

# SAMRÅDSUNDERLAG

## Inför ansökan om tillstånd för Vindpark Mjösebo



SR Energy AB  
Box 7123  
402 33 Göteborg  
Besök: Rosenlundsgatan 3  
Tel: +46 31 855300  
Org.nr: 556711-9549

## KONSULT

Earth & Environment  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Tel: +46 10 7225000  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wsp.com](http://www.wsp.com)

## KONTAKTPERSONER

Frida Gyllensten, WSP Sverige AB

[frida.gyllensten@wsp.com](mailto:frida.gyllensten@wsp.com)

Emmy Isbring, WSP Sverige AB

[emmy.isbring@wsp.com](mailto:emmy.isbring@wsp.com)

Elin Bergvall, SR Energy AB

[elin.bergvall@srenergy.se](mailto:elin.bergvall@srenergy.se)

Uppdragsnamn

Tillståndsansökan Mjösebo

Uppdragsnummer

10299985

Författare

Emmy Isbring

Datum

2023-09-29

Granskad av

Frida Gyllensten

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>5</b>
1.1	OM SR ENERGY	6
1.2	VINDKRAFT PÅ RÄTT PLATS - VARFÖR BYGGER VI HÄR?	7
1.3	VINDKRAFT SOM ENERGIKÄLLA	8
<b>2</b>	<b>TILLSTÅNDSPROCESSEN</b>	<b>11</b>
2.1	SAMRÅD	11
2.2	ÖVRIG LAGSTIFTNING	12
<b>3</b>	<b>PROJEKTBESKRIVNING</b>	<b>13</b>
3.1	VARFÖR MJÖSEBO	13
3.2	VINDPARKENS UTFORMNING OCH DIMENSIONER	14
3.3	VÄGDRAGNING OCH MONTERING	16
3.4	ANSLUTNING TILL ELNÄTET	17
<b>4</b>	<b>PROJEKTETS FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>18</b>
4.1	PLANER OCH MARKANVÄNDNING	18
4.2	RIKSINTRESSEN OCH OMRÅDESSKYDD	19
4.3	NATURVÄRDEN	22
4.4	KULTURMILJÖ	24
4.5	LANDSKAPSBILD OCH FRILUFTSLIV	26
4.6	HYDROLOGI OCH HYDROGEOLOGI	27
<b>5</b>	<b>FÖRUTSEDDA MILJÖEFFEKTER</b>	<b>28</b>
5.1	LJUD	28
5.2	SKUGGA	28
5.3	LJUS	29
5.4	RIKSINTRESSEN	29
5.5	NATURMILJÖ	29
5.6	FÅGLAR	29
5.7	FLADDERMÖSS	30
5.8	KULTURMILJÖ	30
5.9	LANDSKAPSBILD OCH FRILUFTSLIV	31
5.10	HYDROLOGI OCH HYDROGEOLOGI	32
5.11	RISK OCH SÄKERHET	33
5.12	KUMULATIVA EFFEKTER	33
<b>6</b>	<b>FORTSATT ARBETE</b>	<b>35</b>
6.1	TIDPLAN	35
6.2	UTREDNINGAR	35
6.3	FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MKB	35
<b>7</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>37</b>

7.1	TRYCKT MATERIAL	37
7.2	WEBBPLATSER	38

# 1 INLEDNING

Scandinavian Renewable Energy AB (SR Energy) utreder möjligheten för vindkraft vid Mjösebo, Högsby kommun, Kalmar län. Området som utreds ligger inom ett område som enligt gällande vindkraftsplan för Högsby kommun är ett lämpligt utredningsområde för vindkraft<sup>1</sup>. Vidare kommer benämning *projektområde* att användas för det aktuella området som är beläget cirka fem kilometer sydväst om Högsby samt dryga 3 mil sydväst om Oskarshamn, se Figur 1.

Projektområdet bedöms maximalt kunna rymma 15 vindkraftverk med en totalhöjd om max 270 meter, se vidare kapitel 3.

Föreliggande samrådsunderlag har tagits fram för att på ett tidigt stadium beskriva den föreslagna vindparken samt den förutsedda omgivningspåverkan.

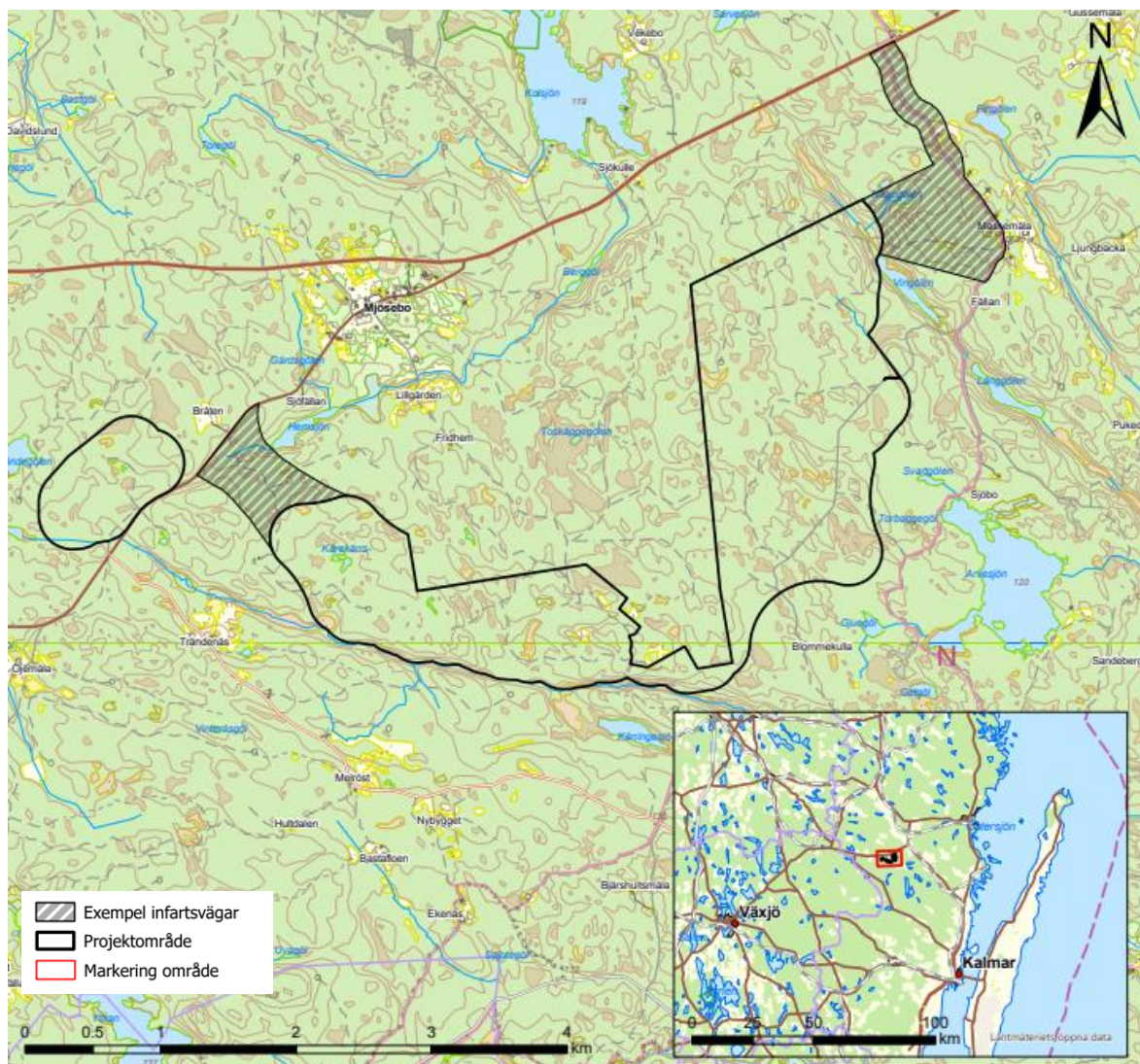
SR Energy samråder inledningsvis med berörda myndigheter och därefter med närboende och allmänhet. Syftet med samrådet är att informera om den föreslagna vindparken och att inhämta synpunkter inför fortsatt projektering. De synpunkter som SR Energy får in under samrådet är mycket värdefulla för projektet och kommer, tillsammans med annat utredningsmaterial, att ligga till grund för projektets fortsatta utveckling.

Samrådsyttrande lämnas via brev eller e-post till Emmy Isbring, WSP Sverige AB, Laholmsvägen 10, 302 66 Halmstad, alternativt [emmy.isbring@wsp.com](mailto:emmy.isbring@wsp.com). Märk gärna yttrandet "Vindpark Mjösebo".

---

<sup>1</sup> Högsby kommun (2010). Vindbruksplan för Högsby kommun, antagandehandling.





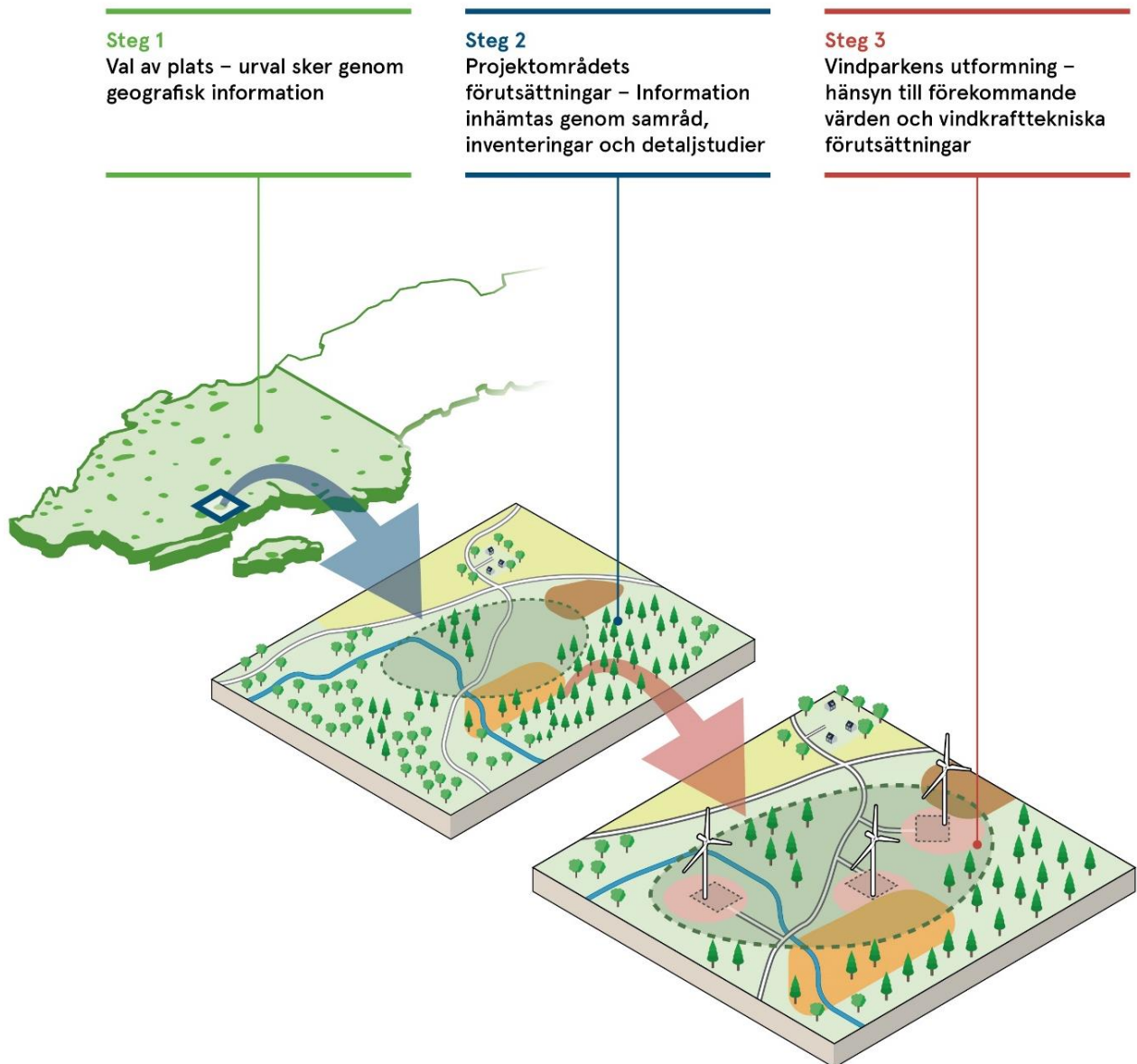
Figur 1. Projektområdets lokalisering i Högsby kommun, Kalmar län.

## 1.1 OM SR ENERGY

SR Energy startades av Stena Adactum 2005 och har sedan dess utvecklats till en av Sveriges största investerare i förnybar energi. Under de senaste åren har ägarstrukturen breddats och bolaget ägs i dag av KLP, AMF, Alecta och Stena Adactum. Ägarna förvaltar kapital för över sju miljoner pensionssparare. Tillsammans skapar bolaget förutsättningar för en fortsatt expansion och ytterligare investeringar i förnybar energi. Bolaget investerar långsiktigt i grön energi för att det är Nödändigt, Effektivt och Hållbart.

## 1.2 VINDKRAFT PÅ RÄTT PLATS - VARFÖR BYGGER VI HÄR?

Vid val av plats lägger SR Energy stor vikt vid att vindparken planeras med hänsyn till människan och miljön. Valet av plats samt utformning av vindparken sker genom en utförlig och omfattande utredningsprocess som görs i flera steg. Nedan beskrivs processen från tidiga analyser fram till en specifik vindpark som är anpassad efter de värden och förutsättningar som förekommer på den aktuella platsen.



Figur 2. Beskrivning av lokaliseringsprocessen.

### 1.2.1 Val av plats – steg 1

Omfattande inventeringar genomförs, främst söder om Dalälven, med utgångspunkten att hitta områden med få motstående intressen och där goda vindförhållanden råder. Urvalet sker med hjälp av geografisk information. Områden med höga värden eller restriktioner sällas bort.

De aspekter som beaktas i urvalet är:

- Bostäder
- Skyddade områden enligt miljöbalkens 3 och 4 kapitel (riksintressen som till exempel natur-, kultur- eller friluftsvärden)
- Skyddade områden enligt miljöbalken kapitel 7 (till exempel naturreservat, biotopskyddsområden)

- Hänsynsavstånd kring infrastruktur (vägar, järnvägar, kraftledningar)
- Befintliga verksamheter (exempelvis industrier)
- Kommunens planer för markanvändning (exempelvis översiktsplan, detaljplaner, vindbruksplan)
- Länkstråk för telekommunikation
- Försvarsmaktens intressen

Vindkraftsmässiga parametrar som också styr val av område är:

- Vindförhållanden
- Terräng
- Elnätsförutsättningar

Med utgångspunkt i de inledande utredningarna har aktuellt område bedömts som lämpligt för vindkraft utifrån både miljömässiga och vindkraftsmässiga parametrar. SR Energy har därför valt att gå vidare med en djupare utredning av området i Steg 2.

### 1.2.2 Utredning av projektområdets förutsättningar – steg 2

I steg 2 påbörjas samrådsprocessen där kunskap om områdets förutsättningar inhämtas från myndigheter, kringboende, föreningar och andra verksamheter. Flera detaljerade studier av området genomförs även. Ett område kan förkastas om det hyser höga värden eller om det förekommer vindkraftskänsliga arter som exempelvis skyddade fåglar. Utredningarna kan också leda till att projektområdet ändras och anpassas för att känsliga arter eller platser med bevarandevärde inte ska påverkas.

### 1.2.3 Utformning av vindparken - steg 3

När detaljkunskap har samlats in för olika aspekter kan planeringen av vindparken påbörjas. Hänsyn tas till förekommande natur- och kulturmiljövärden som ska undantas från verksplaceringar och infrastruktur. Beräkningar görs för att planera verkens placeringar i förhållande till varandra avseende elproduktion, slitage, ljud- och skuggspridning.

SR Energy strävar efter att så långt som möjligt optimera parkutformning utifrån samtliga parametrar, aspekter och värden som identifieras i området, både miljömässiga och vindkraftsmässiga. Efter omfattande analyser fastställs antalet vindkraftverk i området och deras placeringar. Därefter kan en miljökonsekvensbedömning samt ansökan om miljötillstånd tas fram.

