunens anslagstavla och på kommunens internetsida. [Intressenterna kan då framföra sina åsikter om planen antingen muntligt eller skriftligt.](#) I utkastskedet kan man dessutom, vid behov, arrangera ett informationstillfälle, ett sådant kungörs i pressen och på kommunens internetsidor. Myndigheternas samråd under beredningsskedet hålls innan planutkastet läggs till påseende. (MBL 62 §, MBL 66 §, MBF 18 §, MBF 30 §, MBF 32 a §)

#### **Förslagsskedet**

Efter att planutkastet varit framlagt och de berörda myndigheterna samt andra intressenter har framfört sina åsikter, görs nödvändiga justeringar i materialet. Efter att planläggningssektionen har godkänt planförslaget för framläggning, framläggs det i 30 dagar. [Under tiden för framläggandet är det möjligt att inlämna en skriftlig anmärkning mot planförslaget till planläggningssektionen.](#) Samtidigt begärs utlåtanden från myndigheterna. Om offentligt framläggande informeras genom kungörelse i lokaltidningarna, på kommunens anslagstavla och på kommunens internetsida. (MBL 65 §, MBF 19 §, MBF 20 §, MBF 32 a §)

#### **Godkännande**

Planen godkänns av fullmäktige. Beslut om planens godkännande kungörs i de lokala tidningarna och på kommunens internetsida. Dessutom sänds beslut om godkännande för dem som lämnat anmärkningar eller utlåtanden, om de så har önskat. (MBL 37 §, MBL 67 §, MBL 200 §, MBF 94 §)

#### **Besvär**

Besvär angående fullmäktiges beslut riktas till förvaltningsdomstolen.

#### **Ikraftträdande**

Efter att planen har vunnit laga kraft, informeras om detta på samma sätt som om beslut om godkännande. (MBL 200 §, MBF 95 §)

### 4.2 Behovet av delgeneralplanering

Förutsättningarna till att kunna förverkliga en vindkraftspark av eftersträvad omfattning ska utredas genom planläggning. Målsättningen är att kunna möjliggöra byggande av sex vindkraftverk i området direkt på basen av delgeneralplanen.



### 4.3 Planeringsstart och beslut som gäller denna

Kommunstyrelsen har den 28.10.2019 § 225 beslutat att uppgörandet av en delgeneralplan för området kan påbörjas och att aktören står för alla kostnader. Initiativtagare till uppgörandet av delgeneralplanen är Esse Vind Ab.

### 4.4 Deltagande och samarbete

Intressenter är markägarna och de vars boende, arbete eller andra förhållanden kan påverkas betydligt av planen samt de myndigheter och sammanslutningar vars verksamhetsområde behandlas i planeringen. Intressenter har möjlighet att delta i beredningen av planen, bedöma verkningarna av planläggningen och skriftligen eller muntligen uttala sin åsikt om saken. Som intressenter i planeringen har följande definierats (enligt *MBF 20 §*):

#### 4.4.1 Intressenter

**Intressenter i planeringen är åtminstone:**

- Pedersöre kommun olika förvaltningsorgan och förtroendenorgan
- Evijärvi kommun
- Kauhava stad
- Nykarleby kommun
- Jakobstad stad
- Larsmo kommun
- Kronoby kommun
- Jakobstad social- och hälsovårdsverket, Miljö- och hälsoskydd
- Österbotten närings-, trafik- och miljöcentral
- Österbottens förbund
- Transport- och kommunikationsverket Traficom
- Trafikledsverket
- Österbottens räddningsverk
- Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland
- Forststyrelsen
- Finlands skogscentral
- Försvarsmakten
- Österbottens museum
- Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet

**Alla de vars boende, arbete eller övriga förhållanden kan påverkas betydligt av planen:**

- Användare, innehavare, markägare och invånare i planeringsområdet och dess influensområde.
- Företag, föreningar och sammanslutningar samt intressegrupper, vilkas verksamhetsområde planen kan ha konsekvenser för, bl.a.
  - Finavia Oyj
  - Fingrid Oyj
  - Elenia
  - Digita
  - Tv- och teleoperatörer
  - Meteorologiska institutet

Listan kompletteras under processen vid behov.

#### 4.4.2 Anhängiggörande

Planläggningen anhängiggjordes den 5.12.2019.

#### 4.4.3 Deltagande och växelverkan

##### *Inledningsskedet:*

- Program för deltagande och bedömning var framlagt under tiden 9.12.2019–7.1.2020 i enlighet med MBL 63 § och MBF 30 §. Över materialet inkom 9 åsikter. Kungörelsen fanns på kommunens internetsida samt i de lokala dagstidningarna. Utöver dessa åsikter som inlämnades under kungörelsetiden har mycket allmän respons om vindkraft inlämnats till kommunen.
- I PDB-skedet ordnades ett infomöte för allmänheten den 16.12.2019 vid Essegården.
- Aktören genomförde en enkätundersökning vid årsskiftet 2019–2020 där målsättningen var att undersöka invånarnas syn på projektet och dess konsekvenser. Samtidigt gav enkäten invånarna möjlighet att uttrycka sin åsikt om projektet. Enkäten och dess resultat har publicerats på kommunens hemsida.
- På basen av att man i responsen över PDB uttryckt en oro kring infraljudets påverkan, har aktören uppgjort en utredning där infraljudets påverkan analyseras. Ungefär samtidigt med aktörens utredning publicerades statsrådets rapport på samma tema. Statsrådets rapport har legat som bakgrund för planen.

##### *Utkastskedet:*

- Planutkast var framlagt under tiden 24.8 – 23.9.2020 i enlighet med MBL 63 § och MBF 30 §. Samtidigt har begäran om utlåtande över utkastet, enligt MBF 30 §, sänts till de myndigheter och sammanslutningar, vars område berörs av planeringen. Över materialet inkom 13 utlåtanden och 39 åsikter. Kungörelsen fanns på kommunens internetsida samt i de lokala dagstidningarna.

##### *Bemötanden till utkastskedets respons, se Bilaga 7.*

- I samband med utkastskedets framläggning ordnades informationsmöte för allmänheten i Essegården den 25.8.2020.

##### *Planförslagsskedet:*

- Planförslaget var framlagt under tiden 7.7 – 7.9.2021 i enlighet med MBL 65 §. Begäran om utlåtande har sänts till berörda myndigheter och sammanslutningar enligt MBF 19 § och MBF 20 §. Över materialet inkom 21 utlåtanden och 55 anmärkningar. Kungörelsen fanns på kommunens internetsida samt i de lokala dagstidningarna.

##### *Bemötanden till förslagsskedes respons, se bilaga 13.*

- I samband med förslagsskedets framläggning ordnades två informationsmöten för allmänheten. Det första ordnades elektroniskt via Microsoft Teams den 24.8.2021 och det andra tillfället vid Essegården den 26.8.2021.

#### 4.4.4 Myndighetssamarbete

Den 15.11.2019 meddelade NTM-centralen i sitt utlåtande att MKB-förfarande inte behöver tillämpas i projektet (DnrEPOELY/1925/2019).

Av myndigheter begärs utlåtanden under planlägningsprocessen. Ett myndighetsamråd ordnades i inledningsfasen den 6.2.2020. Under mötet diskuterades främst kring planläggningens utredningsbehov samt projektets fortsättning.

## 5. REDOGÖRELSE FÖR DELGENERALPLANEN

### 5.1 Mål för delgeneralplanen

Målet är att uppgöra en delgeneralplan som ger möjlighet att förverkliga sex vindkraftverk i området. Planeringsområdet bibehålls som jord- och skogsområde samt för rekreation, förutom vindkraftverkens förlägningsplatser, underhållsvägar samt övrig infrastruktur.

Delgeneralplanen utarbetas så att den kan användas som grund vid beviljande av bygglov enligt *markanvändnings- och bygglagens § 77a och § 77b*, medan *5 § - Målen för områdesplanering i Markanvändnings och bygglagen* utgör grund för planlägningsarbetet.

#### ***Mål som uppkommit under processen gång***

Under planlägningsprocessen har kommunen tagit ett principbeslut om avståndet mellan bostäder och vindkraftverk. Beslutet togs av kommunfullmäktige den 15.2.2021 § 17. Avståndet som ska tillämpas är 9 x navhöjden för planerade vindkraftverk. Denna linjedragning medför ändringar i planens innehåll. Ändringarna beskrivs mer i detalj i kommande kapitel.

### 5.2 Planens struktur

Delgeneralplanen innefattar två centrala beteckningar, *Jord- och skogsbruksdominerat område* (anges som M-1 på plankartan) och *Område för vindkraftverk* (anges med bokstavskombinationen "tv" och en cirkel på plankartan). Nämnade beteckningar påvisar var skogsbruk får bedrivas och var vindkraftverk får byggas. Beteckningarna är centrala eftersom huvudsyftet med uppgörandet av delgeneralplanen är att bygglov för vindkraftverk skall kunna beviljas på basen av planen, men samtidigt inte påföra markägarna förbud angående idkandet av skogsbruk, jakt, rekreativ utövning osv.

Övriga beteckningar anger bl.a. viktiga områden för naturens mångfald, vägdragningar och fornminnen. Det vill säga infrastruktur och områden/objekt att beakta pga. områdenas karaktär och särdrag, områden som i grund och botten är delar av det jord- och skogsbruksområde som dominerar delgeneralplanen.

### 5.3 Planutkast 7.5.2021

Avgränsningen av planläggningsområdet har bestämts på basen av de bullerutredningar som uppgjorts för planläggningen. Vid avgränsningen har bullerkurvan 40dB använts som utgångspunkt eftersom man inom det området ska kunna trygga att bullerkraven uppfylls enligt gällande bullerkrav. Därtill har gällande fastighetsindelning beaktats för att få avgränsat en ändamålsenlig helhet som inte splittrar fastigheterna i onödan.

I planutkastet har anvisats 6 vindkraftverk med en totalhöjd om 280m. Naturvärden och kulturhistoriska värden i planläggningsområdet har beaktats med egna beteckningar och bestämmelser. Vägnätet är till största del befintligt, endast småskaliga förbättringar och nya stickvägar kommer krävas.

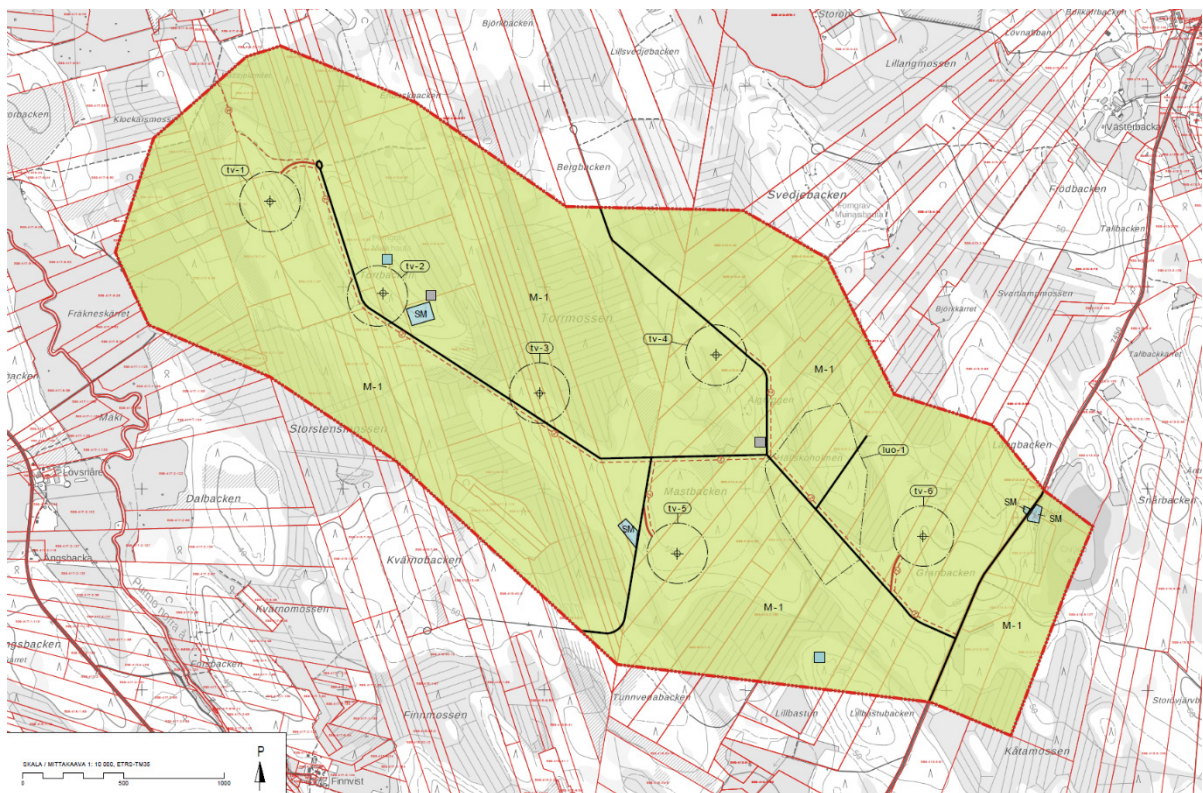


Bild 5-1. Utdrag ur planutkast 7.5.2021.

## 5.4 Planförslag 30.6.2021

I samband med planläggningsprocessen har Pedersöre kommunfullmäktige tagit ett principbeslut om avståndet mellan bostäder och vindkraftverk den 15.2.2021 § 17. Avståndet som ska tillämpas är 9 x navhöjden för planerade vindkraftverk.

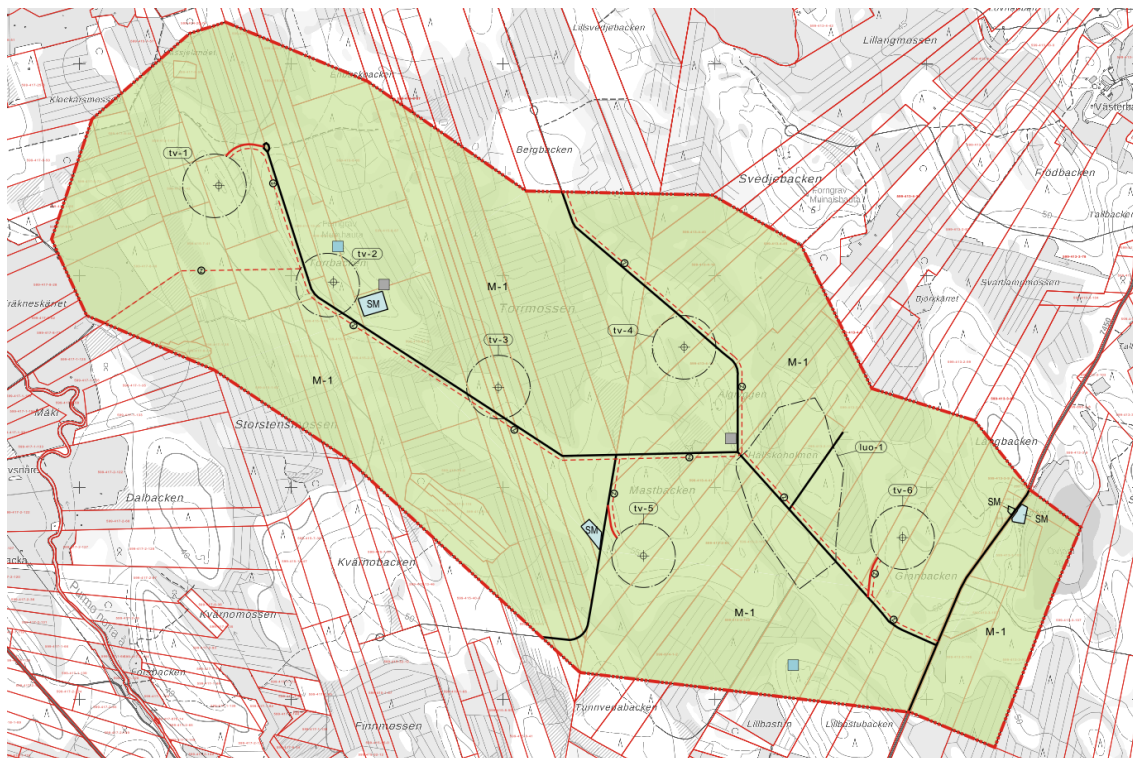
Till följd av principbeslutet har totalhöjden sänkts till planförslagsskedet från tidigare 280m till 270m, för att uppfylla avståndskravet. Placeringen för ett vindkraftverk har justerats något på basen av avståndskrav till Ålandsvägen. Jordkabeldragningen ut från området har justerats något på basen av att elnätplaneringen gått framåt. Uppdaterade preliminära jordkabeldragningar från planläggningsområdet till stamnätet ses i bild i **kapitel 5.4**.

Till planförslaget har även källjudsnivån bestämts i delgeneralplanen till 106,1 dB(A). Med detta säkerställs att vindkraftverken som kan förverkligas enligt planen inte kan överstiga det som analyserats i planläggningsskedet.

Nya utredningar gällande buller, skuggning, naturliv samt visualiseringar gällande landskapspåverkan har kompletterats till planförslaget. Utredningarnas resultat har beaktats och konsekvensbedömningarna har uppdaterats.

Buller- och skuggutredningarna har verifierats av utomstående part till planens förslagsskede på basen av kommentarer som inlämnades under planutkastets framläggningstid. Inga avvikelser förekom i utredningarna.

Beslut om vad som kompletterats till förslagsskedet på basen av inlämnad respons framgår mer i detalj i **bilaga 7**.

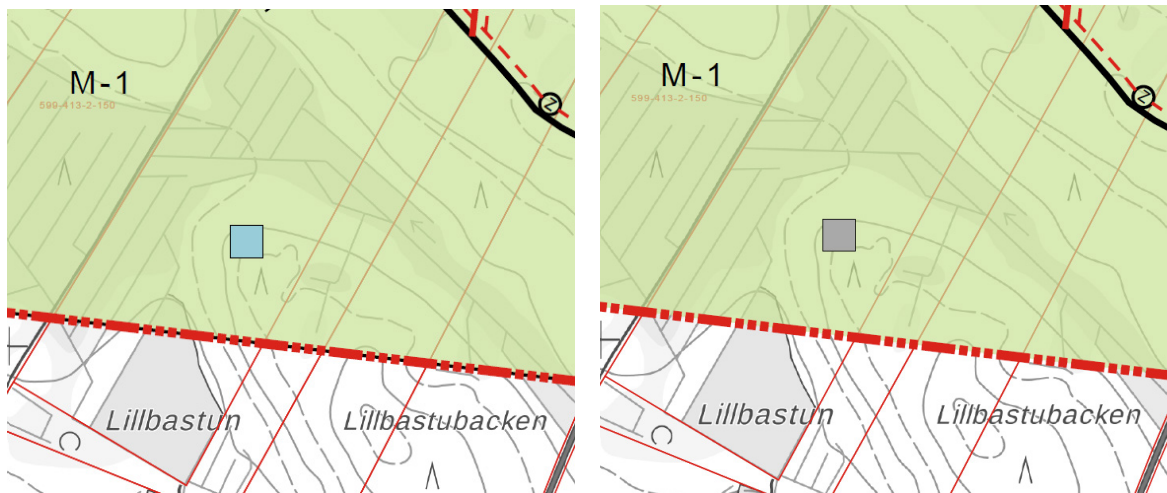


**Bild 5-2. Utdrag ur planförslag 30.6.2021. Endast tekniska detaljer har ändrats i kartan från planutkastet; jordkabelsträckningen uppdaterad och byggnadsytan för tv-6 har flyttats lite på basen av avståndskravet till Ålandsvägen.**

## 5.5 Justerat Planförslag 13.4.2022

Efter att planförslaget varit till påseende har ett antal justeringar av teknisk karaktär utförts på basen av inlämnad respons. Följande huvudsakliga ändringar har utförts i materialet;

- I plankartan har en forn lämning justerats till ett kulturarvsobjekt på basen av utlåntagandet av Österbottens museum. Mindre justering har gjorts i planbestämmelsen.
- Den överflödiga allmänna bestämmelsen gällande tidpunkten när behov av miljötillstånd uppstår togs bort. Meningen behövs inte eftersom planen har uppgjorts så att behov av miljötillstånd inte finns.
- Projektet klimatkonsekvenser har bedömts utförligare, se kapitel 6.9.
- Konsekvenser för skogsrenen har bedömts separat på basen av inlämnad respons, se kapitel 6.5.
- Samverkande konsekvenser har kompletterats på basen av inlämnad respons, se kapitel 6.10.
- Genomförande av delgeneralplanen har kompletterats, se kapitel 7. Mindre komplettering gällande uppföljning av planens bullerkonsekvenser samt behov av räddningsplan på basen av inlämnad respons.
- Mindre komplettering av texten gällande tysta och mörka områden, se kapitel 6.3.



