

Landskapsbildsanalys

Vindpark Långåsen i Ånge kommun,
Västernorrlands län

2024-03-05, rev. 2024-05-31



Sweco AB

Uppdrag

Uppdragsnummer

Kund

Datum

Upprättad av

Foto och kartor

RegNo 556542-9841

RWE_Långåsen

30070585

RWE Renewables Sweden AB

2024-03-15, rev. 2024-05-31

Emma Arvidsson, Åsa Hermansson, Elin Julin

Alla fotografier och kartor är framtagna av Sweco, om inget annat anges.

Innehållsförteckning

1.	Inledning	4
1.1	Bakgrund	4
1.2	Förutsättningar	4
1.2.1	Projektområdet och vindkraftverken	4
1.2.2	Tidsperspektiv	6
1.2.3	Definitioner	7
1.3	Syfte	7
1.4	Metod	8
1.5	Avgränsning	8
2.	Landskap och landskapsbild	9
2.1	Övergripande landskapsbeskrivning	9
2.2	Strukturanalys	10
2.3	Utpekade värden med koppling till landskapsbilden	13
2.4	Ställningstagande i översiktsplaner	14
2.4.1	Tillägg till översiktsplan avseende vindkraft (2010)	14
2.4.2	Ny kommuntäckande översiktsplan ÖP2040	15
2.5	Pågående förändringsprocesser	15
2.5.1	Närliggande vindparker	15
2.5.2	Skogsbruk	16
3.	Analys	17
3.1	Generell påverkan på landskapsbilden	17
3.1.1	Landskapets skala, struktur och karaktär	17
3.1.2	Vindkraftverkens synlighet	18
3.2	Synbarhet	19
3.2.1	Synbarhetsanalys	19
3.3	Fotomontage	27
3.3.1	Holmsjön, Vassnäs	29
3.3.2	Holmsnäset	29
3.3.3	Råsjö	29
3.3.4	Råsjön	29
3.3.5	Ångesjön, Kyrkvägen	30
3.3.6	Ånge pastorexpedition	30
3.3.7	Boltjärn	30
3.3.8	Parteboda	31
3.3.9	Bergåsen	31
3.3.10	Erikslunds perrong	31
3.3.11	Getberget	31
3.3.12	Flataklocken	32
4.	Avslutande diskussion och slutsatser	33
4.1	Plats- och närområdesnivå	34
4.2	Traktnivå	35
4.3	Kumulativa effekter av planerad vindkraft i Ånge kommun	36
5.	Referenser	37

1. Inledning

1.1 Bakgrund

RWE Renewables Sweden AB planerar att söka tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken för en vindpark sydöst om Ånge i Ånge kommun, Västernorrlands län.

Det finns ett befintligt tillstånd i delar av det aktuella projektområdet för uppförande av sju vindkraftverk med en maximal höjd om 190 meter. RWE Renewables Sweden AB avser nu söka tillstånd för högre vindkraftverk än vad det gällande tillståndet tillåter. Som mest planeras sju vindkraftverk med en totalhöjd om maximalt 290 meter.

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

Ett avgränsningssamråd har hållits under hösten 2023.

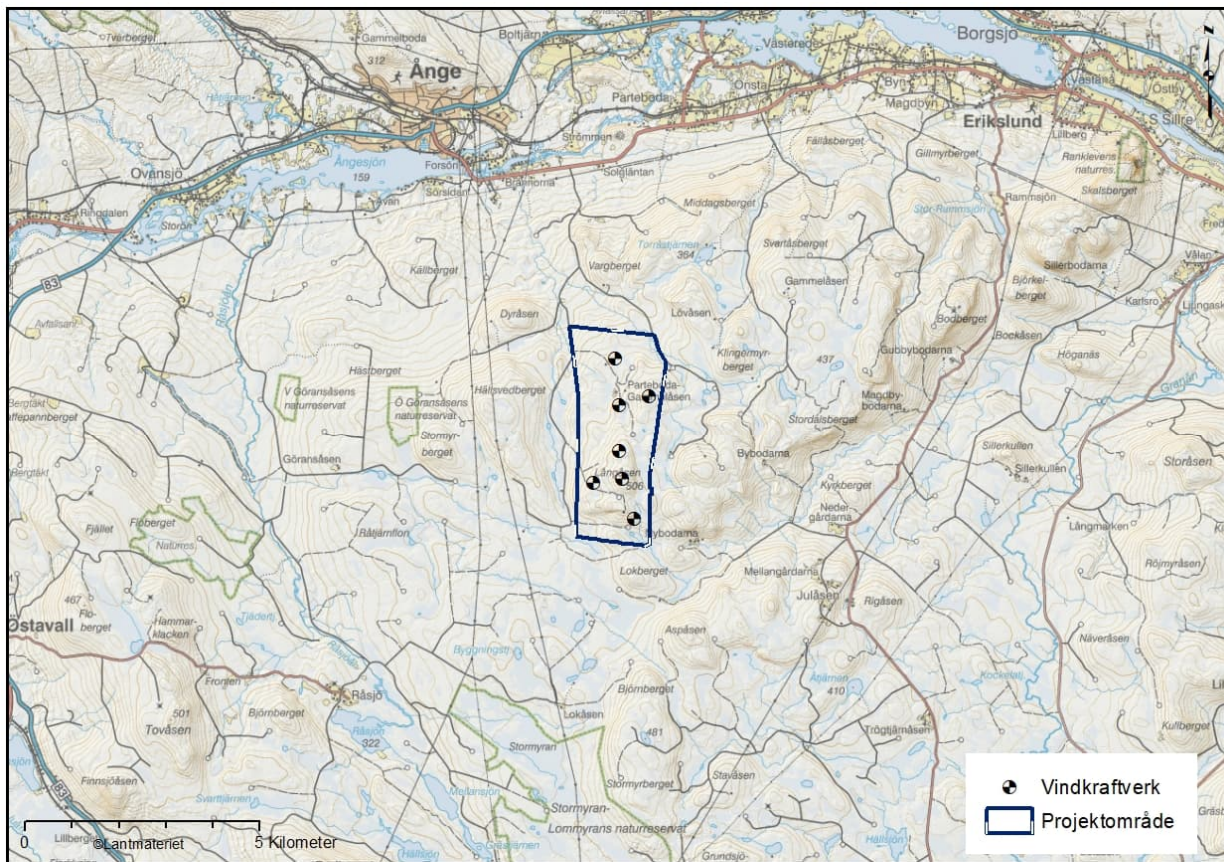
Denna landskapsbildsanalys är en bilaga till miljökonsekvensbeskrivningen som tas fram under våren 2024.

1.2 Förutsättningar

1.2.1 Projektområdet och vindkraftverken

Projektområdet för Långåsen är 760 hektar stort och ligger inom Ånge kommun, Västernorrlands län, se översiktskarta i Figur 1.

Ånge, som är huvudort i kommunen, och Parteboda ligger cirka 5 kilometer nordväst respektive nordöst om projektområdet. Närmast boende finns i Nedergårdarna, Mellangårdarna och Julåsen cirka 4 kilometer sydöst om projektområdet. Inom ett par kilometer från projektområdet finns fritidsbebyggelse i Nybodarna sydöst om projektområdet. Orterna Östavall och Alby ligger cirka 12 kilometer väster om projektområdet.

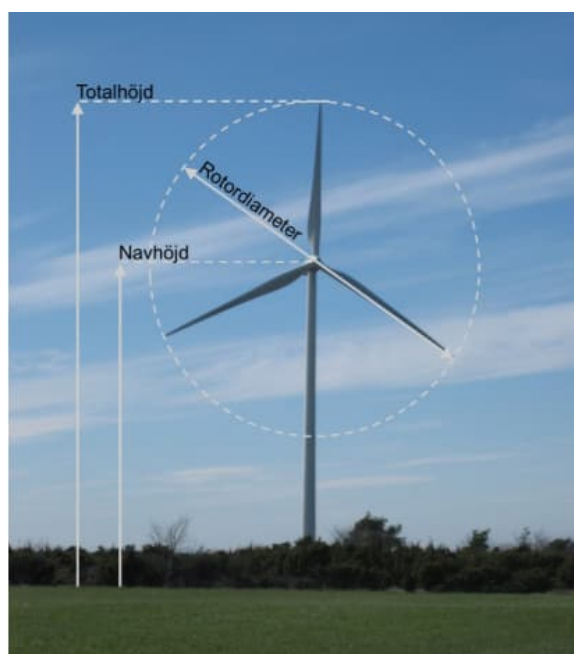


Figur 1. Föreslagen layout för vindpark Långåsen. (RWE Renewables Sweden AB/Sweco)

Placeringen av vindkraftverken inom projektområdet styrs av platsens lokala förutsättningar, till exempel geoteknik, natur- och kulturvärden samt närheten till bebyggelse. Vindkraftverken behöver också placeras med ett visst avstånd från varandra för att inte påverka produktionen i alltför stor utsträckning.

I Figur 1 visas en exempellayout för vindpark Långåsen. Som mest planeras sju vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 290 meter. Förändringar kan ske avseende verkens placeringar, vägdragningar och vindkraftverkens dimensioner.

Ett vindkraftverks totalhöjd definieras av navhöjden plus längden på rotorbladet, det vill säga från marknivå och upp till spetsen på ett rotorblad då detta står lodrätt, se Figur 2.



Figur 2. Ett vindkraftverks totalhöjd avser höjden när ett rotorblad står rakt upp.

Gravitationsfundament tillämpas vanligen där jorddjupet ner till berggrunden är stort. Ett gravitationsfundament för ett 290 meter högt vindkraftverk bedöms bli cirka 30-35 meter i diameter. Bergsförankrade fundament gjuts direkt på berget och förankras med bergbultar. Dessa fundament är 15-18 meter i diameter.

För att minimera ianspråktagandet av orörd mark inom projektområdet kommer befintliga vägar att nyttjas i den mån det är möjligt. Vid behov kommer vägarna att breddas, rätas och förstärkas. Ny vägdragning kan bli aktuell. Därtill kommer vegetation att avverkas inom en cirka 30 meter bred korridor längs med vägarna. Vid kurvor och hinder av olika slag blir korridoren bredare. Korridoren kommer att variera med vägens beskaffenhet, en kurvig eller brant väg kräver till exempel en bredare korridor än en rak väg.

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

1.2.2 Tidsperspektiv

Anläggningsskedet för en vindpark av Långåsens storlek beräknas bli cirka ett till två år och driftfasen i vindparken beräknas pågå i cirka 40 år. Efter denna tid kan nytt tillstånd sökas för parken och nya verk uppföras. Alternativt så avvecklas vindparken och anläggningsytor återställs och anpassas till omgivande landskap i möjligaste mån.

1.2.3 Definitioner

I faktarutan nedan redovisas definitioner av några centrala begrepp i landskapsbildenanalysen.

Vindpark

Med vindpark avses själva vindkraftverken och den övriga infrastruktur som behövs för byggnation och drift av vindparken, såsom till exempel interna elledningsdragningar inom vindparken, vägar fram till respektive vindkraftverk inom projektområdet, servicebyggnader, montageytor, kopplingsstationer/kopplingskiosker och uppställningsytor.

Vindkraftverk

Med vindkraftverk avses fundament, torn, maskinhus, rotorblad och transformator. Transformatorn kan antingen placeras inuti vindkraftverket eller utgöras av en mindre byggnad som uppförs på montageytan intill tornet.

Landskap

I den europeiska landskapskonventionen definierar Europarådet landskap som "ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer".

Landskapskonventionen betonar att landskapets ständiga förändring också är en naturlig del av landskapets utveckling. Eftersom landskapet är en del av människors livsmiljö och har stor betydelse för människors identitet understryker konventionen vikten av att människor kan delta aktivt i utvecklingen av landskapet. Begreppet landskap används om både små och stora områden.

Landskapet vi ser och upplever idag är ett resultat av både naturgivna förutsättningar och människans omdanande av landskapet genom bland annat byggande, jordbruk, skogsbruk och industriell verksamhet.

Landskapsbild

Landskapsbilden utgör den visuella upplevelsen av landskapet, dess uppbyggnad och beståndsdelar. Även om upplevelsen av landskapet till stor del är subjektiv finns vissa allmängiltiga bedömningsgrunder för att beskriva landskapsbilden såsom variationsrikedom, skala, struktur, siktlinjer, fysiska element, barriärer och rumslighet. Även topografi, markanvändning och olika naturtyper påverkar landskapsbilden i ett område. Upplevelsen av landskapet kan vara olika för den som bor och verkar i ett landskap jämfört med den som är på besök eller för den som bara passerar igenom det eller betraktar det på avstånd.

