

# Samrådshandling Vindkraftpark Fagerhult

Högsby kommun



## Begrepp & definitioner

För att underlätta läsningen av samrådshandlingen finns här en sammanställning av specifika begrepp och definitioner som används för att beskriva den planerade verksamheten, projektets förutsättningar och förväntade miljökonsekvenser.

Begrepp	Definition
Flyttmån	Yta inom vilken verksplaceringen kan justeras.
Fundament	Fundamentet är basen som vindkraftverket monteras på för att förankra det i marken.
Intern infrastruktur	Alla installationer som är nödvändiga för uppförande och drift av vindkraftverken, såsom internt elnät, vägar, kranplaner, uppställningsytor, övriga hårdgjorda ytor och byggnader.
Layout	Utformningen av vindkraftparken, var vindkraftverk och intern infrastruktur placeras inom projektområdet.
MSA-yta	Minimum Sector Altitude - den lägsta inflygningshöjden till en flygplats. Inom ytan kan höga objekt påverka flygplatsens flygprocedurer.
Navhöjd	Vindkraftverks höjd från fundamentets överkant till navets mittpunkt, det vill säga rotorbladens fästpunkt.
Projektområde	Det område inom vilket verksamheten kommer bedrivas.
Rotorblad	Vindkraftverkets vingar.
NVI	Naturvärdesinventering.
Samrådslayout	Exempel på utformning av vindkraftparken som presenteras under samrådsfasen. Det kan aldrig bli större eller fler vindkraftverk än vad samrådslayouten visar.
Totalhöjd	Vindkraftverkets höjd mätt från fundamentets överkant upp till spetsen på rotorbladet när detta står lodrätt. Totalhöjden är alltså navhöjd plus längden på rotorbladet.
Verksamhetsutövare	Den som bedriver en verksamhet och som har de faktiska och rättsliga möjligheterna och skyldigheterna att vidta åtgärder mot störningar och olägenheter.
Vindkraftpark	Vindkraftverken och intern infrastruktur.
Vindresurs	Hur mycket det generellt blåser på en viss höjd över marken.

Sweco Sverige AB  
Uppdrag  
Uppdragsnummer  
Kund  
Datum  
Upprättad av  
Granskad av  
Godkänd av

RegNo 556767-9849  
Vindpark Högsby-Fagerhult  
30057779  
Landinfra Energy 1 AB  
2024-03-18  
Alexander Nilsson, Erika Lindqvist  
Johanna Öhman  
Caroline Ryding

1.	Inledning .....	5
1.1	Bakgrund .....	5
1.2	Om ansökningsprocessen och samrådet.....	5
1.3	Om verksamhetsutövaren .....	6
2.	Planerad verksamhet.....	7
2.1	Lokaliseringsprocessen.....	7
2.2	Lokalisering .....	7
2.3	Alternativ .....	8
2.4	Omfattning.....	9
2.5	Vindkraftverk .....	10
2.6	Infrastruktur .....	11
2.7	Energilagring .....	11
2.8	Utformning.....	12
3.	Förutsättningar och omgivningsförhållanden .....	14
3.1	Miljöeffekter och skyddsåtgärder .....	14
3.2	Planförhållanden och markanvändning.....	14
3.3	Riksintressen.....	15
3.4	Luffart .....	16
3.5	Naturmiljö .....	17
3.6	Artskydd .....	21
3.7	Kulturmiljö.....	23
3.8	Vattenmiljö.....	25
3.9	Landskapsbild .....	27
3.10	Friluftsliv och rekreation .....	27
3.11	Människors hälsa .....	29
3.12	Risker... ..	31
3.13	Närliggande vindkraftparker och kumulativa effekter.....	32
4.	Fortsatt arbete .....	33
4.1	Utredningar.....	33
4.2	Samrådsredogörelse .....	33
4.3	Miljökonsekvensbeskrivning.....	33
4.4	Tidplan.....	33
4.5	Samrådsrets .....	34
4.6	Övrigt.....	35
5.	Referenser.....	36

## Verksamhetsutövare

Landinfra Energy 1 AB  
Hyllie Boulevard 40  
215 35 Malmö

Organisationsnummer: 559413-5625

Staffan Sjölander, projektledare  
Telefon: +46(0) 760057173  
e-post: [staffan.sjolander@landinfra-energy.com](mailto:staffan.sjolander@landinfra-energy.com)

<https://www.landinfra-energy.com/>

## Konsult

Sweco Sverige AB

Uppdragsledare: Caroline Ryding  
Telefon: +46(0) 76866597  
e-post: [caroline.ryding@sweco.se](mailto:caroline.ryding@sweco.se)

Kartor och bilder är om inte annat anges framtagna av Sweco eller Landinfra

För kartor i underlaget: © Lantmäteriet

För innehåll i kartor: © Länsstyrelsen, © Skogsstyrelsen och  
© Riksantikvarieämbetet

Fotot på framsidan visar skogsväg i utkanten av projektområdet.

## 1. Inledning

### 1.1 Bakgrund

Landinfra Energy 1 AB, nedan kallat Landinfra, utreder möjligheten till att uppföra en vindkraftpark cirka 2 km norr om Fagerhult i Högsby kommun. Vindkraftparken skulle ge ett värdefullt tillskott av energi i en region med stort behov av lokal elproduktion.

För att tillgodose energibehovet i Sverige, både på kort och lång sikt, är utbyggnaden av ny elproduktion viktigt. Vindkraft är ett kraftslag som i jämförelse med andra kan byggas ut både snabbt och billigt vilket gör det till en viktig del i att öka den lokala elproduktionen i södra Sverige där det idag finns ett underskott som beräknas öka på sikt. Att elen också produceras lokalt där den förbrukas är en viktig energisäkerhetsaspekt.

Vindkraft är en oändlig, förnybar energikälla som lämpar sig bra i det svenska energisystemet med god tillgång till reglerbar vattenkraft och kärnkraft som balanskraft. Produktionen av el från vindkraft är också hög under höst och vinter när privathushållens elbehov är som störst.

Det finns goda möjligheter att bygga ut vindkraften i Sverige, och Energimyndigheten och Naturvårdsverket antog i januari 2021 en nationell strategi för en hållbar utbyggnad. I denna strategi beräknas vindkraften behöva byggas ut med cirka 100 TWh fram till 2040. Av dessa beräknas 80 TWh utgöras av landbaserad vindkraft.

### 1.2 Om ansökningsprocessen och samrådet

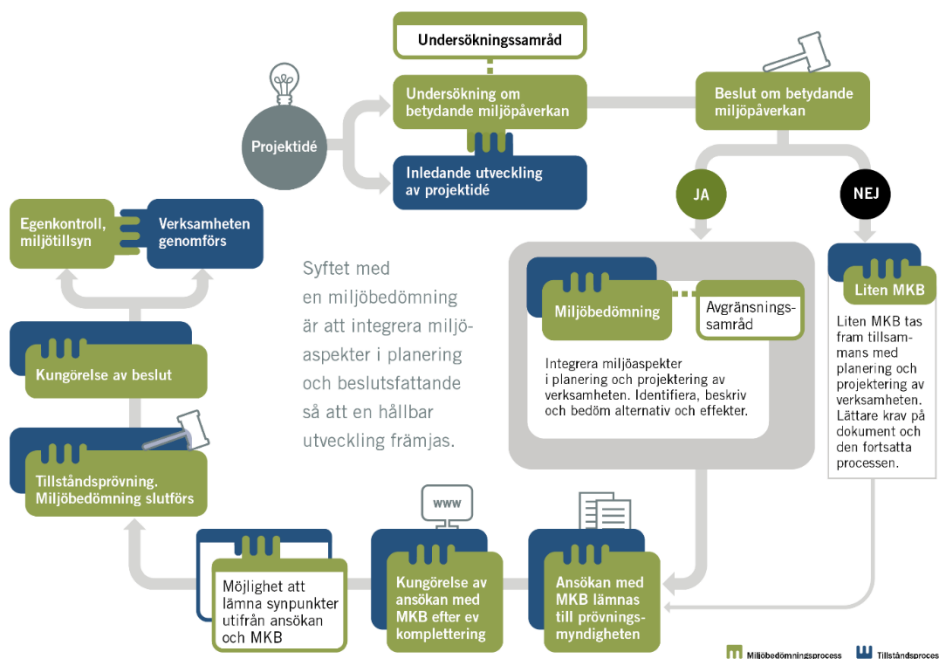
En vindkraftpark är en verksamhet som kräver tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken. Eftersom vindkraft är en sådan verksamheten som alltid ska anses medföra betydande miljöpåverkan (enligt Miljöbedömningsförordningen 2017:966) ska en specifik miljöbedömning genomföras, se Figur 1. En specifik miljöbedömning innebär enligt miljöbalken att verksamhetsutövaren ska:

- genomföra ett avgränsningssamråd
- ta fram en miljökonsekvensbeskrivning (MKB)
- lämna in en tillståndsansökan innehållande ansökan, MKB och eventuella utredningar, till prövningsmyndigheten.

Samråd genomförs som en del av tillståndprocessen, innan tillståndsansökan lämnas in och en MKB tas fram. Avgränsningssamråd genomförs med länsstyrelserna, kommunerna, enskilda som kan bli särskilt berörda samt med övriga statliga myndigheter och den allmänhet som kan bli berörda av den planerade verksamheten. Denna handling utgör underlag till avgränsningssamråd för vindkraftpark Fagerhult.

Syftet med avgränsningssamrådet är att samla in kunskap och synpunkter om den planerade verksamheten och det omgivande landskapet, vilket sedan används som underlag vid framtagande av slutlig utformning av den planerade verksamheten, samt till att MKB ska få lämplig omfattning och detaljeringsgrad. Genom avgränsningssamrådet kan miljöbedömningen fokusera på de frågor som bedöms mest relevanta, därmed läggs utredningsresurser på rätt områden.

## MILJÖBEDÖMNING FÖR VERKSAMHETER OCH ÅTGÄRDER



Figur 1. Miljöbedömnings- och tillståndsprövningsprocessen i schematisk bild från Naturvårdsverkets hemsida. Den aktuella verksamheten är en sådan som alltid ska antas medföra en betydande miljöpåverkan och undersökningssamråd behöver därför inte genomföras (Naturvårdsverket, 2022).

### 1.3 Om verksamhetsutövaren

Landinfra Energy 1 AB är ett dotterbolag till Landinfra Energy AB som är ett projektutvecklingsbolag inom förnybar energi med huvudfokus på den nordiska marknaden. Den pågående elektrifieringen av samhället skapar ett stort behov av förnybar energi och Landinfra avser att vara del av omställningen genom att utveckla konkurrenskraftiga förnybara energiprojekt och därmed bidra till minskade koldioxidutsläpp och säkerställa en hållbar framtid (Landinfra Energy, 2023).

Landinfras affärsmodell inkluderar utveckling av förnybara energiprojekt från tidig fas i nära samarbete och partnerskap med markägare, lokala intressenter och investerare. Landinfra strävar efter en öppen dialog och förankring av projekten i lokalsamhället.

Landinfra har bedrivit verksamhet i 2 år och fokuserar inte bara på landbaserad vindkraft, utan även på havsbaserad vindkraft, storskalig solkraft, energilagring och vätgas & elektrobränslen.

Landinfra äger och drifvar idag inga vindkraftparker men har ett flertal pågående projekt. I Sverige är Landinfra representerat i Malmö (huvudkontor) och Göteborg och bedriver projekt i hela Sverige.

## 2. Planerad verksamhet

### 2.1 Lokaliseringsprocessen

Elproduktionsbehovet i Sverige är stort, framför allt i elområde 3 och 4. Landinfra har därför analyserat möjligheterna att etablera vindkraft i Kalmar län.

Landinfra har under det senaste året genomfört undersökningar i södra och mellersta Sverige för att hitta lämpliga platser för vindkraft. Målet har varit att identifiera större områden som är sammanhängande och har få motstående intressen, samtidigt som de erbjuder goda vindförhållanden. I arbetet har bland annat utpekade vindbruksområden i flertalet kommuners vindbruksplaner studerats. Bland dessa områden har Fagerhult framstått som särskilt lämpligt.

För att få fram en lämplig lokalisering med goda förutsättningar har lokaliseringsprocessen utgått från hänsyn till eventuella riksintressen, Försvarmaktens intressen, Luftfartens intressen, översiktsplaner/vindbruksplaner samt en tillämpning av att hålla ett behörigt avstånd till bostäder. Hänsyn har även tagits till områdets energi i vinden, markägares inställning och möjligheten att ansluta till elnätet.

Projektområdet uppfyller satta huvudkriterier och har därför bedömts som lämpligt att utreda vidare för möjligheten att etablera en vindkraftpark.

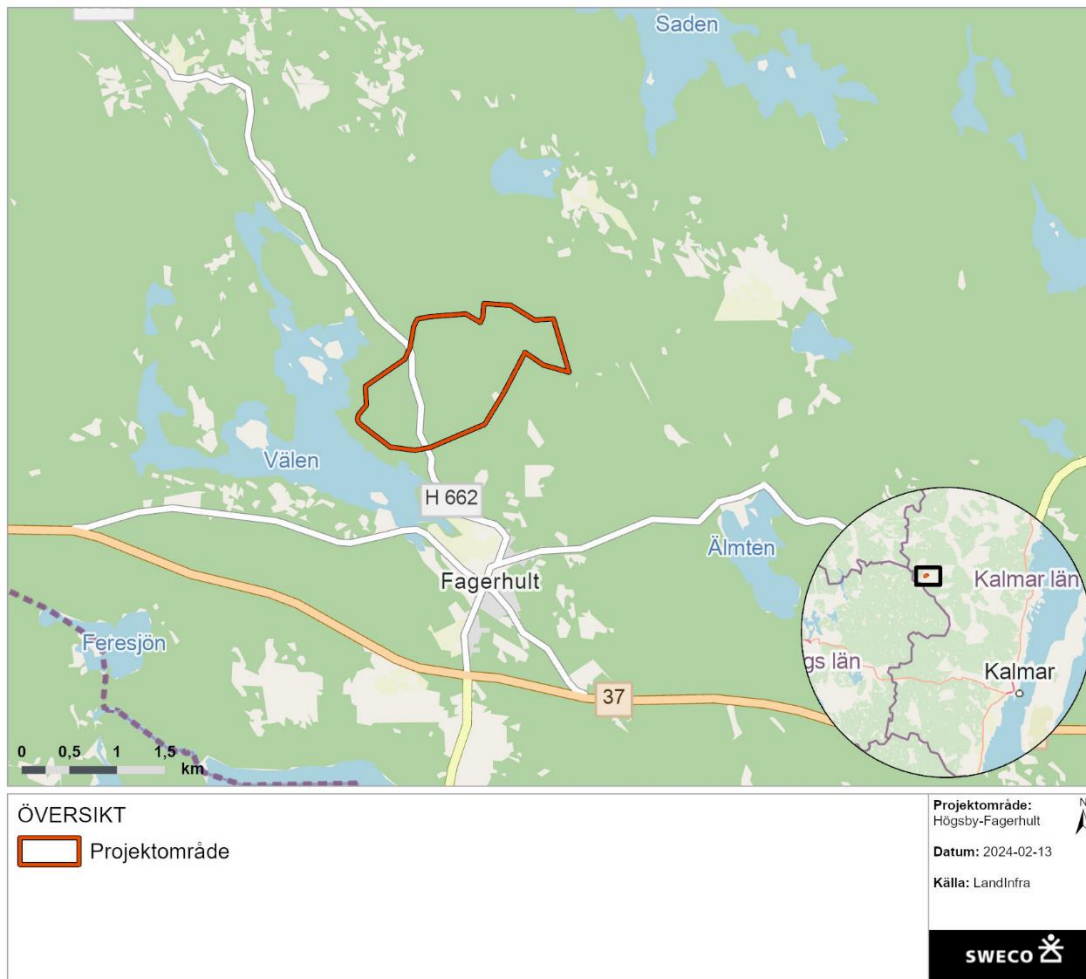
### 2.2 Lokalisering

Projektområde Fagerhult är beläget cirka 2 kilometer norr om samhället Fagerhult, 21 kilometer väster om Högsby, Högsby kommun, se Figur 2. Högsby kommun har en befolkning på cirka 5 000 invånare. Centralorten är Högsby, en liten tätort som fungerar som kommunens administrativa centrum. Det finns flera mindre samhällen och byar som är utspridda över kommunen. De omgivande skogarna och sjöarna ger möjligheter till fiske och andra friluftaktiviteter. Det lilla samhället Fagerhult, har cirka 500 invånare och i samhället återfinns livsmedelsbutik, idrottsplats, kyrka och skola.