**Bild 5-3. Ändring som utförts i plankartan efter planförslagets framläggning. Fornminnesobjekt som ändrats till kulturarvsobjekt. Fornminnesobjekt till vänster, ny beteckning (kulturarvsobjekt) till höger.**

Beslut om vad som kompletterats i förslaget på basen av inlämnad respons framgår mer i detalj i **bilaga 13**.

## 5.6 Dimensionering

På planområdet får uppföras 6 vindkraftverk. Vindkraftverkens totalhöjd får vara högst 270 m. Placeringen av de anvisade platserna för vindkraftverk kan närmare studeras på plankartan.

## 5.7 Elöverföring

Elöverföringen inom och utanför området sköts med jordkabel. För anslutning av vindkraftsparken till stamnätet undersöks två alternativ, som har uppdaterats till planens förslagsskede. Alternativen framgår ur nedanstående bild.

Som alternativ A undersöks Herrfors elstation i Esse cirka 8 km norr om området. I det här alternativet skulle en jordkabel på cirka 9,5 km byggas. En del av jordkabeln (knappt 2 km) skulle byggas intill befintlig 20kV luftledning, och delvis skulle jordkabeln byggas intill de befintliga skogs-bilvägarna. Rutten är delvis jord- och skogsbruksdominerad där det inte finns färdiga vägar.

Som alternativ B undersöks Fingrids 110 kV kraftledning, som finns cirka 5 km väster om området och är en luftledning. I det här alternativet skulle en jordkabel på cirka 6,5 km byggas. Den här jordkabeln skulle i sin helhet byggas i anslutning till befintliga vägar.

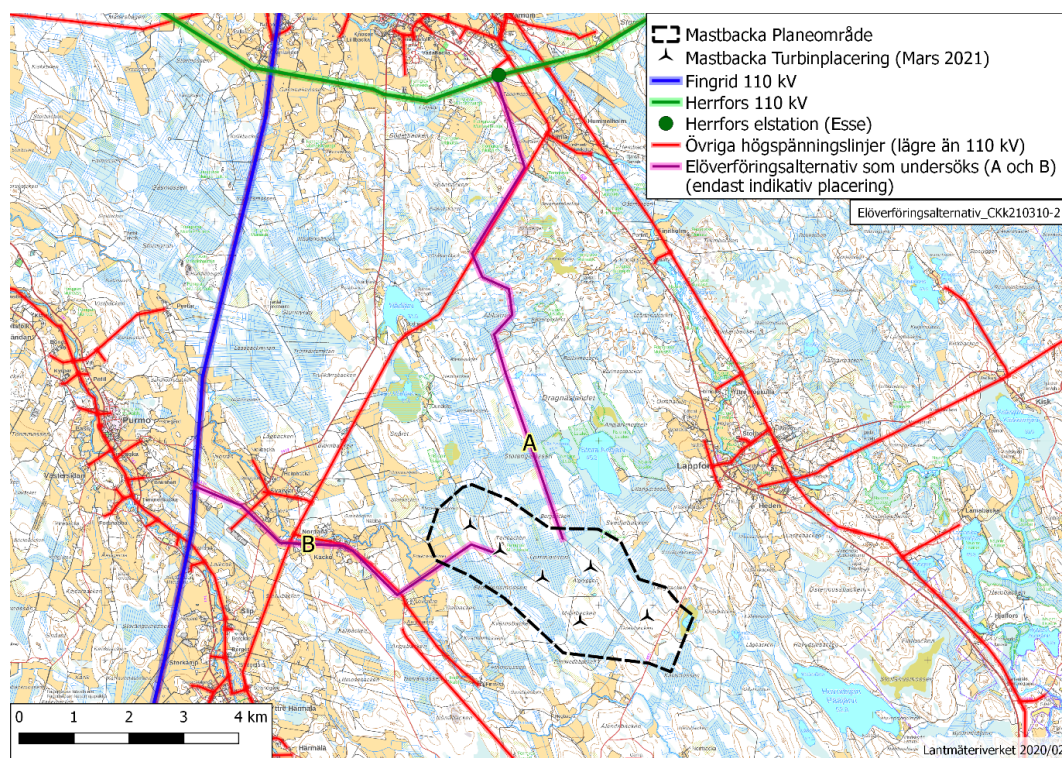


Bild 5-4. Projektområdets preliminära elöverföringsalternativ. Alternativ A och B visas med lila linjer i bilden.

## 5.8 Service

För planområdet behövs ingen service och närservicens placering är således icke relevant. För området behövs ett fungerande vägnät, så att eventuella servicearbeten på vindkraftverken kan utföras och för att markägarna skall ha tillgång till sina fastigheter.

## 5.9 Uppnåendet av målen för miljöns kvalitet

På de områden där man under byggtiden är tvungen att forma terrängen för vindkraftverkens fundament, förbättring av befintliga vägar samt dragning av jordkabel förorsakar delgeneralplanen förändringar/ingrepp i jord- och berggrunden. Känsliga och värdefulla biotoper samt områden som

är av betydelse för djur- och fågellivet har dock undersökts och beaktats i uppgörandet av delgeneralplanen. På områden med särdrag som bör beaktas placeras varken nya vägar eller vindkraft.

### 5.10 Områdesreserveringar

Huvudsakliga planbeteckningar och deras beskrivning har listats nedan. Beteckningar och bestämmelser i sin helhet framgår ur plankartan.

- SM** **Fornminnesområde / fornminnesobjekt**
- Konstaterade fornminnen har angetts på plankartan.
- M-1** **Jord- och skogsbruksdominerat område.**
- Skogsområdet i planläggningsområdet är anvisat med denna beteckning.
- tv-x** **Område för vindkraftverk.**
- Byggnadsområdet för vindkraftverken har anvisats med denna beteckning. Hela vindkraftverket ska placeras inom detta område.
- luo-1** **Område som är särskilt viktigt med tanke på naturens mångfald.**
- Ett fågelmässigt värdefullt område har anvisats med denna beteckning. Området får inte ändras så att dess särdrag äventyras.

## 6. PLANENS KONSEKVENSER

De betydande konsekvenserna som planen kommer föranleda ska bedömas i planläggningsförfarandet. Lagstiftningen beskriver konsekvensbedömningen på följande sätt;

### **Markanvändnings- och bygglagen 9 § - Utredning av konsekvenserna när planer utarbetas**

*En plan ska grunda sig på planering som omfattar bedömning av de betydande konsekvenserna av planen och på sådana undersökningar och utredningar som planeringen kräver. När planens konsekvenser utreds ska planens uppgift och syfte beaktas.*

*När en plan utarbetas ska miljökonsekvenserna, inklusive de samhällsekonomiska, sociala och kulturella konsekvenserna, samt övriga konsekvenser av planen och av undersökta alternativ utredas i behövlig omfattning. Utredningarna ska omfatta hela det område där planen kan tänkas ha väsentliga konsekvenser.*

### **Markanvändnings- och byggförordning 1 § - Utredning av konsekvenserna när planer utarbetas**

*Vid utredning av sådana konsekvenser av planer som avses i 9 § i markanvändnings- och bygglagen (132/1999) beaktas tidigare gjorda utredningar samt andra omständigheter som inverkar på behovet av utredningar. Utredningarna ska innehålla tillräckliga uppgifter för att det ska vara möjligt att bedöma vilka betydande direkta och indirekta konsekvenser genomförandet av planen har för*

- 1) människors levnadsförhållanden och livsmiljö,**
- 2) jord- och berggrunden, vattnet, luften och klimatet,**
- 3) växt- och djurarter, naturens mångfald och naturresurserna,**
- 4) region- och samhällsstrukturen, samhälls- och energiekonomin och trafiken,**



## 5) stadsbilden, landskapet, kulturarvet och den byggda miljön.

Om sådana väsentliga konsekvenser av en generalplan eller detaljplan som avses i 9 § markanvändnings- och bygglagen utsträcker sig till en annan kommuns område, skall kontakt med denna kommun hållas i tillräcklig utsträckning vid utredningen av konsekvenserna av planen. Om de väsentliga konsekvenserna av planen utsträcker sig till området för ett annat förbund på landskapsnivå, skall kontakt på motsvarande sätt upprätthållas med detta förbund.

I denna planbeskrivning bedöms ovan nämnda konsekvenser i den utsträckning de anses ha betydelse för planen i fråga. De aspekter som har ansetts mest betydelsefulla har anvisats med fet stil i listan ovan.

### 6.1 Utredning om konsekvenserna i planeringsområdet

Som grund för bedömningen har nyttjats tidigare och nyuppgjorda utredningar, undersökningar, planeringar och nya utarbetade inventeringar. Konsekvenserna för planläggningen bedöms genom granskning av nuvarande och planerad områdesanvändning. Vid konsekvensbedömningen beaktas även intressenters synpunkter och åsikter.

### 6.2 Allmän beskrivning av konsekvenserna

Vindkraftverken har positiva konsekvenser både under byggtiden och drifttiden eftersom det skapas nya arbetsplatser som leder till skatteinkomster, ökad självförsörjningsgrad av el och möjligheter till ökad andel förnybar energi.

Vid förverkligandet av vindkraftsprojektet ökar andelen förnybar energi i Pedersöre med omnejd men även nationellt sett. Alla former av energiproduktion har konsekvenser på klimatet. I synnerhet om man beaktar hela livscykeln. I produktionsskedet orsakar vindkraft inga utsläpp. Utsläpp av fossila bränslen förekommer däremot under produktionsskedet.

Vindkraften behöver också reglerkraft i elsystemet och därför är mångsidiga produktionsformer av stor vikt, tillsammans bidrar de också med sina specifika positiva effekter. Nedläggning/avveckling av vindkraftverk har också miljökonsekvenser, vilka kan jämföras med konsekvenserna under byggnadsskedet.

### 6.3 Konsekvenser för människors levnadsförhållanden och livsmiljö

Som grund för utvärdering av konsekvenserna för människors levnadsförhållanden och livsmiljö nyttjas bl.a. den av miljöministeriet utgivna publikationen *Planering av vindkraftsutbyggnad – Miljöförvaltningens anvisningar 5 | 2016* samt uppgjorda utredningar.

Etha Wind har gjort en ny buller- och skuggeffektsutredning till planens förslagsskede till följd av kommunens principbeslut om avståndet mellan bostäder och vindkraftverk. Utredningarna är daterad 31.3.2021. Till följd av beslutet har den tillåtna totalhöjden sänkts från tidigare 280m till 270m. Placeringen för ett vindkraftverk har justerats något på basen av avståndskrav till Ålandsvägen. Dessa utredningar har bifogats planbeskrivningen som **bilaga 5 och 6**.

#### **Buller:**

I planläggningen ska en bullerutredning utarbetas enligt miljöministeriets anvisning om modellering av buller från vindkraftverk. Avståndet mellan vindkraftverken och de bullerkänsliga objekten är

tillräckligt om resultaten från kalkyleringen i bullerutredningen underskrider riktvärdena för utomhusbuller i förordningen om vindkraftsbuller och de värden för inomhusbuller som fastställts i social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållanden i bostäder.

Beräkningsresultatet för både utom- och inomhusvärdena har presenterats i skild **bilaga 5**, vilken uppdaterats till planens förslagsskede.

I publikationen samt i förordningen har gränsvärdena för bullret anvisats enligt följande:

	bullernivå utomhus $L_{Aeq}$ dagtid kl. 7-22	bullernivå utomhus $L_{Aeq}$ nattetid kl. 22-7
permanent bebyggelse	45 dB	40 dB
fritidsbebyggelse	45 dB	40 dB
vårdinrättningar	45 dB	40 dB
läroanstalter	45 dB	—
rekreationsområden	45 dB	—
campingplatser	45 dB	40 dB
nationalparker	40 dB	40 dB

**Bild 6-1. Utdrag ur Planering av vindkraftsutbyggnad – Miljöförvaltningens anvisningar 2016.**

I den uppgjorda bullersimuleringen har man använt sig av vindkraftsturbinen Nordex N149 4.5 MW med navhöjden 180 m. I bullerutredningen har även gjorts en tilläggsstudie för att utreda bullerpåverkan för en av de mest moderna vindkraftverkstyperna på marknaden, Vestas V162 5.6 MW. Navhöjden för denna modell är också 180 m. Dessa turbinmodeller har en ljuddata/-nivå som är samma, eller högre, än den turbinmodell som senare troligtvis förverkligas i byggskedet. På detta sätt utreds alltså en maximikonsekvens redan i planläggningskedet som är lätt att uppfylla senare i förverkligandeskedet. Senare, i samband med bygglovsförfarandet, säkerställs slutligen att den valda kraftverksmodellen uppfyller bullerkraven.

Bullermodelleringarnas resultat förevisas i bilderna nedan.

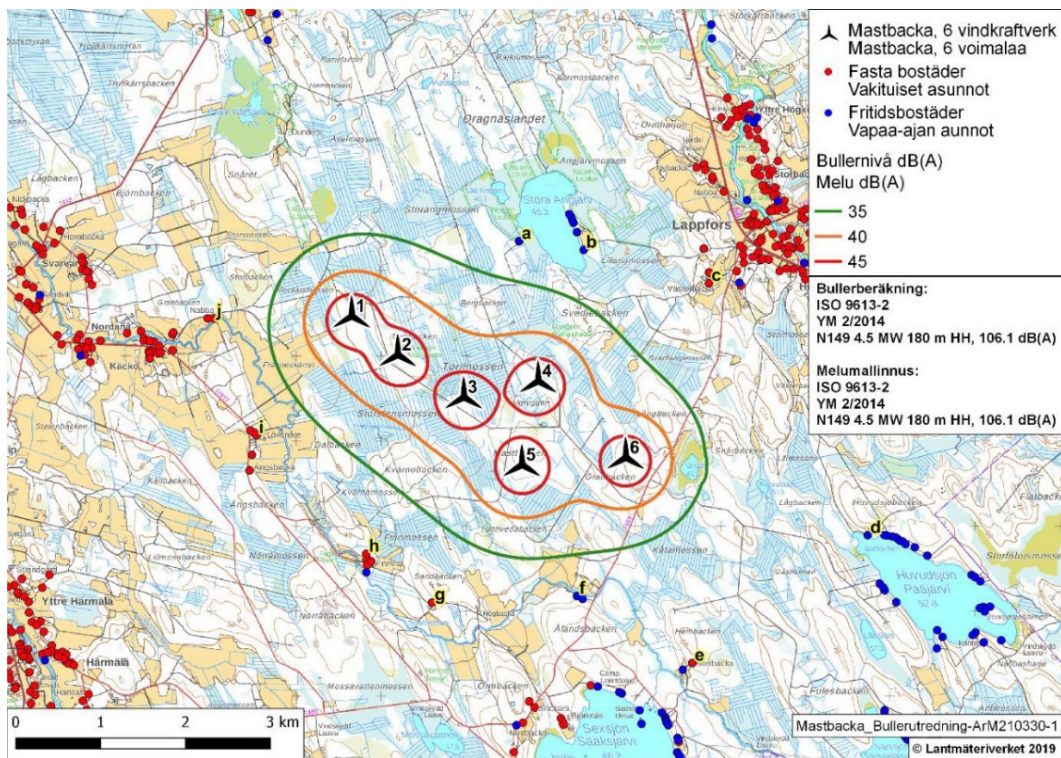


Bild 6-2. Bullermodelleringens resultat i planförslagsskedet, Nordex N149 4.5 MW © Etha Wind.

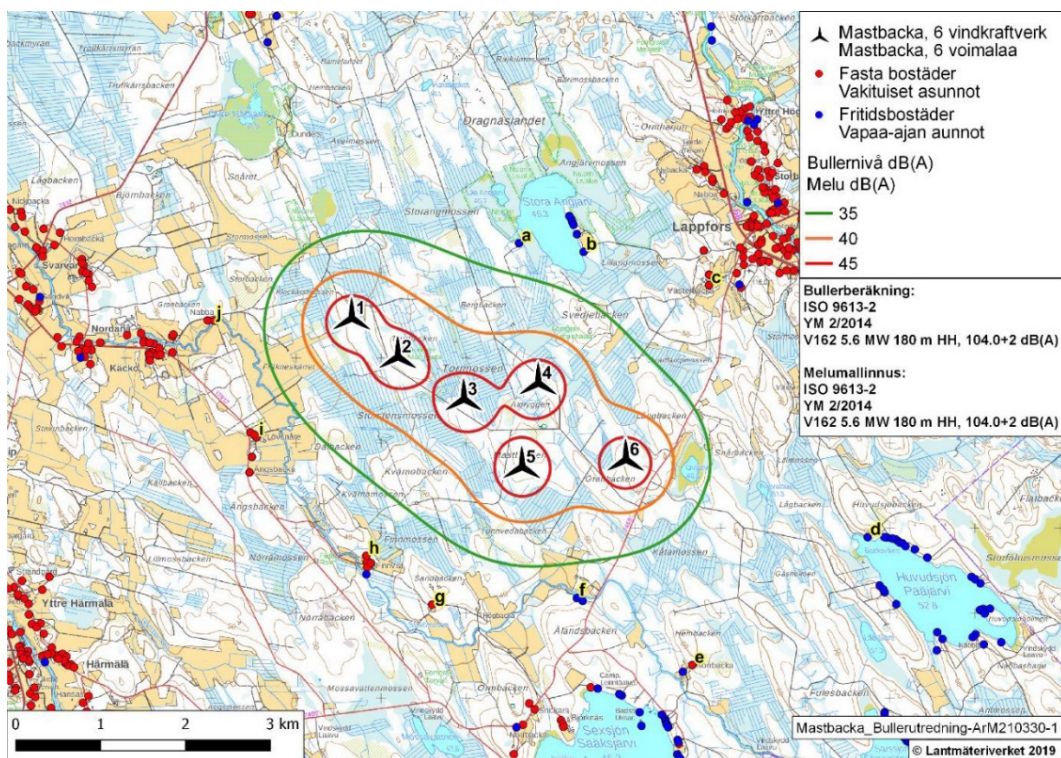


Bild 6-3. Bullermodellering resultat i planförslagsskedet, Vestas V162 5.6 MW. 10 observationspunkter har markerats med bokstäver i bilden. © Etha Wind

**Enligt uppgjord bullersimulering befinner sig inga bostäder inom 40dB-gränsen varvid oskäliga olägenheter för de närmaste boende inte torde uppstå.**

### Skuggning:

När solen skiner bakom vindkraftverket sker det snabba variationer av ljus och skugga, dvs. det förekommer skuggeffekter. Roteringen av rotorbladen ger upphov till en rörlig skugga som beroende på vindkraftverkets storlek, läge och solens vinkel kan sträcka sig ända upp till 1–3 kilometer från vindkraftverket. Skuggeffekten beror på väderleken och kan i allmänhet bara ses under soliga dagar och under vissa tider av dygnet. För att minska effekten kan vindkraftverken programmeras så att de stoppas för de tider som är mest kritiska för skuggeffekten.

För Finlands del har det inte fastställts gränsvärden eller getts rekommendationer angående blinkeffekten (skuggning), således har man i miljöministeriets anvisning p. 5.5.3 förespråkats användning av de gränsvärden som gäller för Tyskland, Danmark och Sverige;

*” I flera länder har det fastställts gränsvärden eller getts rekommendationer för i vilken utsträckning blinkeffekter får förekomma. Till exempel i Tyskland är gränsvärdena för de beräknade maximisituationerna, utan att solskenstimmarna beaktas, 30 timmar per år och 30 minuter per dag. I en så kallad verklig situation bör blinktiden begränsas till 8 timmar per år. I Danmark tillämpas i allmänhet högst 10 timmar per år som gränsvärde för verkliga situationer. Motsvarande rekommendation i Sverige är högst 8 timmar per år och 30 minuter per dag. I Finland har det inte fastställts gränsvärden eller getts rekommendationer angående skuggeffekten”.*

Skuggsimuleringen har gjorts med WindPro-programmets Shadow-modul. I simuleringen har som vindkraftverkets totalhöjd använts 270 m och rotordiameter 180 m.

