



# LUNDÅKRA REPOWER

Underlag inför avgränsningsområdet avseende uppförande och drift  
av 3 vindkraftverk i Landskrona kommun

2024-01-22



## VERKSAMHETSUTÖVARE

RWE Renewables Sweden AB

Org nr. 556938–6864

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

## KONSULT

Renewable Sweden AB

Org nr. 559134-5128

[www.renewablesweden.com](http://www.renewablesweden.com)

Författare: Annie Larsson, Renewable Sweden AB

Kartor: Tobias Bengtsson, Renewable Sweden AB

Beräkningar: Mikael Palmqvist, Renewable Sweden AB

Kvalitetsgranskning: Stina Brask Bilén, Renewable Sweden AB

Omslagsbild: Befintliga vindkraftverk, Lundåkra 2:1. Foto: Göran Fagerström, RWE Renewables Sweden AB

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>Inledning.....</b>	<b>1</b>
1.1	Mål för vindkraft och elproduktion.....	1
1.2	Tillståndsprocessen .....	3
1.3	Betydande miljöpåverkan .....	4
1.4	Avgränsningssamråd .....	4
1.5	Samrådsrets.....	5
<b>2</b>	<b>Vindkraftsetablering Lundåkra Repower .....</b>	<b>6</b>
2.1	Verksamhetsutövare .....	7
2.2	Bakgrund .....	7
2.3	Omfattning och utformning .....	8
<b>3</b>	<b>Förutsättningar för vindkraftsetablering.....</b>	<b>9</b>
3.1	Markanvändning .....	9
3.2	Elanslutning .....	9
3.3	Vindförutsättningar och elproduktion .....	9
3.4	Försvarsintressen och infrastruktur .....	9
3.5	Närliggande vindkraftsprojekt .....	10
<b>4</b>	<b>Påverkan på människor, samhälle och miljö.....</b>	<b>11</b>
4.1	Skyddade områden .....	11
4.2	Naturvärden .....	14
4.3	Fåglar .....	15
4.4	Fladdermöss .....	15
4.5	Kulturmiljö .....	16
4.6	Riksintressen .....	17
4.7	Landskap.....	20
4.8	Ljud .....	22
4.9	Rörliga skuggor .....	23
4.10	Hinderbelysning .....	25
4.11	Kumulativa effekter.....	25
4.12	Byggnation.....	26
4.13	Nedmontering och återställning .....	26
4.14	Risk och säkerhet.....	27
<b>5</b>	<b>Miljökonsekvensbeskrivning.....</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Tidplan.....</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Referenser.....</b>	<b>29</b>

# 1 INLEDNING

## 1.1 Mål för vindkraft och elproduktion

### 1.1.1 Nationella mål

Det nationella miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* anger att "Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås."

Som en del i ovanstående miljö kvalitetsmål har flera etappmål satts upp. Här kan nämnas att senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp (Sveriges Miljömål, 2022).

Sverige har högt ställda mål om 100 % fossilfri elproduktion. Regeringen tar höjd för ökad elanvändning och prognostiserar ett elbehov på minst 300 terawattimmar (TWh) år 2045. Det är ett fördubblat elbehov jämfört med den sammanställda elanvändningen år 2021 som uppgick till 140 TWh. Vindkraft har en viktig funktion i den svenska energimixen och bidrar till att uppnå behovet av en snabb expansion av ny elproduktion.

De nationella målen kommer bli en stor utmaning för hela samhället. Samtidigt som utmaningen är stor, är klimatomställningen förenad med möjligheter till stora positiva synergieffekter, såsom renare luft, bättre stadsmiljö och tryggare energiförsörjning.

### 1.1.2 Regionala mål

#### *Energi- och klimatstrategi*

Länsstyrelsen i Skåne län har tillsammans med Region Skåne och Kommunförbundet Skåne arbetat fram en klimat- och energistrategi för Skåne. I den lyfts vikten av att förbättra förutsättningarna för vindkraft och att den största potentialen för utökad förnybar elproduktion i Skåne utgörs av vindkraft. I strategin lyfts också flera skäl till att Skånes förnybara energiproduktion bör öka. Dels kan länet, genom att tillvarata förnybara energiresurser på ett klokt sätt, bidra till en minskad klimat- och miljöpåverkan och dels skapar satsningarna goda möjligheter för länets näringsliv att utvecklas. Samtidigt bidrar denna utveckling till en ökad grad av självförsörjning vilket minskar både samhällets sårbarhet och de ekonomiska effekterna av höga elpriser i södra Sverige vid en eventuell höjning av oljepriset till följd av politiska oroligheter i producentländerna (Länsstyrelsen i Skåne, 2018).

#### *Färdplan för Skånes elförsörjning 2023*

Färdplan för Skånes elförsörjning 2023 är framtagen av en arbetsgrupp med utsedd styrgrupp på uppdrag av Skånes Effektkommission.

Arbetsgruppen, bestående av bland annat Länsstyrelsen i Skåne, flera av Skånes kommuner samt flera av Skånes största elproducenter, har under våren och sommaren 2023 tagit fram en färdplan för att förverkliga den av Effektkommissionen definierade målbilden för Skåne till år 2030:

Skånes självförsörjningsgrad av eleffekt ska öka ifrån dagens 15 % till minst 50 % 2030 under årets alla timmar.

Färdplanen föreslår bland annat en sexdubbling gällande installerad eleffekt i Skåne för att uppnå målet om en självförsörjningsgrad på 50 % under årets mest kritiska timme. Genom att uppnå självförsörjningsmålet om 50 % så säkerställer detta också ett större utbud av el och en ännu högre självförsörjningsgrad procentuellt under årets övriga dagar. Det ger därmed bättre förutsättningar att erbjuda el till konkurrenskraftiga priser i Skåne.

I arbetet med färdplanen har ledtider för de nödvändiga processer för att gå från idé till förverkligande identifierats för att genomföra de åtgärder som färdplanen föreslår. Därför landar fokus främst på energikällor som sol och vind. Repowering av vindkraft lyfts i färdplanen som ett akut behov med stor potential för Skåne. Också ökade behov av ny reglerbar effektförstärkning från gasturbiner och kraftvärmeverk; samt efterfrågefleksibilitet och batterier på olika platser i systemet – med olika kapacitet lyfts. Ny kärnkraft har diskuterats i färdplansarbetet men är i nuläget inte en del av färdplanen då inga investeringsplaner är påbörjade. Med detta som bakgrund anser samtliga aktörer att ny kärnkraft inte är realiserbar som produktionskälla i Skåne till år 2030.

Den produktionsmix och de lösningar som föreslås för att förverkliga färdplanen säkerställer en hållbar och robust energiförsörjning för skåningarna i linje med målbilden för färdplanen. (Skånes effektkommission, 2023)

### ***1.1.3 Lokala mål och kommunala planer***

Nu gällande översiktsplan för Landskrona kommun antogs 2015 (Landskrona stad, 2015a). En översiktsplan är ett strategiskt styrdokument som visar kommunens långsiktiga planering av den fysiska miljön. Översiktsplanen fungerar som vägledning och stöd i beslut om användningen av kommunens mark- och vattenområden samt om hur den bebyggda miljön ska utvecklas och bevaras. Syftet med översiktsplanen är att skapa förutsättningar för en stark och positiv utveckling av Landskrona stad. Syftet är också att utifrån befintliga kvaliteter skapa en attraktiv framtidsbild, utan att blunda för de utmaningar som staden också står inför. Utbyggnad av vindkraft nämns som en pusselbit i arbetet med att nå mål rörande förnyelsebar elproduktion.

I översiktsplanen, och mer fördjupat i tematiskt PM för vindkraft, redovisas lämpliga områden att utreda vidare för vindkraftsutbyggnad. Hamnområdet och vattenområdet sydväst om hamnen bedöms som sådana områden. Tematiskt PM för vindkraft är en sammanställning av förhållanden som kan vara betydelsefulla för att etablera vindkraft i Landskrona. Det ska utgöra ett kunskapsunderlag till fortsatt utredning av möjliga områden för vindkraftverk i kommunen. Den ska även utgöra grunden till framtida riktlinjer, som ska fungera som stöd vid ärendehantering av vindkraftsfrågor på land såväl som till havs (Landskrona stad, 2015b).

Landskrona stad har även nyligen antagit en energi- och klimatstrategi. Målet med strategin är att minska klimatpåverkan och att säkra en långsiktigt hållbar energiförsörjning för Landskrona stad. Energi- och klimatfrågan är en av de största utmaningarna världen står inför och Landskrona stad vill bidra till detta globala arbete. Strategin beskriver hur Landskrona stads systematiska miljö- och klimatarbete ska genomföras, och gäller under perioden 2023–2030.

Energi- och klimatstrategin har åtta fokusområden. Bland annat "Energiförsörjning baserad på fossilfria energikällor med cirkulära flöden, utökad självförsörjning och återvunnen energi". Ett av delmålen i strategin är att elmixen i Landskrona i huvudsak är fossilfri och produceras till betydande del lokalt i Landskrona kommun (Landskrona stad 2023).

### 1.1.4 Överrensstämmelser med Nationella, regionala och lokala mål och planer

Projektet är i linje med både internationella, nationella och regionala mål. Höga politiska ambitioner om en hållbar utveckling av energisektorn kräver en storskalig utbyggnad av vindkraft.

Projektet överensstämmer också med de ambitioner som kommunerna har för bland annat effektför-sörjning och utbyggnad av förnybar lokalproducerad el. Aktuellt projektområde ligger också inom ett område som är utpekade som lämpligt för vindkraftsutbyggnad enligt de kommunala planerna.

## 1.2 Tillståndprocessen

Den planerade vindkraftsanläggningen är tillståndspliktig enligt 9 kap. 6 § miljöbalken (MB) och har verksamhetskod 40.90.

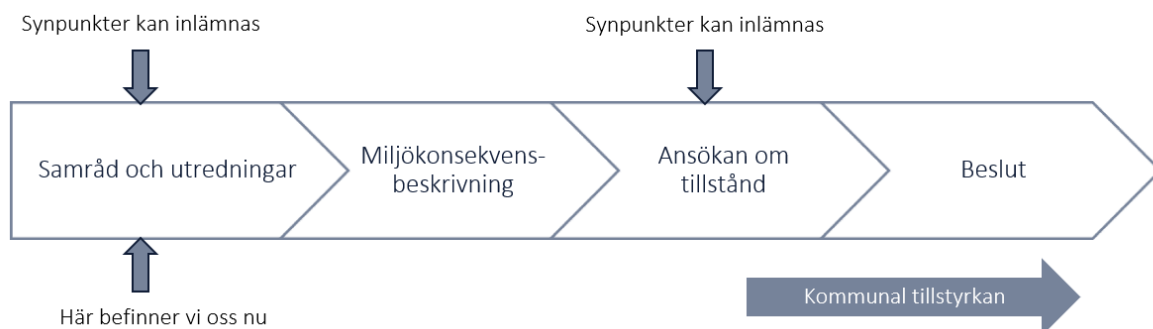
Tillståndprocessen inleds med ett samråds- och utredningsskede då verksamhetsutövaren samråder med myndigheter, organisationer, allmänhet och särskilt berörda i enlighet med 6 kap. MB. Under denna period tar verksamhetsutövaren in synpunkter och information från samtliga intressenter. Detta ligger till grund för vilka utredningar som genomförs, vilket material som tas fram och vilka aspekter som lyfts i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB).

Samråd med allmänheten enligt MB genomförs vanligtvis som ett informationsmöte där det ges möjlighet att lyfta frågor och lämna synpunkter. Efter samrådsmötet finns det under cirka 4 veckors tid fortsatt möjlighet att lämna sina synpunkter till verksamhetsutövaren.

Efter att samråd med myndigheter, organisationer, allmänhet och särskilt berörda genomförts och inventeringsresultat och analyser färdigställts utarbetas en miljökonsekvensbeskrivning. En tillståndsansökan med miljökonsekvensbeskrivning och samrådsredogörelse lämnas sedan in till Miljöprövningsdelegationen i det län där verksamheten planeras, i detta fall Miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen i Skåne län.