## 1.3 VINDKRAFT SOM ENERGIKÄLLA

Världen står för närvarande inför mycket stora utmaningar vad gäller förändringen av det globala klimatet. För att bromsa den globala uppvärmningen krävs det bland annat att utsläppen av växthusgaser minskar. Detta har många länder, däribland Sverige, enats kring att arbeta mot i Parisavtalet. Avtalet är ett globalt klimatavtal som bland annat har som målsättning att hålla den globala uppvärmningen långt under 2 °C och sträva efter att begränsa den till 1,5 °C<sup>2</sup>. En viktig del i att kunna nå detta mål är att minska användningen av fossila bränslen och i stället öka användningen av förnybar energi<sup>3</sup>.

Vinden är en fri, outsinlig och förnybar energikälla. En övergång till energi från vindkraft i stället för fossila bränslen minskar utsläppen av växthusgaser. Vindkraft utgör ett av de främsta alternativen till en ökad andel förnybar energi i Sverige och passar väl in i det svenska energisystemet.

### 1.3.1 Vindkraftens klimatnytta

Vindkraft och annan förnybar elproduktion kommer att spela en avgörande roll för elektrifiering av transportsektorn och industrin, och därigenom vara basen för det fossilfria samhället för att uppnå det långsiktiga klimatmålet om noll nettoutsläpp av växthusgaser<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Naturvårdsverkets webbplats, 2023-07-12.

<sup>3</sup> Naturvårdsverkets webbplats, 2023-07-12.

<sup>4</sup> Nätverket Vindkraftens klimatnytta (2020). Vindkraftens klimatnytta i miljöprövningen.



De nya vindkraftverken som nu är under utveckling beräknas kunna producera omkring 23 GWh el per år. Det innebär att en vindpark med 15 vindkraftverk i Mjösebo bedöms kunna minska koldioxidutsläppen med cirka 179 400 ton om året, baserat på en produktion om 299 GWh (0,299 TWh x 600 000 ton/TWh). Detta motsvarar utsläppen från cirka 269 100 bilar årligen.

Ett vindkraftverk är normalt i drift vid vindhastigheter på cirka 3–25 m/s, vid högre vindhastigheter stängs verket automatiskt av p.g.a. stort mekaniskt slitage. Ett modernt landbaserat vindkraftverk producerar el mellan 80–90 % av årets timmar. Efter cirka åtta månader i drift har ett vindkraftverk producerat lika mycket energi som krävs för att tillverka det. Den totala energi som går åt för att bygga ett vindkraftverk motsvarar cirka 1 % av den totala energi som verket producerar under sin livslängd. Dagens vindkraftverk har en livslängd på cirka 25–30 år. Med åtgärder för att förlänga livstiden bedöms verken i framtiden kunna hålla längre, uppemot 30–35 år. Efter nedmontering kan marken till stora delar återställas och materialet till vindkraftverket återvinns i så stor utsträckning som möjligt.

### 1.3.2 Energipolitik

Då klimatförändringarna berör hela världen, har politiska beslut fattats på såväl den internationella som den nationella arenan för att arbetet mot en energiomställning ska fortskrida. Fossila och ändliga energikällor, som kol, gas och olja, ska fasas ut mot ett mer miljövänligt och förnybart energisystem.

Inom EU finns ett mål om att minst 32 % av EU:s totala energikonsumtion ska komma från förnyelsebara källor år 2030<sup>5</sup>.

Svenska energipolitiska mål anger bland annat att Sveriges energiproduktion år 2040 ska vara 100 % förnybar. Vindkraften utgör en viktig del i utbyggnaden av förnybar energi eftersom det idag är det mest konkurrenskraftiga energislaget<sup>6</sup>.

Energimyndigheten presenterar i sin rapport *Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering* från år 2023 att elbehovet i Sverige kan öka från dagens 140 TWh till 210-370 TWh fram till år 2045. Detta spann har tagits fram genom en myndighetsgemensam bedömning. Den övre nivån i spannet, 370 TWh till 2045, motsvarar en storskalig elektrifiering i samhället. Den lägre nivån i spannet, 210 TWh till 2045, baseras bland annat på antaganden om att industrin kommer elektrifieras i mindre utsträckning. För att möta det ökade elbehovet som enligt utredningen kommer att efterfrågas är det framför allt landbaserad vindkraft som bedöms vara det kraftslag som på kort sikt (till år 2035) kan stå för det största tillskottet i elproduktion<sup>7</sup>. För att åstadkomma denna omställning krävs en omfattande med samtidigt hållbar utbyggnad av vindkraft. Energimyndigheten och Naturvårdsverket arbetar därför med en nationell vindkraftsstrategi. Inom ramen för den nationella vindkraftsstrategin pågår nu ett projekt där en regional analys för att utreda potential för vindkraftsutbyggnad. I Kalmar län sker detta inom projektet Fånga vinden i sydost, se även avsnitt **Fel! Hittar inte referenskälla..**

Region Kalmar har tagit fram en verksamhetsplan för hållbarhet för 2023–2025<sup>8</sup>. Planen beskriver hur Kalmar län arbetar med hållbar utveckling och fokuserar på bland annat miljö. I verksamhetsplanen finns fem övergripande mål med ett antal prioriterade aktiviteter som Region Kalmar ska arbeta med. Mål 5 handlar om att *minska klimatpåverkan och fossilberoende*. Enligt målet ska Region Kalmar arbeta för att länet ska vara fossilbränslefritt år 2030, där bland annat energiförsörjningen ingår. År 2019 togs även ett handlingsprogram för fossilbränslefri region 2030 fram<sup>9</sup>. Ett av delmålen i handlingsprogrammet är att Kalmar läns produktion av förnybar el år 2030 ska vara minst lika stor som länets totala energianvändning. Där är aktuella vindbruksplaner i länets kommuner en aktivitet för att uppnå målet.

Högsby kommun har en miljöplan från 2008 med sju övergripande miljömål<sup>10</sup>. Utöver målen finns en energi- och klimatstrategi från 2010, där kommunen menar att förutsättningar finns för att bygga ut vindkraften i regionen. En viktig del i energi- och klimatstrategin är att kommunen ska minska sitt beroende av fossila

<sup>5</sup> Europeiska kommissionens webbplats, 2023-07-12.

<sup>6</sup> Energimyndighetens webbplats, 2023-07-12.

<sup>7</sup> Energimyndigheten (2022). Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering.

<sup>8</sup> Region Kalmar län (2023). Verksamhetsplan 2023–2025 Hållbar utveckling.

<sup>9</sup> Kalmar län (2019). Handlingsprogram för Fossilbränslefri region 2030.

<sup>10</sup> Högsby kommun (2008). Lokala miljömål för Högsby kommun.

bränslen genom ökat användande av förnybar energi. Högsby kommun jobbar i dagsläget med att ta fram en reviderad vindbruksplan och energi- och klimatstrategi<sup>11</sup>.

Enligt uppgifter från statistikmyndigheten SCB var elförbrukningen i Högsby kommun ca 61 GWh år 2021<sup>12</sup>. Detta går att jämföra med den planerade vindparken som beräknas kunna producera cirka 345 GWh per år om 15 vindkraftverk byggs. Varje vindkraftverk beräknas kunna producera cirka 23 GWh per år.

### 1.3.3 Teknikutveckling

Teknikutvecklingen av vindkraftverk har gått och fortsätter gå snabbt. Utvecklingen mot större rotordiametrar medför att vindenergin kan fångas inom en större yta, men för att större rotorerna ska kunna nyttjas måste också totalhöjden öka för att rotorn ska komma tillräckligt högt upp. En större rotor innebär att vindenergin kan nyttjas på ett mer effektivt sätt. Detta eftersom en allt mindre del av den yta som rotorbladen arbetar inom hamnar över det mer turbulenta luftskiktet som finns närmast marken. Vindkraftverken får också en högre effekt till följd av att de kan fånga mer vindenergi. Hur tätt vindkraftverken kan placeras beror till stor del på hur stora rotorerna vindkraftverken har. För att vindkraftverken inte ska "stjäla" för mycket vind och skapa turbulens för bakomvarande vindkraftverk krävs tillräckliga avstånd som ofta står i direkt proportion till rotordiametern. Se illustrationer och vidare beskrivning i avsnitt 3.2.

De flesta vindkraftverk som byggdes mellan år 2005–2010 har en totalhöjd runt 150 meter och rotorerna med diametrar om 90–110 meter. Dessa verk har en effekt runt 2 MW och producerar mellan 4–6 GWh/år. Vindkraftverk som byggs idag har ofta en totalhöjd runt 200 meter och rotorerna med diametrar om 140–160 meter. Dessa verk har ofta en effekt runt 4–6 MW och producerar 13–18 GWh/år. De vindkraftverk SR Energy nu planerar för och som finns tillgängliga inom 3–5 år bedöms ha en totalhöjd runt 270 meter och rotorerna med diametrar i storleksordningen 190–220 meter. Dessa förväntas ha en effekt runt 7–9 MW och producerar 22–27 GWh/år.

Sammantaget innebär den snabba teknikutvecklingen att väsentligt mycket mer energi kan utvinnas ur ett givet område med större moderna vindkraftverk än med tidigare generationers vindkraftverk. Samtidigt som varje enskilt verk kräver större ytor i form av kranplatser, fundament och vägar blir det sammantagna ianspråktagandet av ytor inom området mindre än för fler mindre vindkraftverk. Det är således av stor vikt att man redan i tillståndsprocessen arbetar för att möjliggöra för den teknikutveckling som pågår.

---

<sup>11</sup> Högsby kommun (2010). Energi- och klimatstrategi, antagandehandling.

<sup>12</sup> Statistikmyndighetens (SCB) webbplats, 2023-08-23.

## 2 TILLSTÅNDSPROCESSEN

Vindpark Mjösebo förtecknas enligt miljöprövningsförordningen (2013:251) som en *miljöfarlig verksamhet* (enligt SNI-kod 40.90) och ska prövas enligt bestämmelserna i 9 kap. miljöbalken (MB).

Den planerade verksamheten är tillståndspliktig vilket medför att en specifik miljöbedömning ska genomföras. Det innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska tas fram i ett samrådsförfarande av den som avser att bedriva verksamheten, vilket i detta fall är SR Energy.

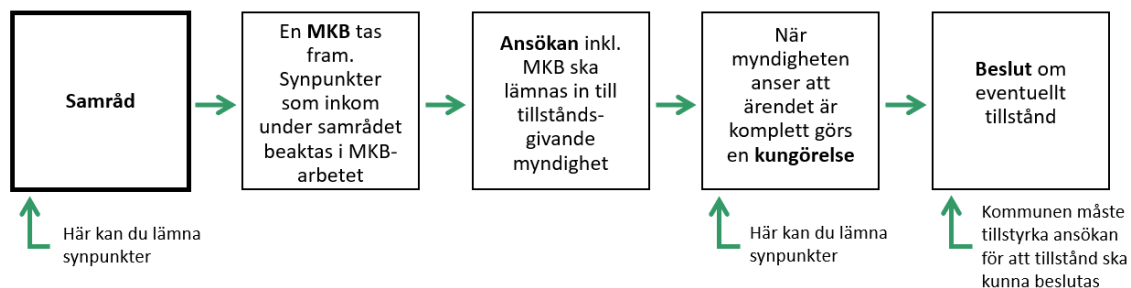
Prövningsmyndigheten slutför miljöbedömningen vid tillståndsprövningen. Tillståndsprövande myndighet är miljöprövningsdelegationen i Kalmar län. Länsstyrelsen i Kalmar län är remissinstans, samrådspart och även tillsynsmyndighet för aktuell verksamhet.

### 2.1 SAMRÅD

För verksamheter som ska tillståndsprövas enligt 9 kap. MB ska det utredas om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan. I dessa fall inleds processen med ett så kallat *undersökningssamråd*. Vissa verksamheter antas dock alltid medföra betydande miljöpåverkan, dessa verksamheter listas i miljöbedömningsförordningen (2017:966). I dessa fall görs i stället ett *avgränsningssamråd*. Aktuell verksamhet i detta projekt ska enligt bestämmelser i 6 § nämnda förordning antas medföra betydande miljöpåverkan.

Detta innebär att samrådsförfarandet ska inledas med ett *avgränsningssamråd*. Något *undersökningssamråd* har därför inte genomförts. Syftet med avgränsningssamrådet är att belysa frågor om innehållet i kommande MKB. Då verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska kommande MKB fokusera på de miljöaspekter och effekter som är relevanta för aktuell tillståndsprövning. Samrådet ska vara behjälpligt i denna avgränsning.

Tillståndsprövningsprocessens olika steg redovisas i Figur 3 nedan. För mer information om samråd hänvisar vi till Naturvårdsverkets hemsida [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).



Figur 3. Ansökningsprocessens steg. Ansökan om tillstånd befinner sig just nu i processens första steg, *Samråd*.

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

Samråd planeras att genomföras under perioden november 2023-januari 2024. Ett samrådsmöte med Länsstyrelsen i Kalmar län och Högsby kommun genomförs under november 2023.

Under november genomförs en samrådsutställning i form av öppet hus, där projektet presenteras i form av en utställning och besökaren kan ställa frågor och prata med representanter från SR Energy, WSP samt ljudkonsult.

Samråd med närboende och allmänhet kommer även ske skriftligen. En digital version av samrådsutställningen kommer att finnas tillgänglig på SR Energys hemsida tillsammans med samrådsunderlaget.

En samrådsinbjudan skickas per post till fastighetsägare och närboende till projektområdet. Vidare annonseras information om projektets samråd i lokaltidningar.

## 2.2 ÖVRIG LAGSTIFTNING

Utöver 9 kap. MB finns regler i elsäkerhetslagen (2016:732) och ellagen (1997:857) att förhålla sig till. Även bestämmelser om skyddade områden i 7 kap. MB, samt bestämmelserna i kulturmiljölagen (1988:950) kommer beaktas och, i den mån de är aktuella, utvecklas i kapitel 3. Vidare kan även bestämmelser om vattenverksamhet i 11 kap. MB bli aktuella och utvecklas då i samband med detta.