Projektområdet för den planerade vindkraftsparken är beläget på fastigheterna Fagerhult 1:1 och Göshult 2:6. Projektområdet utgörs till större del av produktiv skogsmark, men områdets södra delar utgörs av våtmark och övrig öppen mark. Totalt utgör projektområdet ett område på ca 260 hektar. Området är relativt kuperat och är beläget strax nordöst om sjön Välen.

Närmaste flygplats finns i Hultsfred, cirka 42 kilometer norr om lokaliseringen. Ytterligare en flygplats, Oskarshamns flygplats, återfinns cirka 53 kilometer nordöst om Fagerhult. Varken Hultsfred eller Oskarshamns flygplats är aktiva för kommersiellt flyg idag, men flertalet mindre privata flyg trafikerar nu flygplatserna. Närmaste aktiva kommersiella flygplats återfinns i Växjö, cirka 62 kilometer sydväst.

Inga bostäder är belägna inom 900 meter från närmaste vindkraftverk. Närmaste närboende (1 fastighet) återfinns cirka 950 meter kilometer från närmaste vindkraftverk. Ca 940 meter sydväst om aktuellt område, vid Välen sydöstra strand, ligger Välenbadets Camping. 1,2 kilometer sydöst om området återfinns Ekingens idrottsplats.



Figur 2. Översiktsskarta över projektområdet.

## 2.3 Alternativ

### 2.3.1 Nollalternativ

I nollalternativet där ingen vindkraftsetablering sker, förblir området oförändrat utan att några nya vägar dras eller kablar installeras. Landskapsbilden förblir oförändrad, medan skogsbruk fortsätter att bedrivas i området.

Nollalternativet innebär dock också att en betydande möjlighet till förnybar och miljövänlig elproduktion går förlorad. Det innebär att de regionala och nationella målsättningarna om att övergå till fossiloberoende och förnybar energiproduktion inte uppnås i samma utsträckning. Dessutom går de lokala och regionala arbetsmöjligheterna som skapas till följd av byggande och drift av en vindkraftpark förlorade.

### 2.3.2 Alternativ lokalisering

Lämplig mark för alternativ lokalisering av en vindkraftsanläggning har undersökts inom de mellersta delarna av Kalmar län, där högre belägna områden med goda vindförhållanden har prioriterats. Mellersta delarna av Kalmar län innehar över lag goda förutsättningar för vindkraft, med stora arealer av glesst bebyggd skogsmark. Högsby kommun har goda förutsättningar för vindkraft vilket redogörs för i kommunens vindbruksplan samt översiktsplan, samtidigt som kommunen är förhållandevis oexploaterad gällande vindkraft. Av dessa skäl valdes Högsby kommun ut att gå vidare med i lokaliseringsskedet. I kommunen finns dock ett flertal olika områden som är lämpliga för etableringar av vindkraft, där LandInfra fokuserat främst på utpekade B-områden, då A-områden innebar betydande infrastrukturella åtgärder för att en etablering ska vara möjlig (nya vägar etc.). Kommunen har delat upp områden i A till D kategoriområden utifrån högst lämplighet för etablering av större



vindkraftsanläggningar, baserat på vindförutsättningar och motstående intressen. Inom B-områden kan motstående intressen finnas, men samtidigt innehar dessa goda vindförutsättningar och oftast närmare till existerande infrastruktur.

Nedan följer en sammanfattning av några alternativa lokaliseringar, baserat på de alternativ som Högsby kommun lyfter i sin vindbruksplan (Högsby kommun, 2010). Samtliga alternativ uppnår:

- vindförhållanden > 7 m/s 103 m över nollplansförskjutning
- få motstående intressen – behörigt avstånd till närmsta bebyggelse
- landskapsbilden bedöms som tålig
- avståndet till bebyggelse, trafikerade vägar är kortare än för A-områdena

## **B1 - Hökeskogen**

B1 är belägen några kilometer från valt alternativ, längs väg 37. Områdets area uppgår till ca 714 ha, där terrängen uppgår till ca 15 meter över havet.

Området angränsar till allmän väg i väst, nord och syd och eventuella framtida verk bedöms synas från dessa vägar. Området omfattas av riksintresse för vattenkraft, och i övrigt bedöms de tekniska och miljömässiga förutsättningarna som goda.

## **B2 – Toregöl**

B2 återfinns strax öster om B1, längs väg 37. Arealen uppgår till ca 400 ha, beläget ca 140–145 meter över havet.

Området angränsar till allmän väg i syd, eventuella framtida verk bedöms synas från vägen. Precis om B1, omfattas området av riksintresse för vattenkraft, i övrigt angränsar området mot ett naturreservat i öst.

De tekniska förutsättningarna bedöms som goda, på grund av närhet till väg 23 samt region- och stamnätet. Det utpekade området ligger i relativ närhet till riksintresseområdet för vindkraft "Mjösebo".

## **B3 – Tranehäll**

B3 uppgår till 518 ha och är beläget strax sydväst om Högsby centralort. Ingen större väg passerar området, i stället är det flertalet mindre skogsbilvägar som knyter samman området med det större vägnätet. Området är beläget ca 110 till 120 meter över havet. Beroende på verkens placering inom B3 kan vindkraftverk komma att bli synliga i vyn över Högsbys kyrka, sett norrifrån från väg 34.

Området omfattas av riksintresse för vattenkraft. B3 ligger i relativ närhet till riksintresseområdet för vindkraft 'Mjösebo'.

## **B5 – Södra Gransjön**

B5, Södra Gransjön, är beläget väster om valt alternativ, på andra sidan av sjön Välen och totalt uppgår området till ca 810 ha och uppnår en höjd på 205–210 meter över havet. Precis som valt alternativ, utgörs området av tät produktionsskog med flertalet skogsbilvägar som löper genom området. En liten del av området omfattas av riksintresse för vattenkraft.

## 2.4 Omfattning

Planerad vindkraftspark är i ett tidigt skede. Samrådet avser därför verksamheten utifrån ett maximalt antal vindkraftverk med en maximal totalhöjd, se Tabell 1. Inom projektområdet kommer det inte att vara aktuellt med fler eller högre vindkraftverk än vad som anges i samrådet. Antalet vindkraftverk samt totalhöjden kan dock komma att vara lägre vid ett uppförande av vindkraftsparken.

Verksplaceringarna som anges i samrådsunderlaget är ett exempel på möjliga placeringar. I ansökan kommer vindkraftverken vara koordinatsatta med en viss flyttmån. MKB kommer att beakta även flyttmånen i bedömningen av verksamhetens miljöpåverkan.

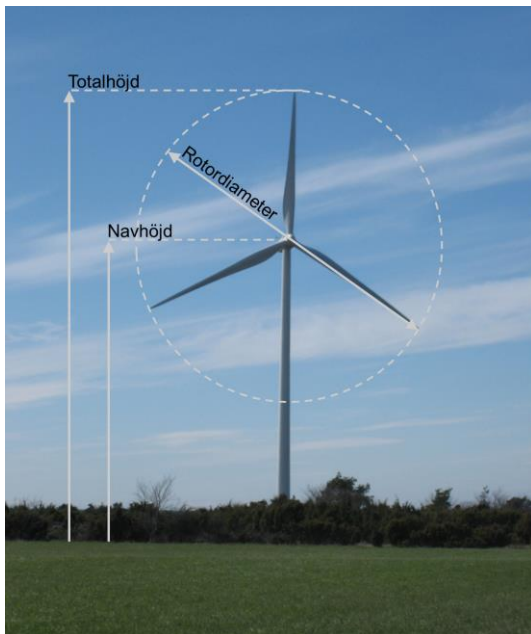
Tabell 1. Maximalt antal verk, maximal höjd och beräknad produktion för vindkraftparken.

Vindkraftpark Fagerhult	
Antal vindkraftverk	Maximalt 4
Totalhöjd	Maximalt 300 meter
Beräknad produktion <sup>1</sup>	150 000 000 kWh/år

## 2.5 Vindkraftverk

En vindkraftpark utgörs av vindkraftverken och tillhörande infrastruktur. Exempel på infrastruktur är elledningar, vägar, etableringsytor med mera.

Med ett vindkraftverk avses fundament, torn, maskinhus och rotorblad. Vindkraftsverkets totala höjd räknas från marknivån till spetsen på rotorbladet när det står lodrätt, se Figur 3.



Figur 3. Vindkraftverk med de olika mått som brukar anges för ett verks storlek.

När vinden blåser fångar rotorbladen energin i vinden. Rotorbladen är utformade för att nyttja vinden och skapa en lyftkraft som sätter rotoraxeln i rotation. De flesta vindkraftverk har horisontella axlar, vilket innebär att rotorbladen är monterade på toppen av en hög mast.

När rotorbladen börjar röra sig, roterar rotoraxeln som är ansluten till dem. Rotationen överförs sedan till en generator genom en växellåda eller en direkt driven generator. Generatoren omvandlar den mekaniska energin från rotoraxeln till elektrisk energi. Den vanligaste typen av generator som används i vindkraftverk är en asynkron generator, även känd som en induktionsgenerator.

Den genererade elektriciteten skickas genom kablar ner från vindkraftverket till anslutningen till elnätet. Här transformeras och distribueras elen vidare till användare och konsumenter. För att optimera driftförhållandena och maximera energiproduktionen är vindkraftverk utrustade med kontroll- och övervakningssystem. Dessa system justerar rotorbladens vinkel och riktningsvinkel för att fånga maximal vindenergi och undvika överbelastning vid för starka vindar.

<sup>1</sup> Beräknad produktion utifrån exempelverk Vestas V162-6.2

Det finns olika typer av vindkraftverk, inklusive vertikala axelvindkraftverk. Principen för att omvandla vindens rörelseenergi till elektricitet är dock densamma oavsett vilken typ av vindkraftverk som används.

För att förankra vindkraftverk i marken används antingen gravitations- eller bergsfundament. Gravitationsfundament innebär att fundamentet gjuts under mark och används i första hand vid stora jorddjup. Bergsfundament förankras i berg och kräver sprängning av en grop i berget där fundamentet sedan gjuts och förankras med bultar i det underliggande berget. Vilken typ av fundament som kommer användas i aktuell vindkraftpark beror på de geotekniska förhållandena. Båda typerna av fundament kan komma att användas inom vindkraftparken.

Vindkraft är en ren och hållbar energikälla som bidrar till att minska koldioxidutsläppen och reducera beroendet av fossila bränslen. Genom att utnyttja den naturliga kraften från vinden kan vindkraftverk producera elektricitet på ett miljövänligt sätt.

## 2.6 Infrastruktur

Förutom vindkraftverken inkluderar vindparken även andra infrastrukturer som behövs för vindkraftverkens funktion, såsom el- och optoledningsdragningar inom parken (icke koncessionspliktiga nät, IKN), anslutning av vägar till allmänt vägnät, interna vägnät, servicebyggnader, kranplatser, mottagningsstationer, kopplingsstationer/kopplingskiosker, logistikyta och uppställningsytor. Delar av denna infrastruktur kan kräva anläggning av hårdgjorda ytor. Utredningar om flera anslutningsmöjligheter till elnätet pågår och resultaten kommer att redovisas närmare i miljökonsekvensbeskrivningen.

När det interna vägnätet för vindparken planeras kommer befintliga vägar och skogsbilvägar att prioriteras så långt det är möjligt. Eventuella anpassningar, breddningar och förstärkningar av dessa vägar kommer att baseras på deras nuvarande skick. Ibland kan det vara nödvändigt med ny vägbyggnad. En typisk vägbredd på cirka sex meter, med ytterligare breddning i kurvor om det behövs, är att förvänta. Korridoren för vägen, inklusive vägbana, slänt, kabelgrav och avverkad yta, beräknas normalt till cirka 20 meter. Vägkroppens tjocklek kommer att anpassas efter markens bärighet. Förslag på vägsträckning kommer att utarbetas med hänsyn till specifika krav för vindkraftverkstransporter samt natur- och kulturvärden i området.

Transporter av vindkraftverk och byggmaterial till området kommer att utföras med lastbilar, medan markberedning kan kräva användning av dumper och andra arbetsfordon.

## 2.7 Energilagring

I samband med etableringen av vindkraftsparken, planeras även en energilagringseenhet att etableras på platsen. Totalt omfattar energilagringen ca 10 MW, med en energivolym på 10-20 MWh. Tekniken som kommer nyttjas för att uppnå en effektiv och lönsam energilagring heter "BESS". BESS står för *Battery Energy Storage Solutions*, vilket på svenska kan översättas till batterilagringlösningar för energi. Det är en teknik som innebär att elektrisk energi lagras i batterier för att kunna användas vid senare tillfällen. BESS har en mängd olika tillämpningar, och en av dessa är att lagra överskott av energi som genereras från förnybara energikällor, såsom vindkraftparker.

Vindkraftparker genererar elektricitet när vindturbinerna snurrar och omvandlar vindens rörelseenergi till elektrisk energi. Problemet är att vindens hastighet inte alltid är konstant och kan variera över tid. Ibland kan det genereras mer elektricitet än vad elnätet eller konsumenterna i området behöver vid den specifika tiden. Det kan även vara perioder med låg vindhastighet när produktionen av elektricitet är lägre än efterfrågan.