Miljöprövningsdelegationen har möjlighet att begära in kompletteringar från verksamhetsutövaren. När handlingarna bedöms vara kompletta kungörs ärendet bland annat i lokala tidningar, länsstyrelsens webbplats och skickas på remiss till berörda myndigheter. När ärendet kungjorts bereds allmänheten möjlighet att yttra sig om verksamheten genom att lämna synpunkter till Miljöprövningsdelegationen. När beslut sedan fattats kan det överklagas till Mark- och miljödomstolen.

Tillstånd får inte lämnas av tillståndsmyndigheten om inte kommunen har lämnat sin tillstyrkan (16 kap. 4§ MB). Tillståndprocessen visas schematiskt nedan.



Figur 1. Tillståndprocessen

### *Natura 2000-tillstånd*

Samråd ska genomföras inför en eventuell ansökan om Natura 2000-tillstånd. Verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område kräver tillstånd. Detta gäller såväl åtgärder eller verksamheter som bedrivs inom som utanför området. Inventeringar pågår och det är åtgärden eller verksamhetens påverkan på området som är avgörande för om tillstånd krävs eller inte och verksamhetsutövaren vill därför genomföra samråd inför ansökan om Natura 2000-tillstånd i det fall en tillståndsansökan blir aktuell.

#### **1.2.1 Ny förordning för att påskynda utbyggnaden av förnybar energi**

Den 30 december 2022 trädde en tidsbegränsad EU-förordning gällande förnybar energi i kraft. Syftet med förordningen är att påskynda utbyggnaden av förnybar energi inom EU. Förordningen gäller i alla EU:s medlemsstater och har från det att den trädde i kraft en direkt påverkan på svenska tillståndsproucesser. Medlemsstaterna har möjlighet att begränsa förordningen baserat på till exempel teknik eller geografisk plats, men inga sådana begränsningar har gjorts i Sverige. Förordningen gäller i 18 månader, det vill säga till och med 30 juni 2024.

I förordningens artikel 3 fastställs det att under perioden som förordningen är i kraft antas det att planering, uppförande och drift av förnybar energi är av övervägande allmänintresse och av vikt för människors hälsa och säkerhet.

Enligt förordningens artikel 5 får tillståndsförfarandet för uppgradering (repowering) av befintliga anläggningar som producerar förnybar energi inte överstiga sex månader.

### **1.3 Betydande miljöpåverkan**

För vissa verksamheter ska ett undersökningssamråd hållas i syfte att utreda om verksamheten kan antas ha betydande miljöpåverkan. Projekt Lundåkra Repower bedöms automatiskt ha betydande miljöpåverkan enligt 21 kap. 13 § miljöprövningsförordningen. Det genomförs därför inget undersökningssamråd.

För verksamheter som kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras. Den specifika miljöbedömningen innebär att verksamhetsutövaren

- a) samråder om hur en miljökonsekvensbeskrivning ska avgränsas (avgränsningssamråd),
- b) tar fram en miljökonsekvensbeskrivning, och
- c) ger in miljökonsekvensbeskrivningen till den som prövar tillståndsfrågan. Detta regleras i 6 kap. 28 § MB.

### **1.4 Avgränsningssamråd**

Avgränsningssamrådet innebär att verksamhetsutövaren samråder om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser samt om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning.

Avgränsningssamrådet ska ske 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 eller åtgärden.

Detta underlag omfattar den information som erfordras för det avgränsningssamråd som genomförs för projekt Lundåkra Repower.

## 1.5 Samrådsrets

En inbjudan till samråd, i syfte att nå de enskilda som kan antas bli särskilt berörda, har skickats till lagfarna- och taxerade fastighetsägare inom 1,5 km från de planerade vindkraftverken. Även samfälligheter, företag verksamma på fastigheterna samt en folkbokförd person per adress och hyreshusenhet inom denna krets har fått särskild inbjudan via brevutskick.

De fastighetsägare som har arrendatorer eller hyresgäster har dessutom uppmanats att informera vidare om samrådet i ett försök att undvika att missa någon av de närmast berörda.

En inbjudan till samråd för allmänheten har också annonserats i Helsingborgs Dagblad med Nordvästra Skånes Tidningar och Landskrona Posten.



## 2 VINDKRAFTSETABLERING LUNDÅKRA REPOWER

RWE Renewables Sweden AB har för avsikt att ansöka om tillstånd för maximalt 3 vindkraftverk i Landskrona kommun, Skåne län på fastigheten Lundåkra 2:1, se översiktskarta Figur 2. Fastigheten ligger i ett hamn- och industriområde, sydväst om Landskrona tätort. Projektet är beläget i elprisområde SE4.

På fastigheten står idag fyra befintliga vindkraftverk, med totalhöjder på 118 och 125 m, som planeras att ersättas med maximalt 3 vindkraftverk med maximalt 225 m, totalhöjd.

Den tekniska utvecklingen går snabbt samtidigt som behovet av produktion av förnybar energi är större än någonsin. Att minska fossila utsläpp som bidrar till växthuseffekten är avgörande för hur framtiden kommer se ut och kan mest effektivt göras genom minskad energianvändning eller ökad mängd förnybara energikällor.

Vindkraft har en viktig roll avseende utbyggnad av förnybar energi, men vindkraft är inte en ny uppfinning och en del vindkraftverk är redan föråldrade. Till slut blir det aktuellt för repowering, även kallat generationsskifte eller uppgradering, vilket innebär att man byter ut komponenter eller byter ut hela turbiner mot nya, i syfte att effektivisera och öka produktionen av energi.

De tidiga vindkraftverken byggdes på de bästa vindlägena. Med dagens teknik kan energiutvinningen i många fall flerdubblas, samtidigt som antalet turbiner kan minska på dessa platser.



Figur 2. Projekt Lundåkra Repower i Landskrona kommun, översikt.

## 2.1 Verksamhetsutövare

RWE Renewables AB (RWE) är verksamhetsutövare och drivande i energiomställningen genom att investera över 50 miljarder euro brutto på förnybar energi till 2030. Med en omfattande investerings- och tillväxtstrategi kommer företaget att utöka sin kraftfulla, gröna produktionskapacitet till 50 gigawatt (GW) internationellt år 2030. Portföljen innehåller havsbaserade- och landbaserade vindkraft, sol, väte, batterier, biomassa och gas. RWE Supply & Trading tillhandahåller skräddarsydda energilösningar för stora kunder. RWE är ett tyskt multinationellt företag som finns på de attraktiva marknaderna i Europa, Nordamerika och Asien-Stillahavsområdet. Företaget fasar ut kärnenergi och kol på ett ansvarsfullt sätt genom att följa den tyska regeringens definierade färdplaner för utfasningen av dessa energikällor.

RWE har ett 100-tal medarbetare i Norden och regionalt huvudkontor i Malmö sedan 2019, då man tog över E.ON:s vindkraftsverksamhet. I Norden arbetar RWE 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.

Förutom den befintliga vindkraftsanläggningen vid Lundåkra äger och driver RWE sedan 2012 tre vindkraftverk vid Örja, en dryg kilometer nordost om aktuellt projektområde. RWE har lokalt anställd servicepersonal som sköter drift och underhåll av vindkraftverken.

## 2.2 Bakgrund

Inom fastigheten Lundåkra 2:1 står idag fyra befintliga vindkraftverk. Vindkraftverk har funnit på fastigheten sedan år 1992. Två vindkraftverk om vardera 225 kW stod tidigare vid Lundåkra. Det ena togs i drift 1992 och det andra togs i drift 1995. Båda verken uppfördes av Landskrona stad men såldes senare till Sydkraft, som sedan blev E.ON. 2007 beslutade Länsstyrelsen i Skåne län att ge tillstånd till ytterligare två verk varefter verken från 1900-talet år 2008 demonterades och ersattes med två st större modeller med bättre lönsamhet.

På fastigheten står idag alltså en gruppstation<sup>1</sup> bestående av två vindkraftverk med en totalhöjd på 118 meter samt två vindkraftverk med en totalhöjd på 125 meter. Den tekniska livslängden för de befintliga vindkraftverken börjar närma sig sitt slut, vilket leder till ett större behov av kontinuerlig service för att hålla verken i drift och ett mindre effektivt utnyttjande av vindresurser för att producera förnybar el än vad som idag är möjligt.

För att nyttja ett bra läge för vindkraftsproduktion så avser nu verksamhetsutövaren att uppgradera vindkraftsparken med bästa möjliga teknik, vilket innebär större men färre turbiner vilket kommer att leda till en väsentligt högre produktion av förnybar el.

---

<sup>1</sup> Gruppstation: två eller fler vindkraftverk som står tillsammans

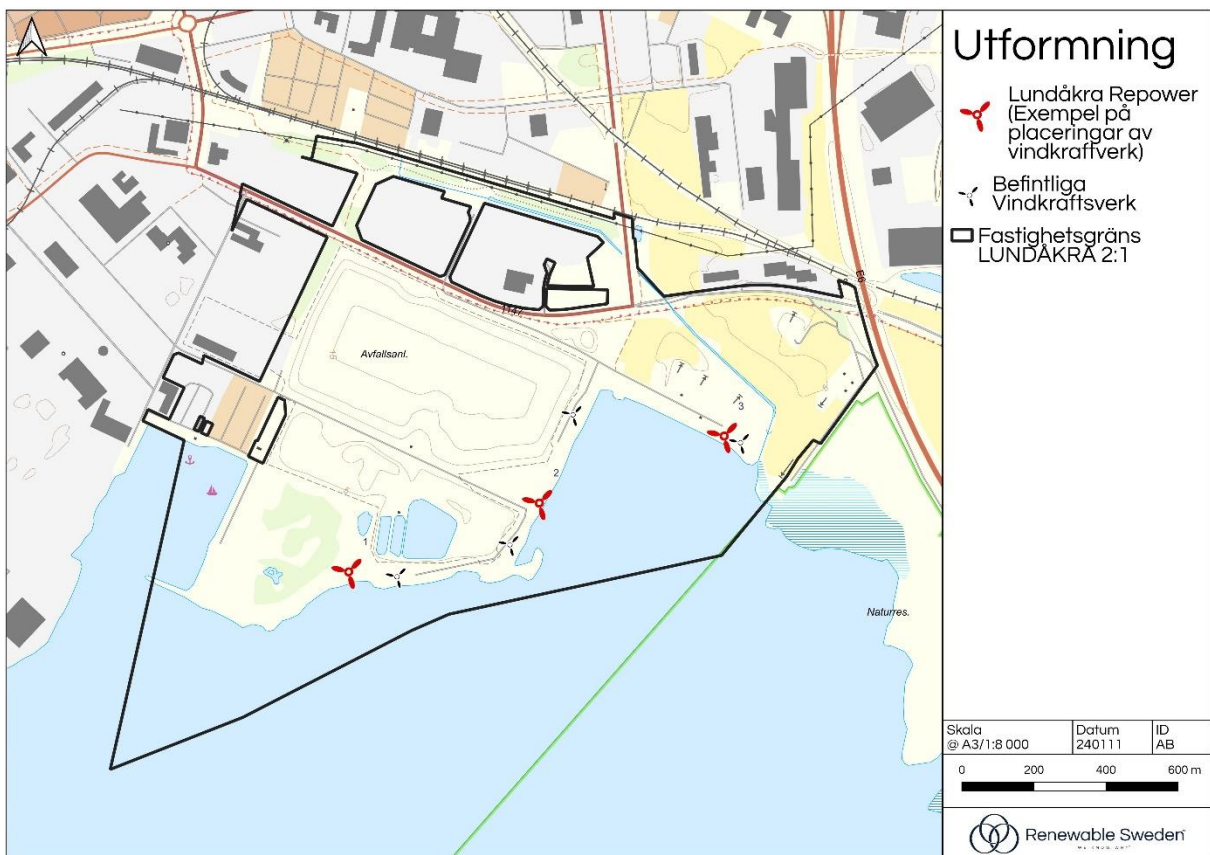
## 2.3 Omfattning och utformning

På fastigheten Lundåkra 2:1 planeras befintliga vindkraftverk att ersättas av maximalt tre vindkraftverk med en totalhöjd av maximalt 225 m. Befintlig infrastruktur kommer att nyttjas så långt det är möjligt.