Landskapsbildenanalys/landskapsanalys

En **landskapsbildenanalys** omfattar endast visuella aspekter. Begreppet **landskapsanalys** avser en metod för att ta fram och analysera kvaliteterna i ett landskap som helhet. En sådan analys omfattar såväl natur- och kulturgivna som visuella aspekter.

1.3 Syfte

Syftet med landskapsbildenanalysen är att beskriva landskapsbilden i området idag samt hur den påverkas av den planerade vindparken. Analysen syftar till att beskriva hur den visuella upplevelsen av landskapet förändras och hur vindparken påverkar landskapets karaktär.

1.4 Metod

Metoden för landskapsbildsanalys utgår från Boverkets handledning ”Vindkraften och landskapet – att analysera förutsättningar och utforma anläggningar” från 2009.

En **strukturanalys** har gjorts för att beskriva landskapsbilden i området. Strukturanalysen bygger på kartstudier och platsbesök. Den beskriver landskapets skala, stråk och barriärer, rumslighet och topografi på en övergripande nivå.

Inom uppdraget har **synbarhetsanalyser** tagits fram för att kunna analysera hur synliga vindkraftverken kommer att bli i landskapet. En synbarhetsanalys är en beräkning som visar hur många vindkraftverk som syns från en specifik punkt. Beräkningen utgår från vindkraftverkens specifika data (navhöjd, rotordiameter och lokalisering av varje verk) och är kopplat till hur kringliggande omgivning ser ut. I beräkningen ingår uppgifter om bland annat topografi och skogshöjd.

Fotomontage har tagits fram för att visa hur vindkraftverken kan komma att synas från olika platser i landskapet. Fotopunkterna är valda för att vara representativa; foton tas från platser där synbarhetsanalysen visar att vindkraftverken är synliga, eller allmänna platser där människor i större utsträckning rör sig och/eller kan känna igen sig. Fotopunkterna representerar också olika avstånd från den planerade vindparken.

Utifrån de nämnda analyserna och underlagen ovan förs sist en **diskussion** kring vindparkens påverkan på landskapsbilden samt **slutsatser** dras. I analyserna, underlagen, diskussionerna och slutsatserna vägs kumulativa effekter från närliggande vindparker in.

1.5 Avgränsning

I landskapsbildsanalysen studeras och analyseras landskapet i flera olika skalor: plats-, närområdes- och traktnivå. Platsnivån utgörs av det landskapsrum närmast runt ett föreslaget vindkraftverk, där verket kan förväntas vara mycket dominerande. Närområdesnivån utgörs av det område där verken kan förväntas framträda tydligt och i vissa fall dominerande, ut till cirka 5 km från vindparken. Traktnivån utgörs av ett större område inom vilket verken kan förväntas synas eller skymta, beroende på omkringliggande topografi och vegetation.

För plats- och närområdesnivå analyseras den direkta påverkan och upplevelsen av parken. Landskapsbeskrivningen och strukturanalysen fokuserar på dessa nivåer. För traktnivå analyseras den visuella påverkan i ett större område utanför projektområdet eftersom vindkraftverken är synliga på långa avstånd. Synbarhetsanalyser samt fotomontage redovisar påverkan på denna nivå.

2. Landskap och landskapsbild

I detta kapitel beskrivs landskapet idag avseende innehåll, struktur och utpekade värden med koppling till landskapsbilden. Därefter beskrivs kortfattat de processer som påverkar landskapet idag. Tillsammans ligger dessa beskrivningar till grund för analysen som görs i kapitel 3.

2.1 Övergripande landskapsbeskrivning

Enligt länsstyrelsens regionala landskapsanalys för Västernorrland (Länsstyrelsen 2010) ligger Långåsen inom landskapstypen kuperat skogslandskap, vilket kännetecknas av stora skogsområden i vågig bergkullterräng. Nivåskillnaderna är ofta stora med markanta bergssluttningar. Landskapstypen bedöms enligt Länsstyrelsens rapport vara tålig för vindkraftsetablering, analysen är gjord på vindkraftverk med en totalhöjd på cirka 140-160 meter. Kortfattat är motivering för bedömningen att öppna marker och sjöar är få, endast ett litet antal människor berörs och det finns redan infrastruktur i form av vägar och kraftledningar i området.

Projektområdet och dess omgivning består av en kuperad skogsbygd med höjder på mellan 450 och 506 meter över havet (möh). I lågpunkterna finns myrar och mindre tjärnar belägna på cirka 350 möh, så som Råsjön sydväst om projektområdet. Skogen präglas av aktivt skogsbruk. Ångesjön i botten på Ljungans dalgång är belägen på 159 möh. Detta gör att de totala topografiskillnaderna i närområdet är maximalt cirka 350 meter och lokalt i projektområdet cirka 150 meter.

Norr om projektområdet ligger Ljungans dalgång som sträcker sig mot både väster och öster. Ljungans dalgång präglas av ett sjösystem med flera sjöar som sammanbinds av Ljungan, till exempel Ångesjön norr om projektområdet, Borgsjön mot nordöst, Holmsjön och Aldern i väster. Ljungans dalgång ligger enligt länsstyrelsens regionala landskapsanalys inom landskapstypen älvdalslandskapet och klassas som ”känsligt för stora vindkraftsetableringar men med potential att klara av någon enstaka mindre etablering placerad på ett sätt där höga krav ställs på siktlinjer och anpassning till landskapet”.

Längs Ljungans dalgång finns bebyggelse. Ånge är det största samhället nära vindparken. Väster om Ånge ligger byarna Alby och Ovansjö, öster om Ånge finns bland andra Parteboda, Borgsjöbyn och Erikslund. Ytterligare några

mindre byar och spridda bebyggelsegrupper är lokaliserade i dalgången. Sydväst om projektområdet ligger byn Råsjö och sydost om området ligger Julåsen. I övrigt finns endast spridd, gles bebyggelse i skogsbygden i närområdet till vindparken. Inom själva projektområdet finns ingen bebyggelse.

2.2 Strukturanalys

Strukturanalysen beskriver landskapets beståndsdelar som präglar landskapsbilden i den planerade vindparkens närområde. Analysen är gjord på en principiell, översiktlig nivå. Kartan visar landskapets visuella och rumsliga struktur, med landskapets höjder, öppna landskapsrum och långa siktlinjer mot den planerade vindparken. Den visar vissa viktiga utblickar, där den planerade vindparken kommer att synas men den visar inte alla utblickar som finns i området. Se Figur 3 och Figur 4.

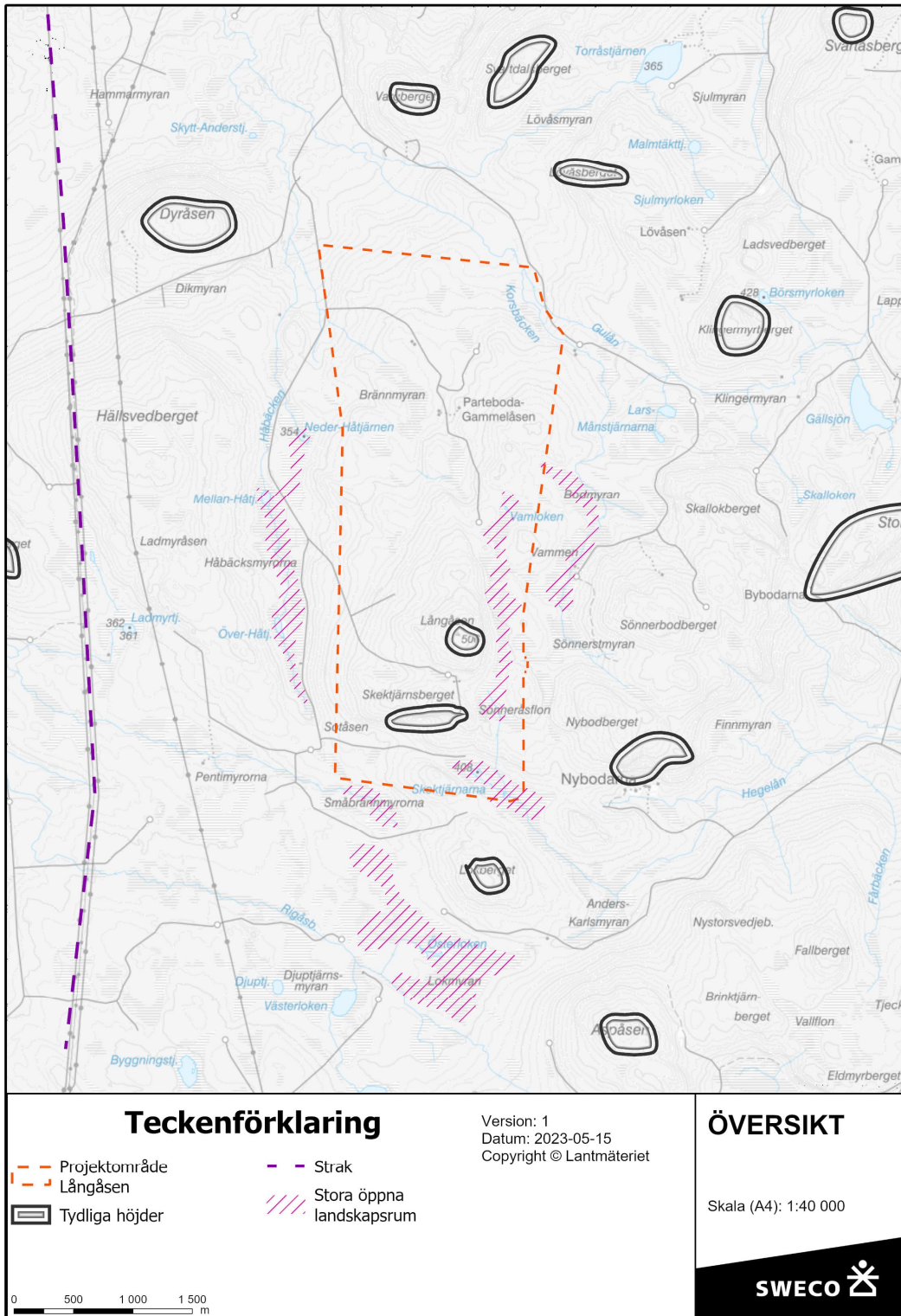
Landskapet är kuperat. Detta gör att utblickar ibland döljs av terrängen och vegetationen om åskådaren befinner sig i landskapets lågt liggande partier medan det från öppna höjder går att få vida utblickar över omgivningen. Den högsta toppen inom projektområdet är Långåsen på 506 möh. Det finns flera tydliga höjder inom projektområdet och i dess omgivning, se Figur 3. Landskapet är relativt småskaligt, skogen bryts upp av små sjöar och myrmarker.

Landskapet är till stor del produktionsskog av tall och gran. För landskapsbilden innebär detta dels att öppna rum skapas till följd av hyggen, dels att träden inom stora ytor är jämgamla och ofta gallras regelbundet. Inom stora delar av närområdet är skogsfastigheterna långsmala och när skogen avverkas skapas långsmala korridorer genom landskapet. Dessa korridorer möjliggör temporära siktlinjer i landskapet.