Genom att ansluta batterilagringlösningar till en vindkraftpark kan den överskottsel som genereras vid hög vindhastighet lagras i batterierna istället för att skickas direkt till elnätet. När vindhastigheten är låg och elproduktionen är mindre än efterfrågan kan batterierna avge den lagrade energin till elnätet för att jämna ut variationerna i tillgång och efterfrågan.

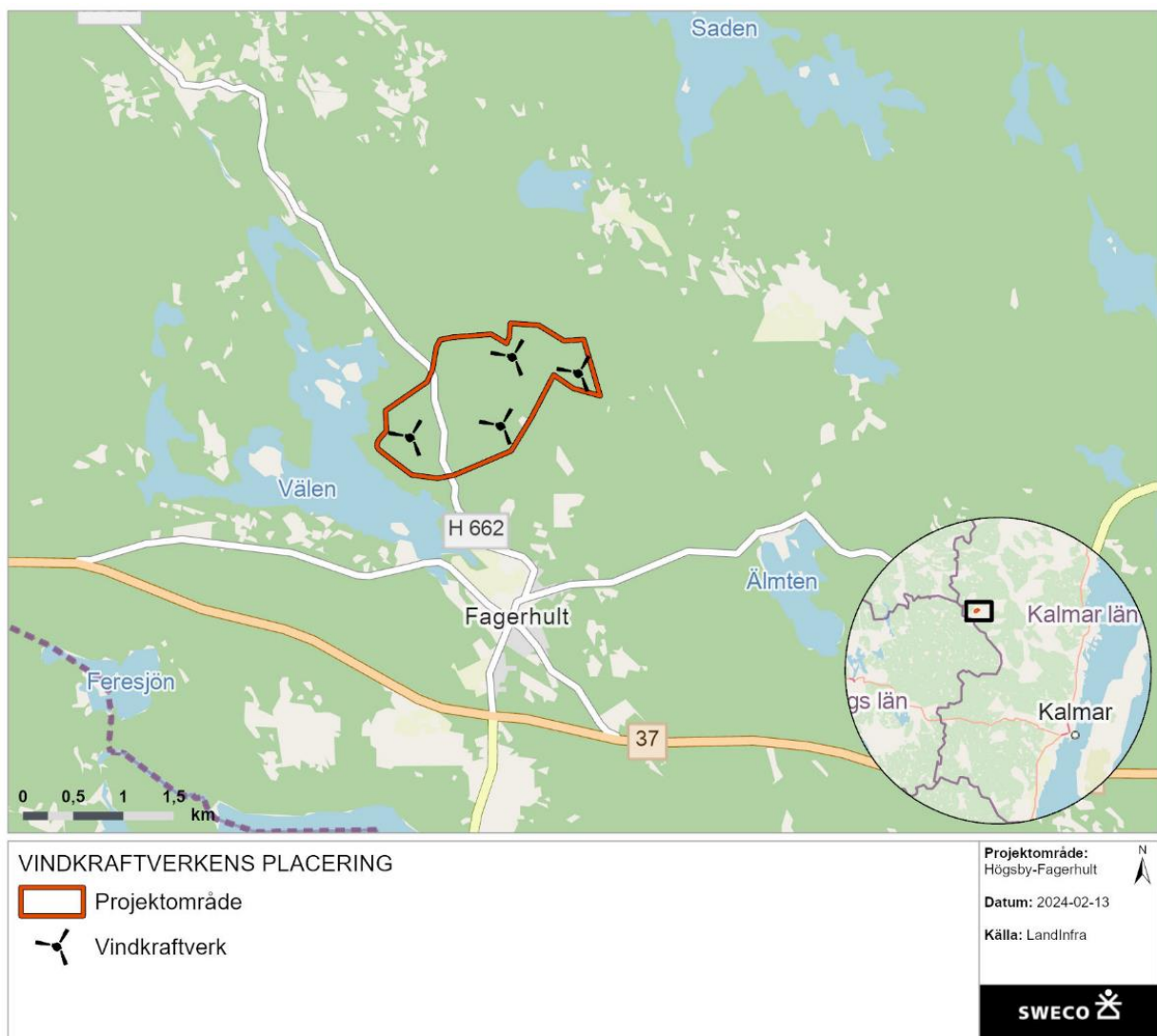
Batterierna kan således jämna ut variationerna i elproduktionen genom att lagra överskottsel och tillhandahålla den när det behövs som mest. Den effektutjämning som detta bidrar till, mildrar de väderbaserade energislagens nackdelar. Genom att även reglera och balansera effekten som matas

in i elnätet kan BESS bidra till en stabilare elförsörjning och minska risken för överbelastning, vilket ger bättre pålitlighet och förbättrad drift.

## 2.8 Utformning

Som ett kriterium i lokaliseringsprocessen tillämpades ett avstånd om ca 1 000 meter mot bebyggelse. Det område som inför samrådet bedöms lämpligt att anlägga vindkraftverk inom, är huvudsakligen beläget 1500 meter mot samlad bebyggelse. Vindkraftverk är endast aktuellt att uppföras inom projektområdet, se Figur 4.

Inom projektområdet har en samrådslayout tagits fram, Figur 4. Samrådslayouten utgör ett exempel på verksplacering och är den placering som samrådsunderlaget baseras på. Samrådslayouten är framtagen utifrån den information och den kunskap som verksamhetsutövaren idag har om projektområdet och det omgivande landskapet. Det innebär att både antalet vindkraftverk och placering inte är beslutat utan kan komma att förändras beroende av de aspekter som inkommer dels i samrådet, dels i det fortsatta utredningsarbetet.



Figur 4. Preliminär placering av vindkraftverk inom projektområdet.

### 2.8.1 Avveckling och återställning

När verksamheten avslutas kommer vindkraftverken att nedmonteras och vindkraftparken att avvecklas. Tidpunkten för avveckling och återställning är långt fram i tiden, vanligtvis 30-45 år, varför det i detta läge är svårt att precisera de vid den tidpunkten mest lämpliga återställningsmetoderna. I god tid innan avveckling och efterbehandling ska en efterbehandlingsplan utarbetas i samråd med

tillsynsmyndigheten. Stora delar av vägnätet kan förväntas fylla en funktion för markägare och skogsbruket. Fundamentsplatser och kranplaner planeras att efterbehandlas och marken återställas till skogsmark. MKB kommer innehålla en översiktlig beskrivning av hur Landinfra avser att avveckla vindkraftparken.

### 3. Förutsättningar och omgivningsförhållanden

Här beskrivs förutsättningar och omgivningsförhållanden översiktligt för att ge en bild över projektområdet och det närmast omgivande landskapet. En mer utförlig redogörelse av områdets förutsättningar för en vindkraftpark kommer presenteras i MKB tillsammans med eventuella skyddsåtgärder.

#### 3.1 Miljöeffekter och skyddsåtgärder

Projektet har lokaliserats till ett område som ur lokaliseringssynpunkt är möjlig för etablering av vindkraft (Energimyndigheten, 2023). Flera utredningar och inventeringar kommer att ligga till grund för utformning av verksamheten och eventuella skyddsåtgärder. Vindkraftverkens positioner och tillhörande infrastruktur kommer att anpassas efter de skyddsvärden som identifieras i olika inventeringar och utredningar och därmed vara flexibla fram tills dess ansökan lämnas in och även i viss mån därefter genom den flyttmån som ansökan omfattar. Vindkraftparken kommer utformas så att negativa miljöeffekter i största möjliga mån undviks och där negativa effekter inte helt kan undvikas kommer dessa att minimeras med hjälp av skyddsåtgärder och försiktighetsprincipen.

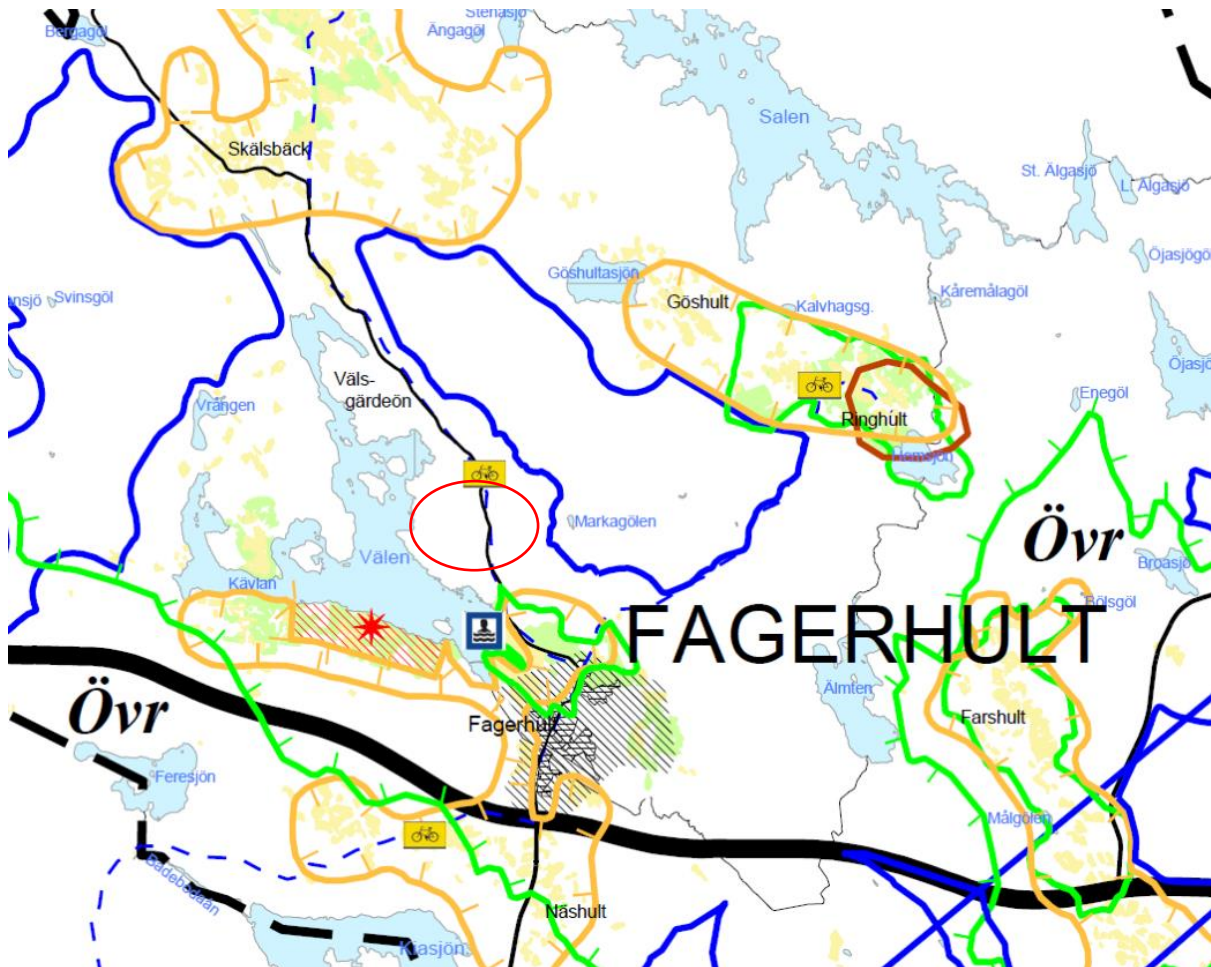
I detta tidiga skede av samrådsprocessen är det inte aktuellt eller möjligt att bedöma verksamhetens miljöeffekter, det saknas nödvändiga underlag. De rubriker som finns med i samrådsunderlaget under avsnitt 3 speglar emellertid frågor där vindkraften typiskt sett kan medföra betydande miljöeffekter och bedöms vara de intressen där betydande miljöeffekter skulle kunna uppstå till följd av den planerade vindkraftparken. För vart och ett av dessa kan åtgärder för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter vara aktuellt, men i detta tidiga skede kan dessa inte redovisas.

#### 3.2 Planförhållanden och markanvändning

Planerat verksamhetsområde är beläget på delar av fastigheterna Högsby Fagerhult 1:1 och Högsby Göshult 2:6, Högsby kommun. Fastigheterna är inte detaljplanerade (Högsby kommun, 2023).

Delar av projektområdet är utpekade av intresse för så kallad "teknisk försörjning" i Högsby kommuns översiktsplan, *Översiktsplan Högsby 2012*, antagen av Högsby kommunfullmäktige hösten 2012. Området sträcker sig från norra Fagerhult mot Skälsbäck och Göshult, se Figur 4. Även områden för värdefull natur samt värdefull kulturmiljö återfinns i närheten av aktuellt område, men inte inom vindkraftsparken (Högsby kommun, 2012).

I översiktsplanen finns ett övergripande mål omnämnt att uppnå en grön kommun. 2010 beslutades om en energi- och klimatstrategi som utgår ifrån policyn "Möjligheternas kommun". I energi- och klimatstrategin finns visionen om att bli en "grön kommun" som brukar utan att förbruka och som satsar på miljödriven teknik och förnyelsebara energislag. Högsby kommun har ställt sig bakom det för Kalmar län framtagna miljömålet om att inget nettoutsläpp av växthusgaser ska ske år 2030. Vindkraft och övriga miljövänliga och förnybara energikällor, såsom sol och biobränslen, kommer att få en viktig roll i detta arbete.



