



Kinda  
kommun

# Vindkraftsanalys

Underlag till Kinda kommuns översiktsplan

2022-09-16

## Innehållsförteckning

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Inledning.....                                       | 3  |
| Planeringsförutsättningar .....                      | 3  |
| Klassificering av områden.....                       | 3  |
| Vindförhållanden .....                               | 4  |
| Riksentressen.....                                   | 5  |
| Totalförsvarets riksentressen .....                  | 7  |
| Natur och kulturvärden .....                         | 9  |
| Störningar och risker .....                          | 11 |
| Landskapsbild .....                                  | 13 |
| Områden med möjlighet för vindkraftsetablering ..... | 14 |
| Utvalda områden .....                                | 15 |
| Område 1.....                                        | 17 |
| Område 2.....                                        | 18 |
| Område 3.....                                        | 19 |
| Område 4.....                                        | 20 |
| Område 5.....                                        | 21 |
| Område 6.....                                        | 22 |
| Område 7.....                                        | 23 |
| Område 8.....                                        | 24 |
| Område 9.....                                        | 25 |
| Område 10.....                                       | 26 |
| Område 11.....                                       | 27 |
| Område 12.....                                       | 28 |
| Källor .....                                         | 29 |

## Inledning

Den 25 september 2015 antog länderna i FN den så kallade Agenda 2030 med 17 globala mål för en hållbar utveckling som ska uppnås fram till 2030. Målen har fokus på de tre aspekterna av hållbar utveckling, den ekonomiska, miljömässiga och den sociala, och ämnar bland annat att utrota fattigdom, uppnå jämställdhet och säkerställa ett varaktigt skydd för planeten och dess resurser (FN 2021). Av dessa 17 mål så har vindkraftsanalysen främst fokus på mål 7 "Hållbar energi för alla" och syftar till att möjliggöra överkomlig, tillförlitlig och modern energi för alla.

År 2016 så togs även beslutet om en nationell överenskommelse för den svenska energipolitiken med mål att nå 100 % förnybar energi i elsystemet till år 2040. För att lyckas med detta behövs satsningar på förnybara energikällor, där vindkraft är en av dessa.

## Planeringsförutsättningar

### Klassificering av områden

Det finns olika skyddsområden och intressen som påverkar möjligheten till vindkraftsetablering i olika grad. Dessa har i analysen delats in enligt följande:

- Skyddsavstånd
- Riksintressen
- Natur och kulturvärden

Dessa områden har sedan blivit uppdelade i tre klasser beroende på möjligheten till samexistens med vindkraft.

| Klass 1                                                                        | Klass 2                                                                                              | Klass 3                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Goda möjligheter till samexistens med vindkraft utan kända intressekonflikter. | Viss möjlighet till samexistens med vindkraft kan förekomma men en djupare analys av platsen behövs. | Områden med ingen eller liten möjlighet till samexistens med vindkraft. |

Följande intressen har tagits hänsyn till:

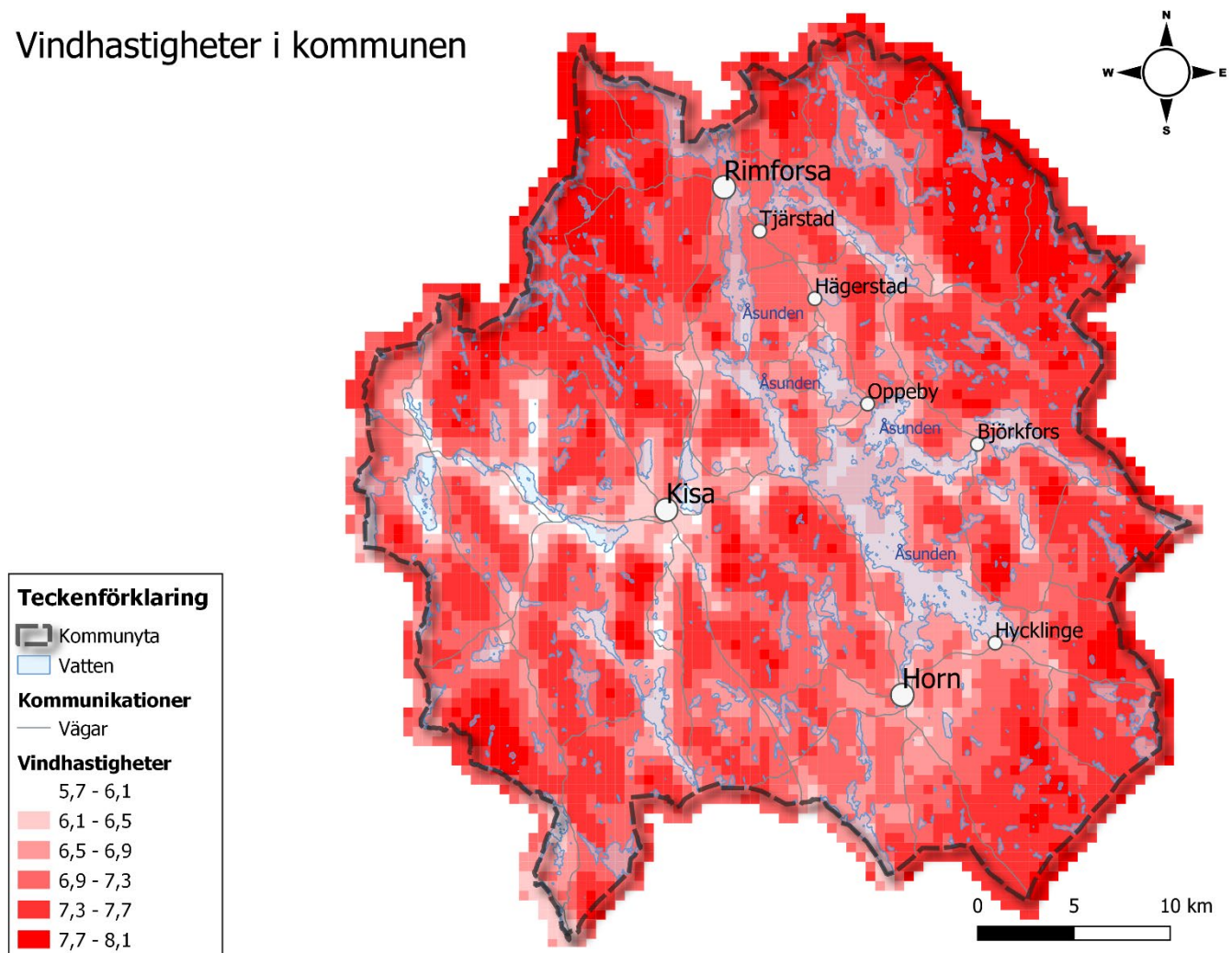
| Intresse                           | Klassificering | Klass     |
|------------------------------------|----------------|-----------|
| Kommunikationer (Ej riksintressen) | Skyddsavstånd  | Klass 3   |
| Bostäder                           | Skyddsavstånd  | Klass 2/3 |
| Tätbebyggelse                      | Skyddsavstånd  | Klass 3   |

|                                      |                                  |         |
|--------------------------------------|----------------------------------|---------|
| Våtmarksinventering                  | Natur och kulturvärden           | Klass 2 |
| Naturreservat                        | Natur och kulturvärden           | Klass 3 |
| Naturvård                            | Natur och kulturvärden           | Klass 3 |
| Vattenskyddsområden                  | Natur och kulturvärden           | Klass 2 |
| Kulturmiljö (Regionala)              | Natur och kulturvärden           | Klass 3 |
| Kulturmiljö (riksintresse)           | Riksintresse                     | Klass 3 |
| Stångådalsbanan                      | Riksintresse                     | Klass 3 |
| Väg 23/34                            | Riksintresse                     | Klass 3 |
| Friluftsliv                          | Riksintresse                     | Klass 3 |
| MSA område                           | Riksintresse<br>(Totalförsvaret) | Klass 2 |
| Stoppområde<br>vindkraft/höga objekt | Riksintresse<br>(Totalförsvaret) | Klass 3 |
| Lågflygsområde                       | Riksintresse<br>(Totalförsvaret) | Klass 3 |
| Påverkansområde<br>väderradar        | Riksintresse<br>(Totalförsvaret) | Klass 2 |
| Natura 2000                          | Riksintresse                     | Klass 3 |
| Kulturmiljö                          | Riksintresse                     | Klass 3 |

## Vindförhållanden

För att vindkraft ska vara lönsamt och fungera ordentligt så krävs det att vindförhållandena är de rätta. Vindkraftverk börjar att snurra när det blåser ca 3-4 meter per sekund och fortsätter att generera el ända upp till 25 meter per sekund. Ett modernt vindkraftverk uppnår optimal effekt vid 11-14 m/s (Västra Götalandsregionen 2017). För att ta reda på vilka platser inom kommunen som lämpar sig bäst för vindkraft relaterat till vindförhållanden så har data från

## Vindhastigheter i kommunen



Figur 1: Karta över vindhastigheter i Kinda kommun räknat i meter/sekund på 140 meters höjd.

Energimyndighetens vindkartering använts. Denna data visar den ungefärliga vindhastigheten 140 meter upp på olika platser i kommunen.

### Riksintressen

Riksintressen är särskilda geografiska områden som pekats ut som extra viktiga för att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter. Dessa områden kan vara både för bevarande av olika kvaliteter men också för exploatering samt yrkesfiske och rennäring. I Kinda finns ett antal riksintressen att ta hänsyn till vid etablering av vindkraft.

### Friluftsliv

Inom Kinda är det främst sjön Sommen samt Stångån/Kinda kanals sjösystem som är av intresse för friluftslivet. I dessa områden gäller det att vindkraften inte har en negativ påverkan på områdets kvaliteter och landskapsbild. Vindkraftverkens ljudnivå bör ej överstiga 35 dB i dessa områden.

## Kulturmiljö

I Kinda kommun finns följande kulturmiljöområden utpekade:

- Västra Eneby
- Föllingsö
- Tidarsrum
- Ennesbo
- Hornsberg-Ekeby
- Gumhem
- Tjärstad

Kulturmiljöer kan vara platser som byggnadsminnen, kulturföremål och kyrkliga kulturminnen. Det är viktigt att vid vindkraftsetablering att dessa platser karaktär inte påverkas negativt. Det är viktigt att kvaliteter som landskapsbilden tas hänsyn till så att vindkraften inte förminskar de upplevda och kulturella värdena på platsen. En analys bör göras från fall till fall för att ta reda på den enskilda platsens förutsättningar. Denna analys utgår från regionala kulturmiljöområden samt de områden som är utpekade riksintressen.