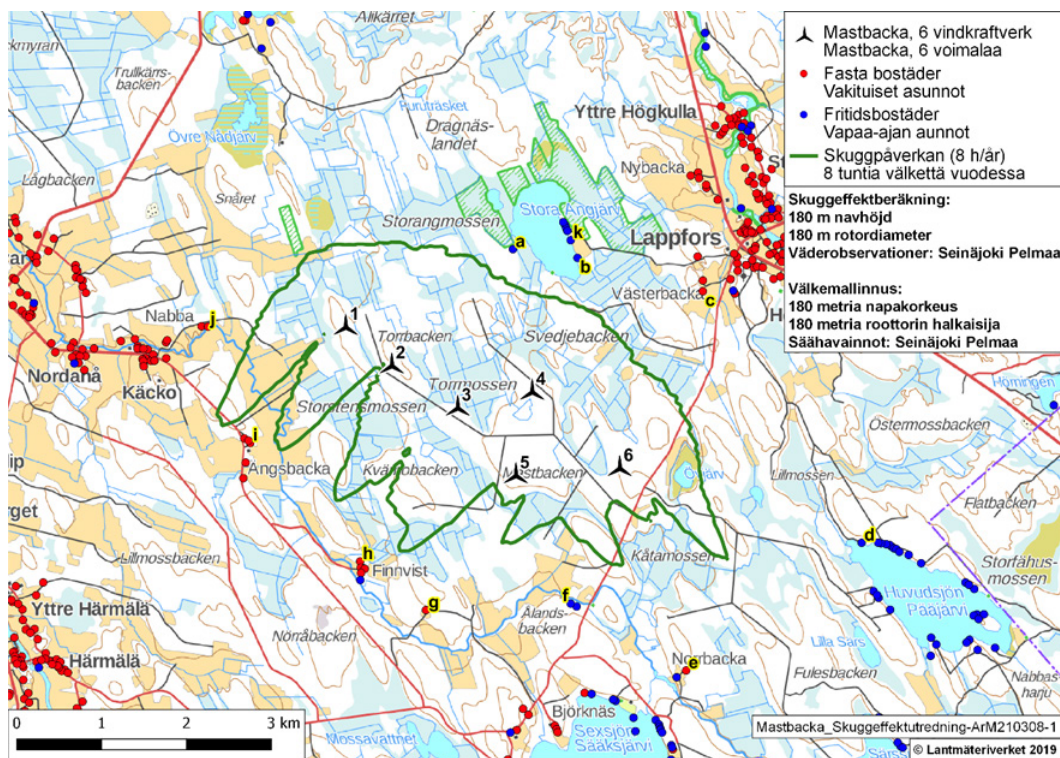


Bild 6-4. Skuggningssimuleringens resultat. 10 observationspunkter har markerats med bokstäver i bilden. © Etha Wind.

**Enligt modelleringen överskrids gränsvärdet på 8 h/a inte vid något bostads- eller fritidshus i närheten av planområdet. Betydande konsekvenser uppstår ej.**

## Säkerhet

Här beaktas den teoretiska iskastningsrisken från vindkraftverken som kan uppstå vid isiga förhållanden.

Konsultbolaget Pöyry gjorde en undersökning baserad på praktiska observationer i Sverige 2013–2016. I utredningen samlades och undersöktes iskast, som hade fallit från vindkraftverkens rotorblad. Dessutom fastställdes var de hade fallit och avståndet till vindkraftverken mättes upp (Risk Area Reduction for Ice Throw, Göransson B., 2018). De undersökta vindkraftverkens totalhöjd var 140 m (tornhöjd  $H = 95$  m och rotordiameter  $D = 90$  m). De iskast som hade flugit längst hittades cirka 140 meter från vindkraftverket och cirka 75 % av iskasten hittades cirka 20–90 meter från vindkraftverket. I praktiken hade alltså största delen av iskasten fallit ned i vindkraftverkets omedelbara närhet, och de längsta iskasten hittades på ett avstånd motsvarande vindkraftverkets totalhöjd från vindkraftverket. Utgående från de här resultaten föreslogs i rapporten att man kunde anse riskområdet vara rotorns diameter ( $D$ ) plus tornets höjd ( $H$ ).

$$\text{Riskområdets radie } S = D + H$$

Enligt detta skulle riskområdet vid vindkraftverket vara ca 360 meter, då man utgår ifrån att den totala höjden är 270 m, tornets höjd är 180 m och rotordiametern 180 m. Det är skäl att notera att då den totala höjden förblir densamma har en ändring av tornets höjd och rotordiametern ingen stor inverkan på det teoretiska riskområdet.

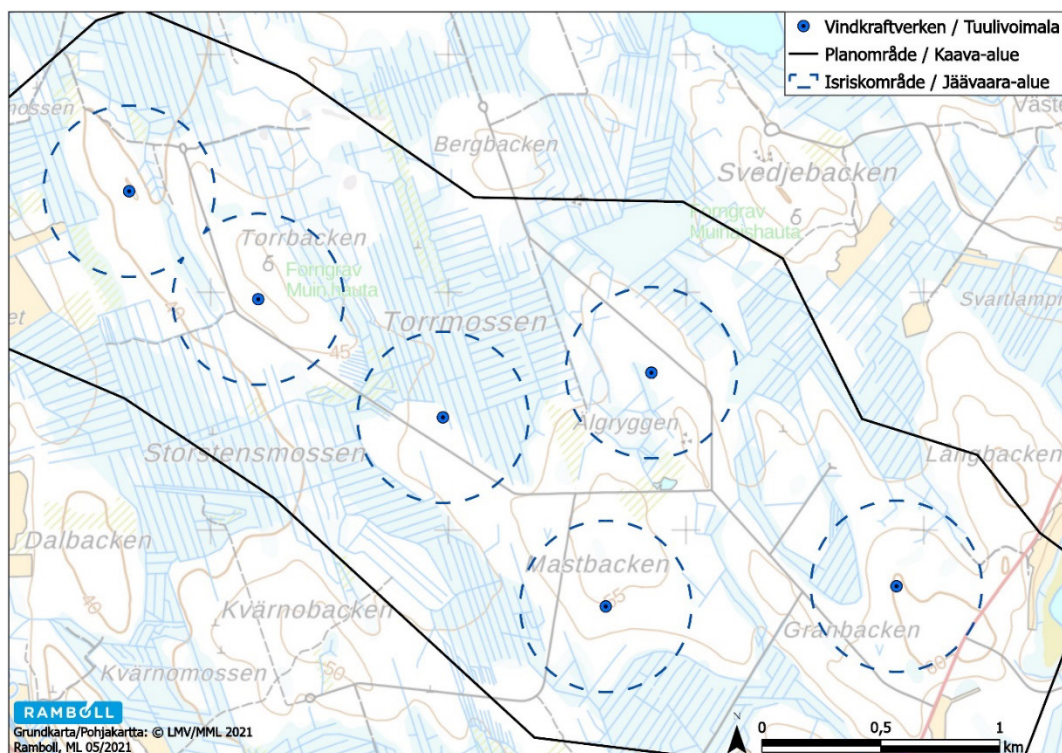


Bild 6-5. Teoretiskt faroområde för iskastning.

Detta kan orsaka fara för rekreationen i vindkraftsområdet vintertid eftersom vindkraftverkens faroområde är belägna kring de befintliga skogsbilvägarna.

Vindkraftområdet kan utrustas med varningsbelysning för att meddela allmänheten när iskastningsrisken kan förekomma.

### **Befolkningsstruktur**

Befolkningens struktur påverkas inte av vindkraftsparken, däremot påverkas själva boendemiljön. Vindkraftverken blir synliga från vissa platser i både närområdet och i de omkringliggande byarna, och blir således en del av den allmogliga landskapsbilden. Landskapsbilden upplevs genom subjektiva åsikter och frågan huruvida bilden förbättras, inte förändras eller styrs mot en försämring är svårt att bedöma.

En annan bidragande faktor till befolkningens ökning eller minskning är arbetsplatsernas antal i det direkta närområdet. Under vindkraftsparkens uppbyggnadsfas kommer det att vara mera liv och rörelse i trakten, men på lång sikt skapar inte vindkraftsparken några andra jobb än eventuella servicearbeten. Vindkraftsparken bör därför, med beaktan av ovan nämnda aspekter, inte ses som en avgörande faktor för befolkningsutvecklingen i området.

### **Rekreation**

På området för vindkraftsparken får/kan skogsbruk fortsättningsvis bedrivas, dock inte på det direkta anläggningsområdet för respektive vindkraftverk. Detsamma gäller t.ex. bär- och svamplockning på basen av allemansrätten samt idkandet av jakt.

Miljön vid något rekreationsområde bedöms inte påverkas på ett betydande sätt. Oftast begränsas synligheten till och från något område av växtligheten i sådan grad att det inte går att få synlig kontakt med vindkraftverken. Ett sådant område är t.ex. Sexsjöns campingområde samt vandringsleden Utterleden. Ställvis kan vindkraftverken vara synliga, men platserna är få och konsekvensen kan således anses icke betydande. Från rekreationsområdena belägna längre bort är även avståndet en faktor som gör att inverkan på någon skild miljö förblir ringa.

#### *Tysta och mörka områden*

Mastbackaområdet har definierats som ett s.k. tyst område i analyser uppgjorda för Österbottens landskapsplan 2040. Med tysta områden avses områdena dit bullret som människan orsakar inte når, eller där det är ringa och där naturens ljud dominerar ljudlandskapet. I Österbottens landskapsplan 2040 har tysta områden analyserats fram som ett informationsunderlag, men analyserna och resultatet har inte rättsverkningar.

Speciellt viktiga kan tysta områden anses vara i närheten av rekreationsområdena och invid naturskyddsområdena. I närhet av Mastbackaområdet finns inga rekreationsområden av betydelse på landskapsnivå, närmast belägna naturskyddsområde är Stora Angjärva på ca 1,5 km avstånd, dit ljudspridningen inte torde inverka negativt, på basen av uppgjorda bullerutredningar.

En etablering av vindkraft i Mastbackaområdet skulle förändra ljudklimatet i själva planläggningsområdet, ett potentiellt tyst område skulle gå förlorat.

Arealmässigt är den del som berör planläggningsområdet väldigt liten i förhållande till den areal som analyserats fram som tysta områden i hela Pedersöre kommun. I hela kommunen finns det enligt utredningen ca 13 000 ha potentiellt tysta områden, vilket motsvarar ca 15,5 % av kommunens areal. Hela Mastbackas planläggningsområde upptar ca 820 ha, vilket motsvarar ca 6 % av den framanalyserade arealen på 13 000 ha. Här bör beaktas att inte hela planläggningsområdet ingår i det framanalyserade materialet.

Arealmässigt är Mastbackaområdets areal ringa i förhållande till alla områden som analyserats fram, på basen av detta anses konsekvensen inte betydande. Lokalt sett, för de som använder området i rekreationssyfte, kan konsekvensen anses stor ifall tystnaden minskar.

Vindkraften medför inte någon betydande förändring av mörka områden eftersom området inte blir upplyst. Flyghindersbelysning lyser dock upp himlen då ljusen blinkar. Det ljusa skedet av belysningen används dock endast dagtid och smälter då in bra i bakgrunden. Nattetid ger inte vindkraftverken ifrån sig några blinkningar som skiner upp himlen eftersom belysningen är mörk och röd, vilket smälter in på ett bra sätt på en mörk himmel.

**Summering:** I delgeneralplanen har man placerat vindkraftverkens anläggningsplatser till sådana delområden att miljöministeriets angivna gränsvärden för buller inte överskrids, varvid oskäligen konsekvenser inte torde uppstå. Gällande skuggning överskrids inte de sedvanligt tillämpade 8-10h/dygn, konsekvensen anses liten.

Området kan fortsättningsvis användas i rekreationssyfte, oskäligen olägenheter torde inte uppstå trots vissa restriktioner och förändringar i planläggningsområdets miljö.

#### **6.4 Konsekvenser för jord- och berggrunden, vattnet, luften och klimatet**

Anläggandet av såväl vägar som fundament och kranplatser kräver endast ytliga ingrepp i markytan, och ingreppen kan därför inte anses medföra några långsiktiga eller geografiskt vidsträckta konsekvenser. När byggnadsskedet är över, produceras miljövänlig energi och varken jordmånen eller berggrunden kommer i det skedet att belastas. Som bränslefri energiproduktionsform är vindkraften också till fördel för såväl luftkvaliteten som klimatet i sig.

Konsekvensen för Kvärnobäckens grundvattenområde anses inte betydande på basen av avståndet (ca 800m) till närmsta planerade vindkraftverk, och att någon betydande avrinning inte sker i riktning mot grundvattenområdet. Dessutom kommer området inte i framtiden längre klassificeras som grundvattenområde. Vindkraftsparken medför inte föroreningar för vattnet.

##### **Markarbete**

Omkring varje vindkraftverk ska det röjas skog cirka på ett hektars område. I omgivningen av kraftverkets anläggningsplats ska trädbestånd röjas helt och ytan ska jämnas ut på ett område av cirka 50 x 50 meter för att flyttning av lyftverk och transportlångtradarna möjliggörs. Den lyftkran som huvudsakligen används för lyftarbetet kräver ett speciellt jämnt stödunderlag med bärförmåga, som ingår inne i det här området. Lyftkranens grund som är av cirka 25 x 40 meter görs när grundstrukturen för kraftverket är färdig. Utöver den egentliga lyftplatsen kan det vara nödvändigt att röja trädbestånd samt jämna ut terrängen för anläggning av rotor och kranbom. För att anlägga kranbom kräver ett av cirka 200 meter lång rakt och jämnt och cirka 5 meter brett område, som i regel förverkligas i anslutning till servicevägen som byggs till kraftverket, där man kan nyttja både vägen och delvis även lyftplatsen.

En uppskattning över behövliga kross- och sandmängder för att bygga servicevägar och lyftplatser presenteras i följande tabell. Mängder har beräknats med antagande att för en lyftplats behövs cirka 2500 m<sup>3</sup> kross / sand, för ny serviceväg 6000 m<sup>3</sup> per kilometer och för den serviceväg som ska iståndsättas 2000 m<sup>3</sup> per kilometer.

Mastbacka	Mängd / längd
Vindkraftverkens antal	6
Längd på nya servicevägar	600 m
Vägar som förbättras	6 km
Marks substans, nya servicevägar	3 600 m <sup>3</sup>
Marks substans, vägar som förbättras	12 000 m <sup>3</sup>
Marks substans, lyftplatser	15 000 m <sup>3</sup>
Marks substans totalt	30 600 m <sup>3</sup>

En del av överskottsmassorna från byggtiden strävas efter att utnyttjas så effektivt som möjligt till exempel för byggande av bankar och slänter för servicevägar samt för landskapsbyggande på projektområdet.

Jordarealer som kraftverken och vägnät förutsätter och deras andel av hela projektområdets areal presenteras nedan.

Projekt	Vindkraftverk, areal	Nya vägar, areal	Areal som ändras	Andel av hela planområdets areal
6 vkv	5,4 ha	0,9 ha	6,3 ha	<b>0,8 %</b>

Med tanke på stenmaterial används för vindkraftbyggande cirka 30 600 m<sup>3</sup> sten-/jordmaterial som man kan anskaffa antingen från marktäktsområden som redan nuförtiden finns på projektområdet eller från andra marktäktsområden i den närmaste omgivningen. Vid behov kan man anlägga nya marktäktsområden på områden som är tillämpliga för det enligt marktäktslagen.

**Summering:** Det kan konstateras att vindkraftverk i drift inte påverkar luftkvaliteten, klimatet eller jord- och berggrunden negativt. Planområdet befinner sig inte på grundvattenområde eller i direkt närhet till sådant, konsekvensen inte betydande. Endast ca 0,8 % av hela planläggningsområdets areal kommer beröras av förverkligandet av vindkraftsparken, vilket inte kommer föranleda betydande konsekvenser.

## 6.5 Konsekvenser för växt- och djurarter, naturens mångfald och naturresurserna

Konsekvenserna för vindkraftverken fördelar sig till konsekvenserna under byggande, drift och nedläggning. Konsekvenserna under byggtiden förorsakas närmast av utjämnings- och fyllnings-åtgärder riktade mot jordgrunden, men även grävning av kablar vilka närmast förorsakar buller och damm samt en ökad trafikering. I de områden som får ge vika för kraftverken och ledningsgatorna får djurlivet väja och den från tidigare befintliga växtligheten förstörs.

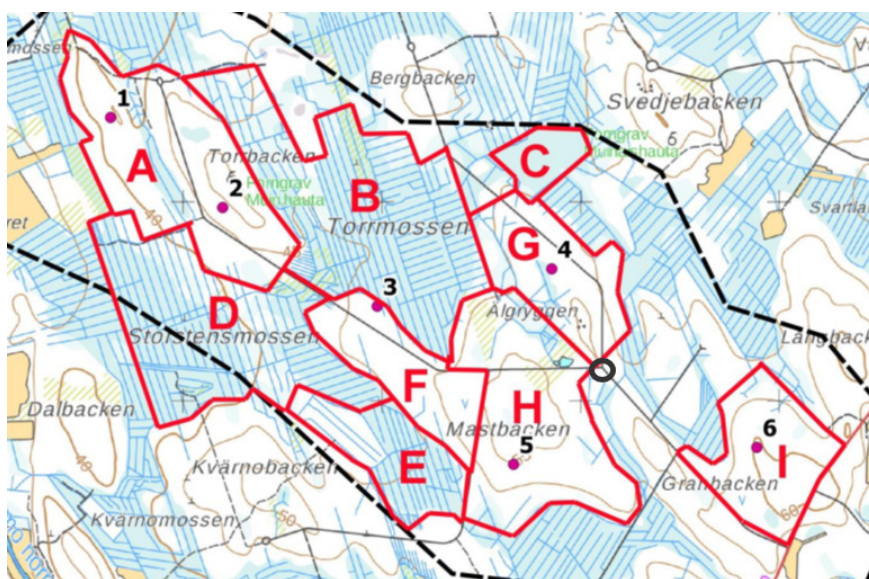
### **Naturinventering**

Enligt uppgjorda naturinventeringar 2019, vilka bl.a. ger en heltäckande bild över områdets växtlighet och naturtyper, direktivarter samt skogslagsobjekt, finns inte naturvärden vid vindkraftverkens planerade positioner, och ej heller vid potentiella kabelsträckningar. Eftersom all elöverföring kommer förverkligas med jordkabel kommer betydande konsekvenser inte till denna del att uppstå. Fågelmässigt värdefulla områden som framkommit i naturinventeringen har beaktats i planen och nödvändiga reservationer har anvisats i planen för trygghet av dessa.



År 2020 gjordes en komplettering av naturutredningen med fokus på duvhök, fladdermöss samt växtlighet och naturtyper. Vid utredningen hittades ett nytt duvhöksbo som bedömdes vara byggt 2020 eller 2019. Boet finns dock i en röjd skog som snart kommer att avverkas. Även om boträdet lämnas kvar häckar duvhökar inte på en öppen plats. Vindkraftsprojektet bedöms inte ha någon negativ inverkan på duvhöksreviret i närheten av projektområdet.

Enligt utredningen var områdets växtlighet och naturtyper sådana som är allmänt förekommande i skogsbrukskogar. Odikad myrmark nästan i naturtillstånd fanns mellan Torrmossen och Svedjebacken, där inga vindkraftverk eller servicevägar kommer att byggas. Den enda särskilda och sällsynta växt som upptäcktes i naturutredningen var tallört (*Monotropa hypopitys*) som är en hotad växtart (NT = nära hotad art). Arten upptäcktes i tallskogen kring korsningen mellan Mastbacka och Bergbacka skogsväg. Områdets naturtyper och observationen av tallört anges i följande figur.



**Bild 6-6. Projektområdets naturtyper. A – tallekonomiskog utan speciell växtlighet, B – dikad myrmark som inte mera påminner om en myr, C – odikad myrmark som är nästan i naturtillstånd, D – dikad myrmark, E – dikad näringsfattig fuscumyr som nästan inte alls har förändrats efter att den dikats, F – tallekonomiskog, G – tallekonomiskog, H – gallrad, gles tallekonomiskog, I – karg tallekonomiskog. Platsen där tallört observerades är utmärkt med en svart cirkel på kartan. © EssNature**

## Fåglar

Under terrängperioden 2020 har gjort flyttfågelstudier på våren och hösten, på basen av dessa har utförts kollisionsberäkningar. Därtill har även en utredning gällande fiskgjusen uppgjorts (**konfidentiell, endast för myndigheter**).