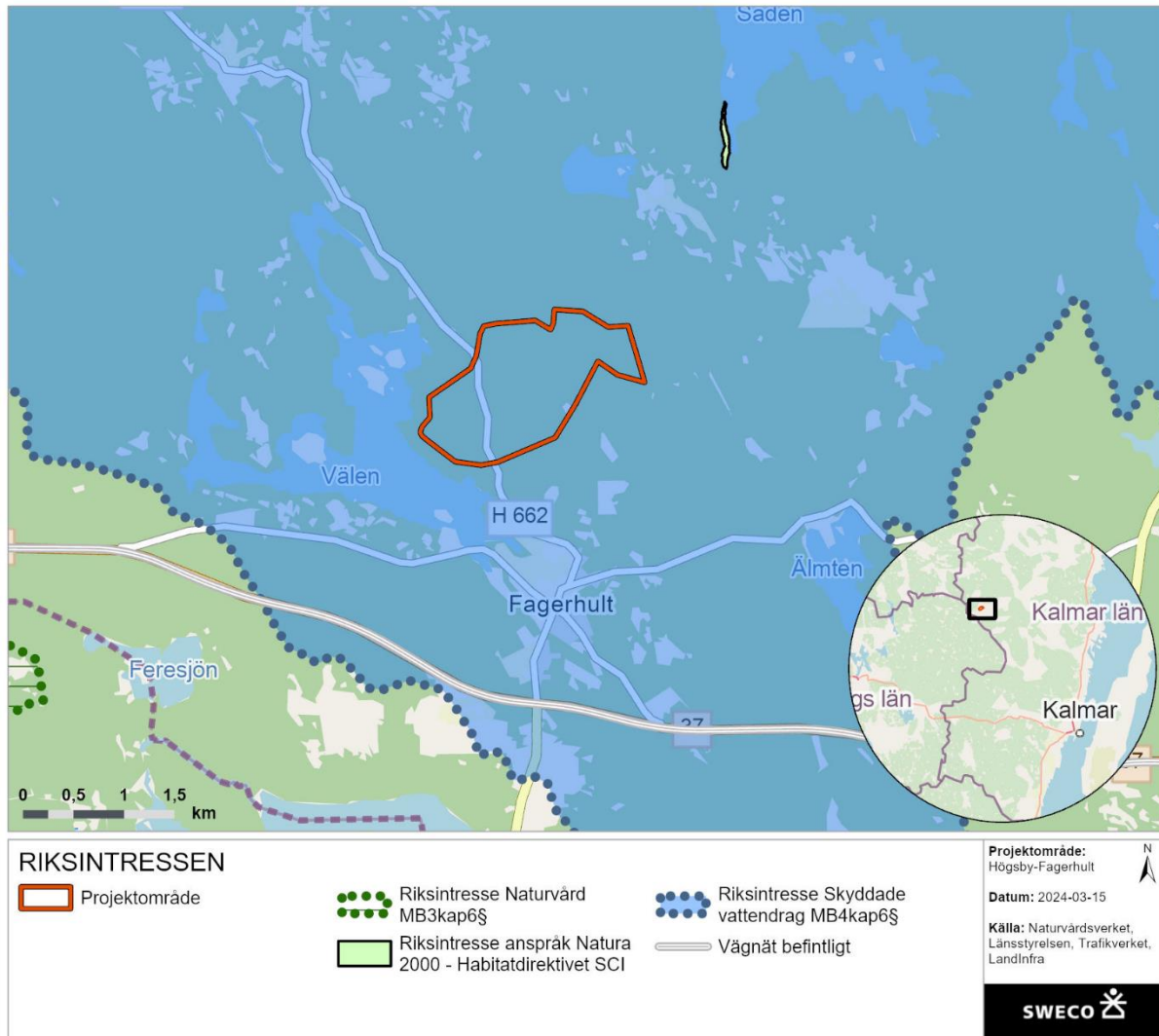
Figur 5: Utdrag ur Högsby kommuns översiktsplan. Områden markerade med blå heldragen linje visar teknisk försörjning, orange linje visar värdefull jordbruksmark, grön värdefull natur och mörkröd värdefull kulturmiljö. Stjärnan och de rödskrifferade områden visar område för strandnära bostäder. Röd cirkel indikerar aktuellt projektområde.

I syfte att belysa och främja möjligheter till produktion av förnyelsebar energi i Högsby kommun har en kommunomfattande vindbruksplan tagits fram. Gällande vindbruksplan antogs i juni 2010. Genom vindkraftsplanen har kommunen bland annat tagit ställning till vilka områden som bedöms som lämpliga respektive olämpliga för etablering av vindkraftverk. Sammanlagt har det pekats ut fem områden där mindre vindkraftsparker är tänkbara och fem områden där större etableringar bör prioriteras. Vindbruksplanen omfattar en lämplighetskarta för vindkraftsutbyggnad och projekt Fagerhult ligger inom område B4, ett område utpekade med bäst vindförutsättningar för vindkraft (6,8–7,2 m/s). Områden klassade i "B"-skalan kan innehålla flera motstående intressen, och är således utpekade som "områden där mindre vindkraftsparker och enstaka verk är tänkbara". Dessa områden kräver större "skicklighet" för att minimera vindkraftens visuella påverkan (Högsby kommun, 2010). I motiveringen till aktuellt område nämns att det återfinns campingplatser och landsbygdsutvecklingsområden i närheten av B4. Sammantaget innebär detta att en eventuell framtida etablering av vindkraftverk skall föregås av detaljerade studier på omgivningarnas påverkan avseende såväl landskapsbilden, fågellivet och rekreativa värden.

### 3.3 Riksintressen

Ett riksintresse är en beteckning som används för att identifiera områden eller frågor som anses vara av nationell betydelse och som kräver särskild uppmärksamhet och skydd. Det kan omfatta olika områden som natur, kultur, historia, miljö eller infrastruktur. Att utpeka något som ett riksintresse innebär att det ges en högre prioritet och att det tas hänsyn till vid beslut och planering för att säkerställa att det bevaras eller utvecklas på ett sätt som gynnar hela landet. Riksintressen kan vara både geografiska områden, som nationalparker eller kulturarv, och icke-geografiska områden, som energiförsörjning eller samhällsviktig infrastruktur.

Aktuellt område för den planerade vindkraftsparken omfattas av riksintresse Skyddade vatten, se Figur 6. Riksintresset syftar till att skydda vattenförekomsten Emån, som utgör ett stort avrinningsområde i östra Småland. Vattenkraft samt vattenreglering eller vattenledning för kraftändamål får inte utföras i Emån med tillhörande käll- och biflöden. Det återfinns dock inga övriga riksintressen belägna inom, eller i direkt anslutning till, aktuellt projektområde. Närmaste övriga riksintresse, Göshults Natura 2000-område, återfinns ca 3 km nordost, samt Mösjöhult-Måketorp 4,7 km väster om aktuellt verksamhetsområde, ett område utpekad som riksintresse för naturvården.

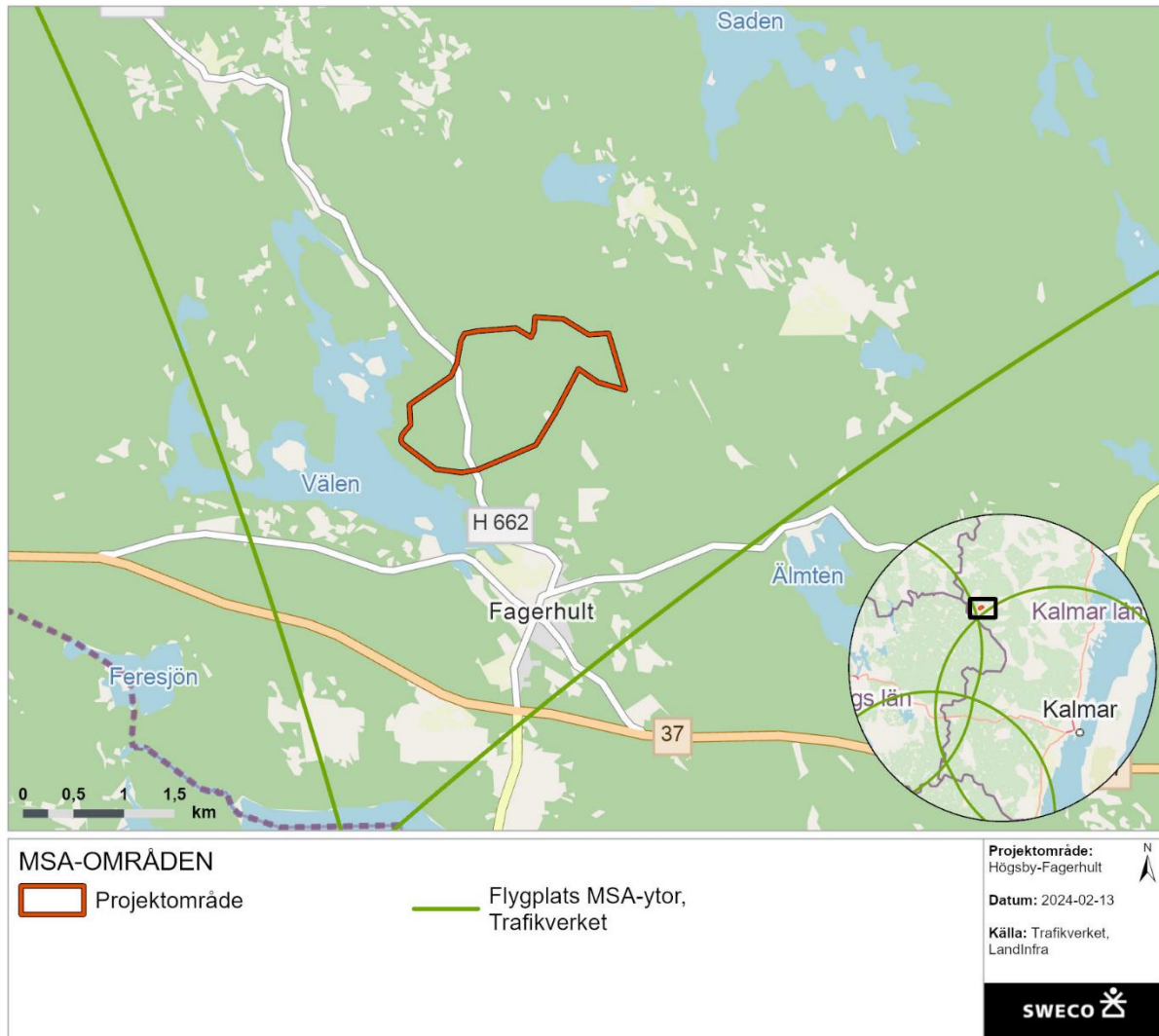


Figur 6: Aktuella riksintressen i förhållande till vindkraftsparken.

### 3.4 Luftfart

Aktuellt område omfattas inte av någon MSA-yta och uppförandet av vindkraftsparken bedöms i nuläget inte utgöra en påverkan på lufttrafiken, se Figur 7. Luftfartsverket kommer att tillfrågas i kommande skede av projekteringen. Minimum Sector Altitude (MSA) är en höjddreferens som används för att säkerställa att piloter har tillräckligt med utrymme ovanför terrängen eller hinder i en specifik sektor eller flygområde. MSA är vanligtvis definierad som den högsta höjden i en sektor som ger en viss nivå av säkerhet, till exempel en viss minsta avståndsmarginal över terrängen eller hinder.





Figur 7: MSA-områden i förhållande till projektområdet. Aktuellt verksamhetsområde återfinns strax utanför två områden för MSA-ytor.

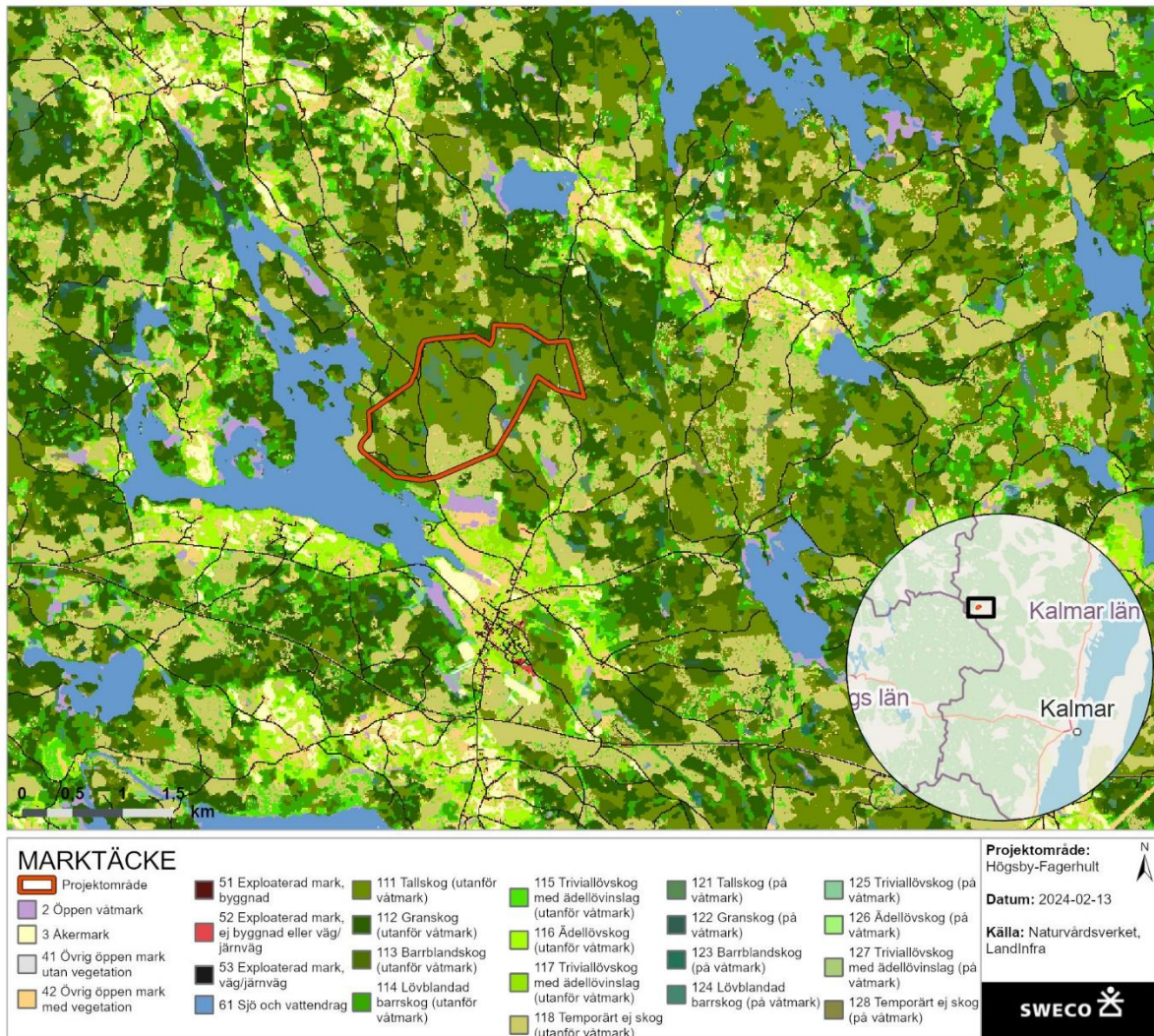
## 3.5 Naturmiljö

Större delen av projektområdet består av produktionsskog där det bedrivs aktivt skogsbruk. Varken inom projektområdet eller inom ett avstånd om fem kilometer från området finns några naturreservat. Ett Natura-2000 område återfinns ca 3 km nordost om projektområdet, se Figur 6. Det finns utpekade inga skyddade naturområden enligt 7 kap. miljöbalken inom projektområdet eller i dess närhet.

Avsnitten nedan presenterar de värden som identifieras inom projektområdet eller i omgivningen kring projektområdet.