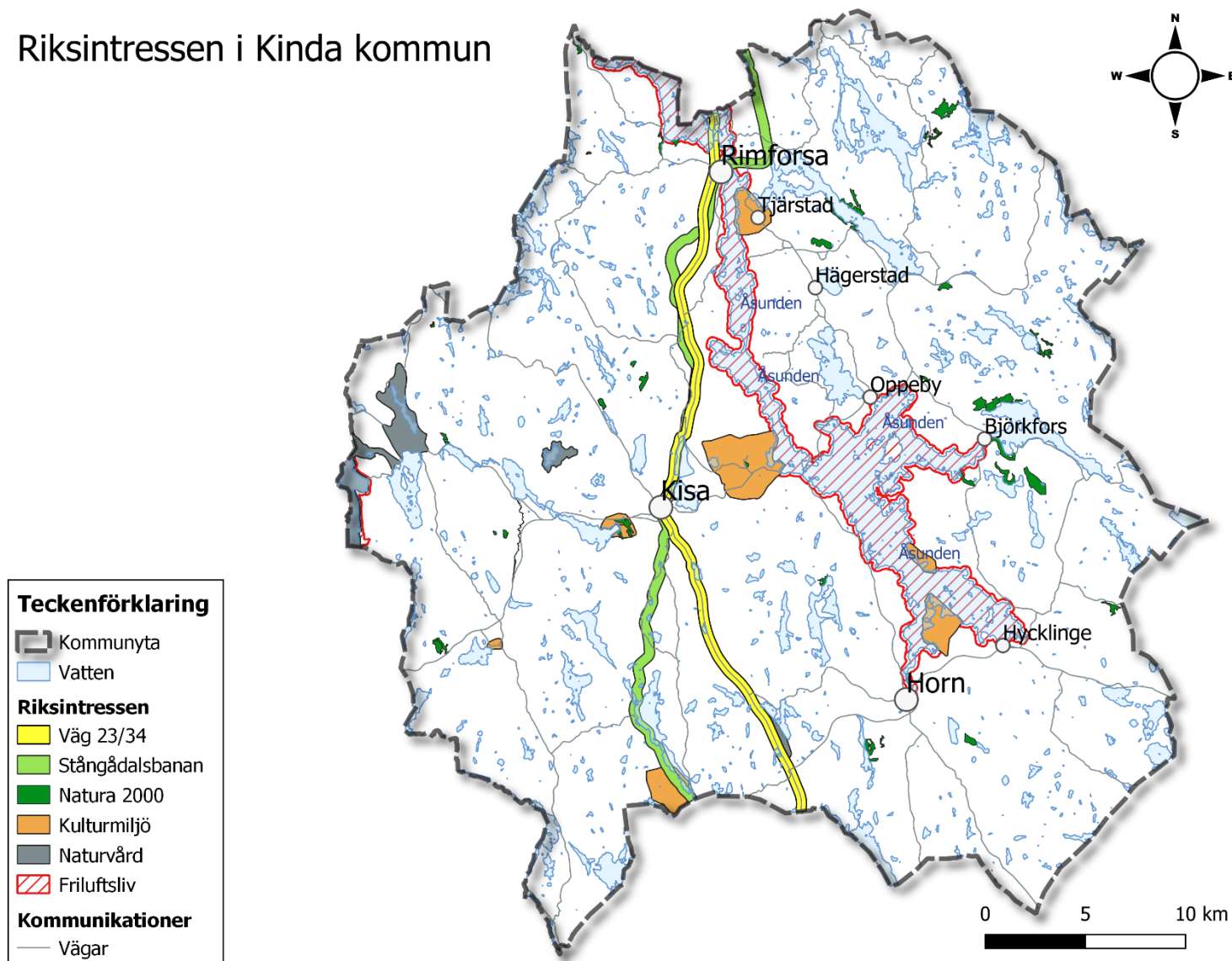
## Natura 2000-områden

Natura 2000 kallas det nätverk av skyddade områden som går att finna runt om i EU. Det så kallade art och habitatdirektivet är ett av EU:s främsta styrmedel för att bevara den biologiska mångfalden och skydda hotade arter. För att lyckas med detta ska alla EU länder peka ut områden med växt och djurarter som är extra skyddsvärda i ett europeiskt perspektiv. Särskild hänsyn behöver tas till de Natura 2000 områden som är utpekade enligt fågeldirektivet. Detta kan göras genom att tillämpa ett skyddsavstånd mellan planerade vindkraftverk och utpekade områden för att inte störa djurlivet. Storleken på dessa skyddsavstånd bestäms utifrån förutsättningarna i det enskilda fallet och ingår inte i kartorna.

## Kommunikationer

Stångådalsbanan går genom Kinda kommun och enligt Trafikverket ska avståndet mellan en järnväg och ett vindkraftverk vara verkets totalhöjd (tornhöjd+ halva rotorbladdiametern) plus 20 meter. Dock alltid minst 50 meter. Samma skyddsavstånd gäller även för riksväg 23/34 samt andra större vägar. Större vägar har definierats i det här fallet som vägar där staten eller kommunen har huvudmannaskap. Vid enskilda vägar får en bedömning göras från fall till fall utifrån den enskilda platsens förhållanden gällande vilken storlek som är lämplig på skyddsområdet.

## Riksintressen i Kinda kommun



Figur 2: Karta över riksintressen i Kinda kommun exklusive totalförsvaret.

**Totalförsvarets riksintressen**

Hela kommunen påverkas på något sätt av riksintressen för totalförsvaret via exempelvis påverkansområdet för väderradar och MSA-områdena (minimum safety altitude). Dessa områden täcker omfattande delar av kommunens yta och har exkluderats i GIS-analysen för att inte förminska värdet av övriga intressens påverkan. En separat karta med Totalförsvarets intressen visas i figur 3.

På vissa platser riskerar vindkraftverken att utgöra ett hinder och därmed skada värdet på totalförsvarets riksintressen medan det kan finnas möjlighet till samexistens på andra platser. Beroende på vilken typ av verksamhet som bedrivs varierar möjligheten till vindkraftsetablering. Möjligheten bedöms i varje enskilt fall utifrån de lokala förutsättningarna.

I Sverige arbetar SMHI och Försvarsmakten med väderradarsystem som ger viktig tillgång till väderinformation. Denna information är av stor vikt ur samhällssynpunkt

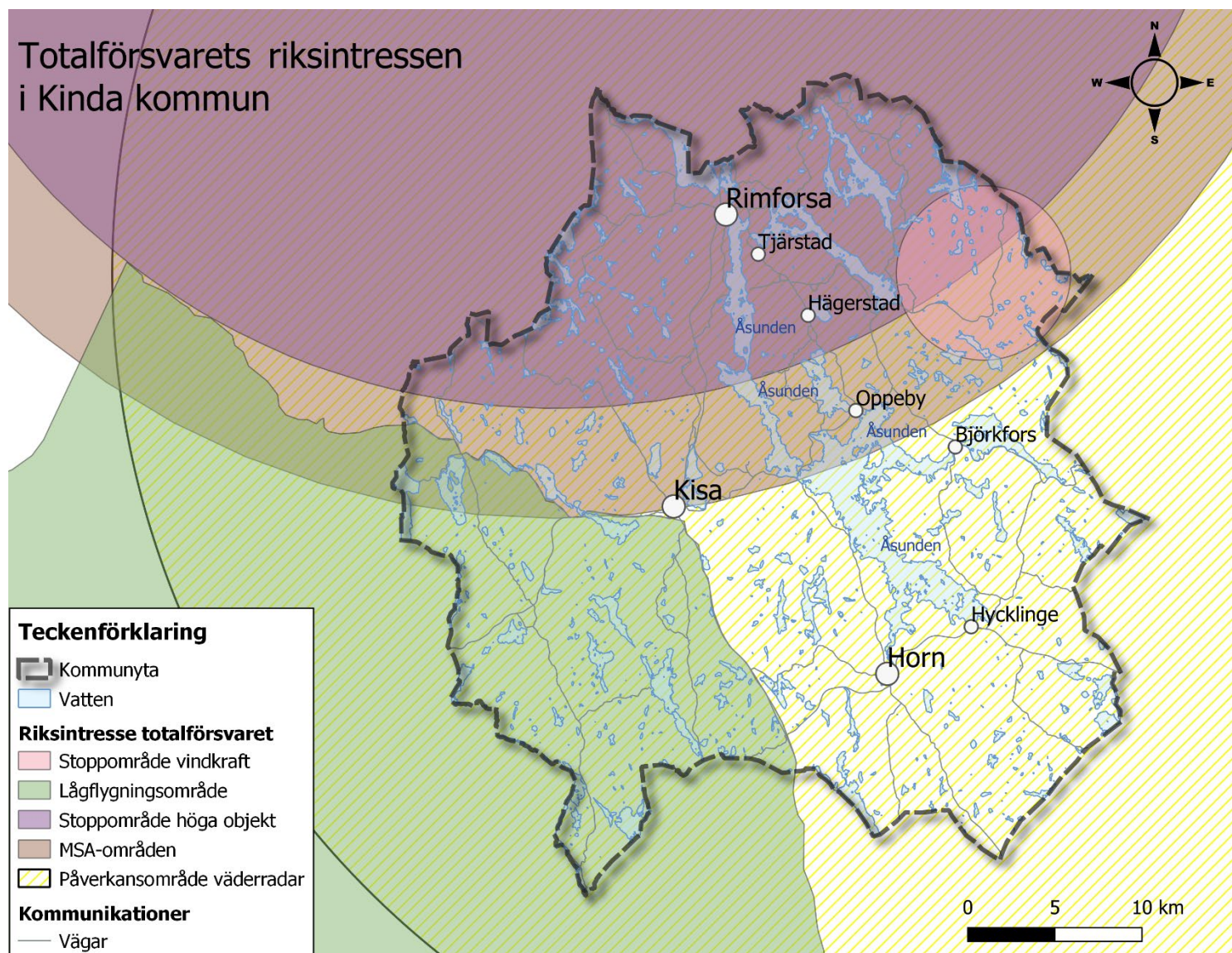
men även för Försvarsmakten inför bland annat militära flygningar. Detta riksintresse riskerar att skadas av vindkraftsetableringar eftersom de kan ge upphov till störningar om de ligger för nära en väderradaranläggning. Det finns en internationell överenskommelse att vindkraft inte ska uppföras inom 5 km från dessa anläggningar och vid en bortre gräns på 50 km ska särskilda undersökningar genomföras innan tillstånd ges (Försvarsmakten, 2019).

Inom kommunen finns även ett så kallat **lågflygningsområde** som sträcker sig över de sydvästra delarna av kommunen. Dessa områden utgör betydelse för totalförsvarets militära del och riskeras att skadas i och med uppförandet av höga objekt som vindkraftverk. Av denna anledning ska ett tidigt samråd ske för ärenden som rör höga objekt (Försvarsmakten, 2019).

Norr om kommunen ligger Malmens flottilflygplats i Linköpings kommun. Riksintresset kan komma att ta skada genom uppförandet av höga byggnader. För att förenkla bedömningen av vad som kan medföra påtaglig skada på riksintresset så har påverkansområden identifierats i form av stoppområde för höga objekt och MSA-område. Inom stoppområdet räknas höga objekt som är högre än 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse och högre än 45 meter inom sammanhållen bebyggelse. MSA-området är den lägsta tröskelhöjd som är rekommenderad för in- och utflygning för att en flygplats ska vara säker. Försvarsmakten beskriver det enligt följande:

Minimum Sector Altitude (civil definition) eller Minimum Safe Altitude (militär definition). Den lägsta tröskelhöjd som är rekommenderad för att in- och utflygning till en flygplats ska vara säker. Den i plansammanhang dimensionerande höjden för MSA utgörs av det högsta flyghindret i berörd sektor. Tröskelhöjden beräknas genom att man tar det högsta objektets höjd i meter över havet och adderar 300 meter. Det utrymme som uppstår utgör luftfartens säkerhetsmarginal vid visuell inflygning med genomgång av moln (Försvarsmakten 2019, s 51).

I Kinda kommun är MSA höjden 350 meter.



Figur 3: Totalförsvarets intressen i Kinda kommun

## Natur och kulturvärden

### Naturrestat och naturvård

I Sverige har vi över 5000 naturrestat vilket gör det till det vanligaste skyddet för att långsiktigt värna om värdefull natur. Reservaten finns för att bevara och vårda skogar, vattendrag, betesmarker, skärgårdar och andra värdefulla områden.

Benämningen naturrestat ger ett starkt skydd mot exploatering och ger goda förutsättningar för att skydda biologisk mångfald och friluftsområden. Detta gör att etablering av vindkraft ej är lämpligt inom dessa områden. Vid etablering av vindkraft utanför, men i närheten av ett naturrestat bör en undersökning göras huruvida reservatet i fråga kan komma att påverkas eller inte.

### Natura 2000

Natura-2000 områden har ett starkt skydd och kan innehålla känslig natur vilket gör att det inte är lämpligt att upprätta vindkraftverk på dessa platser.

### **Vattenskyddsområden**

För att kunna behålla ett både gott och säkert dricksvatten finns vattenskyddsområden som kan innebära begränsningar i hur marken får användas och hur exempelvis kemikaliska produkter får hanteras. Områdena kan bildas för att skydda både ytvatten och grundvatten och i Kinda finns det sex stycken sådana områden vid följande platser:

- Råberga
- Kisa
- Hycklinge
- Rimforsa
- Björkfors
- Torsåkra

Då vattenskyddsområden innebär restriktioner i markanvändningen kan särskild hänsyn krävas vid etableringen av vindkraft, men vattenskyddsområdet i sig utesluter inte möjligheten att upprätta ett vindkraftverk.