## 3 PROJEKTBESKRIVNING

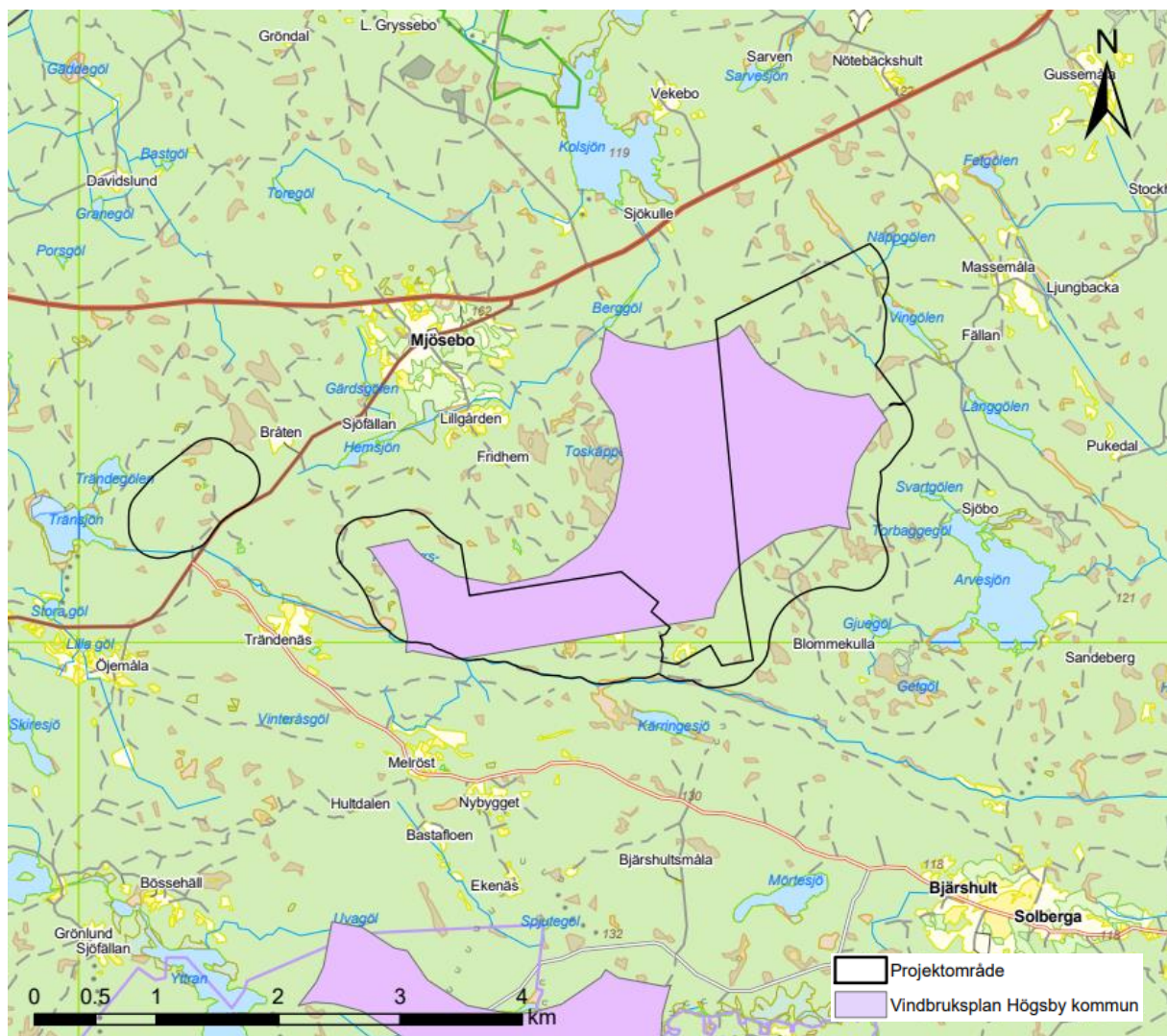
### 3.1 VARFÖR MJÖSEBO

För att finna lämpliga lokaliseringar för vindkraft har SR Energy de senaste åren genomfört omfattande inventeringar i hela landet söder om Dalälven. Detta med utgångspunkt att hitta större, sammanhängande områden med få motstående intressen och där goda vindförhållanden råder. Områdena studeras avseende möjligheten att optimera vindkraftsproduktionen inom ytan. För de områden som identifierats som lämpliga områden enligt ovan nämnda kriterier påbörjas ett vidare utredningsarbete. Mjösebo är ett av de områden som anses lämpligt och SR Energy har därför valt att gå vidare med en djupare utredning av området. Projektområdet sammanfaller med ett område som är utpekad av Högsby kommun i den antagna vindbruksplanen som mest lämpligt för vindkraftsetablering, se Figur 4. Området beskrivs i kommunens vindbruksplan som mest lämpligt för etablering av större vindkraftsanläggningar, med goda vindförutsättningar och få motstående intressen<sup>13</sup>.

En redovisning av alternativ lokalisering, utformning, omfattning samt alternativa lösningar för verksamheten, i enlighet med 6 kap. 35 § MB, kommer att göras inom ramen för MKB:n. Här kommer även lokaliseringsprocessen redovisas grundligt, samt motivering till valet av området för föreslagen vindpark.

---

<sup>13</sup> Högsby kommun (2010). Vindbruksplan för Högsby kommun, antagandehandling.



Figur 4. Projektområdets lokalisering i förhållande till vindbruksplan för Högsby kommun. Lila områden är prioriterade för större vindkraftsetableringar.

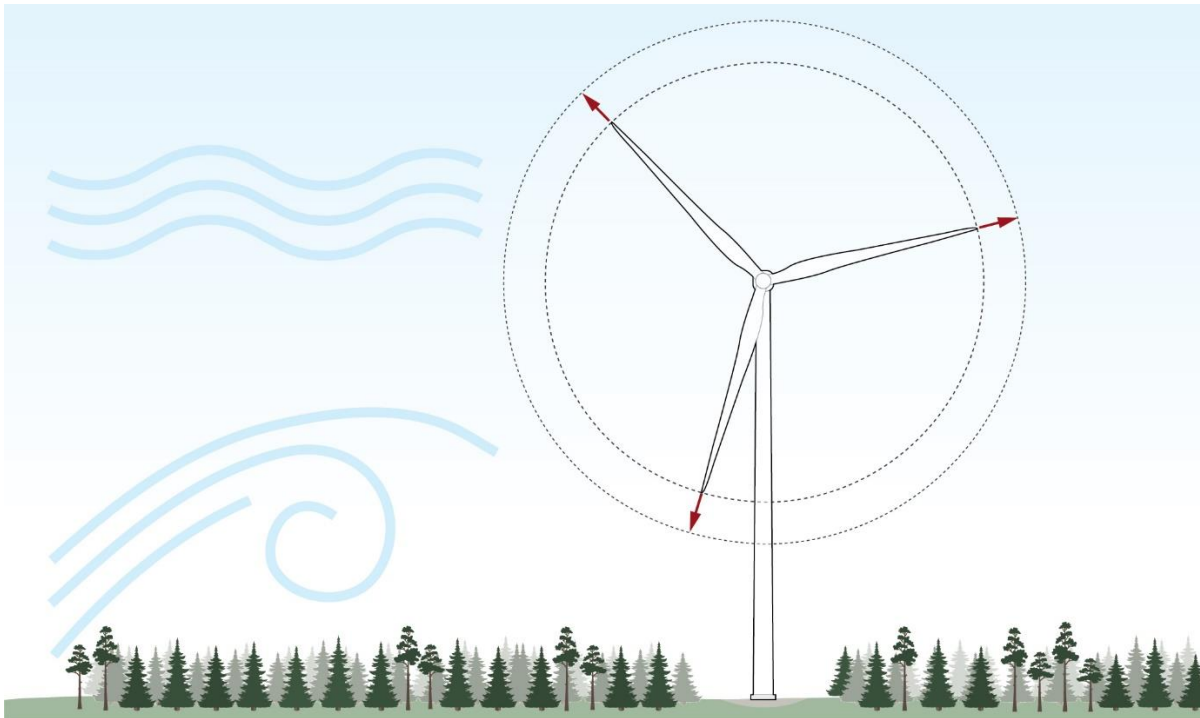
### 3.2 VINDPARKENS UTFORMNING OCH DIMENSIONER

Att projektera och etablera en vindpark är en lång process och förutsättningarna kommer därför att hinna förändras innan en eventuell byggstart. Med hänsyn till den snabba teknikutvecklingen som sker, se avsnitt 1.3.3 ovan, är det i nuläget inte möjligt att fastslå slutligt val av verksmodell. Målsättningen är i stället att hålla möjligheten öppen för att välja bästa möjliga teknik vid tidpunkten för byggnation.

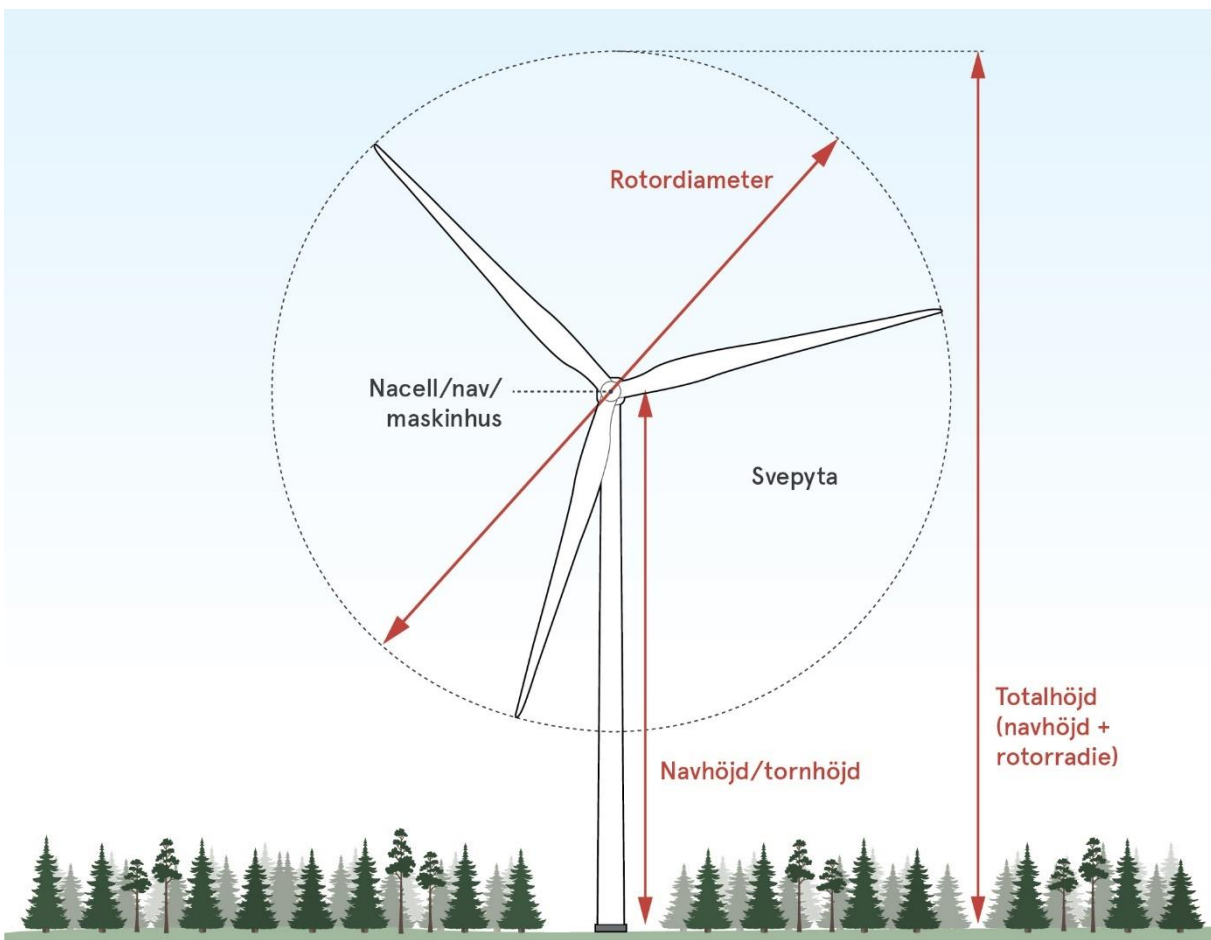
Verksmodellen har betydelse för utformningen av parken. Hur tätt vindkraftverken kan stå, tekniskt sett, är beroende av rotorbladens storlek och det vindklimat som råder i området. Om verken står för tätt uppstår s.k. vakeffekter då verken "stjäl" vindenergi från varandra, med konsekvensen att energiproduktionen sjunker. Den optimala placeringen av vindkraftverk inom ett område beror på vilken modell av vindkraftverk som används.

Högre upp i luftlagret är vindflödet jämnare. En högre navhöjd innebär att den största vindturbulensen, orsakad av friktion mot markens terräng och vegetation, kan undvikas. Vindenergin kan därmed nyttjas mer effektivt och produktionen per vindkraftverk i förhållande till ianspråktagen mark ökar, se principskiss i Figur 5. Högre verk möjliggör även en större rotordiameter vilket medför en större energiproduktion. Skiss över ett vindkraftverk återfinns i Figur 6.

Det aktuella projektområdet bedöms maximalt kunna rymma 15 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 270 meter.

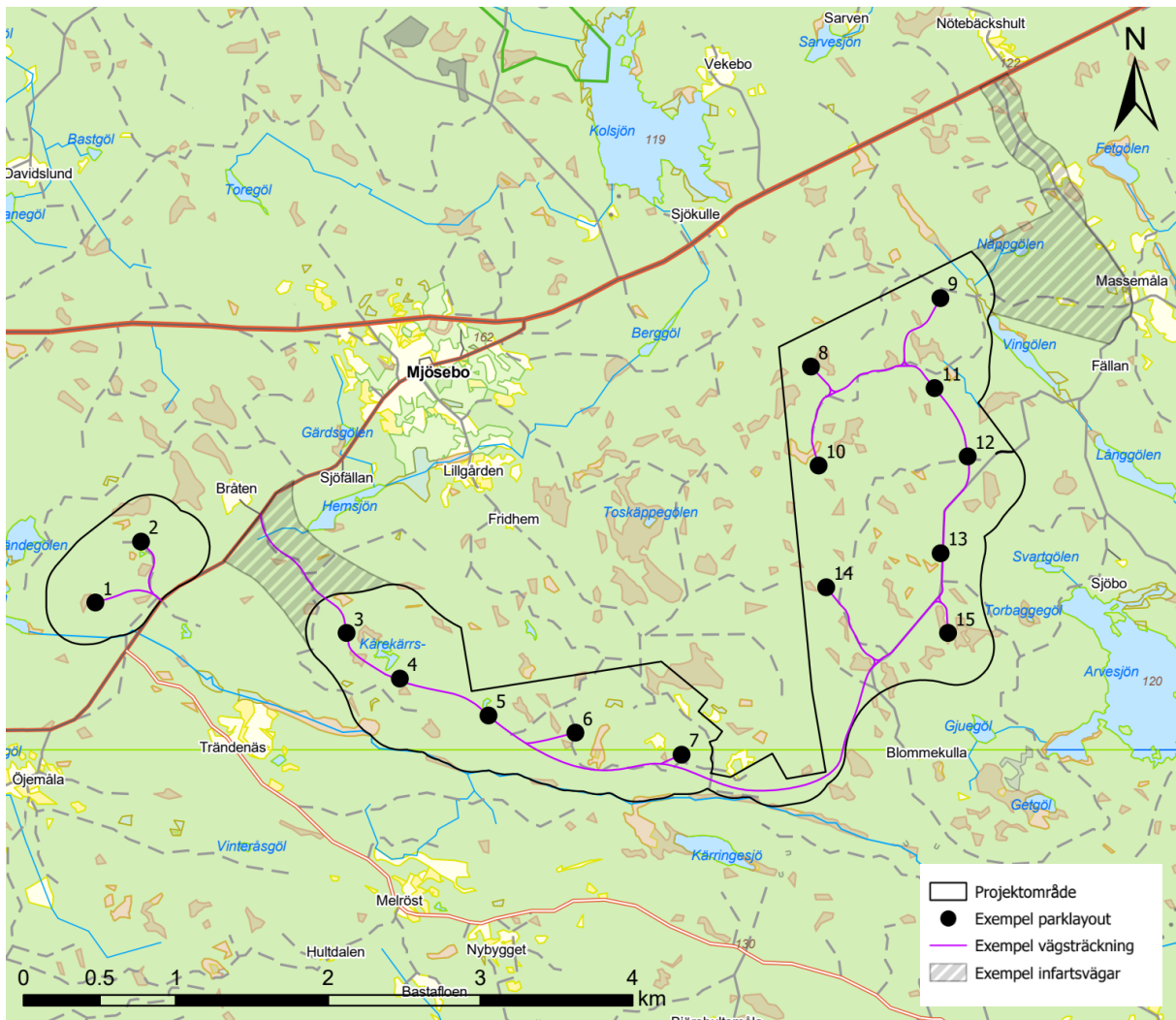


Figur 5. Högre vindkraftverk medför att vindens energi kan nyttjas bättre eftersom vindturbulensen, som orsakas av friktion mot markens terräng och vegetation, minskar med höjden.



Figur 6. Skiss över vindkraftverk.

I Figur 7 framgår ett exempel på parklayout som visar 15 turbiner inom projektområdet. Verksplaceringarna har lokaliserats till delar av projektområdet med goda vindförhållanden där intressekonflikterna är få. Verkens placeringar är dock inte fastställda utan kan komma att ändras utifrån de synpunkter som inkommer under samrådet samt efter de fördjupande utredningar och analyser som kommer att ske inom ramen för arbetet med MKB:n. Vid utformning av slutlig parklayout kommer hänsyn bl.a. att tas till den högsta tillåtna ljudnivån om 40 dB(A) vid närliggande bostadshus, skyddade natur- och kulturmiljöer, övriga natur- och kulturvärden samt fågel- och fladdermusvärden. Härutöver kan även annan hänsyn behöva tas vid utformningen av parklayouten. Målet är att hitta en parklayout som nyttjar områdets vindförutsättningar optimalt med hänsyn till både människors hälsa och miljön i området.



Figur 7. Exempel på parklayout med 15 verk.