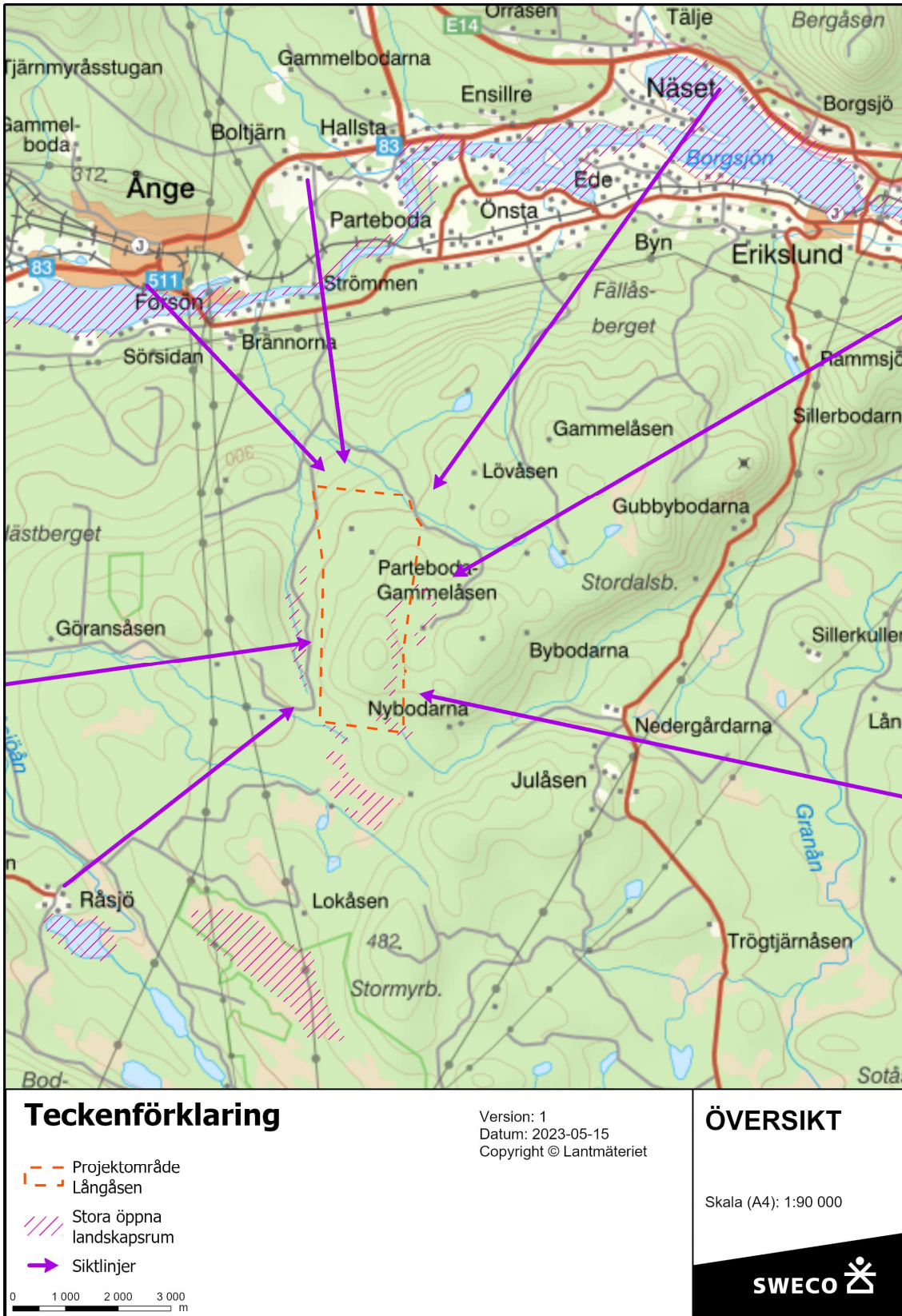
Ljungans dalgång och det sammanhängande sjösystemet i norr skapar ett stråk av öppna rum genom landskapet. Från dessa öppna områden ges utblickar över det omgivande landskapet. Även mindre sjöar och områden med myrmark utgör överblickbara öppna rum i det annars skogsbeväxta landskapet.

Järnvägen och väg 83 följer Ljungan och förstärker riktningen i landskapet. Öster om projektområdet går en väg förbi Julåsen i nord-sydlig riktning. Väster om området går ett par kraftledningsgator i nord-sydlig riktning genom landskapet och skapar ett öppet stråk. Längs infrastrukturstråken skapas öppna rum och siktlinjer i stråkets riktning. I viss mån kan infrastrukturen upplevas som barriärer, framför allt den större väg 83 och järnvägen. Inom skogsmarken finns skogsbilvägar.

Ånge är det närmaste samhället, cirka 5 kilometer norr om projektområdet och norr om Ljungan. Närmast boende finns i Nedergårdarna, Mellangårdarna och Julåsen cirka 4 kilometer sydost om projektområdet. Inom ett par kilometer finns fritidsbebyggelse i Nybodarna sydost om projektområdet samt Parteboda-Gammelåsen nordväst om projektområdet.



Figur 3. Projektområdet och dess närområde med stora öppna landskapsrum och tydliga höjder.



Figur 4. Översiktskarta över projektområdet, långa siktlinjer och stora öppna landskapsrum.

Fotona nedan ger en bild av landskapet inom projektområdet.



Figur 5. Skogen inom projektområdet är bitvis avverkad, vilket ger utblickar i landskapet. Foto i riktning söderut vid Parteboda-Gammelåsen.



Figur 6. Från vissa höjder inom projektområdet är utsikten vid. Foto i riktning åt nordväst från Parteboda-Gammelåsen

2.3 Utpekade värden med koppling till landskapsbilden

Ljungans dalgång är starkt karaktärsskapande för landskapsbilden i närområdet till projektområdet. Ljungans dalgång i norr är utpekad som riksintresse för kulturmiljövården. Värdena beskrivs av Riksantikvarieämbetet som *”Älvdalsbygd som i älvens nedre lopp tillhör de äldsta i Norrland med kontinuerlig bosättning från tidig järnålder och en stor mängd fornlämningar. Viktig länk i kommunikationsleden mot Tröndelag och transportled för timmer. Storslaget jordbrukslandskap, vattenanknuten industrialisering med vattensågar, timmerhantering, järnbruk och kraftverk.”* Landskapsbilden är alltså en del av värdet.

Holmsjön i väster är en del i en större fornlämningsmiljö med stenåldersboplatser kring sjösystemen Havern-Kyrksjön-Holmsjön och är utpekad som riksintresse för kulturmiljövård (Haverö Y55). Värdena beskrivs av Riksantikvarieämbetet som *”Boplatser, anlagda i för inlandsboplatser karaktäristiska lägen utefter stränder vid från havet avsnörda sjöar. Området ligger ovanför högsta kustlinjen.”*

I skogsområdena väster om projektområdet finns det två små naturreservat och i söder finns ett område som är utpekad som riksintresse för naturvård, Stormyran-Lokmyran, som ligger öster om Råsjö. Södra delen av riksintresseområdet är även naturreservat. Dessa skyddade naturområden kan i viss mån vara besöksmål för allmänheten, men har främst biologiska värden.

Fotona nedan ger en bild av värdefulla landskapsavsnitt på traktnivån, alltså i det landskap som omger projektområdet.



Figur 7. Landskapsbilden i Ljungans dalgång är storlagen, med långa utblickar. Foto åt sydväst från utsiktstornet på Bergåsen, öster om Ånge.



Figur 8. I centrala Ånge finns platser med utsikt mot Ljungan och bergen på andra sidan, där Långåsen ligger. Foto söderut invid Järnvägsgränd, i trakten av pastorsexpeditionen.



Figur 9. I jordbrukslandskapet längs Ljungan avtecknar sig bergen mot horisonten. Foto söderut från järnvägsövergången i Parteboda.



Figur 10. Utefter Ljungan finns gott om utblickar mot bergen på andra sidan. Foto från badplats Vojen i centrala Ånge, söderut mot Långåsen.

2.4 Ställningstagande i översiktsplaner

2.4.1 Tillägg till översiktsplan avseende vindkraft (2010)

I Ånge kommuns tillägg till översiktsplanen avseende vindkraft (Ånge kommun 2010) delas landskapet in i tre områden: Ljungans dalgång, Holmsjöbygden och Skogsbygden. Vindpark Långåsen ligger inom området Skogsbygden.

I tillägget till översiktsplanen står det att: *”Utbyggnaden av vindkraften i Ånge kommun ska ske med stor hänsyn till landskapets förutsättningar. Större*

vindkraftsanläggningar ska därför lokaliseras inom skogsbygden medan Ljungans dalgång och Holmsjöbygden endast kan komma i fråga för etableringar av enstaka vindkraftverk.”

Det finns flera utsiktspunkter i Ånge kommun som även är utpekade i kommunens tillägg till översiktsplanen avseende vindkraft. I översiktsplanetillägget står det särskilt att *”Vid en vindkraftsetablering ska projektören belysa vilken inverkan etableringen kan få på utsiktspunkter och andra besöksmål. Detta är speciellt viktigt vid etableringar i blickfånget från kommunens viktigaste utsiktspunkter Flataklocken, Getberget och Bergåsen”*. Utsiktspunkterna ligger öster och nordost om projektområdet på mellan en till fyra mils avstånd.

2.4.2 Ny kommuntäckande översiktsplan ÖP2040

En ny kommuntäckande översiktsplan antogs i januari 2024 och bedöms vinna laga kraft i slutet av mars 2024. I den nya översiktsplanen anges följande:

”Etableringen av vindkraft i Ånge kommun har varit en förutsättning för den pågående och framtida etableringsviljan av elintensiv industri i kommunen. Industrier som kopplar an till vindkraften och ingår i den industriella symbiosen som kommunen eftersträvar samt att nya arbetstillfällen genereras är viktiga inslag för en fortsatt tillväxt i kommunen. När det gäller vindkraften så anges i översiktsplanen områden där vindkraftsetableringar ska undvikas. I övriga områden i kommunen får etableringar av vindkraft prövas i vanlig ordning.”

Området där vindpark Långåsen ligger kategoriseras på markanvändningskartan i ÖP2040 som *”skogsbygd”*. Översiktsplanen anger att vindkraft och skogsbruk är de primära näringarna i skogsbygden, men anger även följande:

”Större vindkraftsetableringar tillåts endast efter att de utretts i avvägning mot andra långsiktiga intressen. Inom följande avstånd från bostäder och tätorter föreslås vindkraft inte tillåtas, även om övriga kriterier uppfylls:

- *Bebodda hus: 2 km*
- *Obebodda bostadshus (till exempel fritidshus): 1 km*
- *Tätorter och mindre orter med samlad bebyggelse: 4 km”*

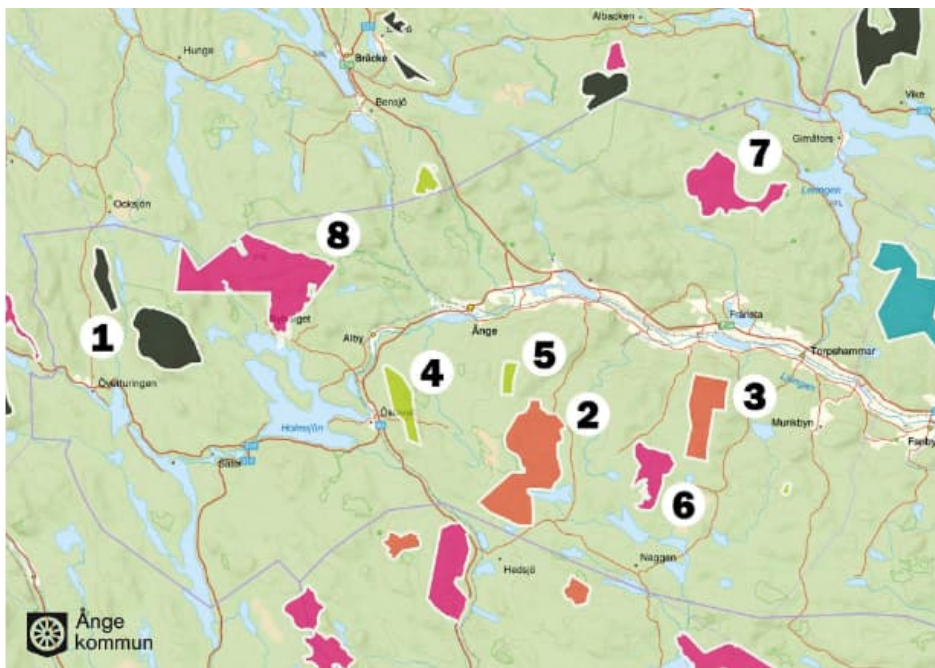
2.5 Pågående förändringsprocesser

2.5.1 Närliggande vindparker

Inom 25 kilometers radie från projektområdet finns ett antal vindparker som handläggs, blivit beviljade, är under byggnation eller redan uppförts, se Figur 11. Observera att redovisningen av närliggande vindparker och projektområden är en ögonblicksbild som kan komma att förändras med tiden. Informationen kommer från Länsstyrelsernas karttjänst Vindbrukskollen samt från Ånge kommuns hemsida, mars 2024.

Utöver vindpark Långåsen som denna landskapsbildsanalys gäller planeras för ytterligare en vindpark längre västerut, Östavall med 17 verk. Söder om Långåsen finns en stor nyligen utbyggd vindpark, Björnberget, med 60 vindkraftverk, 220 meter höga. Väster om Långåsen finns Klevberget med 24 verk och Storåsen där tillståndsansökan för 24 verk handläggs.

Ytterligare söderut ligger Källmyrberget där tillståndsansökan för 25 verk handläggs, samt Ribberget och Gubbaberget där tillstånd är beviljat för 12 respektive 13 vindkraftverk. Norr om Ånge är tillståndsansökan för Fasikan med 15 verk beviljad.



Figur 11. Aktuella vindkraftsprojekt i närområdet till vindpark Långåsen. Nr 2 = Björnberget, nr 3 = Klevberget, nr 4= Östavall, nr 5 = Långåsen, nr 6 = Storåsen. Källa: Ånge kommun 2024.