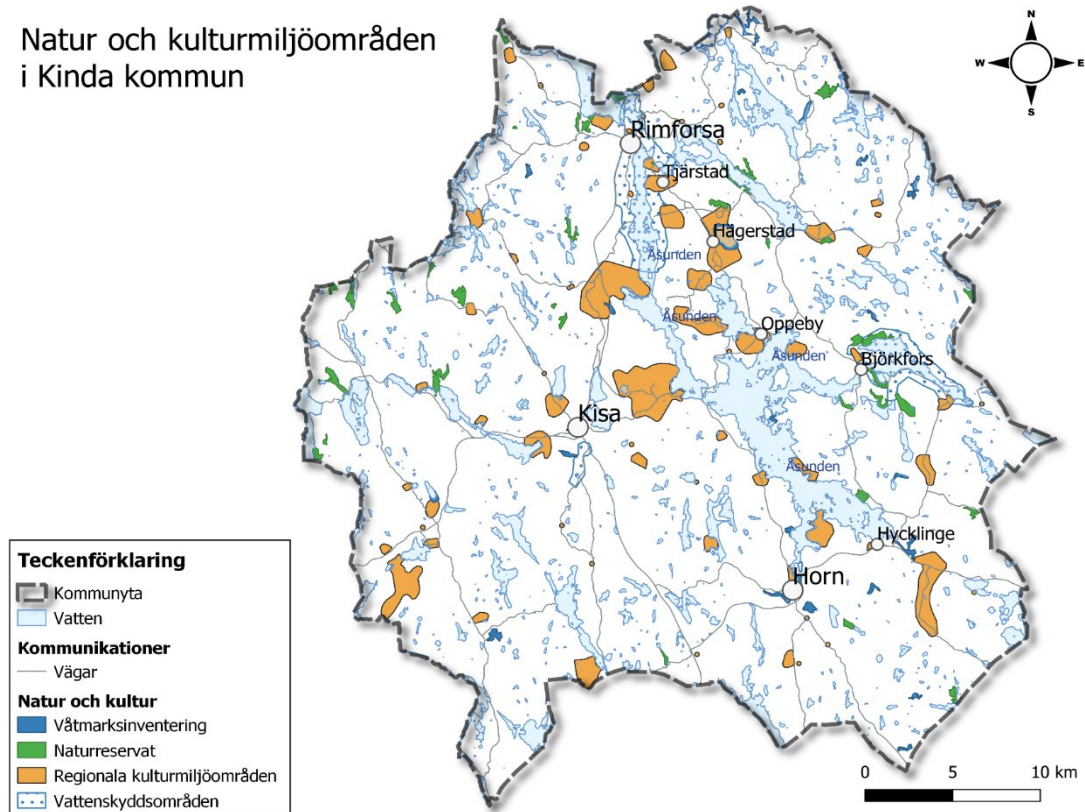
### **Våtmarksinventering**

Våtmarker är hem åt ett stort antal djur och växtarter och kan leverera viktiga ekosystemtjänster i form av att binda och lagra kol, rena vatten och fungera som översvämningsskydd. Att skydda våtmarker och bevara dessa för framtiden är ett av Sveriges miljömål vilket gör att det i varje enskilt fall bör säkerställas att förutsättningarna för miljö kvalitetsmålet inte försämras vid vindkraftsetablering.

### **Kulturmiljö**

Figur 2 visar kulturvärden som utgör riksintressen i Kinda kommun. En utredning bör göras från fall till fall för att säkerställa att vindkraften inte har en negativ inverkan på platsens upplevda värden. Utöver dessa områden finns regionala kulturmiljöområden.

## Natur och kulturmiljöområden i Kinda kommun



Figur 4: Natur och kulturmiljöområden i Kinda kommun

### Strandskydd

Syftet med strandskydd är att långsiktigt trygga tillgången till strandområden och främja livsmiljöerna för djur och växter på land och vatten. Skyddet sträcker sig vanligtvis 100 meter från strandlinjen. Strandskyddet i sig innebär inte ett stopp för vindkraft men bedömningar måste göras i varje enskilt fall huruvida anläggningen är förenlig med strandskyddets syften och om det finns särskilda skäl att medge dispens. Strandskyddade områden visas ej på kartorna.

### Stora lågexploaterade områden

Stora lågexploaterade områden är sådana mark- och vattenområden som endast i obetydlig omfattning är påverkade av bebyggelse, exploateringsföretag eller andra ingrepp och ska enligt 3 kap 2 § miljöbalken så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön. I Kinda kommun finns det utpekade lågexploaterade områden.

### Störningar och risker

Etablering av vindkraftverk bör i så stor utsträckning som möjlig ske i harmoni med landskapet. Viktiga frågor att belysa är t.ex. hur kulturmiljön kommer att påverkas och risken för störningar för omgivning. Det är även viktigt att uppmärksamma frågorna om hur närliggande natur påverkas och hur landskapsbilden förändras samt hur etableringen av vindkraft kan ske med hänsyn till landskapet.

Fler vindkraftverk ger en större påverkan på landskapet, men inte i proportion till antalet. Det är det närmast synliga verket som är det mest dominerande och de i bakgrunden ger betydligt mindre påverkan.

### **Påverkan på djurlivet**

Under byggnationen av vindkraftverk så sker en viss störning på det närliggande djurlivet, men efter byggnationen återgår det till normala förhållanden. Något som måste tas hänsyn till är fåglar och fladdermöss som kan komma att påverkas av vindkraftverken, exempelvis genom barriäreffekter, habitatförluster eller kollision med rotorbladen.

De fåglar som löper störst risk att påverkas är de som exempelvis häckar eller övervintrar jämfört med de som endast passerar förbi. Försiktighetsåtgärder bör därför tas genom att exempelvis identifiera boplatser, viktiga flygvägar och skaffa sig god kunskap om områdets fågelliv innan en etablering av vindkraft sker (Energimyndigheten, 2020).

Även fladdermöss löper risk att påverkas. Dem är extra känsliga i och med sin låga reproduktionstakt. Under nätterna attraheras fladdermössen av de insekter som samlas runt vindkraftverken och löper därför risk att träffas av rotorbladen. Annars flyger fladdermössen vanligtvis på så pass låg höjd att risken för kollision bör vara liten. Även i detta fall bör viktiga flygstråk identifieras och undvikas när vindkraftverk ska etableras (Energimyndigheten, 2020).

### **Buller**

Enligt Boverket så finns det inte några bestämda avstånd gällande hur nära ett vindkraftverk får uppföras intill bostäder. Faktorer som istället tas med i bedömningen är ljud, skuggor och påverkan på landskapsbilden (Boverket, 2021). Enligt Naturvårdsverket är 40 dB ekvivalentnivå ett bra riktvärde som inte bör överskridas vid fasaden och andra utomhusytor i bostadens närhet. För en normalstor villatomt (1000-1500 kvm) bör riktvärdet gälla över hela tomten. För frilufts- och rekreationsområden bör ljudnivån inte överstiga 35 dB (Naturvårdsverket, 2020). Ett rimligt skyddsavstånd runt bostäder för att klara dessa krav brukar ligga på 500-1000 meter. I detta fall har ett avstånd på 500 meter runt bostäder och 1000 meter från tätbebyggelse bedömts som klass 3 områden där vindkraft inte är lämpligt. Områden som ligger 500-1000 meter från bostäder har bedömts som klass 2 där möjligheter för vindkraftsetablering finns beroende på platsens egenskaper och om riktvärdena för bland annat buller möts. Viktigt att notera är att dessa avstånd endast är riktlinjer och kan variera beroende på vindkraftverkets storlek samt platsens egenskaper. Vid vindkraftsetablering bör en analys göras för området i fråga för att säkerställa att ett tillräckligt stort skyddsavstånd används.

### **Övriga störningar och risker**

Eftersom vindkraftverk ger upphov till roterande skuggor kan de uppfattas som störande och kan över tid ge stressreaktioner. Här finns återigen inga lagstadgade

kriterier men praxis är att antal rörliga skuggtimmar inte får överstiga 8 timmar per år och 30 minuter per dag vid bostäders uteplatser (Energimyndigheten, 2020).

Det finns viss olycksrisk vid vindkraftverk i form av att rotorbladen under vissa omständigheter kan lossna och falla ner. Vid storm finns en risk att delar från eller hela tornet kan falla ner. Det är mycket ovanligt då dessa är byggda att klara starka vindar och säkerheten ökar allt mer i takt med att teknologin utvecklas. Ett säkerhetsavstånd för fallande objekt beräknas vara navhöjden plus tre gånger rotordiametern. Detta avstånd uppfylls normalt för bostäder i form av de bullerkrav som ställs.

Enligt trafikverket bör säkerhetsavståndet mellan vindkraftverk och allmän väg vara minst totalhöjden på verket, dock minst alltid 50 meter. Liknande avstånd gäller för järnväg där avståndet bör vara minst verkets totalhöjd plus 20 meter (Trafikverket 2017). I detta fall har ett avstånd på 250 meter valts för väg och järnväg för att hålla god marginal och ge utrymme åt större verk i framtiden.

## **Landskapsbild**

Vindkraftverks direkta påverkan på landskapet sker dels i form av vindkraftverket, men också genom vägar som behöver byggas, skog som kan behöva tas bort och kraftledningar som måste sättas upp. Genom storleken och rotorbladens ständiga rörelse kan vindkraftverken bli dominerande i landskapsbilden och syns ofta från långt håll. I takt med den tekniska utvecklingen ökar dessutom vindkraftverken i storlek och blir allt mer dominerande i landskapet. Fördelarna är att det inte krävs lika många moderna verk för att producera samma mängd el jämfört med de äldre och att större verk har en lägre rotationshastighet, vilket ger ett mer harmoniskt intryck.

Genom utbyggnaden av vindkraft kommer landskapet att förändras och det är då viktigt att hänsyn tas till varje landskaps unika betydelse idag och i framtiden. Vindkraftverkens placering bör följa stråk i landskapet för att på ett bättre sätt smälta in och minimera påverkan på landskapsbilden. Vissa landskap kan vara extra känsliga för vindkraft, medan det i andra landskap kan tillföra nya värden.

Vindkraft kan även bidra till positiv utveckling av våra landskap och vara en symbol för ren energi i annars hårt exploaterade områden. Den kan också bidra till lokal tillväxt och skapa arbetstillfällen som ger möjlighet till fortsatt förvaltning av landskapet.

På natten påverkar vindkraftverken landskapsbilden genom de varningslampor som krävs för flygsäkerheten. Verk vars totalhöjd är mellan 45-150 meter ska markeras med vit färg och vara försätt med ett medelintensivt rött blinkande ljus som lyser nattetid samt vid gryning och skymning. Verk vars totalhöjd överstiger 150 meter ska istället förses med ett högintensivt vitt blinkande ljud. I båda dessa fall kan ljusen innebära en förändring i landskapsbilden under nattetid (Transportstyrelsen, 2020).

## Områden med möjlighet för vindkraftsetablering

Figur 5 ger en grov uppskattning gällande lämplighetsgraden för vindkraftsetablering i olika områden inom kommunen. Kartan ska endast ses som en vägledning och det krävs alltid tillståndsprövning för vindkraftsanläggningar för det specifika fallet.

