

*Inför
ansökan
om tillstånd
enligt 9 kap.
miljöbalken*

SAMRÅDSHANDLING

*Vindpark vid Östavall i Ånge kommun,
Västernorrlands län*

Verksamhetsutövare

Vindkraftpark Brynhild AB
c/o RWE Renewables Sweden AB
Box 388
201 23 Malmö

<https://ostavall.rwe.com/>

Organisationsnummer: 556874-7884

Moa Rosén, projektledare
moa.rosen@rwe.com, 0730-20 47 03

Konsult

Ecogain AB
Huvudkontor:
Östra Strandgatan 26 A
903 33 Umeå

www.ecogain.se

Organisationsnummer: 556761-6668

Åsa Karlberg, projektledare
samrad.ostavall@ecogain.se

Projektuppgifter

Vindpark vid Östavall i Ånge kommun, Västernorrlands län.
Samrådshandling

Upprättad av:

Åsa Karlberg, projektledare
Sofia Asplund, biträdande projektledare
Lucas McNabb, utredare
Charlotta Ruuskanen, utredare

Granskad av: Isabel Enström

Godkänd av: Moa Rosén, RWE Renewables Sweden AB

För bakgrundskartor gäller © Lantmäteriet

Övrig geografisk information kommer från: Länsstyrelsen, Naturvårdsverket, Försvarsmakten, Energimyndigheten, Riksantikvarieämbetet, Trafikverket, Bergsstaten, Skogsstyrelsen, SGU, Bergsstaten, Sametinget och Vatteninformationssystem Sverige.

DINA SYNPUNKTER ÄR VIKTIGA

Genom samrådsförfarandet ges myndigheter, enskilda och allmänhet möjlighet att bidra med information och inkomma med synpunkter om den planerade verksamheten. RWE Renewables Sweden AB avser nu inhämta yttranden gällande miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning, samt om den planerade verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och de miljöeffekter planerad verksamhet kan antas medföra direkt eller indirekt.

Vi önskar att ni i första hand lämnar skriftliga samrådsyttranden för att vi på ett så sakligt och korrekt sätt som möjligt ska kunna sammanställa dem i en samrådsredogörelse och arbeta in dem i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Samrådsyttranden lämnas via e-post till samrad.ostavall@ecogain.se alternativt via brev till:

Ecogain AB

Östavall

Att: Administratör

Östra Hamngatan 17

411 10 Göteborg

Vi behöver era samrådsyttranden senast den 7 december, 2022.

Frågor om projektet ställs till RWE Renewables Sweden AB projektledare Moa Rosén, moa.rosen@rwe.com, 0730-20 47 03.

De personuppgifter som du väljer att skicka in kommer att behandlas av RWE i enlighet med gällande dataskyddsförordning, GDPR, i syfte att hantera dina inlämnade synpunkter i samrådet. Du har rätt att kontakta RWE för att få information om vilka uppgifter som behandlas om dig eller för att begära rättelse, överföring, radering eller begränsning av dina personuppgifter. Mer information om RWE:s personuppgiftsbehandling och om hur du kontaktar RWE avseende GDPR-frågor hittar du på

www.group.rwe/-/media/Files/Data-protection-information-RWE-Renewables-Sweden.pdf



SAMMANFATTNING

RWE Renewables Sweden AB planerar att söka tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken för en vindpark öster om Östavall i Ånge kommun, Västernorrlands län. Verksamheten antas medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att samrådsförfarandet omfattar ett avgränsningssamråd. Denna handling utgör underlag för avgränsningssamrådet. Samrådsprocessen följs av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Det finns ett befintligt tillstånd i det aktuella projektområdet, men bolaget avser nu söka tillstånd för att bygga färre men högre vindkraftverk än vad det gällande tillståndet tillåter. I denna samrådshandling visas ett exempel på vindparkens layout, det vill säga placeringen av vindkraftverken inom projektområdet. Layouten kan dock komma att ändras efter tillkommande information i samrådet och fortsatta utredningar. Som mest planeras 17 vindkraftverk med en totalhöjd om maximalt 290 meter. Nuvarande tillstånd tillåter uppförande av 36 vindkraftverk med en maximal höjd om 190 meter.

Det aktuella projektområdet vid Östavall är beläget i ett kuperat landskap som domineras av produktionsskog. Närmaste ort är Östavall, med knappt 200 invånare, drygt en kilometer väster om projektområdet. Ånge, huvudorten i kommunen, ligger åtta kilometer nordöst om projektområdet. Huvuddelen av projektområdet är utpekad som lämpligt för vindkraft i Ånge kommuns gällande tematiska tillägg till översiktsplanen gällande vindkraft.

Projektområdet i sig är väl inventerat, till följd av tidigare tillståndsansökan samt förberedelse för ändringsansökan. Området utgörs huvudsakligen av produktionsskog. Mitt i projektområdet finns våtmarken Storflon och i östra delen ingår en mindre del av naturreservatet Floberget. Höga naturvärden förekommer i delar av projektområdet, huvudsakligen i och runt våtmarken samt naturreservatet. I den exempellayout för vindparken som presenteras i handlingen tar bolaget i största möjliga mån hänsyn till de naturvärden som finns i projektområdet.

Inom projektområdet förekommer utöver skogsproduktion även friluftsliv. En skoterled går genom området och det finns en stuga i anslutning till skoterleden uppe på projektområdets högsta punkt Tovåsen. Området nyttjas även av närboende för promenader, svamp- och bärplockning, med mera. Projektområdet ligger inom Jijnevaeries samebys vinterbetesområde. Utifrån den information som finns att tillgå i detta skede av projektet är bedömningen att miljöeffekter av en vindparksetablering vid Östavall främst utgörs av påverkan på landskapsbild, naturmiljö och friluftsliv.

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	4
1. INLEDNING.....	6
1.1 Bakgrund till vindkraftsplanerna vid Östavall.....	6
1.2 Klimatnytta	7
1.3 Lokal nytta och arbetstillfällen	8
1.4 Hur en ansökan går till.....	9
2. LOKALISERINGSUTREDNING OCH PROJEKTBESKRIVNING .	11
2.1 Lokaliseringsutredning	11
2.2 Utformningsalternativ.....	12
2.3 Valt huvudalternativ – planerad vindpark	12
3. FÖRUTSÄTTNINGAR & FÖRVÄNTADE MILJÖEFFEKTER.....	18
3.1 Planförhållanden och markanvändning	18
3.2 Närliggande vindparker	20
3.3 Områden av riksintresse och skyddade områden.....	22
3.4 Landskapsbild.....	25
3.5 Naturmiljö.....	27
3.6 Yt- och grundvatten	28
3.7 Fridlysta arter och naturvårdsarter.....	30
3.8 Friluftsliv och rekreation.....	35
3.9 Rennäring.....	36
3.10 Kulturmiljö.....	38
3.11 Ljud	38
3.12 Skuggor	40
3.13 Risk och säkerhet.....	41
3.14 Byggnation	43
3.15 Demontering och efterbehandling	44
4. HÅLLBAR UTVECKLING	45
4.1 De globala hållbarhetsmålen.....	45
4.2 Sveriges miljömål	46
4.3 RWE:s hållbarhetsmål.....	46
5. FORTSATT ARBETE	47
5.1 Utredningar.....	47
5.2 Samrådsredogörelse	48
5.3 Miljökonsekvensbeskrivning (MKB).....	48
5.4 Ansökan och tidplan.....	48
6. REFERENSER	49
BILAGA 1. BEGREPP OCH DEFINITIONER.....	52



1. INLEDNING

Kapitlet ger en introduktion till RWE, projektet och den miljönytta som en vindpark i Östavall kan ge. Här presenteras lagstiftning, tillståndprocessens olika steg och det samrådsförfarande som projektet befinner sig i.

RWE Renewables Sweden AB (härefter RWE eller bolaget) har ett 100-tal medarbetare i Norden och regionalt huvudkontor i Malmö sedan 2019. RWE jobbar över hela världen med omställningen till ett hållbart energisystem, med vindkraft, solenergi, vattenkraft, biomassa och energilagring, i Europa, Amerika, Asien och Australien.

I Norden arbetar RWE främst med att utveckla, bygga och driva vindparker till havs och på land. För närvarande sköter RWE driften av 1 016 MW (328 vindkraftverk) i Sverige och Danmark. I utvecklingsstadiet har RWE projekt som skulle kunna bidra med ytterligare cirka 1 300 MW från landbaserad vindkraft i Sverige. RWE:s största projekt i Sverige är Södra Victoria, en planerad havsbaserad vindpark i Östersjön cirka 70 kilometer söder om Öland, med en planerad kapacitet på upp till 2 000 MW.

1.1 Bakgrund till vindkraftsplanerna vid Östavall

Utveckling av en vindpark i Östavall har pågått under en lång tid. Nordex Sverige AB samrådde, ansökte och beviljades tillstånd (miljöprövningsdelegationen Västernorrland 551-45-11) för en park i samma område år 2011. Denna anläggning skulle omfatta 36 verk med en maximal höjd om 190 meter. Projektet överklagades först till mark- och miljödomstolen (MMD) och sedan till mark- och miljööverdomstolen (MÖD). Överklagandet avslogs i MMD (M 173–22) och MÖD tog inte upp ärendet för prövning (M 5082–12). På grund av problem med att kunna garantera en anslutning av vindparken till elnätet drog projektet sedan ut på tiden. Under 2020 ansökte Nordex därför om förlängd igångsättningsstid för projektet, vilket slutligen beviljades av MÖD (M 13519–19). Samma år startade också Nordex en process för ett ändringstillstånd med syfte att få anlägga färre (24 stycken), men högre (maximalt 240 meter) verk. Ett samråd hölls därför i maj 2020.



Under 2020 köpte RWE hela Nordex projektportfölj och tog över projekteringen av vindparken. I samband med detta gjorde RWE bedömningen att teknikutvecklingen sprungit iväg och att större ändringar än ett ändringstillstånd av det ursprungliga tillståndet från 2011 krävdes. Bolaget gick därför inte vidare med ansökan om ändringstillstånd, utan valde att starta om processen.

RWE planerar att söka ett nytt tillstånd för en vindpark vid Östavall. Planen är att bygga högre (maximalt 290 meter) men färre vindkraftverk (max 17 stycken) än vad det gällande tillståndet tillåter. Med en planerad installerad effekt på 170 MW beräknas vindparken producera dubbelt så mycket el med hälften så många verk, jämfört med nu gällande tillstånd.

1.2 Klimatnytta

Vindkraften är en energikälla vars största fördel är att dess insatsvara – vinden – är en fri naturresurs som Sverige har stora möjligheter att ta tillvara och förvalta för att uppnå energipolitiska mål och bli självförsörjande på förnyelsebar energi till år 2040. Naturvårdsverket och Energimyndigheten har tagit fram en strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad (Energimyndigheten, 2021). Av den framgår bland annat att myndigheterna antagit att det kan behöva byggas en kapacitet som motsvarar 80 TWh per år till år 2040. Länsstyrelserna har fått i uppdrag att ta fram regionala planeringsunderlag för vindkraft samt att föreslå en fördelning av utbyggnadsbehovet mellan länen. Fördelningen för Västernorrlands län är 7,5 TWh. De 0,5 TWh som en planerad vindpark i Östavall kan producera skulle utgöra ett betydelsefullt bidrag till det målet och till att möta ett ökat energibehov lokalt och i regionen. För jämförelse motsvarar 0,5 TWh det årliga elbehovet hos ungefär 270 000 elbilar, eller användningen av hushållsel i 100 000 villor.

Hela samhället ställer just nu om för att minska utsläppen av växthusgaser. Industri och transporter står för två tredjedelar av Sveriges samlade utsläpp och när dessa sektorer nu i snabb takt ska ersätta fossila energikällor med förnybara uppstår ett kraftigt ökat behov av grön energi. Detta gäller inte minst i Ånge kommun och Västernorrlands län, där industrins andel av den totala energianvändningen är betydligt större än riksgenomsnittet.

Regionen har därmed en stor roll att spela i elektrifieringen av industrin och utbyggnaden av förnybar energi för att uppnå målet om ett 100 procent



förnybart elsystem till år 2040, vilket framgår av Västernorrlands energi- och klimatstrategi (Länsstyrelsen Västernorrland, 2019).

Oavsett om elen från en potentiell vindkraftsetablering i Östavall används till en elektrifiering av industri och transporter i Sverige, eller om den exporteras till våra grannländer för att ersätta fossila energikällor där, beräknas 0,5 TWh grön el minska utsläppen av växthusgaser med drygt 300 000 ton årligen. Detta kan jämföras med de totala utsläppen av växthusgaser i Ånge kommun, som 2020 uppgick till drygt 70 000 ton (Rådet för främjande av kommunala analyser, 2022).

1.3 Lokal nytta och arbetstillfällen

En vindkraftsetablering för med sig en mängd nyttor för det lokala samhället och den omkringliggande regionen. RWE avser att i så stor utsträckning som möjligt använda lokal och regional arbetskraft både under byggnation och drift av vindparken. Vindkraftscentrum, som finansieras av Energimyndigheten, har upprättat en prognos för vilka sysselsättningseffekter en etablering i Östavall skulle kunna bidra till:

- Cirka 175 årsanställningar under byggnationsfasen på två år, varav cirka 80 regionala. I tidigare undersökta etableringar har 100–180 företag inom cirka 100 branscher haft intäkter kopplat till varje projekt.
- Cirka 6 årsanställningar lokalt under driftsperioden 40 år.
- Ökade kommun- och landstingsskatter: 9,8 miljoner kronor under byggperioden och 22 miljoner kronor under driftsperioden.
- Lokal konsumtion från tillrest arbetskraft: cirka 15 miljoner kronor, baserat på att antalet övernattningar från inrest personal beräknas till cirka 15 000.



1.4 Hur en ansökan går till

En vindpark är tillståndspliktig enligt 9 kap. miljöbalken. Det innebär att RWE ska genomföra ett samråd, en specifik miljöbedömning och att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska tas fram.