Figur 3 visar ett exempel på hur utformningen av en sådan gruppstation skulle kunna se ut. Resultat och hänsynstagande efter inventeringar, samrådsförfarande samt planering av bästa möjliga teknik på platsen kan innebära justeringar inom fastigheten. Antal vindkraftverk, positioner, dimensioner på turbiner, vägdragningar och internt elnät kommer att behöva justeras i takt med projektets framfart jämfört med det som här presenteras som en exempelutformning. Logistiktor för anläggningsarbeten, service och kranuppställning kommer också att behöva utses inom fastigheten i anslutning till slutliga turbinpositioner.

Anläggning av vägar samt övriga ytor kräver, liksom turbinpositionerna, mer djupgående utredningar för att anpassas till markförhållanden och hydrologi. Dessutom måste krav på hållbarhet och utformning för transport av vindkraftverk uppfyllas, vilket varierar beroende på val av turbinleverantör. Vägar samt övriga ytor kan behöva nyanläggas, justeras och breddas, men befintlig infrastruktur kommer att nyttjas i så stor utsträckning som möjligt.

Vindkraftverk med en totalhöjd på 225 m samt med en rotordiameter på 150 m har använts som exempel i beräkningar av ljud- och skuggberäkningar samt vid beräkningar av produktion.



Figur 3. Exempelutformning och projektområde.

# 3 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VINDKRAFTSETABLERING

I detta kapitel beskrivs de fysiska, planmässiga och infrastrukturella förutsättningar som råder för etablering av vindkraft i det aktuella området.

## 3.1 Markanvändning

Nuvarande markanvändning på fastigheten Lundåkra 2:1, inom det område där vindkraftverken planeras att placeras, är idag anspråkstaget av vindkraft i form av befintlig gruppstation. Övriga delar av fastigheten Lundåkra 2:1 utgörs av en 36 000 m<sup>2</sup> stor avfallsdeponi och lakvattendammar. Industriområde, skjutbanor samt småbåtshamn ligger också helt eller delvis inom fastigheten.

## 3.2 Elanslutning

Inom vindkraftparken kommer ett markförlagt elnät anläggas. Kablarna förläggs företrädesvis längs nya och befintliga vägar. Landskrona Energi är lokal nätägare i området och E.ON elnät är koncessionshavare för det regionala elnätet. Projektering av elanslutning kommer att pågå parallellt med projektering av vindkraftparken.

## 3.3 Vindförutsättningar och elproduktion

Vindförhållandena i projektområdet är goda. En beräkning utifrån den svenska vindkarteringsmodellen MIUU<sup>2</sup> har använts för att estimerar produktionen. MIUU är en kartläggning av vindförhållanden i Sverige genom modellberäkning av vindhastigheten. Ytterligare produktionsanalyser kommer att göras för att bekräfta vindtillgången.

Medelvinden vid navhöjden för exempelutformningen (@150 m) uppskattas i nuläget till cirka 8,2 m/s. Den utformning med 3 vindkraftverk som presenteras i detta underlag beräknas ge en årlig elproduktion på ca 70 000 MWh/år.

En normal villas totala energiförbrukning är cirka 20 000 kWh/år. En villa som värms upp med fjärrvärme eller annan teknik som inte är elberoende har normalt en förbrukning av hushållsel på cirka 5 000 kWh/år (Energimarknadsbyrån, 2023).

Den totala vindkraftsproduktionen motsvarar då hushållsel för cirka 14 000 villor, eller cirka 3 500 eluppvärmda villors totala energiförbrukning.

Nuvarande gruppstation med fyra verk på fastigheten beräknas årligen producera cirka 17 000 MWh.

## 3.4 Förvarsintressen och infrastruktur

I ett första samrådsskede kommer verksamhetsutövaren undersöka vilka aktörer som har intressen i området. Exempel på dessa är Försvarmakten, tillståndshavare med radiolänkstråk, Luftfartsverket

---

<sup>2</sup>[www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/planering-och-tillstand/vindkraftsplanering1/nationell-vindkartering/](http://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/planering-och-tillstand/vindkraftsplanering1/nationell-vindkartering/)

samt närliggande flygplatser. Verksamhetsutövaren kommer också se över vilken infrastruktur i form av vägar och elledningar som kräver hänsynstagande.

Som ett första steg har initial kontakt tagits med de som anses mest berörda. Exempelutformningen har också anpassats till befintliga vägar, elledningar samt övrig infrastruktur.

Samrådsprocessen med Försvarsmakten har inletts.

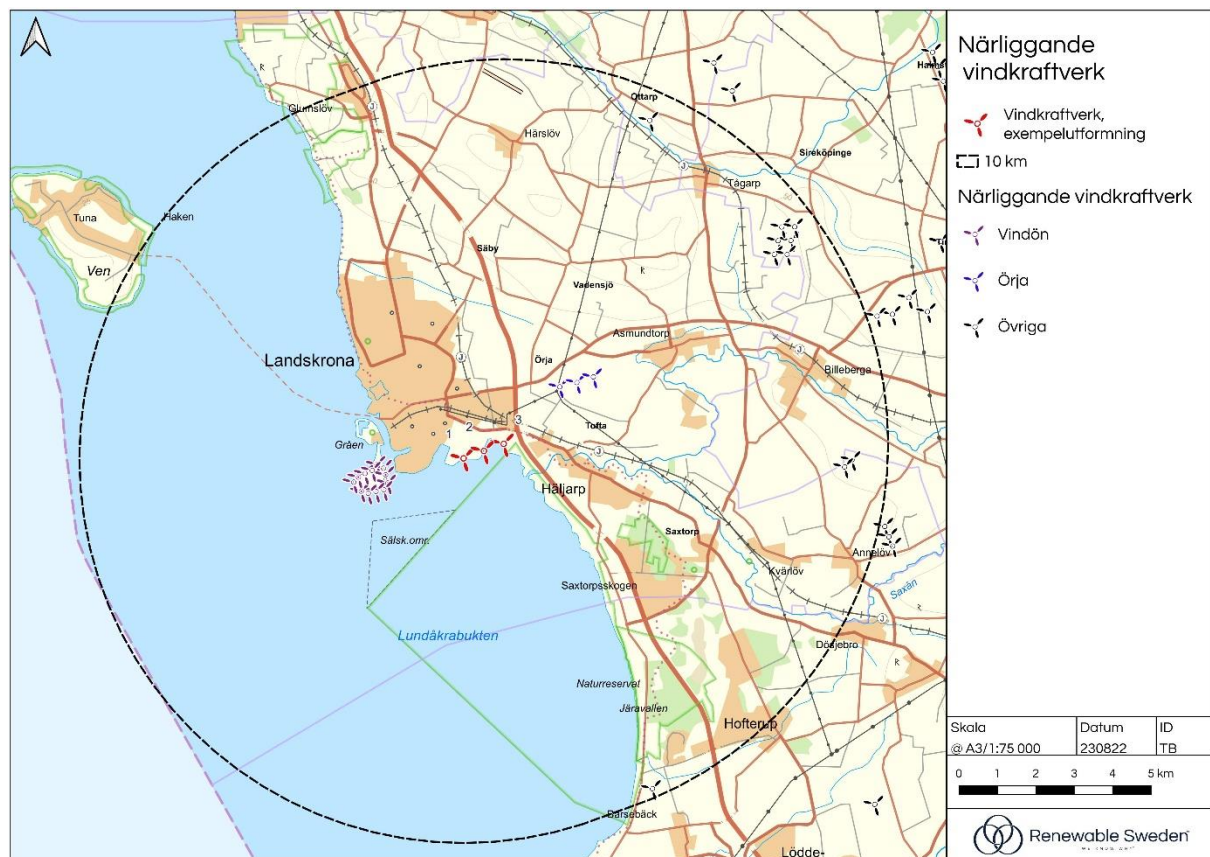
### 3.5 Närliggande vindkraftsprojekt

En genomgång av vindkraft i området inom cirka 10 km från projekt Lundåkra Repower har gjorts genom en sökning i Vindbrukskollen. Resultatet visar att det finns 8 parker, i grupper om mellan 1–12 vindkraftverk inom en radie av 10 km, se Figur 4 (Vindbrukskollen, u.d.). Höjden på kringliggande vindkraftverk varierar mellan cirka 60 och 125 m totalhöjd.

Närmaste belägna parker från fastigheten Lundåkra 2:1 är projekt Vindön i väster med 12 vindkraftverk på 61 m totalhöjd samt projekt Örja i nordost med 3 turbiner på 125 m totalhöjd. Dessa 2 vindkraftparker ligger på cirka 2 km avstånd från Lundåkra 2:1.

I viss mån uppstår kumulativa miljöeffekter ihop med kringliggande befintliga vindkraftverk, främst avseende påverkan på landskapsbilden. Små kumulativa miljöeffekter väntas uppstå avseende ljud- och skuggpåverkan på grund av avstånden mellan aktuell etablering och övriga vindkraftverk varför samtliga beräkningar beräknas tillsammans med projekt Örja och projekt Vindön.

I projektets kommande miljökonsekvensbeskrivning kommer konsekvensbedömningar göras utifrån ett kumulativt perspektiv.



Figur 4. Befintliga vindkraftverk inom cirka 10 km från Lundåkra 2:1 (Vindbrukskollen, u.d.).

# 4 PÅVERKAN PÅ MÄNNISKOR, SAMHÄLLE OCH MILJÖ

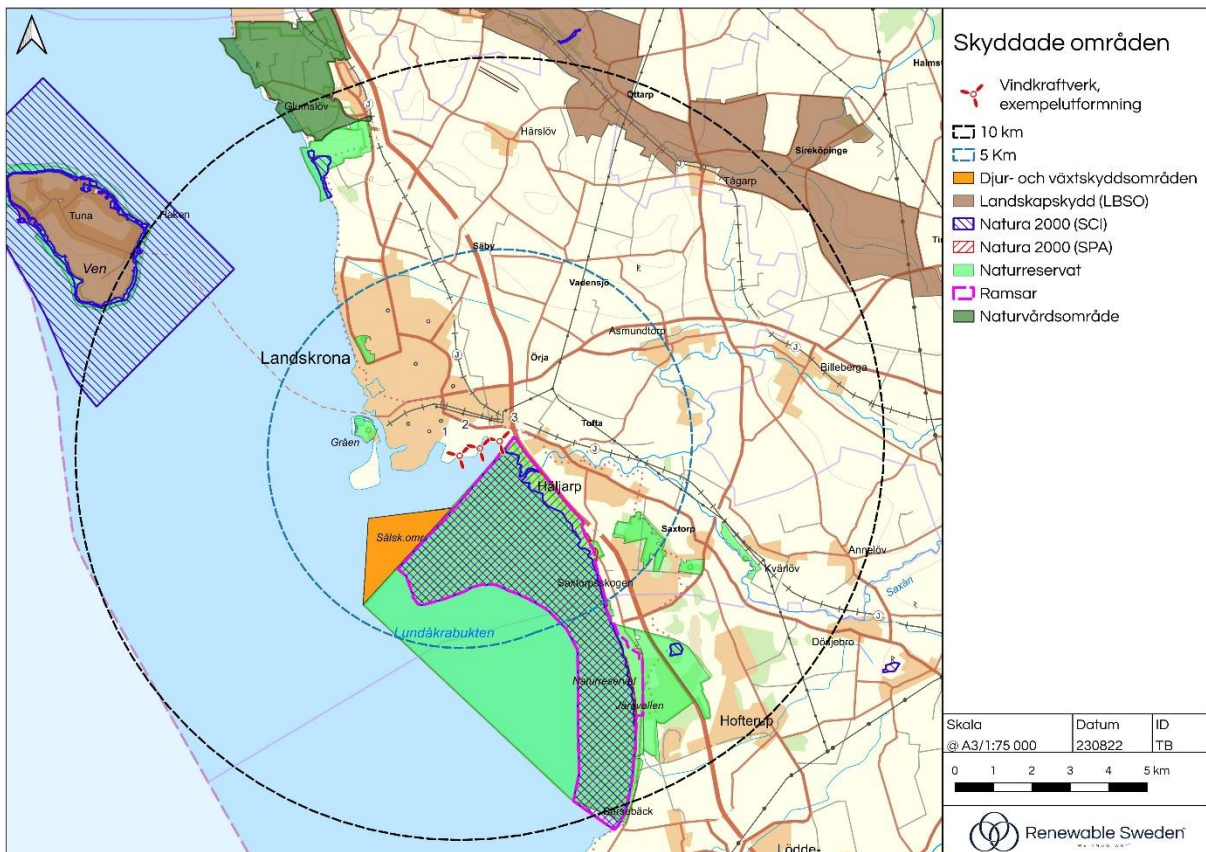
I detta kapitel presenteras en nulägesbeskrivning av bland annat naturvärden, kulturvärden, skyddade områden och riksintressen. I den mån det är relevant och /eller möjligt presenteras även verksamhetsutövarens bedömning av påverkan samt kortfattade förslag på skyddsåtgärder. Informationen bygger på flera myndigheters offentliga GIS-information.