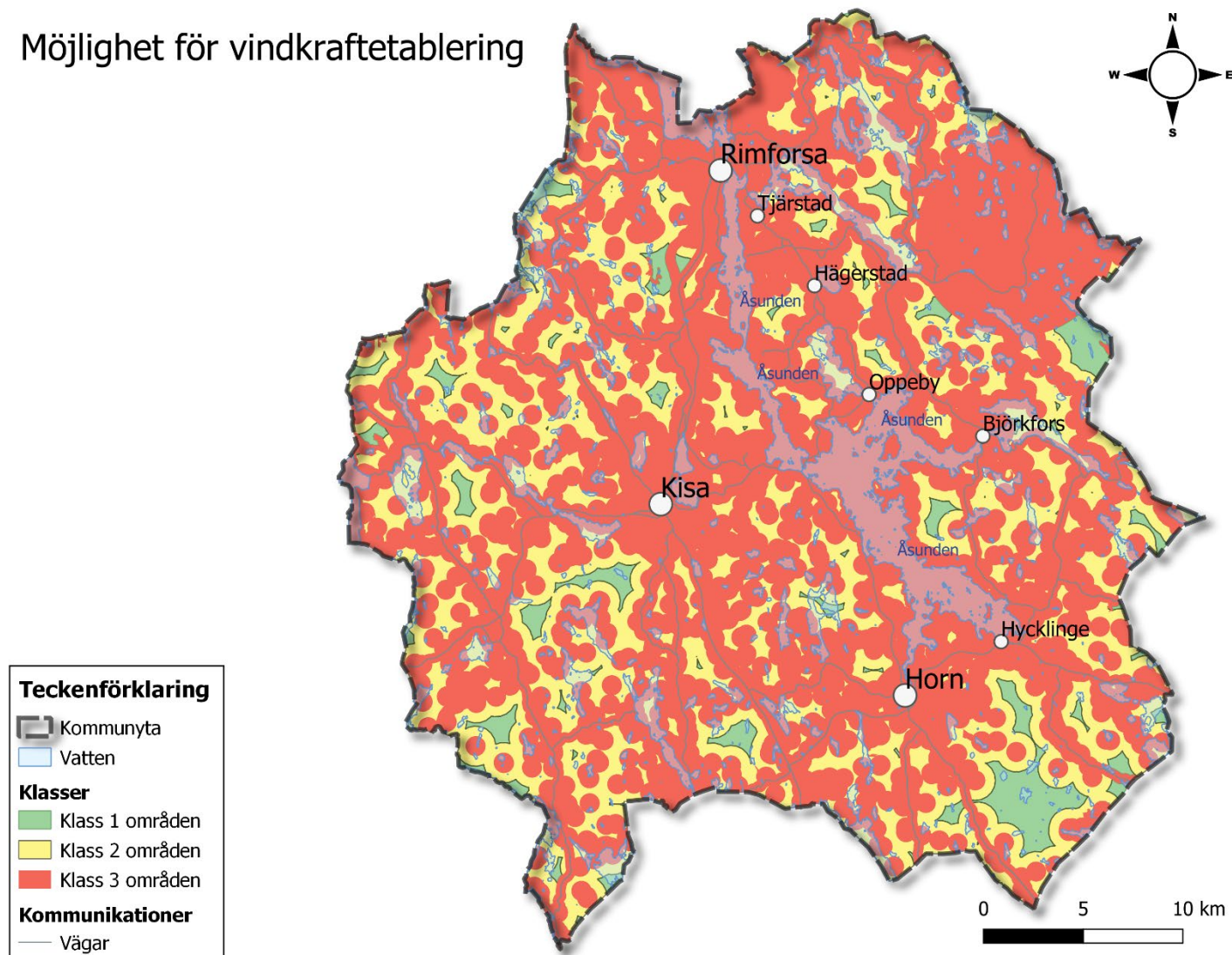
I analysen har totalförsvarets intressen exklusive stoppområdet för vindkraft inte tagits med. Med anledning av de stora arealerna som dessa områden upptar. En närmare beskrivning av de påverkade områdena finns beskrivet nedan i de utvalda områdena. Se figur 3 för en karta över totalförsvarets intressen.

Klass 3 områden (röda) är områden inom 500 meter från en bostad eller områden där en annan intressekonflikt finns i form av exempelvis ett riksintresse eller natur- och kulturområden.

Klass 2 områden (gula) är områden som ligger mellan 500 och 1000 meter från en bostad eller ett annat intresse som inte nödvändigtvis förhindrar vindkraft. Avståndet från bostäder baseras bland annat på krav på högsta bullernivå från kraftverken och skuggor från rotorbladen. Minsta avstånd från bostäder kan därför skilja beroende på den enskilda platsens förutsättningar, men generellt är 500 meter till bostäder tillräckligt för att klara buller och skuggkraven beroende på verkens storlek.

Klass 1 områden (gröna) är de områden inom kommunen där inga kända intressekonflikter med vindkraft existerar. Nedan har områden med en area på 100 hektar eller större valts ut som lämpliga. Dessa beskrivs kortfattat tillsammans med en kartbild på området.

## Möjlighet för vindkraftetablering

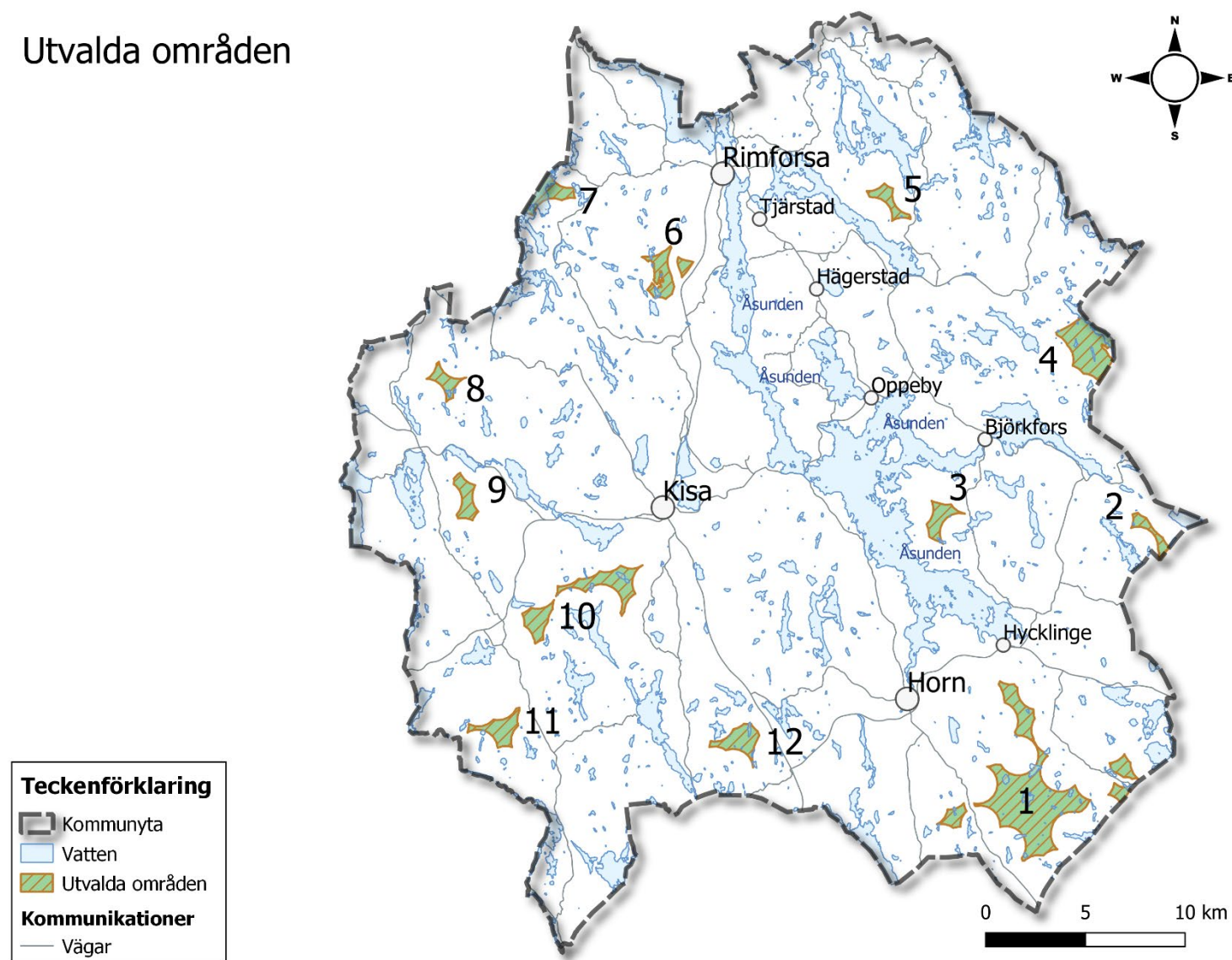


Figur 5: Visar lämplighetsgraden för vindkraft på olika platser i kommunen.

**Utvalda områden**

Utifrån de klass 1 områden som identifierats har de 12 största områdena över 100 hektar valts ut för att analyseras närmare. Kartorna över dessa områden visar ej riksintressen samt natur- och kulturmiljöområden vilket istället visas i figur 2-4. Då hela kommunen omfattas av påverkansområdet för väderradar så visas detta i kartorna. Oavsett vart en vindkraftsetablering skulle bli intressant så behöver SMHI och Försvarsmakten kontaktas.

## Utvalda områden



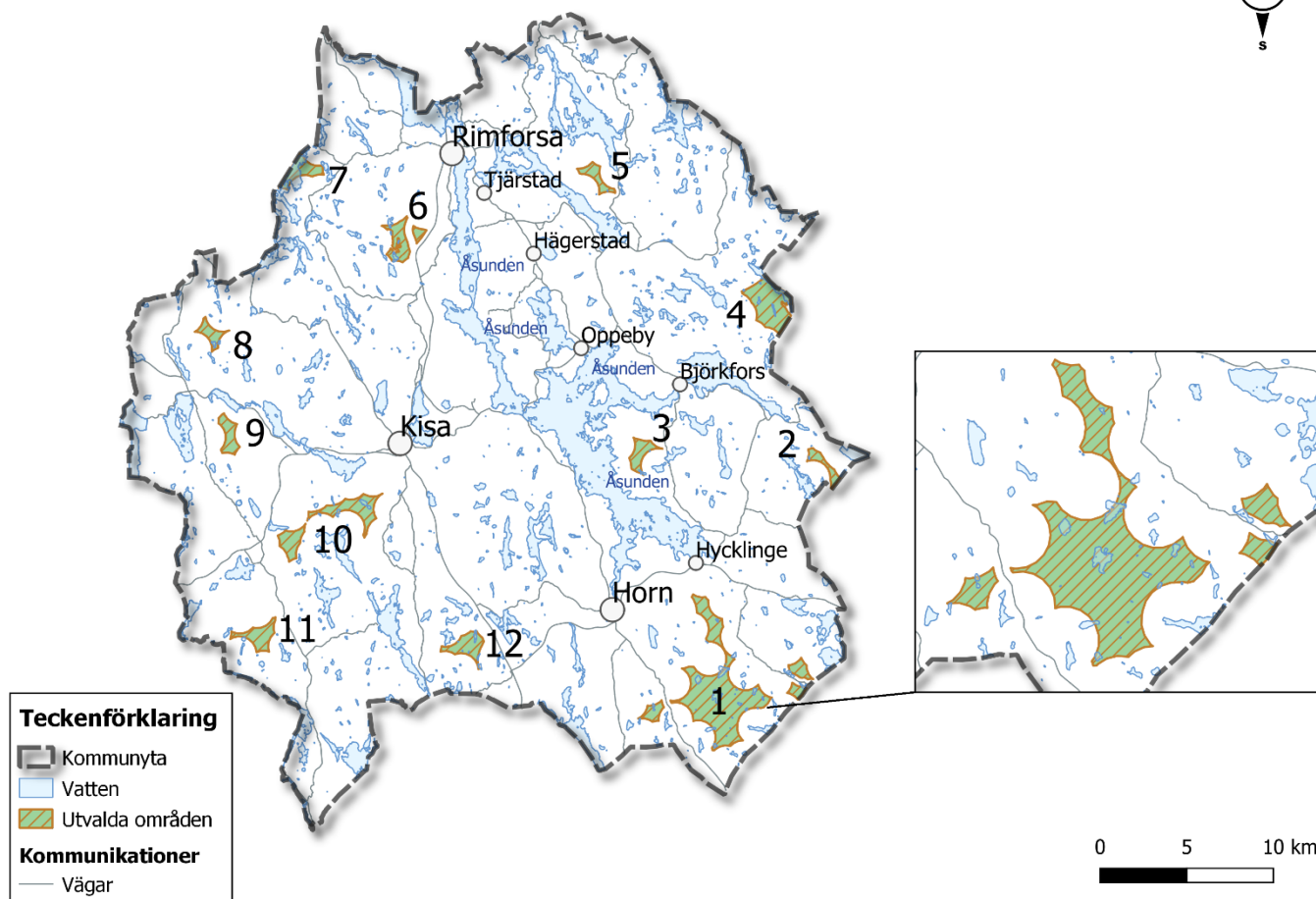
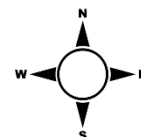
Figur 6: Visar vilka platser i kommunen som kan vara lämpliga för vindkraftsetablering

## Område 1

Område ligger sydost om Horn och är det allra största vindkraftsvänliga området i kommunen med över 1400 hektar. Området ligger cirka 700 meter från kommungränsen till Vimmerby och inga riksintressen existerar inom området. Det finns påträffade fornlämningar/byggnadsminnen som kan behöva hanteras vid en vindkraftsetablering. Utöver huvudområdet har ett mindre område strax väster om på 86 hektar och två mindre områden på 84 respektive 52 hektar öster om huvudområdet identifierats som lämpliga i analysen. Området tillsammans med område 2 och 3 är de enda i kommunen som ligger utanför totalförsvarets intressen exklusive påverkansområdet för väderradarn som täcker hela kommunytan.