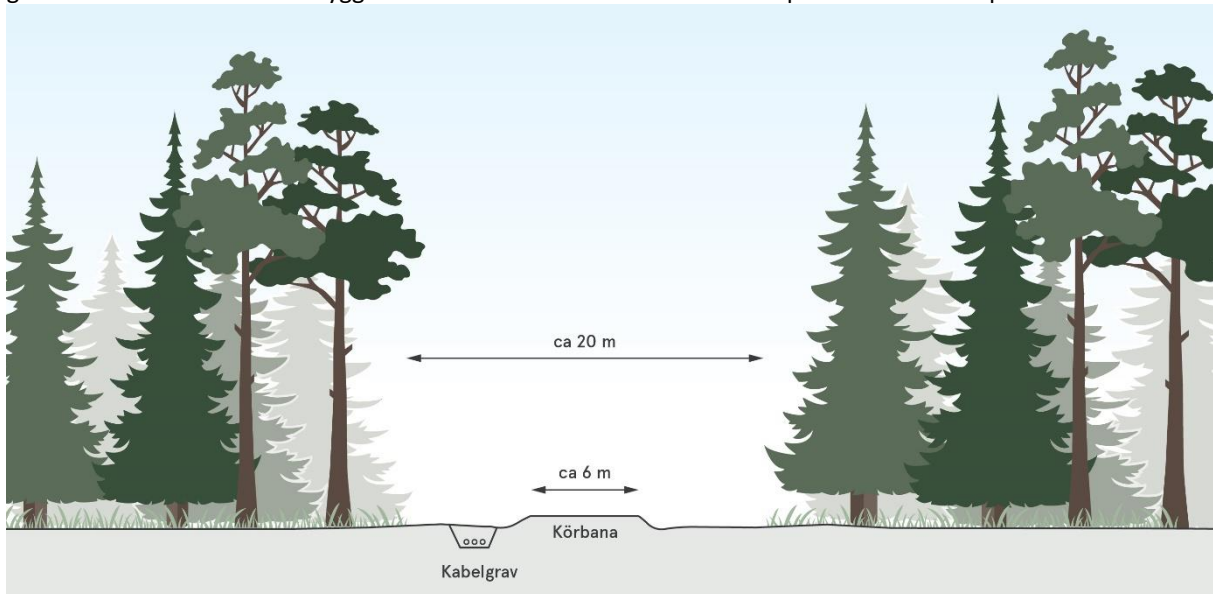
Utöver vindkraftverken omfattar vindparken även de följdverksamheter som verken kräver; el- och optoledningsdragningar inom vindparken (s.k. IKN), väganslutning in till vindpark från allmänt vägnät, vägnät inom vindparken, servicebyggnader, kranplatser, mottagningsstationer, kopplingsstationer/kopplingskiosker, logistikyta och uppställningsytor. Delar av denna övriga infrastruktur kan komma att innebära anläggning av hårdgjorda ytor. Följdverksamhet i form av väg- och kabeldragning kommer även att beröra område utanför projektområdet.

### 3.3 VÄGDRAGNING OCH MONTERING

Befintliga vägdragningar och skogsbilvägar kommer, i den mån det är möjligt, att användas för vindparkens interna vägnät. Beroende på vägarnas skick kommer de rätas, breddas och förstärkas. Nybyggnation av väg kommer att krävas. Normalt krävs en vägbana om cirka 6 meter (med ytterligare breddning i kurvor när så krävs). Den totala vägkorridoren, där vägbana, slänt, kabelgrav samt avverkad yta räknas in, är normalt cirka 20



meter, se **Fel! Hittar inte referenskälla..** Vägkroppens tjocklek beror på markens bärighet. Förslag till vägdragning kommer att arbetas fram i vidare projektering med hänsyn till de dimensioner som en transport av ett vindkraftverk kräver och till områdets natur- och kulturvärden. Förslaget kommer att presenteras i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen. Transporter av vindkraftverken till området kommer att genomföras med lastbil och byggmaterial kommer bland annat att transporteras med dumper och lastbil.



Figur 8. Principskiss över vägbyggnation.

Det finns två typer av fundament för vindkraftverk på land, gravitationsfundament och bergförankrat fundament. Båda typerna av fundament är stora betongkonstruktioner som agerar motvikt till vindkrafterna för att ge stabilitet. Bergförankrat fundament förankras direkt i berget medan gravitationsfundament används där jorddjupet är större och fundamentet i sig utgör motkraft till vindkrafterna.

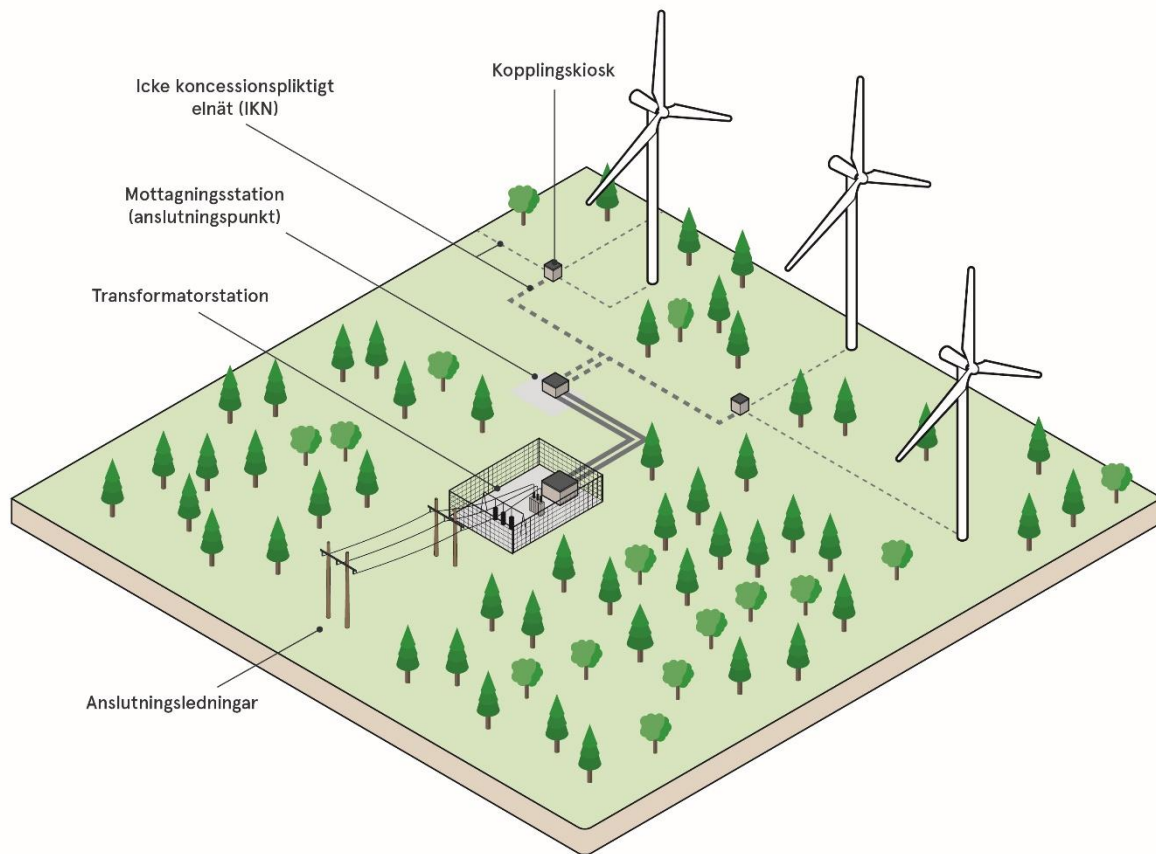
Vindkraftverken reses med hjälp av en lyftkran. Kran- och montageplatser kommer att anläggas i anslutning till respektive verk, men kan komma att ha lite olika form och storlek beroende på vilken verksmodell som väljs. Kran- och montageplatsen kommer även att nyttjas i samband med underhålls- och reparationsarbeten när vindkraftverken är i drift. Byggnationstiden för hela vindparken beräknas sammanlagt bli cirka två år; ett år för markarbeten och därefter ett år för montage av turbiner och driftsättning.

### 3.4 ANSLUTNING TILL ELNÄTET

I Sverige är elnätet indelat mellan transmissions-, region- och lokalnät. Transmissionsnätets spänning ligger normalt på 400 kV, regionnätet på 130 kV och lokalnätet på högst 20 kV. En vindpark kan anslutas på alla tre typer av nät men ju större vindparken är desto viktigare är det att ansluta på ett nät med högre spänning för att undvika att större energiförluster uppstår.

I området innehar Eon Energidistribution tillståndet att driva regionnätet och projektområdet ligger nära två 130 kV-ledningar. Det pågår en dialog med nätägaren gällande vilken punkt som är lämpligast för inmatning av el från vindpark Mjösebo. Elen från vindkraftverken leds via ett internt elnät till en mottagningsstation som ligger inom vindparken. I mottagningsstationen transformeras el upp till aktuell spänningsnivå för att via en anslutningsledning sedan ledas vidare ut på regionnätet.

På grund av vindparkens storlek är det högst troligt att anslutningsledningen kräver tillstånd, vilket är en separat process som genomförs av nätägaren. Se illustration över elnätsanslutningen i Figur 9.



Figur 9. Illustration över elnätsanslutningen.

## 4 PROJEKTETS FÖRUTSÄTTNINGAR

### 4.1 PLANER OCH MARKANVÄNDNING

Enligt gällande översiktsplan har kommunen delats in i fem delområden. Projektområdet ligger inom området *Högsby* vars landskap beskrivs inneha en stor spännvidd när det gäller olika förekommande landskapskaraktärer. Inom området *Högsby* finns Emåns dalgång, vars område kännetecknas av höga rekreations- och naturvärden. I mellersta och västra delen förekommer småskaliga odlingslandskap med artrika och välbetade betesmarker. Miljöerna i och kring byarna Drageryd, Bjärshult och Solberga anses vara av särskilt intresse med hög bevarandegrad. Inom området *Högsby* finns ett antal våtmarker och naturområden med värdefulla inslag tillsammans med värdefullt jordbrukslandskap<sup>14</sup>.

Närmsta stora ort är Högsby, beläget cirka fem kilometer nordost om projektområdet samt Oskarshamn som är beläget cirka tre mil nordost om projektområdet. Riksväg 37 mellan Växjö och Oskarshamn ligger ca 900 meter från projektområdet. De närmsta boendemiljöerna finns bland annat i norr i Mjösebo, nordöst i Måsemåla samt längs med mindre landsvägar söder om projektområdet.

#### 4.1.1 Strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad och Fånga vinden i sydost

Energimyndigheten och Naturvårdsverket presenterade 2021 en strategi för hållbar vindkraftsutbyggnad som innehöll förslag på hur en ökad elproduktion från vindkraft kan fördelas per län<sup>15</sup>. Underlaget har sedan

<sup>14</sup> Högsby kommun (2012). Översiktsplan Del 2 "Markanvändning-Områdesbeskrivning".

<sup>15</sup> Energimyndigheten (2021). Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad.

vidareutvecklats inom projektet Fånga vinden i sydost<sup>16</sup>. Tanken är att den nationella strategin skall förankras på lokal nivå. Inom projektet har information om prioriterade områden, planerade projekt och intressekonflikter studerats och publicerats i ett publikt kartverktyg<sup>17</sup>. Större delen av projektområdet för Mjösebo ligger i ett område som är utpekade som klass 1, se Figur 4. Klass 1 är högsta klassen och har inom projektet tilldelats områden utan andra kända markanvändningsintressen eller områden där möjlighet till samexistens finns.

#### 4.1.2 Översiktsplan

Översiktsplanen (ÖP) för Högsby kommun presenteras i två delar. Översiktsplan del 1 "Mål-strategier-konsekvenser" vann laga kraft 6 december 2012 och del 2 "Markanvändning-områdesbeskrivning" vann laga kraft 6 december 2012. En aktualitetsprövning för kommunens översiktsplan har genomförts under 2019/2020. Planens mål och strategier bedöms fortfarande relevanta, men det har tillkommit samhällsutmaningar som kommunen behöver bemöta i sin strategiska planering<sup>18</sup>. Utöver översiktsplanen finns en vindbruksplan från 16 juli 2010<sup>19</sup>. I vindbruksplanen delar kommunen in områden beroende på hur lämpliga de är för byggnation av vindkraftverk. Projektområdet ligger delvis inom ett område som är mest lämpligt för storskalig vindkraftsetablering, se Figur 4.

#### 4.1.3 Detaljplan

Det finns inga detaljplaner inom projektområdet<sup>20</sup>.

#### 4.1.4 Närliggande vindparker

Knappt fem kilometer sydväst från projektområdet planeras vindkraftparken *Grindtorpet* som ägs av Eolus Vind AB. Eurowind Energy AB planerar vindpark *Tråthult* knappt 7 km från projektområdet. Dryga två mil öster om projektområdet återfinns vindpark *Åby-Alebo* som ägs av SR Energy. I nära anslutning till Åby-Alebo, dryga två mil från projektområdet, projekteras vindpark *Kärnebo* av SR Energy. 2,7 mil väster om projektområdet ligger *Tvinnesheda-Badeboda* som också ägs av SR Energy och togs i drift under hösten 2022<sup>21</sup>.

## 4.2 RIKSINTRESSEN OCH OMRÅDESSKYDD

I Tabell 1 och Figur 10 listas och redogörs för alla riksintressen och områdesskydd som återfinns inom cirka fem kilometers avstånd från projektområdet. Riksintressen för kulturmiljö beskrivs under avsnitt 4.4. Eventuell påverkan kommer beskrivas i kommande MKB.

Tabell 1. Riksintressen och områdesskydd inom 5 kilometer från projektområdet. Bokstaven framför namnet redovisar positionen på kartan i Figur 10.

	Namn	Typ av skydd	Avstånd från projektområde
<i>Riksintressen natur</i>			
A	Emåns vattensystem	Riksintresse naturvård	4,1 kilometer
B	Alsteråns vattensystem	Riksintresse naturvård	4,2 kilometer
<i>Natura 2000-områden</i>			
C	Stenbergssmo	Natura 2000 (Art- och habitatdirektivet)	3,5 kilometer
D	Alsteråns vattensystem	Natura 2000 (Art- och habitatdirektivet)	4,3 kilometer

<sup>16</sup> Energikontor syd webbplats. Fånga vinden i sydost, 2023-08-23.

<sup>17</sup> Länsstyrelsen Kalmar webbplats. Planeringsunderlag för vindkraft, 2023-08-23.

<sup>18</sup> Högsby kommun (2020). Sammanträdesprotokoll 2020-06-08.

<sup>19</sup> Högsby kommun (2010). Vindbruksplan för Högsby kommun, antagandehandling.

<sup>20</sup> Högsby kommun, 2023-07-17.

<sup>21</sup> Vindbrukskollen, 2023-07-17.

#### Områdesskydd

E	Gryssebo	Naturreservat	2,1 kilometer
F	Stenbergsmo	Naturreservat	3,4 kilometer
G	Aboda	Naturreservat	3,9 kilometer
H	Lixhultsbrännan	Naturreservat	4,7 kilometer

#### Riksintressen kommunikation

I	Väg 37	Riksintresse väg	0,8 kilometer
	Kalmar flygplats MSA-yta	Riksintresse flyg	Inom MSA-yta

#### Riksintressen kulturmiljö

J	Emådalen	Riksintresse kulturmiljövård	4,9 kilometer
---	----------	------------------------------	---------------

#### Riksintresse skyddade vattendrag

K	Emån	Riksintresse skyddade vattendrag	0 meter
---	------	----------------------------------	---------

**Emåns vattensystem (A)** är ett område utpekade som riksintresse för naturvård. Emån är ett värdefullt vattendrag med ett stort avrinningsområde. Värdefulla åsar återfinns, många fiskarter varav vissa är sällsynta, ett rikt fågelliv finns i området och även flertal sällsynta arter såsom hasselsnok, sandödlor, utter etc. Även våtmarker återfinns inom området<sup>22</sup>. **Emån (K)** är även utpekade riksintresse för skyddade vattendrag, där vattenkraft samt vattenreglering eller vattenledning för kraftändamål inte får utföras, inte heller i tillhörande käll- och biflöden<sup>23</sup>.