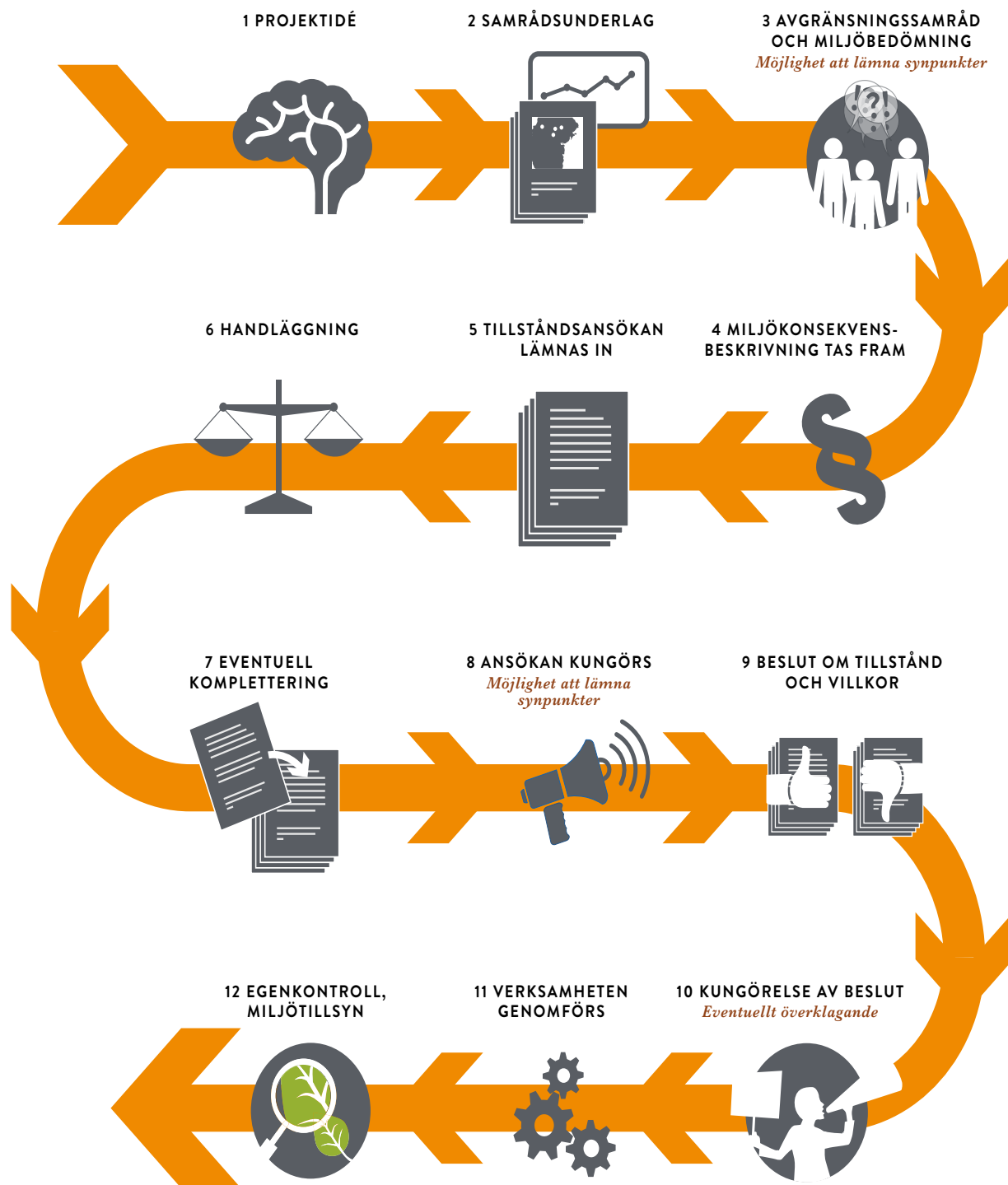
Enligt 6 § miljöbedömningsförordningen (2017:966) antas den planerade verksamheten medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att samrådsförfarandet omfattar ett avgränsningssamråd. Något undersökningssamråd har därför inte genomförts.

Denna handling utgör underlag för avgränsningssamrådet, som enligt bestämmelserna i 6 kap. 30 § miljöbalken ska hållas med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten, samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten.

En specifik miljöbedömning innebär, enligt 6 kap. 28 § miljöbalken, att verksamhetsutövaren först samråder om hur MKB:n ska avgränsas och sedan identifierar, bedömer och dokumenterar den planerade verksamhetens miljöeffekter i MKB:n. Tillståndsprövande myndighet slutför därefter miljöbedömningen. Tillståndsprövande myndighet är i aktuellt fall miljöprövningsdelegationen vid Västernorrlands länsstyrelse. Tillståndprocessens olika steg redovisas schematiskt i figur 1.

Genom samrådsförfarandet ges myndigheter, enskilda och allmänhet möjlighet att bidra med information och inkomma med synpunkter (samrådsyttande) som rör miljöeffekter.

RWE avser nu inhämta information och synpunkter gällande innehåll och utformning av MKB:n, samt om den planerade verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och de miljöeffekter som den planerade verksamheten kan antas medföra direkt eller indirekt. Miljöeffekterna kan vara positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående och uppstå på kort, medellång eller lång sikt.



FIGUR 1 Schematisk bild av tillståndprocessen. RWE genomför nu ett samråd för etablering av en vindpark i Östavall och vill inhämta information och synpunkter gällande lokalisering, omfattning, utformning och miljöeffekter som verksamheten kan medföra.



2. LOKALISERINGSUTREDNING OCH PROJEKTBESKRIVNING

Detta kapitel redovisar inledningsvis hur lokalisering av planerad verksamhet har valts fram. Vidare redogörs för den planerade vindparkens omfattning, dimensioner och tekniska förutsättningar.

2.1 Lokaliseringsutredning

RWE arbetar aktivt med att finna områden som är lämpliga för vindkraft. Det börjar generellt med att det görs en grov skanning av områden där vindstyrkan är tillräckligt hög. Därefter exkluderas områden där det finns bostäder och annat som gör att en vindpark inte är möjlig att bygga, till exempel kapacitet i elnät och övrig infrastruktur. En avstämning görs för att se om vindkraft i kvarvarande områden överensstämmer med den användning av mark- och vattenområden som kommunerna anger i sina översiktsplaner. De områden som återstår efter en sådan gallring undersöks med avseende på en mängd motstående intressen som till exempel Försvarmaktens områden, riksintressen, boendemiljöer, rekreation och friluftsliv samt fåglar och fladdermöss. Till slut återstår ett fåtal områden som är möjliga för en vindkraftsutbyggnad.

I fallet med Östavall har RWE förvärvat ett projekt som uppvisar alla lämpliga kriterier för vindkraft. Lokaliseringsprocessen kommer redogöras vidare för i MKB.

Nollalternativ

Ett nollalternativ är ett jämförelsealternativ som beskriver situationen om planerad verksamhet inte genomförs. En redovisning av nollalternativet görs i kommande MKB och de bedömda miljöeffekterna, till följd av planerad verksamhet, kommer då att ställas i relation till nollalternativet.



2.2 Utformningsalternativ

För att säkerställa ett effektivt nyttjande av projektområdet är det viktigt att utformningen av vindparken och placeringen av de individuella vindkraftverken är optimerad efter områdets unika förutsättningar. Detta gäller även vägdragningar och övriga ytor som tas i anspråk under projektets byggnations- och driftsfas. Avgörande faktorer för hur vindparken utformas är bland andra:

- områdets lokala vindresurser
- hydrogeologiska förhållanden
- resultaten av natur- och kulturvärdesinventeringar
- påverkan i form av ljud, ljus och skuggor vid bostäder.

Arbetet med att ta fram den mest optimala layouten pågår kontinuerligt under projektets gång. Den layout som redovisas i denna samrådshandling ska därför endast ses som ett exempel på hur den planerade vindparken kan se ut. Antalet vindkraftverk i den slutliga layouten kommer inte att överstiga 17 stycken.

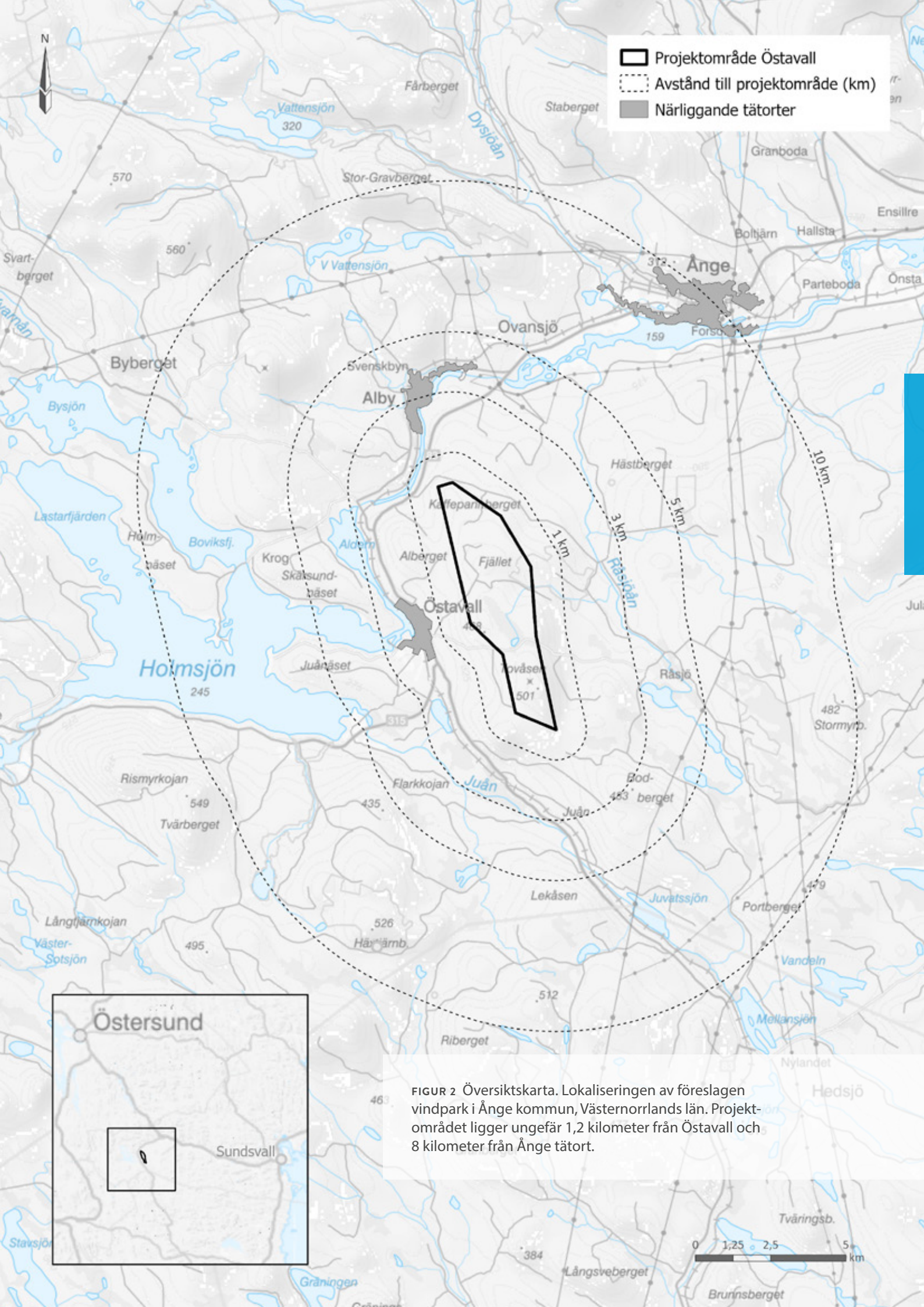
Exempel på utformningsalternativ kan till exempel vara olika placeringar av vindkraftverken, olika placeringar av vägarna fram till vindkraftverken eller olika dimensioner på vindkraftverken. Eftersom den tekniska utvecklingen inom vindkraft sker snabbt, kan slutlig layout förändras även av den anledningen.

I ansökan kommer layouten omfatta flera etableringsytor – små avgränsade delar av projektområdet med gynnsamma vindresurser och hydrogeologiska förhållanden – där höga natur- och kulturvärden med mera inte riskerar att påverkas negativt. I den MKB som bifogas tillståndsansökan redovisas även olika utformningsalternativ samt vilka beaktanden som lett fram till det slutligt valda alternativet.

2.3 Valt huvudalternativ – planerad vindpark

Lokalisering

Projektområdet för Östavall vindpark är 13,7 kvadratkilometer och ligger inom Ånge kommun, Västernorrlands län, se översiktskarta i figur 2.



FIGUR 2 Översiktskarta. Lokaliseringen av föreslagen vindpark i Ånge kommun, Västernorrlands län. Projektområdet ligger ungefär 1,2 kilometer från Östavall och 8 kilometer från Ånge tätort.



Huvudkommunorten Ånge ligger cirka åtta kilometer nordöst om projektområdet. Närmaste sammanhållna bebyggelse utgörs av samhällena Östavall och Alby.

Omfattning och utformning

Som mest planeras 17 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 290 meter, som totalt producerar 0,51 TWh. Vindparkens omfattning och dimensioner sammanfattas i tabell 1.

TABELL 1. Vindparken Östavall dimensioner

Antal vindkraftverk	Upp till 17 stycken
Effekt per verk	Cirka 10 MW, produktion cirka 30 GWh/år (exempelverk)
Totalhöjd	Upp till 290 meter

Layout för vindparken och följdverksamheter

Vindkraftverkens placeringar inom projektområdet styrs av platsens lokala förutsättningar, till exempel med hänsyn till geoteknik, natur- och kulturvärden och närheten till bebyggelse. Vindkraftverken behöver också placeras med ett visst avstånd från varandra för att inte påverka produktionen i alltför stor utsträckning. Vanligtvis tillämpas ett avstånd om cirka 4–5 rotordiametrar mellan vindkraftverken i förhållande till den förhärskande vindriktningen.

I figur 4 visas ett exempel på layout för vindpark Östavall. Arbetet med att ta fram en optimal layout med hänsyn till motstående intressen pågår kontinuerligt. Utifrån underlagsutredningar och inkomna samrådsyttrande kan således layouten komma att arbetas om och anpassas.

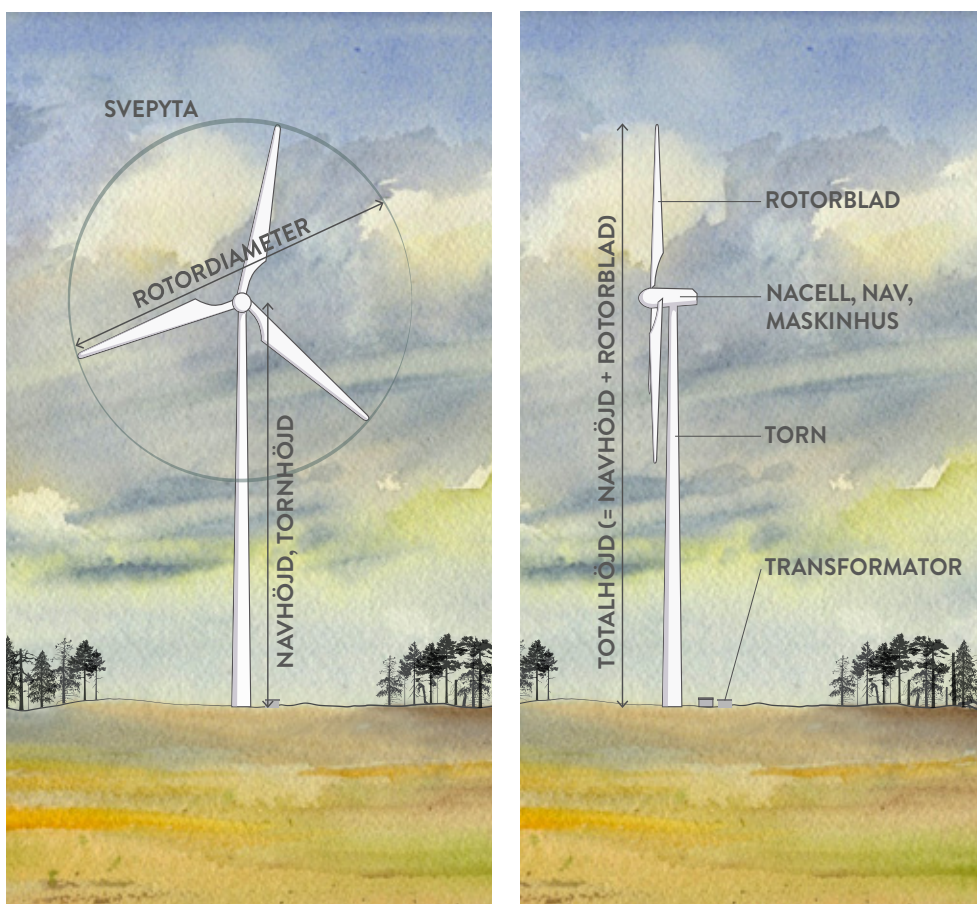
Fundament

Vindkraftverken kan antingen förankras med gravitations- eller bergfundament. Vilken förankringsmetod som kommer att förespråkas i aktuellt fall kommer att utredas och bestäms vid slutligt val av vindkraftverksmodell vindkraftsmodell och de geotekniska förhållandena på den aktuella platsen.