## 4.1 Skyddade områden

Inom ramen för 7 kap. i MB kan mark och vattenområden skyddas med olika former av områdesskydd. De vanligaste är naturreservat, Natura 2000 och strandskydd, men här finns även exempelvis nationalparker och specifika djur- eller växtskyddsområden.

Projektområdet är inte beläget inom något skyddat område, men naturreservat, Natura 2000-område, djur- och växtskyddsområde, landskapsbildsskyddsområde, naturvårdsområde och Ramsar-område återfinns inom 10 km radie från projektområdet, se Figur 5.

Skyddade områden inom 5 km från planerade vindkraftverk beskrivs översiktligt nedan.



Figur 5. Skyddade områden, Lundåkra Repower

### **4.1.1 Naturreservat**

Naturreservat är den vanligaste skyddsformen för värdefull natur i Sverige. Syftet med reservaten är bland annat att bevara den biologiska mångfalden, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer och skydda, återställa eller nyskapa livsmiljöer för skyddsvärda arter.

#### *Lundåkrabukten*

Lundåkrabuktens naturreservat är det naturreservat som ligger närmast och gränsar till fastigheten Lundåkra 2:1 i sydost.

Lundåkrabuktens naturreservat omfattas av flera utpekanden/bestämmelser, bland annat:

- Natura 2000 SPA (habitatdirektivet) sedan år 2005
- Natura 2000 SCI (fågeldirektivet) sedan år 2004
- Ramsarområde sedan år 2001
- Riksintresse för naturvård
- Riksintresse för yrkesfiske
- Strandskydd

I Lundåkrabukten ansluter grunda vattenområden med sand- och grovmobottnar, och framför allt i söder breder sandrevlar ut sig. Vid lågvatten kan stora partier av botten ligga blottad. Saxån, Vålåran samt en liten å längs sydgränsen till Järavallens naturreservat mynnar i bukten.

Strandängarna är präglade av havets inverkan och av sin långa historia som betesmark, och är till övervägande delen fria från buskar och träd.

Bottnarna i Lundåkrabukten är till stor del vegetationsfria, men på ett djup mellan 1 och 6 m finns bestånd av ålgräs. Dessa s.k. ålgräsängar tjänar som substrat, föda och skydd åt en mängd organismer. Bottenfaunan av ryggradslösa djur är relativt artfattig men mycket individrik.

Fågellivet är rikt året om, och de grunda vattenområdena och revlarna med sin rika tillgång på smådjur utnyttjas intensivt för födosök.

För rastande och övervintrande sjöfågel är det ett viktigt område av nationell betydelse.

Området är ett frekventerat utflyktsmål och nyttjas för flera olika fritidsaktiviteter så som promenader, naturstudier, bad, hästridning, fältskytte och kitesurfing. Sportfiske och fågeljakt bedrivs vissa tider på året i området kring Saxåns mynning.

#### *Saxtorpskogen*

Saxtorpskogen är ett mindre naturreservat öster om Lundåkrabuktens naturreservat och är det enda egentliga skogsområdet som finns inom Landskrona kommuns gränser och är av stort värde ur natur- och rekreationssynpunkt.

#### *Gråen*

Gråen är en konstgjord ö utanför Landskrona. Ön skapades under 1700-talets slut för att skydda Landskrona hamn från militära angrepp. Idag står endast kruttornet från tidigt 1800-tal kvar. Den norra delen av ön är naturreservat. För att värna om fågellivet råder beträdnadsförbud under vår och sommar.

### *Exercisfältet*

Naturreservatet Exercisfältet är det nordligaste av de fyra naturreservat som finns inom 5 km från exempelutformningen för Lundåkra Repower. Exercisfältet var tidigare ett militärt övningsfält men nu ett viktigt rekreativt område i Landskrona. Exercisfältet är ett kommunalt naturreservat mitt i Landskrona och utgör den sista resten av stadens norra fälad. Strax väster om reservatet går Skåneleden.

#### **4.1.2 Ramsarområde**

Ramsarkonventionens parter ("medlemsländer") har åtagit sig att peka ut sina värdefullaste våtmarker som ramsarområden och att bevara dessa områden. Ramsarkonventionens definition av våtmark är vidare än den svenska. Förutom myrar, mader, sumpskog, strandängar och annan fuktig mark omfattar den grunda havsområden, sjöar och vattendrag.

Ramsarområden kan pekas ut baserat på till exempel förekomst av representativa, ovanliga eller hotade naturtyper och arter, eller på betydelse för arter under kritiska delar av deras livscykel. Ramsarområden kan ha värde som rast- eller häckningsområde för flyttande fåglar, som viktigt uppväxtområde för fisk eller som en viktig resurs för vattenförsörjning.

Totalt finns (november 2020) drygt 2 400 ramsarområden i världen. Sverige har hittills utsett 68 ramsarområden och Lundåkrabukten är ett sådant utpekat Ramsarområde. Lundåkrabukten är sedan 2001 ett Ramsarområde för skydd av fågellivet

#### **4.1.3 Natura 2000**

*Natura 2000* är ett nätverk av skyddade områden som breder ut sig mellan EU:s samtliga medlemsstater. Grunden till nätverket ligger i två av EU:s direktiv; Fågeldirektivet och Habitatdirektivet. Natura 2000-områdena ska bidra till bevarandet av den biologiska mångfalden på EU-nivå. Natura 2000-områdena utgör både skyddade områden enligt 7 kap. MB och riksintresse enligt 4 kap. MB.

Natura 2000-områdena (SPA/SCI) i Lundåkrabukten angränsar till Lundåkra 2:1 i söder. Se även karta, Figur 5.

De grunda sandbottenarna och flacka stränderna i Lundåkra bukten vid Saxåns mynning utgör viktiga lek- och yngelplatser för fisk och är av stor betydelse för många kustlevande fågelarter. Området är tyvärr väldigt utsatt för föroreningar från tillflöden, vilka kan skada den känsliga ekologin i området.

#### **4.1.4 Landskapsbildsskyddsområde**

Landskapsbildsskydd finns till för att skydda värdet av framför allt den visuella upplevelsen av ett landskap.

Råans dalgång är delvis naturreservat men hela dalgången innefattar ett förordnande om landskapsbildsskydd. Råån omges av en väl markerad dalgång i ett öppet slätt- och jordbrukslandskap.

Även hela ön Ven omfattas också av länsstyrelsens förordnande om landskapsbildsskydd där syftet med skyddet är att bevara öns känsliga och säregna landskap.

#### **4.1.5 Djur- och växtskyddsområde**

Skabbarevet, sydväst om Lundåkra Repower, är av stor betydelse under hela året för kust- och sjöfågel samt även för säl, främst knobbsäl. Området och omkringliggande havsområde är av stor betydelse för övervintring, rastplats samt uppväxtområde för flertalet fågelarter.



Skabbarevsområdet också ett viktigas viloområde för knobbsäl. De grunda bottarna med rik förekomst av flatfisk erbjuder goda födomöjligheter för knobbsäl.

#### **4.1.6 Strandskydd**

Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allmänhetens tillgång till strandområden samt att bevara goda livsmiljöer på land och i vatten för djur- och växtlivet. Vid hav, sjöar och vattendrag sträcker sig strandskyddsområdet generellt 100 m från strandlinjen både upp på land och ut i vattnet. På vissa platser kan det strandskyddade området vara utökat till upp till 300 m.

Vindkraftverk, vägar och annan infrastruktur kommer att placeras inom strandskyddat område. I miljökonsekvensbeskrivningen kommer därför eventuell påverkan att beskrivas.

Förenligheten med strandskyddsbestämmelserna prövas inom ramen för tillståndsprövningen. Förbudet i 7 kap. 15 § MB gäller inte tillståndsgivna verksamheter.

#### **4.1.7 Skyddsåtgärder och konsekvenser**

De Natura 2000-områden som beskrivs ovan, är skyddade både enligt art- och habitatdirektivet och fågeldirektivet. Värden bundna till mark och vatten och kan påverkas dels genom fysiskt intrång eller via hydrologisk påverkan. Samma principer gäller närliggande naturreservat.

Fysiska intrång i dessa områden kommer inte bli aktuellt. Dock har flera av dessa området rekreations- och friluftslivsvärden, vilket behöver beaktas vid bedömning av landskapsbildspåverkan.

Vid markarbeten och planering av exempelvis tillfartsvägar och byggområden kommer särskild hänsyn tas till strandskyddade områden. Sammantaget förväntas i nuläget påverkan på markbundna värden bli små.

Avseende hydrologisk påverkan kan detta undvikas i möjligaste mån genom specifika åtgärder under byggnation, exempelvis används befintliga vägar där det är möjligt. Markarbeten som utförs i vattenområden kommer att ske med bästa möjliga teknik och i enlighet med reglerna för vattenverksamhet i 11 kap. MB.

Slutgiltig bedömning avseende påverkan på skyddade områden, samt förslag till skyddsåtgärder i de fall där detta kommer anses lämpligt, kommer att presenteras i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Skyddsåtgärder och konsekvenser avseende fågellivet hanteras i kapitel 4.3.

## **4.2 Naturvärden**

Förekomst av övriga kända objekt med naturvärden, som t.ex. naturvärden, nyckelbiotoper, sumpskogar och våtmarker i projektområdet har undersökts med hjälp av befintliga datakataloger från Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen. Inga övriga kända naturvärden har lokaliserats inom fastigheten Lundåkra 2:1.

#### **4.2.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser**

Då vindkraftverken inklusive infrastruktur planeras på konstruerad mark så är bedömningen att få lokala naturvärden finns på fastigheten. Om vidare analyser kommer att göras, och i så fall i vilken omfattning, bestäms i samråd med expertis. Eventuella inventeringsresultat samt bedömningar av vindkraftsparkens påverkan och eventuella skyddsåtgärder presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

## 4.3 Fåglar

Den påverkan som kan uppkomma för fåglar vid etablering av en vindkraftsanläggning kan sammanfattas i följande punkter.

- Kollisioner
- Habitatsförluster
- Barriäreffekter
- Störningar
- Indirekta effekter

Lokaliseringen av en vindkraftsanläggning är troligen den faktor som har störst betydelse för effekten på fåglar. Vindkraftsetableringar på platser med viktiga häcknings- och/eller rastningslokaler för hotade arter, större fågelkolonier eller flyttstråk, t.ex. utmed dalgångar eller kuster, kan påverka fåglarnas livsmiljö negativt eller orsaka ökad dödlighet. Andra viktiga faktorer som kan styra påverkansgraden är arts specifika beteenden, topografi och fåglarnas lokala rörelsemönster.