## Vår- och höstflytt

### Utdrag ur den översatta rapporten över fåglarnas vårflytt, slutsatser.

*”Observationerna gjordes i en och en halv månad (18.3–8.5) och man lyckades samla in omfattande material gällande de stora fågelarternas flyttning. Flyttningen i slutet på maj skulle ha varit väldigt liten, eventuellt skulle endast vadare samt senflyttande rovfåglar (bivråk och lärkfalk) ha observerats.*

*Stora fågelarter, såsom svanar, gäss och dagrovfåglar observerades väldigt sällan under 10 dagar. Speciellt dagrovfåglarnas antal var synnerligen lågt. Även tranor, vadare och ringduvor sågs knappt. Av de stora fågelarterna observerades totalt 2131 individer, men av dem flög endast 420 på riskhöjd genom den planerade vindparken. Antalet är litet. Tofsviporna stod för det mest anmärkningsvärda antalet, 70 individer flyttade på vingbladshöjd. På riskhöjd flög även skratmåsar (62 individer), ringduvor (62 ind.) och tranor (38 ind.).*

*Det totala antalet flyttfåglar vid observationspunkten var ungefär 5 800 individer under 60 observationstimmar. Antalet flygningar per timme var således i medeltal 96, vilket är tämligen lite under våren i inlandet. Inga anmärkningsvärda flyttmängder registrerades för någon art. Taiga-sädgäss, grågäss, tofsvipor och finkar syntes i rimliga mängder. Som helhet kan konstateras att den planerade Mastbacka vindparken inte ligger vid någon betydelsefull vårflyttningsrutt. Pedersöre-kusten är däremot en av Finlands viktigaste ledlinjer och längs den flyttar bland annat tusentals gäss. Projektområdet ligger långt från kusten, vilket förklarar den låga flyttningsmängden.”*

*Utdrag ur den översatta rapporten över fåglarnas höstflytt, slutsatser.*

*”Observationerna gjordes i nästan två månader (28.8-20.10) och man lyckades samla in omfattande material gällande de stora fågelarternas flyttning. Flyttningen i slutet av oktober och november skulle ha varit väldigt liten, endast sångsvanar, storskrakar samt ett fåtal vandrande fåglar skulle ha observerats.*

*Stora fåglar, såsom gäss och dagrovfåglar, observerades i en tämligen liten omfattning under 10 dagar eller högst i en måttlig omfattning i förhållande till observationstiden. Den vitkindade gåsen stod för det mest anmärkningsvärda antalet, 1200 individer registrerades och antalet flyttande fåglar under flyttningsperioden varierar väldigt mycket på grund av väderleken. Av stora fåglar observerades totalt 2947 individer och just den vitkindade gåsen stod för den största delen. Av stora fåglar flög 1329 individer på riskhöjd genom planerade vindparken. Antalet är litet. Det mest anmärkningsvärda antalet gäller den vitkindade gåsen (956 individer), taigasädgäss (239 ind.), storskrakar (49 ind.) och stjärtänder (29 ind.).*

*Det totala antalet flyttfåglar vid observationspunkten var ungefär 28 700 individer under 60 observationstimmar. Antalet flygningar per timme blir således i medeltal 478, vilket är högre än normalt under hösten i inlandet. Endast björktrasten flyttade i anmärkningsvärt stora mängder och de räknades till 14 388 individer. Dessa utgör ungefär hälften av den totala observationsmängden. När det gäller stora fågelarter är det bara för gåsens del som området kan anses vara en lite viktigare flyttningsrutt än vanligt.”*

**Sammandrag av fåglarnas vår- och höstflytt och bedömning:**

Enligt utredningen av vårflyttningen ligger Mastbacka vindkraftspark inte vid något viktigt flyttstråk för vårflyttningen. Enligt utredningen av höstflyttningen flög största delen av de fåglar som passerade det planerade vindkraftsområdet nedanför riskhöjd och endast 5 % av fåglarna flög på riskhöjd, och en stor del nedanför den. Som riskhöjd uppskattades 100–280 m. Fåglarnas flyghöjd uppskattades utgående från trädens och telefonmasternas höjd samt erfarenhet. Betydande konsekvenser är inte att vänta.

## **Kollisionsberäkning**

Baserat på utredningarna av vår- och höstflyttningen gjordes en kollisionsberäkning för de fåglar som passerar området. Enligt beräkningen är kollisionsrisken liten, eftersom endast en liten andel av fåglarna flyger på riskhöjd och antalet planerade vindkraftverk är litet.

### Utdrag ur den översatta rapporten över fåglarnas höstflytt, slutsatser.

*”Under uppföljning av vårflyttningen observerades en sådan liten flyttning vid Mastbacka projektområde att kollisionsriskerna blir väldigt små, endast tofsvipan, skratmåsen och ringduvan beräknas kollidera med vindkraftverk vart 20 - 25 år. Enligt beräkningarna kolliderar andra arter med 33 - 100 års mellanrum eller så kolliderar de inte alls.*

*Baserat på materialet som samlades in under höstflyttningen, kolliderar den vitkindade gåsen med vindkraftverk vartannat år. Noteras bör att ostliga vindar och de rådande väderförhållandena under hösten 2020 ledde till att stora flockar av den vitkindade gåsen också påträffades vid västkusten. Detta fenomen inträffar inte varje år, eftersom flyttstråken vid huvudflyttningen går över östra och sydöstra Finland. Därför kan man anta, att den största kollisionsrisken i verkligheten ligger hos taigasädgåsen, som uppskattningsvis kolliderar vart åttonde år. Andra arter beräknas kollidera med 33 - 100 års mellanrum eller så inte alls.*

*Som helhet kan konstateras att Mastbacka projektområde inte ligger vid något betydande vår- och höstflyttningstråk och antalet observerade individer var i huvudsak väldigt litet. Kuststräckan i Pedersöre är en av Finlands viktigaste ledlinjer i samband med flyttningen, men projektområdet ligger ungefär 25 kilometer från havskusten och därför syns inte den stora mängden av flyttande fåglar vid projektområdet i Mastbacka. Den teoretiska kollisionsrisken är i praktiken väldigt liten förutom för den vitkindade gåsen och taigasädgåsen under höstflyttningen. Dessutom är det värt att notera att det i Mellersta och Norra Österbotten har utförts omfattande fågeluppföljningar som visat att det verkliga kollisionsantalet bland stora fågelarter ligger klart lägre än de uppskattningar som beräknats med hjälp av kollisionsmodelleringar (Suorsa 2019).*

*Byggandet av den planerade vindparken i Mastbacka anses inte ha någon betydande inverkan på fåglar som flyttar genom området, eftersom antalet individer och flygningar på kollisionsriskhöjd var litet.”*

### **Sammandrag av kollisionsberäkning och bedömning:**

Enligt utredningen av vårflyttningen ligger Mastbacka vindkraftspark inte vid något viktigt flyttstråk för vårflyttningen. Pedersöre kustzon är en av de viktigaste ledlinjerna för fågelflyttningen, men projektområdet ligger cirka 25 kilometer från havsstranden, och därför syns den intensiva flyttningen inte på Mastbackaområdet. Om den planerade vindkraftsparken i Mastbacka byggs, anses det inte orsaka särskilt negativa konsekvenser för de fåglar som flyttar genom området, eftersom antalet individer är litet och endast en liten andel flyger på den höjd där kollisionsrisk föreligger. Betydande konsekvenser är inte att vänta.

### **Uppföljning av fiskgjuse**

En noggrann rapport över detta har uppgjorts och tillställs endast myndigheter på grund av att den innehåller känslig information om arten och dess boplatser. I närheten av Mastbackaområdet finns ett antal kända fiskgjuserevir som har utretts noggrannare.

Utdrag ur den översatta rapporten över fiskgjusens uppföljning, resultat och slutsatser (med små editeringar för att bevara anonymiteten)

*”Totalt gjordes 21 enskilda flygobservationer av fiskgjuse. Största delen av flygningarna gällde äldre fåglar, men i slutet av uppföljningen observerades också en ungfågel som kläckts under sommaren. Häckningen vid nordöstra reviret lyckades bra och honor sågs regelbundet vara på jakt efter föda. Största delen av flygningarna gick mot Esse å i nord-nordostlig riktning eller mot Nådjärv och Övre Nådjärv i västlig och väst-nordvästlig riktning. Honor sågs komma med byten till boet både från nordost och väst.”*

...

*Under hela uppföljningen sågs endast fyra flygningar på projektområdet. En av flygningarna gick från sjön mot Övjärv på östra sidan om projektområdet och en annan mot mitten av projektområdet. Båda flygningarna skedde under riskhöjd. De två enda flygningarna på riskhöjd gjordes av en äldre fågel som flög mot sydväst och en individ, som tillfälligt besökte området och sedan återvände till sjön.*

*Största delen av flygningarna skedde under riskhöjd, vilket betyder att fåglarna födosöker i närheten. Honorna verkade ibland flyga mycket långt, eftersom de några gånger flög på en 250-400 meters höjd.*

*Fiskgjusen flyger typiskt på en högre höjd då den födosöker längre bort eftersom en längre förflyttning skulle kräva en högre energiförbrukning. På grund av detta söker de termiken, d.v.s. stigande luftströmmar som hjälper dem få höjd, de börjar glidflyga och sparar därmed energi.*

...

*Under den nästan 80 timmar långa uppföljningen sågs endast två riskflygningar inom projektområdet och därav kan man dra slutsatsen att flygrutterna huvudsakligen går någon annanstans än mot projektområdet. Detta torde endast bero på att det finns väldigt få lämpliga fiskeplatser sydväst om projektområdet. Däremot finns det flera närliggande fångstplatser i nästan alla andra väderstreck.*

*Som helhet kan konstateras att Mastbacka vindpark inte ligger vid någon av fiskgjusens normala fångstrutter, eftersom endast enstaka observationerna gjordes. Kollisionsrisken kan därför konstateras vara väldigt liten och projektet anses inte medföra några betydande olägenheter för häckningsplatsen och fiskgjusarna vid utredda revir.*

### **Sammandrag av fiskgjusens uppföljning och bedömning:**

I utredningen som uppgjorts för att kunna bedöma konsekvenserna för fiskgjusen framgår att planläggningsområdet inte ligger på artens rovsökningsrutt eftersom de observationer som gjordes är spontana. Det finns väldigt få födoområden sydost om planläggningsområdet, varvid arten söker sig mot andra riktningar i jakt på föda.

På basen av detta anses kollisionsrisken väldigt liten, en vindkraftspark skulle inte förorsaka några betydande konsekvenser för arten.

## Naturaområden

Det Naturaområde (Angjärvmossen, SACFI0800045) som ligger närmast projektområdet finns cirka 1,5 km nordost om kraftverken. På basen av avståndet, och att områdets värden ligger i områdets växtlighet, anses inte planerad markanvändning kunna medföra betydande konsekvenser för detta.

Drygt 3 km öster om närmaste vindkraftverk finns Esse ås (SACFI0800110) Naturaområde. På grund av det långa avståndet bedöms projektet inte påverka Esse ås Naturaområde.

## Skogsren

Skogsrenen är en art som ingår i EU:s habitatdirektivs bilaga II (92/43/EEG, bilaga II) och dess hotstatus i Finland är nära hotad (NT). Skogsrenen trivs av naturen på vidsträckta odikade myrmarksområden och bergsryggar med moskog mellan dem. Öppna myrar och deras kanter samt tallmyrar vid deras kanter är viktiga biotoper med tanke på deras kalvskötsel och även som födoområden under sommaren. På vintern söker sig arten högre upp på områden med lavbeklädda bergsryggar. Arten förflyttar sig mellan olika områden under året och gör vandringar på upp till hundratals kilometer mellan vinterbetet och kalvningsområdena. Skogsrenarnas vandringsleder påverkas av vinterbetenas läge i förhållande till kalvningsområdena samt bl.a. var det finns bebyggelse och odlingar.

### *Bedömningsmetoder och material som använts*

Bedömningen av hur Mastbacka vindkraftspark påverkar skogsrenarna är baserad på litteraturkällor om forskning som rör samma artgrupp (ren och fjällren) och hur dessa påverkas av vindkraft och annan mänsklig verksamhet. I Finland och i världen i övrigt finns det ännu nästan inga forskningsrön om hur skogsrenen påverkas av vindkraftsprojekt. I bedömningen nyttjades dessutom naturutredningar och -kartläggningar som gjorts för projektet, **se bilaga 2,4 samt kapitel 6.4, 6.5**. Som material utnyttjades dessutom också Naturresursinstitutets (Luke) uppföljning av skogsrenbeståndet.

Lukes senaste flygräkning av skogsrenar gjordes på Suomenselkä 15.2–22.2.2022. Enligt Naturresursinstitutets uppskattning finns cirka 2000 skogsrenar på övervintringsområdet på Suomenselkä i Österbotten. Beståndet av skogsren har hållits stabilt under de två senaste åren. Beståndet är betydligt större än 2018, då det övervintrande beståndet uppskattades till cirka 1500 skogsrenar. De största koncentrationerna av dem påträffades på området mellan Kuortane, Menkijärvi och Lappo samt på de bergiga lavmoarna mellan Kauhava, Jeppo och Kortessjärvi. Även i Kronoby och Lestijärvi övervintrade några tiotal skogsrenar. De nordligaste övervintrarna hittades i Kestilä, medan de sydligaste observerades mellan Kuortane och Alavus.

Naturresursinstitutet märker skogsrensvajor med sändarband som ger information om bl.a. hur djuren rör sig, deras demografi och dödsorsaker. Informationen som fås om de sändarförsedda djuren används för att utreda beståndets storlek, struktur, tillstånd och faktorer som påverkar dem. Luke undersöker också bl.a. livsmiljöns roll som en faktor som påverkar skogsrenarnas population och deras livsmiljö. Lukes beståndsuppföljning och forskningen om den utgör en del av projektet Metsäpeura-Life under åren 2016–2023. (Naturresursinstitutet, 2020).

För det här projektets konsekvensbedömning granskades Lukes nyssnämnda material om observationer av sändarförsedda skogsrenar. Uppgifter om var de sändarförsedda skogsrenarna rör sig är baserade på lokaliseringen av 75 sändarförsedda vajor under åren 2009–2019. Enligt Antti Paa-

sivaara (2021) är det fråga om ett slumpmässigt sampel av cirka 700–800 fullvuxna vajor på Suomenselkä som de sändarförsedda skogsrenarna representerar. Materialet är ungefär detsamma som Naturresursinstitutet använder även vid förhandsplaneringen av sina flygräkningar.

#### *Förekomst av skogsren på projektområdet och i dess närhet*

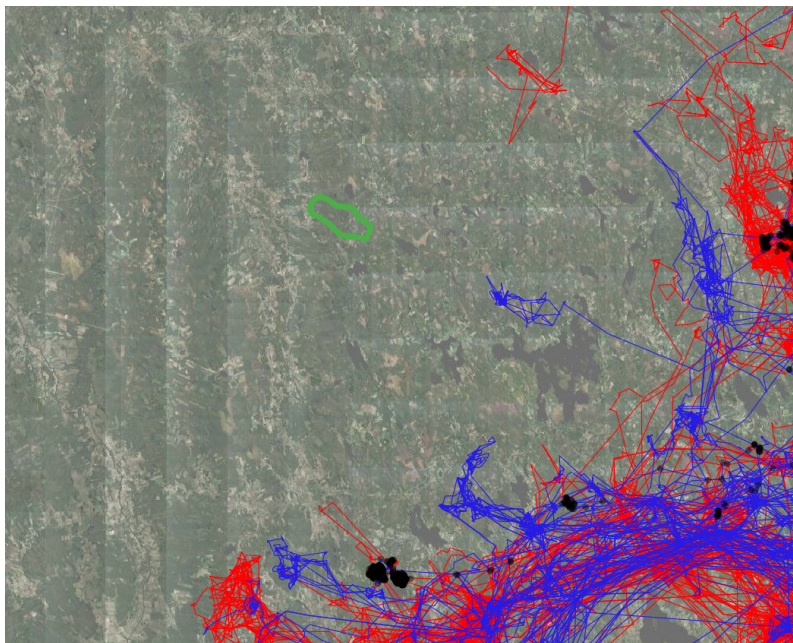
- Enligt naturutredningarna har 1–2 skogsrenssarvar vistats i Esse (utanför projektområdet) på somrarna. Det är inte känt att skogsren skulle ha fått kalvar i närheten av projektområdet eller inom Pedersöre kommun. De närmaste kalvningsområdena finns troligen i Evijärvi kommun.
- I Vilttriangelns vinterräkning 22.2.2019 observerades för första gången spår av skogsren (Rangifer tarandus fennicus) på projektområdet. En flock med sex skogsrenar hade då rört sig över ett vidsträckt område innanför projektområdets gränser och sedan fortsatt sin färd.
- Skogsrenar etablerade sig för första gången i Esse vintern 2015. I samband med flygräkningen av älgar i början av februari 2015 i Esse, i närheten av Hepovattnet, upptäcktes 5 skogsrenar. Senare i mars 2015 bestod flocken av skogsrenar av över 30 djur som betade på en åker i närheten av Finnholm.
- Sedan 2015 har skogsrenar förekommit i trakten av Esse och Lappfors varje vinter. Vintertid har ca 40 skogsrenar vistats på området. Skogsrenarna har fortsättningsvis hållit sig kring ett bergsområde i närheten av Finnholm där de upptäcktes den första vintern.
- Under de senaste åren har skogsrenar också setts på andra platser i närheten av projektområdet, bland annat intill landsväg 68 nära Lamabacka korsning ca 3 kilometer öster om projektområdet.

#### *Konsekvensens ursprung och influensområde*

Vindkraftverkens inverkan på förekomsten av skogsrenar kan indelas i konsekvenser under byggtiden och under kraftverkens drift samt efter att verksamheten upphört. Byggandet av vägar och kraftverk leder till förlust av naturliga livsmiljöer och samtidigt minskar de möjliga födoområdena, i vissa fall kan de öka. Byggverksamheten orsakar olika störningar, bl.a. buller och ökad mänsklig aktivitet. Under driften uppkommer inte bara förändringar i livsmiljön utan kraftverken ger också upphov till buller och blinkande rörliga skuggor som kan få djuren att söka sig bort. Om djuren undviker kraftverken kan de förlora födoområden eller andra vistelseområden som de nu utnyttjar. Byggandet splittrar djurens livsmiljö och kan bryta ekologiska förbindelser. Då kraftverken rivs uppkommer ännu en gång ökad mänsklig verksamhet och störningar. Förändringarna av livsmiljön på mindre områden blir dessutom permanenta. Under driften kan området lättare nås tack vare vägarna, vilket kan öka användningen av området för rekreation och därigenom störningar till följd av dem som tillbringar sin fritid där. Påverkan är möjlig speciellt för "ödemarksarter" såsom skogsrenar som är skygga för människor. Artens revir är vidsträckta. Vindkraftsparken kan utgöra en del av ett stort revir. Olika påverkningsmekanismer kan påverka individernas livsduglighet, vilket i sin tur kan avspeglade sig i populationernas livsduglighet.

Vindkraftverkens inverkan på skogsrenen bedöms beröra främst byggplatserna och området som omges av kraftverk samt närheten av vägarna. Det går inte att entydigt fastställa hur stort influensområde vindkraftsprojektet har, men det kan uppskattas sträcka sig från några hundra meter till några kilometer. Under byggtiden bedöms störningen till följd av mänsklig verksamhet sträcka sig längst.

### Konsekvenser för skogsrenen



**Bild 6-7. Skogsrensvajornas vandringsstråk på våren (blått) och hösten (rött) samt lokaliseringar under kalvnings-tiden (svart) i förhållande till projektområdet (grönt).**

Enligt bilden ovan ligger Mastbacka projektområde enligt materialet om de sändarförsedda skogsrenarna inte inom skogsrenens kärnområden såsom skogsrenens kända kalvningsområden eller vår- och höstvandningsstråk, alltså området via vilka skogsrenarna förflyttar sig mellan kalvningsområdena och de nuvarande vinterbetena. De svarta punkterna visar de närmaste kända lokaliseringarna under kalvningstiden, alltså mellan maj och september.