2.5.2 Skogsbruk

Landskapet är starkt påverkat av skogsbruk. Skogsbruket ger ett landskap med omväxlande hyggen och skogsområden med jämgamla träd i rader. Det ger en långsam variation och förändring av landskapet över tid. Skogsstyrelsens karttjänst för skogliga grunddata visar på stora områden med ung skog och vissa områden med äldre skog, framförallt i den södra delen av projektområdet.

3. Analys

3.1 Generell påverkan på landskapsbilden

Utbyggnad av vindparken kommer att påverka landskapet utifrån flera aspekter. Nedan redogörs för det som främst påverkar landskapsbilden. Ytterligare aspekter, som exempelvis ljud och skuggor, redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.1.1 Landskapets skala, struktur och karaktär

De planerade vindkraftverken med maximalt 290 meters höjd blir betydligt högre än den omgivande skogen och byggda element såsom master, luftledningarna och bebyggelse som finns i landskapet idag. De kan komma att bli 70 meter högre än de vindkraftverk som finns den närmast belägna vindparken Björnberget. Verken kommer även att vara högre eller lika stora som de topografiskillnader som finns i landskapet. Höjdskillnaden mellan omgivande sjöar och topparna inom projektområdet är cirka 150 meter och höjdskillnaden mellan topparna i landskapet och Ångesjön i Ljungans dalgång är 350 meter. Vindkraftverken kan påverka upplevelsen av landskapets skala, karaktär och struktur i närområdet.

Anläggandet av vindparken innebär också nya kraftledningsgator samt nya skogsvägar eller breddning av befintliga vägar för att kunna transportera vindkraftverken till sina platser vilket förändrar landskapets struktur.

Upplevelsen av vindkraftverken påverkas av hur många verk som är synliga på samma gång. Ju fler verk som syns och ju närmare den som betraktar dem står, desto mer storskaliga kommer de att upplevas och desto mer dominant kommer de vara i landskapsbilden. Ett tillägg av storskalig vindkraft förändrar landskapet och står i kontrast till landskapets skala. I ett småskaligt landskap upplevs denna förändring mer påtaglig än i ett storskaligt landskap.

Det finns områden i anslutning till den planerade vindparken som redan idag är påverkade av vindkraft. Detta gör att de till viss del är tåligare än de platser där vindkraftverk kommer utgöra ett helt främmande element.

Människor uppfattar vindkraftverk på olika sätt beroende på vad man har för relation till landskapet och hur man nyttjar det, samt vilken acceptans man har för vindkraftsetableringen. Hur stor del av ens synfält som tas upp av

vindkraftverk, om det är ett verk eller tjugo, samt om verken rör sig eller står stilla gör också stor skillnad för upplevelsen av vindkraftverken. Den omgivande miljön och vilka förväntningar besökaren har på en plats kan påverka hur vindkraftverken uppfattas. En produktionsskog som är starkt påverkad av mänsklig aktivitet kan till exempel ge större acceptans för närvaron av vindkraft, lika så friluftaktiviteter som kräver mänsklig närvaro eller anordningar i landskapet. Men en viktig del av till exempel vandring och naturupplevelser kan vara att komma bort från mänsklig påverkan och nära naturen vilket kan göra vindkraftverken till ett störande inslag.

3.1.2 Vindkraftverkens synlighet

Hur långt en människa ser och vad ögat uppfattar påverkas av olika faktorer, som till exempel väderlek, vilken årstid det är och landskapets topografi. På hur långt avstånd man kan se vindkraftverken beror även på hur god sikten är.

Vindkraftverk målas i en gråvit färgton för att de ska smälta in mot en ljus himmel. Mest tydligt framträder ett vindkraftverk om det är vitt och ses i starkt medljus mot en mörk bakgrund, som ovädersmoln eller en mörk skog.

Vindkraftverken kommer att hindermarkeras i enlighet med Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS2020:88). Eftersom de är högre än 150 meter innebär det att vindkraftverken ska markeras med vit färg av fluorescerande eller retroreflekterande typ samt vara försedda med högintensivt vitt blinkande ljus på maskinhuset. Hinderljuset ska placeras så att vindkraftverken blir synliga i alla riktningar. När maskinhuset har en höjd över 150 meter så ska även tornet märkas med minst tre lågintensiva ljus på halva höjden upp till maskinhuset.

Högintensiv hinderbelysning krävs för yttre verk i vindparken och i övrigt krävs lågintensivt ljus med fast rött ljus. Om det finns bostadsbebyggelse inom en radie på 5 km från vindkraftverk som är markerade med högintensiva ljus kan ljuset avskärmats så att direkt ljus inte träffar markytan på närmare avstånd än 5 km från vindkraftverken.

Den blinkande hinderbelysningen samt den fast lysande belysningen på vindkraftverken kommer bli tydligast när det är gryning/skymning och mörkt. Sett från orter och byar med gott om belysning utomhus kommer kontrasten och påverkan bli mindre.

Syn och sikt

Sikten är ett mått på luftens genomskinlighet, och definieras av det största avstånd på vilket ett mörkt och tillräckligt stort föremål kan avteckna sig mot himlen och kännas igen. Vid god sikt går det att se 10-30 km, är det mycket god sikt går det att se längre. Understiger sikten 10 km definieras det som måttlig sikt för att sedan övergå till disigt och när sikten understiger 1 km talar man om dimma. Vid mycket god sikt kan en människa med normal syn se längre än 3 mil. (källa: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/sikt-och-dimma/sikt-1.3925>)

Om en person tittar ut över havet mot horisonten ligger horisonten cirka 5 km bort om ögonhöjden är 2 meter över havsnivån. På land är horisontberäkningar mer komplicerade då markens höjd varierar. Vindkraftverken är höga och kommer synas över jordens krökning på betydligt längre avstånd än horisontlinjen.

Visuell upplevelse av vindkraft

Den visuella upplevelsen av vindkraftverk kan delas in i fyra delar.

- själva byggnaden
- det kontinuerliga roterandet
- hinderbelysningen
- skuggor.

Det finns ett begrepp som kallas "stört synfält". Detta grundar sig i ögats, eller hjärnans, vilja att söka sig till det som utmärker sig i synfältet. Detta blir extra påtagligt när det innefattar en rörelse.

Studier gjorda kring störningsupplevelsen av vindkraftverk har visat att ökat avstånd minskar störningsupplevelsen. Den roterande rörelsen uppfattas som iögonfallande även på långa avstånd. Stora verk med stor rotordiameter roterar dock betydligt långsammare än mindre verk. Beträffande ljus så kan ett fast ljus inge ett lugn men även uppfattas som störande. Blixtljus uppfattas oftast som störande.

3.2 Synbarhet

3.2.1 Synbarhetsanalys

Inom uppdraget har synbarhetsanalyser tagits fram för att kunna analysera hur synliga vindkraftverken kommer att bli i landskapet.

En synbarhetsanalys är en beräkning som visar hur många vindkraftverk som syns från en specifik punkt. Beräkningen utgår från vindkraftverkens specifika data (navhöjd, rotordiameter och lokalisering av varje verk) och är kopplat till hur kringliggande omgivning ser ut. I beräkningen ingår uppgifter om bland annat topografi och skogshöjd. Synbarhetsanalysen ger en bild över varifrån det är teoretiskt möjligt att se någon del av vindkraftverken. Analysen är utförd på den layout som beskrivs i Figur 1. Analysen ger endast en grov uppskattning om varifrån vindkraftverk kan komma att vara synliga, eftersom data avseende skogshöjd är en förenklad modell av verkligheten och dessutom varierar över tid. Vid tidpunkten för byggnation av vindparken kan således skogen se annorlunda ut och vilka verk samt hur många verk som är synliga från en punkt kan vara annorlunda. Det är också viktigt att notera att beräkningen inte tar hänsyn till bebyggelse och små områden med träd.

Därmed är synbarhetsanalyserna mest lämpade att använda för att analysera synligheten på traktnivå, det vill säga den större skalan, för att på ett övergripande sätt få en bild av hur synliga vindkraftverken blir i landskapet och dra generella slutsatser kring det. Ett övergripande resonemang förs också om synligheten i den mindre skalan på plats- och närområdesnivå.¹

Nedan redovisas de synbarhetsanalyser som bedöms ge tydligast bild över påverkan på landskapsbilden med en kort beskrivning av vad de visar. Antalet synliga verk visas med olika färger. Observera att detta kan betyda allt ifrån att enbart en enstaka rotorbladspets syns till att hela vindkraftverket syns.

Synbarhetsanalys påverkan totalhöjd

I Figur 12 redovisas var landskapsbilden påverkas av vindpark Långåsen i förhållande till var den redan är påverkad av andra vindparker. I synbarhetsanalysen redovisas tre olika färgfält: ett som representerar var endast Långåsens verk kommer vara synliga, ett som visar var endast närliggande parker kommer vara synliga och ett som visar på varifrån både Långåsens verk samt närliggande verk kommer vara synliga. Analysen är framtagen från verkens totalhöjd. Den redovisar inte på hur många verk som kommer bli synliga från platserna utan endast om en del av något verk kommer synas eller ej.

Enligt analysen bidrar vindpark Långåsen till en marginell ökning av mängden vindkraftverk som syns landskapet. Verken kan däremot synas tydligare och

¹ Platsområdesnivån innebär området närmast runt ett föreslaget vindkraftverk, där verket kan förväntas vara mycket dominerande i landskapsbilden. Närområdesnivån innebär området ut till cirka 5 km från vindparken. Traktnivå innebär över 5 km avstånd från parken.

därmed dominera landskapsbilden mer, detta går däremot inte att utläsa med hjälp av synbarhetsanalyserna. Merparten av områden som vindpark Långåsen påverkar på trakt- samt närområdesnivå påverkas redan idag, i stor utsträckning, av andra vindparker. Undantag finns längs med Ljungans dalgång samt inom platsnivå där vindkraftverk kommer att synas från flera nya platser.

Inom projektområdet och dess närområde varierar synligheten av vindkraftverk. Det är framför allt från de större öppna områdena, som över hyggen inom och runtomkring projektområdet, över sjöar och från öppna höjder som vindkraftverk kommer vara synliga. Både områdets topografi och skogen skymmer vindkraftverken från många platser. Synligheten kan variera kraftigt på korta avstånd.

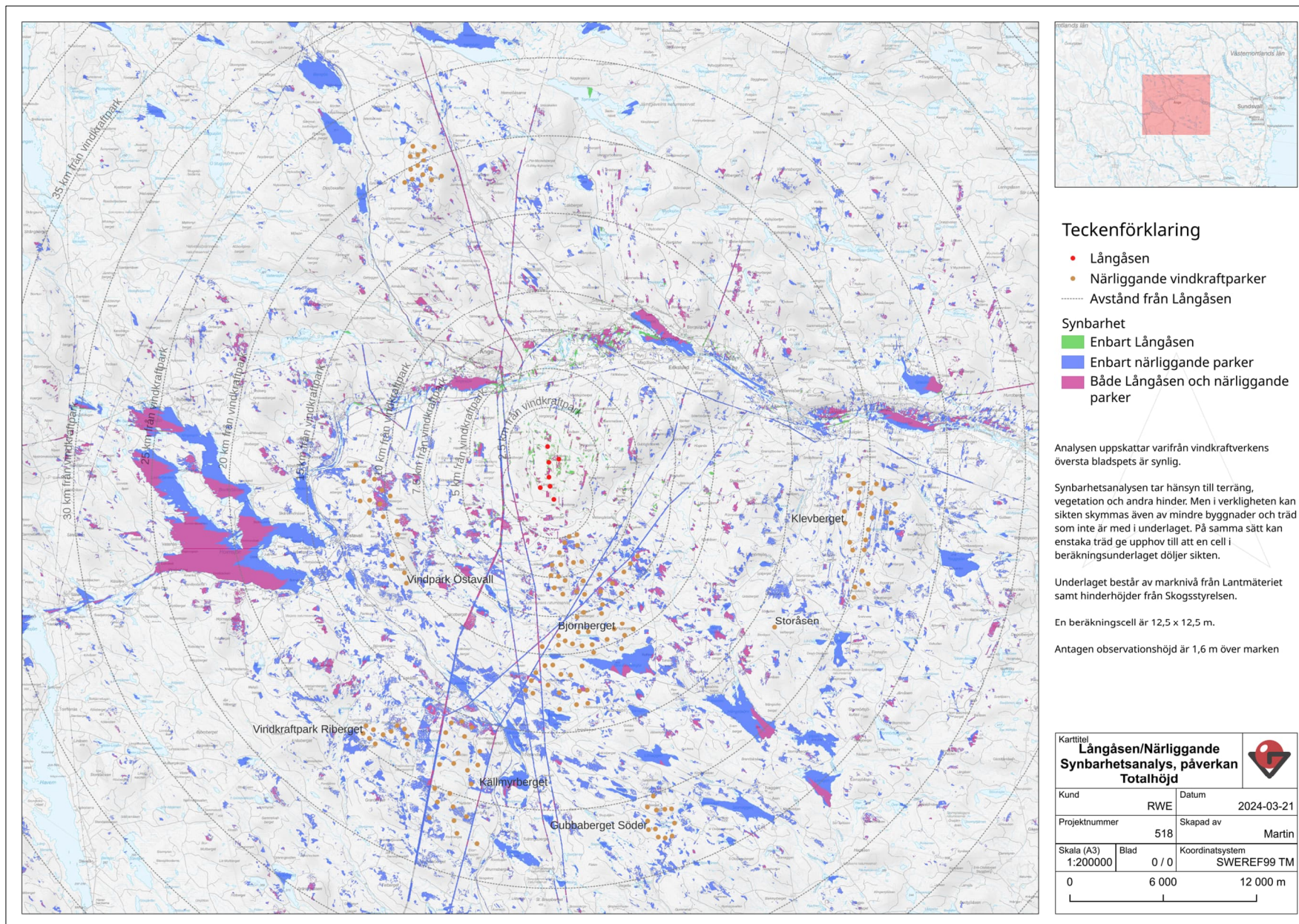
Även i den större skalan varierar synligheten stort. Det är framför allt från högt belägna öppna platser samt från sjöar och sjöarnas stränder, från platser där inte vegetation eller topografi har en skymmande effekt, som vindkraftverken kommer att vara synliga. Både Långåsen och andra vindparker är synliga exempelvis från Holmsjön i väster, från södra delarna av sjöarna Stor-Grundsjön och Hångstaörn i söder, från norra sidan av Ljungans dalgång samt från avverkade skogsområden. Från stora delar som ingår i synbarhetsanalysen kommer vindkraftverken inte vara synliga alls. Det framgår också i analysen att synbarheten avtar med ökat avstånd.