Risken för kollision varierar för olika fågelarter. Detta beror bland annat på olika arters förmåga att manövrera i luften samt deras beteende när de flyger och om de undviker att flyga i närheten av vindkraftverken. Rovfåglar förefaller löpa större risk att kollidera med vindkraftverk än andra fåglar. Deras långsamma reproduktionstakt är en av de faktorer som gör att det finns risk för konsekvenser för populationsutvecklingen hos dessa fåglar om dödligheten ökar, till exempel på grund av att vindkraftverk placeras olämpligt (Rydell, Ottvall, Pettersson, & Green, 2017).

Fåglars habitat kan påverkas både direkt, genom att habitat försvinner vid byggnation eller drift av vindkraftverk, och indirekt genom att det uppkommer störningar vid byggnation eller drift av vindkraftverken. Vindkraftverken kan också skapa en barriär som innebär att flyttande fåglar måste byta riktning eller flyga över dem. Detta förlänger de flyttande fåglarnas färd och ökar energiförbrukningen. Barriäreffekterna för flyttfåglar har främst betydelse vid stora vindkraftsetableringar längs med viktiga flyttstråk i landskapet. Barriäreffekter kan också ha betydelse om vindkraftverk placeras så att häckande fåglar tvingas ta omvägar i sina dagliga flygturer mellan födosöksområden och häckningsplatser.

### 4.3.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

I området pågår sedan våren 2022 inventeringar för att få uppdaterad kunskap om fågellivet i området. Vilka inventeringar som görs och kommer att göras bestäms i samråd med fågelexpertis. Inventeringsresultat samt analys av vindkraftparkens påverkan och eventuella skyddsåtgärder presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

## 4.4 Fladdermöss

Fladdermöss är skyddade genom artskyddsförordningen, EU:s habitatdirektiv samt den internationella överenskommelsen EUROBATS. Det finns 19 kända fladdermusarter i Sverige. Alla fladdermöss är fridlysta vilket innebär att de inte får fångas in eller dödas och man får inte heller medvetet skada eller förstöra vilo- eller fortplantningsplatser eller avsiktligt störa fladdermössen under fortplantning eller flyttning. Fladdermöss kan förolyckas vid vindkraftverk genom kollision med rotorbladen eller tryckförändringar i anslutning till bladen. Detta gäller dock bara de arter som flyger och jagar på hög höjd, de så kallade högriskarterna.

#### ***4.4.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser***

I området pågår sedan våren 2022 inventeringar för att få uppdaterad kunskap om fladdermöss i området. Vilka inventeringar som görs och eventuellt kommer att göras bestäms i samråd med expertis. Inventeringsresultat samt analys av vindkraftparkens påverkan och eventuella skyddsåtgärder presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

### **4.5 Kulturmiljö**

Med kulturmiljö menas den av människan påverkade fysiska miljön som vittnar om historiska och geografiska sammanhang. En kulturmiljö kan ha värden av olika skala och kan till exempel omfatta ett större område, enstaka byggnader, byar eller fornlämningar. Större områden (landskap) med kulturhistoriska värden är ofta klassade som riksintresse för kulturmiljö och har då en starkt ställning gentemot andra intressen (dessa beskrivs under kap 4.6 *Riksintressen*). Kulturmiljöer finns också skyddade som kulturresevat och världsarv samt i kommunala och regionala planer. Alla fornlämningar, samt de flesta kyrkobyggnader, kyrkotomter och begravningsplatser omfattas av kulturmiljölagen.

#### ***4.5.1 Kulturhistoriska lämningar***

Fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Detta gäller dock inte en lämning som tillkommit 1850 eller senare, om inte länsstyrelsen gjort en särskild fornlämningsförklaring. Skyddet av fornlämningar regleras i kulturmiljölagen (1988:950). Övriga kulturhistoriska lämningar ska inte onödigtvis skadas och skyddas även genom hänsynsreglerna i 2 kap. MB.

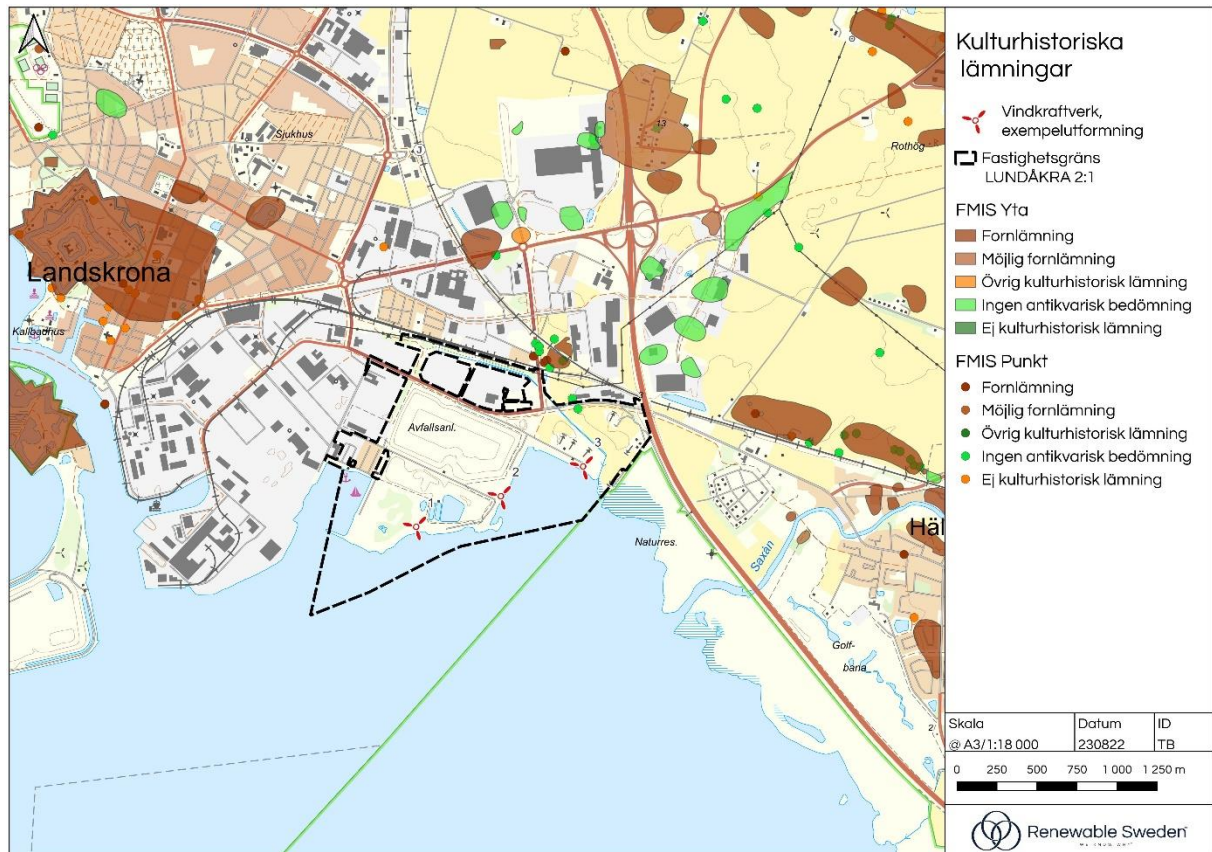
*Fornlämningar* får enligt kulturmiljölagen inte rubbas, grävas ut, täckas över eller på annat sätt ändras eller skadas. Kraftverksplatser och vägar måste alltså planeras med stor hänsyn till fornlämningar.

*Övriga kulturhistoriska lämningar* ska inte onödigtvis skadas. Vid framarbetning av utformning av vindkraftsetableringen tas hänsyn till den kända kulturhistoriska lämningen i största möjliga utsträckning.

Figur 6 visar närmast belägna kända kulturhistoriska lämningar.

#### ***4.5.2 Skyddsåtgärder och konsekvenser***

Då vindkraftverken inklusive infrastruktur planeras på konstruerad mark så är bedömningen att ingen arkeologisk utredning krävs. Tonvikten bör därför i stället läggas på landskapets karaktär och på riksintresseområden i närheten. Vilka analyser som kommer att göras bestäms i samråd med expertis. Inventeringsresultat samt bedömningar av vindkraftparkens påverkan och eventuella skyddsåtgärder presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.



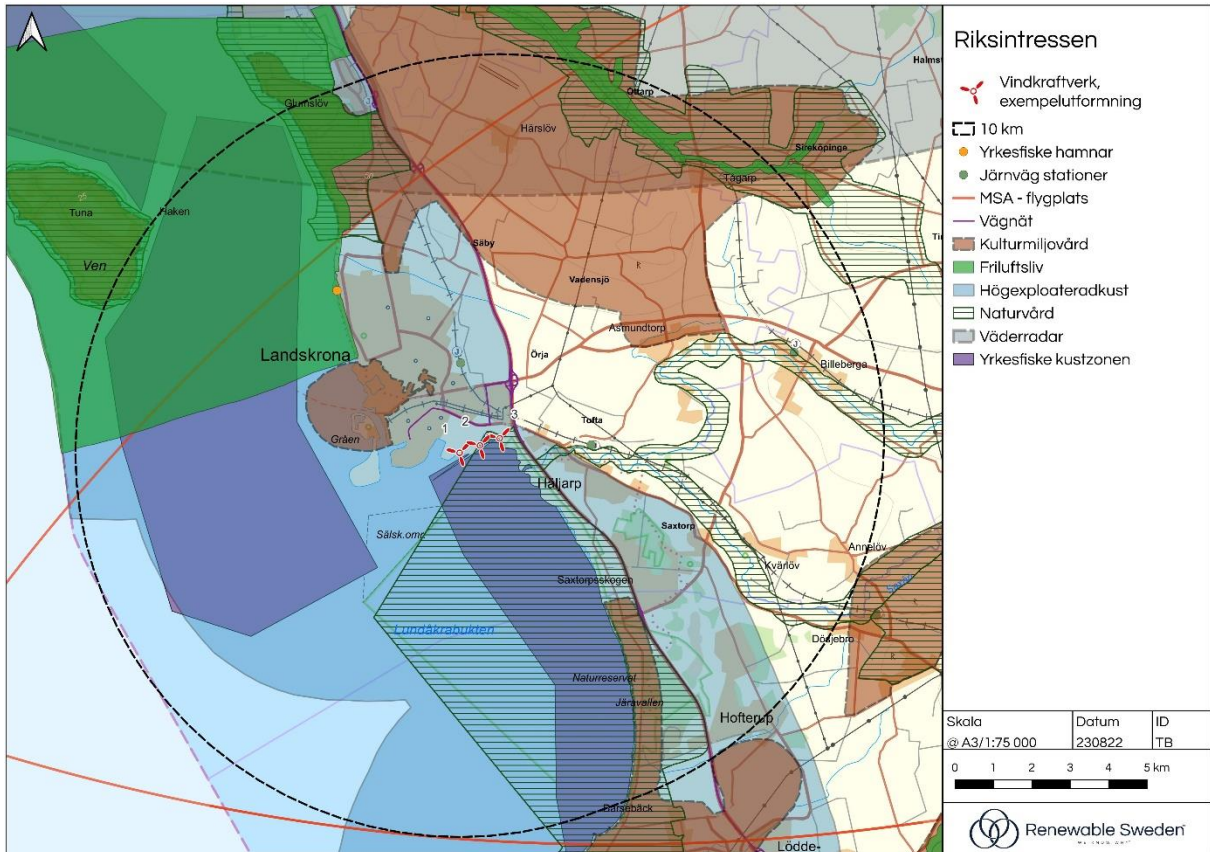
Figur 6. Kulturhistoriska lämningar

## 4.6 Riksintressen

I 3 och 4 kap. MB finns bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden i landet. Med stöd av 3 kap. MB pekar statliga myndigheter ut områden av riksintresse för exempelvis naturvård, kulturmiljövård, energiproduktion och friluftsliv. Riksintressen enligt 4 kap. finns beskrivna direkt i MB.

När ett område betecknas som ett riksintresse skyddas det mot åtgärder som påtagligt kan skada riksintressets syfte eller värden. Skyddsgraden regleras i MB som används som vägledning om två intressen står i konflikt mot varandra.