### 3.5.1 Naturtypskartering

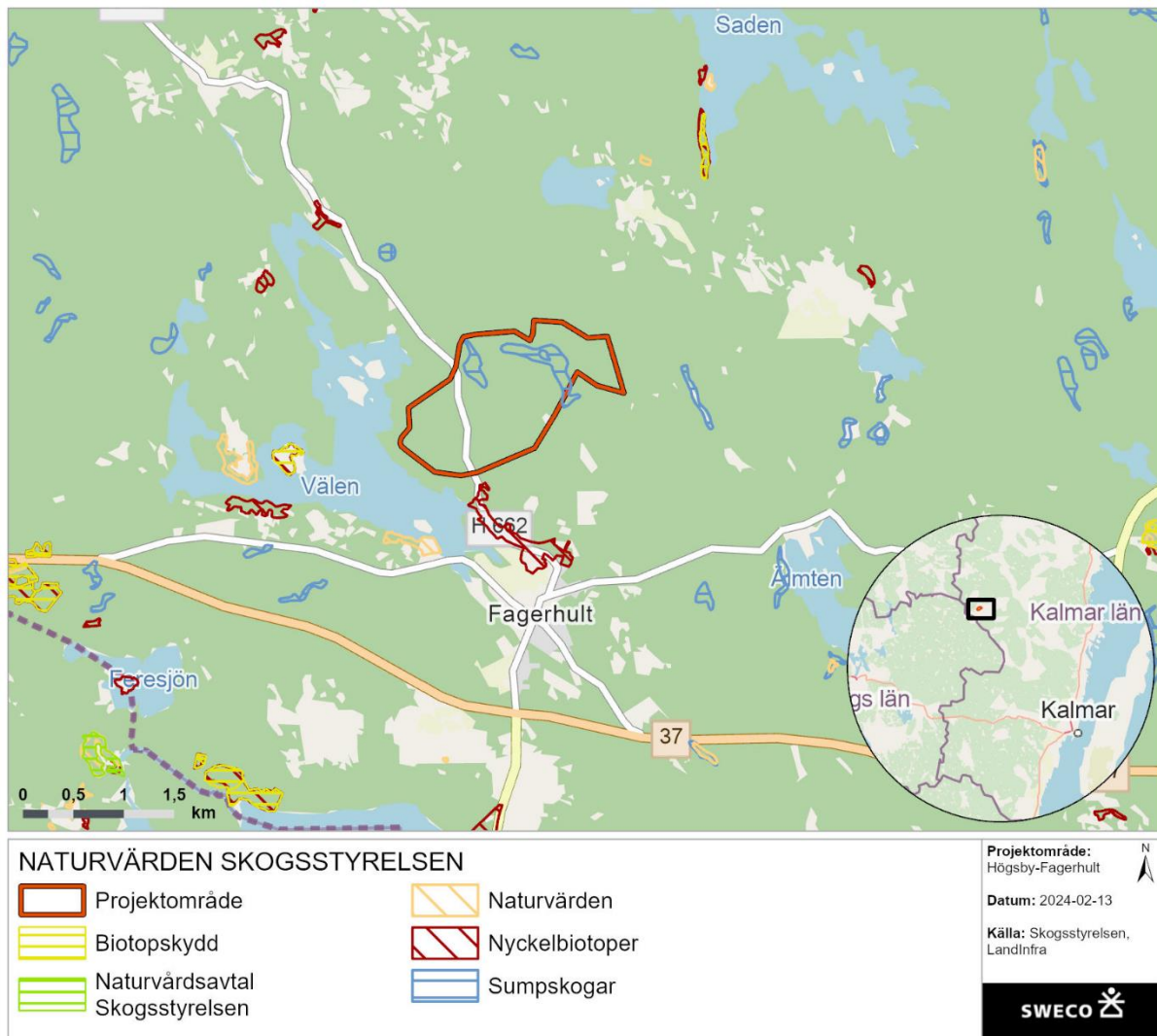
Området för den planerade vindkraftparken består främst av brukad skogsmark där barrträd dominerar, se Figur 8. Inom projektområdet finns flertalet skogsbruksvägar. Delar av området är fuktigt och omfattar både våtmarker och sumpskog.



Figur 8: Kartbild visandes nuvarande markanvändning för närområdet kring den planerade vindkraftsanläggningen. Ljuscila områden är åkermark och grönt är olika typer av barr- och lövskog. Blått utgör vattendrag, lila våtmark. Mörkrött område är bebyggelse (Naturvårdsverket, 2023).

### 3.5.2 Kända naturvärden

Inom projektområdet finns flera sumpskogar utpekade av Skogsstyrelsen, se Figur 9. En nyckelbiotop bestående av ädellövträd sträcker sig utanför projektområdet längs Fagerhultsvägen och angränsar mot områdets södra delar. Cirka 1,3 kilometer söder om den planerade vindkraftsparken, finns ett flertal ekar utpekade som naturminnen.



Figur 9. Kända naturvärden inom projektområdet samt närområdet.

En naturvärdesinventering har genomförts inom projektområdet under 2023. Inventeringen genomfördes enligt Svensk Standard (SS 199000:2014), på både förstudie- och fältnivå. Inventeringen genomfördes med detaljeringsgraden medel vilket innebär att minsta obligatoriska karteringsenhet är en yta om 0,1 hektar och att linjeformade objekt ska vara minst 50 meter långa och 0,5 meter breda. Inventeringen har även fokuserat på att hitta specifika arter och att hitta områden som är biotopskyddade (till exempel stenmurar).

Utifrån kartinventering av naturvärden samt utpekade naturområden hyser området för den planerade vindkraftparken förhållandevis låga naturvärden, vilket gör området till en lämplig lokalisering för vindkraft. En mer detaljerad redogörelse över områdets naturvärden med beskrivning av eventuell påverkan till följd av den planerade vindkraftparken samt eventuella skyddsåtgärder kommer att redovisas i MKB.



Figur 10: Våtmarker återfinns söder om projektområdet, och en del sumpskogar återfinns inom området. Bild tagen under naturvärdesinventering.



Figur 11: Barr och lövskog utgör den dominanta naturtypen i området. Bild tagen under naturvärdesinventering inom projektområdet.

## 3.6 Artskydd

I kommande MKB kommer en detaljerad beskrivning av naturvärdesinventering att presenteras.

Inventeringen fokuserade på fågelarter, fladdermöss men även eventuella groddjur och växtarter som noteras inom området. Fågelarter och fladdermöss omfattas av artskydd enligt 4 och 6 §§ artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Det innebär bland annat att det är förbjudet att:

1. avsiktligt fånga eller döda djur,
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder,
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats. Förbudet gäller alla levnadsstadier hos djuren.

När alla utredningar och inventeringar har genomförts och legat till grund för slutlig projektutformning kommer det, inom ramen för arbetet med MKB, att bedömas huruvida projektet medför risk för påverkan på skyddade arter.

Inventeringen visar på fynd av ett flertal naturvårdsarter och övriga arter, samt även naturvärdesobjekt med högt respektive påtagligt naturvärde. Bland annat har skogsödlor, tallticka, vedskivlav och källmossor noterats vid inventeringen i området.

### 3.6.1 Fågel

Vid etablering av landbaserad vindkraft kan vissa fågelgrupper vara särskilt utsatta. Bland dessa grupper finns framför allt rovfåglar och flyttfåglar. Vissa rovfåglar är särskilt känsliga för vindkraftverk

på grund av deras jaktbeteende och flygmönster. De använder ofta termikströmmar och luftströmmar för att jaga och flyga effektivt. När de stöter på vindkraftverk kan de vara i riskzonen för att kollidera med rotorbladen. Större rovfåglar som örnar, falkar och vråkar är särskilt utsatta eftersom deras storlek och flygförmåga gör dem mer synliga och mottagliga för kollisioner.

Flyttfåglar är också sårbara vid etablering av vindkraftverk. Dessa fåglar genomför årliga flyttningar över långa avstånd och är beroende av olika rastplatser och livsmiljöer längs sina flygrutter. Vindkraftverk kan innebära ett hinder eller en barriär för deras flygning, vilket kan påverka deras förmåga att hitta mat, vila och reproducera sig. Det kan också finnas risk för kollisioner med rotorbladen, särskilt under perioder med dålig sikt eller när fåglarna är utmattade efter långa flygturer.

För att minska påverkan på dessa fågelgrupper vid vindkraftsetableringar genomförs olika åtgärder och undersökningar. Först och främst genomförs förstudier och inventeringar för att kartlägga vilka fågelarter som finns i området och deras flygmönster. Detta används sedan för att utforma vindkraftsparken på ett sätt som minimerar risken för kollisioner och störningar. Det kan också vara nödvändigt att anpassa drifttider och rotationshastighet för att minska risken för fågelkollisioner under känsliga perioder, som till exempel under flyttsäsongen.

Genom att ta hänsyn till fågellivet och vidta åtgärder för att minimera påverkan kan vindkraftverk och fåglar samexistera på ett mer hållbart sätt. Forskning och tekniska innovationer fortsätter att bidra till att minska eventuella negativa effekter på fåglar och säkerställa en balans mellan förnybar energiproduktion och bevarande av fågellivet (Naturvårdsverket, 2023).

Inom projektområdet saknas det sjöar, men Välen återfinns strax väster om aktuellt område. Fågelutredningen och fågelinventeringarna kommer därför inriktas mot rovfåglar och skogshöns, fågelgrupper som särskilt uppmärksammas i samband med vindkraftsutveckling.

Inom området och dess omedelbara närhet har det blandat gjorts observationer av svartvit flugsnappare, fjällvråk och mindre hackspett m.fl. (SLU, 2023).

Under 2023 har en inventering på förstudienivå med avseende på fågel genomförts, se Tabell 2. Utredningsområdet för fågel omfattar projektområdet samt ett område med en radie om som mest tre kilometer utanför projektområdet. Inventeringar som har genomförts eller som planeras framgår av Tabell 2.

Tabell 2. Planerade och genomförda fågelinventeringar.

Fågel	När
Örnar	2024-2025
Övriga rovfåglar	2024
Skogshöns (planerad)	2024

Inventeringen i området visar på fynd och noteringar av tjäder, hackspett, spillkråka och kungsfågel.

Resultatet från inventeringarna och eventuella skyddsåtgärder kommer att detaljerat presenteras i MKB. Alla vilda fåglar är fridlysta i Sverige enligt 4 § artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Om risk för negativ påverkan kvarstår trots vidtagna skyddsåtgärder krävs dispens från bestämmelserna i 4 § artskyddsförordningen för att kunna genomföra planerade åtgärder och etablera vindkraftverk på platsen.

### 3.6.2 Fladdermöss

Flera fladdermusarter är sårbara vid etablering av landbaserad vindkraft. Det finns flera faktorer som gör dem känsliga för vindkraftverk. Fladdermöss är nattaktiva djur och deras flygmönster skiljer sig från fåglar. De flyger oftast i låg höjd och kan ha svårt att upptäcka vid vindkraftverkens rotorblad, särskilt under mörka förhållanden. Deras snabba och oförutsägbara rörelser gör det svårt för dem att undvika kollisioner med de snurrande rotorbladen.

När fladdermöss kommer för nära vindkraftverken kan de kollidera med rotorbladen, vilket kan orsaka allvarliga skador eller död. Fladdermöss är relativt små och sårbara, och deras kroppar är inte anpassade för att tåla kraftiga slag mot rotorblad eller andra fasta hinder.

Det har också observerats att fladdermöss kan undvika områden där vindkraftverk finns på grund av störningar. Ljudet och vibrationerna som genereras av vindkraftverken kan störa fladdermössens kommunikation, navigering och födosökning. Detta kan leda till störningar i deras naturliga beteende och minska deras förmåga att hitta mat och rastplatser.

Vissa studier har visat att vissa fladdermusarter, särskilt de som är beroende av specifika livsmiljöer eller flyttvägar, kan vara särskilt känsliga för vindkraftverkens påverkan. Eftersom fladdermöss spelar en viktig roll i ekosystemet genom att kontrollera insektspopulationer och bidra till pollinering, kan deras minskade antal ha negativa konsekvenser för den biologiska mångfalden (Naturvårdsverket, 2023). Fladdermöss är även fridlysta och skyddade av artskyddsförordningen.

För att minska påverkan på fladdermöss vid vindkraftsetableringar vidtas säkerhetsåtgärder. Det kan också vara nödvändigt att anpassa drifttider och rotationshastighet för att minska störningar under perioder då fladdermöss är mest aktiva. Forskning och tekniska innovationer fortsätter att spela en viktig roll för att minska risken för kollisioner och störningar för fladdermöss vid vindkraftverksetableringar.

Tidigare observationer av fladdermöss, nämligen Nordfladdermus, Brunlångöra och Fransfladdermus gjordes i den nordligaste utkanten av centrala Fagerhult under 2002 (SLU, 2023). En inventering kommer att genomföras under 2024. Resultat samt eventuella skyddsåtgärder kommer att redovisas i MKB.

## 3.7 Kulturmiljö

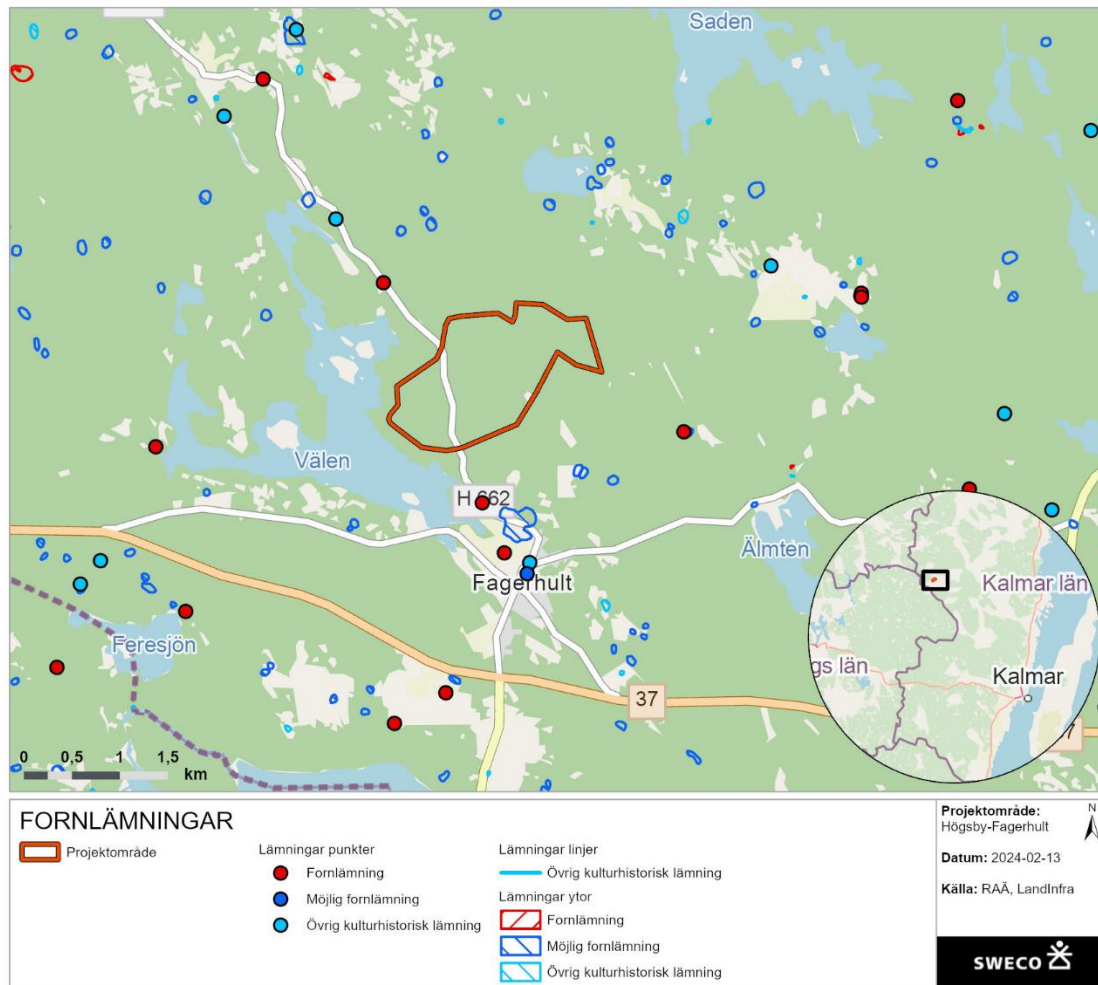
Av 1 kap 1 § kulturmiljölagen (KML) framgår det att den som planerar eller utför ett arbete ska se till att skador på kulturmiljön undviks eller begränsas. Ingrepp i fornlämning eller dess fornlämningsområde kräver tillstånd (2 kap 6 § KML). Fornlämningsområde är det område runt en lämning som behövs för att ge lämningen tillräckligt med utrymme och skydd (2 kap 2 § KML).