Synbarhetsanalys för Vindpark Långåsen

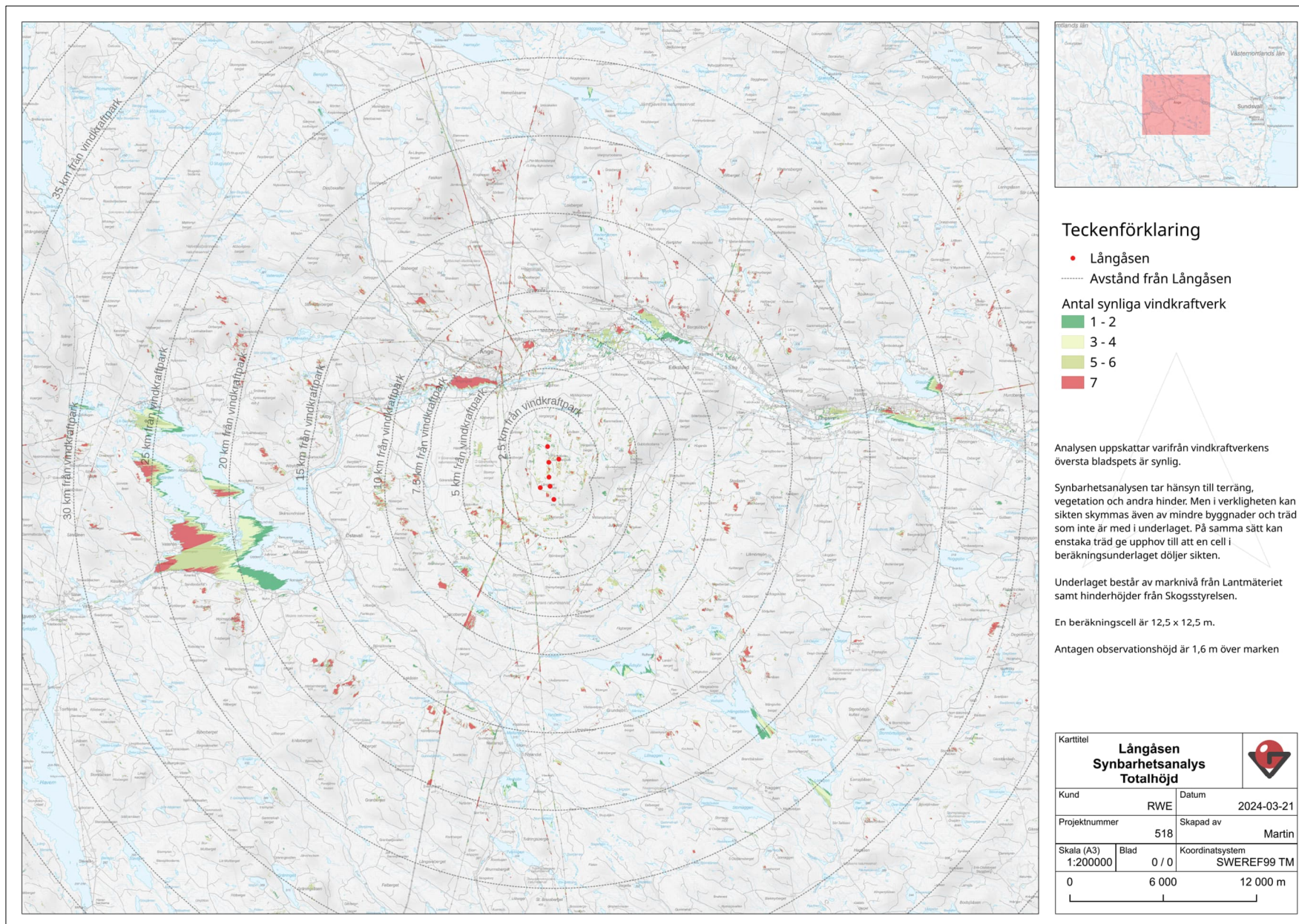
I Figur 13 är endast verk från Långåsen inkluderade i synbarhetsanalysen. Analysen är framtagen från verkens totalhöjd. Verken kommer mest att synas från områden där det redan idag går att se vindkraftverk, se synbarhetsanalysen i Figur 12. Samtliga sju verk i vindpark Långåsen kommer att synas från norra sidan av Ljungans dalgång nordväst om projektområdet, från västra delen av Holmsjön och från enstaka höjder i projektområdets traktnivå samt närområde. Ett fåtal verk kommer att synas från östra delarna av Ljungans dalgång och i projektområdets närområde.

Synbarhetsanalys för Vindpark Långåsen samt närliggande vindparker

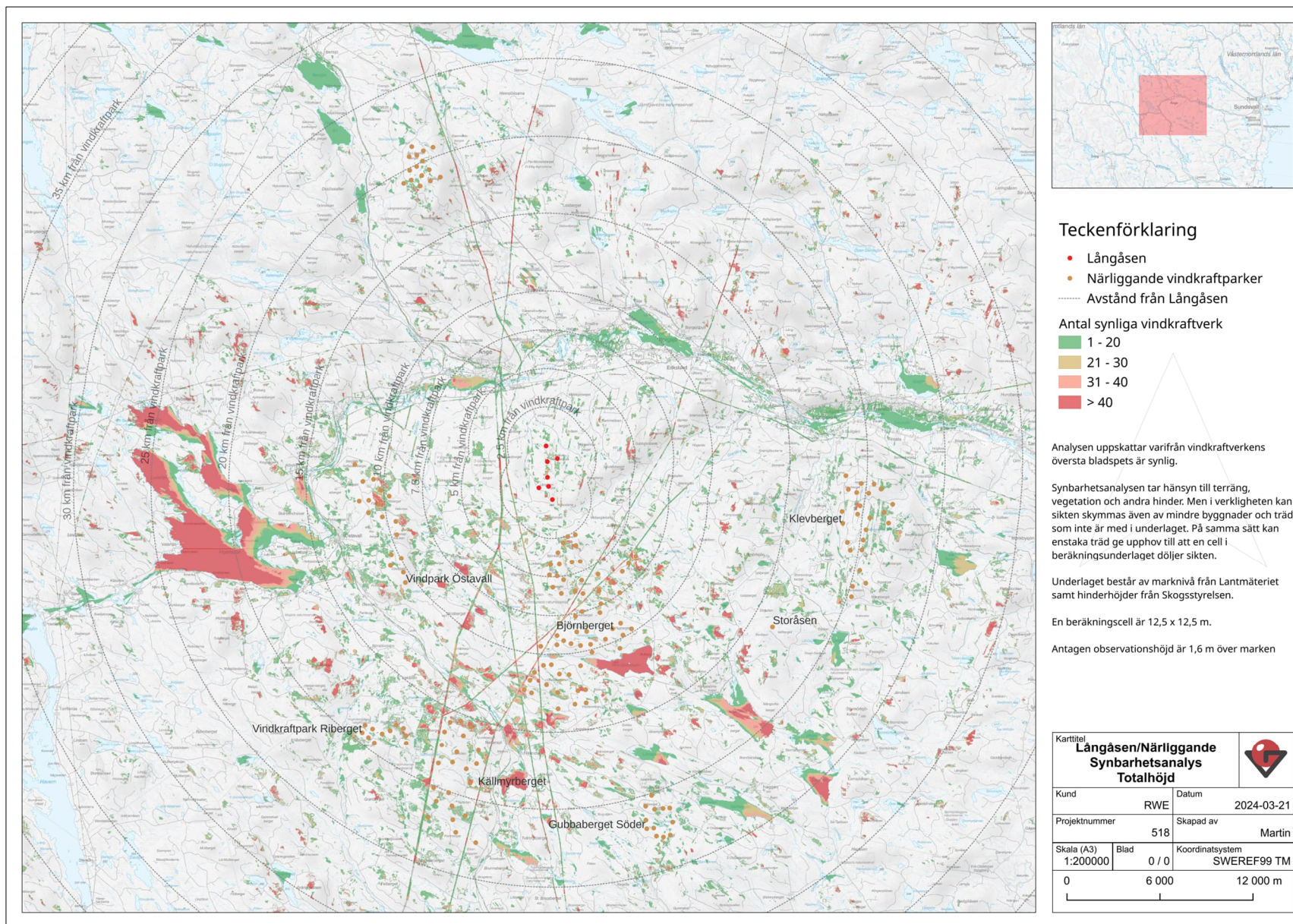
I Figur 14 är både verken inom projektområdet och verken från närliggande uppförda vindparker inkluderade. Analysen är framtagen från verkens totalhöjd. Det är framför allt från högt belägna öppna platser samt från sjöar och sjöarnas stränder, från platser där inte vegetation eller topografi har en skymmande effekt, som vindkraftverken kommer att vara synliga. Exempelvis från Holmsjön i väster där över 40 verk är synliga samt från sjöarna Stor-Grundsjön och Hångstaörn i söder. Från mindre öppna områden kommer färre vindkraftverk vara synliga, exempelvis Ljungans dalgång där 1-20 verk är synliga, samt avverkade skogsområden. Från stora delar som ingår i synbarhetsanalysen kommer vindkraftverken inte vara synliga alls. Det framgår också i analysen att synbarheten avtar med ökat avstånd.



Figur 12. Synbarhetsanalys över vindpark Långåsen samt andra vindparker påverkan på landskapsbilden. Analysen avser verkens totalhöjd. (RWE Renewables Sweden AB/GisVis 2024).



Figur 13. Synbarhetsanalys för vindpark Långåsen. Analysen avser verkens totalhöjd. (RWE Renewables Sweden AB/GisVis 2024).