Nedan beskrivs närmast belägna riksintressen. Se även karta, Figur 7.



Figur 7. Riksintressen kring Lundåkra Repower

#### 4.6.1 Riksintresse naturvård

##### Kuststräckan Häljarp-Lomma med inland

Här finns utvalt område med ängs- och naturbetesmarker, Saxåns mynning. Detta område utgörs av sidvallsäng, öppen hagmark och havssträndäng. Här återfinns delvis art- och individrika växtsamhällen med hävdgynnade arter som jordtistel och sumpgentiana

##### Saxån-Braån

Vattendragen är lek- och uppväxtområden för havsöring, dessutom hyser de grönling och sandkrypare. Saxåns havsöringsstam bedöms ha stort skyddsvärde med få motsvarigheter i länet.

#### 4.6.2 Riksintresse högexploaterad kust

Riksintresset gäller kustområden som är starkt påverkade av tätorter, industrier och fritidsbebyggelse, den så kallade högexploaterade kusten. Syftet är att låta de få områden utmed dessa kuststräckor som är relativt orörda förbli sådana till fördel för friluftslivet. I dessa områden är möjligheten att uppföra fritidsbebyggelse starkt begränsad. Miljöpåverkande industrier som ska tillståndsprövas av regeringen får enbart lokaliseras till områden där liknande exploatering redan finns.

Stora delar av Sydsveriges kust är riksintresseområde för högexploaterad kust, så även kuststräckan tillhörande Landskrona stad.

### **4.6.3 Riksintresse friluftsliv**

Nordväst, cirka 4 km från exempelutformningen, ligger ett riksintresse för friluftsliv som kopplar till ön Ven. Ön Ven i Öresund utgör en säregen landform och utgörs av en ca 45 m hög plåtå helt uppbyggd av lösa avlagringar. Från Ven erbjuds vidsträckt utsikt över Öresund och landskapet på svenska och danska sidan. Ven är en gammal kulturhistorisk bygd. Den största delen av Ven är idag åkermark och endast mindre områden, främst backafallen och stränderna, utgörs av naturmark. På fastlandet erbjuder strandområdet samt naturreservatet Hilleshögs dalar och Glumslövs naturvårdsområde möjlighet till strövande och naturupplevelser med fantastiska utblickar över havet och Ven. Ven är ett populärt besöksmål ur både regionalt, nationellt och internationellt perspektiv och besöks av ca 100 000 turister varje år. Ven har reguljär båtförbindelse med Landskrona och under sommarhalvåret är ön ett mycket populärt besöksmål för båtlivet. I vattnen kring ön bedrivs fritidsfiske.

### **4.6.4 Riksintresse yrkesfiske, kustzonen**

Söder och väster om projekt Lundåkra Repower finns riksintresseområden för yrkesfiske. Lundåkrabukten som är ett grunt vattenområde är ett rekryteringsområde och västerut ligger Stengrund, Västerflaket, Ven och Ålabodarnas riksintresseområde som är ett fångstområde.

### **4.6.5 Riksintresse kulturmiljövård**

Inom 10 km från projekt Lundåkra Repower ligger tre riksintresseområden för kulturmiljövård.

#### *Rååns dalgång*

Ett större riksintresseområde finns knappt fyra kilometer norr om Lundåkra Repower, vilket är en dalgångsbygd kring Råån med ett svagt kuperat öppet odlingslandskap. Ett omfattande och landskapsdominerande fornlämningsbestånd vittnar om bosättningskontinuitet alltsedan stenåldern.

#### *Barsebäck-Hofterup*

Fem kilometer sydost om Lundåkra Repower ligger riksintesseområdet Barsebäck-Hofterup som är en öppen slättbygd i kustzonen med förhistorisk bosättnings- och brukningskontinuitet med en dominerande fornlämningskoncentration i det sedan medeltiden av Barsebäcks slott formade landskapet.

#### *Landskrona*

Närmast belägna riksintresse för kulturmiljövård är Landskrona, knappt två kilometer nordväst om Lundåkra Repower, som så kallad Fästningsstad och som under 1600- och 1700-talen planerades och byggdes ut för att bli huvudort i Skåne. Staden bevarar, i planmönster och bebyggelse, spår från senmedeltidens av kungen anlagda och befästa stad, 1500- och 1600-talens slottsanläggning med alltmer förstärkta befästningar och den omfattande utvidgningen på utfylld mark efter 1700-talets mitt samt förändringar efter att fästningen lagts ner.

### **4.6.6 Riksintresse Försvarsmakten – påverkansområde väderradar**

Samtliga riksintressen för totalförsvarets militära del som inte omfattas av sekretess redovisas öppet. Ett sådant område är ett påverkansområde för väderradar som ligger cirka 6 km norr om planerna för Lundåkra Repower. Väderradarn utgör en skyddsvärd meteorologisk infrastruktur.

Samråd med Försvarsmakten och dess godkännande av planerad vindkraftsanläggning är en förutsättning för att kunna genomföra etableringen.

Samråd med Försvarsmakten har inletts.

#### **4.6.7 Skyddsåtgärder och konsekvenser**

Bedömningen i dagsläget är att vindkraftsetableringen inte medför någon skada på något av ovan nämnda riksintressen utifrån de beskrivningar som finns om respektive intresseområde. Visuellt påverkan kan dock uppstå, på grund av den ökande totalhöjden, från flera platser, exempelvis i områden som är riksintressen för friluftsliv, naturvård och kulturmiljövård. En mer omfattande bedömning kommer att göras i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Gällande riksintresse för kulturmiljövård så kommer påverkan på landskapets karaktär och på riksintresseområden i närheten att studeras. Vilka analyser som kommer att göras bestäms i samråd med expertis. Resultat samt bedömningar av vindkraftparkens påverkan och eventuella skyddsåtgärder presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

### **4.7 Landskap**

Vindkraftverk utgör, på grund av sin storlek och rotorbladens ständiga rörelse, ett visuellt tydligt inslag i landskapsbilden. Utvecklingen går mot allt högre verk som syns över stora arealer. Vindkraftsutbyggnad förändrar landskapet och påverkar människors upplevelse av sin omgivning och lokala identitet. Vissa landskap kan vara särskilt känsliga för vindkraft, medan vindkraftverk i andra landskap kan tillföra nya värden (Boverket, 2009).

Vindkraftverk behöver, för att vara lönsamma, placeras i öppna, flacka områden eller på höjder. De specifika kraven på placering innebär att de inte kan gömmas i svackor och dalar.

Bedömningen av påverkan på landskapsbilden utgår från landskapets karaktär och vindkraftverkens synlighet. Vissa landskapstyper är mer känsliga för vindkraft än andra, exempelvis småskaliga landskap med en mångfald av landskapsrum och höga kulturhistoriska värden. Storskaliga landskap och slättlandskap är mer tåliga. Synligheten är beroende av terrängen och vegetationen. På nära avstånd är sikten till vindkraftverk i skogsområden i regel begränsad medan turbinerna är mer synliga på längre avstånd där landskapet är öppet till exempel från kringliggande höjder och sjöar.

Upplevelsen av landskapsbilden är till stor del även en subjektiv bedömning som styrs av den enskilda individens erfarenheter, kunskaper, inställning samt användning av landskapet. I kommande miljökonsekvensbeskrivning är visualiseringar och synbarhetsanalys en viktig del i bedömningen av påverkan på landskapet. Den aktuella platsen har i 30 år använts för vindbruk och bedöms redan ha en karaktär påverkad och präglad av vindkraftverk. Platsen är även karaktäriserad av andra moderna objekt i närområdet såsom avfallsanläggning, industrier, hamnar och vägar. Vyerna är öppna, men friluftsvärdena begränsade på grund av kringliggande infrastruktur.

Fotot nedan visar befintliga vindkraftverk på fastigheten Lundåkra 2:1 med avfallsdeponin och lakvatendammar i förgrunden.



*Fotot visar befintliga vindkraftverk på fastigheten Lundåkra 2:1 med avfallsdeponin och lakvattendammar i förgrunden.*

#### ***4.7.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser***

Upplevelsen av en vindkraftsanläggning är individuell, men faktorer som avstånd till vindkraftverken, anläggningens utformning, rotordiametern, områdets höjdskillnader, landskapsrum och vegetation spelar en avgörande roll. Olika människor har också olika anspråk på landskapet, vilket leder till att den visuella störningsgraden kommer att variera beroende på vilka förväntningar som finns på landskapet och hur man nyttjar det. Exempelvis upplever och använder en markägare, en turist, en sommarboende och en permanentboende landskapet på olika sätt.

Inför kommande samrådsprocess med allmänheten kommer fotomontage att tas fram från olika punkter i landskapet. Det finns även andra verktyg som kan användas för att analysera synlighet från olika platser i landskapet. I kommande miljökonsekvensbeskrivning kommer en analys av påverkan på landskapsbilden finnas med.



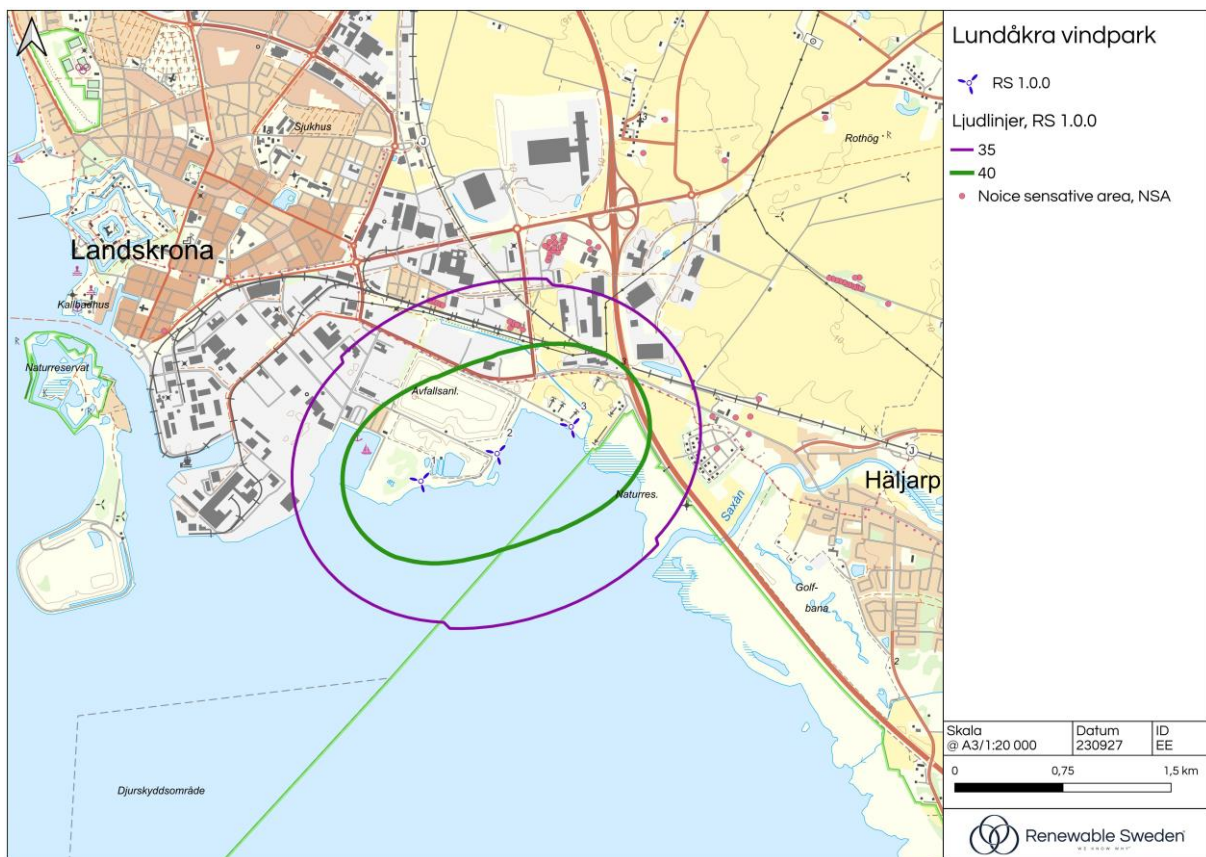
## 4.8 Ljud

Vindkraftverk i drift avger ett aerodynamiskt ljud alstrat av rotorbladens passage genom luften. Enligt naturvårdsverkets rekommendationer och praxis ska den ekvivalenta ljudnivån 40 dBA inte överskridas utomhus vid bostäder.