I fråga om kraftledningsprojekt har det observerats i undersökningar om renar att störningar under byggtiden har stor inverkan på användningen av reviren (Eftestøl m.fl., 2016). I Mastbacka vindkraftsprojekt sker elöverföringen till elstationen med jordkabel, varvid elöverföringen inte ger upphov till några bestående hinder och störningar på området. Störningar under byggtiden är dock möjliga.

I en undersökning av renar i Malå i Sverige noterades att vindkraftverkens drift hade större påverkan än byggtiden. Kalvningsområdena för de sändarförsedda renarna flyttades längre bort från vindkraftverk som var i drift till lämpliga områden och till platser där vindkraftverken inte mera syntes (Skarin m.fl., 2019). Mastbackaområdet är inget viktigt kalvningsområde och det finns inga observationer därifrån i registret över sändarförsedda djur och inte heller några observationer i naturutredningen. Enligt naturutredningen ligger de närmaste lämpliga kalvningsområdena i Evijärvi.

På planområdet eller i dess omedelbara närhet finns inga större, odikade ört- och gräsbevuxna myrmarksområden som kunde lämpa sig som bete sommartid. På planeringsområdet finns enligt växtlighetsutredningen inte heller några betydande moar av lavtyp som kunde lämpa sig för vinterbete. Renlav förekommer endast på ett odikat myrmarksområde i norra delen av planområdet.

Enligt det tillgängliga geodatamaterialet bedöms att störningarna under driften inte berör artens viktiga ekologiska korridorer (vandningsstråk) eller områden som kan bli betydande betesområden

i framtiden. Inga störningar sker heller på kalvningsområdena. Projektets konsekvenser för skogsrenen bedöms som helhet bli små.

De största hoten mot skogsrenen för närvarande är stora rovdjur, framför allt varg, samt trafik och jakt. Den största enskilda dödsorsaken för skogsrensvejorna i Kajanaland och på Suomenselkä på 2010-talet var att de blev byte för stora rovdjur (Pöllänen, 2020). Tre av fem vajor som hittades döda (60 %) hade tagits av rovdjur. Näst flest skogsrensvejor hade dödats i trafiken, men också på Suomenselkä, där fler hade dött i trafiken, var dess andel endast ungefär en tredjedel av antalet renar som hade blivit rovdjursbyte. Projektet ökar splittringen av artens kommande levnadsområden då beståndet av skogsren ökar. Baserat på projektets ringa storlek, läget, näromgivningens naturförhållanden samt var beståndet av skogsren nu finns bedöms konsekvenserna dock bli små.

#### *Osäkerhetsfaktorer i bedömningen*

Det finns nästan inga forskningsrön om hur skogsrenen påverkas av vindkraft. För bedömningsarbetet har det dock gått att få aktuellt och täckande GPS-material om hur arten rör sig på Suomenselkä. Utgående från det har det gått att bedöma projektområdets betydelse för arten. Som stöd för bedömningen har det också gjorts undersökningar i terrängen för att utreda områdets naturförhållanden och tidigare uppgifter om artens förekomst på planområdet och i dess närhet har samlats in. Osäkerhetsfaktorernas andel anses därför vara liten.

**Summering:** De naturutredningar som gjorts har beaktats i planen på så sätt att en placering av vindkraftverk och vägar på områden med värdefulla biotoper eller andra platser av betydelse för naturens mångfald har undvikits. Platser av betydelse för naturens mångfald har beaktats genom planbeteckningar och -bestämmelser. Enligt uppgjorda fågelutredningar är konsekvensen för fågelbeståndet liten och icke betydande. Konsekvenserna för skogsrenen bedöms liten på basen av bl.a. avsaknad av lämpliga födosöksområden inom planläggningsområdet. Utredningarnas resultat och konsekvensbedömningar presenteras närmare i utredningarna som finns som bilagor eller bakgrundsutredningar till den här planbeskrivningen.

## **6.6 Konsekvenser för region- och samhällsstrukturen, samhälls- och energiekonomin och trafiken**

### **Regionstruktur / samhällsstruktur**

Varken i landskapsplanen eller andra kommunala markanvändningsplaner har det anvisats sådana beteckningar, eller sådana reservationer, som delgeneralplanen för Mastbackas vindkraftspark skulle strida mot. Då kraftverken byggs samt då de är i drift, kommer detta att förändra kraftverksområdets struktur, eftersom vägar, elöverföringsnät, eventuella elstationer och anläggningsområden måste byggas. Vindkraftverksområdena används då inte bara för jord- och skogsbruk utan också för industriell energiproduktion.

Sett till den mer lokala strukturen kommer projektområdets huvudsakliga användningsändamål även i fortsättningen att vara skogsområde och därav kommer vindkraftsparken inte nämnvärt att begränsa eller förändra områdets interna karaktär, förutom till de delar där vindkraftverkens anläggningsplatser och servicevägar placeras.

Man bör dock beakta att en framtida och eventuell byggnation, från nuvarande byggnation och i riktning mot vindkraftsparken, begränsas. Samtidigt som man går in för att anlägga en vindkraftspark, så begränsar man markanvändningen i planområdet. I och för sig ligger planområdet utanför den byggda miljön och således rekommenderas inte själva planområdet för nybyggande,



med avseende främst på fast boende. Genom att man i planlägningsarbetet beaktat kända markanvändningsbehov förhindrar man också sannolikt kännbara konsekvenser i detta avseende.

---

**Summering:** Det kan konstateras att delgeneralplanen för Mastbacka inte står i konflikt med Österbottens landskapsplan eller andra markanvändningsplaner.

Vid uppgörandet av delgeneralplanen har inte framkommit sådana markanvändningsformer, eller för framtiden kända behov, som vindkraftsparken på något sätt skulle begränsa eller förhindra. Konsekvenserna av planlägningsarbetet kan därför ses som att man till ett skogsbruksdominerat område tillför ett potentiellt mervärde, genom att utnyttja marken mer mångsidigt.

### **Samhälls- och energiekonomi**

Som bränslefri energiproduktionsform ökar vindkraften egenförsörjningen av energi och funktions-säkerheten av el. Jord- och skogsbruk som bedrivs på det aktuella planområdet får fortsätta. Skatteinkomsterna har positiva konsekvenser för kommunens ekonomi och vindkraftsproduktionen kan inom turismen användas som en positiv attraktionsfaktor.

Projektet har en indirekt och direkt sysselsättande inverkan. Det kan och bör nämnas att nämnda näringsgrenar delvis påverkas, eftersom delområden på planområdet tas i användning när infrastruktur, fundament och kranplatser skall anläggas. Men, förutom nämnda näringsgrenar finns det på planområdet inga andra arbetsplatser, eller någon annan näringsverksamhet, som bör beaktas.

---

**Summering:** Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv bör konsekvenserna ses som godartade eftersom vindkraften inbringar skattemedel som kan nyttjas till annan utveckling.

### **Elöverföring**

All elöverföring internt i delgeneralplaneområdet kommer ske med jordkabel. För elöverföringen från vindkraftsparken till stamnätet undersöks två olika jordkabelalternativ med liknande konsekvenser, antingen till Herrfors Esse elstation eller Fingrids 110 kV luftledning.

Jordkablarna grävs ned i marken till ca 0,7 meters djup och de placeras i huvudsak i anslutning till servicevägarna. Att placera jordkablarna intill befintliga skogsvägar underlättar servicearbeten och samtidigt undviks specifika ledningsgator i direkta skogsområden, vilket skulle medföra intrång i från tidigare orörda, och där av även enhetliga, skogsbruksmarker.

I alternativet med anslutning till Fingrids luftledning kan jordkabeln dras intill de befintliga vägarna. Även vid anslutning till Herrfors elstation kan största delen av jordkabeln dras antingen intill de befintliga skogsbilvägarna eller intill luftledningen. En del av jordkabeln dras över skogs- och åkerområden.

Enligt tillgänglig information finns inga sådana värden i närområdet vilket skulle inverka negativt på möjligheten att kunna anlägga jordkabel även ytterom planlägningsområdet. Noggrannare utredningar ska göras som grund för de slutliga ledningsdragningarna till den del de sträcker sig utanför planlägningsområdet.

Oberoende av slutligt valt alternativ kommer konsekvenserna vara ringa då jordkabeln kräver väldigt små intrång i marken jämfört med t.ex. luftledning. Betydande konsekvenser förväntas inte uppstå till denna del.

---

**Summering:** Ledningsgator in till befintliga vägområden är att föredra, eftersom underhållet underlättas genom en samlad teknik. Betydande konsekvenser uppstår inte till följd av jordkabelns anläggande inom planläggningsområdet eftersom det endast kräver småskaliga åtgärder.

## Trafik

### Allmän beskrivning av trafiken

Tillgängligheten till området är god och man strävar efter att nyttja de befintliga skogsvägarna. Vagnätet bör dock kompletteras med mindre stickvägar till vindkraftverken och endast mindre förbättringar av vägsträckningen behövs vid förverkligandet av planen.

I praktiken ändras inte den dagliga trafiken i planområdet under vindkraftsparkens driftskede. Årligen utförs 2-4 servicebesök per kraftverk förknippade med vindkraftverkens förutsägbara underhåll. Utöver detta görs 1-5 oförutsägbara servicebesök per kraftverk. Dessa besök görs i huvudsak med paket- och personbil.

Inverkan på trafiken och trafiksäkerheten är som störst under vindkraftsparkens byggnadsskede. I vindkraftsparkens byggnadsskede uppstår trafikmängder som en följd av byggnadsarbetet, dessa har uppskattats på basen av transportbehov för jordmassor och komponenter som krävs för anläggandet (bl.a. kraftverkskomponenter, fundament, lyftplatser och vägar).

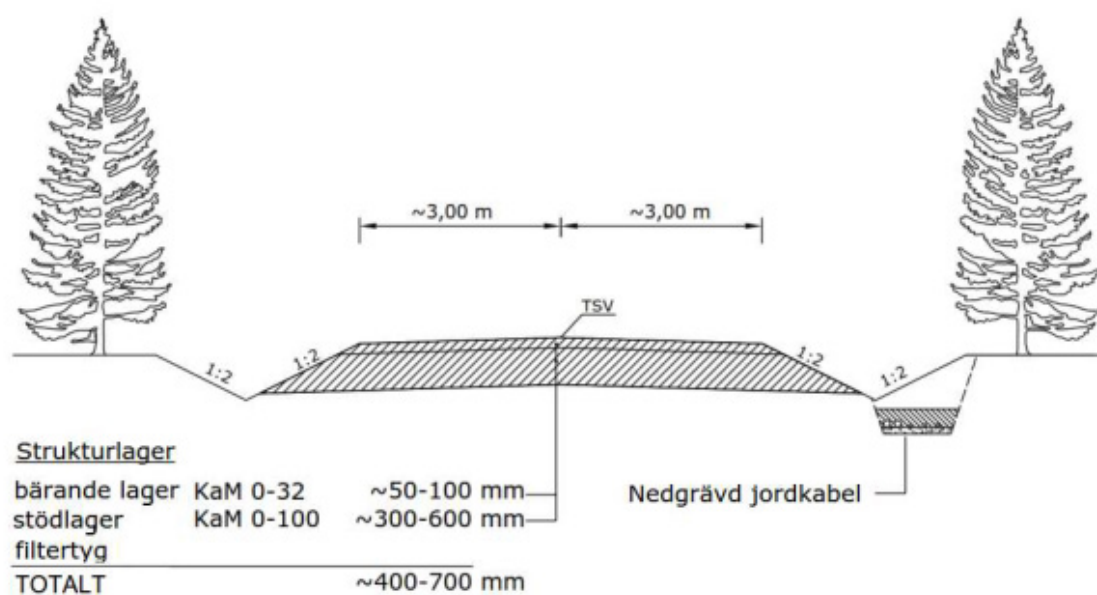


Bild 6-8. Principskiss av en serviceväg.

### Nuläget trafikmängder i närheten av planläggningsområdet

Trafikmängden på regionväg 7450 vid vindkraftsparken är för närvarande 164 fordon/dygn. På stamväg 68 är trafiken mot Jakobstad 963 fordon/dygn och mot Evijärvi 570 fordon/dygn (**bild till höger**).

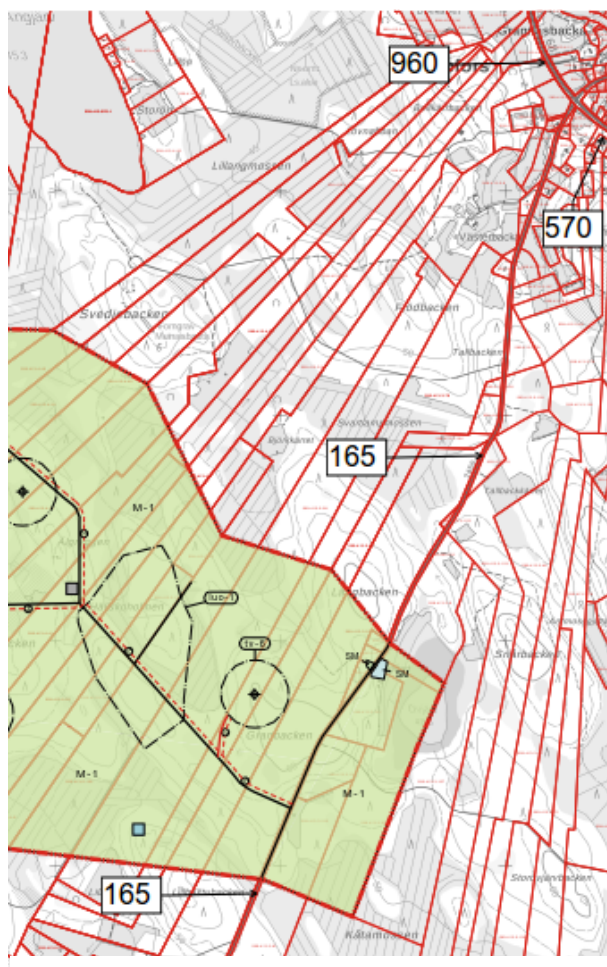
### Möjlig transportrutt

Vindkraftverkens komponenter kan transporteras till området via hamnarna i t.ex. Jakobstad, Karleby eller Vasa. Den kortaste sträckan till projektområdet är från hamnen i Jakobstad. Därifrån är det rak väg längs riksväg 68 ända till Lappfors, där man svänger av till förbindelseväg 7450. Från Karleby eller Vasa hamn når man projektområdet via riksväg 8. Från riksväg 8 svänger man av till riksväg 68 och det sista vägvägnittet är detsamma som vid körning från Jakobstads hamn. Första delen av stamväg 68 från hamnen ända till korsningen med väg 747 och riksväg 8 hör till målvägnätet för stora specialtransporter (SEKV). Riksväg 8 är stamrutt och stamväg 68 annan rutt.

Närmaste vindkraftverk ligger cirka 350 meter från förbindelseväg 7450. Trafikverket har gett anvisningar om byggande av vindkraftverk i närheten av trafikleder (Trafikverkets anvisningar 8/2012). I anvisningarna står det så här:

*”För att trygga trafiksäkerheten ska vindkraftverk placeras på tillräckligt avstånd från landsvägar. För att fastställa tillräckligt avstånd mellan ett vindkraftverk och en landsväg måste man beakta vägklass, trafikmängd, hastighetsbegränsning, kraftverkets tekniska lösningar (bl.a. is detektering på rotorbladen) och andra faktorer som påverkar trafiksäkerheten. På huvudvägar, där hastighetsbegränsningen är 100 km/h eller mer, är det rekommenderade avståndet från en landsväg (mittlinjen) till ett vindkraftverk 300 meter. På basis av en riskbedömning kan det minsta tillåtna avståndet mellan ett vindkraftverk och en landsväg vara mindre, dock bör det vara åtminstone vindkraftverkets totalhöjd (torn + rotorblad) plus bredden på landsvägens skyddsområde.”*

Förbindelseväg 7450 har hastighetsbegränsningen 80 km/h.



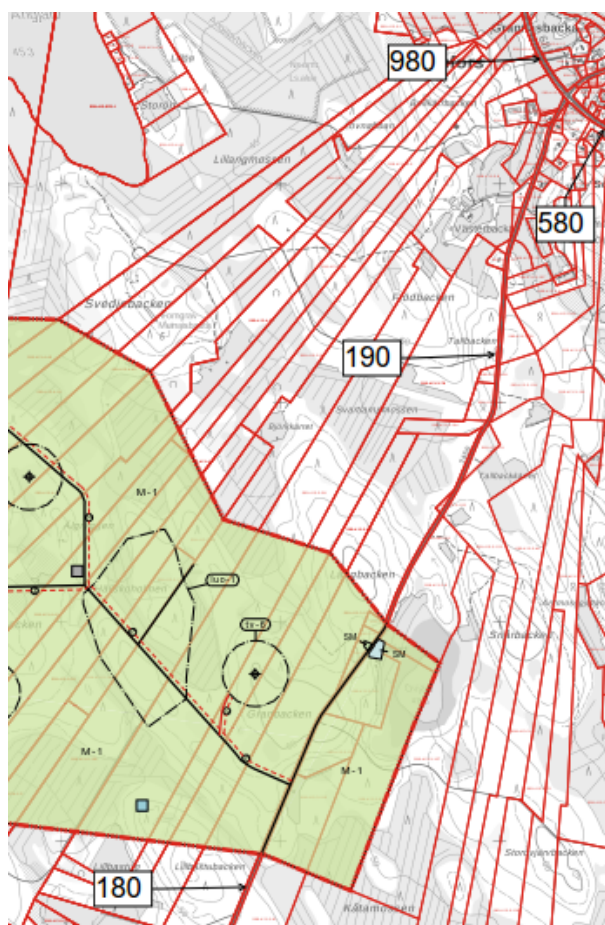
**Bild 6-9. Nuvarande avrundade trafikmängder i planläggningsområdets närhet.**



Trafiken under hela byggtiden fördelas på cirka ett års byggtid. Den tunga trafiken till området framgår av tabellen, totalt högst 1986 fordon, vilket innebär 3972 fordon/dygn. Då det här antalet delas på årets alla vardagar, blir det i genomsnitt en daglig trafikmängd på cirka 20 fordon/dygn. Till området kör dessutom arbetarna och sporadisk annan servicetrafik till byggplatsen, uppskattningsvis 20 fordon/dygn. Trafikmängden på regionväg 7450 fördelas så att ungefär 1/3 går söderut och 2/3 norrut. Trafikmängden på regionvägen ökar i den livligare nordliga riktningen med högst 15 % under hela byggtiden. Trafikmängden på stamvägen fördelas så att cirka 80 % kör norrut och 20 % söderut. De genomsnittliga förändringarna i trafikmängderna framgår **i bilden till höger.**

De nuvarande trafikmängderna på områdets vägnät är relativt små, och trafiken under byggtiden väntas inte orsaka några betydande problem för trafikens smidighet.

Konsekvenserna för trafiken bedöms sammantaget som ringa eftersom förverkligandetiden är relativt kort. Vindkraftverken är placerade så långt från landsvägar att de under drifttiden inte förorsakar fara eller betydande olägenheter för den allmänna trafiken.



**Bild 6-11. Genomsnittliga trafikmängder per dygn på vägnätet under byggnadsskedet.**

**Summering:** Som slutsats kan nämnas att transporter kommer att ske längs vägar av både högre och lägre ordning och av olika karaktär, där bärigheten bland dem kan variera. Vid behov upprustas vägarna till att motsvara transportkraven och skador orsakade av transporter repareras, på aktörens bekostnad. Angående trafikens konsekvenser kan temporära störningar närmast förekomma under byggnadsskedet och under ett eventuellt avvecklingskede. I byggnadsskedet kommer trafiken att öka en aning i form av såväl tyngre som lättare arbetsfordon. Konsekvenser som uppstår på basen av detta är trots allt tillfälliga, och ses därför som ringa.

## 6.7 Konsekvenser för stadsbilden, landskapet, kulturarvet och den byggda miljön

I det flacka Österbotten påverkas kraftverkens synlighet främst av hur mycket terrängen skymmer sikten samt mängden vidsträckta åkerområden. På de öppna odlingsområdena i älv- och ådalarna syns kraftverken långt, men också där begränsas sikten i hög grad av växtligheten längs vattendragen och kring bosättningen.