VINDPARK OCH VINDKRAFTVERK

Med vindpark avses vindkraftverken samt de följdverksamheter som vindkraftverken kräver såsom interna elledningar inom anläggningen, väganslutning från allmän väg fram till respektive vindkraftverk, servicebyggnader, hårdgjorda ytor för montering och uppställning samt kopplingsstationer/kopplingskiosker för elnätet.

Vindkraftverk består av fundament, torn, nav, maskinhus, rotorblad och transformator, se figur 3. Transformatorn kan antingen placeras inuti vindkraftverket eller utgöras av en mindre byggnad som uppförs på den hårdgjorda ytan intill tornet. Vindkraftverkets totalhöjd definieras av navhöjden plus längden på rotorbladet, det vill säga från marken och upp till spetsen på ett rotorblad när den befinner sig som högst över marken. Svepytan är den yta som rotorbladen kan fånga upp vind på, som en tänkt cirkel som förbinder de tre rotorbladens spetsar.



FIGUR 3 Vindkraftverkets delar består av fundament, torn, nav, maskinhus, rotorblad och transformator.



Gravitationsfundament tillämpas vanligen där jorddjupet är större. Ett gravitationsfundament för ett 290 meter högt vindkraftverk bedöms bli cirka 30-35 meter i diameter och kräva cirka 1 000-1 200 kubikmeter betong. Fundamenten förstärks med 150-200 ton armeringsjärn.

Bergsförankrade fundament gjuts direkt på berget och förankras med bergbultar. Dessa fundament är 15-18 meter och kräver därmed en mindre mängd betong (cirka 400 kubikmeter).

Betongen kan antingen framställas på plats med en mobil betongstation eller transporteras till platsen från en betongstation i närområdet.

Transporter, vägar och hårdgjorda ytor

Vindkraftverkens olika delar kommer att fraktas med båt från fabrik till närmaste lämpliga hamn, Härnösand eller Hudiksvall. Sundsvalls hamn är ett alternativ, och innebär en kortare väg via E14. Där finns dock vissa begränsningar bl.a. i form av låga broar vilket försvårar transporterna.

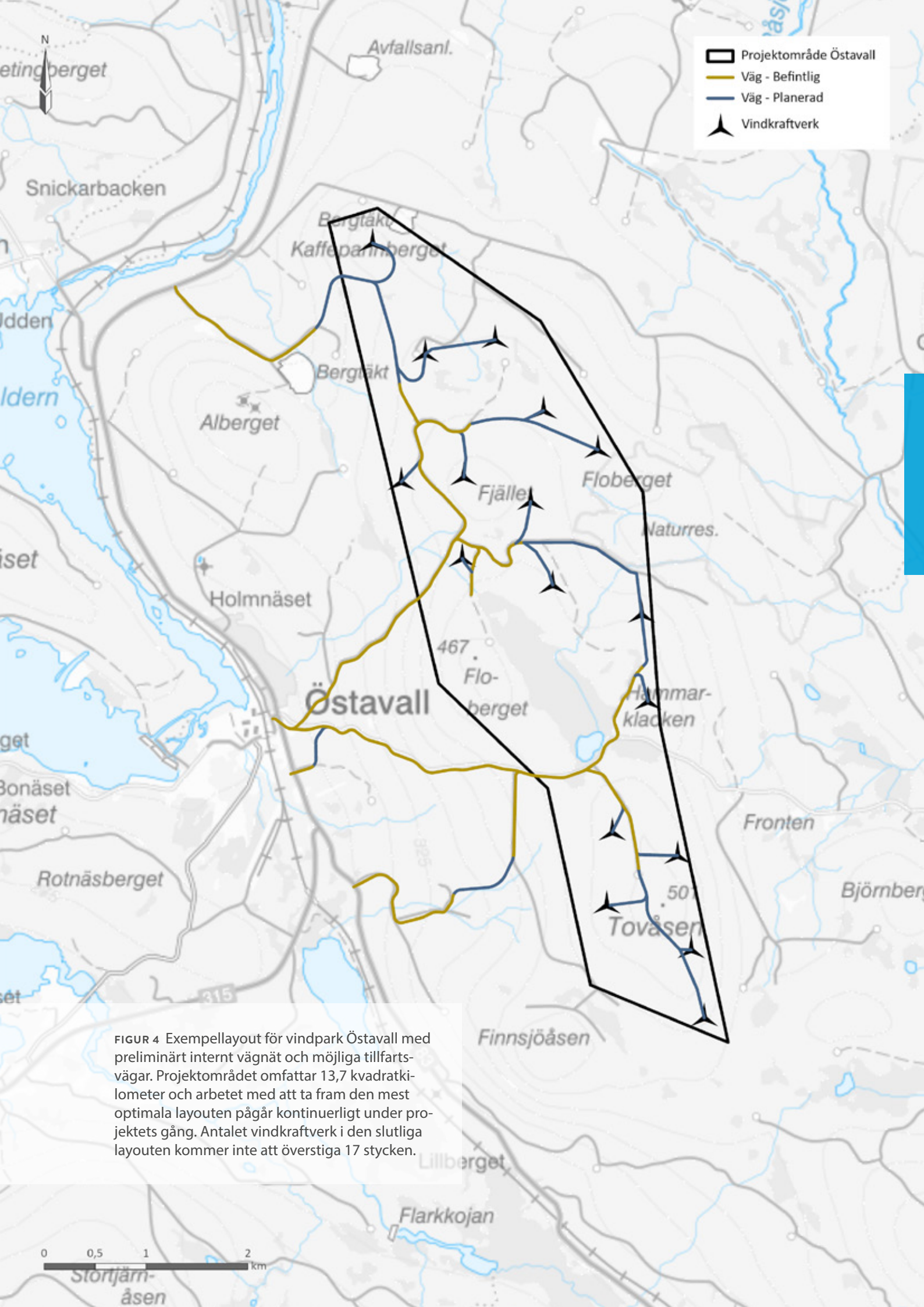
Från hamn transporteras vindkraftsdelarna på specialbyggda trailers fram till projektområdet. Det finns flera olika möjliga infarter från allmän väg att välja på, i figur 4 illustreras några av alternativen.

Inom projektområdet kommer befintliga vägar att nyttjas i den mån det är möjligt för att minimera ianspråktagandet av orörd mark. Vid behov kommer vägarna att breddas, rätas och förstärkas och ny vägdragning kan bli aktuell. Därtill kommer vegetation att avverkas inom en cirka 30 meter bred korridor längs med vägarna, som kan bli större vid kurvor och hinder av olika slag. Korridoren kommer att variera med vägens beskaffenhet, en kurvig eller brant väg kräver till exempel en bredare korridor jämfört med en rak väg. Ett exempel på internt vägnät, med befintliga och nya vägar, visas i figur 4.

Hårdgjorda ytor utgörs av montageytor, uppställningsplatser för temporär lagring samt servicebyggnader och platskontor.

Elanslutning

Inom projektområdet kommer elanslutningen av vindkraftverken att ske via ett internt elnät. Det kommer i huvudsak att ske i form av markkabel och i anslutning till vägarna. Det interna elnätet ansluter via ett ställverk och transformator till stamnätsstation i Tovåsen.



FIGUR 4 Exempellayout för vindpark Östavall med preliminärt internt vägnät och möjliga tillfartsvägar. Projektområdet omfattar 13,7 kvadratkilometer och arbetet med att ta fram den mest optimala layouten pågår kontinuerligt under projektets gång. Antalet vindkraftverk i den slutliga layouten kommer inte att överstiga 17 stycken.

3. FÖRUTSÄTTNINGAR & FÖR- VÄNTADE MILJÖEFFEKTER

Detta kapitel redogör kortfattat för landskapets och samhällets förutsättningar och de förväntade miljöeffekter som vindparken bedöms kunna ge upphov till. I den miljökonsekvensbeskrivning som bifogas ansökan kommer dessa miljöeffekter att utredas och redovisas mer ingående.

3.1 Planförhållanden och markanvändning

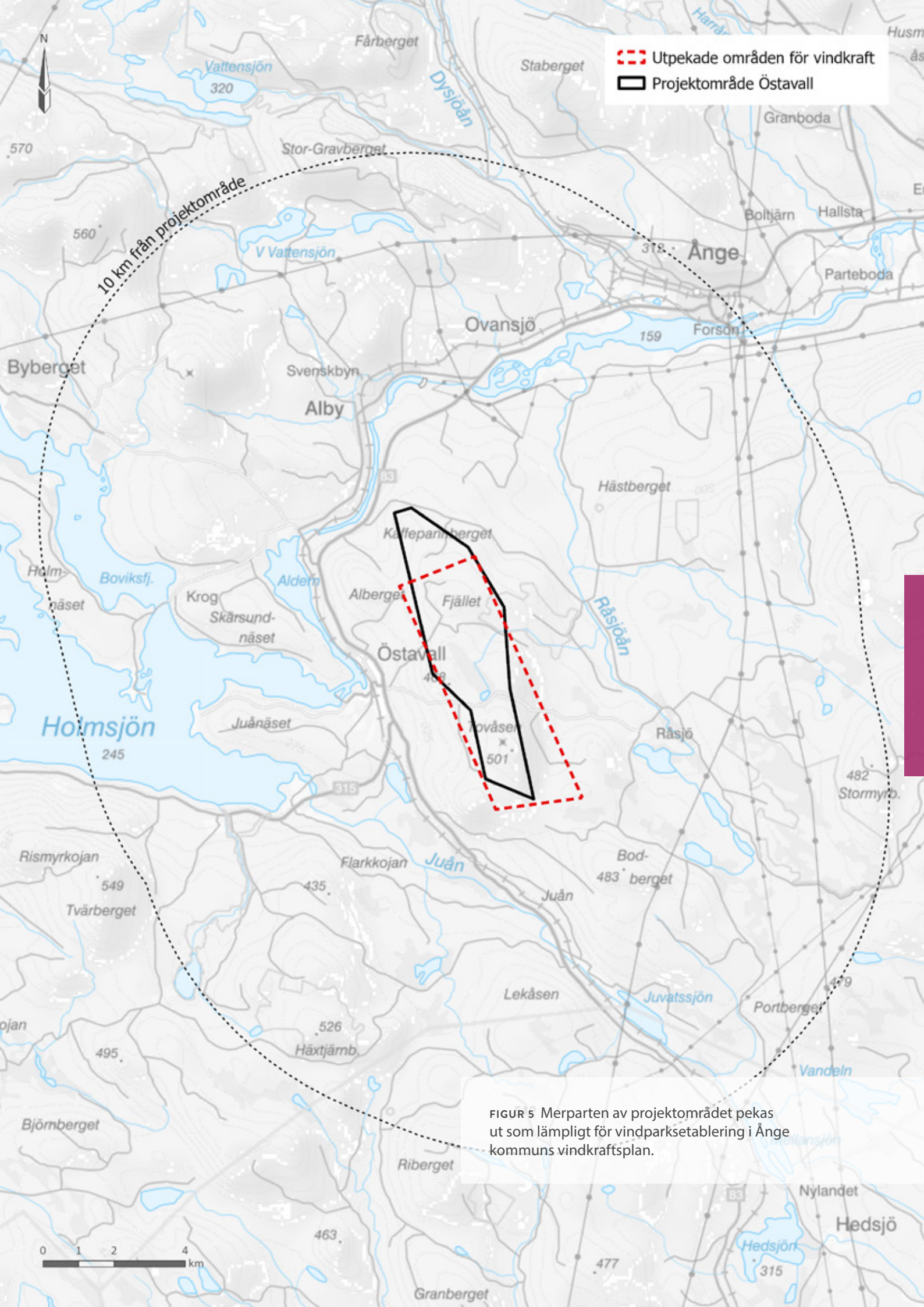
Kommunala planer

Ånge kommun har en översiktsplan från 2004 som reviderades 2008. Ett tematiskt tillägg till översiktsplanen för vindkraft antogs av kommunfullmäktige år 2010 (Ånge kommun, 2022a). Vindkraftsplanen ersätter tidigare kommunala riktlinjer och syftet är att ge stöd till en strukturerad utbyggnad av vindparker inom kommunen. Planen föreslår 15 geografiskt avgränsade områden lämpliga för etablering av vindparker (Ånge kommun, 2010). Av projektområdets 13,7 kvadratkilometer är 11 av dessa utpekade av kommunen som lämpliga för utbyggnad av vindkraft inom ett område i vindkraftsplanen kallad 15: Fjället/Tovåsen (figur 5). Under förutsättning att hänsyn tas till en våtmark i området bedöms området vara lämpligt för etablering av en vindpark (Ånge kommun, 2009).

Projektområdet berörs inte av några detaljplaner eller områdesbestämmelser (Ånge kommun, 2022b).

Markanvändningen förr och nu

Marken har huvudsakligen använts för skogsbruk under lång tid och hela projektområdet ägs av skogsbolaget SCA. Projektområdet består till största delen av produktionsskog och utseendet varierar därmed med produktionsstadiet. En mindre del av projektområdet genomskärs av naturreservatet Floberget, mer om det i avsnitt 3.3. Områden av riksintresse och skyddade områden. Varken jordbruksmark eller bostäder förekommer inom projekt-





området. I projektområdets södra del, uppe på Tovåsen, finns en mindre klubbstuga tillhörande en snöskoterklubb. Mer om skoterleder och annat friluftsliv framgår i avsnitt 3.8 Friluftsliv och rekreation. I den norra delen av projektområdet finns en bergtäkt för krossberg.

Väg 506 till Råsjö går igenom projektområdet. Vidare finns flera skogsbilvägar och en kraftledning i ost-västlig riktning.

Vindparker tar luftutrymme i anspråk. I sällsynta fall kan vindparker ge upphov till störningar på radio och TV och vindkraftverken behöver placeras så att radiolänkstråken hålls fria. Samråd kommer genomföras med de aktörer som tillhandahåller och använder sig av radiolänkstråken för att få information som kan vara viktig för planerad verksamhet.