I sydöst, utanför planerat verksamhetsområdet, återfinns en fornlämning i form av ett Vägmarke, samt en möjlig fornlämning, se Figur 12. Fornlämningen utgörs av en milstolpe av röd kalksten och är belägen strax söder om den förbipasserande skogsvägen. Precis öster om fornlämningen, återfinns

en möjlig fornlämning i form av en "Lägenhetsbebyggelse". Denna utgörs utav en husgrund med bl.a. en spismursrest, ett sentida torpställe. Området är kraftigt beväxt med bl.a. gran, björk och rönn.

Närmaste övriga kända fornlämningar återfinns strax öster om Välenbadets camping (Vägmärke), samt norr om Korsberga (Vägmärke) - båda belägna utanför projektområdet. Längs Fagerhultsvägen, söder om Välenbadets camping, återfinns en möjlig fornlämning i form av ett område med fossil åkermark. Några hundra meter nordost om Ekinge idrottsplats, återfinns flera lägenhetsbebyggelser.

I övrigt saknar platsen områden utmarkerade av vikt för kulturmiljön och det återfinns inte heller något landskapsbildskydd kopplat till området. Området inte heller utpekat som av vikt för den kommunala kulturmiljön i Högsby kommuns översiktsplan.



Figur 12. Kända kulturmiljölämningar inom projektområdet.

En kulturmiljöutredning motsvarande arkeologisk utredning steg 1 kommer att genomföras för att identifiera eventuella hittills okända fornlämningar inom projektområdet och därmed kunna minimera påverkan på kulturmiljön. Kulturmiljöutredningen kommer även att genomföras längs de infartsvägar från större väg som blir aktuella för nyttjande av transport för verken inom projektområdet.

I MKB kommer en utförlig redogörelse redovisas över områdets kulturmiljöer samt eventuell påverkan av den planerade verksamheten.



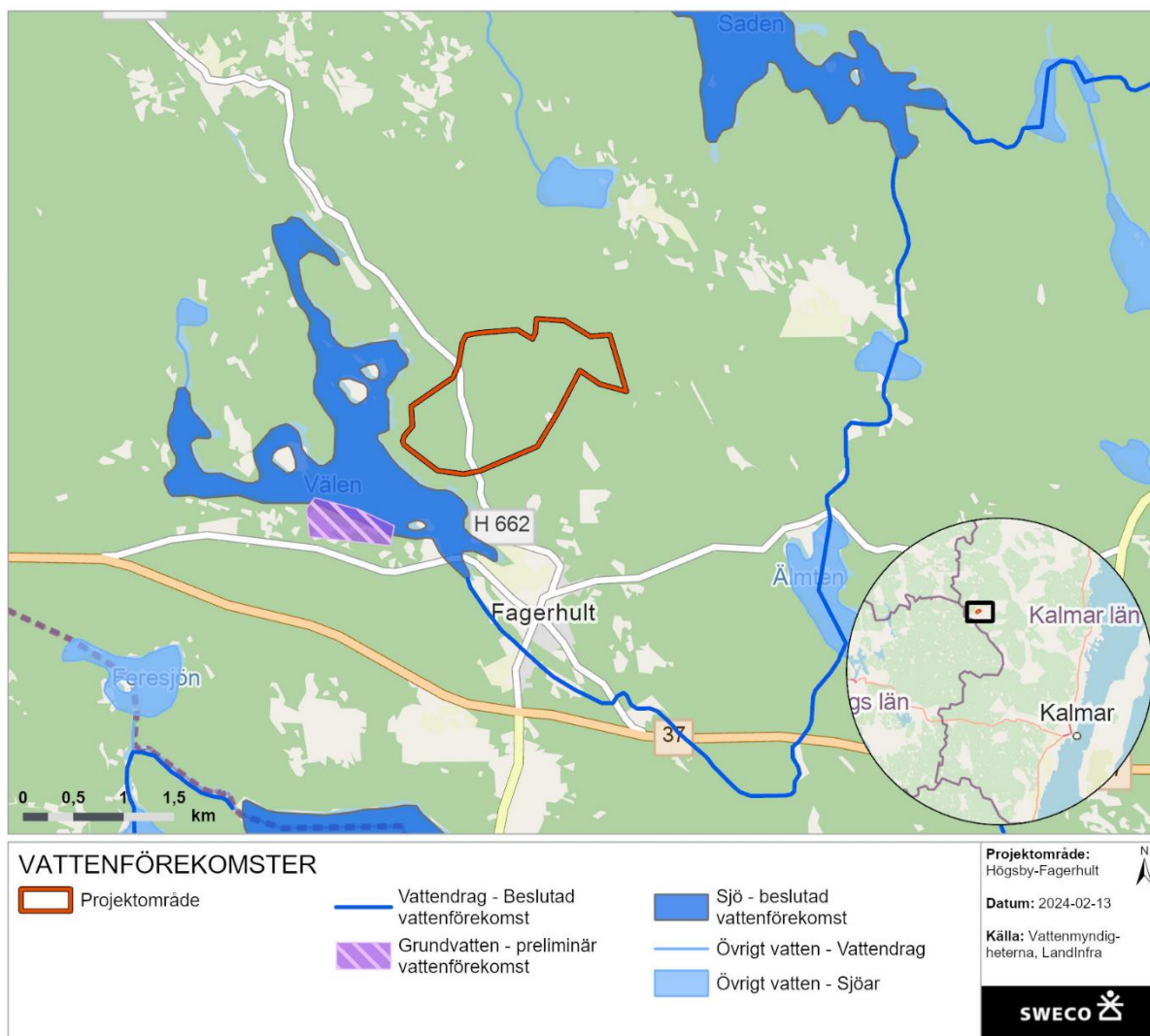
## 3.8 Vattenmiljö

### 3.8.1 Ytvatten

I projektområdet finns ett mindre blöt område i dess östra delar, något som ej återfinns illustrerat i figur. Utöver detta, återfinns ett flertal diken inom projektområdet och två markvattningsföretag. Dessa markvattningsföretag, "Göshult och Kohagsflyet" och "Fagerhults prästgård", leder vatten från våtmarken inom projekteringsområdet ner mot sjön Välen, som också utgör vattenförekomst, se Figur 13.

Vattenförekomsten Välen tillhör Emåns huvudavrinningsområde (SE74000) och dess yta uppgår till ca 3 km<sup>2</sup>, se Figur 13. Gällande miljö kvalitetsnorm för Välen är *God ekologisk status* och den ekologiska statusen är idag god, se Tabell 3.

Miljö kvalitetsnorm för kemisk status är *god kemisk ytvattenstatus* med mindre strängt krav för kvalitetsfaktorerna kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter (PBDE), som inte uppnår god kemisk ytvattenstatus. Skälet är att halterna orsakats av långväga luftburen transport och att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar för att åtgärda det. De nuvarande halterna får dock inte öka från de som uppmätts i december 2015 (VISS, 2023).



Figur 13: Kartbild visandes vattenförekomster och övriga vattendrag i närheten av projektområdet.

Tabell 3: Ekologisk och kemisk status samt respektive kvalitetskrav för vattenförekomsten Välen (VISS, 2023).

Grundinformation		Ekologisk status		Kemisk status	
EU-ID	Vattenförekomst	Ekologisk status	Kvalitetskrav	Kemisk status	Kvalitetskrav
SE633606-149074	Välen	God	God ekologisk status 2045	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus

Gällande Välen ekologiska status finns ett flertal hydromorfologiska kvalitetsfaktorer som ger indikationer på tillståndet i vattenmiljön. Via Länsstyrelsens Vatteninformationssystem Sverige (VISS), går det att utläsa om nuvarande kvalitetsfaktorer i merparten av Sveriges vattenförekomster. Av de kvalitetsfaktorer som klassats för Välen uppnår samtliga god eller hög status, se Tabell 4. Den *otillfredsställande* statusen i kvalitetsfaktorn kan härledas till dels den dåliga konnektiviteten i vattendraget, orsakad av flertalet dammar och hinder längs sträckningen. Positivt är att samtliga klassade kvalitetsfaktorer uppnår en *God* eller *Hög* status (VISS, 2023). Åtgärder planeras att vidtas för att säkerställa att god ekologisk bibehålls. Vattenmyndigheten har tagit fram åtgärdsförslag för att säkerställa dessa kvalitetsfaktorer, bland annat möjliggöra för upp- och nedströms passage i Elmteström (sjöns södra del), samt anlägga anpassade skydds-zoner på åkermark för att minska tillförseln av fosfor till Välen.

Välen kemiska status bedöms till *Uppnår ej god* vilket orsakas av att gränsvärdena för flertalet prioriterade ämnen överskrids i vattenförekomsten, däribland bromerad difenyleter och kvicksilver som överskrids i samtliga av Sveriges vattenförekomster. Vattenförekomsten bedöms ha betydande påverkan från atmosfärisk deposition med avseende på Kviksilver och Bromerade difenyletrar (PBDE). Utsläpp av kvicksilver och PBDE har under lång tid skett i både Sverige och utomlands vilket lett till långväga luftburen spridning och storskalig atmosfärisk deposition av dessa ämnen (VISS, 2023).

Tabell 4: Kvalitetsfaktorer för Välen (VISS, 2023).

		Klassificering
<b>Ekologisk status</b>		God
<b>Biologiska kvalitetsfaktorer</b>		
	Påväxt kiselalger	Ej klassad
	Bottenfauna	Ej klassad
	Fisk	Ej klassad
<b>Fysikalisk kemiska kvalitetsfaktorer</b>		
	Näringsämnen	Ej klassad
	Försurning	Ej klassad
	Särskilda förorenande ämnen	Ej klassad
<b>Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer</b>		
	Konnektivitet i sjöar	God
	Hydrologisk regim i sjöar	Hög
	Morfologiskt tillstånd i sjöar	God

<b>Kemisk status</b>	Uppnår ej god
<b>Prioriterade ämnen</b>	Uppnår ej god

Om vindkraftverk eller etableringsytor kommer placeras inom strandskyddsområde kommer frågan om strandskyddsdispens behandlas inom ramen för prövningen av miljötillståndet för vindkraftparken.

Om vägar dras över vattendrag eller annan åtgärd som innebär att anmälan i enlighet med 11 kap. miljöbalken aktualiseras kommer anmälan hanteras separat från tillståndsansökan.

Vattenförekomsterna samt eventuell påverkan från den planerade verksamheten inklusive eventuella skyddsåtgärder presenteras i MKB.

### 3.8.2 Grundvatten

I området för den planerade vindkraftparken återfinns inga grundvattenmagasin. Vid Värens Södra strand, cirka 1 kilometer sydväst om aktuellt område, återfinns en urbergsförekomst (Soläng), se Figur 13.

Genom anläggningsarbeten sker en lokal förändring av markförhållandena genom skapandet av nya vägar, diken och fundament. Under byggskedet kan temporär grundvattenbortledning förekomma, men med hänsyn till områdets geologiska förutsättningar, främst bestående av morän, och de föreslagna verksplaceringarna bedöms eventuell påverkan vara liten. För att ytterligare minska påverkan på omgivningen kan lämpliga förebyggande åtgärder vidtas.

## 3.9 Landskapsbild

Inom, eller i närheten av, planerad vindkraftpark finns inga områden som omfattas av landskapsbildskydd eller av riksintressen som berör landskapsbild. Området för vindkraftverksplaceringar har avgränsats för att hålla avstånd mot sammanhållen bebyggelse.

När vindkraftsanläggningar etableras är det oundvikligt att landskapsbildens påverkas, då vindkraftverken är höga och behöver placeras på öppna ytor och/eller höjder med gynnsamma vindförhållanden. Upplevelsen av den förändrade landskapsbildens är personlig och beror även på var man befinner sig i landskapet samt vilka förväntningar man har på landskapet.

Hur vindkraftverk placeras i förhållande till landskapet spelar en betydande roll för hur vindkraftparken uppfattas av de som bor nära och de som passerar området. Detta är en väsentlig faktor att beakta vid utformningen av en vindkraftpark. Det finns inte direkta riktlinjer för landskapsbildspåverkan på samma sätt som det finns för ljud- och skuggutbredning, men det finns många olika tekniker som används för att hitta lämpliga placeringar.

I mer öppna landskap är det vanligt att vindkraftverk syns tydligare jämfört med i kuperade skogsområden. Större vindkraftverk är naturligtvis mer synliga än mindre verk, men samtidigt har de större verken en lägre rotationshastighet, vilket ger en mer avslappnad visuell upplevelse.

I skogslandskap är det vanligt att vindkraftverk inte är synliga från majoriteten av det omgivande landskapet på grund av skogens begränsade sikt. Det är främst när landskapet öppnar upp sig mot exempelvis jordbruksmarker och sjöar som verken blir synbara. I ett kuperat landskap finns naturliga hinder för sikt, men det kan vara fri sikt från högpunkterna.

För att tydliggöra verksamhetens visuella påverkan på omgivningen kommer en synbarhetsanalys samt fotomontage som illustrerar hur vindkraftparken kan komma att upplevas från representativa platser i landskapet att redovisas i MKB och preliminära versioner kommer att redovisas under samrådet med allmänheten.