Inverkan på landskapet kan anses vara störst, om de landskapsobjekt som påverkas är klassificerade som värdefulla och speciellt känsliga. Sådana platser är i synnerhet värdefulla landskapsområden av riksintresse, regionalt värdefulla kulturlandskap i landskapsplanen, kulturhistoriskt värdefulla objekt, sönderskurna skärgårdslandskap och andra enhetliga landskap vid vattendrag samt naturlandskap av ödemarckskaraktär såsom skyddade, vidsträckta, öppna myrmarker. Landskapet kan antingen vara ett naturlandskap eller en kulturmiljö skapad av människor.

I samband med delgeneralplanen har en arkeologisk utredning utförts vars resultat har beaktats vid uppgörande av delgeneralplanen. På basen av utredningens resultat har fornminnen samt kulturarvsobjekt anvisats i delgeneralplanen.

Vid anläggandet av en vindkraftspark kräver vägnätet samt platserna för respektive vindkraftsfundament och kranbil de största ingreppen i miljön. Av byggnationen sker en förändring i jordmån och trädbestånd, topografin ändras till en del samtidigt som själva landskapsbilden, från ställvisa håll i närområdet, får en ny skepnad.

### **Landskapspåverkan**

Planens landskapspåverkan har analyserats via separat visualiseringsrapport i vilket ingår synlighetsanalys samt fotomontage från 9 olika platser. Utöver detta har landskapspåverkan analyserats genom en separat 3D-modell. Alla utredningar har bifogats denna planbeskrivning som **separata bilagor**.

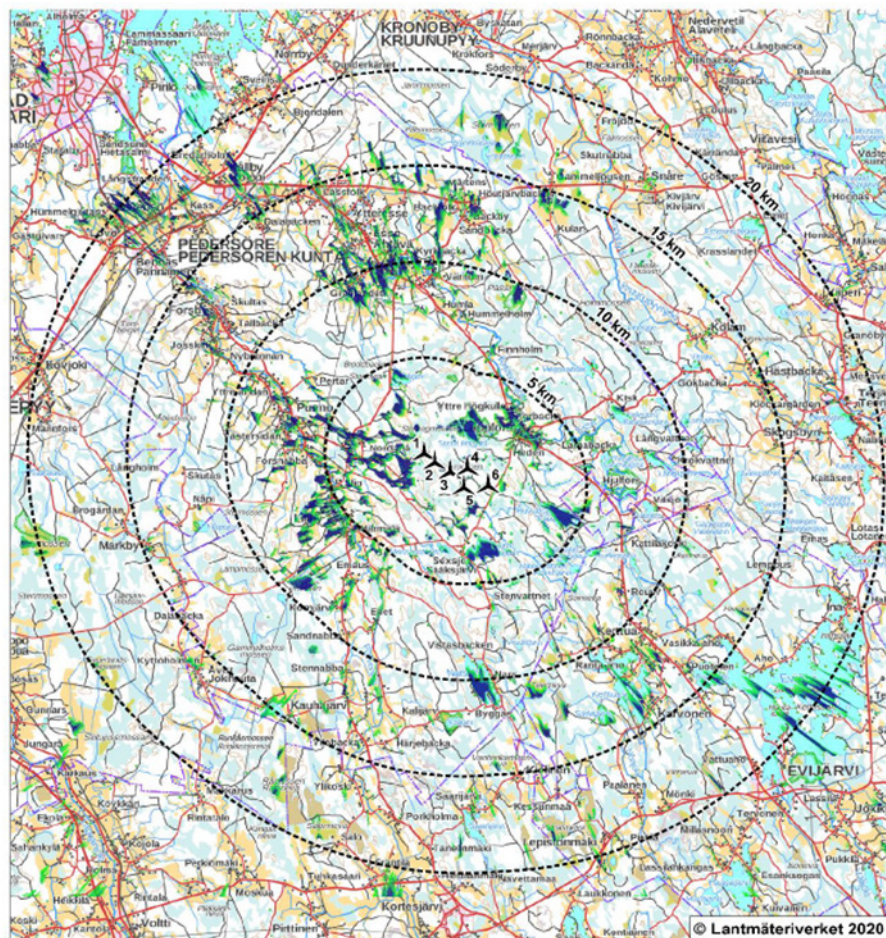
Resultaten från 3D-modelleringen hittas via länken <https://3d-maasto.fi/mastbacka>

Nedan presenteras resultaten av uppgjorda utredningar.

## Synlighetsanalys

En synlighetsanalys har uppgjorts som påvisar hur många vindkraftverk som är synliga från olika platser i influensområdet. På basen av denna och andra värdefulla områden i när- och fjärrmgivningen har sedan fotograferingsplatserna i terrängen valts.

Utgående från analysen kan man konstatera att vindkraftverken inte syns till närområdena på grund av skymmande skog. I närheten av stora öppna åkrar och sjöar kan vindkraftverken synas långt. Då man ser på vindkraftverken på längre avstånd dominerar de inte landskapet. Mest syns vindkraftverken mot Purmo by och Lappfors by. I analysen har man dock inte beaktat byggnader som delvis kan skymma sikten.



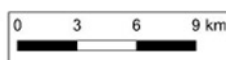
**Bild 6-12. Synlighetsanalysen påvisar hur vindkraftverken är synliga i landskapet. Vindkraftverkens totalhöjd 270m till rotorspets. Med färger anges hur många kraftverk som syns. Grönt är 1 kraftverk, blått är 6 kraftverk © Etha Wind.**

Synliga vindkraftverk  
Voimalaa havaittavissa

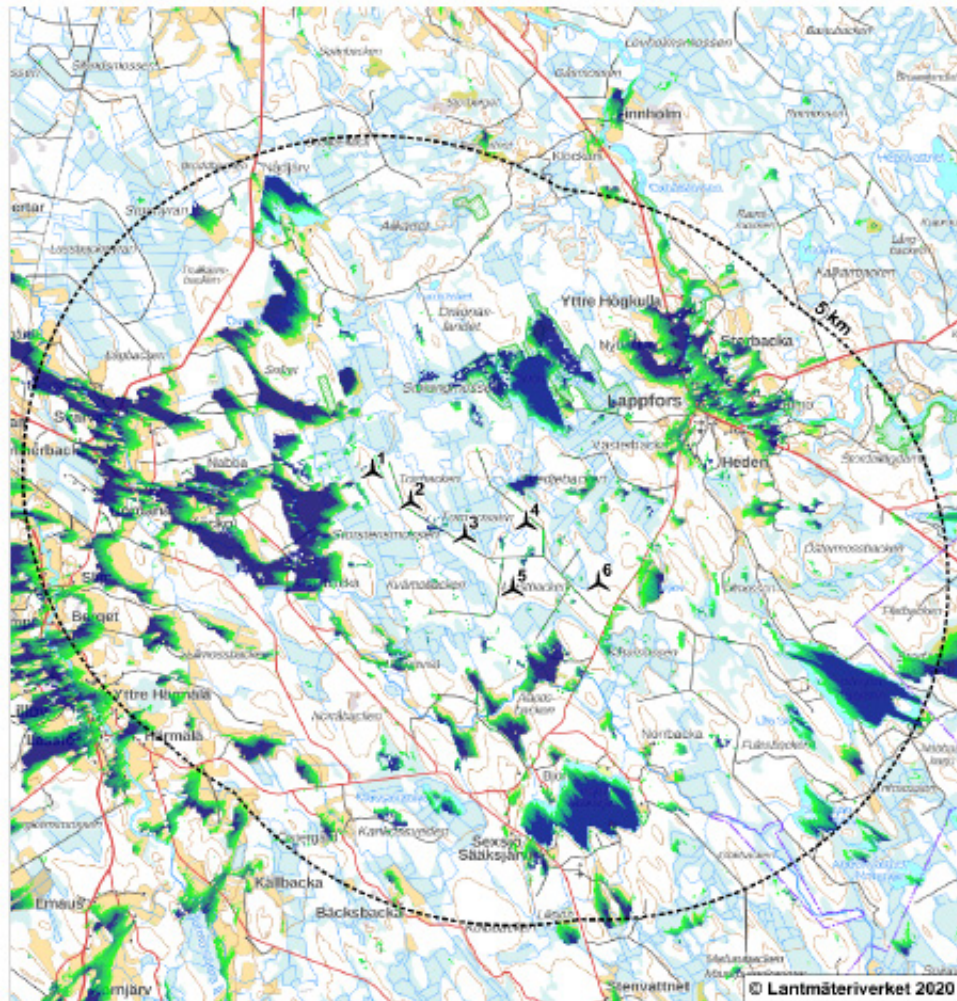
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

▲ Mastbacka, 6 vindkraftverk  
Mastbacka, 6 voimalaa

Vindkraftverken anses vara synliga ifall en del av bladen är synliga.  
Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.



A4 1:170 000



Synliga vindkraftverk  
Voimalea havaittavissa

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

▲ Mastbacka, 6 vindkraftverk  
Mastbacka, 6 voimalea

Vindkraftverken anses vara synliga ifall en del av bladen är synliga.  
Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.



A4 1:52 000

Bild 6-13. Förstöring, synlighetsanalys © Etha Wind. Till öppna platser syns vindkraftverken bra, men trädbeståndet skymmer väl i övrigt.



## Bildmontage

Platserna för bildmontagen har valts på basen av synlighetsanalysen och på basen av andra värden i områdets och regionens omgivning. Bl.a. har kulturhistoriska, landskapsmässiga samt rekreationsrelaterade värden beaktats.

I kartan nedan har fotograferingspunkterna samt övriga noterade värden anvisats i förhållande till planläggningsområdets läge.

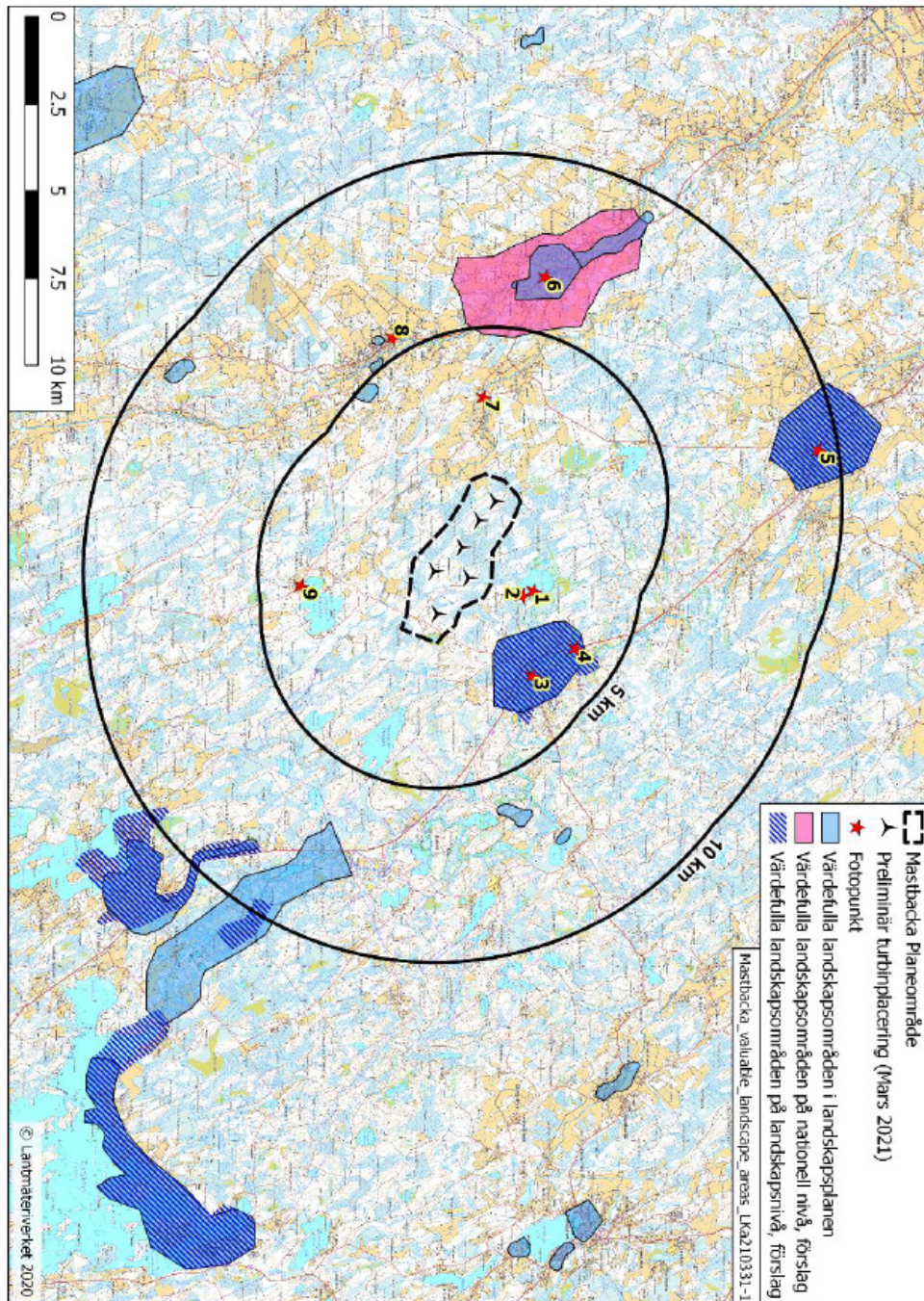
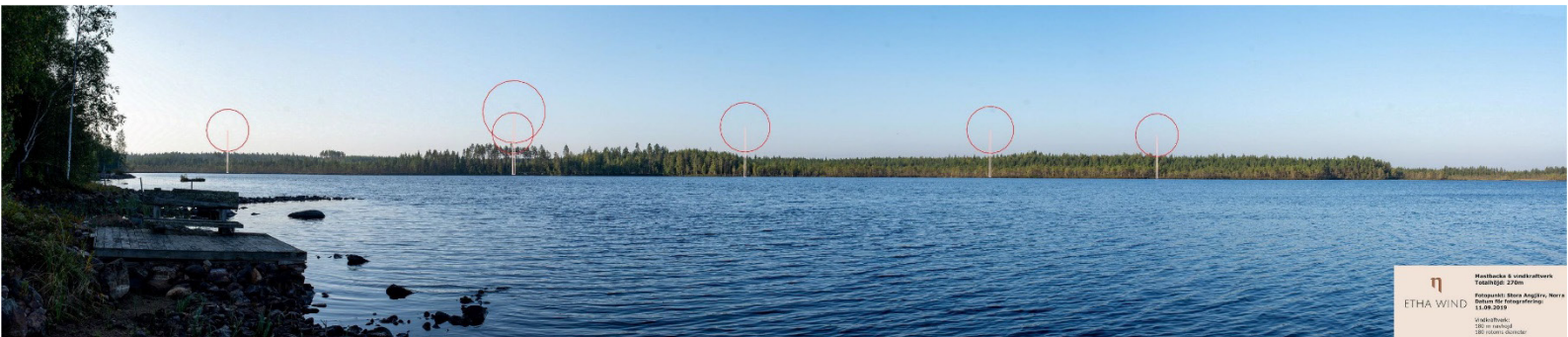
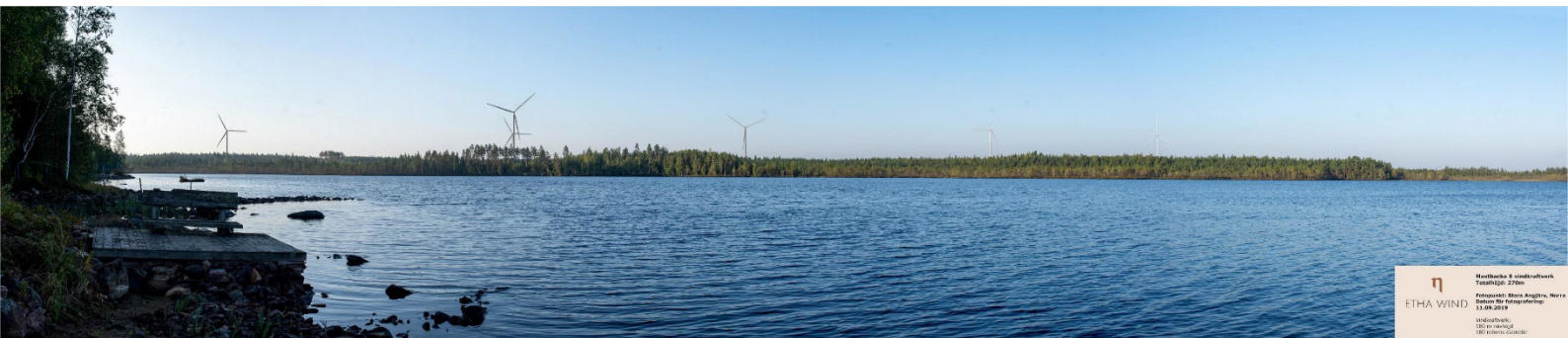


Bild 6-14. Fotograferingsplatser för nedanstående fotomontage i förhållande till värdefulla områden. Alla foton är tagna i riktning mot kraftverken © Etha Wind.

## 1 – STORA ANGJÄRV, NORRA

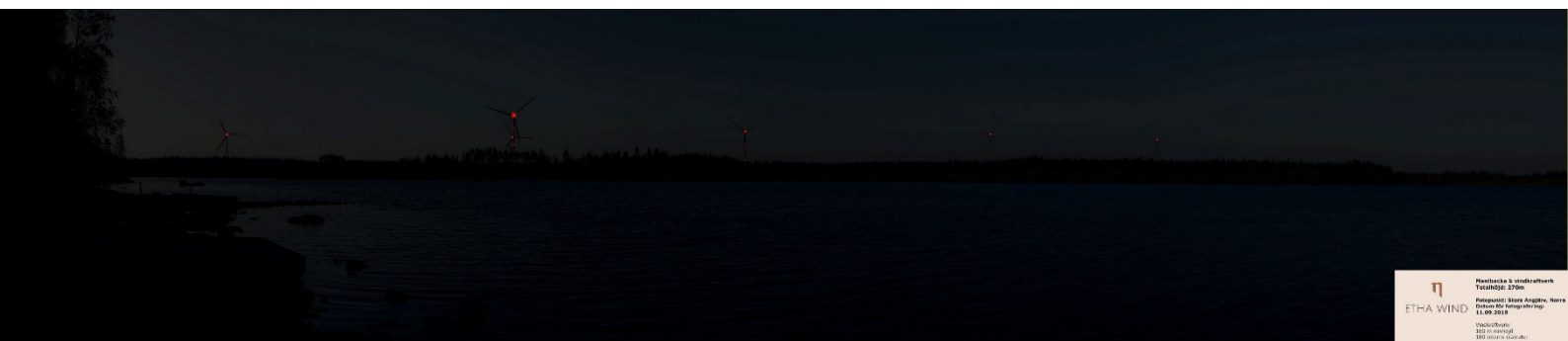


ETHA WIND  
Mastbacka 6 vindkraftverk  
Tasastigården 27000  
Fotopunkt 1 Stora Angjärva, Norra  
Söderby Åker församling  
15.09.2019  
Grändström  
100 m nordväst  
100 m nordost



ETHA WIND  
Mastbacka 6 vindkraftverk  
Tasastigården 27000  
Fotopunkt 1 Stora Angjärva, Norra  
Söderby Åker församling  
15.09.2019  
Grändström  
100 m nordväst  
100 m nordost

Bild 6-15. Vy från fotopunkt 1, alla vindkraftverks rotorer är synliga. © Etha Wind