Vid och omkring området finns det också större lågexploaterade markområden där det är glest med byggnader och främst fritidshus. Området har få och begränsade utpekade natur- och kulturvärden och här förekommer i dagsläget inte några utpekade riksintressen.

## Område 1

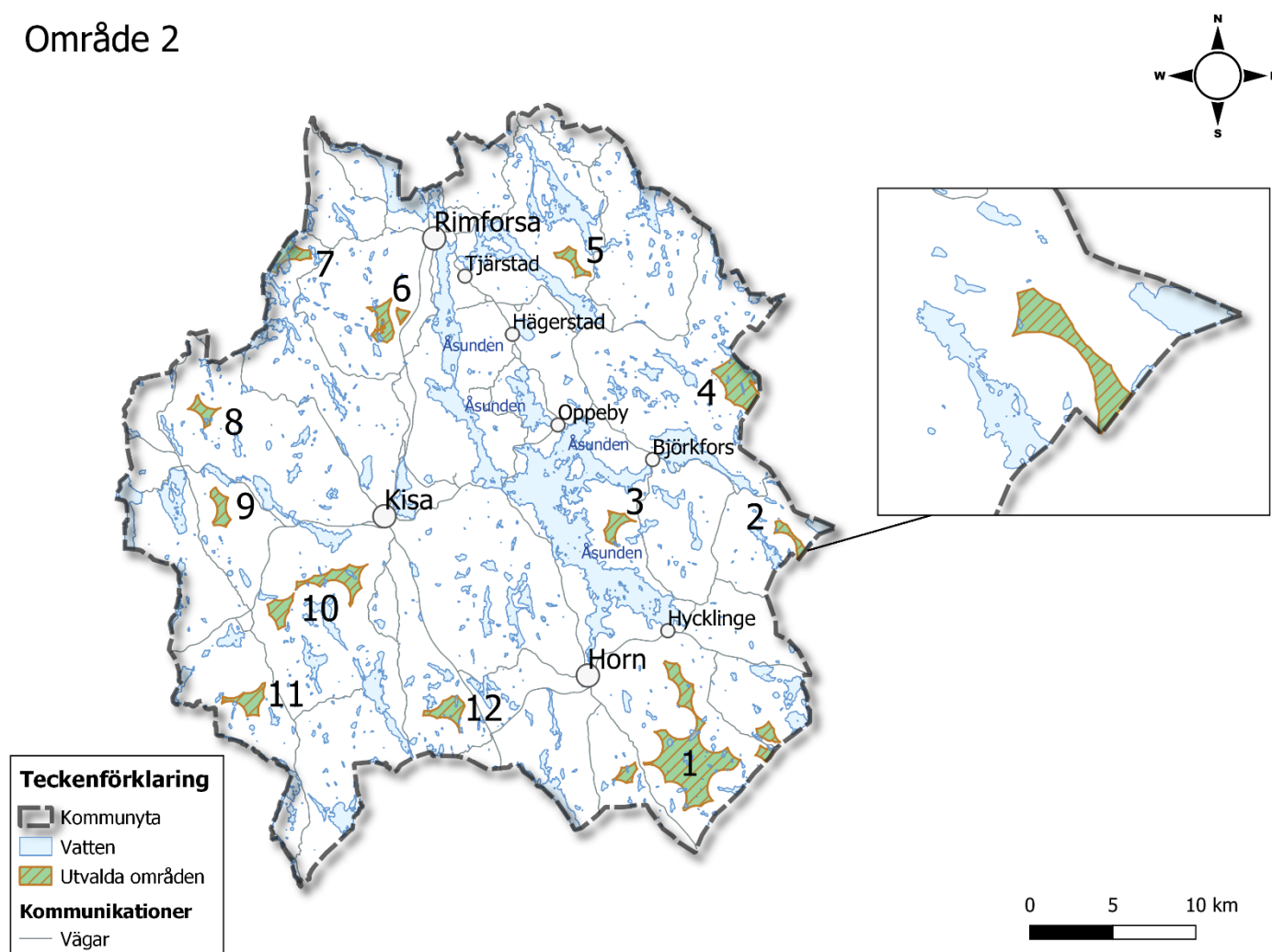


Figur 7: Visar en inzoomad bild på område 1.

## Område 2

Område 2 på 100 hektar finns lokaliserat i kommunens östra del och gränsar till Västervik kommun. Inga kända intressekonflikter finns i området förutom mindre områden för naturvård som får undersökas närmre om en framtida vindkraftsetablering skulle bli aktuell.

## Område 2

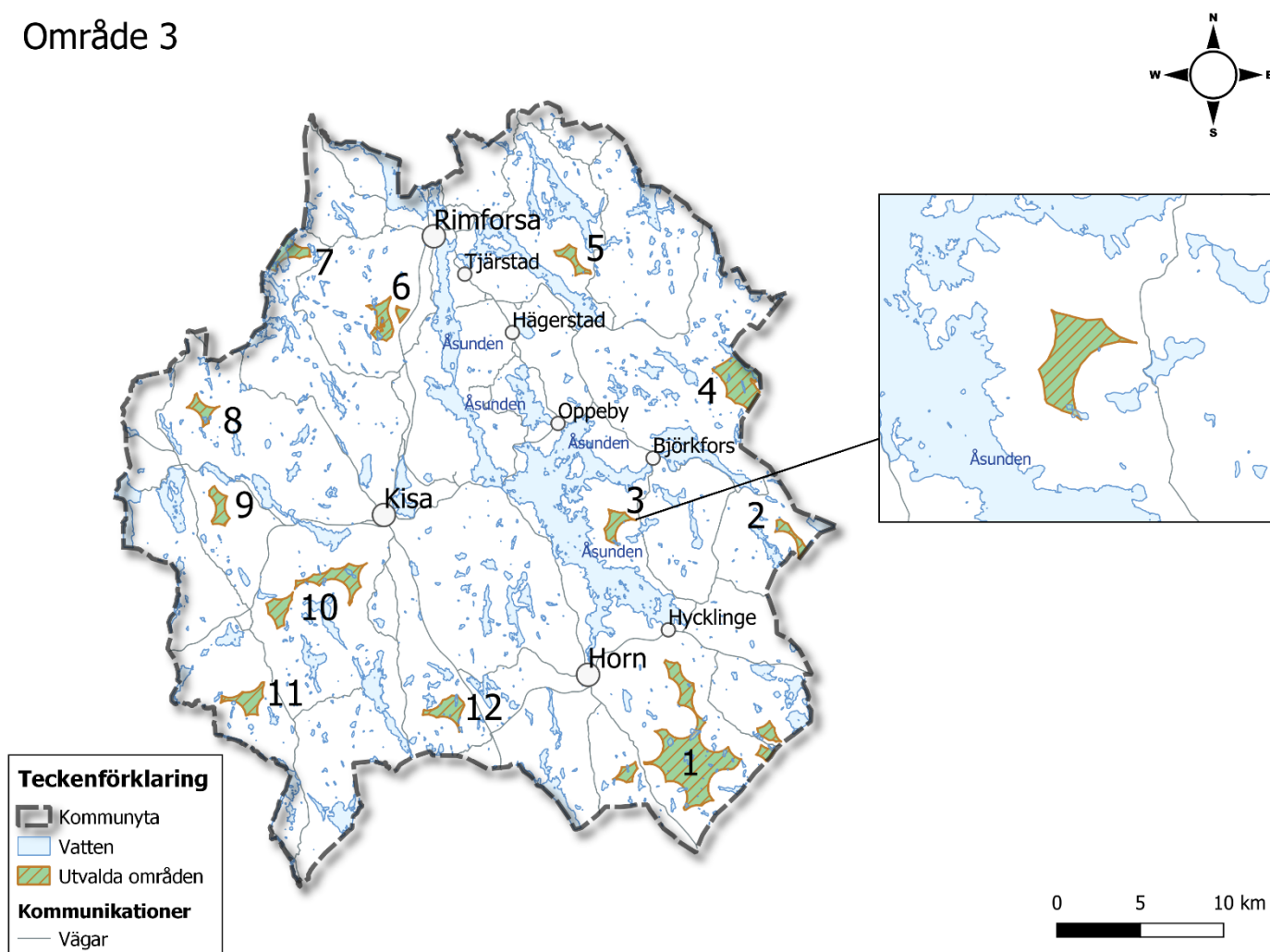


Figur 8: Visar en inzoomad bild på område 2.

### Område 3

Detta område ligger sydväst om Björkfors och är cirka 140 hektar stort. I närheten av området ligger sjön Åsunden som är ett friluftsområde. Vid sådana områden bör bullret från vindkraftverk ej överstiga 35 dB. Sydväst om området ligger ett kulturmiljöområde klassat som riksintresse vilket kan problematisera vindkraftsetablering på grund av den förändrade landskapsbild som vindkraftverken kan ge upphov till. En närmare undersökning behövs för att säkerställa att riksintresset inte tar skada innan ett beslut tas om vindkraft.

### Område 3

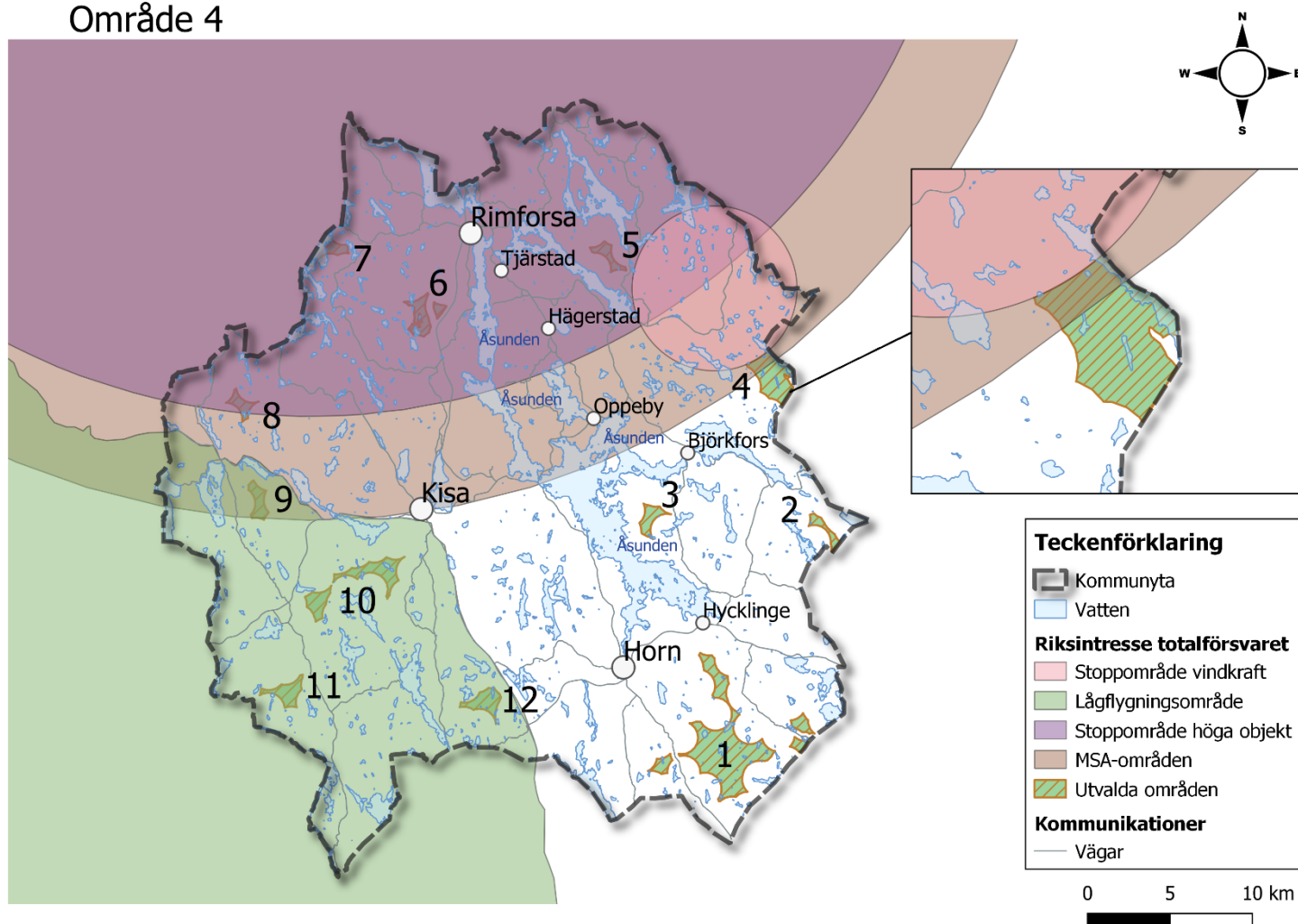


Figur 9: Visar en inzoomad bild på område 3.