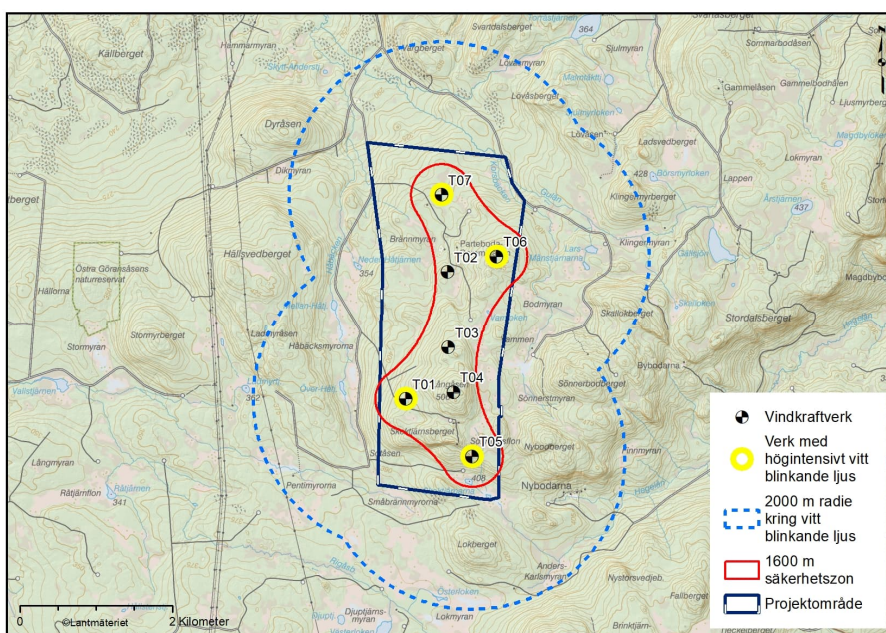


Figur 14. Synbarhetsanalys för samtliga uppförda och planerade vindkraftverk inom cirka 25 km från Långåsen, inklusive vindpark Långåsen. Analysen avser verkens totalhöjd. (RWE Renewables Sweden AB/GisVis 2024).

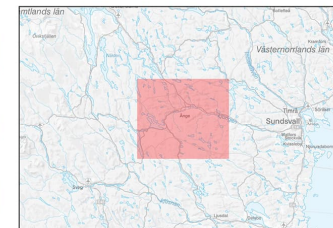
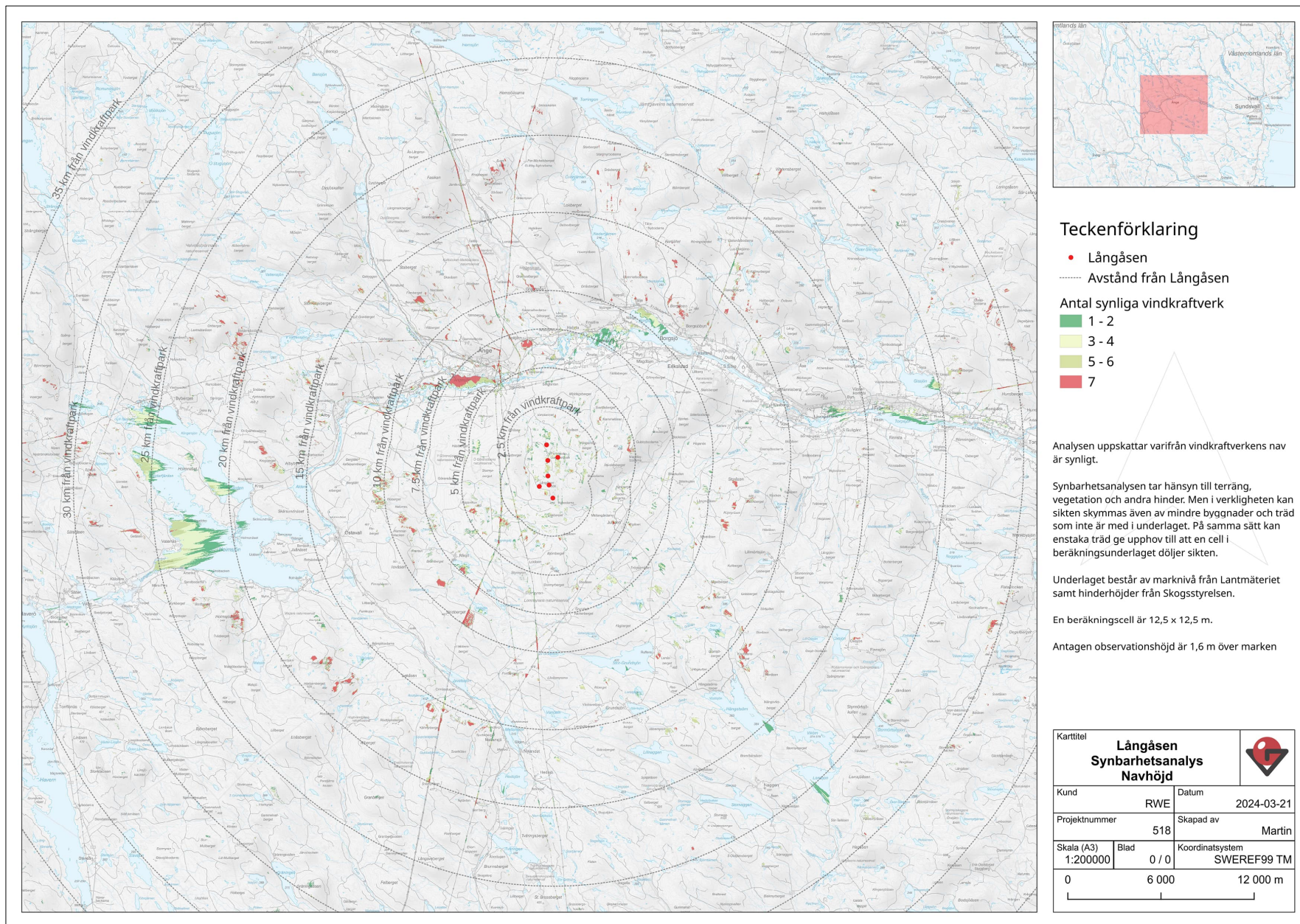
Synbarhetsanalys hinderbelysning

Vindkraftverken kommer att hindermarkeras, det vill säga ha belysning nattetid. Se beskrivning i avsnitt 3.1.2 samt Figur 15. Utöver synbarhetsanalyserna beskrivna ovan har två synbarhetsanalyser för hinderbelysning tagits fram, för att tydliggöra hur synliga verken kommer att vara under dygnets mörka timmar.

På följande sidor visas synbarhetsanalyser för vindkraftverkens navhöjd respektive halva tornhöjden, det vill säga synbarhetsanalyser för hinderljus. Antalet vindkraftverk som syns från Långåsen nattetid skiljer sig endast marginellt från hur många som syns på dagen. Detta bedöms bero på verkens höjd, där de syns så syns större delen av verken, vilket innebär att även hinderbelysningen syns, särskilt den som sitter i navhöjd.



Figur 15. Hinderljusens placering i vindpark Långåsen. Gul markering visar de verk som har högintensivt vitt blinkande ljus i navhöjd och rött ljus på halva navhöjden. Övriga verk har rött ljus i navhöjd. (RWE Renewables Sweden AB)



Teckenförklaring

- Långåsen
 - Avstånd från Långåsen
- Antal synliga vindkraftverk
- 1 - 2
 - 3 - 4
 - 5 - 6
 - 7


Analysen uppskattar varifrån vindkraftverkens nav är synligt.

Synbarhetsanalysen tar hänsyn till terräng, vegetation och andra hinder. Men i verkligheten kan sikten skymmas även av mindre byggnader och träd som inte är med i underlaget. På samma sätt kan enstaka träd ge upphov till att en cell i beräkningsunderlaget döljer sikten.

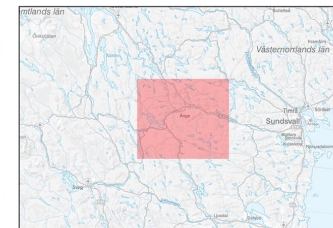
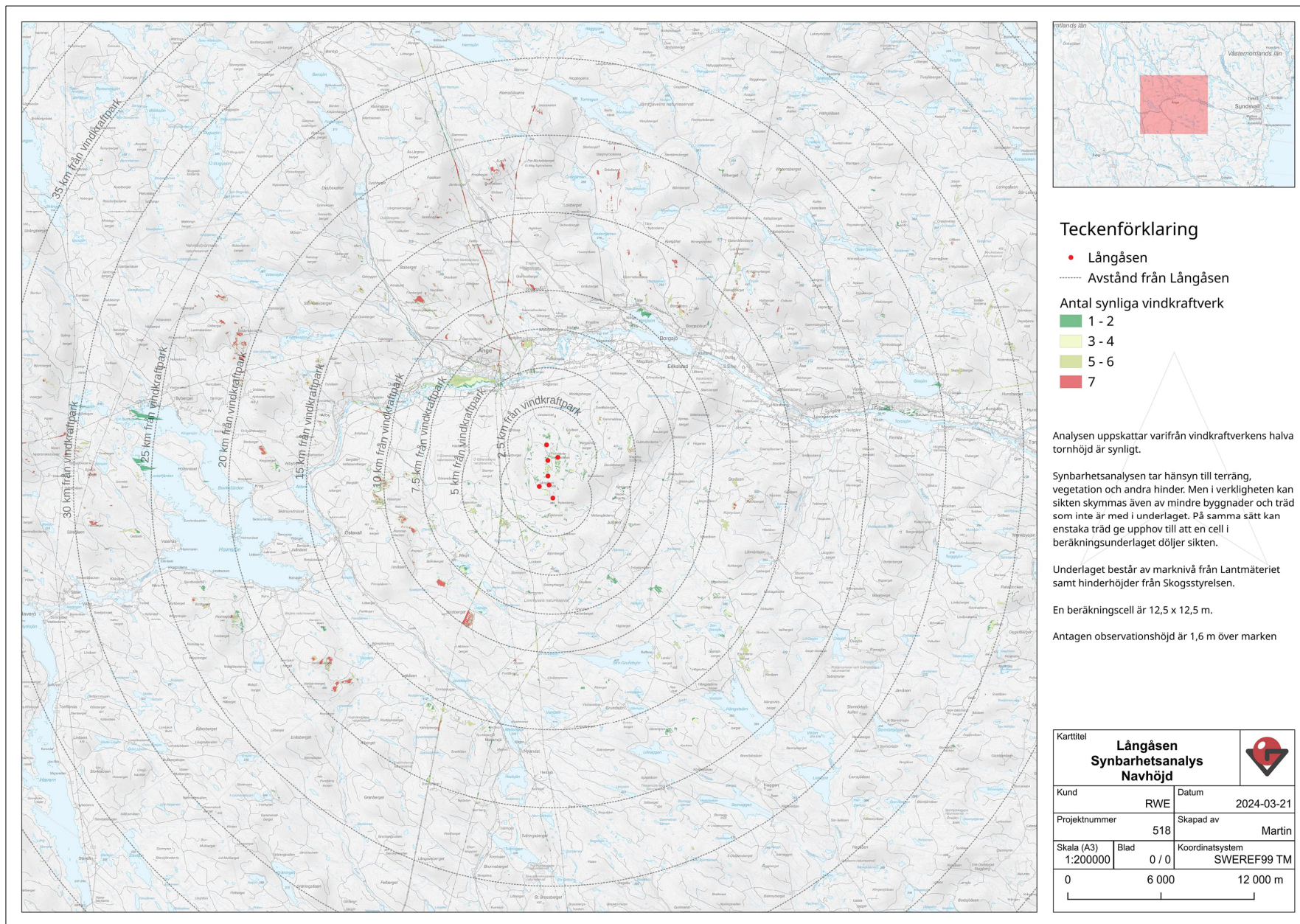
Underlaget består av marknivå från Lantmäteriet samt hinderhöjder från Skogsstyrelsen.

En beräkningscell är 12,5 x 12,5 m.

Antagen observationshöjd är 1,6 m över marken

Karttitel		Långåsen Synbarhetsanalys Navhöjd		
Kund	RWE	Datum	2024-03-21	
Projektnummer	518	Skapad av	Martin	
Skala (A3)	Blad	Koordinatsystem		
1:200000	0 / 0	SWEREF99 TM		
0		6 000		12 000 m

Figur 16. Synbarhetsanalys för vindpark Långåsen. Analysen avser verkens navhöjd, där hinderbelysning är placerad, och visar alltså på synligheten nattetid. (RWE Renewables Sweden AB/GisVis 2024).



Teckenförklaring

- Långåsen
 - Avstånd från Långåsen
- Antal synliga vindkraftverk
- 1 - 2
 - 3 - 4
 - 5 - 6
 - 7


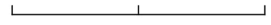
Analysen uppskattar varifrån vindkraftverkens halva tornhöjd är synligt.

Synbarhetsanalysen tar hänsyn till terräng, vegetation och andra hinder. Men i verkligheten kan sikten skymmas även av mindre byggnader och träd som inte är med i underlaget. På samma sätt kan enstaka träd ge upphov till att en cell i beräkningsunderlaget döljer sikten.

Underlaget består av marknivå från Lantmäteriet samt hinderhöjder från Skogsstyrelsen.

En beräkningscell är 12,5 x 12,5 m.