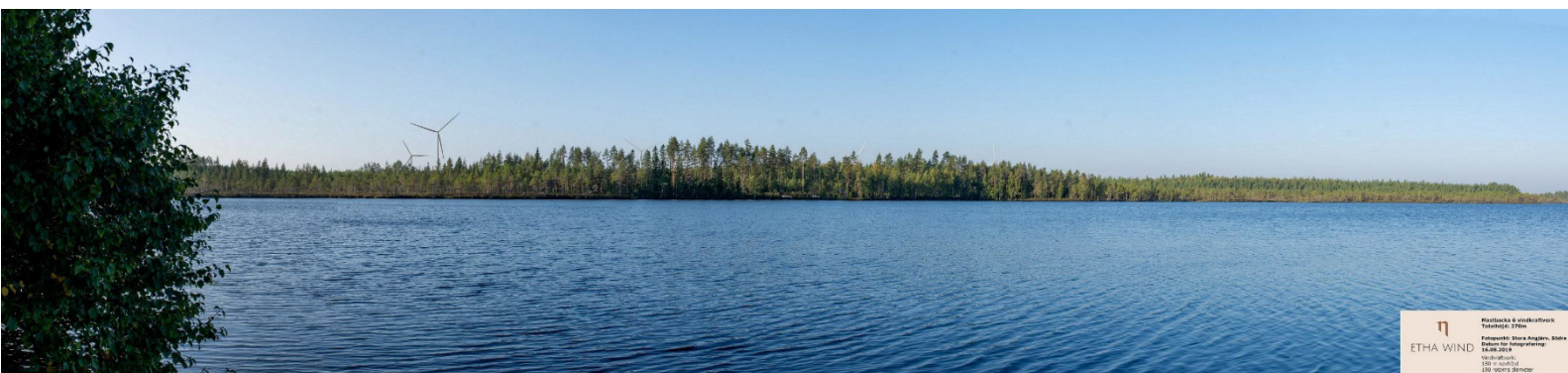


ETHA WIND  
Mastbacka 6 vindkraftverk  
Tasastigården 27000  
Fotopunkt 1 Stora Angjärva, Norra  
Söderby Åker församling  
15.09.2019  
Grändström  
100 m nordväst  
100 m nordost

Bild 6-16. Vy från fotopunkt 1 på natten. © Etha Wind

*Miljön i och upplevelsen av naturskyddsområdet kommer ändra. För fritidsbebyggelsen kommer förändringen vara stor eftersom vindkraftverken kommer vara i blickfånget. Nattetid kommer konsekvenserna vara ringa.*

## 2 – STORA ANGJÄRV, SÖDRA



**Bild 6-17. Vy från fotopunkt 2, endast 2 hela rotorerna är synliga © Etha Wind.**

*Växtligheten skymmer vindkraftverken från denna betraktningsspunkt, inverkan på landskapet inte betydande.*

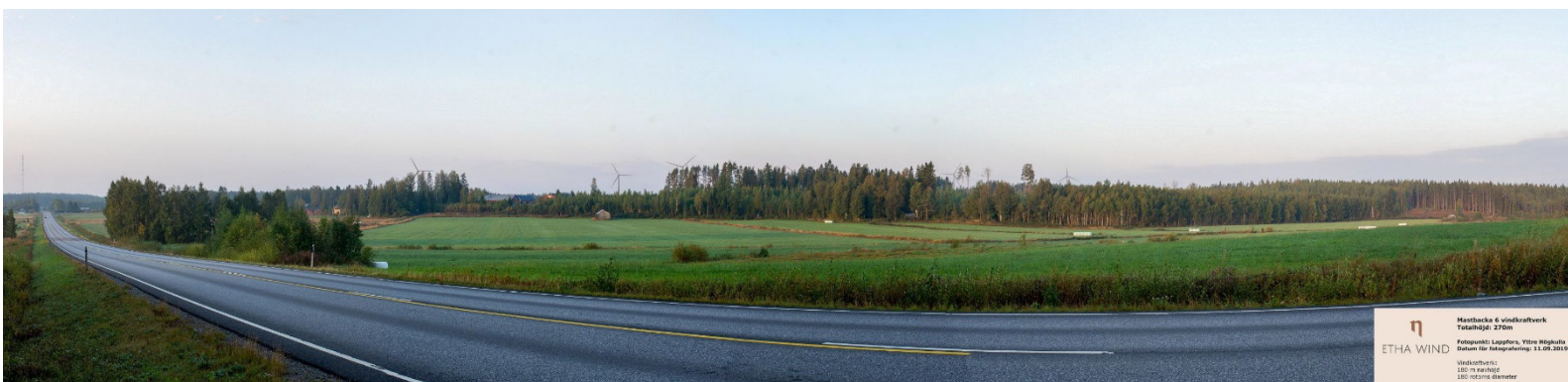
### 3 – LAPPFORS BADSTRAND



**Bild 6-18. Vy från fotopunkt 3, 2 hela rotorer är synliga © Etha Wind.**

*Växtligheten kring bebyggelsen ger ett skydd som aktivt begränsar synligheten från Lappfors badstrand, som samtidigt är värdefullt landskapsområde. Inverkan på landskapet mycket ringa.*

## 4 - LAPPFORS, YTTRE HÖGKULLA



**Bild 6-19. Vy från fotopunkt 4, 2 hela rotorer är synliga resten endast delvis © Etha Wind.**

*Avstånd och växtlighet gör att vindkraftverken inte upplevs dominerande i landskapsbilden. Avverkningar av skogsbeståndet kan dock snabbt förändra situationen.*

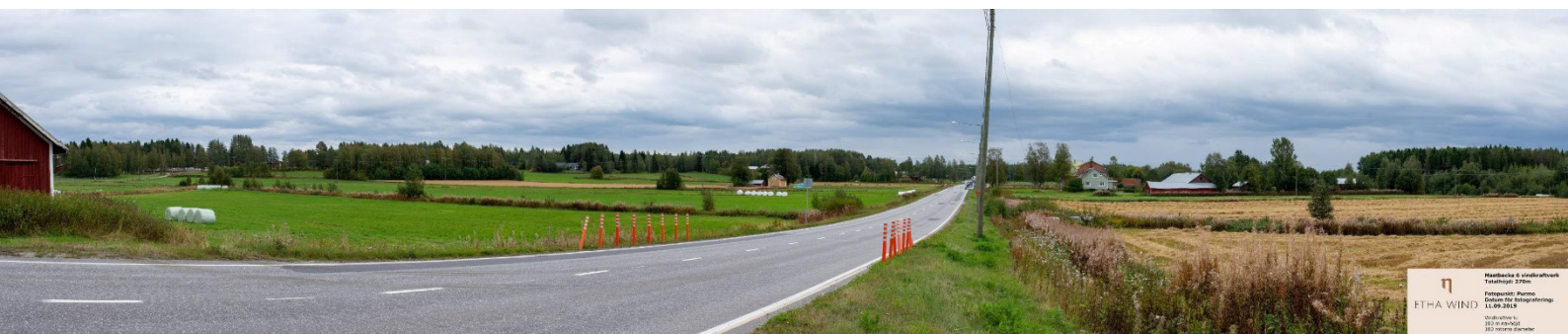
## 5 – ESSE



**Bild 6-20. Vy från fotopunkt 5, inget vindkraftverk synligt © Etha Wind.**

*Vindkraftverken har ingen påverkan på landskapsbilden.*

## 6 – PURMO



**Bild 6-21. Vy från fotopunkt 6, inget vindkraftverk synligt © Etha Wind.**

*Vindkraftverken har ingen påverkan på landskapsbilden. Området är värdefullt landskapsområde, värdena påverkas inte.*

## 7 – NORDANÅ



Bild 6-22. Vy från fotopunkt 7, 4 rotorerna synliga i sin helhet © Etha Wind.

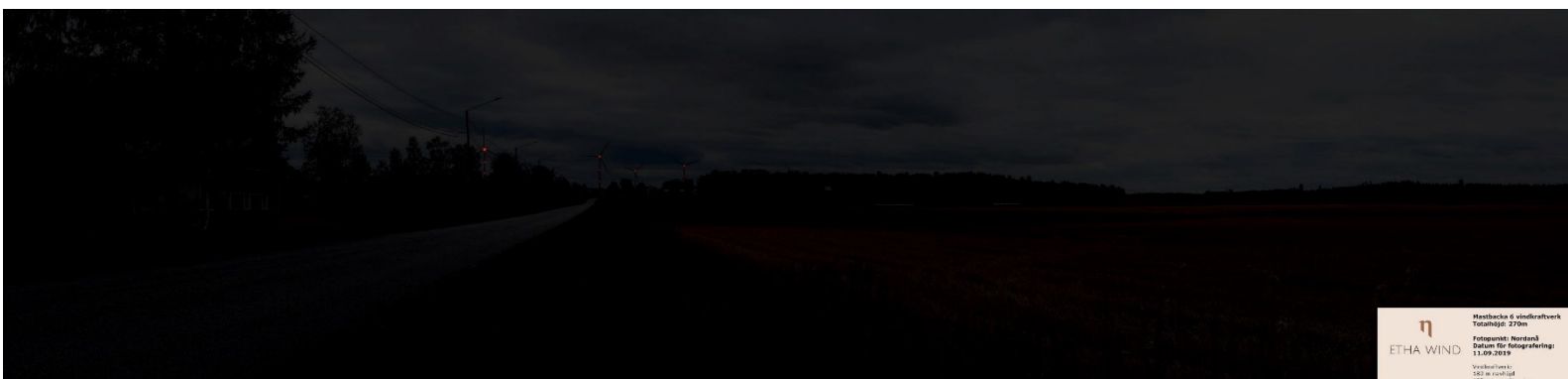


Bild 6-23. Vy från fotopunkt 7 på natten. © Etha Wind

*Vindkraftverken syns ställvis bra från byvägen, en del skymms av växtlighet. Jämfört med nuläget är förändringen medelstor, men vindkraftverken är inte dominerande i landskapet. Nattetid är konsekvensen ringa.*



## 8 – LILLBY, KLACKEN



η  
ETHA WIND

Mastbacka 6 vindkraftverk  
Tasasthålet 270m  
Fotopunkt Lillby, Klacken  
Datum för fotografiering  
11.09.2019

Höjden över  
SL: ca 100m  
SL: ca 100m  
SL: ca 100m



η  
ETHA WIND

Mastbacka 6 vindkraftverk  
Tasasthålet 270m  
Fotopunkt Lillby, Klacken  
Datum för fotografiering  
11.09.2019

Höjden över  
SL: ca 100m  
SL: ca 100m  
SL: ca 100m

**Bild 6-24. Vy från fotopunkt 9, ca 2 rotorer helt synliga © Etha Wind.**

*Väldigt liten synlighet, påverkan väldigt liten. Området är värdefullt landskapsområde, värdena påverkas inte.*

## 9 - SEXSJÖN



**Bild 6-25. Vy från fotopunkt 9, ungefär 4 rotorerna synliga © Etha Wind.**

*En del vindkraftverk är synliga, en del faller bakom växtligheten, en del smälter bra in i terrängen. Över öppet vattenområde anses förändringen för området fritidsbebyggelse stor.*

### 3D-modell

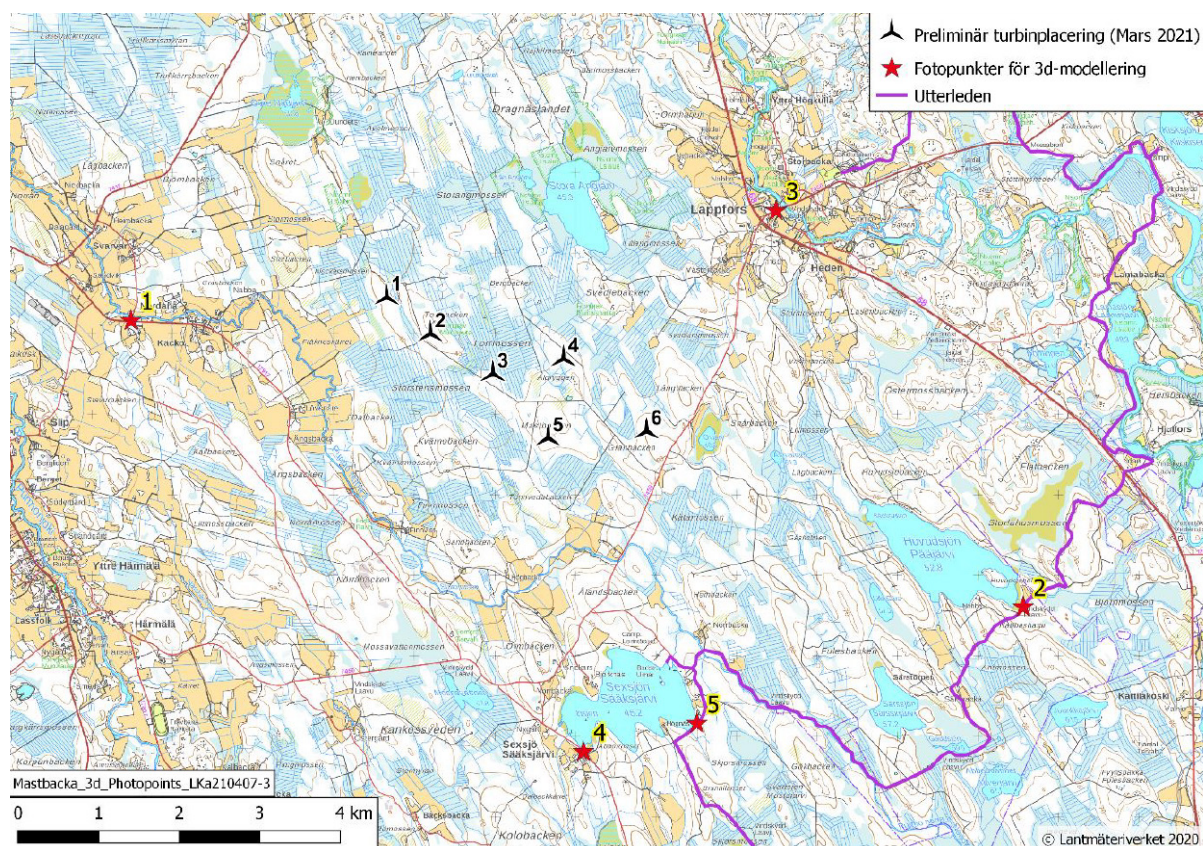
En 3d-modell från fem olika platser i terrängen har uppgjorts till planens förslagsskede för att kunna granska den planerade verksamhetens effekter ur en annan synvinkel. Alla punkter har inte varit möjliga att kunna avbilda i ett fotomontage på grund av dålig sikt mot själva planläggningsområdet, varvid man istället valt ett annat sätt för att kunna granska synligheten vid utvalda platser. En 3d-miljö gör det möjligt att röra sig i en modell för att söka lämpliga betraktningpunkter. Detta kan samtidigt betyda att positionerna som avbildas inte i praktiken är möjliga att beskåda vindkraftverken från, men modellen ger en bild av det förväntade läget så nära som möjligt.

I samband med planutkastets framläggning framkom åsikter gällande behovet av att granska verksamheten i 3D-miljö. Denna utredning har även uppgjorts som svar på detta önskemål.

Platserna som analyserats framgår ur kartan nedan. Dessa är;

1. Nordanåvågen
2. Särsvågen
3. Terjärvvågen
4. Stenvattensvågen
5. Sexsjön

Av dessa har vanliga fotomontage uppgjorts från **punkt 3, 7, 9**.



**Bild 6-26. Utdrag ur visualiseringsrapport, positioner för 3d-modellering. Utterleden har anvisats med lila linje i kartan.**



**Bild 6-27. Utdrag ur 3D-modell, plats 1 - Nordanåvägen österut mot vindkraftverken. © Etha Wind.**

*Likt fotomontaget från fotopunkt 7 kommer inverkan ställvis vara stor. Inverkan kommer enligt modellen vara större än i fotomontaget, vilket sannolikt beror på annorlunda avbildning av växtligheten. Vindkraftverken kommer dominera landskapsbilden.*



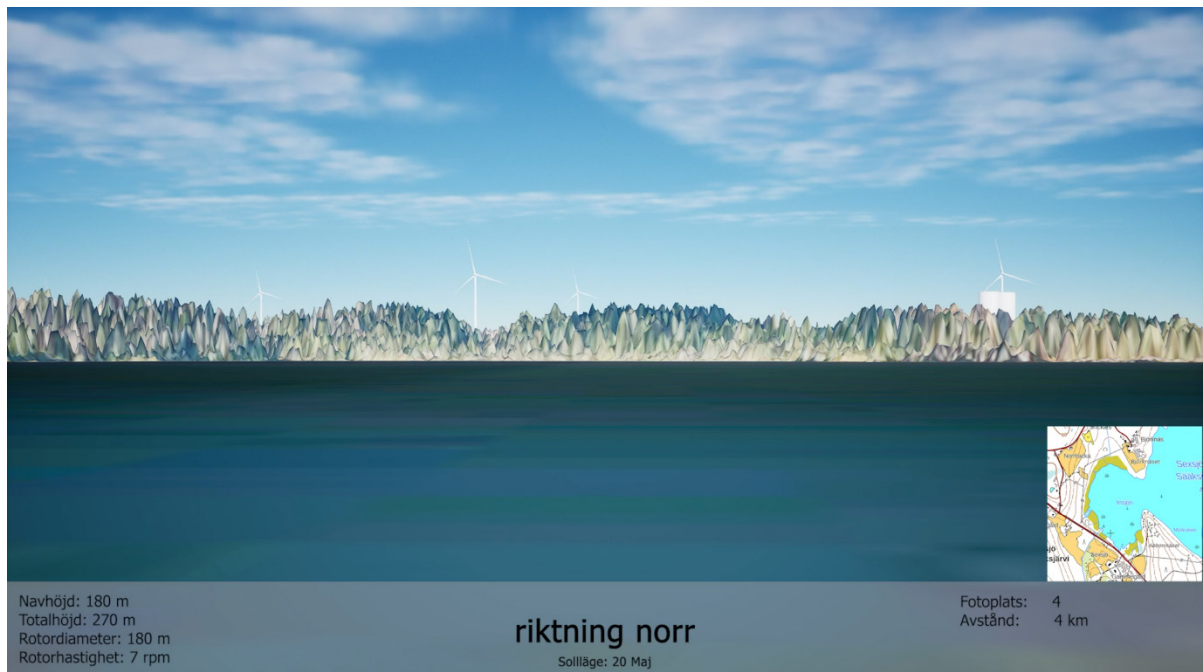
**Bild 6-28 Utdrag ur 3D-modell, plats 2 - Särsvägen sydost om Huvudsjön nordväst mot vindkraftverken från vindskyddet. © Etha Wind.**

*Vindkraftverken kommer enligt modellen vara i blickfånget för den som rör sig i området vid vindskyddet längs Utterleden. Den tidigare orörda horisonten kommer ändra, upplevelsen av den naturnära miljön förändras. Beträkningsavståndet är relativt långt, negativa inverkan lindras av att vindkraftverken är relativt tätt placerade intill varandra och inte splittrar landskapsbilden på ett betydande sätt.*



**Bild 6-29. Utdrag ur 3D-modell, plats 3 - Terjärvvägens och Lappforsvägens korsning sydväst mot vindkraftverken © Etha Wind.**

*Konsekvensen från denna plats liten och inte betydande.*



**Bild 6-30. Utdrag ur 3D-modell, plats 4 - Västra stranden av Sexsjön längs Stenvattensvägen norrut mot vindkraftverken. © Etha Wind.**

*En del vindkraftverk är synliga, en del faller bakom växtligheten. Över öppet vattenområde anses förändringen för områdets fritidsbebyggelse stor. Kraftverken upptar ett stort område i horisonten vilket kan anses splittrande.*



**Bild 6-31. Utdrag ur 3D-modell, plats 5 - Södra sidan av Sexsjön vid Högnäudden mot vindkraftverken. © Etha Wind.**

*Alla vindkraftverk är synliga från Sexsjöns sydöstra strand inne i Sandviken. Bilden representerar vyn från befintliga planlagda fritidsbostadstomter vid Sexsjön. Den tidigare orörda horisonten splittas, förändringen anses vara stor och negativ då miljön förändras på ett betydande sätt.*

**Summering:** På basen av fotomontagen, siktanalysen och 3D-modeller kan konstateras att synligheten är väldigt beroende av betraktningspunkten. I fjärrlandskapet (>10km) är vindkraftverken mer synliga på grund av den mindre betraktningsvinkeln medan det i närlandskapet (~5-10km) ställvis är svårt att se vindkraftverken eftersom höjdförhållanden och växtlighet då spelar en större roll.

På basen av framtagna bildmontage och 3d-modell kan konstateras att hela rotorn från vindkraftverken syns i väldigt få bilder på grund av det skyddande trädbeståndet, således framträder inte vindkraftverken på ett betydande sätt förutom från ett fåtal platser.

Vid några platser kommer vindkraftverken splittra den tidigare enhetliga horisonten och bidra till negativa konsekvenser för närmast fritidsboende kring Sexsjön men även ställvis från lokalt viktiga rekreationsplatser ss. Utterleden. Längs Utterleden är dock synligheten i allmänhet begränsad. Vindkraftverken kommer att kunna bidra till en möjlig försämring av upplevelsen av dessa miljöer, beroende på betraktarens förhållningssätt till vindkraften.