## 3.10 Friluftsliv och rekreation

Inom projektområdet förekommer inga utpekade områden viktiga för friluftslivet, se Figur 14. Området används dock till vardaglig rekreation och friluftsliv som till exempel promenader, svamp- och bärplockning samt för jakt. Utanför projektområdet är Fagerhultsvägen markerad som cykelled och

likaså sträcker sig ytterligare en cykelled via Ekingevägen. Vid Ekinge, strax öster om Fagerhult, återfinns även en idrottsplats.

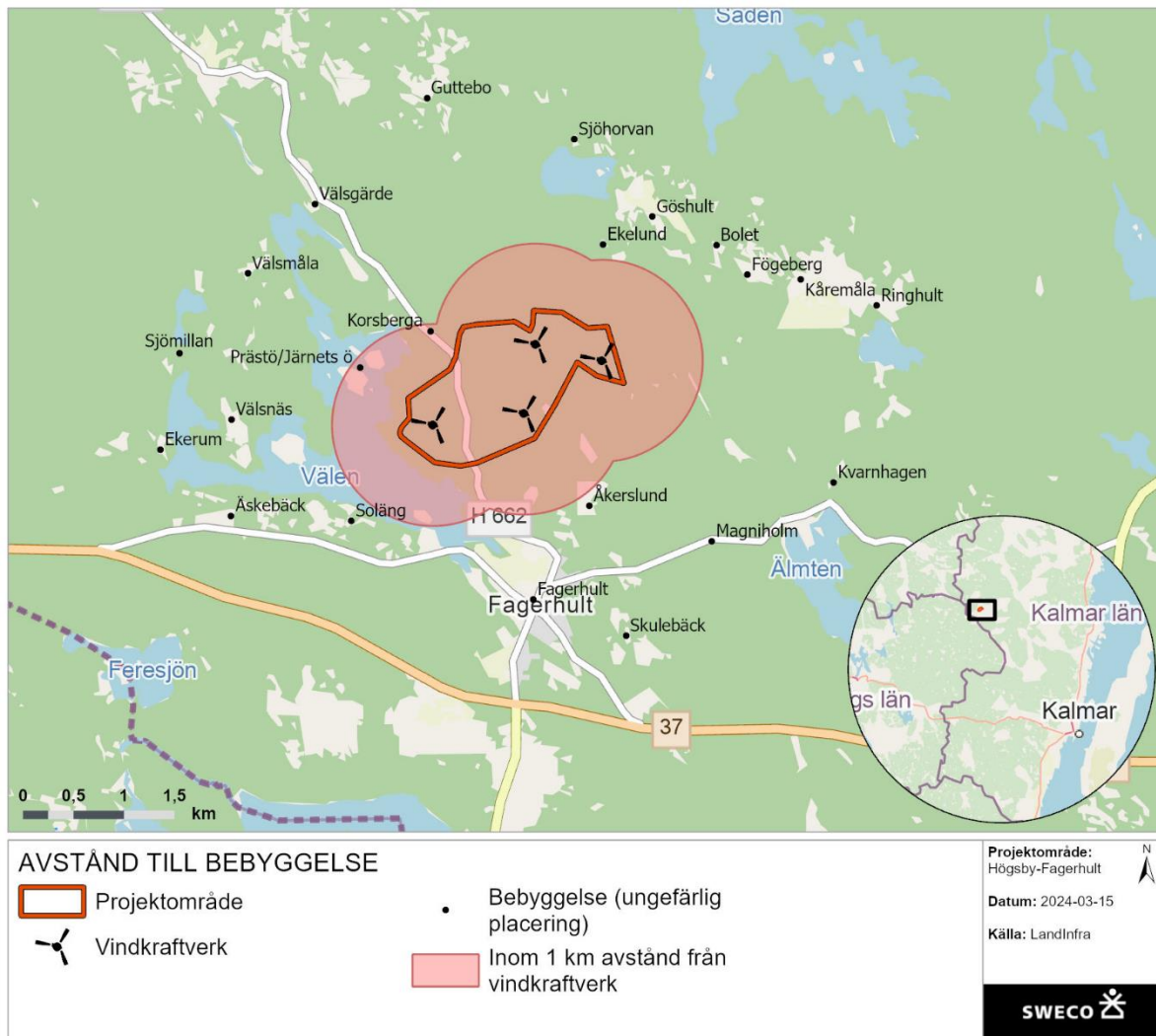
När anläggningen är i drift kommer området för den planerade vindkraftparken att vara tillgängligt för allmänheten. Under anläggningsarbetet för vindkraftparken kommer dock vissa områden tidvis vara otillgängliga för allmänheten eftersom området då är en byggarbetsplats.

En vindkraftspark tar upp relativt stora markytor, ofta belägna på platser som tidigare var ganska outnyttjade för friluftsliv eller rekreation. Trots dess begränsade faktiska markpåverkan strävar vindkraftparker efter att maximera effektiviteten, vilket resulterar i höga verk som oftast placeras på blåsiga höjdryggar. Synligheten av parken påverkas av en rad faktorer inklusive topografi, markförhållanden och väderförhållanden.

När det gäller människors upplevelse av vindkraftparker är det viktigt att belysa att detta kan variera avsevärt. För vissa kan närvaron av vindkraftverk ses som en positiv utveckling och en symbol för förnybar energi, medan det för andra kan vara upplevas som en störande faktor i landskapet. Upplevelsen påverkas också av ljud och skuggor i närheten av parken, vilket är subjektivt och starkt kopplat till besökarnas förväntningar och inställning till vindkraft.

När vindkraftparker etableras förändras områdets karaktär, med bredare vägar och utrymmen för uppställning av utrustning. Även om verkens synlighet kan variera beroende på densitet av skogstäckning, kan ljud från verken i drift påverka upplevelsen även när de inte syns. I slutändan är det viktigt att notera att upplevelsen av vindkraftparker i hög grad är subjektiv och påverkas av individuella preferenser och förväntningar gällande friluftsliv och rekreation. Generellt sett kan det vara svårt att förena förväntningar om en tyst och orörd natur med närvaron av en vindkraftsanläggning. Personliga värderingar kring förnybar energi och hållbar utveckling kan påverka den samlade upplevelsen och bidra till att människor får en mer positiv eller negativ upplevelse av etableringen i dessa områden.

Uppgifter om hur området nyttjas för friluftsliv och vilka områden som är särskilt känsliga för förändring kommer kunna fås under samrådet med allmänheten. En redogörelse över friluftslivet inom och i närområdet till den planerade vindkraftparken samt bedömda konsekvenser för friluftslivet kommer att presenteras i MKB.



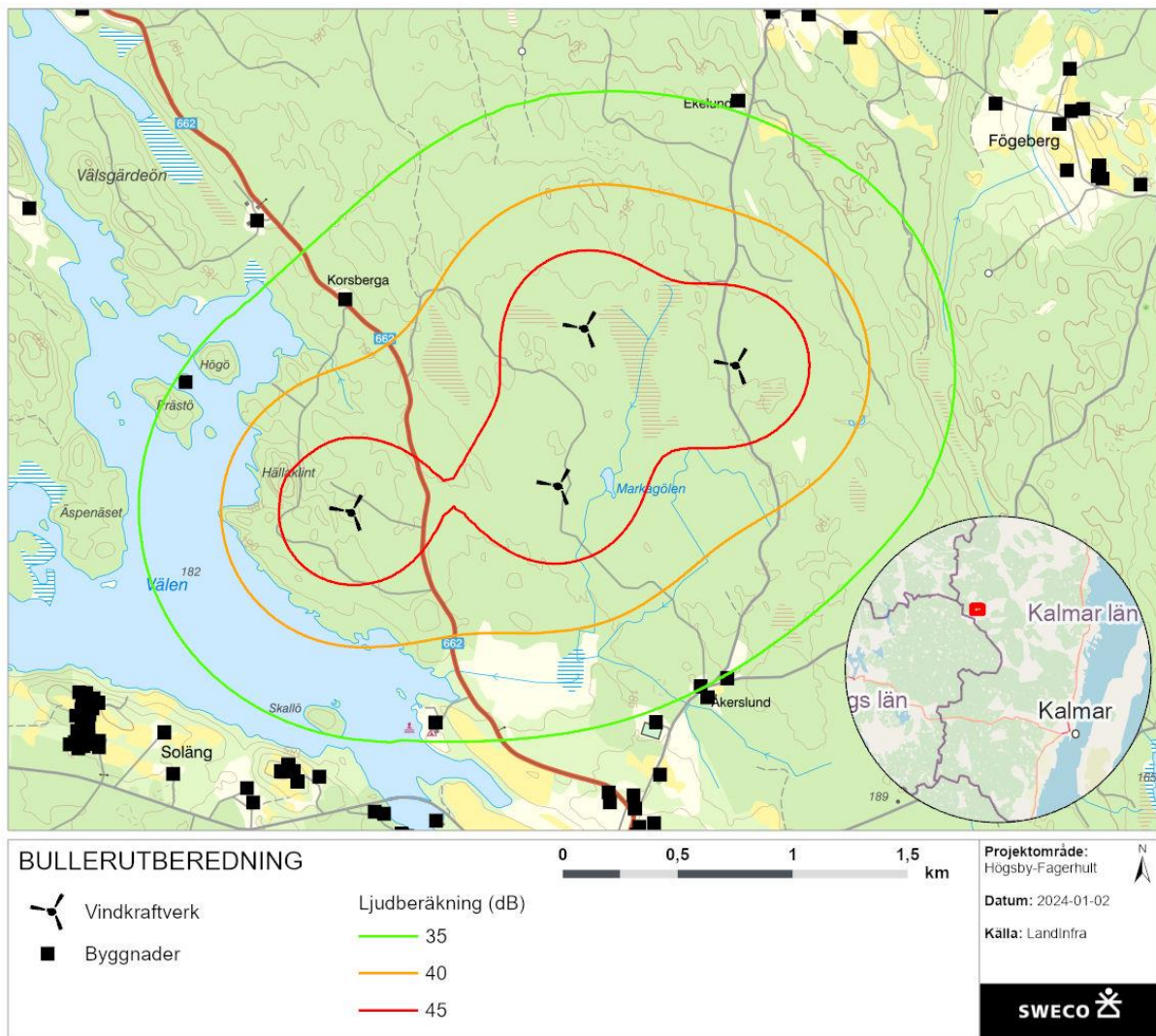
Figur 14: Kartbild visandes 1 km avstånd från preliminär placering av vindkraftverken.

## 3.11 Människors hälsa

### 3.11.1 Ljud

För vindkraft är praxis att Naturvårdsverkets rekommenderade riktvärde för externt industribuller tillämpas som villkor för verksamheten. Riktvärdet gäller utomhus vid bostäder och är satt till 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Det innebär att oavsett utformning eller typ av vindkraftverk som används ska riktvärdet 40 dB(A) klaras dag- och nattetid vid bostäder (Naturvårdsverket, 2022). 35 dB kan liknas vid bakgrundsljud i en bostad med mekanisk ventilation, medan 40 dB kan jämföras med svag radiomusik eller en modern diskmaskin.

För lågfrekvent ljud gäller Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus. Det finns inga riktvärden för lågfrekvent buller utomhus. Så länge riktvärdet om 40 dB(A) klaras utomhus är risken för att riktvärdena för lågfrekvent buller inomhus överskrids liten, förutsatt att huset är byggt enligt normal svensk byggstandard. Nedan redovisas en inledande bullerberäkning för vindkraftsparken.



Figur 15: Bullerberäkning baserad på samrådslayout avseende vindkraftpark Fagerhult.

Ett mer detaljerat resultat kommer att redovisas i MKB.

### 3.11.2 Skuggor

Vid soligt och klart väder kan vindkraftverkens rotorblad ge upphov till svepande skuggor. Boverket rekommenderar att skuggning från vindkraft lämpligen inte ska överstiga ett teoretiskt värde<sup>2</sup> om 30 timmar om året och att den faktiska skuggeffekten inte bör överskrida 8 timmar per år eller 30 minuter om dagen vid störningskänslig plats. Som störningskänslig plats räknas uteplats eller en yta på upp till 25 m<sup>2</sup> i anslutning till bostäder. Praxis för vindkraft är att Boverkets rekommendationer tillämpas vid prövning av vindkraftparker. Det innebär att oavsett utformning eller typ av vindkraftverk som används ska rekommendationerna efterföljas (Boverket, 2009).

Beräkningar från layouten kommer att redovisas mer detaljerat i MKB och redovisas även under samråd med närboende. Om beräkningen visar att riktvärdena för skugga riskerar att överskridas kan vindkraftverk förses med skuggautomatik som kan stanna vindkraftverket vid de timmar som riskerar att riktvärdet överskrids.

<sup>2</sup> Astronomiskt maximalt möjliga skuggeffekten: den teoretiskt beräknade tid då solen lyser från soluppgång till solnedgång från en molnfri himmel, då rotorytan står vinkelrätt mot solinstrålningen och då vindkraftverket alltid är i drift.

### 3.11.3 Hinderljus

Vindkraftverken kommer att markeras med hinderbelysning i enlighet med de föreskrifter som gäller vid tidpunkten för dess uppförande. I Transportstyrelsens idag gällande föreskrifter ska de vindkraftverk som utgör parkens yttre gräns förses med högintensivt vitt ljus och övriga vindkraftverk ska förses med lågintensivt rött fast ljus (så länge vindkraftverket inte har en höjd över mark- eller vattenytan som är högre än de vindkraftverk som utgör den yttre gränsen. I sådana fall måste även de förses med vitt, högintensivt ljus).

## 3.12 Risker

Trots sina miljöfördelar, kan det finnas potentiella risker som måste beaktas för att säkerställa människors och miljöns säkerhet vid etablering av vindkraft.

En av de möjliga riskerna med vindkraftverk är iskast. Detta innebär att is kan ackumuleras på rotorbladen under kalla väderförhållanden och sedan slungas iväg när bladen roterar. Sannolikheten för iskast beror på flera faktorer, inklusive den geografiska platsen av vindkraftsparken och de specifika klimatförhållandena där den är belägen. Områden med kallt och blåsigt klimat har en högre risk för iskast jämfört med områden med mildare klimat. För att minimera risken genomförs ofta åtgärder som uppvärmning av rotorbladen eller användning av isavvisande beläggningar.

En annan risk är brand i vindkraftverken. Brandrisk kan uppstå på grund av olika faktorer, inklusive mekaniska fel, elektriska problem eller åsknedslag. Sannolikheten för brand varierar beroende av tillverkarens kvalitetskontroll, underhållsrutiner och kvaliteten på komponenterna. Vindkraftverken är konstruerade med säkerhetsåtgärder för att hantera sådana händelser, såsom brandskyddssystem och övervakningssystem. Säkerhetsföreskrifter och regelbundna inspektioner minskar också risken för bränder.