## Område 4

Det fjärde utpekade området ligger nordost om Björkfors och gränsar till Västerviks kommun. Området är 500 hektar stort och ligger delvis inom totalförsvarets MSA-område. Begränsningshöjden inom detta MSA-område är 350 meter vilket inte borde innebära problem för byggande av vindkraftverk. Något som kan vara begränsande är däremot väderradarstationen som ligger i centrum av stoppområdet för vindkraft. Vindkraftverk kan orsaka signalstörningar på väderradarn och ju närmre ett vindkraftverk ligger desto mer påtagliga kan störningarna bli. Av denna anledning bör SMHI och Totalförsvaret kontaktas i ett tidigt skede för att utreda om det finns några möjligheter att etablera vindkraftverk. Området ligger i den delen av Kinda som lågexploaterat. Området består till största delen av skogsmark med aktivt skogsbruk.

### Område 4

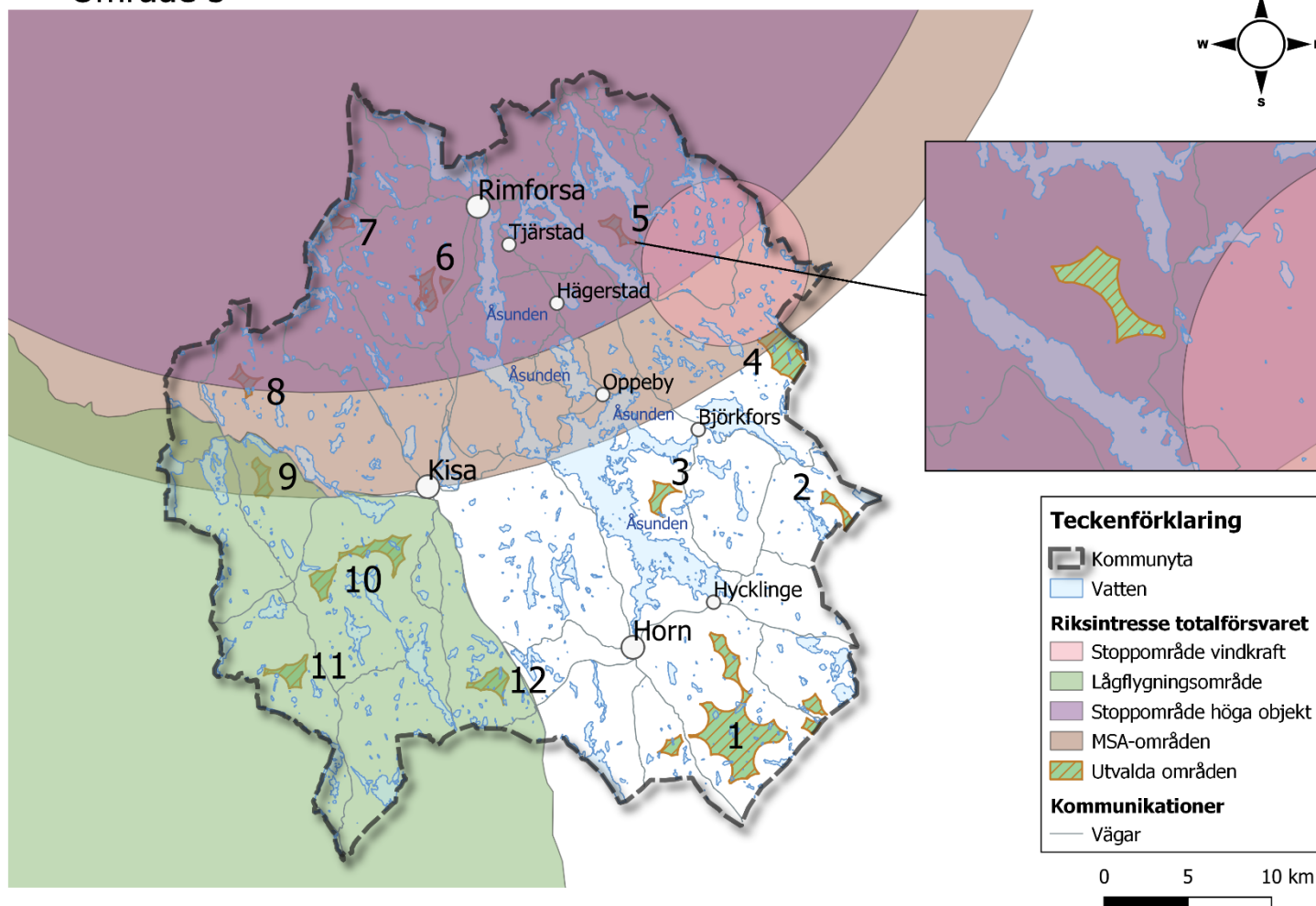


Figur 10: Visar en inzoomad bild på område 4.

## Område 5

Område 5 ligger i kommunens nordöstra del och är 110 hektar stort. I närheten av den utpekade ytan finns ett Natura-2000 område och utöver det ligger området inom totalförsvarets stoppområde för höga objekt samt nära väderradarstationen. Av dessa anledningar är chansen liten att en vindkraftsetablering kommer att bli aktuell i detta område.

## Område 5

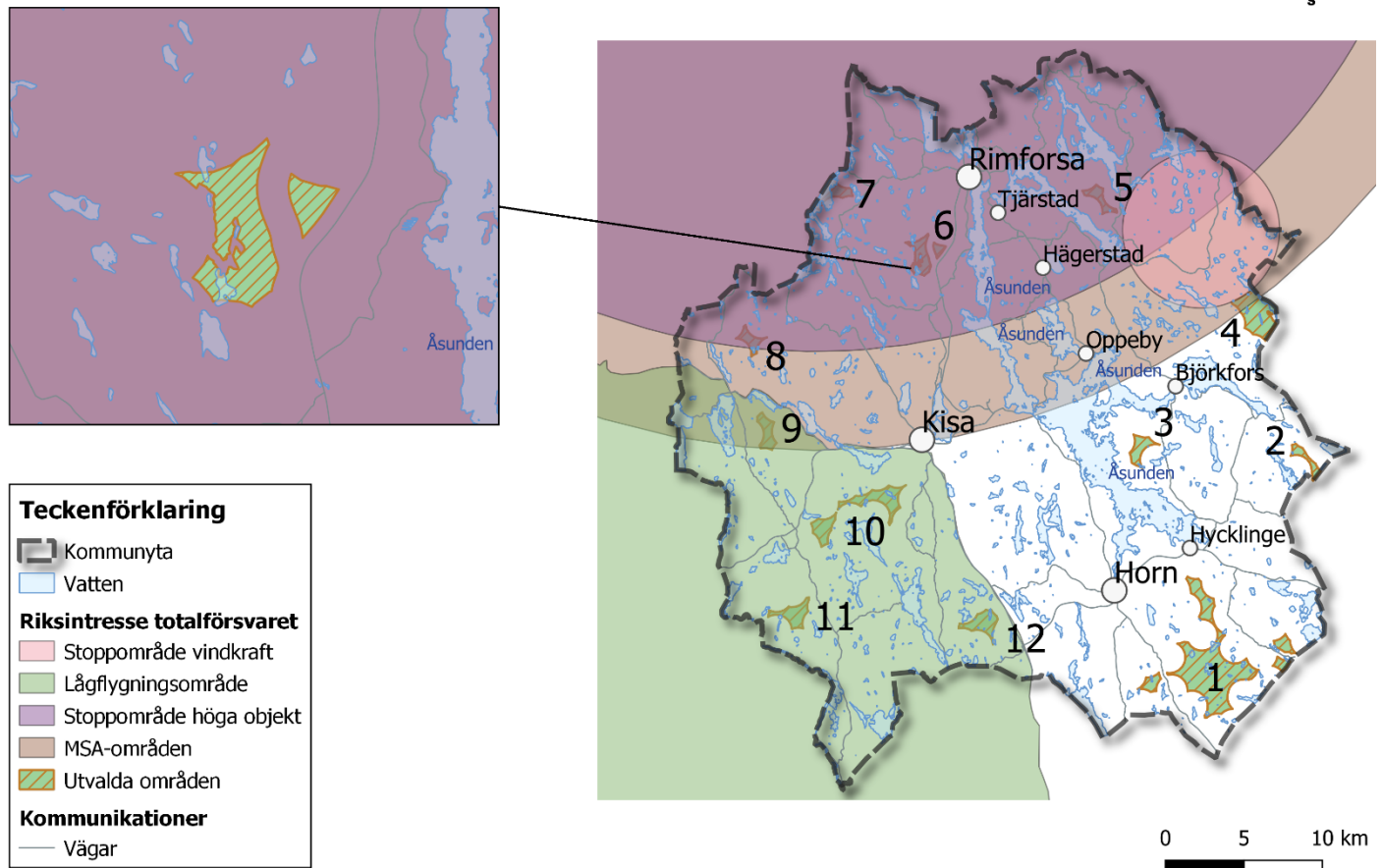


Figur 11: Visar en inzoomad bild på område 5

## Område 6

Detta område är cirka 228 hektar men delas i en västlig och en östlig del på 194 respektive 34 hektar grund av Ståndålsbanan som går igenom området. Delar av platsen ligger även vid och delvis inom ett naturreservat vilket kan skapa begränsande möjligheter beroende på naturreservatets egenskaper. Hela området ligger inom totalförsvarets stoppområde för höga objekt vilket gör möjligheten till en framtida vindkraftsetablering osannolik. Områdena mellan Ulrika och Svalsjö hyser större sammanhängande skogar och endast en mindre huvudväg. Det är glest med permanentbostäder och få utpekade natur- och kulturvärden.

## Område 6

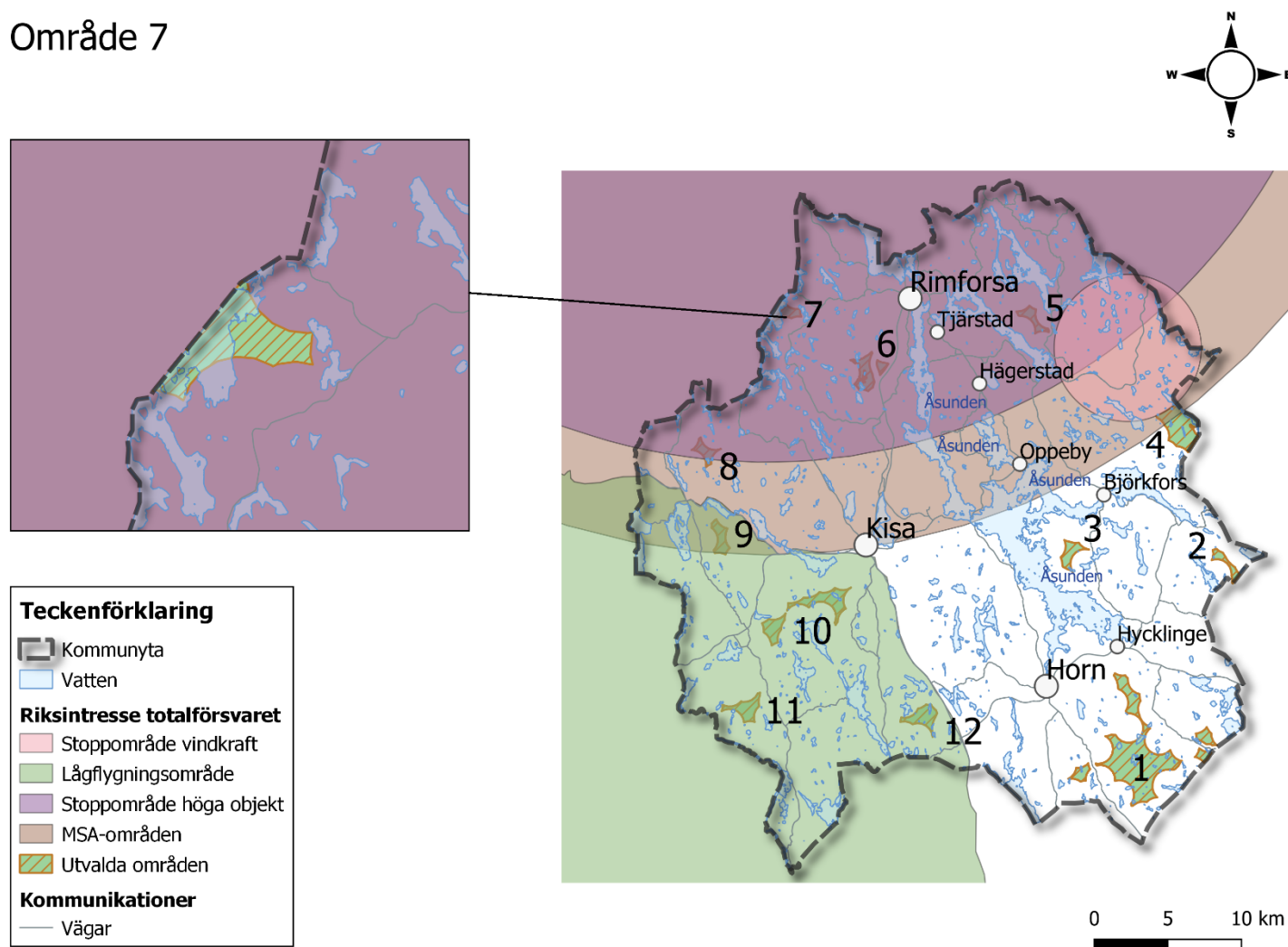


Figur 12: Visar en inzoomad bild på område 6.