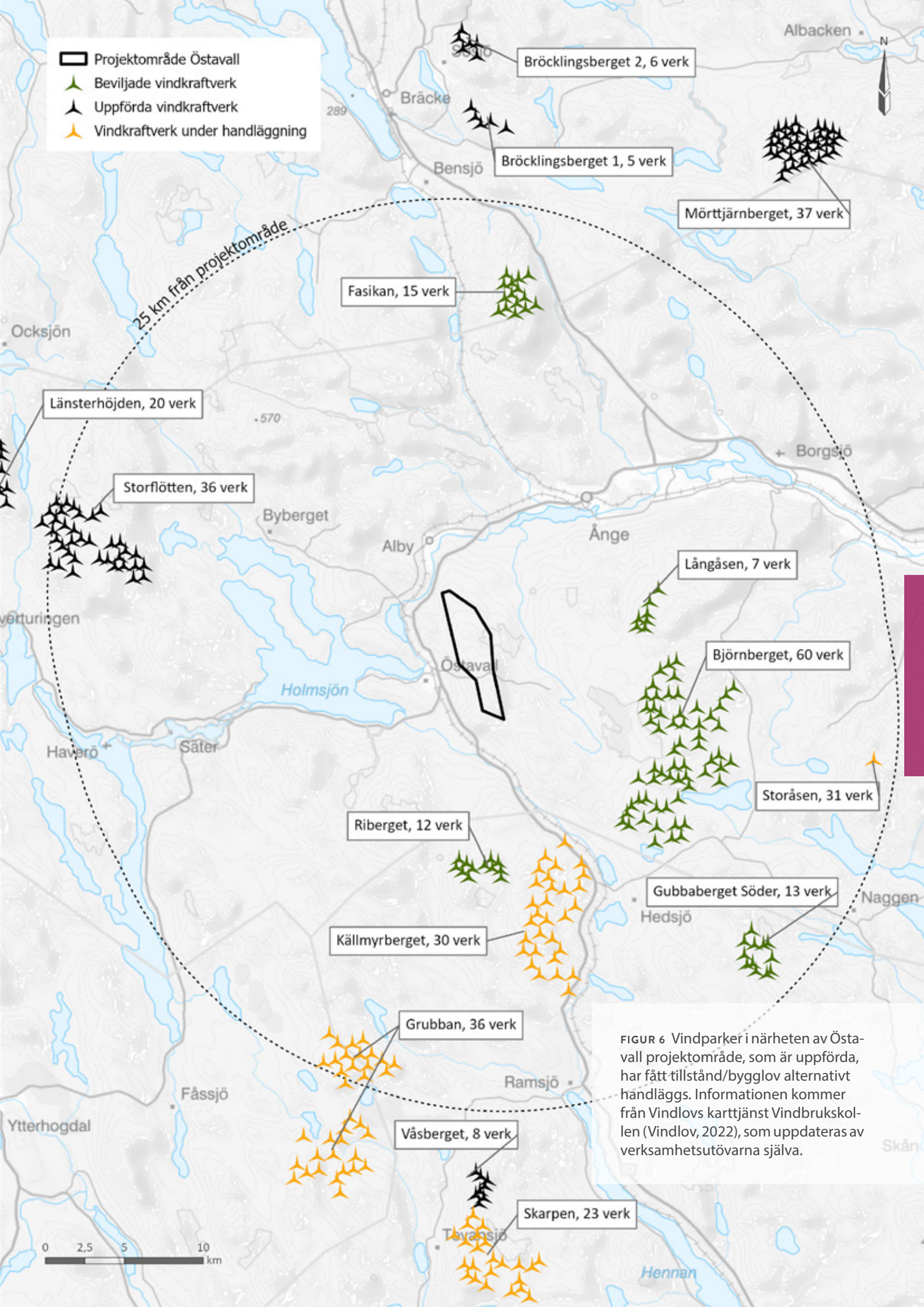
Kring varje flygplats finns en hinderyta, så kallad MSA-yta (Minimum Sector Altitude). MSA-ytan sträcker sig 55 kilometer ut från varje flygplats. Projektområdet för vindparken i Östavall ligger inom Sveg flygplats MSA. Ingen reguljärtrafik trafikerar Svegs flygplats. Ånge flygklubb har ett sportflygfält cirka 20 kilometer nordöst om området. Ånge flygklubb kommer bjudas in till samråd angående den planerade verksamheten.

3.2 Närliggande vindparker

Inom 2,5 mils radie från projektområdet finns ett antal vindparker som är uppförda, har fått tillstånd alternativt bygglov (och kan vara under uppförande) eller handläggs, se figur 6.

Observera att redovisningen av närliggande vindparker och projekteringsområden är en ögonblicksbild som kan komma att förändras med tiden. Informationen kommer från Vindlovs karttjänst Vindbrukskollen (Vindlov, 2022), som uppdateras av verksamhetsutövarna själva.

När flera vindparker finns i närheten av varandra kan deras enskilda påverkan på olika miljöaspekter samverka och bidra till kumulativa effekter. Dessa effekter kan vara kopplade till bland annat landskapsbild, ljud och rennärning. Beskrivning och bedömning av kumulativa effekter kommer att redovisas i MKB:n utifrån ansökt layout för vindparken och tillhörande följdverksamheter. Se mer under respektive temaavsnitt i kapitel 3.





3.3 Områden av riksintresse och skyddade områden



Inom eller i närhet till projektområdet finns ett antal områden av riksintresse och andra skyddade områden. Dessa redogörs för i tabell 2 och figur 7. Biotopskyddade områden och områden med naturvårdsavtal visas endast på kartan i figuren och tas inte upp i tabellen.

I de olika temaavsnitten nedan redogörs mer för dessa områden och deras utpekade värden. Utförligare utredning av vilka områden som kan komma att påverkas direkt eller indirekt av den planerade vindparken kommer att redovisas i MKB:n.

RIKSINTRESSEN OCH ANDRA SKYDDADE OMRÅDEN

Riksintressen är geografiska områden, utpekade för att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter. Område av riksintresse kan syfta till att bevara ett värde eller prioritera ett område för exploatering, men kan också vara utpekat för viss typ av användning; yrkesfiske och rennäring (Boverket, 2022).

Naturreservat skyddar, genom miljöbalken, utpekade naturområden mot exploatering och/eller bevarar eller återskapar naturmiljöer eller funktioner för friluftsliv (Naturvårdsverket, 2022a).

Natura 2000 är ett nätverk av skyddade områden inom hela EU. Dessa områden innehåller arter eller naturtyper som är särskilt skyddsvärda ur ett europeiskt perspektiv (Naturvårdsverket, 2022b).

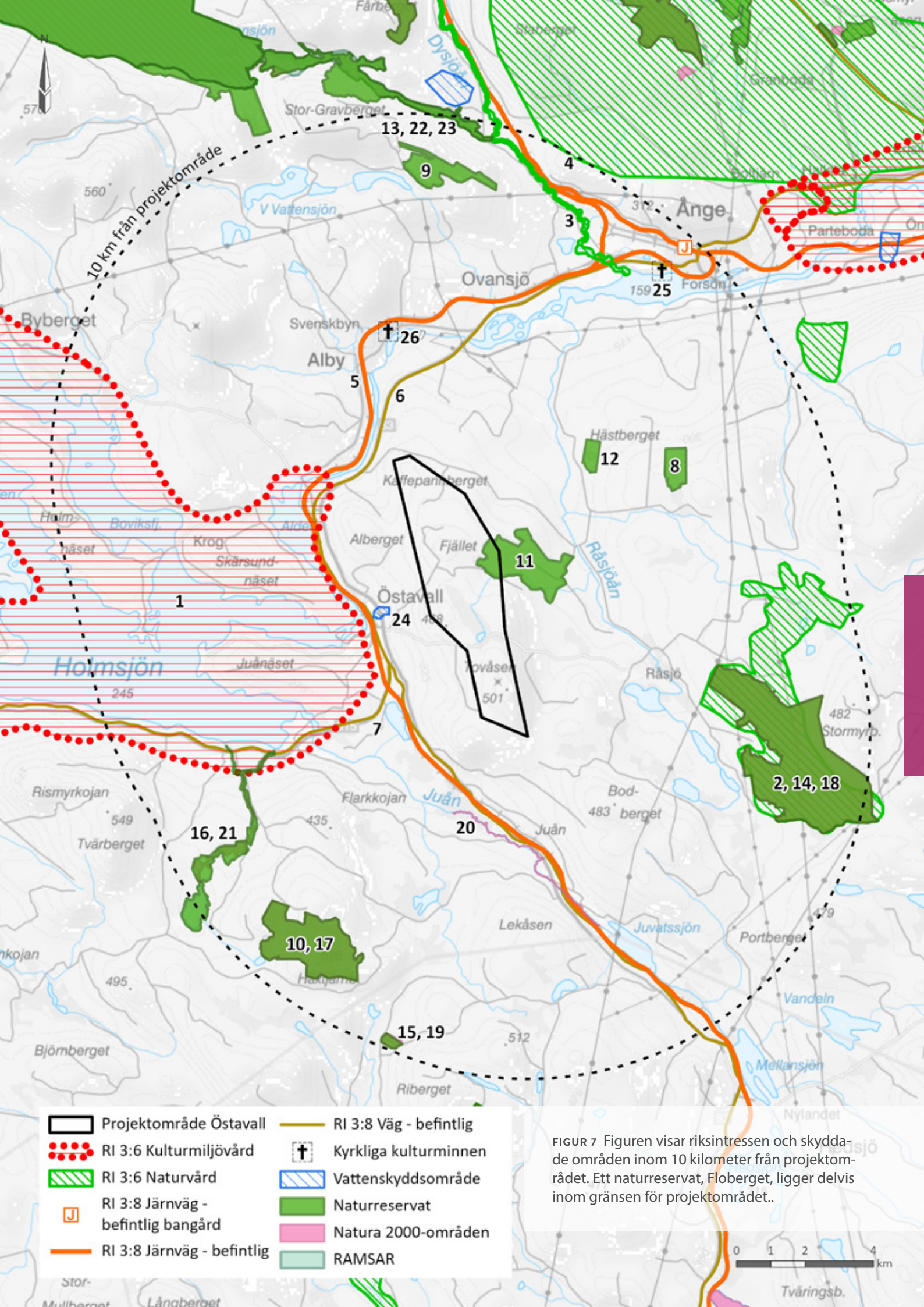
Biotopskydd är mindre områden som ska skydda värdefulla livsmiljöer för hotade arter eller som annars anses särskilt skyddsvärda (Naturvårdsverket 2022c).

Naturvårdsavtal är tidsbegränsade avtal om att skydda mindre områden och tecknas mellan staten eller kommuner och markägare. Det används främst för att skydda skogar med höga biologiska eller sociala värden.

Ramsarområden är våtmarker utpekade enligt Ramsarkonventionen med syfte att bevara dess naturvärden. Ramsarkonventionens definition av våtmarker är vidare än den svenska och omfattar även exempelvis vattendrag och sjöar.

Vattenskyddsområden finns för att skydda vattentillgångar som är viktiga för vårt vatten.

Kyrkligt kulturarv – merparten av Sveriges kyrkor omfattas av skydd enligt kulturmiljölagen.



FIGUR 7 Figuren visar riksintressen och skyddade områden inom 10 kilometer från projektområdet. Ett naturreservat, Floberget, ligger delvis inom gränsen för projektområdet..



TABELL 2. Riksintressen och skyddade områden inom 10 kilometer från projektområdet. ID-nummer i tabellen är kopplat till nummer i kartan, figur 7.

ID	Namn	Skydd	Avstånd från projektområde
1	Haverö	RI Kulturmiljövård	2,1 km
2	Stormyran-Lommyran	RI Naturvård	5,2 km
3	Helvetesbrännan med Vattenån	RI Naturvård	7,9 km
4	Norra Borgsjös rikområde	RI Naturvård	10 km
5	Norra Stambanan	RI Järnväg	1,0 km
6	Tönnebro-Ånge (E14)	RI Väg	0,6 km
7	Östavall-Hedeviken	RI Väg	1,9 km
8	Östra Göransåsen	Naturreservat	5,3 km
9	Lill-Gravberget	Naturreservat	7,8 km
10	Kullarna-Häxtjärn	Naturreservat	7,3 km
11	Floberget	Naturreservat	Delvis inom
12	Västra Göransåsen	Naturreservat	3,5 km
13	Vattenån	Naturreservat	9,5 km
14	Stormyran-Lommyran	Naturreservat	5,2 km
15	Högbränntjärns domänreservat	Naturreservat	9,6 km
16	Maljan	Naturreservat	6,2 km
17	Kullarna-Häxtjärn	Natura 2000	7,3 km
18	Stormyran-Lommyran	Natura 2000	5,2 km
19	Högbränntjärn	Natura 2000	5,6 km
20	Juån	Natura 2000	2,7 km
21	Maljan	Natura 2000	6,2 km
22	Vattenån	Natura 2000	9,5 km
23	Vattenån	RAMSAR	9,5 km
24	Östavall	Vattenskyddsområde	1,1 km
25	Ånge kyrka	Kyrkligt kulturminne	8,7 km
26	Alby kyrka	Kyrkligt kulturminne	3,7 km



3.4 Landskapsbild

Begreppet landskap syftar till såväl det naturgivna landskapet som det kulturgivna landskapet, det vill säga det landskap som människan skapat och brukat. Med landskapsbild avses landskapets karaktär, utseende och upplevelsemässiga aspekter. Detta avsnitt är därför nära sammankopplat med andra avsnitt som beskrivs i denna samrådshandling, till exempel kulturmiljö.

Landskapsbilden och de konsekvenser en vindpark kan ge upphov till är subjektiv och utgår från människans upplevelse av landskapet. Vindkraftverk är höga byggnadsverk med rörliga delar och blinkande ljus och det är ofrånkomligt att en vindkraftsetablering förändrar landskapsbilden. Landskapets utseende, innehåll och topografi är dock avgörande för graden av påverkan. Hur förändringarna upplevs varierar och hör samman med betraktarens förväntningar på landskapet och inställning till förnybar energi.