**Alsteråns vattensystem (B)** är ett av länets värdefullaste vattendrag. Tack vare goda tillrinningsområden är vattnet väl syresatt med en god buffertkapacitet. Alsteråns vattensystem har många högt biologiska värden med särpräglade och variationsrika naturmiljöer med skogar, våtmarker, sjöar, vattendrag och odlingslandskap. Här finns flera hotade insekter och området är geologiskt intressant då det formats av inlandsis och Baltiska issjön. Området har även stor betydelse för friluftslivet genom bad, fiske och kanotpaddling<sup>24</sup>.

**Stenbergsmo (C)** är ett utpekade Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet. Området utgör en värdefull urskogsartad barrskog med en stor mångfald av djur och växter. I området finns höga botaniska värden med många kryptogamararter som indikerar lång skoglig kontinuitet. Även ett naturreservat är utpekade vid **Stenbergsmo (F)**, där syftet är att bevara områdets naturskog med dess unika flora och fauna<sup>25</sup>.

**Alsteråns vattensystem (D)** är utpekade både Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet samt är ett riksintresse för naturvård. Art- och habitatdirektivet skyddar områdets särpräglade och variationsrika vattenmiljöer som hyser ett antal sällsynta biotoper vars egenskaper främjar ett liv för flera hotade och skyddade arter. Med dess rika bottenfauna är området unikt, Alsterån utgör även lek- och uppväxtområde för bl.a. havsöring och lax. Allgunnen, systemets största sjö, finns inom Natura 2000-området och är en oligotrof sjö med en artrik fiskfauna<sup>26</sup>.

**Naturreservatet Gryssebo (E)** består av flera värdefulla naturtyper. Skogsområdena representeras av ädellöv- och barrskog och bär i vissa delar naturskogsprägel. Här finns våtmarker, skogbevuxen myr och lövsumpskogar, vars unika karaktär bidrar till områdets mångfald. I området har hotade och rödlistade arter påvisats, och områdets karaktär skapar även förutsättningar för insekter att vistas inom området. Gryssebo är också utmärkande för sin historia som sträcker sig bak till tidigt 1500-tal. Det gör området intressant för att förstå tidigare markanvändning, och lämningar med kulturhistorisk karaktär finns kvar än idag<sup>27</sup>.

<sup>22</sup> Länsstyrelsen i Kalmar län (1998). Registerblad - Område av riksintresse för naturvård i Kalmar län, Emåns vattensystem.

<sup>23</sup> Naturvårdsverket. Karta Skyddad natur. 2023-07-17.

<sup>24</sup> Länsstyrelsen i Kalmar län (2007). Naturvårdsplan Högsby kommun 2007.

<sup>25</sup> Länsstyrelsen i Kalmar län (2007). Naturvårdsplan Högsby kommun 2007.

<sup>26</sup> Naturvårdsverket, Skyddad natur, 2023-07-17.

<sup>27</sup> Länsstyrelsen i Kalmar län (2007). Naturvårdsplan Högsby kommun 2007.



**Stenbergsmo** (F) naturreservat är naturskogsartad barrblandskog med stor mångfald av djur och växter. Här finns höga botaniska värden med många kryptogamarter. Genom sin naturskog med dess flora och fauna anses området vara en naturupplevelse utöver den vanliga, med nedfallna träd i olika nedbrytningsfaser<sup>28</sup>.

**Naturreservatet Aboda Klint** (G) söder om Högsby är ett berg som sträcker sig 50 meter över omgivningen och som stupar lodrätt ned i sjön Klinten. Inom reservatet återfinns omväxlande naturtyper, från odlingslandskap med inslag av lövskogsdungar till nästan vildmarksbetonad skogsterräng. Skogen är främst barrblandskog med inslag av björk och enstaka ekar. Hela reservatet är ett välbesökt friluftsområde med flera vandringsleder<sup>29</sup>.

**Lixhultsbrännan** (H) är sedan 2009 naturreservat med ett stort löv- och barrskogsområde som bär spår av brand. Bränder har bidragit till områdets rika utbud av död ved och lövträd. I naturreservatet finns ett spännande växt- och djurliv med många sällsynta arter<sup>30</sup>.

**Väg 37** (I) sträcker sig mellan Växjö och Oskarshamn och är av särskild betydelse för regional och interregional trafik. Vägen är en viktig förbindelse mellan Växjö och Oskarshamn men också ett stråk som binder samman E22 och kusten med Smålands inland<sup>31</sup>.

**Kalmar flygplats** är utpekad som riksintresseområde flygplats med tillhörande influensområde<sup>32</sup>.

Längs med Emån sträcker sig också ett område som är utpekad som riksintresse för kulturmiljövård, **Emådalen**, (J). Området vars dalgångsbygd med en mångfald av väl sammanhållna miljöer visar tillsammans på Emåns långvariga och stora betydelse för kulturlandskapets utveckling. Här återspeglas utvecklingen av naturresursutnyttjande, markanvändning, bebyggelse, näringsliv, teknik och sociala förhållanden i en småländsk dalgångsbygd från förhistorisk tid fram till nutid<sup>33</sup>.

---

<sup>28</sup> Länsstyrelsen i Kalmar Län (2007). Naturvårdsplan Högsby kommun 2007.

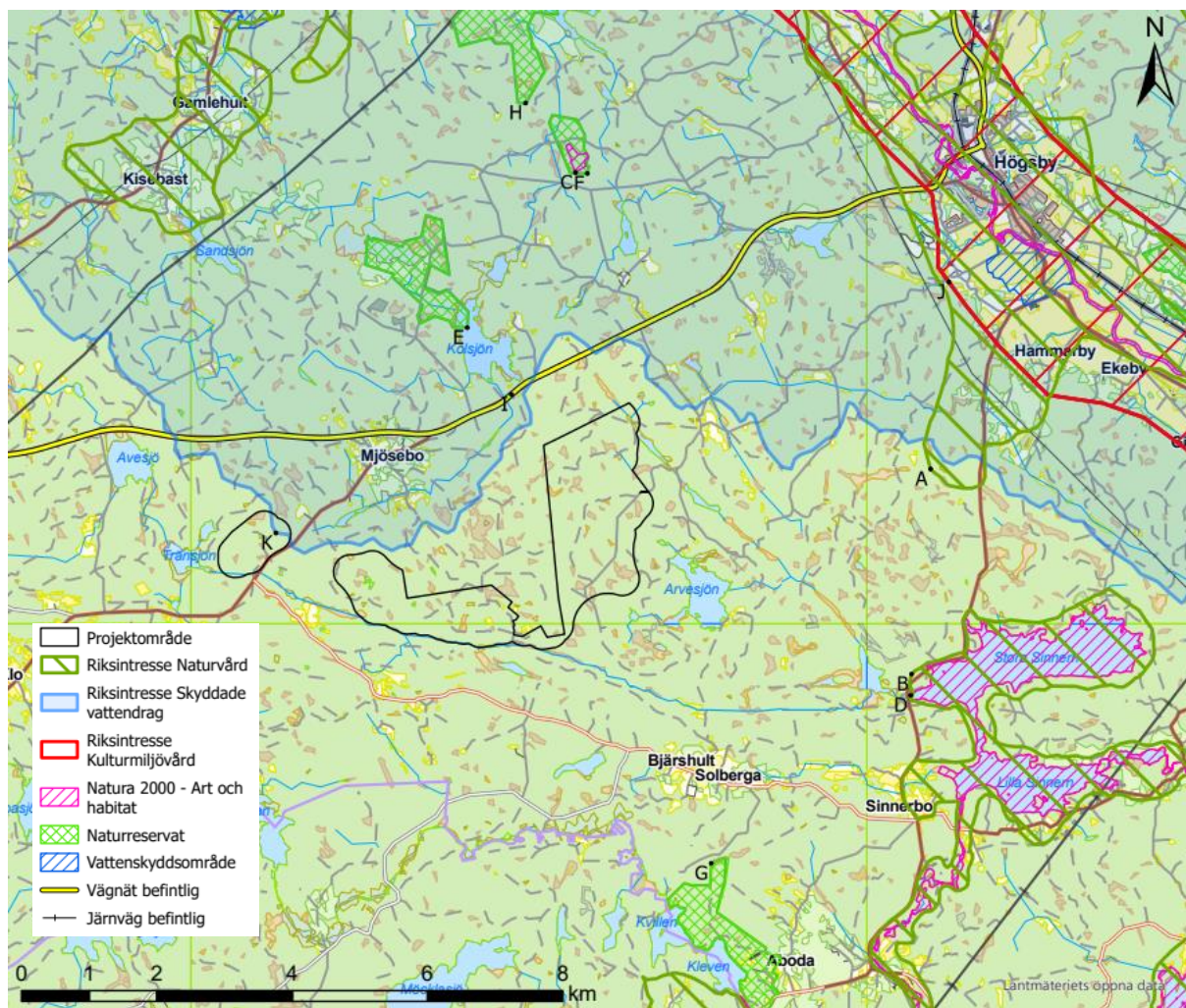
<sup>29</sup> Länsstyrelsen i Kalmar län webbplats. Aboda Klint. 2023-07-17.

<sup>30</sup> Länsstyrelsen i Kalmar län webbplats. Lixhultsbrännan. 2023-07-17.

<sup>31</sup> Länsstyrelsen i Kalmar, Planeringsunderlag Kalmar.

<sup>32</sup> Trafikverket (2019). Riksintresseprecisering Kalmar flygplats.

<sup>33</sup> Riksantikvarieämbetet. Riksintressen för kulturmiljövården, Kalmar län. 2023-07-17.



Figur 10. Riksintressen och områdesskydd inom fem kilometer från projektområdet. Hela området ligger inom MSA-område för Kalmar flygplats.

## 4.3 NATURVÄRDEN

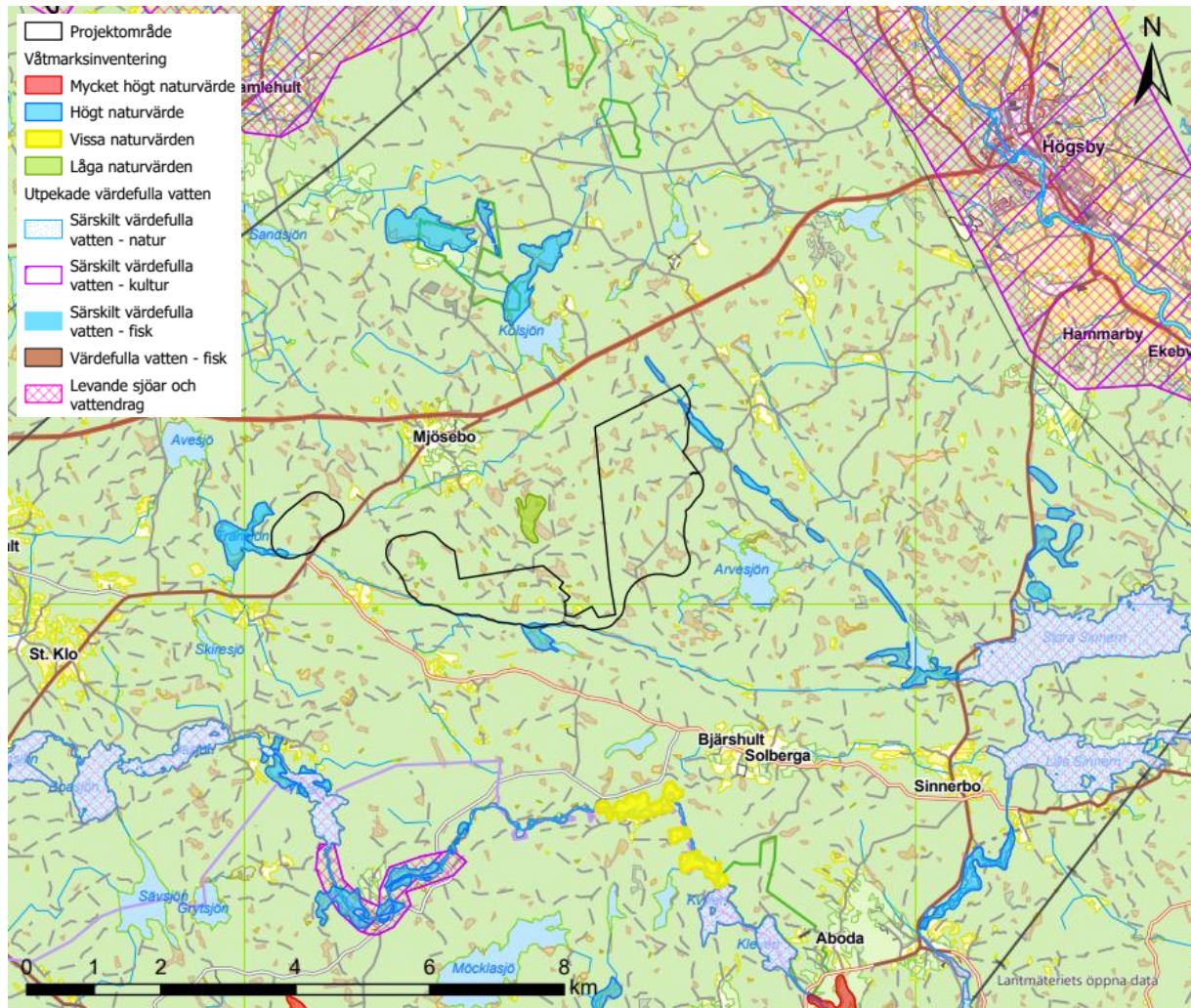
### 4.3.1 Allmänt

Projektområdet domineras av barrskogsbygd med inslag av hällmarkstallskog samt våtmarker.

I angränsning till projektområdet och i dess närhet finns flera våtmarker med både låga, vissa och höga naturvärden, se Figur 10. I projektområdet samt i dess närhet återfinns också naturområden som pekats ut inom regionala naturvärdesinventeringar såsom ängs- och betesmark och av Skogsstyrelsen utpekade skogliga värden samt myrskyddsplan, se Figur 11. Delar av området angränsar till länets naturvårdsplan, se Figur 12.

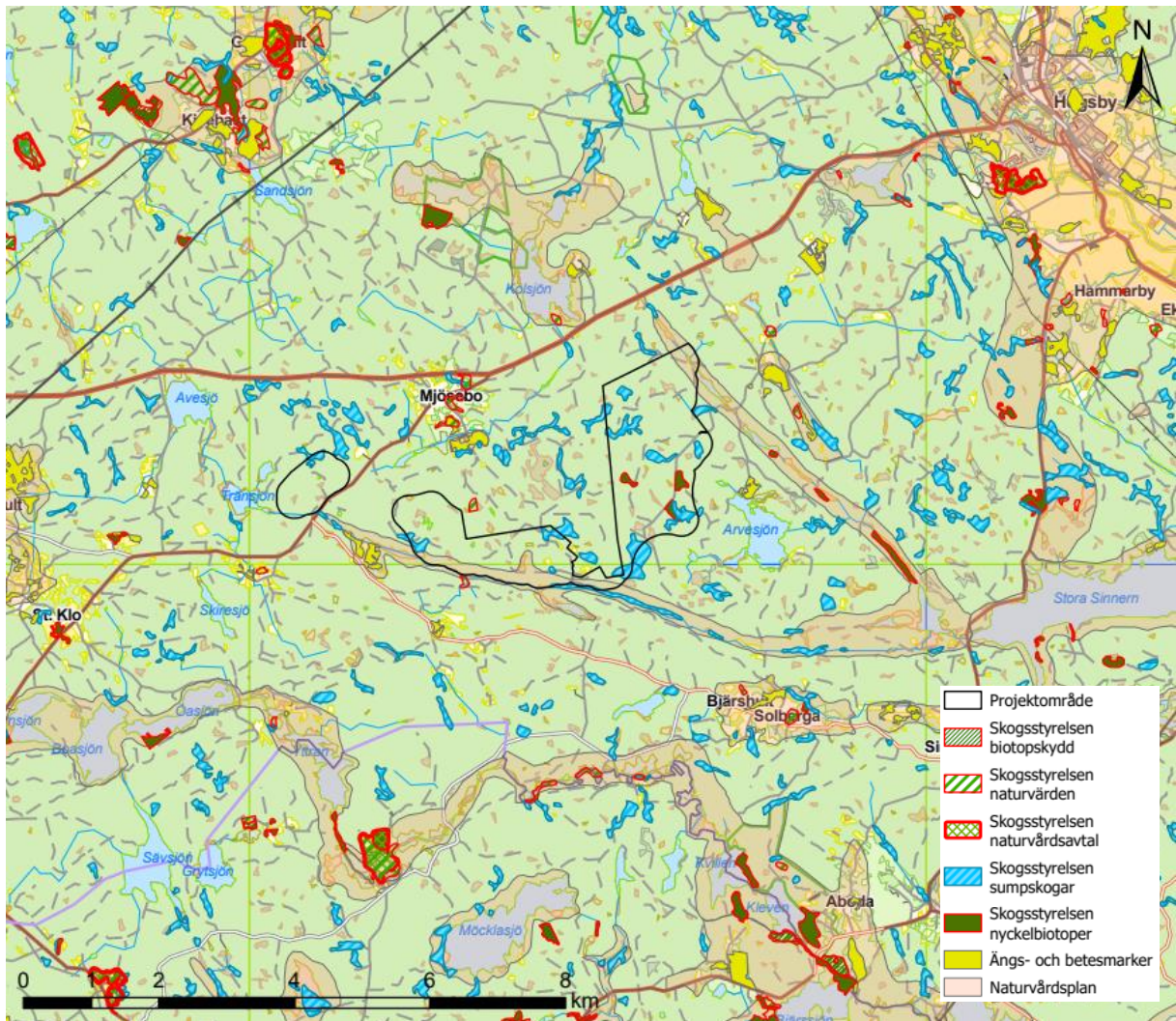
En naturvärdesinventering kommer att genomföras inom projektområdet och resultaten kommer inarbetas i kommande MKB och bifogas tillståndsansökan.