Kulturhistoriskt värdefulla objekt har beaktats och anvisats i plankartan. Då dessa beaktas och lyfts fram kan konsekvenserna för dessa anses små men goda då de främjar bevarandet av kulturarvet.

## 6.8 Konsekvenser för Försvarsmaktens funktion och samt luftfarten

I projektområdet är höjdbegränsningen ca 340m enligt ANS Finland:s lägesdata (26.4.1018).

Försvarsmakten har gett ett utlåtande 9.10.2019. Utlåtandet gäller 6 turbiner med total höjd på 280 m. Försvarsmakten konstaterade att de inte motsätter sig projektet.

Ett nytt utlåtande har begärts av Försvarsmakten med anledning av förändringar som gjorts i projektet. Försvarsmakten har den 12.4.2021 meddelat att det inte finns skäl att ge nytt utlåtande eftersom förändringarna i projektet är små, tidigare givet utlåtande är ännu aktuellt.

Aktören har ansökt om flyghinderstillstånd för vindkraftverken på basen av planförslagets positioner. Enligt utlåtandet från 15.4.2021 behövs inga flyghindertillstånd.

Betydande konsekvenser för Försvarsmaktens funktion eller luftfarten uppstår inte.

## 6.9 Konsekvenser för klimatet

### 6.9.1 Vindkraftsproduktionens utsläpp

Koldioxidutsläppen från dagens vindkraftsproduktion är cirka 10–11 g/kWh och de uppkommer främst i anslutning till byggnad, montering, transport och service (Finska Vindkraftföreningen rf 2021, Holttinen 2004). Jämfört med till exempel kraftverkstypen Vestas V90, vars totaleffekt är 3 MW (Vestas, 2006), kan det uppskattas att det planerade vindkraftverket kommer att orsaka koldioxidutsläpp på cirka 10,7 g/kWh (tabell nedan). Med dessa värden skulle koldioxidutsläppen från Mastbacka vindpark uppgå till 900–990 t/a vid en årsproduktion på 90 GWh. Exempelvis var Pedersöre kommuns elförbrukning år 2020 sammanlagt 118 GWh (Finsk Energiindustri rf 2019).

**Tabell 6-2. Exempel på utsläpp i luften (g/producerad kWh) från ett vindkraftverk (Vestas V90 – 3 MW). Utifrån exempelkraftverket har utsläppen uppskattats för ett 7 MW vindkraftverk.**

	Vestas V90 – 3MW	Det planerade vindkraftverket – ca 7 MW
<b>Koldioxid (CO<sub>2</sub>)</b>	4,6	10,7
<b>Svaveldioxid</b>	0,022	0,051
<b>Kväveoxider</b>	0,018	0,042
<b>Kolmonoxid</b>	0,0081	0,019
<b>VOC-föreningar</b>	0,015	0,035
<b>Kväveoxidul</b>	0,00018	0,00042
<b>Klorväte</b>	0,00018	0,00042
<b>Kväve (N<sub>2</sub>)</b>	0,000073	0,00017
<b>Väte</b>	0,00016	0,00037
<b>Vätesulfid</b>	0,000032	0,000075
<b>Mangan</b>	0,000020	0,000047

Ökningen i den tunga trafiken i byggskedet ökar tillfälligt utsläppen från trafiken. Följande tabell visar uppskattningar av hur olika utsläpp kan öka under projektets gång. Emissionsfaktorer för en dieseldriven lastbil med släp (LIPASTO LIISA-modellen) har tillämpats i beräkningarna. Det förekommer dock stora variationer i transporttyperna – från kombinationstransporter av vindkraftverk till schaktbilar och betongbilar. Det har uppskattats att sammanlagt 1 986 transporter uppkommer och den genomsnittliga trafikprestationen tur-och-retur har uppskattats till 100 km. Trafiken beräknas fördela sig över ett byggnadsår.

**Tabell 6-3. Trafikutsläpp som uppkommer av ökningen i den tunga trafiken under projektet angivet i ton vid en genomsnittlig körsträcka på 100 km och årsutsläppen från vägtrafiken i Pedersöre (LIPASTO 2021).**

	<b>Emissionsfaktor</b>	<b>Utsläpp från projektet</b>	<b>Utsläpp från vägtrafiken i Pedersöre 2020</b>
<b>Enhet</b>	g/km	t/år	t/år
<b>CO<sub>2</sub> (koldioxid)</b>	1 159	230	32 657
<b>NO<sub>x</sub> (kväveoxider)</b>	3,48	0,69	70
<b>PM (finpartiklar)</b>	0,057	0,011	2
<b>N<sub>2</sub>O</b>	0,033	0,007	1
<b>CO (kolmonoxid)</b>	0,838	0,166	77

De utsläpp som sprider sig över det omfattande vindkraftsområdet i Mastbacka kan betraktas som tämligen små – under byggnadstiden utgör koldioxidutsläppen cirka 0,7 % och utsläppen av finpartiklar cirka 0,6 % av de årliga utsläppen från trafiken i Pedersöre.

### 6.9.2 Byggnadsskedets effekt för kolsänkorna i området

För konstruktionerna i vindkraftsparken röjs träd vid fältområdena, servicevägarna och kraftledningsvägarna. Det beräknas att 6,3 ha terräng kommer att röjas inom ramen för projektet. Det område som ska röjas består i huvudsak av talldominerad ekonomiskog. Medelvolymen i de finländska skogarna är ca 100 m<sup>3</sup>/ha. En kubikmeter virke innehåller cirka 200 kg kol. På motsvarande sätt medför en ökning av avverkningsvolymen med en kubikmeter att kolförrådet minskar med 350–400 kg per år. Avverkning av skog försämrar således den årliga kolsänkan nästan med det dubbla jämfört med den mängd kol som försvinner direkt ur skogen tillsammans med de avverkade träden (ETLA 2021). I planeringsområdet är merparten av byggnadsarbetet förlagd till tallskogsdominerade mineralmarker. Enligt Ojanen m.fl. (2020) binder skogsbevuxna mineralmarker och skogsdikade karga myrar i medeltal 45 g kol/m<sup>2</sup>/a. Om man antar att hela det område som ska röjas vore av det här slaget, skulle den kolsänka som försvinner i och med projektet utgöra 2,8 t/a.

### 6.9.3 Uppskattning av utsläppsminskningen

För bedömningen av Mastbacka vindkraftparks konsekvenser för klimatet kan man tillämpa emissionsfaktorer som är typiska för vindkraftsproduktion och med hjälp av dem beräkna den minskning i koldioxidutsläppen som kan uppnås med vindkraftsprojektet. Det har bedömts att man med vindkraften i Finland ännu i det här skedet i första hand ersätter elproduktion med kolkondensat och olja, varvid vindkraften minskar koldioxidutsläppen med cirka 680 g/kWh. I andra hand ersätter vindkraften naturgas, varvid koldioxidutsläppen minskar med 300 g/kWh. Detta påverkas emellertid också av marknadsläget för bränsle och av mängden producerad vindel. Kalkylerna nedan bygger på emissionsfaktorer som publicerats av genomförandeprogrammet för konkurrenskraft och innovation (EACI) – som minimivärde en faktor i ett läge där vindkraft ersätter naturgas och som maximivärde en faktor där vindkraft ersätter stenkol. (Holtinen 2004, Valentino m.fl. 2012)



**Tabell 6-4. Emissionsfaktor när vindkraft ersätter naturgas och stenkol för beräkning av utsläppsminskningen (EACI 2009).**

<b>Emissionsfaktorer (EACI 2009)</b>		
	<b>Minimi (ersätter naturgas) kg/MWh el</b>	<b>Maximi (ersätter stenkol) kg/MWh el</b>
<b>Koldioxid (CO<sub>2</sub>)</b>	391	828
<b>Svaveldioxid</b>	0,32	1,3
<b>Kväveoxider</b>	0,12	1,5
<b>Partiklar</b>	-0,006	0,13

**Tabell 6-5. Kalkylmässig minskning av utsläppen av växthusgaser och luftföroreningar som kan hänföras till Mastbacka vindkraftspark på årsnivå under den tid vindkraftsparken är i drift.**

<b>6 st. 7 MW-kraftverk, 90 GWh per år</b>		
	<b>Minimi (t/a)</b>	<b>Maximi (t/a)</b>
<b>Koldioxid (CO<sub>2</sub>)</b>	35 000	75 000
<b>Svaveldioxid</b>	29	117
<b>Kväveoxider</b>	11	135
<b>Partiklar</b>	-0,5	12

När vindkraftsparken är i drift förebygger den el som produceras således kalkylmässigt utsläppen av växthusgaser enligt tabellen ovan. Exempelvis skulle koldioxidutsläppen minska 35 000–75 000 t/a. Den kalkylmässiga koldioxidminskningen som uppnås genom projektet motsvarar cirka 2–5 % av utsläppen av växthusgaser i Österbotten. Under driften har vindkraften en betydande positiv effekt för klimatet och luftkvaliteten. Den utsläppsminskning som kan uppnås i projektet är som en helhet betydligt större än de negativa utsläppskonsekvenserna som beskrivits i de föregående avsnitten, till exempel koldioxidutsläppen från byggandet av kraftverken 990 t/a, att kolsänkan minskar på det område som ska röjas med 2,8 t/a och avgasutsläppen 230 t/a under byggnadstiden (1 år) vid en genomsnittlig körsträcka på 100 km.

#### **6.9.4 Hur de av klimatförändringen förändrade naturförhållandena påverkar projektet**

Klimatförändringen kommer att förbättra verksamhetsbetingelserna för vindkraftverken allteftersom blåsigheten ökar i Finland. Till exempel enligt utsläppsscenario A1B kommer blåsigheten från september till april att öka avsevärt (med 2–4 %) längs kusten i landets södra delar samt i havsområdena i Finska viken och norra delarna av Östersjön ända upp i Bottenviken. Perioden av öppet vatten blir längre, vilket ökar vindens medelhastighet särskilt till havs. Därför har den årliga produktionspotentialen för vindkraft förutspått öka i Finland med i genomsnitt 7 %, i kustområdena med hela 10–15 % åren 2021–2050. I och med klimatförändringen blir emellertid också exceptionella väderförhållanden vanligare, såsom stormar och perioder av svag vind. Vid hård storm måste kraftverken stängas av och vid svag vind producerar de ingen el. Detta har tidvis effekter för den totala produktionen av vindkraft. De allt mildare vintrarna kan underlätta problemen med is på kraftverken eftersom mindre is samlas på tornen och bladen. (Kirkinen m.fl. 2005, Suomen Tuuli-atlas)

## 6.10 Sammantagna konsekvenser

I projektområdets närhet finns inte andra vindkraftsprojekt i dagsläget varvid sammantagna konsekvenser inte uppstår. Ett miljökonsekvensbedömningsförfarande för ett nytt projekt som går under namnet Purmo vindkraftspark har inletts under maj månad 2021. Eftersom omfattningen av Purmo vindkraftsprojekt inte ännu är känt, kan inte noggrannare tillförlitliga analyser göras gällande naturvärden och landskapspåverkan. Detta kommer göras i samband med MKB-processen för Purmo-projektet. Purmo kan komma att innefatta allt mellan 0 och 44 vindkraftverk, på basen av preliminära uppgifter om projektet från projektsidan <https://www.abo-wind.com/swe/projektutveckling/vindkraft/projekt/purmo-swe.html>.

### ***Buller och skuggning***

Avståndet mellan projektområdena Purmo vindkraftspark och Mastbacka vindkraftspark är ca 8 km, varvid samverkande konsekvenser inte kommer uppstå gällande buller- och skuggning. Bullergränsvärdet 40dB sträcker sig generellt under 1km från vindkraftverken. Detta kan alltså inte leda till samverkande konsekvenser. Skuggningens maximala längd är ofta i regionen kring 2 km från ett vindkraftverk, ej heller detta kommer betyda att samverkan projekten emellan kommer uppstå.

### ***Synlighet***

Österbottens förbund har låtit uppgöra en ny utredning gällande vindkraft till grund för pågående planläggningsprocess för Österbottens landskapsplan 2050.

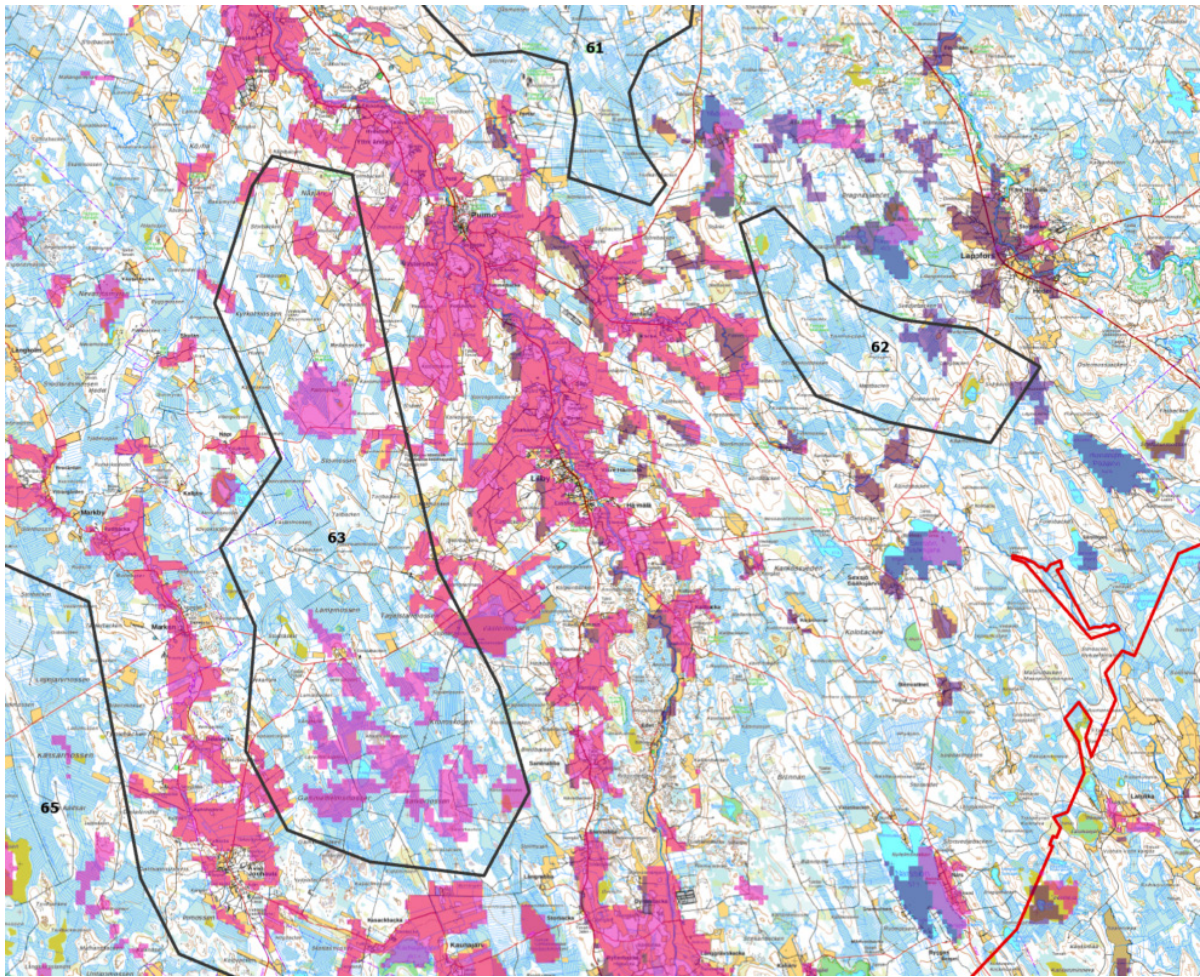
I utredningen har potentiella vindkraftsområden analyserats fram på basen av vissa antaganden. Projektområdena där Purmo- och Mastbacka vindkraftsprojekten är belägna ingår i utredningen. I utredningen har bl.a. synligheten utretts på en övergripande nivå. I utredningen har Mastbacka antagits kunna inrymma 20 vindkraftverk och Purmo 85. I praktiken kommer antalet vindkraftverk i Mastbacka vara 6 st och i Purmo allt mellan 0 och 44 st. Detta bör poängteras.

Vid analys av synlighetsanalyserna som uppgjorts i förbundets utredning kan konstateras att Purmo kommer vara ett synligt projekt till många platser. Detta kan direkt härledas från antalet antagna vindkraftverk.

Mastbacka har analyserats inom ramen för denna planläggning, noggrannare info framgår ur **kapitel 6.7 och bilaga 7**. Dessa konsekvenser har bedömts separat, totalt sett medför Mastbacka inte betydande landskapsmässiga konsekvenser även om förändringen ställvis blir stor.

I förbundets utredning ingår även sammantagen analys av vindkraftsområdena, där Purmo och Mastbacka beaktas. Även om informationen om projekten som använts i utredningen inte är direkt överensstämmande med det som faktiskt utreds i områdena, kan ändå konstateras att antalet områden där vindkraftverken syns kommer öka i antal om fler vindkraftsområden förverkligas.

Huruvida Purmo kommer påverka kulturhistoriskt värdefulla miljöer på ett betydande sätt kan inte bedömas i detta skede. Vindkraftsparkernas synlighet kommer vara störs inom ca 5 km från projektområdena på öppna platser.



**Bild 6-32. Utdrag ur synlighetsanalys för område 63 (Purmo) och 62 (Mastbacka). Purmos synlighet visas med ljus röd färg och där synligheten sammanfaller med Mastbacka visas med mörk röd / lila färg. Kartmaterialet har erhållits av Österbottens förbund.**

### **Natur**

Eftersom avståndet mellan Purmo och Mastbacka är långt antas inte några betydande konsekvenser för fågelbeståndet uppstå. Mellan områdena bevaras tillräckligt stora områden obebyggda så att fåglar har möjlighet att väja för vindkraftverken i samband med flyttningen. Tillräckligt stora sammanhängande enhetliga skogsområden kvarstår för tryggnad av djurbeståndets rörlighet i skogarna. Noggrannare bedömningar kan göras i samband med kommande projekt då deras omfattning är kända.

### **6.11 Uppföljning av konsekvenser**

Vindkraftsprojektets konsekvenser för fågelbeståndet bör följas upp i fortsättningen när planen har godkänts. Före inledande av uppföljningen rekommenderas att omfattningen och det noggrannare innehållet i utredningarna överenskommes med NTM-centralen i Södra Österbotten.

## 6.12 Störande faktorer i miljön

Vindkraftverkens placering har styrts till en optimal placering med beaktan av såväl naturen som den boende lokalbefolkningen i de närbelägna områdena. För naturens del har man beaktat uppgjorda utredningar. För lokalbefolkningen i närområdet har buller-, och skuggningseffekter analyserats och vindkraftsverkens positioner har styrts till de platser där gällande krav för buller samt riktvärdena och rekommendationer enligt *Planering av vindkraftsutbyggnad - Miljöförvaltningens anvisningar 5 | 2016* för skuggningens del, uppfylls.

## 6.13 Planbeteckningar och planbestämmelser

Planbeteckningarna finns presenterade under *punkt 5.7 – Områdesreserveringar* samt angivna på delgeneralplanekartan.

# 7. GENOMFÖRANDE AV DELGENERALPLANEN

## 7.1 Genomförande och tidsplanering

Målsättningen är att delgeneralplanen i mån av möjlighet ska kunna godkännas under år 2021. Efter att delgeneralplanen vunnit laga kraft ankommer förverkligandet av området på markägarna och den på området aktiva aktören.

I samband med bygglovet kommer projektägaren att lämna in en rivningsplan. Projektägaren ansvarar för driften av parken och eventuella servicearbeten som vidtar efter ett förverkligande.

I samband med den tekniska planeringen av vägar, kranplatser, kabeldragningar etc, uppgörs noggrannare utredningar i området av bl.a. grundläggningsförhållandena. Räddningsplan uppgörs enligt berörda myndigheters direktiv.

Förverkligandet av området kan vidta efter att bygglov vunnit laga kraft, byggnadsfasen uppskattas uppgå till ca 1 år.

Efter att byggnadsfasen avslutats och vindkraftverken har tagits i bruk, kan bullermätningar göras för att säkerställa att modellerade värden uppfylls.