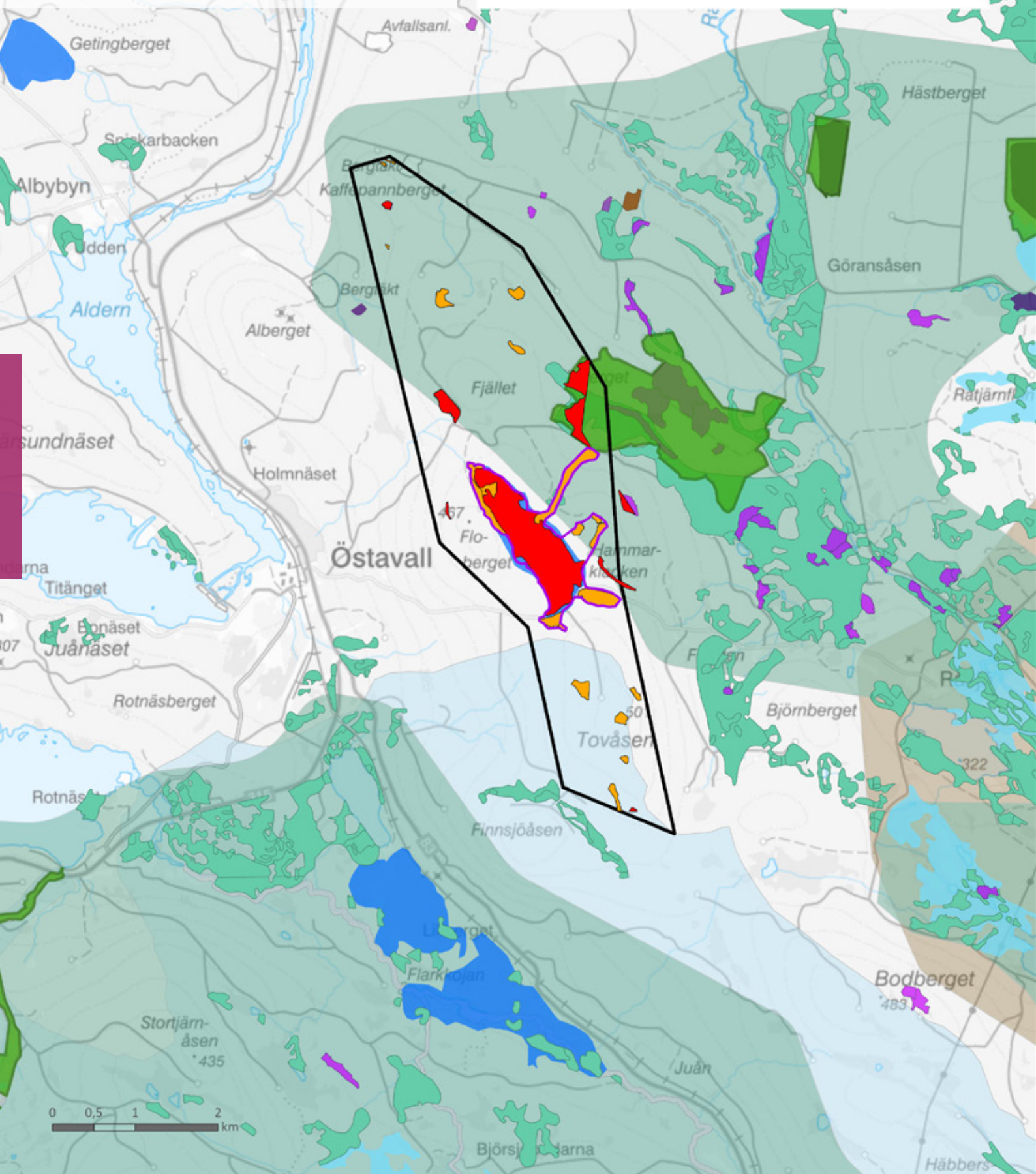
I det kringliggande området planeras andra vindparker och det finns redan uppförd vindkraft i närområdet, se avsnitt 3.2 Närliggande vindparker. Detta kan komma att medföra kumulativa effekter på landskapsbilden som kommer utredas närmare i MKB:n.

Topografi och naturgeografiska förutsättningar

Landskapet i och omkring projektområdet utgörs av kuperad terräng med skogsmark präglad av modernt skogsbruk blandat med inslag av myrar, tjärnar och sjöar. Bergen i omgivningen är många och når ofta över 400 meter över havet. Tovåsen är det högsta berget inom projektområdet och når upp till 501 meter över havet. Höjderna och den kuperade terrängen bidrar till en omväxlande upplevelse av landskapet. I mitten av projektområdet, vid Floberget ligger våtmarksområdet Storflon med Storflotjärnen på en höjd av 430 meter. Öster om projektområdet finns Flobergets naturreservat som bryter av det i övrigt brukade skogslandskapet med en känsla av orördhet.

De närmaste sammanhållna bebyggelserna finns i Östavall, drygt en kilometer väster om projektområdet och Alby, cirka två kilometer norr om projektområdet. Kraftledningarna finns i nord-sydlig och ost-västlig riktning och utgör landmärken i omgivningen utöver Östavall och Alby med till samhällena närliggande verksamheter. Ett välutbyggt skogsbilvägnät gör att omgivning-

FIGUR 8 Projektområdet består främst av produktiv skog med få naturvärden. En mindre del av projektområdet ingår i Flobergets naturreservat. Vid en naturvärdesinventering 2020 (Ecogain AB, 2020a) identifierades ett antal områden inom projektområdet med höga och påtagliga naturvärden, huvudsakligen i och runt våtmarken Storflon samt i naturreservatet.





arna i skogslandskapet är relativt lättåtkomliga och ger siktgator som bryter ur skogen.

Järnvägen Norra stambanan och väg 83 går genom landskapet väster om projektområdet längs med älven Ljungan. Holmsjön är den största sjön i projektområdets omgivning, med en del fritidshus och bryggor längs strandlinjen. Ljungan med tillhörande vattendrag utgör ett dominerande och avbrytande inslag i det annars skogbeklädda, kuperade landskapet.

RWE har tagit fram en synbarhetsanalys som redovisar från vilka platser i det omgivande landskapet som vindkraftverken kommer att vara synliga, se PM synbarhetsanalys och kumulativa effekter. Analysen visar att synbarheten blir som störst vid sjöar och andra större öppna ytor inom tio kilometer från projektområdet. Fotomontage har tagits fram för att illustrera hur den planerade vindparken kan komma att se ut från några representativa platser i det omgivande landskapet, se PM fotomontage.

3.5 Naturmiljö

Den största påverkan på naturvärden sker genom de ytor som utgörs av direkt markanspråk för vindkraftverken, vägar och övriga hårdgjorda ytor.



Naturen inom projektområdet består nästan uteslutande av produktiv skogsmark, förutom den cirka 100 hektar stora våtmarken Storflon. En mindre andel av naturreservatet Flobergets västra del finns även inom projektområdet. Inom projektområdet finns ett par små nyckelbiotoper med stor lövrik barrnaturskog som utgör en frivillig avsättning av markägaren SCA.

Under 2020 gjordes en naturvärdesinventering av projektområdet enligt svensk standard SS 199000:2014 med ambitionsnivån NVI på fältnivå medel (Ecogain AB, 2020a). Huvuddelen av området bedömdes inte ha några påtagliga naturvärden, utan domineras av hyggen, ungskogar och gallrade skogsbestånd. Vid inventeringen identifierades 29 naturvärdesobjekt varav åtta bedömdes till naturvärdesklass 2 (högt naturvärde) och 21 till naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde), se figur 8. Inga objekt bedömdes hålla naturvärdesklass 1. Majoriteten av naturvärdesobjekten, 22 stycken, utgörs av skog, sex stycken är myrar och ett är vattendraget Storflobäcken

(objekt 3). Sett till ytan är det myrobjekten som dominerar, där Storflon (objekt 14) utgör det största naturvärdesobjektet.

Storflon, som också identifierats som landskapsobjekt, domineras av öppen eller glest bevuxen myrmark och i södra delen finns Storflotjärnen som är den enda permanenta vattensamlingen. Storflotjärnen är också klassad som ett objekt med högt naturvärde i den nationella våtmarksinventeringen (VMI).

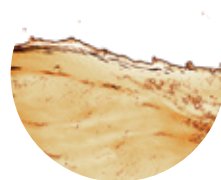
Den norra halvan av projektområdet ingår i en värde-trakt för barrskogar (Floberget) som tagits fram av Länsstyrelsen Västernorrland inom arbetet med grön infrastruktur. Den sydvästra kanten av projektområdet ingår i en värde-trakt för inlandets vatten, Juån. En värde-trakt innebär inget juridiskt hinder för exploatering, utan visar områden som är värdefulla för att skapa ett funktionellt sammanhållet nätverk av livsmiljöer och naturvårdsområden (Länsstyrelsen i Västernorrland, 2020). Vid exploatering bör dock extra hänsyn tas till värde-trakternas särskilda värden. Påverkan av vindparken på de utpekade värde-trakterna utreds vidare i kommande MKB.

Sammantaget bedöms projektområdet vara välinventerat med överlag små naturvärden, våtmarken Storflon undantaget. I det omgivande landskapet förekommer högre värden sett till våtmarker och skogar och därmed sannolikt liknande eller större mängder naturvårdsarter (Ecogain AB, 2020a).

3.6 Yt- och grundvatten

Påverkan på yt- och grundvatten vid anläggning av en vindpark sker främst genom att vatten behöver ledas bort från hårdgjorda ytor, att trummor/broar anläggs i vattendrag och att en lokal grundvattensänkning kan ske vid anläggande av fundament. Kända yt- och grundvattenförekomster i och inom en radie på tre kilometer från projektområdet redovisas i figur 9 och tabell 3. Samtliga ytvattenförekomster inom tre kilometers avstånd från projektområdet tillhör Ljungans avrinningsområde.

Inom projektområdet finns ett fåtal mindre bäckar och sjöar samt några våtmarker. Våtmarken Storflon bedöms ha ett högt naturvärde (klass 2) enligt den nationella våtmarksinventeringen (VMI, se faktaruta, figur 9, tabell 3). I södra delen av Storflon finns Storflotjärnen samt vattenkällan Storflökällan med ett mindre vattenflöde på < 0.5 l/s. Från Storflotjärnen rinner vatten-





MILJÖKVALITETSNORMER FÖR YT- OCH GRUNDVATTEN

Inom ramen för EU:s vattendirektiv (2006/60/EG) har miljökvalitetsnormer för yt- och grundvattenförekomster utvecklats. Huvudregeln är att alla vattenförekomster skulle ha uppnått normen om god status och statusen får inte försämras, dock kan undantag göras. Nya miljökvalitetsnormer beslutades och kungjordes i december 2021 för perioden 2021–2027.

För kraftigt modifierade vattenförekomster gäller lägre krav på den miljökvalitet som ska uppnås, jämfört med kraven vid naturliga vattenförekomster. Kraven på ekologisk kvalitet ställs utifrån vilka åtgärder som bedöms möjliga att genomföra, utan att samhällsnyttan påverkas för mycket.

NATIONELLA VÅTMARKSINVENTERINGEN (VMI)

Ungefär 10 procent av Sveriges landyta består av våtmarker. Med stöd av Naturvårdsverket har dessa inventerats av länsstyrelserna med syfte att skapa en kunskapsbank inför bland annat miljöövervakning och naturresursplanering. Denna insats kallas för Nationella våtmarksinventeringen (VMI).

Alla våtmarker nedom fjällen – i norra Sverige större än 50 hektar och i södra Sverige större än 10 hektar – har flygbildstolkats och naturvärdesbedömts. Våtmarkerna har kategoriserats enligt tre klasser: mycket högt naturvärde (klass 1), högt naturvärde (klass 2) och visst naturvärde (klass 3).

draget Storflobäcken genom våtmarken som senare ansluter till Råsjöån, cirka två kilometer öster om projektområdet, och vidare till Ljungan och Ångesjön. Inga vatten inom projektområdet är utpekade som vattenförekomster.

Ljungan och Ångesjön är båda klassade som kraftigt modifierade vatten och bedöms ha otillfredsställande ekologisk potential enligt miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten. Vattendragen Råsjöån och Juån tillhör Ljungans avrinningsområde och bedöms båda uppnå en måttlig ekologisk status.

Projektområdet ligger till viss del inom Juåns värdeetrakt för sötvatten. Värdeetrakter för sötvatten beskriver sötvattensmiljöer med högre tätheter av biologiska värden än vad som finns i vardagslandskapet. Värdeetrakterna fungerar som ett kunskapsunderlag och inte en skyddsform (Länsstyrelsen Västerbotten, 2020).

En utredning om hur den planerade vindparken kommer att påverka yt- och grundvattenförekomster redovisas i kommande MKB.



TABELL 3. Kända yt- och grundvattenvärden inom tre kilometer från projektområdet.

ID	Namn	Typ	Beskrivning	Avstånd från projektområdet
1	Storflokällan	Vattenkälla	WMS Källa	Inom
2	Östavall	Skyddat vatten	Vattenskyddsområde	1,1 km
3	Östavall	Grundvatten	Grundvattenförekomst	0,6 km
4	Alby	Grundvatten	Grundvattenförekomst	1,1 km
5	Holmsjön	Ytvatten	Ytvattenförekomst	2,9 km
6	Aldern	Ytvatten	Ytvattenförekomst	2,5 km
7	Ljungan	Ytvatten	Ytvattenförekomst	0,8 km
8	Råsjöån	Ytvatten	Ytvattenförekomst	2,1 km
9	Juån	Ytvatten	Ytvattenförekomst	2, 8 km
10	Juån	Ytvatten	Värdetrakt, inlandets vattenytor	Delvis inom
11	Finnsjömyran	Våtmark	VMI-objekt klass 2 – Högt naturvärde	2 km
12	Flarkmyran	Våtmark	VMI-objekt klass 2 – Högt naturvärde	2,2 km
13	Storflon	Våtmark	VMI-objekt klass 2 – Högt naturvärde	Inom
14	Myrar NV Hällsjön	Våtmark	VMI-objekt klass 3 – Vissa naturvärden	2,6 km

3.7 Fridlysta arter och naturvårdsarter



Förekomst av fridlysta arter enligt artskyddsförordningen inom projektområdet har utretts genom en naturvärdesinventering, skrivbordsutredning och flertalet fågelinventeringar under 2020. Resultaten från inventeringarna kommer även att användas inom ramen för, och bifogas, kommande MKB. Vid behov genomförs vidare inventeringar. I denna samrådshandling presenteras endast sammanfattningar från inventeringarna.



Huvudsakliga fynd från artskyddsförordningens bilaga 1 utgörs av fåglar och fladdermöss, se avsnitten nedan. Ett antal arter som är registrerade i artskyddsförordningens bilaga 2 påträffades inom projektområdet, till exempel huggorm, skogsödda och varglav^{NT}. Även andra rödlistade arter förekom i projektområdet såsom lunglav^{NT}, garnlav^{NT} och ullticka^{NT}. De flesta fridlysta och rödlistade arter påträffades i de naturvärdesobjekt som identifierats i samband med inventeringen, se figur 8 och avsnitt 3.5 Naturmiljö. Dessa kommer så långt som möjligt att undantas i detaljprojekteringen. Påverkan

ARTSKYDDSFÖRORDNINGEN

Artskyddsförordningen är en lagstiftning som innebär fridlysning av ett antal arter och alla vilda fåglar, samt skydd av deras livsmiljöer. Artskyddsförordningen införlivar EU:s art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet i svensk lagstiftning. Till förordningen hör två listor med arter: bilaga 1 och bilaga 2. Förenklat kan sägas att alla de listade arterna är fridlysta, vilket innebär att man inte får samla in, skada eller döda de listade arterna.

För arterna i bilaga 1 är dessutom arternas livsmiljöer skyddade och får inte förstöras.

på fridlysta och rödlistade arter och eventuella skyddszoner utreds vidare i kommande MKB.

Fåglar



Fåglar inventerades i projektområdet med omnejd av Ecogain AB under 2020. Nedan fågelinventeringar har genomförts.

- Kungsörn – februari till september 2020 (Ecogain AB, 2020b).
- Lommar, våtmarksfåglar och rovfåglar – maj till november 2020 (Ecogain AB, 2020c).
- Tjäder och orre – april 2020 (Ecogain AB, 2020d).

Ett antal fågelarter som ska prioriteras i artskyddssammanhang identifierades inom projektområdet: järpe^{NT}, tjäder, orre, fiskgjuse, bivråk^{NT}, spillkråka^{NT}, talltita^{NT}, björktrast^{NT}, rödvingetrast^{NT}, buskskvätta^{NT} och ortolansparv-^{CR}.

Inventeringarna har resulterat i att hänsynsområden rekommenderas för att skydda bo- och spelplatser för orre och fiskgjuse runt våtmarken Storflon. Hänsynsområden utgör en skyddszon på upp till en kilometer från identifierade bo- och spelplatser där vindkraftverk ej bör installeras (Ecogain AB,

2020c, 2020d). I den exempellayout för vindparken som bolaget tagit fram (se figur 4) placeras inga vindkraftverk inom de hänsynsområden som fågelinventeringarna rekommenderar. Behov av hänsyn till och påverkan på fåglar utifrån ansökt layout för vindparken utreds vidare i MKB.