## Område 7

Det sjunde utpekade området ligger i kommunens nordvästra del och är 189 hektar stort. Ungefär halva området utgörs av vatten. Även detta område ligger helt inom totalförsvarets stoppområde för höga objekt, men utöver det har inga ytterligare intressen identifierats. Områdena mellan Ulrika och Svalsjö hyser större sammanhängande skogar och endast en mindre huvudväg. Det är gles med permanentbostäder och få utpekade natur- och kulturvärden.

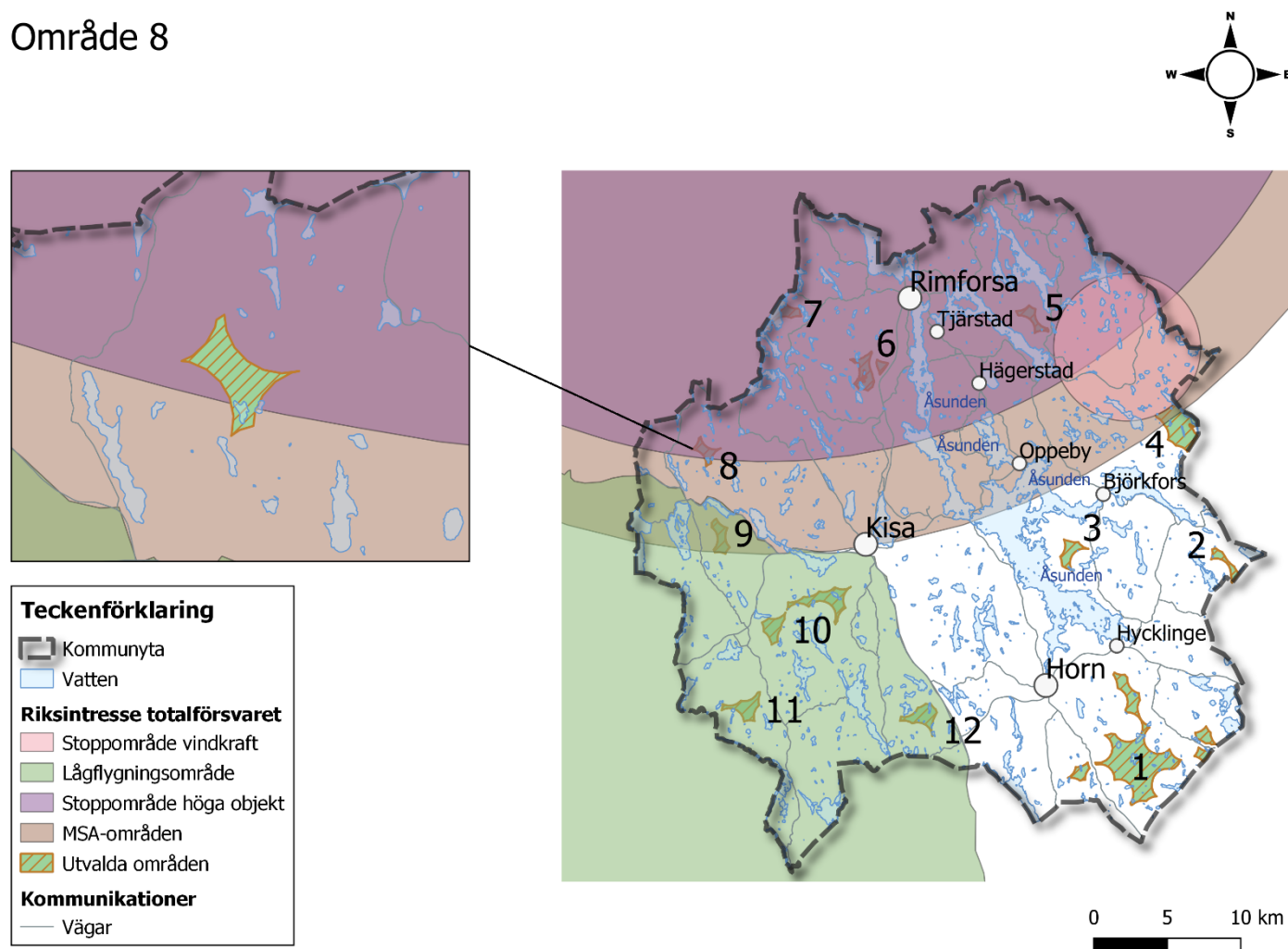
## Område 7



Figur 13: Visar en in zoomad bild på område 7.

**Område 8**

Detta område ligger i kommunens västra del och har en yta på 110 hektar. Hela området ligger precis som område 5-7 inom totalförsvarets stoppområde för höga objekt vilket kan göra det olämpligt för vindkraftsetablering.

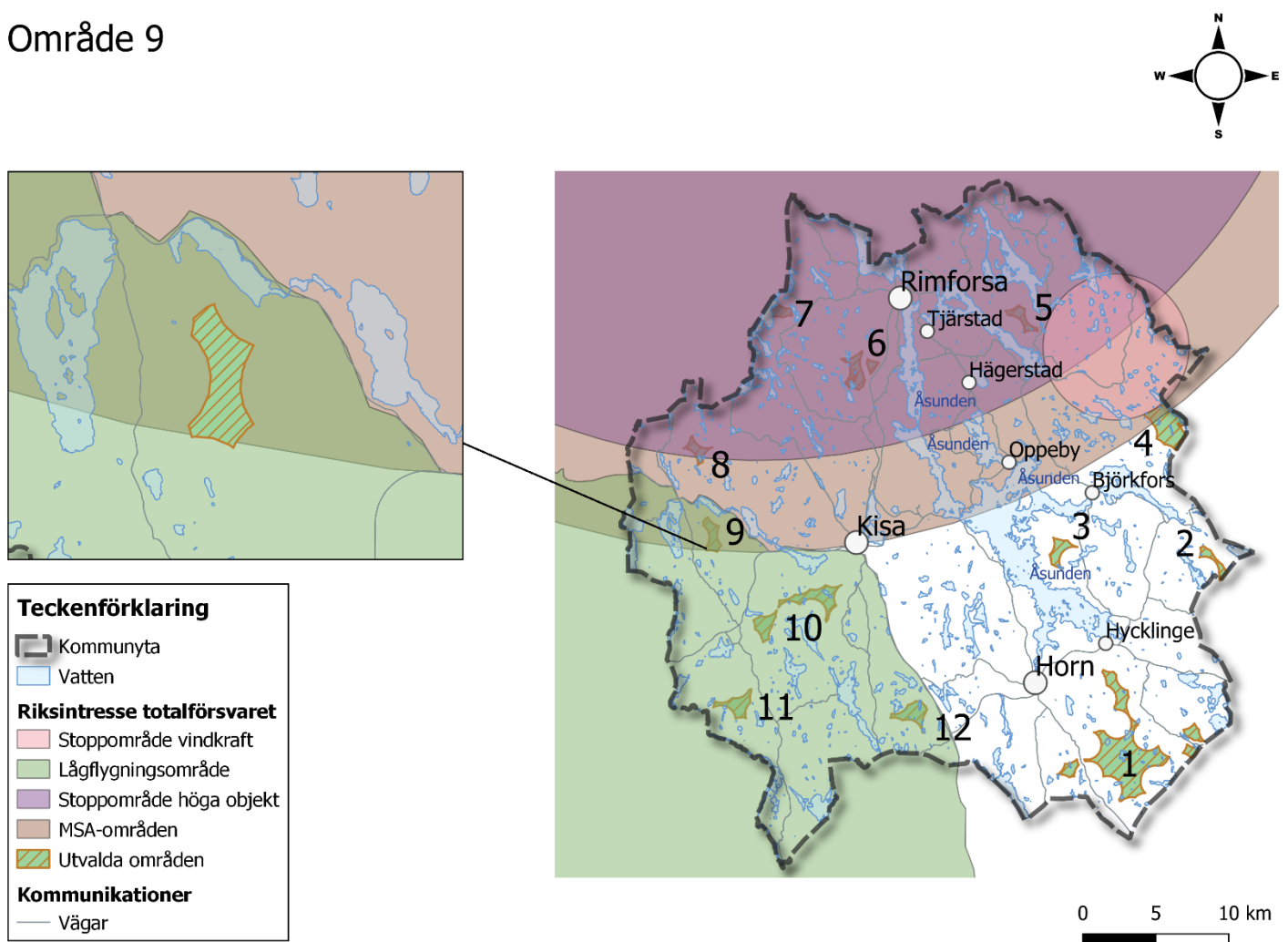
**Område 8**

Figur 14: Visar en in zoomad bild på område 8.

## Område 9

Detta område ligger väster om Kisa och har en yta på 150 hektar. Inga kända intressekonflikter finns inom området förutom totalförsvarets MSA-område samt ett lågflygningsområde som används för bland annat träning och utbildning. I dessa lågflygningsområden fungerar det oftast inte med tillkommande höga objekt, men undantag kan i vissa fall göras för områden som inte används på grund av att det exempelvis redan finns höga objekt i området. Generellt är dock möjligheten ganska restriktiv i dessa områden vilket gör att tidig kontakt med försvarsmakten måste tas för att utreda om det finns möjlighet för vindkraftsetablering.