Figur 11. Våtmarker och utpekade värdefulla vatten i närområdet.





Figur 12. Naturvärden i närområdet.

#### 4.3.2 Skyddade arter

Naturvärdesinventering, fladdermusinventering samt fågelinventering kommer att genomföras inom projektområdet och resultaten kommer utgöra underlag för det fortsatta arbetet med parkutformning samt inarbetas i kommande MKB och bifogas tillståndsansökan.

#### 4.4 KULTURMILJÖ

Det finns ett riksintresse för kulturmiljövård inom fem kilometer från projektområdet. **Emådalen (J)** ligger 4,9 kilometer från projektområdet, se ovan i Tabell 1 samt Figur 10 och avsnitt 4.2. Området **Emådalen** med sin dalgångsbygd av väl sammanhållna miljöer visar på Emåns långvariga och stora betydelse för kulturlandskapets utveckling. Inom området återfinns 13 kulturvärdesobjekt. Fler kulturvärdesobjekt förekommer i angränsning till projektområdet, se Tabell 2 och Figur 13.

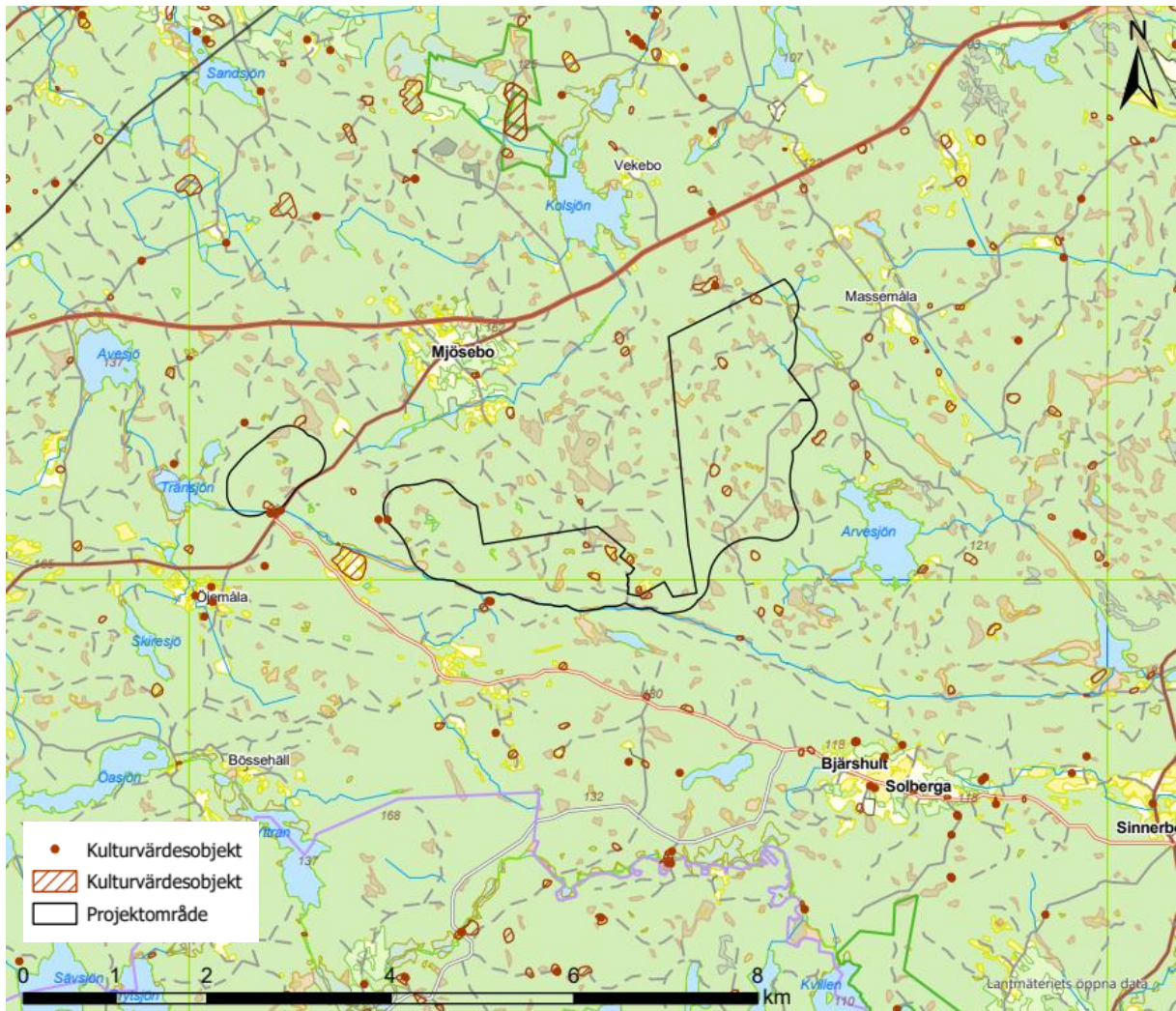
En kulturmiljöinventering kommer att genomföras inom projektområdet och resultaten kommer inarbetas i kommande MKB och bifogas tillståndsansökan.



Tabell 2. Kulturvärdesobjekt inom eller i anslutning till projektområdet.

<b>Objektnummer*</b>	<b>Antikvarisk bedömning**</b>	<b>Lämningsnummer</b>	<b>Beskrivning</b>
Högsby 97:1	Möjlig fornlämning	L1958:8093	Bebyggelselämning
Högsby 111:1	Möjlig fornlämning	L1958:7524	Bebyggelselämning
Högsby 133:1	Möjlig fornlämning	L1958:7916	Bebyggelselämning
Högsby 130:1	Möjlig fornlämning	L1958:7840	Bebyggelselämning
Högsby 131:1	Möjlig fornlämning	L1958:7841	Bebyggelselämning
Högsby 132:1	Möjlig fornlämning	L1958:7915	Bebyggelselämning
Högsby 134:2	Möjlig fornlämning	L1958:7287	Bebyggelselämning
Högsby 134:1	Möjlig fornlämning	L1958:7965	Bebyggelselämning
Högsby 379:1	Möjlig fornlämning	L1958:7372	Bebyggelselämning
Högsby 381:1	Möjlig fornlämning	L1958:7739	Bebyggelselämning
Högsby 385:1	Möjlig fornlämning	L1958:7788	Bebyggelselämning
Högsby 386:1	Möjlig fornlämning	L1958:7133	Bebyggelselämning
Högsby 460:1	Övrig kulturhistorisk lämning	L1958:7430	Kolningsanläggning

\*Objektnummer enligt Riksantikvarieämbetet. \*\*Övrig kulturhistorisk lämning eller Fornlämning.



Figur 13. Kulturmiljöer i närområdet.

## 4.5 LANDSKAPSBILD OCH FRILUFTSLIV

Landskapet i Högsby kommun kännetecknas till största del av skogsmark och odlings- och betesmark. Kommunen är också en av Sverige sjötätaste kommuner. Centralorten är Högsby kommun på ett avstånd om cirka fem kilometer från projektområdet och i området återfinns ett antal mindre samhällen.

I kommunens översiktsplan är större delen av projektområdet beläget i ett område som är utpekad som lämpligt för vindkraft. Kommunens intention är att bidra till de uppsatta miljömålen samt att sträva efter en god hushållning med mark- och vattenområden<sup>34</sup>.

Vad gäller friluftsliv finns inget riksintresse vare sig inom eller fem kilometer utanför projektområdet. Området Emådalen, knappt fem km från projektområdet, är värdefullt för rekreation och turism<sup>35</sup>. Vandringsleden Högsbyleden går öster om projektområdet, som närmast ca 140 meter ifrån. Aboda klint är ett välbesökt friluftsområde knappt fyra km från projektområdet, se mer i avsnitt 4.2. Allgunnen är ett av Kalmar läns största naturreservat och sjö som ligger ca 7,6 km från projektområdet.

<sup>34</sup> Högsby kommun (2010). Vindbruksplan för Högsby kommun, antagandehandling.

<sup>35</sup> Högsby kommun (2012). Översiktsplan Del 1 "Mål- strategier-konsekvenser".

## 4.6 HYDROLOGI OCH HYDROGEOLOGI

I omgivande landskap återfinns morän, berg och torv, även moränbacklandskap är vanligt i området<sup>36</sup>. Som ovan beskrivits finns ett antal våtmarker i området, och även flera sjöar i ett större område runtomkring projektområdet.

Projektområdet ligger inom huvudavrinningsområdena Alsterån och Emån, och berör delavrinningsområdena *Utloppet av Kolsjön, Utloppet av Arvesjön, Mynnar i Trändegölen och Inloppet i Trändegölen*. Drygt sex kilometer öster om projektområdet återfinns grundvattenförekomsten Ås vid Högsby-Ruda. Ett antal sjöar finns inom och i nära anslutning till projektområdet<sup>37</sup>.

Inom en kilometer från projektområdet finns två vattendrag som är klassade i VISS och har tillhörande miljökvalitetsnormer (MKN) kopplade till sig, se Tabell 3 nedan. MKN har utvecklats inom ramen för EU:s vattendirektiv (2006/60/EG) och för ytvatten innehåller normerna kvalitetskrav angående ekologisk status och kemisk status. Som huvudregel ska alla vattenförekomster uppnå normen om god status till år 2015 och statusen får inte försämrats, dock kan undantag medges till år 2027.

Tabell 3. Vattenförekomster med miljökvalitetsnormer inom 1 kilometer från projektområdet<sup>38</sup>.

Namn	Vattentyp och tillkomst/härkomst	MKN	Undantag	Statusklassning	Avstånd till vindparken
<b>Trändeån: Stora Sinnern - källan (SE633331- 150058)</b>	Vattendrag Naturlig	God ekologisk status  God kemisk ytvattenstatus	Bromerad difenyleter har mindre stränga krav pga inte tekniskt möjligt att uppnå krav.  Kvicksilver och kvicksilverföreningar har mindre stränga krav pga inte tekniskt möjligt att uppnå krav.	Måttlig ekologisk status  Uppnår ej god kemisk status	Angränsande
<b>WA49722112 (632935- 559948)</b>	Vattendrag Naturlig	God ekologisk status  God kemisk ytvattenstatus	Bromerad difenyleter har mindre stränga krav pga inte tekniskt möjligt att uppnå krav.  Kvicksilver och kvicksilverföreningar har mindre stränga krav pga inte tekniskt möjligt att uppnå krav.	God ekologisk status  Uppnår ej god kemisk status	500 meter från projektområdet

<sup>36</sup> SGU:s webbplats, hämtad 2023-07-17.

<sup>37</sup> VISS, hämtad 2023-07-17.

<sup>38</sup> VISS, hämtad 2023-07-17.

## 5 FÖRUTSEDDA MILJÖEFFEKTER

I detta kapitel beskrivs vilken förväntad påverkan på miljön som planerad vindpark kan antas medföra utifrån de förutsättningarna som beskrivs i kapitel 4.

### 5.1 LJUD

Det ljud som alstras från moderna vindkraftverk är i huvudsak ett aerodynamiskt ljud, av svischande karaktär, som uppkommer av rotorbladens passage genom luften. Det aerodynamiska ljudet bestäms av bladspetsens hastighet, bladform och luftens turbulens. Trots att storleken på verken blir större har inte det aerodynamiska ljudet ökat under de senaste åren, främst tack vare bättre design av turbinbladen och att verken blivit högre och undviker den största turbulensen närmast marknivå. Dagens verk är även ljuddämpande och avger inget nämnvärt maskinbuller.

Ljudnivån ökar eller minskar i styrka och takt med rotorbladens rörelse (amplitudmodulerat). Ju mer det blåser, desto kraftigare ljud uppstår från turbinbladens rörelse. Med avståndet från vindkraftverket tunnas ljudenergin ut över en allt större yta. Det omgivande landskapets terräng och vegetation påverkar hur mycket ljudet minskar med avståndet och generellt dämpas ljudet bättre av mark än vatten. Naturligt vindbrus från träd och buskar leder ofta till maskering av vindkraftljudet vid höga vindhastigheter. Om det råder vindstilla förhållanden vid marknivån minskar dock de maskerade ljuden och vindkraftsljudet från turbinbladen kan därför upplevas mer besvärande vid sådana förhållanden. Vindriktningen är en av de parametrar som påverkar ljudet mest. Skillnaden i ljudutbredning från vindkraftverket mellan med- och motvind kan vara flera decibel.

Upplevelsen av ljud från vindkraft skiljer sig från person till person. Studier i Sverige visar att cirka 10 % av närboende upplever sig störda vid ljudnivåer precis under 40 dB(A). Generellt sett upplevs ljudet från vindkraft mer störande än till exempel ljudet från vägtrafik vid liknande ljudnivåer. Orsakerna till detta kan vara flera, exempelvis att vindkraft ofta byggs i områden med låga bakgrundsljud samt att verken också har en visuell inverkan på landskapet<sup>39</sup>.

Dagens vindkraftverk producerar lågfrekvent ljud (20–200 hertz) och infraljud (1–20 hertz). Ljudnivåerna är inte högre än andra vanliga ljudkällor, exempelvis vägtrafik. Forskningen är enig i att infraljud som genereras av vindkraft har nivåer långt under vad som är möjligt att uppfatta, även på nära avstånd. Nivåerna ligger långt under svenska riktvärden för nivåer inom arbetslivet, vilka är 5-10 dB över nivåer där infraljud börjar bli hörbart. Det lågfrekventa ljudet är dock möjligt att höra<sup>40</sup>.

Vid arbetet med att utforma parklayouten görs kontinuerliga ljudberäkningar, där hänsyn tas till bland annat verkstyp, varvtal, ljuddata och förekomst av toner. Naturvårdsverket har tagit fram riktvärden avseende buller från vindkraftverk som inte bör överskridas. Flertalet domar har därtill föranlett en praxis som gör gällande att ljudpåverkan från vindkraft inte får överstiga 40 dB(A)<sup>41</sup>.

### 5.2 SKUGGA

Vid soligt och blåsig väder kan vindkraftverkens rotorblad orsaka svepande skuggor. Skuggorna kan uppfattas på relativt stora avstånd under kortare perioder (oftast ett par minuter) vid tidpunkter då solen står lågt, med andra ord, vid solnedgång och soluppgång samt under vintermånaderna. Skuggorna kan vara uppfattbara på cirka 1,5 kilometers avstånd<sup>42</sup>, men med avståndet tunnas skuggorna ut, skärpan försvinner och skuggorna uppfattas som diffusa ljusförändringar. Uppkomsten av skuggeffekter vid intilliggande störningskänslig bebyggelse begränsas även av terrängens utseende och vegetation.