Fladdermöss



Under 2020 sammanställdes påverkan på fladdermusfaunan av projekterade vindparker vid Långåsen, Östavall och Riberget i Ånge och Ljusdals kommuner genom en skrivbordsutredning (Pettersson, 2020). Som grund till bedömningen låg bland annat inventering av fladdermöss som gjorts under åren 2005–2007 av Länsstyrelsen i Västernorrland och inventeringar gjorda i regionen med fladdermusdetektorer (s.k. autoboxar) under perioden 2013–2020. Fladdermusfaunan i regionen bedöms vara välinventerad. Inga fladdermöss påträffades i det aktuella projektområdet, men inom en radie på cirka 30 kilometer från de tre tilltänkta vindparkerna förekom nordfladdermus^{NT}, mustaschfladdermus och vattenfladdermus. Mustasch- och vattenfladdermus påverkas inte av en vindparksetablering då de födosöker på lägre höjd. Nordfladdermus har tidigare pekats ut som högriskart i förhållande till vindkraft (Rydell m.fl., 2011), men riskerna inom projektområdet bedöms som försumbara enligt fladdermusutredningen (Pettersson, 2020). Ett skäl till riskbedömningen är att nordfladdermusens

RÖDLISTAN

Rödlistan är en redovisning av arters relativa risk att dö ut från det område som rödlistan avser, i vårt fall Sverige. Även vanliga arter kan bli rödlistade om deras populationer befinner sig i kraftig minskning.

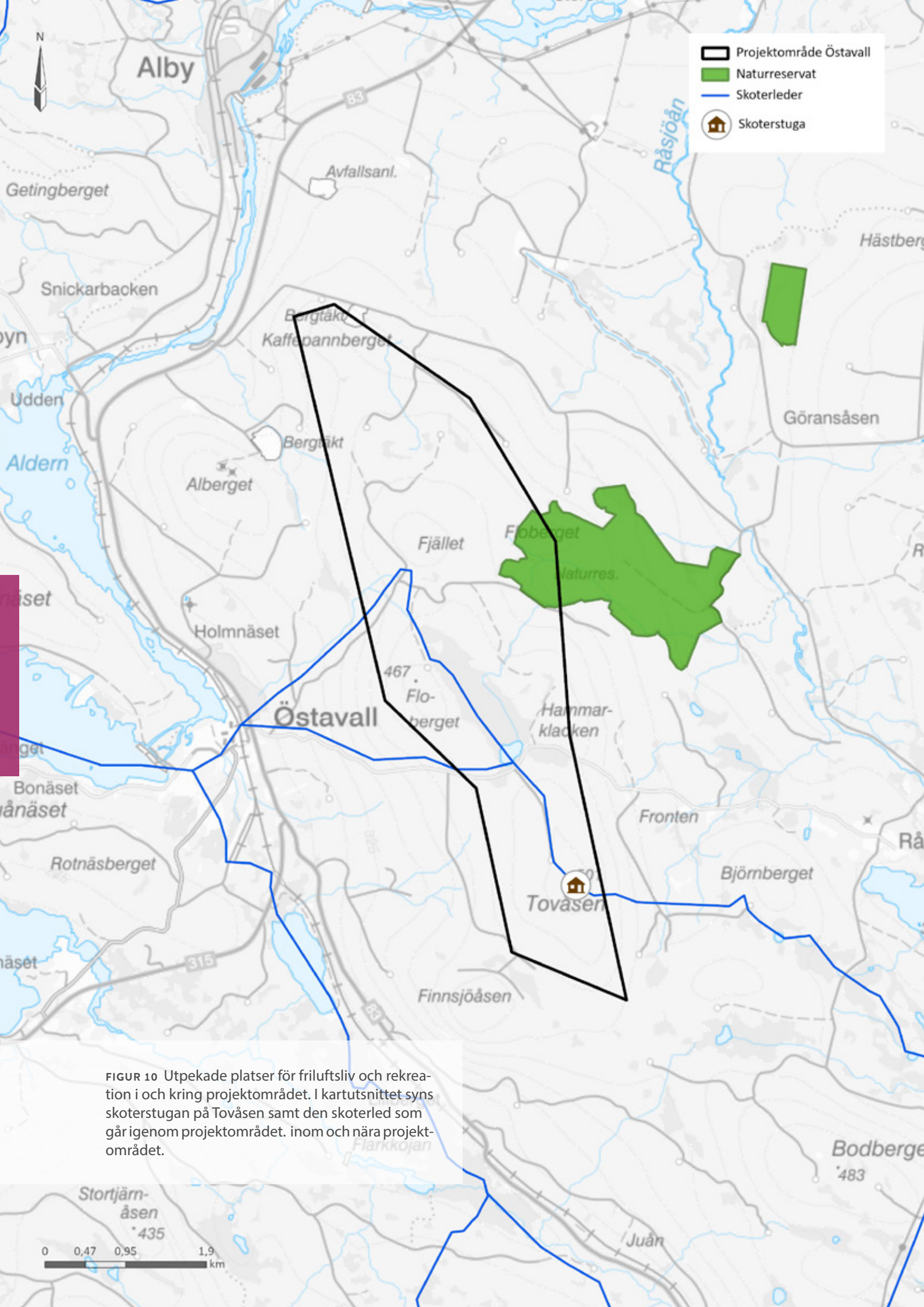
Rödlistan är uppdelad i sex olika kategorier, var och en med sin ofta använda förkortning: kunskapsbrist (DD), nationellt utdöd (RE), nära hotad (NT), sårbar (VU), starkt hotad (EN) och akut hotad (CR). Arter i de tre sistnämnda kategorierna kallas med en gemensam term för hotade arter.

Den svenska rödlistan tas fram av Artdatabanken enligt internationella kriterier och revideras regelbundet. Den senaste rödlistan publicerades år 2020.

FÅGELDIREKTIVET

Fågeldirektivet är ett EU-direktiv från 1979. Det innehåller regler till skydd för samtliga naturligt förekommande och vilt levande fågelarter inom EU, totalt 200 fågelarter. I en bilaga till direktivet listas de fågelarter som är särskilt skyddsvärda.

Fågeldirektivet har implementerats i den svenska artskyddsförordningen, se faktaruta. De särskilt skyddsvärda fågelarterna återfinns i bilaga 1 till artskyddsförordningen och markeras med FD efter artnamnet i denna rapport.



FIGUR 10 Utpekade platser för friluftsliv och rekreation i och kring projektområdet. I kartutsnittet syns skoterstugan på Tovåsen samt den skoterled som går igenom projektområdet, inom och nära projektområdet.



aktivitet i området generellt är låg samt att risken bedöms minska i takt med att vindkraftverken blir högre. Utredningen konstaterar att skogsbruket i området utgör ett större hot mot fladdermöss och deras miljöer. Hela utredningen kommer bifogas kommande MKB:n.

3.8 Friluftsliv och rekreation



En vindparks påverkan på friluftsliv och rekreation kan dels bestå av fysiskt intrång och ianspråktagande av mark som är av stort värde för friluftsliv och rekreation, dels av förändrad landskapsbild och därtill ett förändrat upplevelsevärde sett från omkringliggande områden. Hur mycket vindparker påverkar rekreationsvärdet är en individuell upplevelse som påverkas av avstånd till vindparken, landskapets topografi och vilken typ av upplevelsevärden som platsen erbjuder. Vindkraftverk är stora och kan förändra omkringliggande välkända siluetter eller utgöra nya landmärken. Generellt är skogslandskapet tåligare än öppet jordbrukslandskap, kust eller fjäll eftersom färre utblickar berörs med anledning av skogsridåer. Se mer om påverkan på sikt och landskapsbild under avsnitt 3.4 Landskapsbild. Vindparkens påverkan på friluftsliv och rekreation kommer att utredas vidare i kommande MKB.

Närmaste område med riksintresse för friluftsliv, Haverö strömmar, ligger cirka 13 kilometer väster om projektområdet och bedöms inte påverkas av vindparken. I det omgivande landskapet finns ett antal badplatser, den närmaste cirka tre kilometer från projektområdet. Närmaste camping, Storsands camping, finns cirka sex kilometer från projektområdet. Besöksnäringen i trakten består av bland annat MC-turism, naturvandring samt jakt- och fisketurism.

Landskapet är präglad av skogsproduktion och rikt på skogsbilvägar vilket ger en bra tillgänglighet till projektområdet. Projektområdets närhet till samhället Östavall innebär att området används för promenader, bär- och svampplockning med mera. Detta bekräftades i det samråd som genomfördes 2020.

En skoterled går genom projektområdet (Skoterleder.org, 2022), se figur 10. En skoterstuga med utsiktspunkt finns uppe på berget Tovåsen, den högsta punkten inom projektområdet. Skidspåret Runeborg, som även är upplyst, går strax väster om projektområdet.



De många jakttornen i projektområdet och dess omgivningar vittnar om att jakt har bedrivits under lång tid. De två jaktlagen Tovåsen och Furuberget är aktiva inom projektområdet och dess närområde. Jakt på älg, skogsfågel och björn förekommer.

Projektområdet ingår i fiskevårdsområdet Haverö FVO. Den enda permanenta vattensamlingen inom projektområdet är Storflotjärn. Tjärnen finns inte uppmärksammas i fiskekartor.

Utsiktsberget Bergåsen, 498 meter över havet, ligger drygt 20 kilometer nordöst om projektområdet och erbjuder en storslagen utsikt över landskapet där projektområdet ingår. Generellt brukar sägas att på längre avstånd än 20 kilometer uppfattas vindparker som små företeelser vid horisonten och de kan vara svåra att urskilja från andra landskapselement. Vindparken i Östavall kommer att vara synlig från Bergåsen (se PM fotomontage). PM Synbarhetsanalys och kumulativa effekter samt PM Fotomontage har tagits fram för samrådshandlingen och finns på RWE:s hemsida (<https://ostavall.rwe.se>).

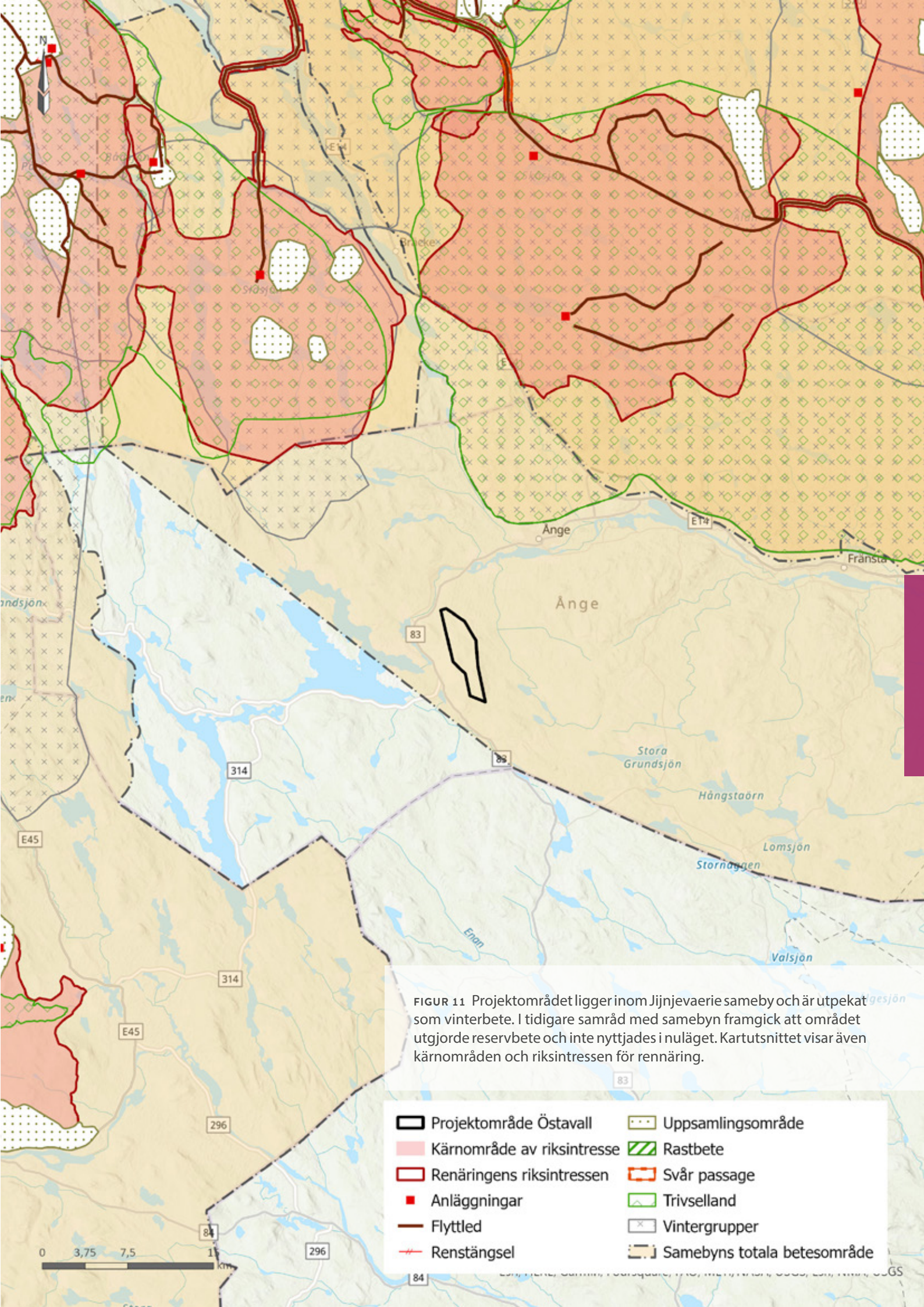
3.9 Rennäring



Rennäringen kan påverkas negativt till följd av en förändrad markanvändning. Anledningen är att en vindpark med tillhörande infrastruktur tar stora arealer i anspråk. När vindparken är uppförd är emellertid den totala ianspråktaga ytan förhållandevis liten. Renskötselns förutsättningar kan förändras till följd av etableringen. Omfattningen och konsekvenserna beror på platsens förutsättningar och hur marken används idag.

Projektområdet ligger inom Jijnjevaerie sameby som är en fjällsameby belägen i Jämtlands län med åretruntmarker i Krokoms kommun. Den planerade vindparken i Östavall är belägen i utkanten av samebyns sydliga vinterbetesmarker, se figur 11.

År 2010 genomfördes en utredning över konsekvenser för Jijnjevaerie sameby av tre planerade vindparker i Ånge kommun (Vectura, 2010). Slutsatsen då var att området utgjorde reservbete och inte nyttjades, men att all etablering inom samebyn medför minskad flexibilitet för eventuella framtida behov av att nyttja marken. På grund av utredningens ålder kommer rennäringens aspekten och förutsättningarna för Jijnjevaerie att utredas på nytt inför kommande MKB.



3.10 Kulturmiljö



Kulturmiljön kan påverkas både genom de ytor som utgörs av direkt markanspråk för vindparken, vägar och övriga hårdgjorda ytor, samt mer indirekt genom påverkan på bland annat siktstråk och kulturhistoriska samband.