Slutligen finns det risken för läckage från vindkraftverk, särskilt om de innehåller oljefyllda mekaniska komponenter. Oljeläckage kan orsakas av mekanisk skada, slitage eller felaktigt underhåll. Sannolikheten för läckage beror på kvaliteten på komponenterna och underhållsåtgärderna som vidtas. För att minimera denna risk måste vindkraftverken underhållas regelbundet och utrustas med avancerade övervakningssystem som kan upptäcka potentiella problem i tid.

En återkommande mytbildning vid nyetableringar av vindkraft är att dessa leder till föroreningar av mikroplaster. Processen för att generera elektricitet med vindkraftverk är en miljövänlig metod som inte involverar användning av plastmaterial eller produktion av mikroplaster som en biprodukt. Det är dock viktigt att notera att mikroplaster kan uppstå från vissa komponenter, som färgen som används på rotorbladen. Men jämfört med andra befintliga källor är mängden mikroplaster som släpps ut från vindkraftverk försumbar. Enligt en rapport från Norwea, den norska vindkraftsbranschens intresseförening, är den samlade påverkan från alla vindkraftverk i Sverige endast cirka 645 kilogram mikroplaster per år. Detta bör sättas i perspektiv genom att jämföra det med andra källor till mikroplaster (Norwea, 2022). Till exempel genererar vägtrafik, speciellt genom däckslitage, utsläpp av hela 8 000 ton mikroplaster per år. Dessutom står konstgräsplaner för utsläpp av omkring 2 500 ton mikroplaster årligen. Med denna jämförelse blir det uppenbart att vindkraftverken i praktiken har en mycket liten påverkan när det gäller mikroplaster i jämförelse med andra vanliga källor. Faktiskt är det mer troligt att närliggande vägar och andra källor släpper ut betydligt större mängder mikroplaster i omgivningen än vad en vindkraftspark skulle göra. Det är därför felaktigt att hävda att vindkraftverk är en betydande källa till mikroplaster i miljön.

Sammanfattningsvis är det viktigt att betona att många av riskerna med vindkraftverk kan minskas genom noggrann planering, förebyggande åtgärder och regelbunden övervakning. Säkerhetsåtgärder och följsamhet med branschstandarder spelar en avgörande roll i att säkerställa att vindkraftsparker fungerar säkert och effektivt.

Eventuella risker med etableringen av vindkraftsparken kommer att utredas och redovisas mer detaljerat i tillkommande MKB.

### 3.13 Närliggande vindkraftparker och kumulativa effekter

Enligt vindbrukskollen (Energimyndigheten, 2023) finns flera befintliga eller planerade vindkraftparker inom 25 km från projektområdet, se Tabell 5.

Tabell 5: Närliggande vindkraftparker

Namn	Antal vindkraftverk	Totalhöjd	Status	Avstånd till
Grindtorpet	15	300 meter	Planerat	13,4 kilometer
Tvinnesheda-Badeboda	47	191 meter	Uppfört	14,7 kilometer
Sjömåla	6	175 meter	Beviljat tillstånd	13,6 kilometer
Mjösebo	1	-	Handläggs	16,4 kilometer
Träthult	23	-	Handläggs	4 kilometer

Kumulativa effekter kan uppstå när flera effekter samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar. Etableringen av en vindkraftpark innebär exempelvis kumulativa effekter på människors hälsa genom buller, skuggning och olycksrisker. Kumulativa effekter med närliggande vindkraftparker innebär att effekterna kan bli större, till exempel genom att två olika vindkraftsprojekt medför bullerpåverkan i samma område. De kumulativa effekterna när dessa effekter vägs samman. De kumulativa effekter som bedöms uppstå vid etablering av den planerade vindkraftparken kommer att redovisas i MKB och avgränsas till att omfatta effekter av vindkraftparker och eventuella följdverksamheter.



## 4. Fortsatt arbete

### 4.1 Utredningar

Nedan listade utredningar har eller kommer att ha utförts inom ramen för kommande MKB:

- Kulturmiljöutredning, motsvarande arkeologisk utredning steg 1
- Naturvärdesinventering
- Fladdermusutredning
- Fågelinventeringar
  - Kungs- och havsörn
  - Skogshöns: tjäder och orre
  - Övriga rovfåglar
- Synbarhetsanalys
- Fotomontage
- Hinderljusanalys
- Ljudberäkning
- Skuggberäkning

Resultaten kommer att utgöra grund för vindkraftparkens slutliga layout.

### 4.2 Samrådsredogörelse

Efter att samrådsprocessen är avslutad kommer en samrådsredogörelse att tas fram. Den lämnas in som en bilaga till tillståndsansökan. Samrådsredogörelsen redovisar samrådsprocessen och de synpunkter som inkommit under samråden samt hur de har beaktats i den fortsatta processen.

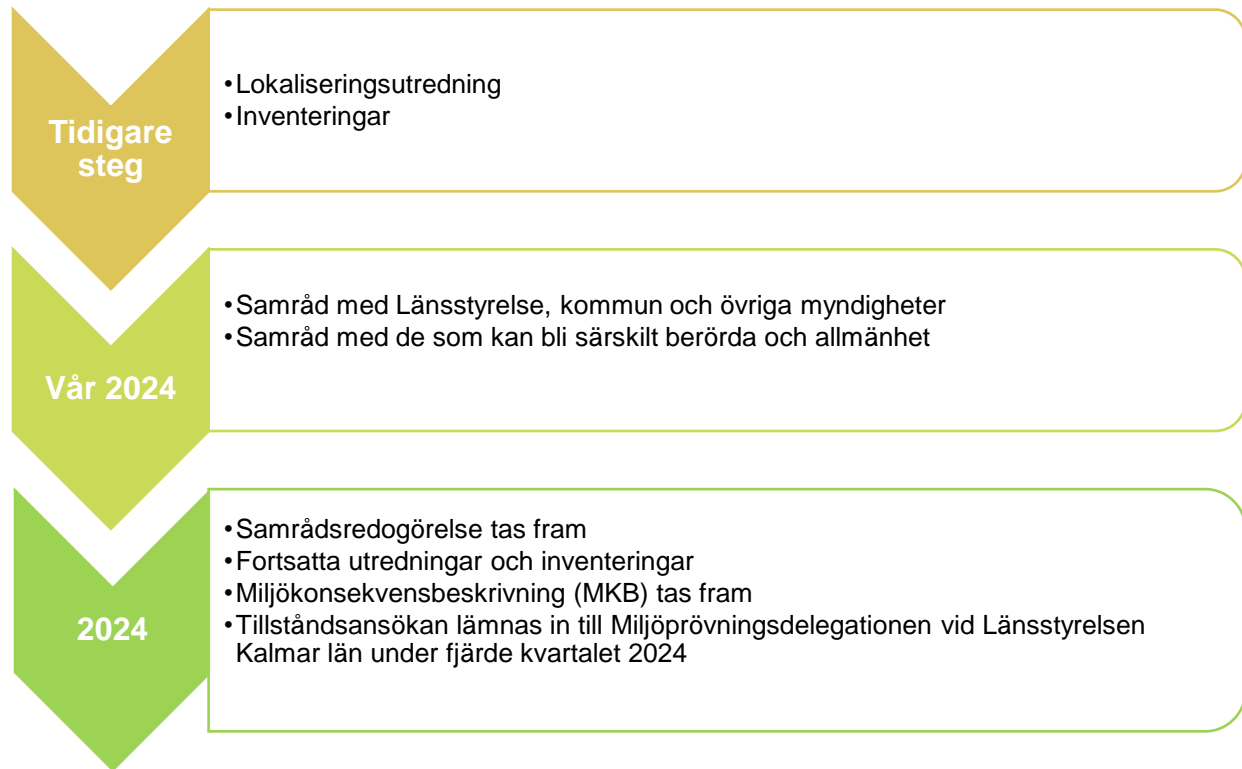
### 4.3 Miljökonsekvensbeskrivning

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer i huvudsak följa samrådsunderlagets struktur och de miljöaspekter som nämnts. Sammanfattningsvis föreslås den kommande MKB omfatta följande:

- En icke-teknisk sammanfattning
- Inledning med bakgrund, syfte och avgränsningar
- Översiktlig beskrivning av genomförd samrådsprocess
- Beskrivning om verksamhetens lokalisering och utformning
- Alternativ lokalisering
- Områdets förutsättningar för vindkraft
- Beskrivning och redogörelse för de undersökningar som genomförts.
- Beskrivning av den planerade verksamheten och dess miljökonsekvenser
- Beskrivning av de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter
- Bedömning av miljö kvalitetsnormer och miljömålsuppfyllelse
- Bedömning mot miljöbalkens allmänna hänsynsregler
- Kumulativa effekter

### 4.4 Tidplan

Efter genomförd samråd kommer relevanta undersökningar genomföras och en MKB kommer att tas fram med målsättningen att en tillståndsansökan lämnas in till prövningsmyndigheten under sista kvartalet 2024.



## 4.5 Samrådsrets

Det här dokumentet är en grund för avgränsningssamråd enligt 6 kapitlet i miljöbalken. Sökanden har bedömt att den planerade verksamheten kommer att ha en betydande miljöpåverkan. Detta beror på att verksamheten tillhör de typer av verksamheter som enligt miljöbedömningsförordningen (2017:966) 6§ alltid förutsätts ha en betydande miljöpåverkan.

Samråd med myndigheter, organisationer, närboende och allmänhet är en viktig del av processen för att utarbeta en MKB för en verksamhet i samband med en tillståndsansökan enligt 9 kapitlet i miljöbalken. Genom samrådet ges berörda parter möjlighet att framföra sina åsikter, ge synpunkter eller ställa frågor om den planerade verksamheten.

Avgränsningssamrådet genomförs i två steg. I den första etappen sker samråd med Länsstyrelsen och Högsby kommun. I den andra etappen genomförs samråd med övriga berörda myndigheter och andra involverade parter. Den andra etappen genomförs genom utskick av samrådsunderlaget till en krets av myndigheter och organisationer. Annons om samråd planeras att införas i tidningen Barometern. Samråd med närmast berörda sker genom brevutskick, fastighetsägare inom 2 km från den planerade anläggningen anses som närmast berörd. En samrådsredogörelse kommer att upprättas efter genomfört samråd och bifogas ansökan.

Sökande planerar att samråda med följande parter:

- Länsstyrelsen i Kalmar Län
- Högsby kommun, vatten- och miljönämnden
- Högsby kommun, samhällsbyggnadsnämnden
- Högsby energi
- Försvarsmakten
- Luftfartsverket
- MSB
- Räddningstjänsten
- Naturvårdsverket
- Havs- och vattenmyndigheten
- Trafikverket
- SGU

- Post- och Telestyrelsen
- Skogsstyrelsen
- Energimyndigheten
- Svenska kraftnät
- Bergsstaten
- Växjö-Småland Airport
- Kalmar-Öland Airport
- Hultsfred flygplats
- Oskarshamn flygplats
- Post- och Telestyrelsen
- Telia
- Teracom
- Telenor
- Hi3G
- E.ON
- Välenbadets Camping
- Fagerhultbygdens Samhällsförening
- Fagerhults Hembygdsförening
- Fagerhults Allmänna idrottsklubb
- Välen FVOF
- Naturskyddsföreningen
- Fastighetsägare och boende inom 3 km avstånd från planerat verksamhetsområde

## 4.6 Övrigt

Inför etablering av vindkraftparken kan det, utöver tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken, bli aktuellt med följande tillstånd, dispenser eller anmälningar:

- *Strandskydd*  
För det fall vattendrag inom projektområdet omfattas av generellt strandskydd kommer ansökan innehålla yrkande om att strandskyddet ska ingå i prövningen i de fall där det kan bli aktuellt med verksplaceringar eller anläggningsarbeten inom område som berörs av strandskyddsbestämmelserna.
- *Vattenverksamhet*  
Den planerade vindkraftparken kan innebära anläggningsarbeten som kan beröra vattenområden, till exempel anläggande av vägtrummor. En sådan åtgärd kan omfattas av 11 kap. miljöbalken. MKB kommer beskriva var inom projektområdet dessa åtgärder kan bli aktuella samt innehålla en generell beskrivning över utformningen av åtgärden. För det fall det blir aktuellt kommer en anmälan om vattenverksamhet lämnas in till länsstyrelsen.
- *Tillstånd enligt kulturmiljölagen*  
Om det under anläggningsarbete för den planerade vindkraftparken påträffas misstänkt fornlämning kommer arbetet omedelbart att avbrytas i den de som berör fornlämningen. I enlighet med kulturmiljölagen (1988:950) kommer en anmälan om misstänkt fornlämning omgående göras till länsstyrelsen.
- *Täktverksamhet*  
Om det till följd av den planerade verksamheten föreligger behov av nya täkter kommer det att ansökas om separat.
- *Betongtillverkning*  
För betongtillverkning till fundament kan mobila betonganläggningar bli aktuellt. En separat anmälan till kommunen i enlighet med miljöbalken kommer i sådana fall att upprättas. Som alternativ till mobil anläggning kan betong transporteras från betongstationer i regionen.

## 5. Referenser

- Boverket. (2009). *Vindkraftshandboken - Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden*.
- Energymyndigheten. (den 27 06 2023). *Vindbrukskollen*. Hämtat från <https://vbk.lansstyrelsen.se/>
- Högsby kommun. (2010). *Vindbruksplan*.
- Högsby kommun. (2012). *Översiktsplan 2012*.
- Högsby kommun. (den 27 06 2023). *Detaljplaner*. Hämtat från <https://www.hogsby.se/Bygga-bo-och-miljoe/Bygga-och-planera/Detaljplaner/Laga-kraftvunna-planer>
- Landinfra Energy. (den 27 06 2023). *Vilka vi är*. Hämtat från <https://www.landinfra-energy.com/>
- Naturvårdsverket. (den 27 september 2022). *Vägledning; miljöbedömningar enligt 6 kap. miljöbalken*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/contentassets/3ea50a8eba094f6b9c17cc0d9176f996/process-strategisk-miljobedomning-b.png>
- Naturvårdsverket. (den 27 06 2023). *Skyddad natur*. Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Naturvårdsverket. (den 29 06 2023). *Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/om-miljoarbetet/forskning/vindval/vindkraftens-paverkan-pa-faglar-och-fladdermoss/>
- Norwea. (2022). *Fornybar Norge*. Hämtat från Faktaark: Vindkraft, plast og bisfenol A: <https://www.fornybarnorge.no/>
- SLU. (2020). *Biodiverse - Ekologisk kompensation*.
- SLU. (den 24 05 2023). *Artdatabanken*. Hämtat från Artportalen: <https://www.artportalen.se/>
- Transportstyrelsen. (2020). Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om markering av föremål som kan utgöra en fara för luftfaren och flyghinderanmälan.
- VISS. (den 27 06 2023). *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Maps.aspx>