För skuggor från vindkraftverk finns inga fastställda riktvärden, men enligt Boverket rekommenderas att skuggor vid bostad inte bör överstiga ett teoretiskt värde om 30 timmar om året. Det teoretiska värdet beräknas utifrån förutsättningarna att solen lyser från soluppgång till solnedgång från en molnfri himmel och att vindkraftverket alltid är i drift.

<sup>39</sup> Vindval (2021). Vindkraftens påverkan på människors intressen, Uppdaterad syntesrapport 2021.

<sup>40</sup> Vindval (2021). Vindkraftens påverkan på människors intressen, Uppdaterad syntesrapport 2021.

<sup>41</sup> Naturvårdsverket (2020). Vägledning om buller från vindkraftverk. Hämtad 2023-08-23.

<sup>42</sup> Energimyndighetens webbplats. Hämtad 2023-07-18.

Den faktiska skuggeffekten utgör i stället den verkliga skuggtiden och bör enligt Boverkets rekommendation inte överskrida åtta timmar per år eller 30 minuter om dagen vid störningskänslig bebyggelse<sup>43</sup>.

Även vad gäller skugga kommer beräkningar kontinuerligt att utföras vid arbetet med att utforma parklayouten. Skuggberäkningarna kommer att utföras utifrån antagandet att det inte finns några skymmande objekt så som vegetation eller andra objekt mellan vindkraftverk och närliggande bostäder.

För de vindkraftverk i parken där det är nödvändigt kommer skuggstyrning installeras. Detta för att inte överskrida de rekommenderade skuggtiderna.

Vindkraftverken målas med matt färg som inte orsakar några reflexer.

### 5.3 LJUS

Vindkraftverk med en totalhöjd som överskrider 150 meter ska utrustas med ett vitt, blinkande, högintensivt ljus enligt Transportstyrelsens föreskrifter för höga objekt. Under dagen ska det högintensiva ljuset ha en styrka på 100 000 candela (cd), i skymning och gryning en styrka på 20 000 cd och i mörker en styrka på 2 000 cd och avge 40–60 blinkningar per minut. Ljusintensiteten får regleras +/- 25 %.

I en vindpark krävs endast att de vindkraftverk som utgör parkens yttre gräns förses med högintensivt vitt blinkande ljus. Om nacellen har en höjd över 150 meter över mark- och vattenytan ska tornet för verken som utgör parkens yttre gräns även markeras med minst tre lågintensiva ljus på halva höjden upp till nacellen. Övriga verk förses med rött fast lågintensivt ljus på vindkraftverkets högsta fasta punkt, såvida Transportstyrelsen inte beslutar om andra markeringar<sup>44</sup>.

### 5.4 RIKSINTRESSEN

Angränsande till projektområdet återfinns ett antal områden utpekade som riksintressen beskrivna ovan i avsnitt 4.2. De riksintresseområden som berörs vad gäller avstånd och/eller omfattning är Kalmar flygplats som är riksintresse för flyg, väg 37 som är riksintresse för väg, Emåns vattensystem och Alsteråns vattensystem som är riksintresse för naturvård samt andra utpekade riksintressen för kulturmiljö och skyddade vattendrag. Samråd genomförs med berörda myndigheter för att placering av verken samt följdverksamheter sker på ett sådant sätt att det inte påtagligt skadar de värden som legat till grund för respektive riksintresse.

### 5.5 NATURMILJÖ

Som framgår av avsnitt 4.1 och 4.6 domineras projektområdet av skogsmark med inslag av sjöar och våtmarker.

Det finns två Natura 2000-områden 3,6 km respektive 4,4 km från projektområdet. Dessa berörs av art- och habitatdirektivet. Inom fem kilometer återfinns också fyra naturreservat. Påverkan på dessa områden med deras olika utpekade värden kommer utredas på flera sätt, bland annat genom fågelinventering, siktanalys samt undersökning av hur ljud och skugga sprider sig i området.

Inom eller i nära anslutning till projektområdet förekommer objekt som omfattas av våtmarksinventeringen samt värden i form av sumpskogar och nyckelbiotoper identifierade i skogslandskapet av Skogsstyrelsen. Utpekade objekt bedöms vara känsliga för direkt exploatering, d.v.s. om verksplaceringar och vägdragningar lokaliseras i nära anslutning till dessa. En naturvärdesinventering genomförs med syfte att identifiera områdets **lokala naturvärden**. Rapporten kommer utgöra en del av underlaget för slutlig placering av vindkraftverk samt ligga till grund för den fortsatta miljöbedömningsprocessen.

### 5.6 FÅGLAR

Generellt kan vindkraftens påverkan på fåglar grovt delas in i två olika typer. Dels direkt påverkan i form av risken för fåglar att kollidera med vindkraftverk, dels indirekt genom fåglarnas utnyttjande av miljön kring vindkraftverken och vindparken.

---

<sup>43</sup> Boverket (2009). Vindkraftshandboken – planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden.

<sup>44</sup> Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd, TSFS 2020:88.



Det finns en risk för **direkt påverkan** för alla typer av flygande fåglar att kollidera med vindkraftverk men vid de flesta vindkraftverk kolliderar få fåglar. Miljön där vindkraftverken är placerade har betydelse för hur många fåglar som riskerar att kollidera med vindkraftverk och riskerna är oftast störst i anslutning till kuster, våtmarker och vissa höjdlägen. Riskerna är i regel större för fåglar som spenderar längre tid i ett område, vilket innebär fåglar som häckar, rastar eller övervintrar på platsen än de som bara passerar under aktiv flygning. Gemensamt för arter som riskerar negativ påverkan är att de har låg reproduktionspotential vilket innebär att det kan vara svårt att kompensera för ökad kollisionsrisk.

Kollisionsrisken ökar med verkens storlek men sett i förhållande till installerad effekt och mängd producerad el minskar dock risken för kollisionerna med ökande verksstorlek. Eftersom det behövs ett mindre antal stora verk jämfört med små för att nå samma elproduktion, kan den totala dödligheten minskas med större verk samtidigt som elproduktionen ökas.

När det gäller **indirekt påverkan** på livsmiljö, undvikande och störning från vindkraftverk är det en stor variation mellan olika arter, områden och miljöer. Generella slutsatser är svåra att dra men allmänt förefaller undvikande vara lägre under häckningstid och då rör det sig i regel om avstånd upp till några 100 meter. Åtgärder för att minska negativ indirekt effekt på fåglar handlar i första hand om att undvika att bygga vindkraftverk på särskilt fågelrika platser, särskilt platser som används under häckning, övervintring eller rastning under flytt samt närområden kring större förekomster av arter och grupper av fåglar som visats löpa högre risker för negativ påverkan från vindkraftverk såsom större rovfåglar.

En ytterligare indirekt påverkan är aktivt flyttande (flygande) sjöfåglars undvikande av vindkraftverk längs flygrutter. Detta beteende minskar kollisionsrisken, men samtidigt riskerar fåglarna att behöva flyga en längre sträcka vilket är mer energikrävande<sup>45</sup>.

Fågelinventeringar genomförs inom projektområdet, vilken kommer att inarbetas i kommande MKB och bifogas tillståndsansökan.

## 5.7 FLADDERMÖSS

Vindkraftverk kan utgöra en fara för fladdermöss genom att djuren träffas av kraftverkens rotorblad. Påverkan på livsmiljö, undvikandebeteende och störningar har inte avhandlats i några studier av fladdermöss så här långt och har sannolikt betydligt mindre betydelse för denna djurgrupp än för fåglar. Dödligheten av fladdermöss vid vindkraftverk är nästan helt begränsade till arter som rör sig och jagar i fria luften över trädtopphöjd, så kallade högriskarter. I störst behov av hänsyn bedöms större brunfladdermus, gråskimlig fladdermus och i norr även nordfladdermus vara. Även dvärgfladdermus och trollpipistrell samt de sällsynta arterna mindre brunfladdermus och sydfladdermus är högriskarter och riskerar därmed att påverkas negativt. Övriga svenska fladdermusarter dödas sällan eller aldrig vid vindkraftverk.

Valet av plats har stor betydelse. Vid platser där högriskarter förekommer är den viktigaste åtgärden för att skydda fladdermöss vid vindkraftverk att se till att vindkraftverkens drift anpassas. Detta sker bäst genom att låta vindkraftverken stå stilla under de tider och väderförhållanden då aktivitet hos fladdermöss i rotorhöjd är mest frekvent<sup>46</sup>.

En fladdermusinventering genomförs inom projektområdet vilken kommer att inarbetas i kommande MKB och bifogas tillståndsansökan.

## 5.8 KULTURMILJÖ

**Emådalen**, riksintresse för kulturmiljö, ligger cirka 4,9 kilometer från projektområdet. Inga andra skyddade kulturmiljöer, i form av kulturresevat eller riksintresse för kulturmiljö, återfinns i ett område om fem kilometer från projektområdet.

En kulturmiljöinventering kommer att genomföras inom projektområdet under hösten 2023. Vid slutlig verksplacering kommer hänsyn tas till resultatet från utredningen samt sedan tidigare kända fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar för att undvika fysisk påverkan på identifierade värden.

---

<sup>45</sup> Naturvårdsverket (2017). Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss.

<sup>46</sup> Naturvårdsverket (2017). Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss.

Då vindkraftverken är synliga på avstånd innebär det att en visuell påverkan på närliggande kulturmiljöer kan komma att uppstå.

## 5.9 LANDSKAPSBILD OCH FRILUFTSLIV

Generellt kan sägas att en påverkan på omgivande landskap och rådande landskapsbild är ofrånkomlig vid en etablering av vindkraftsverk, oavsett vilken typ av landskap etableringen sker inom och hur stora verken är. Ett vindkraftverk kan upplevas olika beroende på hur det placeras i landskapet, landskapets topografi samt hur det står i förhållande till andra element i landskapet. Föremål i ett vindkraftverks omgivning kan påverka uppfattningen om verkets storlek, och det kan då upplevas större eller mindre än vad det egentligen är, beroende på vad som finns att jämföra med i omgivningen<sup>47</sup>.

Graden av påverkan är dock beroende av den landskapsbild som råder i området där etableringen genomförs, samt vilken tålighet landskapet har för förändringar. Hur förändringen av landskapsbilden upplevs är en subjektiv fråga som varierar beroende på bland annat förväntningarna på landskapet och inställningen till förnybar energiproduktion, men också till hur vindkraftverken är lokaliserade i förhållande till varandra<sup>48</sup>.

Området utgörs av skogsmark och är delvis kuperat. Skogsmarken kan anses ha större tålighet jämfört med öppna marker. Verken kommer också att placeras i grupp, vilket kan reducera påverkan på landskapsbilden. Främst kommer högt belägna utsiktspunkter samt genomfartsvägar att påverkas, men med hänsyn till höjden om 270 meter kommer den visuella påverkan att bli vidsträckt då vindkraftverken kommer vara synliga även på ett längre avstånd.

Omkring 5 km från projektområdet planeras vindpark *Grindtorpet* som ägs av Eolus Vind AB. Eurowind Energy AB planerar vindpark *Träthult* knappt 7 km från projektområdet. Ytterligare ett antal vindparker återfinns drygt 3 mil väster om projektområdet, tillsammans med SR Energys vindpark *Åby-Alebo* som ligger 2 mil öster om projektområden. Kumulativa effekter från närliggande vindparker och den totala påverkan på landskapsbilden kommer utredas vidare i kommande MKB.

Vad gäller påverkan på friluftslivet är det främst den förändrade landskapsbilden som kan utgöra en miljöeffekt. Inom fem kilometer från projektområdet finns inga utpekade intressen för friluftsliv. Området längs Emån är utpekade som ett område där rekreation och rörligt friluftsliv prioriteras<sup>49</sup>. Öster om projektområdet finns vandringsleden Högsbyleden, som närmast ca 140 meter. Den påverkan som kan tänkas uppkomma är att vindkraftverken kan komma att synas i landskapet och från vissa platser även höras.

För att illustrera hur föreslagen vindpark påverkar landskapsbilden har en siktanalys tagits fram, även fotomontage kommer att tas fram under den fortsatta tillståndsprocessen. Detta för att åskådliggöra hur föreslagen vindpark skulle kunna upplevas från kringliggande bebyggelse och andra områden där människor rör sig. I Figur 14 visas resultaten från siktanalysen.

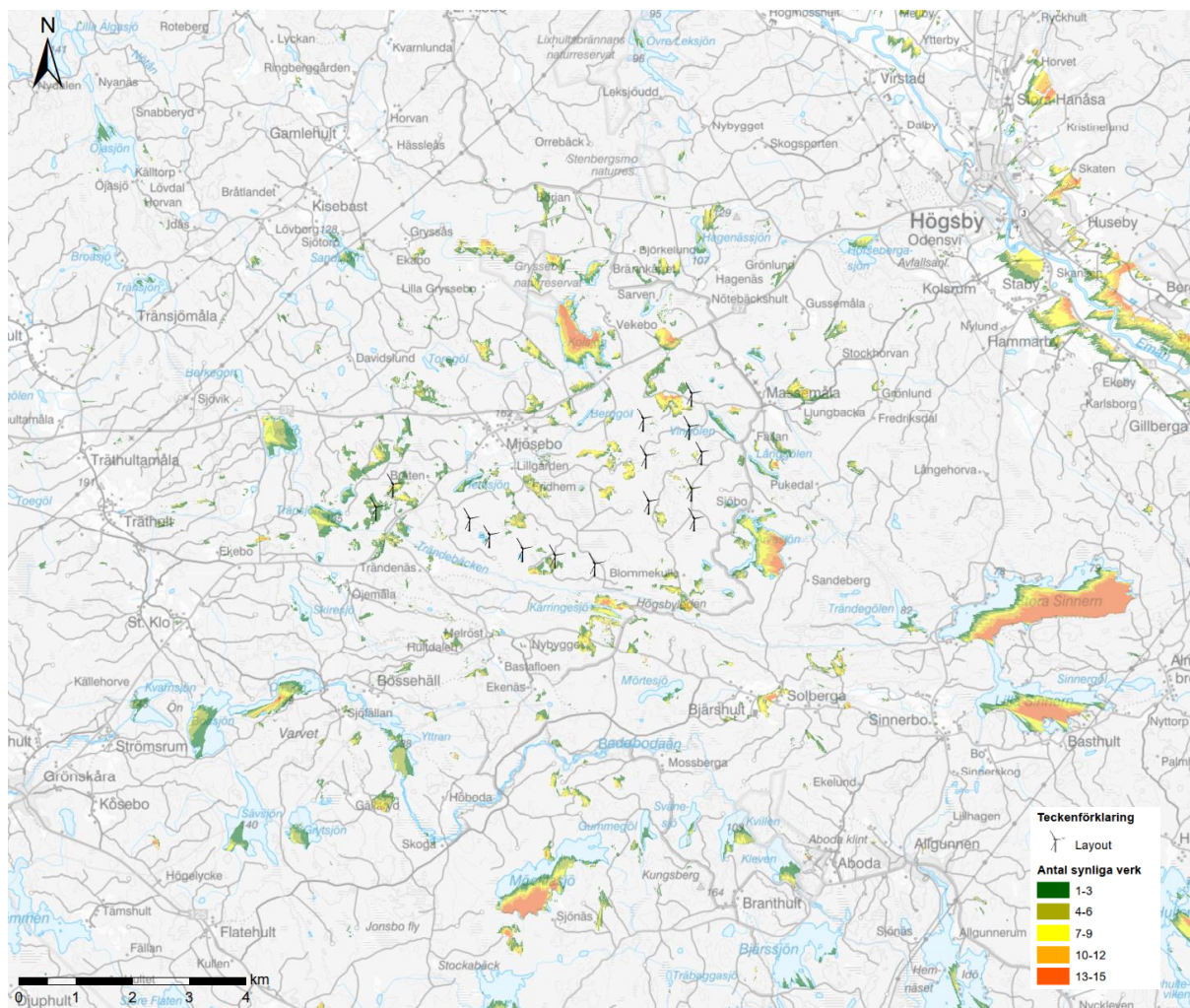
Syftet med fotomontagen är att ge ett intryck av hur den visuella påverkan kan te sig och anger inte exakt hur den planerade vindparken kommer att se ut. Fotomontagepunkterna väljs utifrån områden och platser där människor vanligtvis vistas eller bor. Fotomontage kommer att visas inom ramen för den fortsatta samrådsprocessen, då det även finns möjligheter att lämna önskemål om platser varifrån ytterligare fotomontage kan tas fram till MKB:n.