Antagen observationshöjd är 1,6 m över marken

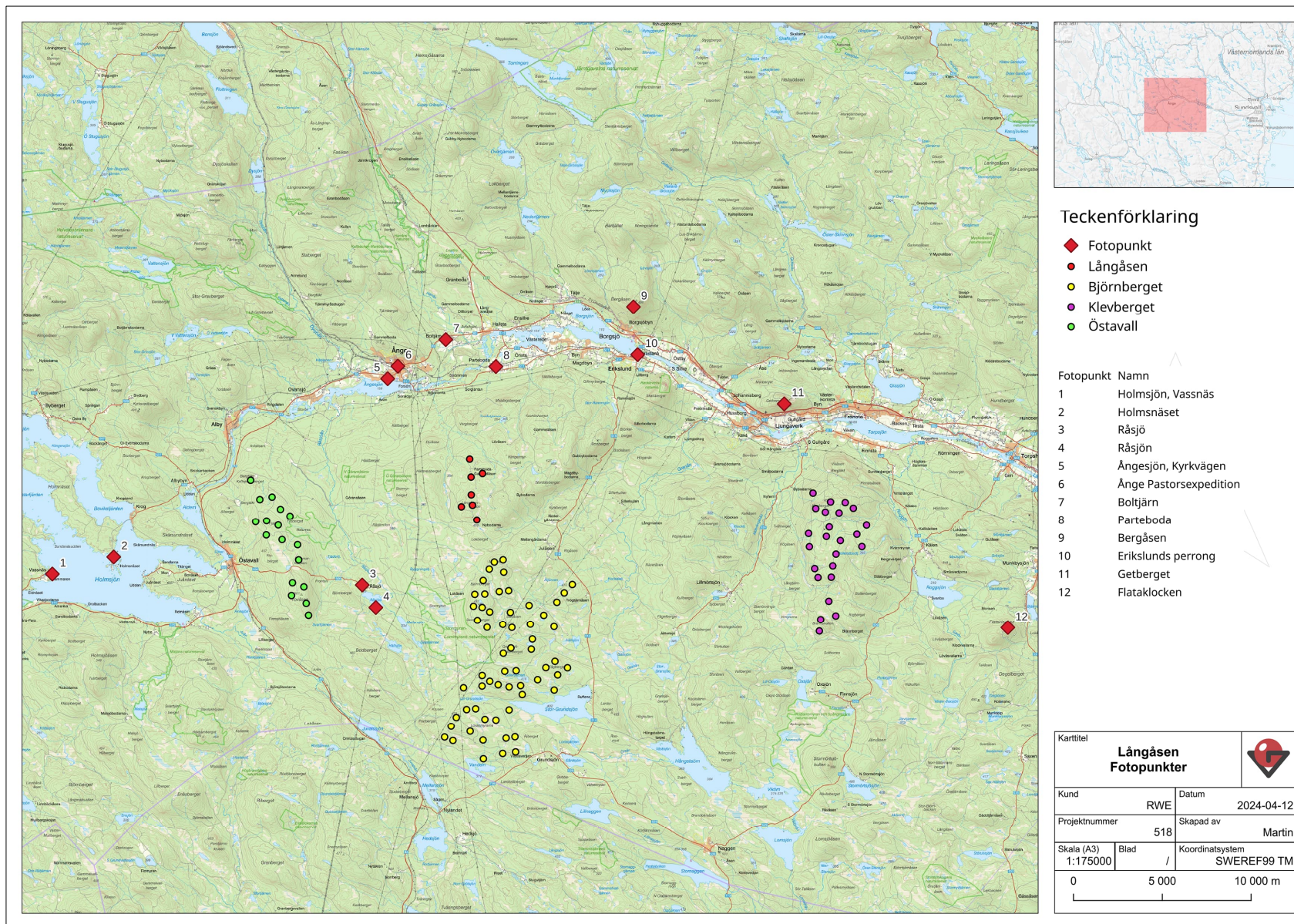
Karttitel		Långåsen Synbarhetsanalys Navhöjd		
Kund	RWE	Datum	2024-03-21	
Projektnummer	518	Skapad av	Martin	
Skala (A3)	Blad	Koordinatsystem		
1:200000	0 / 0	SWEREF99 TM		
0		6 000		12 000 m
				

Figur 17. Synbarhetsanalys för vindpark Långåsen. Analysen avser halva tornhöjden, där hinderbelysning är placerad, och visar alltså på synligheten nattetid. (RWE Renewables Sweden AB/GisVis 2024).

3.3 Fotomontage

Ett fotomontage utgår från en bestämd punkt och visar hur vindparken därifrån kan komma att synas i landskapet. Fotopunkterna väljs för att de ska vara representativa och visa vyn från platser där människor i stor utsträckning rör sig och/eller kan känna igen sig. Fotopunkterna ska också representera olika avstånd från den planerade vindparken.

Tolv fotopunkter har valts i anslutning till projektområdet: Erikslunds perrong, Getberget, Holmsnäset, Parteboda, Flataklocken, Bergåsen, Råsjö, Boltjärn, Holmsjön/Vassnäs, Ångesjön/Kyrkvägen, Råsjön samt Ånge pastorsexpedition. Fotopunkterna är markerade i Figur 18. I kartan redovisas även projektområdena för Långåsen samt för vissa närliggande vindparker. Fotomontagen inkluderar visualisering även av dessa parker, för att ge en helhetsbild av hur vindkraften påverkar landskapet.



Figur 18. Fotopunkter som använts till fotomontagen som togs fram under våren 2023. I fotomontagen beaktades vindpark Långåsen, de närliggande befintliga vindparkerna Björnberget och Klevberget samt den planerade vindpark Östavall. (RWE Renewables Sweden AB/GisVis 2024)

Fotomontagen som ligger till grund för analysen nedan är gjorda våren 2024, de utgår från exempellayouten i Figur 1 innehållande sju vindkraftverk med totalhöjd 290 meter (navhöjd 190 meter och rotordiameter 200 meter). Samtliga fotomontagen är kumulativa, det vill säga att de närliggande vindkraftsanläggningarna också är med i respektive fotomontage (i de fall där de syns på bilden). De valda fotopunkterna ligger i de flesta fallen i anslutning till öppna landskapsrum samt på utsiktspunkter, antingen i Ljungans dalgång eller vid Holmsjön. Platserna är valda både på närområdesnivå och traktnivå. Nedan följer en kort analys av varje och hur landskapsbilden bedöms påverkas av vindkraftverken.

3.3.1 Holmsjön, Vassnäs

Fotopunkten ligger vid strandkanten i byn Vassnäs i västra delen av Holmsjön cirka 24 kilometer väster om vindpark Långåsen.

Från fotopunkten syns verken vid Östavall tydligt. Långåsens planerade verk syns endast delvis borta vid horisontlinjen. Inget av verken med hinderbelysning blir synligt. De delar av verken som syns upplevs som ej som dominanta eftersom de ligger på långt avstånd och bakom Östavalls vindpark. Långåsens vindparks påverkan på landskapsbilden från platsen bedöms som låg.

3.3.2 Holmsnäset

Fotopunkten ligger väster om vindparken vid Holmsjön. Avstånd till närmaste verk i vindpark Långåsen är cirka 20 km.

På grund av områdets topografi och vegetation blir inga av Långåsens vindkraftverk synliga i fotomontaget från fotopunkten. Landskapsbilden påverkas därmed inte av vindkraftsetableringen vid Långåsen. Däremot så kommer några av Östavalls vindkraftverk synas från platsen.

3.3.3 Råsjö

Fotopunkten ligger i byn Råsjö sydväst om vindparken, strax norr om Råsjön. Avstånd till närmaste verk i vindpark Långåsen är cirka 7 km.

På grund av områdets topografi och vegetation blir inga av Långåsens vindkraftverk synliga i fotomontaget från fotopunkten. Landskapsbilden påverkas därmed inte av vindkraftsetableringen vid Långåsen.

Enligt synbarhetsanalysen är grannparker synliga från Råsjö, dock inte i fotomontaget på grund av att bildvinkeln är riktad mot Långåsen.

3.3.4 Råsjön

Fotopunkten ligger vid Råsjöns södra strand, sydväst om vindparken. Avstånd till närmaste verk i vindpark Långåsen är cirka 7 km.

Landskapsbilden vid Råsjön är redan påverkad av vindkraftverk från Björnbergets vindpark. Flera av verk därifrån syns tydligt över trädhorisonten på andra sidan sjön, verken står på cirka 5 km avstånd. Majoriteten av

Långåsens vindkraftverk blir synliga från fotopunkten, flera av dem skymms dock delvis av topografin och vegetationen. Hinderbelysningen blir synlig på vindkraftverk i vindpark Långåsen. Verken bedöms inte ha en stor negativ påverkan landskapsbilden eftersom de utgör en samlad påverkan på en liten del av horisonten på längre avstånd, samt att landskapsbilden redan är påverkad av vindkraft.

3.3.5 Ångesjön, Kyrkvägen

Fotopunkten ligger vid strandkanten i Ånge, nordväst om vindparken på norra sidan av Ljungans dalgång. Avstånd till närmaste verk i vindpark Långåsen är cirka 7 km.

Landskapsbilden vid Kyrkvägen kommer även att påverkas av vindkraftverk i vindpark Östavall. Samtliga Östavalls verk kommer att syns vid horisonten på andra sidan sjön. Dessa verk syns dock på cirka 10 km avstånd, de påverkar därmed landskapets skala i begränsad utsträckning. Samtliga sju vindkraftverk vid Långåsen blir synliga från fotopunkten, flera av dem skymms delvis av topografin. Hinderbelysningen blir synlig på vindkraftverk i vindpark Långåsen.

3.3.6 Ånge pastorexpedition

Fotopunkten ligger norr om vindparken och norr om Ljungans dalgång. Avstånd till närmaste verk i vindpark Långåsen är cirka 6 km.

Från fotopunkten kommer samtliga verk vid Långåsen att synas. På fem av verken syns hela rotorbladen samt större delen av tornet. På de två övriga verken syns endast delar av rotorbladen och inget av tornet. Hinderbelysningen kommer att synas från samtliga verk. Planerade verk vid Östavall kommer att bli synliga över horisontlinjen i väster medan Långåsens verk blir synliga över horisontlinjen i öster. Tillsammans innebär vindkraftsetableringarna att större delen av horisontlinjen blir påverkad av vindkraftverk. Vindkraftsetableringen kommer att påverka landskapsbilden på så sätt att skalan ändras. Däremot är området redan urbant påverkat med belysning på natten.

3.3.7 Boltjärn

Fotopunkten ligger i byn Boltjärn norr om vindparken på norra sidan av Ljungans dalgång. Avstånd till närmaste verk i vindpark Långåsen är cirka 7 km.

Landskapsbilden vid Boltjärn är redan delvis påverkad av vindkraftverk. Några av Östavalls vindkraftverk kommer att kunna skymtas vid horisonten. Dessa verk syns dock endast delvis och på cirka 14 km avstånd, de påverkar därmed landskapets skala i begränsad utsträckning. Samtliga sju vindkraftverk vid Långåsen kommer att synas tydligt från fotopunkten och utgöra tydliga inslag i landskapet. Eftersom de står närmare så är de mer dominanta i landskapet, påverkar skalan mer och därmed även landskapsbilden. Hinderbelysningen blir synlig på samtliga vindkraftverk i vindpark Långåsen.

3.3.8 Parteboda

Fotopunkten ligger i norr om vindparken på södra sidan av Ljungans dalgång. Avstånd till närmaste verk i vindpark Långåsen är cirka 5 km.

Från fotopunkten blir två av vindkraftverken delvis synliga. Stora delar av rotorbladen syns, men inget av verkens nav blir synligt. Resterande verk döljs av områdets topografi. De delar av verken som syns ger en märkbar förändring av landskapsbilden eftersom de ligger på nära avstånd och därmed utgör ett tydligt landskapselement. Verkens rotationer blir också påtagliga sett från fotopunkten. Inget av verkens hinderbelysning kommer att synas från fotopunkten. Inga andra vindkraftverk från grannparker syns på platsen.

3.3.9 Bergåsen

Fotopunkten ligger nordöst om vindparken på en högt belägen utsiktsplats på norra sidan av Ljungans dalgång. Utsiktspunkten är utpekad som en av kommunens viktigaste utsiktspunkter i kommunens tillägg till översiktsplanen avseende vindkraft. Avstånd till närmaste verk är cirka 12 km.