Projektområdet berörs inte av några riksintressen för kulturmiljö eller några regionalt eller kommunalt utpekade kulturmiljöer. Närmaste riksintresseområde för kulturmiljövård är Haverö där boplatser från stenåldern i typiska strandlägen förekommer (Riksantikvarieämbetet, 2018). Ånge kommun har i ett tillägg till översiktsplanen pekat ut områden med höga kulturvärden inom kommunen. De som förekommer inom 10 kilometer från projektområdet är Råsjö by, en tidstypisk gårdsmiljö från 1700-talet (Ånge kommun, 2004a) samt de kyrkliga kulturminnena Alby kyrka och Ånge kyrka (Ånge kommun, 2004b). Eventuell påverkan från vindparken på dessa områden består möjligen av att vindparken kan komma att synas från delar av kulturmiljön, se avsnitt 3.4 Landskapsbild.

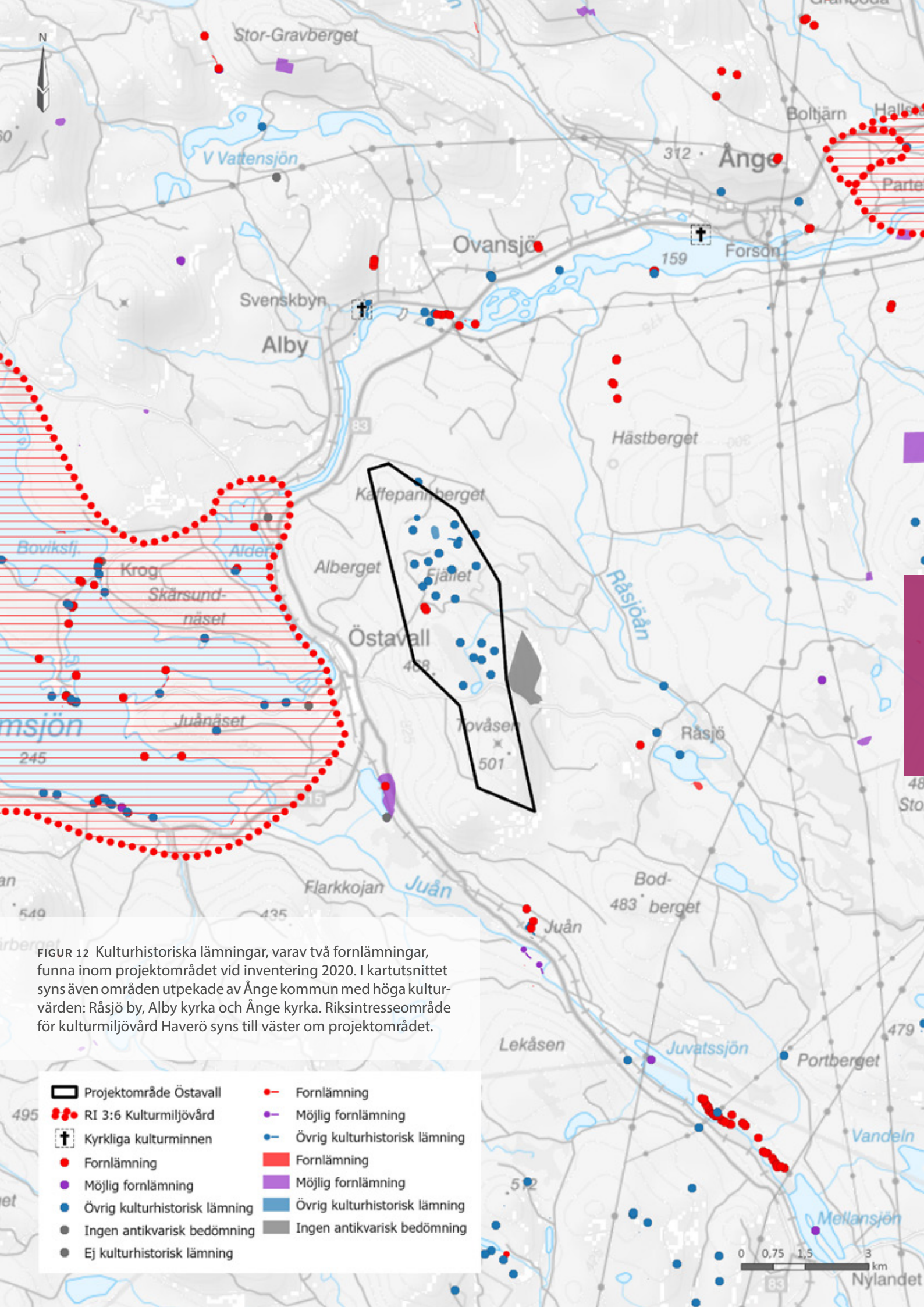
En kulturmiljöutredning genomfördes hösten 2020 (Wennstedt Edvinger, 2020). Inom projektområdet identifierades 27 kulturhistoriska lämningar - varav två fornlämningar, 24 övriga lämningar och en lämning utan antikvarisk bedömning. Fornlämningarna utgörs av fångstgropar för älg eller vildren. Eventuell påverkan på dessa lämningar avgörs av slutlig layout för vindparken och kommer att utredas vidare i kommande MKB.

3.11 Ljud



Det ljud som moderna vindkraftverk i huvudsak alstrar är ett aerodynamiskt ljud av svischande karaktär som uppkommer till följd av rotorbladens passage genom luften. Ljudet bestäms av bladspetsens hastighet, bladformen och luftens turbulens. Vindkraftverken avger också ett maskinbuller som uppstår vid nacellen (maskinhuset) som varierar med vilken effekt vindkraftverken har.

I Sverige har, sedan 90-talet, 40 dBA ekvivalentnivå utomhus vid bostäder använts som riktvärde för vindkraftsbuller och denna nivå har också fastställts som begränsningsvärde i praxis (Naturvårdsverket, 2020). Skulle begränsningsvärdet riskera att överskridas är det tekniskt möjligt att reglera





Ljudet som vindkraftverket avger genom att sänka varvantalet och därmed bladets hastighet. Det innebär dock att effekten från vindkraftverket blir lägre och att elproduktionen minskar som följd av detta.

En preliminär ljudberäkning har genomförts utifrån en exempellayout med 17 vindkraftverk med 200 meters rotordiameter och en totalhöjd på 290 meter. Beräkningen visar att riktvärdet på 40 dBA efterlevs för all kringliggande bostadsbebyggelse. Beräkningen har tagit hänsyn till kumulativa effekter och ljudpåverkan från närliggande vindparker ingår därför i beräkningen.

Inom ramen för MKB:n, i samband med den slutliga utformningen av layouten för vindparken, kommer ytterligare ljudberäkningar att göras. Oavsett hur layouten utformas eller vilken typ av vindkraftverk som används kommer tillämpningen vara att ljudnivån inte ska överstiga 40 dBA vid bostadsbebyggelse, i enlighet med gällande praxis.

Lågfrekvent buller och infraljud

Lågfrekvent buller är ljud i frekvensområdet 20–200 Hertz. Svenska studier har visat att så länge buller från vindkraftverk inte överskrider riktvärdet 40 dBA utomhus är risken liten för att riktvärdena för lågfrekvent buller inomhus överskrids (Naturvårdsverket, 2020).

Ljud under 20 Hertz kallas för infraljud och är vanligtvis inte hörbart men kan påverka människor negativt om ljudnivån är tillräckligt hög. Vindkraftverkens rotation ger upphov till infraljud som ofta ligger kring 1 Hertz och i det frekvensområdet krävs en nivå på cirka 120 dB för att man ska se en påverkan på människor. På de avstånd som krävs mellan vindkraftverk och bostäder i Sverige är nivån av infraljud från vindkraftverk betydligt lägre och det finns enligt Naturvårdsverkets bedömning inga belägg för negativa hälsoeffekter orsakade av infraljud från vindkraftverk (Naturvårdsverket, 2020).

3.12 Skuggor

Vid soligt och klart väder uppstår svepande skuggor från vindkraftverkets rotorblad. Beroende på vindkraftverkens totalhöjd och omgivande terräng kan skuggorna vara möjliga att uppfatta på upp till cirka två till tre kilometers avstånd vid klart väder och då solen står lågt. Med avståndet tunnas skuggorna ut och tappar sin skärpa. På stort avstånd uppfattas skuggorna endast som diffusa ljusförändringar.

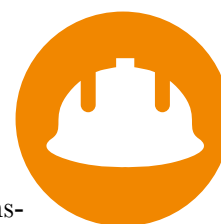


För skuggor från vindkraftverk finns idag inte några fastställda riktvärden. Faktisk skuggtid ska enligt Boverkets rekommendationer inte överstiga åtta timmar per år eller 30 minuter om dagen vid störningskänslig bebyggelse (Boverket 2009).

En preliminär skuggberäkning har gjorts för exempellayouten, se PM Skuggor från vindkraftverk. Beräkningarna visar att inga bostäder påverkas med skuggor över satta riktvärden. Oavsett hur den slutliga layouten utformas eller vilken typ av vindkraftverk som används kommer Boverkets rekommenderade värden för maximal faktisk skuggtid att tillämpas.

3.13 Risk och säkerhet

Hindermarkering



Vindkraftverken ska utrustas med hindermarkering enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra fara för luftfarten (TSFS 2020:88). Vindkraftverk med en totalhöjd som överskrider 150 meter ska utrustas med ett vitt, blinkande, högintensivt ljus. Vid skymning, gryning och mörker reduceras intensiteten i ljuset. Vindkraftverken innanför de yttersta vindkraftverken i en vindpark kan i stället markeras med ett rött, fast, lågintensivt ljus. När nacellen (maskinhuset) har en höjd över 150 meter över markytan ska även vindkraftverkets torn markeras med lågintensivt ljus på halva höjden upp till nacellen.

Olycksrisker

Räddningsverkets rapport *Nya olycksrisker i ett framtida energisystem* (Räddningsverket, 2007) konstaterar att vindkraftverk i sig inte kan betecknas som riskabla, med undantag för arbetsmiljörisker i samband med byggnations-, reparations- och servicearbeten som innefattar arbete på hög höjd. Olyckor i samband med drift av vindparken är ovanliga. Särskilda försiktighetsåtgärder har föreskrivits av bland annat Arbetsmiljöverket.

Haveri

Att vindkraftverk havererar eller att delar av vindkraftverk lossnar har inträffat. Om ett rotorblad lossnar kan det bero på konstruktionsfel, felaktig montering eller infästning, bristande underhåll, blixtnedslag, bränder eller



felande kontrollsystem. Det kan även hända att den bärande konstruktionen i tornet helt eller delvis rasar.

Haverier som riskerar att utgöra fara för allmänheten är statistiskt sett mycket ovanliga (Svensk Vindenergi, 2022). De exempel som finns har följts av en rad förebyggande och kvalitetshöjande åtgärder hos tillverkare och montörer.

Slitage

Vindkraftverken är normalt i drift vid vindhastigheter på cirka 4–25 meter per sekund. Vindens energiinnehåll påverkas av bland annat vegetation och terräng, vid höjdskillnader uppkommer turbulens. En turbulent vind påverkar vindkraftverkens prestanda och livslängd. Vid mycket hårda vindar är påfrestningen på vindkraftverkens kullager stor och vindkraftverken riskerar att skadas. För att minska belastningen kan vindkraftverkens blad vinklas så att en större andel vindenergi släpps förbi. Genom att bygga högre vindkraftverk, på tillräckligt hög höjd över trädtopparna, undviks också turbulensen och vindklimatet blir jämnare.

Brand

Brand kan inträffa i vindkraftverkens maskinhus och de vanligaste orsakerna är åsknedslag eller elfel. För de fall som brand uppkommer sker detta i slutna utrymmen och spridningsrisken är därför liten. Vindkraftverken är utrustade med ett övervakningssystem som larmar och stänger av vindkraftverket om temperaturen i turbinen blir för hög.

Isbildning och iskast

I kallt klimat under vinterhalvåret finns risk för nedisning och iskast. Nedisningen beror på en rad olika faktorer såsom temperatur, vindhastighet, molnhöjd, luftfuktighet, topografi, solinstrålning, vindkraftverkens storlek, form och materiella uppbyggnad. Förhöjda risker med nedisning och iskast förekommer i samband med dimma eller hög luftfuktighet följt av frost och vid underkylt regn. Nedisning kan också förekomma om vindkraftverket står under molnbasen och om temperaturen är runt noll grader eller lägre. Isen byggs främst upp på rotorbladens framkant, men isbeläggning kan också ske på resten av bladet, samt på torn och maskinhus.



Sannolikheten för att nedfallande is ska träffa en människa är liten. För att minska risken för iskast kan avisningssystem användas som värmer rotorbladen. Att upprätta ett säkerhetsavstånd runt vindkraftverk är också ett sätt att minska risken för iskast.

Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. De uppkommer bland annat när el produceras, transporteras och används. Fälten finns överallt i vår miljö, kring kraftledningar, transformatorer och elapparater såsom hårtork och dammsugare.

I vindparken kommer det att uppstå elektromagnetiska fält kring markkablarna i det interna elnätet. Det elektriska fältet beror bland annat på kabelns spänning och avtar proportionellt med avståndet till kabeln och skärmas också av, framför allt av kablarnas metallskärmar. Det magnetiska fältet alstras av strömmen i kabeln. Magnetfältet avtar snabbare än det elektriska fältet, normalt med kvadraten på avståndet från markkabeln, men det avskärmas inte av kablarnas metallskärmar och dominerar därför fältet. Således är det elektriska och magnetiska fältet kring en markförlagd elkabel som störst rakt ovanför kabeln, men har ett lågt värde bara några meter ifrån kabeln.

Strålsäkerhetsmyndigheten har i sina allmänna råd (SSMFS 2008:18) angivit referensvärden för allmänhetens exponering för elektriska eller magnetiska fält. Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd kommer att följas och elektromagnetiska fält från den planerade vindparken bedöms inte utgöra någon risk för människors hälsa.

3.14 Byggnation

Vid byggnationen av en vindpark sker först markförberedande arbeten innan vindkraftverken kan resas. Här listas de övergripande moment som förekommer under byggnationen, dessa kan antingen följa varandra eller utföras parallellt:

- avverkning av vegetation
- schaktning och avbaning
- sprängningsarbeten av berg

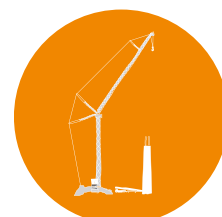




- anläggning av vägar, inklusive kabelgravar, samt övriga hårdgjorda ytor
- grundgjutning, armering och gjutning av fundament
- resning av vindkraftverk och idrifttagande
- provdrift som övergår till driftfas.

Byggprocessens start är beroende av flera faktorer, bland annat när ett eventuellt miljötillstånd vinner laga kraft samt när avtal och koncession för anslutning till elnätet blir klara. Generellt brukar byggnationen av en vindpark av Östavalls storlek ta cirka två år från dess att avverkning av skog inleds.

3.15 Demontering och efterbehandling



Vindkraftverkens tekniska livslängd bedöms vara cirka 40 år. Efter att de tjänat ut kommer vindkraftverken och tillhörande byggnader att demonteras och i möjligaste mån återvinnas. Efterbehandlingen av vindparken sker i samråd med både tillsynsmyndigheten och berörda markägare. Vanligtvis kräver tillståndsmyndigheten en ekonomisk säkerhet för att garantera finansieringen av nedmontering och återställning.