---

<sup>47</sup> Boverket (2009). Vindkraft och landskap – att analysera förutsättningar och utforma anläggningar.

<sup>48</sup> Boverket (2009). Vindkraftshandboken – planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden.

<sup>49</sup> Högsby kommun (2012). Översiktsplan Del 1 "Mål- strategier-konsekvenser".



Figur 14. Resultat siktanalys.

## 5.10 HYDROLOGI OCH HYDROGEOLOGI

Risk för en eventuell hydrogeologisk och hydrologisk påverkan uppkommer främst då grundläggningen av vindkraftverket sker med schakt under grundvattenytan samt då anläggande av nya tillfartsvägar och/eller uppgradering av befintlig väg riskerar att förändra den naturliga yt- eller grundvattenavrinningen. Tillfällig grumling av vattendrag kan då komma att uppstå. I våtmarksområden är det av extra stort intresse att upprätthålla vattenbalansen p.g.a. vattenkänsliga livsmiljöer.

I förhållande till nuläget innebär själva byggnationen en något förhöjd risk för utsläpp av hydraulolja, bensin etc. som skulle kunna kontaminera grundvatten i och med att maskiner och tunga fordon uppehåller sig i området på ett annat sätt än tidigare.

Gjutning av fundament föranleder schaktning i jordlagren. Generellt kan det finnas en risk att lokal permanent grundvattenpåverkan uppstår i detta skede om täta lerlager punkteras, vilket kan resultera i att markvattenhalten sjunker eller att ett övre grundvattenmagasin dräneras.

Vid fall då gravitationsfundament används kan det bli aktuellt att dränera direkt invid respektive fundament. Det område som dräneras är mycket begränsat i yta och påverkan på hydrogeologin till följd av att dränering av fundament bedöms bli mycket begränsad. Dränering krävs normalt inte om bergfundament kan användas i stället för gravitationsfundament. Vilken typ av fundament som slutligen används kommer att fastställas inför byggnation i samband med undersökningar av markens beskaffenhet.

Eftersom cement används vid anläggande av betongfundament kan en mindre påverkan i marken förväntas i form av lokalt förhöjt pH-värde.

Uppgradering av befintlig väg och nyanläggning av väg kommer att ske så att vattnets naturliga flöden inte hindras. På så vis beaktas vattendragens egenskaper som livsmiljöer och spridningsvägar för växt- och djurarter och negativ påverkan på områdets hydrologi begränsas.

## 5.11 RISK OCH SÄKERHET

### 5.11.1 Allmänt

Olyckor som är kopplade till driften av vindkraft är ovanliga och de flesta olyckor är arbetsmiljörelaterade i samband med byggnations- och reparationsarbeten där arbete sker på hög höjd. Särskilda försiktighetsåtgärder har föreskrivits av bland annat Arbetsmiljöverket.

Brand kan inträffa i vindkraftverkens maskinhus, oftast som en följd av ett åsknedslag eller varmgång. För de fall brand uppkommer sker detta i slutna utrymmen och spridningsrisken är liten. 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. Under perioden december till februari är risken vanligtvis som störst, men förhöjda risker finns även i samband med dimma eller hög luftfuktighet till följd av frost och vid underkyllt regn vid andra tidpunkter. Nedisning kan även förekomma om vindkraftverket står under molnbasen om temperaturen är runt noll grader eller lägre. Is byggs främst upp på rotorbladets framkant, men resten av bladen, samt torn och maskinhus, kan också isbeläggas. Nedisningen beror på en rad faktorer såsom temperatur, vindhastighet, molnhöjd, luftfuktighet, topografi, solinstrålning, samt vindkraftverkets storlek, form och materiella uppbyggnad. Nedisningens karaktär och omfattning skiljer sig mellan olika platser och kan även skilja sig lokalt inom en vindpark. Risken för personskador med anledning av is som faller eller kastas från vindkraftverket är generellt väldigt liten och risken för personskada varierar med graden av nedisning och besöksfrekvensen nära vindkraftverken under riskförhållanden. Rutiner finns för servicepersonal som arbetar vid risk för iskast.

De vindkraftverk som uppförs kommer vara CE-märkta, vilket innebär att vindkraftverket enligt tillverkarens bedömning uppfyller lämpliga EU-bestämmelser och tillverkaren har rutiner för att hantera det som inte kunnat byggas bort. Det har förekommit haverier där rotorblad och delar av vindkraftverket har fallit till marken. Risken är dock mycket liten och haverierna har enligt utredningar främst berott på konstruktionsfel, bristande underhåll, blixtnedslag, bränder eller felande kontrollsystem. Det har också hänt att bärande konstruktioner helt eller delvis havererat. Det sistnämnda är dock ännu ovanligare än fallande delar och haverier.

Vindkraftverk alstrar växlande magnetfält kring elkablar och kring transformatorstationen och generatorer. Magnetfälten är som starkast närmast strömkällan och avtar snabbt med avståndet, d.v.s. magnetfältet kring en markförlagd kabel är som störst rakt ovanför ledningen men har ett lågt värde bara några meter från ledningsdragningen.

### 5.11.2 Yttre händelser

Vindkraftverken omges av uppröjda och grusade ytor som utgör brandgator som skyddar vindkraftverken vid händelse av skogsbrand. Vid en extrem skogsbrand kan brandgatorna expanderas genom nedtag av kringliggande träd för att ytterligare skydda verksamheten. Vindkraftverkens torn består normalt av stål och betong vilket minskar risken för brand.

Mycket hårda vindar kan slita på vindkraftverkens lager (den axel som vrids runt av rotorn) vilket riskerar att skada verket. Med anledning av detta vinklas vindkraftverkens rotorblad med hjälp av automatiserad teknik så att en större andel vindenergi släpps förbi vid mycket hård vind. Detta gör att skadliga laster från vinden kan undvikas. Att vindkraftverken skulle förstöras under en storm bedöms som en mycket osannolik händelse, risken för nedfallande träd är större. Eftersom projektområdet är beläget i skogsmiljö bör vistelse i området inte ske vid extremt väder.

## 5.12 KUMULATIVA EFFEKTER

Kumulativa effekter uppstår när en eller flera verksamheter är lokaliserade nära varandra och tillsammans kan påverka omgivande miljö. I vindkraftens fall är det närliggande vindkraftsetableringar som kan bidra till

kumulativa effekter. En kumulativ effekt med negativ miljöpåverkan kan bestå av ökad ljud- och skuggspridning samt en ökad landskapsbildpåverkan. För att ljud och skuggor från två eller flera vindkraftsetableringar ska inverka på varandra krävs ett inbördes avstånd om högst tre kilometer. Kumulativa effekter är beroende av omgivande terräng och hur långa siktlinjer som finns.

Närmsta vindpark till projektområdet är vindpark *Grindtorpet* som ägs av Eolus Vind AB och planeras omkring 5 km från projektområdet. Eurowind Energy AB planerar vindpark *Träthult* knappt 7 km från projektområdet. Ytterligare ett antal vindparker återfinns 2-3 mil från projektområdet, se avsnitt 4.1.4 ovan. Kumulativa effekter från närliggande vindparker och den totala påverkan på landskapsbilden kommer utredas vidare i kommande MKB.

## 6 FORTSATT ARBETE

### 6.1 TIDPLAN

Nedan följer en översiktlig tidplan för det fortsatta arbetet. Tidplanen är preliminär och kan komma att revideras under arbetets gång.

Tabell 4. Tidplan.

Aktivitet	När
Hinderremisser skickas ut	Juni 2023
Samrådsmöte med länsstyrelse och kommun	november 2023
Samrådsinbjudan skickas till allmänheten och övriga samrådsparter samt annonsering i lokala tidningar	november 2023
Samråd med allmänhet genom öppet hus	november 2023
Samrådsyttranden ska vara oss tillhanda	december 2023/januari 2024
Miljökonsekvensbeskrivning tas fram	januari-april 2024
Ansökan är planerad att lämnas in	andra kvartalet 2024

### 6.2 UTREDNINGAR

Följande utredningar kommer att genomföras och presenteras i kommande MKB:

- Fågelinventering
- Skogshöns
- Naturvärdesinventering
- Fladdermusinventering
- Kulturmiljöinventering
- Siktanalys och fotomontage
- Skugga
- Ljud

### 6.3 FÖRSLAG TILL INNEHÅLLSFÖRTECKNING I MKB

Nedanstående är ett förslag till innehållsförteckning i kommande MKB. Dispositionen kan komma att ändras under arbetets gång.

Tabell 5. Förslag till innehållsförteckning i kommande MKB.

Kapitel	Innehåll
	Icke teknisk sammanfattning
1.	Inledning 1.1 Genomförda samråd 1.2 Tillståndsprocessen
2.	Metod för MKB 2.1 Avgränsning



	2.2 Bedömningsgrunder
3.	Den ansökta verksamheten 3.1 Omgivningsaspekter 3.2 Verksamhetsbeskrivning
4.	Alternativ 4.1 Lokaliseringsutredning 4.2 Alternativ utformning 4.3 Nollalternativ
5.	Projektets förutsättningar 5.1 Aspekt 1 5.2 Aspekt 2 ...
6.	Förutsedda miljöeffekter 6.1 Aspekt 1 6.2 Aspekt 2 ...
7.	Underlag för bedömning 7.1 Miljömål 7.2 Miljökvalitetsnormer
8.	Samlad bedömning
9.	Litteraturförteckning
10.	Redovisning av medlemmars sakkunskap

# 7 REFERENSER

## 7.1 TRYCKT MATERIAL

Boverket (2009). *Vindkraftshandboken – planering och prövning av vindkraft på land och i kustnära vattenområden*. Hämtad 2023-07-18:

<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2013/vindkraftshandboken.pdf>

Boverket (2009). *Vindkraft och landskap – att analysera förutsättningar och utforma anläggningar*. Hämtad 2023-07-18:

[https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2009/vindkraften\\_och\\_landskapet.pdf](https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2009/vindkraften_och_landskapet.pdf)

Högsby kommun (2008). Lokala miljömål för Högsby kommun.

Högsby kommun (2010). Vindbruksplan för Högsby kommun.

Högsby kommun (2010). Energi- och klimatstrategi.

Högsby kommun (2012). Översiktsplan Del 2 "Markanvändning-Områdesbeskrivning".

Högsby kommun (2012). Översiktsplan Del 1 "Mål- strategier-konsekvenser".

Högsby kommun (2020). Sammanträdesprotokoll 2020-06-08.

Energimyndigheten (2019). *100 procent förnybar el. Delrapport 2 – Scenarier, vägval och utmaningar*. Hämtad 2023-07-12: <http://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2019/sa-kan-100-procent-fornybar-elproduktion-se-ut/>

Energimyndigheten (2022). Myndighetsgemensam uppföljning av samhällets elektrifiering. Hämtad 2023-07-12: <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?ResourceId=212470>

Kalmar län (2019). *Handlingsprogram för Fossilbränslefri region 2030*. Hämtad 2023-07-12:

<https://www.regionkalmar.se/Documents/Samarbetsportalen/Regional%20utveckling/Publikationer/Miljö/Fossilbränslefri%20region/HP%20för%20en%20fossilbränslefri%20region.pdf>

Länsstyrelsen i Kalmar län (1998). Registerblad – område av riksintresse för naturvårds Kalmar län. Emåns vattensystem. Hämtat 2022-02-04: <https://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Kalmar/Riksintressen/Naturvard/NRO08017.pdf>

Länsstyrelsen i Kalmar Län (2007). Naturvårdsplan Högsby kommun 2007.

Naturvårdsverket (2020). *Vägledning om buller från vindkraftverk*. Hämtad 2023-08-23:

<https://www.naturvardsverket.se/4a439e/globalassets/vagledning/vindkraft/vagledning-om-buller-fran-vindkraftverk.pdf>

Naturvårdsverket (2017). *Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss*. Hämtad 2023-07-18:

<https://www.naturvardsverket.se/publikationer/6700/vindkraftens-paverkan-pa-faglar-och-fladdermoss/>

Nätverket Vindkraftens klimatnytta (2020). *Vindkraftens klimatnytta i miljöprövningen*. Hämtad 2023-08-23:

[https://7f94ab9b-b2cc-453c-8243-dd17bd82407f.filesusr.com/ugd/361822\\_52e9418104f042ddb2ce222d41e576eb.pdf](https://7f94ab9b-b2cc-453c-8243-dd17bd82407f.filesusr.com/ugd/361822_52e9418104f042ddb2ce222d41e576eb.pdf)

Region Kalmar län (2023). Verksamhetsplan hållbarhet 2023–2025. Hämtad 2023-02-27:

<https://www.regionkalmar.se/globalassets/dokument/detta-gor-region-kalmar-lan/verksamhetsplan-hallbarhet-2023-2025.pdf>

Riksantikvarieämbetet. (2018) Riksintressen för kulturmiljövården, Kalmar län. Hämtad 2023-07-17: [https://www.raa.se/app/uploads/2022/06/H\\_riksintressen.pdf](https://www.raa.se/app/uploads/2022/06/H_riksintressen.pdf)

Trafikverket (2019). *Riksintresseprecisering Kalmar flygplats*. Hämtad 2023-07-17: <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1364013&dsid=7085>

Transportstyrelsen (2020). Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfarten. TSFS 2020:88.

Vindval (2017). *Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss*. Uppdaterad syntesrapport 2017. Hämtad 2023-07-18: <https://www.naturvardsverket.se/publikationer/6700/vindkraftens-paverkan-pa-faglar-och-fladdermoss/>

Vindval (2021). *Vindkraftens påverkan på människors intressen*, Uppdaterad syntesrapport 2021. Hämtad 2023-07-17: <https://www.naturvardsverket.se/publikationer/7000/vindkraftens-paverkan-pa-manniskors-intressen/>

## 7.2 WEBBPLATSER

Energimyndigheten. Energipolitiska mål för vindkraft. Hämtad 2023-07-12: <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/planering-och-tillstand/energipolitiska-mal-for-vindkraft>

Energimyndigheten. Hämtad 2023-07-18: <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/planering-och-tillstand/svenskt-vatten/inledande-skede/halsa-och-sakerhet/skuggor-reflexer-och-ljus/>

Europeiska kommissionen. Renewable energy. Hämtad 2023-07-12: [https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/directive-targets-and-rules\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/directive-targets-and-rules_en)

Högsby kommun. Detaljplaner. Hämtad 2023-07-17. <https://www.hogsby.se/Bygga-bo-och-miljoe/Bygga-och-planera/Detaljplaner>

Länsstyrelsen i Kalmar län. Lixhultsbrännan. Hämtad 2023-07-17: <https://www.lansstyrelsen.se/kalmar/besoksmal/naturreservat/lixhultsbrannan.html>

Länsstyrelsen i Kalmar län. Aboda Klint. Hämtad 2023-07-17: <https://www.lansstyrelsen.se/kalmar/besoksmal/naturreservat/aboda-klint.html>

Länsstyrelsen i Kalmar län. WebbGIS. Planeringsunderlag Kalmar. Hämtad 2023-08-23: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=0ccb636cf4584e6aba9af4fde92c6105>

Naturvårdsverket. Hämtad 2023-07-12: <https://www.naturvardsverket.se/parisavtalet>

Naturvårdsverket. Hämtad 2023-07-12: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/omraden/klimatet-och-energin/fossila-branslen/>

Naturvårdsverket. Karta Skyddad natur. Hämtad 2023-07-17: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). Hämtad 2023-07-17: <https://www.sgu.se/produkter-och-tjanster/kartor/>

Statistikmyndigheten SCB. Hämtad 2023-08-23: [http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_EN\\_EN0203/SlutAnvSektor/table/tableViewLayout1/#](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_EN_EN0203/SlutAnvSektor/table/tableViewLayout1/#)

Vatteninformationssystem Sveriges webbplats (VISS). Hämtad 2023-07-17: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>

Vindbrukskollen. Hämtad 2023-07-17. <https://vbk.lansstyrelsen.se/>