Landskapsbilden vid Bergåsen är redan påverkad av vindkraftverk. Ett större antal vindkraftverk syns vid horisontlinjen. De verken ligger däremot på stort avstånd från fotopunkten och påverkar därmed landskapets skala i begränsad utsträckning. Samtliga sju vindkraftverk vid Långåsen kommer att synas tydligt från fotopunkten. Eftersom de kommer att stå närmare denna fotopunkt än de befintliga vindkraftverken så blir de mer dominanta i landskapet, påverkar skalan mer och därmed även landskapsbilden. Baserat på fotomontaget blir hinderbelysningen synlig på samtliga vindkraftverk i vindpark Långåsen.

3.3.10 Erikslunds perrong

Fotopunkten ligger nordväst om vindparken på södra sidan av Ljungans dalgång, på perrongen vid Erikslunds station. Avstånd till närmaste verk i vindpark Långåsen är cirka 10 km.

På grund av områdets topografi syns inga vindkraftverk i fotomontaget från fotopunkten. Landskapsbilden påverkas därmed inte av vindkraftsetableringen vid Långåsen.

3.3.11 Getberget

Fotopunkten ligger väster om vindparken, på en höjd på norra sidan av Ljungans dalgång. Utsiktspunkten är utpekad som en av kommunens viktigaste utsiktspunkter i kommunens tillägg till översiktsplanen avseende vindkraft. Avstånd till närmaste vindkraftverk i vindpark Långåsen är cirka 17 km.

Landskapsbilden vid Getberget är redan påverkad av vindkraftverk. Ett större antal vindkraftverk syns vid horisontlinjen och påverkar landskapets skala i begränsad utsträckning. Verken vid vindpark Långåsen kommer att synas på håll från fotopunkten genom vegetation i det absoluta närområdet. Sett från en annan vinkel kan samtliga verk vara helt synliga. Eftersom verken ses på 17 km

håll så är de inte dominanta i landskapet. Det låga antalet verk i vindpark Långåsen gör även att de tar upp en liten del av synfältet. Verken bedöms påverka landskapets skala och därmed även landskapsbild i en liten utsträckning. Baserat på fotomontaget blir hinderbelysningen synlig från samtliga sju vindkraftverk, där de inte döljs av vegetationen i det direkta närområdet.

3.3.12 Flataklocken

Fotopunkten utgörs av en utsiktspunkt på berget Flataklocken öster om vindparken. Utsiktspunkten är utpekad som en av kommunens viktigaste utsiktspunkter i kommunens tillägg till översiktsplanen avseende vindkraft. Berget Flataklocken betraktas av många som Sveriges geografiska mittpunkt. Avstånd till närmaste verk i vindpark Långåsen är cirka 30 km.

Från fotopunkten syns idag flera andra vindparker som är större och i vissa fall ligger på närmare avstånd än vad Långåsen kommer att göra. Horisontlinjen är redan starkt påverkad av vindparker. Vindpark Långåsen syns vid horisonten, bakom vindpark Klevberget. Avståndet till vindpark Långåsen gör att den inte bedöms öka påverkan på landskapsbildens nämnvärt.

4. Avslutande diskussion och slutsatser

Upplevelsen av landskapsbilden kommer förändras på de platser där vindkraftverken är synliga. En förändring sker också lokalt där nya vägar dras, vägar breddas och ytan närmast verken avverkas och jämnas ut för fundamenten. Hur stor denna förändring blir varierar. Verkens placering kommer påverka landskapets skala och karaktär sett från vissa platser.

De långsamt roterande bladen kommer att påverka landskapsbilden. Denna effekt blir tydligare ju närmare vindkraftverken beskådaren befinner sig. På långa avstånd är det svårt att uppfatta vindkraftverkens rotationer.

Den blinkande hinderbelysningen samt den fast lysande belysningen på vindkraftverken kommer bli tydlig när det är mörkt. Detta blir extra påtagligt då andra starka ljuskällor saknas i vindkraftverkens närhet idag.

Av fotomontagen framgår att det har varit svårt att hitta platser där vindkraftverken kommer att synas mycket på nära håll, på grund av det kuperade landskapet. Detta stämmer överens med synbarhetsanalysen för vindpark Långåsen. Det kuperade skogsbeklädda landskapet gör att långa siktlinjer från markhöjd bryts och verkens synlighet blir obefintlig från de flesta platser i plats-, när- och traktområdet. Ett större antal verk syns endast tydligt från den norra sidan av Ljungans dalgång.

Verkens storlek på 290 meter gör att de syns tydligt när de väl syns. Topografiskillnaderna i platsområdet är cirka 150 meter och i när- samt traktområdet cirka 350 meter. Enligt exempellayouten så kommer verken delvis att placeras på höjder. Detta innebär att verken skapar en ny skala och referensram till landskapet och landskapsbilden. Topografins variationer kan uppfattas som mindre där vindkraftverken syns i sin helhet och höjer sig högt över horisonten. Påverkan blir mindre ju större avståndet till vindkraftverken är.

Området kring Långåsen är redan påverkat av vindkraftverk. Långåsens vindparksetablering gör att vindkraftverken kommer något närmare Ljungans dalgång och tätare bebyggda områden. Vindkraften ändrar då landskapets skala och blir ett mer dominant inslag i landskapsbilden från vissa platser. Vindparkens storlek och layout med endast sju verk placerade i grupp gör att landskapsbildspåverkan blir begränsad och endast påverkar en del av synfältet.

Området är kuperat och skogsbevuxet vilket gör att det erbjuder få utblickar mot projektområdet. Det är heller inte många människor som rör sig i projektområdets närhet och kommer att se verken. Därmed bedöms vindkraftverks etableringen vid Långåsen ha en låg påverkan på landskapsbilden i stort.

Nedan sammanfattas och analyseras påverkan på plats- och närområdesnivå samt traktnivå.

4.1 Plats- och närområdesnivå

Platsområdesnivån utgörs av det område närmast runt ett föreslaget vindkraftverk, där verket kan förväntas vara mycket dominerande.

Närområdesnivån utgörs av det området ut till cirka 5 km från vindparken.

Sammantaget innebär ett anläggande av vindkraft inom projektområdet totalt sett en liten påverkan på landskapsbilden inom plats- och närområdesnivå. På grund av topografin och vegetationen kommer verken endast synas inom ett fåtal platser och där de syns är befintliga verk redan synliga idag. Där de nya verken syns kommer de däremot att utgöra dominanta inslag i landskapet och ha en stor landskapsbildspåverkan.

Upplevelsen av landskapet inom projektområdet och dess närområde kommer förändras på de platser där verken blir synliga. På många platser där verk är synliga kommer endast några verk synas. Sett från närbelägna platser kan dessa verk upplevas som dominanta eftersom de ligger på nära avstånd och verkens rotationer blir även påtagliga sett från dessa platser.

Vindkraftverken kan förändra upplevelsen av de delar av landskapet där det idag växer gammal skog (som kan upplevas som ”ostörd” trots skogsbruket), till att i framtiden upplevas som mer påverkat av människan. Detta kan medföra att nyttjandet av landskapet inom projektområdet och dess närhet förändras och blir mindre attraktivt för friluftsliv och rekreation.

Det finns redan ett vägnät inom projektområdet samt en fysisk påverkan på skogslandskapet i och med det aktiva skogsbruket. Kompletteringen av vägnätet bedöms därmed inte ha en betydande påverkan på den befintliga landskapsbilden inom projektområdet. Dock kan vägar behöva breddas och vegetation tas ner i närheten av vägen inför anläggandet av verken.

Hinderbelysningen kommer att bli tydlig eftersom det inte finns starka ljuskällor inom plats- och närområdet idag.

4.2 Traktnivå

Vindkraftverkens på upp till 290 meter gör att de kommer synas tydligt även på traktnivå, över 5 km bort från projektområdet. Verken framträder däremot inte lika tydligt på långa avstånd som de gör på korta avstånd. Vindkraftverkens synlighet beror även delvis på väderförhållandena. Det är framförallt vid klart väder som vindkraftverken kommer synas tydligt på långt håll. Från de allra flesta platser på traktnivå kommer vindkraftverken inte synas alls. Detta gäller såväl vindkraftverkens synlighet i dagsljus som hinderbelysningen nattetid.

Tydligast kommer vindkraftverken synas från utsiktspunkter, över sjöar och från norra sidan av älvlandskapet. Där står vindkraftverken i kontrast till dagens landskap med stora skogsområden, småskalig bebyggelsestruktur och vattenområden, även på längre avstånd.

I traktområdet ligger målpunkter², byar och små områden med bostäder. Inom detta område kommer vindkraftverken bli väl synliga från flera platser, från andra platser kommer de bara skimra och på många platser kommer de inte synas alls. Där de blir väl synliga kommer de dock ha en påverkan på landskapsbilden på grund av sin storlek.

Synligheten kommer att vara som störst från den norra sidan av Ljungans dalgång samt från västra delen av Holmsjön. Både Ljungans dalgång och Holmsjön är riksintresse för kulturmiljö. I båda dessa områden är landskapsbilden en viktig del av upplevelsevärdet av kulturmiljöerna.

Vindkraftverken kommer stå i kontrast mot dagens landskapsbild både avseende höjd och skala. Dock kommer vindkraftverken endast uppta en del av synfältet sett från sjön och dess stränder, eftersom de ligger på så pass långt avstånd. De blir därför inte dominerande i landskapsbilden. Från de flesta platser där vindpark Långåsen kommer att synas, syns befintliga vindkraftverk redan idag. Detta gör att vindkraftverken inte blir ett helt nytt inslag i landskapsbilden. Dock kommer vindkraftverk bli synliga åt fler håll än i nuläget vilket kan förändra upplevelsen av landskapet.

Hinderbelysningen kommer att synas från flera av platserna på grund av vindparkens höjd. Avståndet, det begränsade antalet verk samt att hinderbelysning redan syns i området idag gör att påverkan bedöms som låg på traktnivå.

² Målpunkter är platser som kan antas vara välbesökta, dit människor söker sig. Exempel på målpunkter är skolor, butiker, idrottsanläggningar och utsiktsplatser.)

4.3 Kumulativa effekter av planerad vindkraft i Ånge kommun

Landskapsbilden inom området är redan på flera ställen påverkad av befintliga vindkraftverk, nya verk kommer därmed inte vara ett helt nytt inslag i landskapsbilden. Däremot blir upplevelsen av vindkraftverken mer påtaglig från de platser som ligger nära vindpark Långåsen. Tillsammans innebär vindkraftsetableringarna att större delen av horisontlinjen från flera platser i traktnivån blir påverkad av vindkraftverk.

Generellt kommer vindkraftverk bli en allt vanligare komponent i landskapet i Ånge kommun allteftersom fler vindkraftverk byggs. För att belysa landskapets tålighet i stort för vindkraftverk är den kommunala översiktsplaneringen ett viktigt verktyg. I det kuperade, storskaliga landskapet kommer på många platser flera vindparker att synas, antingen tillsammans i samma vy eller i vyer åt olika håll. Tillsammans ger de alltså kumulativa effekter. Övervägningar avseende detta har gjorts i kommunens översiktsplanearbete.

5. Referenser

Lantmäteriet. Min karta. <https://minkarta.lantmateriet.se/>. Läst 2024-03-01

Länsstyrelsen Västernorrland. Digital planeringskatalog <https://ext-geodatakatalog-forv.lansstyrelsen.se/PlaneringsKatalogen/>

Länsstyrelsen Västernorrland. Regional Landskapsanalys med fördjupning gällande landskapets tålighet för vindkraft, Rapport 2010:27.

Riksantikvarieämbetet. Riksintressen för kulturmiljövården – Västernorrlands län. https://www.raa.se/app/uploads/2022/06/Y_riksintressen-2.pdf

RWE Renewables Sweden AB/GisVis. Synbarhetsanalyser vindpark Långåsen. April 2024.

RWE Renewables Sweden AB/GisVis. Fotomontage vindpark Långåsen. April 2024.

RWE Renewables Sweden AB/Ecogain AB. Samrådshandling Vindpark vid Långåsen i Ånge kommun, Västernorrlands län. 2023-04-27.

Skogsstyrelsen. Karttjänst: <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>, läst 2024-03-01

SMHI. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/sikt-och-dimma/sikt-1.3925>

Vindbrukskollen: <https://vbk.lansstyrelsen.se/>, läst 2024-03-01

Ånge kommun. Översiktsplan 2040. Antagen januari 2024.

Ånge kommun. Planeringsunderlag vindkraft. 2023-09-14.

Ånge kommun. Vindkraft i Ånge kommun, Tillägg till översiktsplan. Plan samt Bilaga 1-3. Antagen 2010-09-27.

Ånge kommun. Aktuella vindkraftsprojekt i Ånge kommun, <https://www.ange.se/naringsliv-och-arbete/vindkraft/aktuella-vindkraftsprojekt.html>, läst 2024-03-01