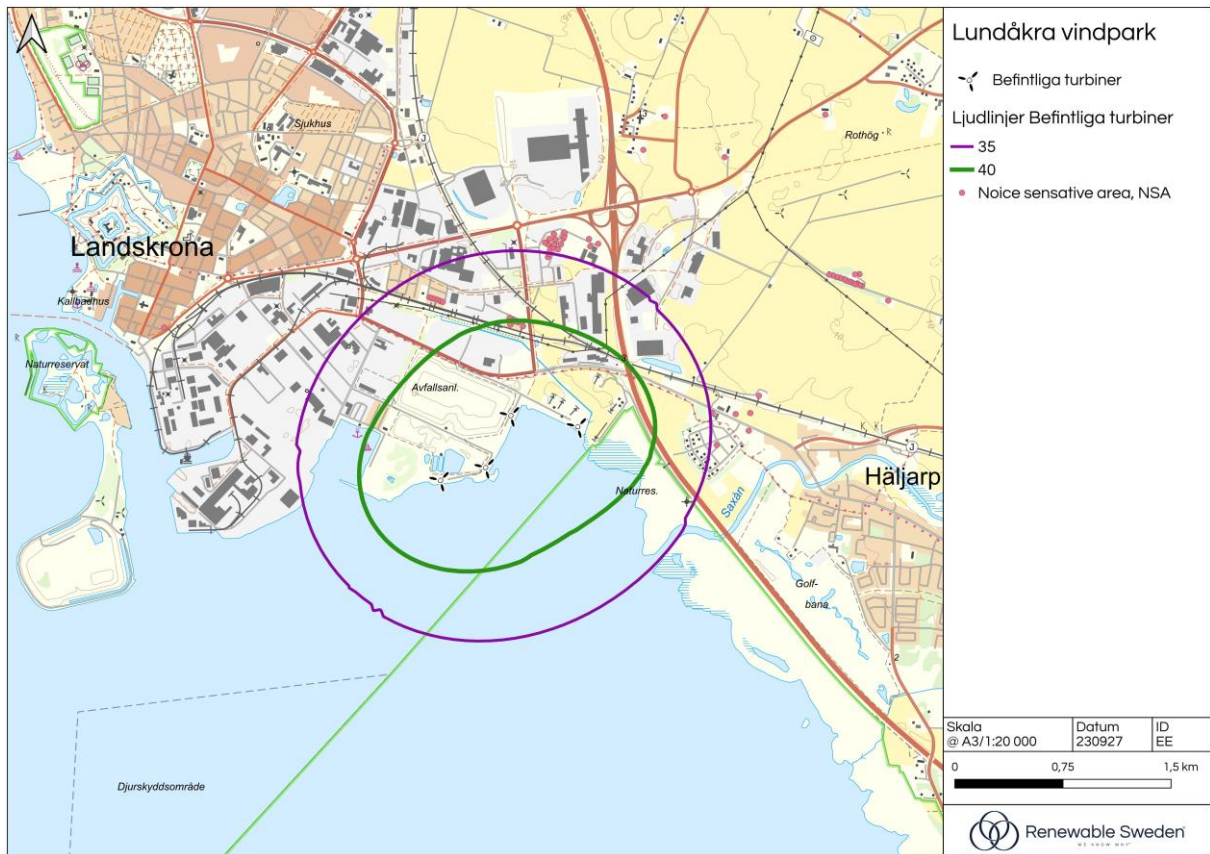
En beräkning av ljudutbredningen runt projekt Lundåkra Repower har utförts i programmet WindPro och bygger på en modell framtagen av Naturvårdsverket. Modellen antar att vindriktningen alltid är i linje med det enskilda verket och beräkningsspunkten. Vinden antas i beräkningen ha en riktning från vart och ett av vindkraftverken, mot den bostad där ljudnivån ska beräknas. Modellen antar en konstant vindhastighet på 8 m/s på 10 m höjd. Vid högre vindhastigheter maskeras ljudet från verken normalt av bakgrundsbrus. Modellen tar inte hänsyn till en ökad absorption/dämpning av ljudet orsakad av terräng med högre absorptionsförmåga.

Ljudberäkningar har gjorts för exempelturbinen Vestas V150, 6 MW, med en navhöjd på 150 m och en totalhöjd på 225 m, se Figur 8. Resultatet för exempelutformningen med 3 vindkraftverk visar att den beräknade ljudnivån vid de närmaste bostadshusen kring planerat projekt Lundåkra Repower har god marginal till 40 dBA.

Figur 9 visar en beräkning under samma förutsättningar men för befintlig vindkraftspark.



Figur 8. Ljudberäkning av exempelutformning för Lundåkra Repower



Figur 9. Ljudberäkning för befintlig vindkraftspark.

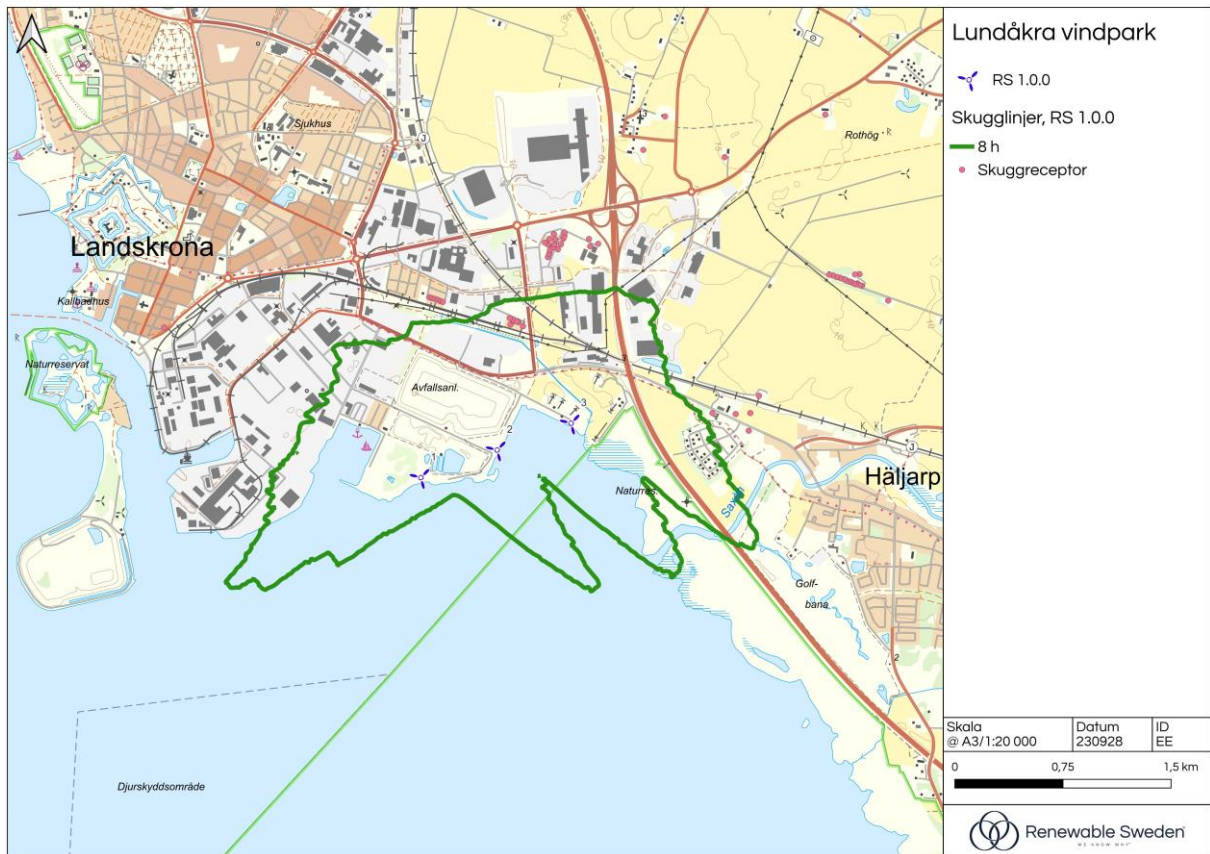
#### 4.8.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Naturvårdsverket har gjort bedömningen att 40 dBA är en acceptabel ljudnivå vid bostäder, vilket också har fastställts i Mark- och miljööverdomstolen. Ljudnivån kommer att innehållas oavsett vilka vindkraftverk som kan komma att bli aktuella på platsen. En ny beräkning tas fram när det är känt vilka dimensioner och ljudeffektnivåer verken kommer att ha och när de exakta placeringarna är fastställda.

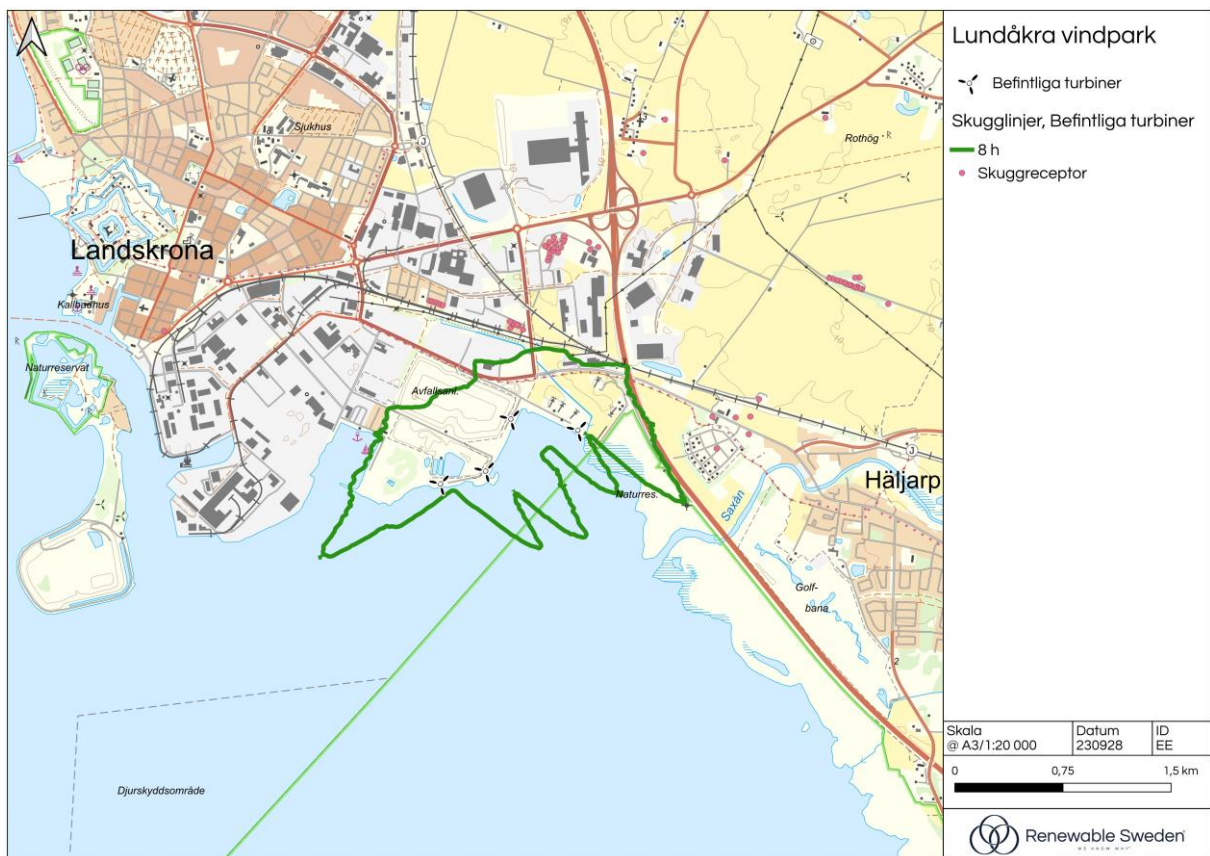
### 4.9 Rörliga skuggor

Rörliga skuggor från vindkraftverk uppstår när solen står lågt och det blåser så att rotorbladen står vinkelrätt mot solstrålarna. Rotorbladen "klipper" av solstrålarna och betraktaren uppfattar detta som ett blinkande ljus. Rörliga skuggor från vindkraftverk är relaterade till antal soltimmar, avstånd till vindkraftverket, solvinkel, tidpunkt på dagen och väderstreck.