I dagsläget bilas fundamenten generellt ned till under marknivå och täcks sedan över med jord för återetablering av vegetation. Även kablarna kan komma att lämnas kvar i marken. Vägarna lämnas generellt kvar och kommer fortsatt att kunna användas i skogsbruket.

4. HÅLLBAR UTVECKLING

Detta kapitel redogör kortfattat för de mål som ligger till grund för den miljöhänsyn som eftersträvas för att uppnå hållbar utveckling. I kommande MKB görs en analys av hur pass förenlig den planerade vindparken är med de globala målen och miljömålen.

4.1 De globala hållbarhetsmålen

De globala hållbarhetsmålen har tagits fram av FN:s medlemsländer och består av 17 mål, se figur 13. Dessa mål strävar efter att uppfylla fyra huvudmål till år 2030 (www.globalamalen.se): avskaffa extrem fattigdom, minska ojämlikheten och orättvisor i världen, främja fred och rättvisa och lösa klimatkrisen.



FIGUR 13 De globala hållbarhetsmålen.



4.2 Sveriges miljömål

Sveriges miljömålssystem består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och 17 etappmål (www.sverigesmiljomal.se). Miljömålssystemet definierar hur Sverige ska gå tillväga för att uppnå de ekologiska och miljömässiga delarna av de globala hållbarhetsmålen.

Miljömålssystemets syfte är att verka vägledande i arbetet mot en hållbar samhällsutveckling och är riktmärken för allt svenskt miljöarbete, oavsett var och av vem det bedrivs. Etablering av vindkraft bidrar direkt och indirekt till att det globala målet om Hållbar energi för alla och det svenska miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan uppnås, samtidigt som det inte förhindrar att andra miljömål uppnås.

För att vindkraften ska vara förenlig med miljömålen behöver dock hänsyn tas vid lokalisering och utformning av den planerade verksamheten. Vilka av målen som berörs och om påverkan är positiv eller negativ beror på lokalisering, hänsyn och andra faktorer.

4.3 RWE:s hållbarhetsmål

RWE stödjer Parisavtalet och har högt satta hållbarhetsmål som syftar till att bidra till energiomställningen. Målen omfattar bland annat att RWE ska vara klimatneutrala till år 2040 och bidra till nettopositiv påverkan av den biologiska mångfalden från nya projekt till 2030.



5. FORTSATT ARBETE

Detta kapitel redovisar kortfattat hur kommande miljöbedömningsarbete är strukturerat, vilka utredningar som planeras och vilken tidplan som projektet följer.

5.1 Utredningar

Ett antal inventeringar och utredningar har gjorts eller kommer att göras inom ramen för MKB:n. Resultaten kommer att ligga till grund för vindparkens layout i tillståndsansökan. Vindkraftverkens placeringar, vägdragningar och övriga hårdgjorda ytor kommer i möjligaste mån att anpassas utifrån identifierade värden för att minimera negativ påverkan.

Följande inventeringar och utredningar har genomförts och finns tillgängliga på RWE:s hemsida (<https://ostavall.rwe.com>) om projektet (undantaget sekretessbelagd information):

- kulturmiljöutredning
- naturvärdesinventering
- fågelinventeringar
- fladdermusutredning
- fotomontage (preliminär)
- synbarhetsanalys (preliminär)
- ljudberäkning (preliminär)
- skuggberäkning (preliminär).

Följande inventeringar och utredningar kommer att genomföras:

- artskyddsutredning
- rennärlingsutredning
- landskapsanalys
- hinderbelysningsanimering.

Utredningarna kommer i sin helhet att bifogas framtagna MKB.



5.2 Samrådsredogörelse

Efter samråd och inkomna synpunkter kommer en samrådsredogörelse att sammanställas. En samrådsredogörelse är en beskrivning av hur samrådet gått till inklusive:

1. Hur RWE har valt att avgränsa och bjuda in till samråd.
2. På vilket sätt samrådet har hållits och vilken information som har förmedlats.
3. Vilka samrådsyttranden och synpunkter som inkommit och hur RWE bemöter dessa.

5.3 Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

Efter avslutat samrådsförfarande kommer en MKB att upprättas. En MKB utgör ett centralt dokument som bifogas ansökan om tillstånd. Syftet med MKB:n är att lägga grunden för planerad verksamhets miljöhänsyn samt att utgöra beslutsunderlag för tillståndsprövande myndighet.

Fokus i MKB kommer ligga på att tydliggöra och djupare analysera den miljöpåverkan som planerad verksamhet ger upphov till och urskilja de miljöeffekter som den planerade verksamheten medför.

MKB:n kommer även att redovisa skyddsåtgärder som har vidtagits under projekteringen och som avses att vidtas under byggnation, drift och efter avslutad drift för att undvika, minimera, restaurera och kompensera negativa miljöeffekter.

5.4 Ansökan och tidplan

Målet är att RWE ska lämna in ansökan om miljötillstånd för byggnation och drift av planerad vindpark under första kvartalet 2023.



6. REFERENSER

- Boverket (2009). *Vindkraftshandboken. Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden*. Karlskrona: Boverket.
- Boverket (2022). *Riksintressen är nationellt betydelsefulla områden*. <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/nationell-planering/riksintressen-ar-betydelsefulla-omraden/> Hämtat 2022-09-19
- Ecogain AB (2020a). *Naturvärdesinventering. Inför vindkraftsetablering vid Östavall i Ånge kommun*.
- Ecogain AB (2020b). *Inventering av kungsörn. Planerad vindkraftsanläggning vid Östavall, Västernorrlands län*. Sekretessbelagd rapport enligt offentlighets- och sekretesslagens (2009:400) 20 kap, 1 §, uppgifter om djur- eller växtarter som är i behov av skydd förekommer.
- Ecogain AB (2020c). *Inventering av lommar, våtmarksfåglar och rovfåglar. Planerad vindkraftsanläggning vid Östavall, Västernorrlands län*. Sekretessbelagd rapport enligt offentlighets- och sekretesslagens (2009:400) 20 kap, 1 §, uppgifter om djur- eller växtarter som är i behov av skydd förekommer.
- Ecogain AB (2020d). *Inventering av tjäder och orre. Planerad vindkraftsanläggning vid Östavall, Västernorrlands län*.
- Energimyndigheten (2021). *Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad*.
- Länsstyrelsen i Västernorrland (2020). *Handlingsplan för grön infrastruktur i Västernorrland - kunskapsunderlag och åtgärder 2020*. <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.613850ae170c00827a898dd/1584535396475/Handlingsplan%20f%C3%B6r%20gr%C3%B6n%20infrastruktur%20i%20V%C3%A4sternorrland%20-%20kunskapsunderlag%20och%20%C3%A5tg%C3%A4rder%202020.pdf>
- Naturvårdsverket (2020). *Vägledning om buller från vindkraftverk 2020-12-01*. <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/vindkraft/vagledning-om-buller-fran-vindkraftverk.pdf>
- Naturvårdsverket (2022a). *Naturresevat*. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/skyddad-natur/olika-former-av-naturskydd/naturresevat> Hämtat 2022-09-19
- Naturvårdsverket (2022b). *Natura 2000-områden*. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/skyddad-natur/olika-former-av-naturskydd/natura-2000-omraden/> Hämtat 2022-09-19
- Naturvårdsverket (2022c). *Biotopskyddsområden*. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/skyddad-natur/biotopskyddsomraden/> Hämtat 2022-09-19
- Pettersson, S. (2020). *PM – Bedömning av påverkan på fladdermusfaunan vid vindkraftsetableringar vid Långåsen, Östavall och Riberget, Ånges och Ljusdals kommuner, Västernorrlands respektive Gävleborgs län*. EnviroPlanning AB, uppdragsnr. 3061-12
- Länsstyrelsen Västerbotten (2020). *LstAC GI Inlandets vattenytor värdeetrakter*. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/GetMetaDataById?id=31a80b3c-c844-46af-a6e4-18f47d692dd9>. Hämtat 2022-09-19



- Länsstyrelsen Västernorrland (2019). *Energi- och klimatstrategi för Västernorrland 2020-2030*.
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.11a2cbf716d6c8f9f7412799/1571296208355/Energi-%20och%20klimatstrategi%20V%C3%A4sternorrland%202020-2030.pdf>.
Hämtat 2022-09-26
- Riksantikvarieämbetet (2018). *Riksintressen för kulturmiljövården – Västernorrlands län (1)*.
Y län beslut RAÄ 1996-08-27, uppdaterat 2018-03-08. https://www.raa.se/app/uploads/2017/08/Y_riksintressen-2.pdf
- Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J. K., Pettersson, J. & Green, M. (2011).
Vindkraftens effekter på fåglar och fladdermöss – En syntesrapport. Naturvårdsverket. Rapport 6467.
- Rådet för främjande av kommunala analyser (2022). Fri sökning i Kolada. https://kolada.se/verktyg/fri-sokning/?kpis=149279&years=30198,30197,30196&municipals=16781&rows=municipal_kpi&visualization=bar-chart. Hämtat 2022-09-26
- Räddningsverket (2007). *Nya olyckor i ett framtida energisystem*.
Beställningsnummer 199-161/07.
- Skoterleder.org (2022). Kartverktyg. Hämtat 2022-09-14
- Svensk Vindenergi (2022). *Fakta om vindkraft – Säkerhet, drift och underhåll*. <https://svenskvindenergi.org/fakta/sakerhet-drift-och-underhall> Hämtat 2022-09-19
- Vindkraftcentrum (2021). *Inflyttning till vindkraftbyarna – men tapp för Sollefteå*. <https://www.vindkraftcentrum.se/index.php/arkiv/761-inflyttning-till-vindkraftbyarna-men-tapp-foer-solleftea> Hämtat 2022-09-19
- Vectura (2010). *Konsekvenser för fjärrvärme i Ånge kommun*.
Objektnr 104009.
- Vindlov (2022) *Vindbrukskollens karttjänst*. Energimyndigheten. <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/vindbrukskollen/> Hämtat 2022-09-19
- Ånge kommun (2004a). *Översiktsplan, Temahäfte 18.2, Höga kulturvärden, Regionala eller lokala kulturmiljöer - Fäbodavägen, Timmerhus*. <https://www.ange.se/download/18.3622320515aa42f89701ceef/1495202386799/Temah%C3%A4fte%2018.2,%20H%C3%B6ga%20kultur%C3%A4rden,%20Regionala%20eller%20lokala%20kulturmilj%C3%B6er%20-%2020F%C3%A4bodav%C3%A4gen,%20Timmerhus%20.pdf>
- Ånge kommun (2004b). *Översiktsplan, Temahäfte 18, Höga kulturvärden - för livskvalitet och utveckling*. <https://www.ange.se/download/18.3622320515aa42f89701ceef/1495202386387/Temah%C3%A4fte%2018,%20H%C3%B6ga%20kultur%C3%A4rden%20-%2020F%C3%B6r%20livskvalitet%20och%20utveckling.pdf>
- Ånge kommun (2009). *Vindkraft i Ånge kommun, Tillägg till översiktsplan, bilaga 2, områdesbeskrivningar*. <https://www.ange.se/download/18.3d3080aa15aa42bd7b3a088/1495099894002/Till%C3%A4gg%20till%20%C3%B6versiktsplan,%202010%20-%20Vindkraft%20i%20%C3%85nge%20kommun,%20Bilaga%202,%20Omr%C3%A5desbeskrivningar.pdf>
- Ånge kommun (2010). *Vindkraft i Ånge kommun, Tillägg till översiktsplan*. <https://www.ange.se/download/18.3d3080aa15aa42bd7b3a08a/1495099895011/Till%C3%A4gg%20till%20%C3%B6versiktsplan,%202010%20-%20Vindkraft%20i%20%C3%85nge%20kommun,%20Plan.pdf>



Ånge kommun (2022a). *Översiktsplan*. <https://www.ange.se/bo-bygga-miljo-trafik/oversiktsplan-och-detaljplaner/oversiktsplan.html> Hämtat 2022-09-07

Ånge kommun (2022b). *Bygg och exploateringskartan*. <https://karta.ange.se/bxkarta/index.html> Hämtat 2022-09-07

Wennstedt Edvinger, B. (2020). *Östavall: kulturmiljöutredning med anledning av planerat vindbruk inom Hålsnäset och Vassnäs, Haverö socken, samt Ovan sjö och Råsjö, Borgsjö socken, Medelpad, Ånge kommun, Västernorrlands län*. Arkeologiceentrum i Skandinavien AB. Arkeologiceentrums projektnr: P2020-027-Y



BILAGA 1. BEGREPP OCH DEFINITIONER

För att underlätta för läsaren har vi här sammanställt specifika begrepp och definitioner som vi använder oss av när vi beskriver den planerade verksamheten och redogör för projektets förutsättningar och förväntade miljöeffekter.

Effekt	Hastigheten för energiomvandling. Produktionskapacitet mäts i kilowatt (kW) och dess multipelenheter: 1 000 kW = 1 megawatt (MW) 1 000 MW = 1 gigawatt (GW) 1 000 GW = 1 terrawatt (TW)
<u>Energi</u>	Produkten av effekt och tid. Producerad energi mäts i kilowattimmar (kWh) och dess multipelenheter: 1 000 kWh = 1 megawattimme (MWh) 1 000 MWh = 1 gigawattimme (GWh) 1 000 GWh = 1 terrawattimme (TWh)
Etableringsyta	Den yta som det kan bli aktuellt att etablera vindkraftverk, kran- och montageplatser, logistiktor samt anlägga ny väg och förstärkning och breddning av befintlig väg. Oavsett placering inom etableringsytan är miljöeffekterna desamma.
Följdverksamhet/-er	Ett samlingsnamn för de verksamheter som vindkraftverken kräver: interna elledningar inom vindparken, väganlutning från allmän väg och till respektive vindkraftverk, servicebyggnader, montageytor samt uppställningsytor.
Miljöeffekter	Enligt miljöbalken 6 kap. 2 § effekter som uppstår på människors hälsa och miljön med mera. En mer ingående förklaring finns i avsnitt 1.4 Hur en ansökan går till.
Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	Ett dokument som bifogas ansökan om tillstånd. Dokumentet ska beskriva direkta och indirekta miljöeffekter på människors hälsa och miljön samt möjliggöra en samlad bedömning av de konsekvenser som uppstår till följd av den planerade verksamheten.
Montageyta	Den hårdgjorda yta som krävs intill varje vindkraftverk för att montera själva verket. Montageytan fungerar som arbetsyta, mellanlager och uppställningsplats för kran och hjälpkran. Kallas även ibland för kranyta.



Projektområde	Det markområde som vindparksprojektören har tecknat eller ämnar teckna arrendeavtal för.
Samrådshandling	Ett dokument som innehåller information om det planerade projektet och på ett övergripande plan redogör för de miljöeffekter som den planerade verksamheten bedöms kunna ge upphov till.
Skyddsåtgärder	De åtgärder som vidtas för att undvika, minimera, återställa och kompensera negativa miljöeffekter.
Totalhöjd	Vindkraftverkets navhöjd (tornets höjd) plus längden på rotorbladet, det vill säga vindkraftverkets höjd upp till bladspetsen när denna står som högst.
Uppställningsytor	De ytor som krävs för följdverksamheterna, till exempel för servicebyggnader eller som lagringsytor. Ytorna kan vara permanenta eller temporära.



på uppdrag av

RWE