Beräkningar av rörlig skugga görs för en yta av 5 x 5 m, vid bostäder. Denna yta ska motsvara en uteplats. Skuggtiden beräknas för bostäder i närheten av verken. För dessa tar man fram ett "värsta fall" och ett "förväntat värde". I scenariot "värsta fall" antar modellen att solen alltid skiner, att verken står vinkelrätt mot bostaden och att vindkraftverken alltid rör sig. "Förväntat värde" innebär att beräkningen anpassas efter solstatistik och vindriktningar för området. Enligt praxis bör den faktiska skuggtiden (förväntat värde) vid bostäder inte överstiga 8 h per år. En beräkning av förväntad skuggtid vid bostäder runt projektområdet har tagits fram i programmet WindPro för exempelturbinen Vestas V150 med en navhöjd på 150 m och en totalhöjd på 225 m, se Figur 10. Figur 11 visar en beräkning under samma förutsättningar men för befintlig vindkraftspark.



Figur 10. Skuggberäkning av exempelutformning för Lundåkra Repower.



Figur 11. Skuggberäkning för befintlig vindkraftspark.

#### 4.9.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

De vindkraftverk som årligen orsakar mer än 8 h rörlig skugga på bostäder kommer att förses med ett system som stänger av turbinerna när förhållanden råder som ger mer än 8 h rörlig skugga.

### 4.10 Hinderbelysning

Vindkraftverken ska förses med hindermarkeringar enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten, TSFS 2020:88. Ett vindkraftverk som inklusive rotorn i sitt högsta läge har en höjd över 150 m över mark- eller vattenytan ska markeras med vit färg och vara försett med högintensivt vitt blinkande ljus längst upp på maskinhuset (nacellen). När nacellen har en höjd över 150 m över mark ska tornet även markeras med minst tre lågintensiva, röda ljus på halva höjden upp till nacellen. I en vindkraftverkspark ska minst de vindkraftverk som utgör parkens yttre gräns markeras enligt ovan. Övriga vindkraftverk som ingår i en vindkraftspark ska markeras med vit färg samt minst förses med röda lågintensiva ljus på vindkraftverkets högsta fasta punkt.

#### 4.10.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

Den vita belysningen kommer att vara tänd med maximal styrka under dagtid. Under denna tid ska intensiteten för de högintensiva lamporna uppgå till 100 000 candela (cd). Vid skymning finns möjlighet att reducera ljusstyrkan till 20 000 cd och under dygnets mörka timmar möjliggör regelverket en reduktion av ljusstyrkan till 2 000 cd det vill säga 2 % av ljusintensitet under dagtid.

Tabell 1. Sammanfattning av tekniska krav för de olika typerna av hinderbelysning. bpm=blinkningar per minut.

	Högintensiv (HI)	Medelintensiv (MI)	Lågintensiv (LI)
Färg	Vit	Röd	Röd
Typ	Blinkande (40-60 bpm)	Blinkande (20-60 bpm)	Fast
Ljusstyrka dagtid (cd)	100 000	Släckt	32
Ljusstyrka skymning/gryning (cd)	20 000	2 000	32
Ljusstyrka mörker (cd)	2 000	2000 (200 enl. äldre föreskrifter före dec. 2020)	32

### 4.11 Kumulativa effekter

De kumulativa effekter som kan tänkas uppstå inbegriper till exempel ljud, skugga och påverkan på landskapsbilden. Kumulativa ljudeffekter kan uppstå med närliggande verksamheter.

#### 4.11.1 Skyddsåtgärder och konsekvenser

I projektets miljökonsekvensbeskrivning kommer konsekvenser och kumulativa effekter utredas ytterligare.

## 4.12 Byggnation

Under byggnationsfasen uppstår temporära störningar. Befintliga vägar kommer att användas i så stor utsträckning som möjligt, men för att ta sig fram till samtliga vindkraftverk kan nybyggnation av vägar i området behövas. Förbättringsåtgärder kan behöva utföras på de befintliga vägar som används för att uppfylla de standardkrav, som ställs på vägarna för transport av vindkraftverken. Även fundament samt hårdgjorda ytor i och kring vindkraftverken behöver anläggas. Fundamentens och ytornas storlek varierar beroende på vindkraftverkens fabrikat och beroende på förutsättningarna på platsen. Det kan komma att bli nödvändigt med mindre krossnings- och/eller sprängningsarbeten för byggnation av vägar och fundament inom projektområdet. Vindkraftverken kommer slutligen att monteras, med hjälp av mobil kran.

För att bygga vindkraftverk behövs transporter in och ut ur området. Antalet transporter beror på en mängd faktorer som till exempel bilarnas lastkapacitet, från vilket område byggmaterial hämtas, varifrån betongen köps och tillverkas samt fabrikat och storlek på vindkraftverk.

Vid byggnation kan det, på grund av vindkraftverkets närhet till vatten, finnas en risk för spridning av grus och material som kan orsaka grumling. Även spridning av föroreningar, då projektet är beläget vid en deponi, bör ses som en potentiell risk.

Störning under byggtiden då det är mycket aktivitet, många transporter och många människor i rörelse på byggplatsen, sker en begränsad tid och kommer att orsaka temporära störningar.

Alla aspekter av byggnationen är viktigt att belysa i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

## 4.13 Nedmontering och återställning

Vindkraftverk har en teknisk livslängd på minst 35 år. Vissa delar håller betydligt längre och vid byte av rörliga delar och förslitningsdelar kan livslängden förlängas till uppemot 40 år. När denna tid är slut kan verken antingen monteras ned för gott eller bytas ut till nya. Tillstånd för vindkraftverk är dock tidsbegränsade och uppförande av nya verk kräver nytt tillstånd och förnyad samrådsprocess.

Vid en slutgiltig nedläggning av verksamheten monteras vindkraftverken ner. Stora delar av verkens volym utgörs av stål och andra metaller. Dessa har ett ekonomiskt värde och materialåtervinns i sin helhet. Vissa komponenter kan vara i gott skick och återanvändas som reservdelar i andra vindkraftsanläggningar.

Hur rotorbladen hanteras varierar och metoder för materialåtervinning är under utveckling. Idag finns tekniken för att bryta ned rotorbladen till fiber och en hårdplast kallad epoxi. Epoxin bryts sedan ned till ursprungslignande mindre beståndsdelar. Av dessa skapas sedan ny epoxi som tillsammans med den återvunna fibern används för tillverkning nya rotorblad.

Servicevägar fram till vindkraftverken lämnas normalt kvar och kan användas av markägaren. Kranplatser och slänter tillåts att växa igen. Betongfundamenten kan antingen lämnas kvar i maken eller tas bort. En fullständig bortforsling kräver ett stort antal lastbilstransporter och utgör inte självklart det bästa alternativet ur miljösynpunkt. Den metod som förespråkas idag är att det översta lagret bilas bort till 10–30 cm djup. Återstående delar av fundamentet täcks över med jord och marken återgår till tidigare användning. De markförlagda elkablarna kan grävas upp eller lämnas kvar i marken.

Det bör dock hållas öppet vilka metoder som används vid återställning då en ständig utveckling sker inom området.

## 4.14 Risk och säkerhet

Olyckor som är kopplade till driften av vindkraft är ovanliga och de flesta olyckor har ett arbetsmiljörelaterat samband med byggnations- och reparationsarbeten. Det har förekommit haverier av vindkraftverk. Riskerna är dock mycket låga.

Byggnationen innebär en något förhöjd risk för utsläpp av hydraulolja, drivmedel etcetera i och med att maskiner och tunga fordon uppehåller sig i området på ett annat sätt än tidigare. Även under driften finns det risk för oljespill.

Brand i vindkraftverk är mycket ovanligt. Riskerna minskar genom regelbunden service av verken samt att verken är utrustade med exempelvis åskledare och brandsläckare. I det fall brand uppkommer sker detta i slutna utrymmen och spridningsrisken är låg. Vindkraftverken är utrustade med ett övervakningssystem som stänger av vindkraftverket om temperaturen i turbinen blir för hög.

Nedisning och risk för iskast förekommer vid etableringar i kallt klimat under vinterhalvåret. Ofta finns därför krav på varningsskyltar med information om risken för iskast i anslutning till vindkraftverk. De milda vintrarna i södra Sverige medför betydligt lägre risk för isbildning och iskast.

Regelbunden service är viktigt för att minska risken för skador på vindkraftverken.

Risker kommer att utredas och försiktighetsåtgärder tas fram i samråd med expertis och presenteras i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

## 5 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Samtliga miljöaspekter som tagits upp i samrådsunderlaget utvecklas och bedöms i en miljökonsekvensbeskrivning. Därutöver tillkommer bedömning av påverkan på friluftsliv, övrig fauna, hushållning med naturresurser, klimat samt utsläpp till luft och vatten.

För samtliga miljöaspekter analyseras och bedöms både direkta och indirekta miljökonsekvenser under byggnation, drift och avveckling.

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer även att innehålla samrådsredogörelse, alternativbeskrivning, teknisk beskrivning och en redogörelse för överrensstämmelse med miljömål och miljökvalitetsnormer.

## 6 TIDPLAN

Planerad byggstart är beroende av när tillstånd vinner laga kraft, utfall av detaljprojektering, turbinupphandling, leveranstider samt tillståndsprocess för anslutning till elnätet (koncessionsansökan).

Nedan presenteras en grov, preliminär tidplan.

Tabell 2. Översiktlig tidsplan.

Period	Aktivitet
2023	Samråd med myndigheter, organisationer, föreningar, allmänhet och särskilt berörda
2024	Tillståndsansökan lämnas in
2024	Beslut miljöprövningsdelegationen
2026	Byggstart

## 7 REFERENSER

Boverket. (2009). *Vindkraftshandboken - Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden*.

Energimarknadsbyrån. (2023). *Normal elförbrukning och elkostnad för villa*. Hämtat från <https://www.energimarknadsbyran.se/el/dina-avtal-och-kostnader/elkostnader/elforbrukning/normal-elforbrukning-och-elkostnad-for-villa>

Landskrona stad. (2015a). *Översiktsplan, Landskrona stad 2030, Del 1-Planförslag. Antagandehandling, 2015-09-30*.

Landskrona stad. (2015b). *Tematiskt PM, Vindkraft i Landskrona, 2015-02-24*.

Länsstyrelsen i Skåne. (2018). *Ett klimatneutralt och fossilbränslefritt Skåne - Klimat- och energistrategi för Skåne*. Malmö.

Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. (2017). *Vindval: Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss*. Biologiska Institutionen. Göteborg: Lunds Universitet.

Skånes effektkommission. (2023). *Färdplan för Skånes elförsörkning 2030*. Region Skåne.

Sveriges Miljömål. (den 31 03 2022). *Utsläpp av växthusgaser till år 2045*. Hämtat från <https://sverigemiljomal.se/etappmalen/utslapp-av-vaxthusgaser-till-ar-2045/>

Vindbrukskollen. (u.d.). *Vindbrukskollen*. Hämtat från <https://vbk.lansstyrelsen.se/>

*GIS-material och kartor och information om innehåll i GIS material och kartor: Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Länsstyrelsen i Skåne län.*

*Bakgrundskartor ©Lantmäteriet*