## Område 9

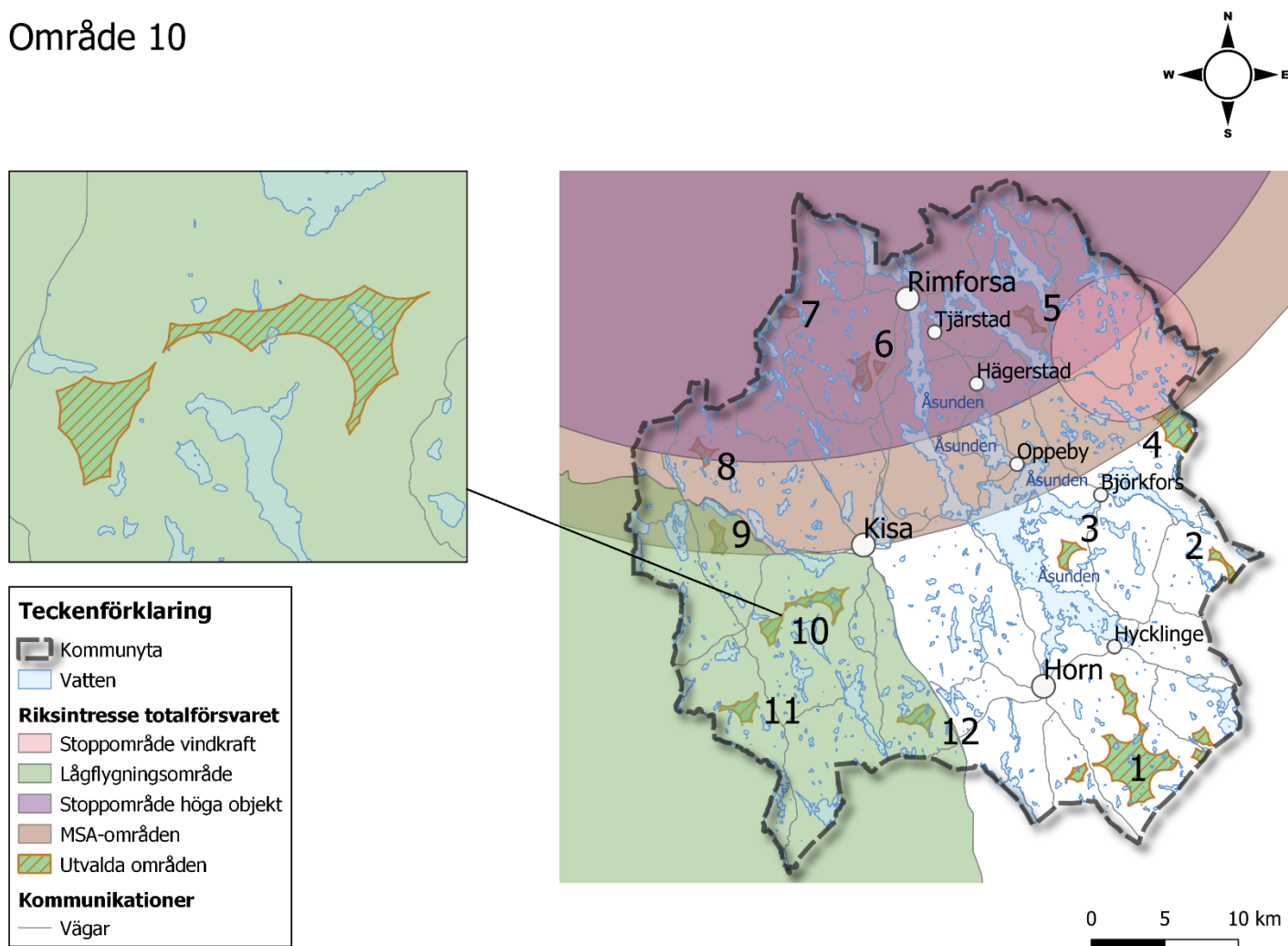


Figur 15: Visar en in zoomad bild på område 9.

## Område 10

Det tionde området har en yta på totalt 451 hektar uppdelade i två delar, en västlig del på 162 och en östlig del på 289 hektar. Hela området ligger precis som område 9 inom försvarsmaktens lågflygningsområde. Detta gör att möjligheterna att uppföra höga objekt är restriktiva och att en dialog måste ske med försvarsmakten för att utreda om undantag kan göras. Utöver detta finns inga kända intressekonflikter i området.

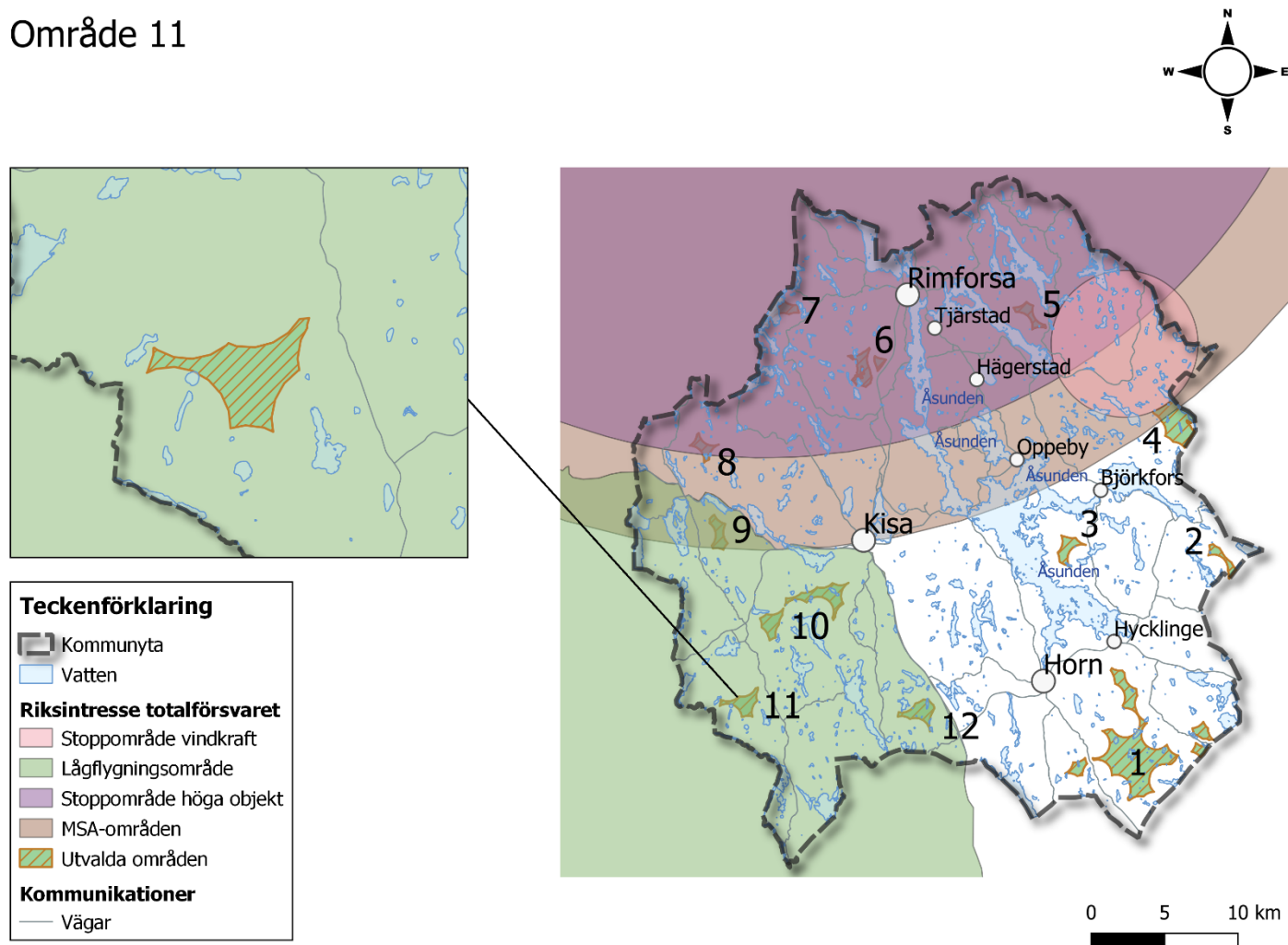
## Område 10



Figur 16: Visar en in zoomad bild på område 10.

**Område 11**

Detta område har en yta på 194 hektar och gränsar till Ydre kommun. Som de tidigare två områdena så ligger detta inom lågflygningsområdet vilket gör det osannolikt att en vindkraftsetablering skulle vara möjlig. Annars bedöms området ha goda möjligheter för vindkraft utan några andra kända intressekonflikter.

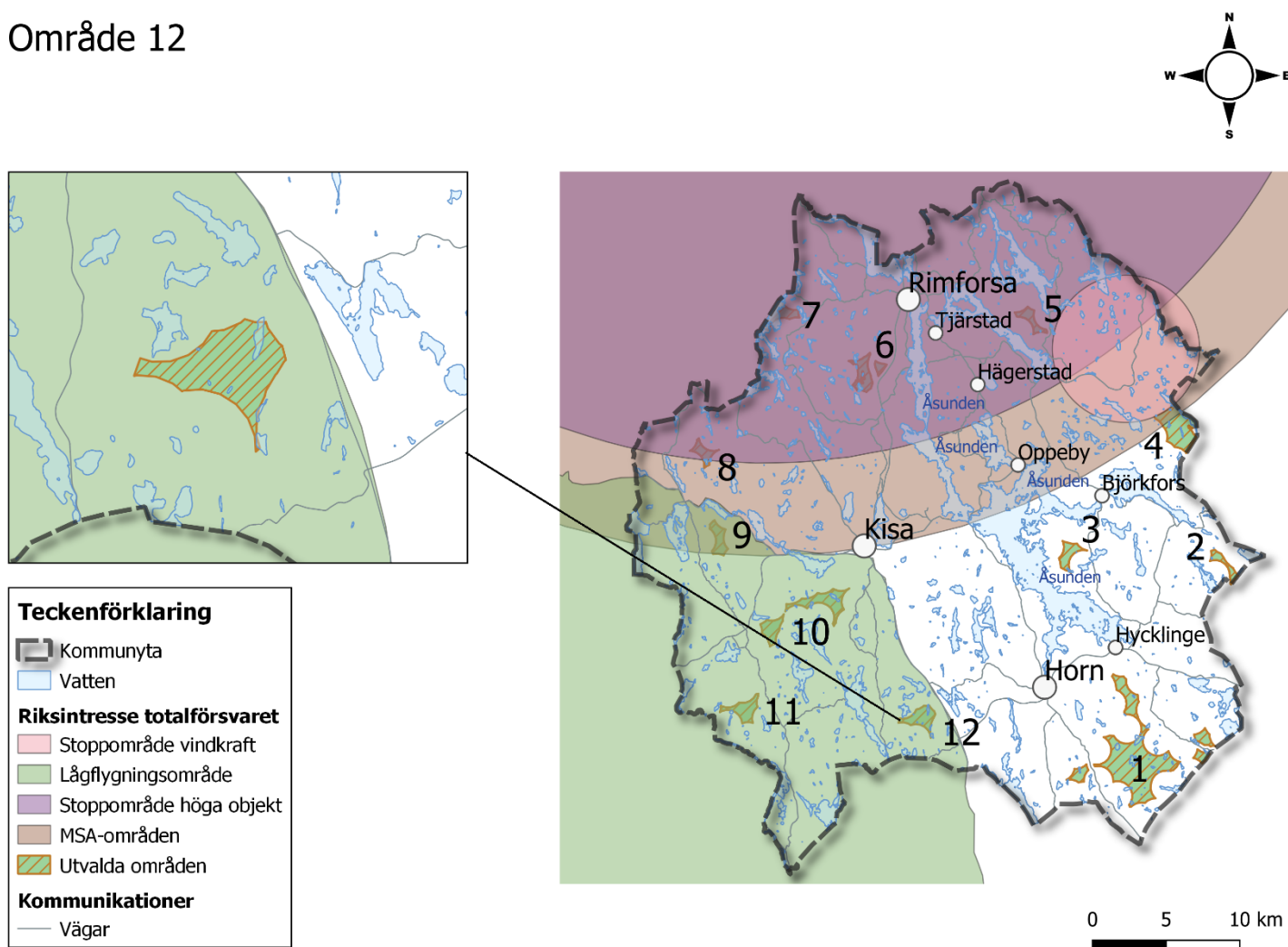
**Område 11**

Figur 17: Visar en in zoomad bild på område 11.

## Område 12

Det sista utpekade området ligger i kommunens södra del och har en yta på totalt 208 hektar. Inom området finns inga kända riksintressen eller intressen för natur och kultur, däremot ligger även detta område inom försvarsmaktens lågflygningsområde. Huruvida det finns möjlighet för vindkraftsetablering eller inte beror på om försvarsmakten använder området. Då det ligger i utkanten av lågflygningsområdet bedöms möjligheten för vindkraftsetablering vara något större än för ett område som exempelvis nummer 11 som ligger längre in, men försvarsmakten måste fortfarande ge sitt godkännande.

## Område 12



## Källor

Boverket (2021). *Hur nära ett bostadshus får man uppföra ett vindkraftverk.* <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/fragor--svar/pbl-plan--och-bygglagen/vindkraft/hur-nara-ett-bostadshus-far-man-uppfora-ett-vindkraftverk/> [2021-12-16]

Energimyndigheten (2019). *Fåglar och fladdermöss.* <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/planering-och-tillstand/miniverk/inledande-skede/natur-kultur-landskap/faglar-och-fladdermoss/> [2021-11-11]

Energimyndigheten (2020). *Skuggor reflexer och ljus.* <https://www.energimyndigheten.se/fornybart/vindkraft/vindlov/planering-och-tillstand/gardsverk/inledande-skede/halsa-och-sakerhet/skuggor-reflexer-och-ljus/> [2021-11-18]

FN (2021). *Globala målen för en hållbar utveckling.* <https://fn.se/globala-malen-for-hallbar-utveckling/> [2021-11-26]

Försvarsmakten (2019). *Riksentressen för totalförsvarets militära del i Östergötlands lön 2019.* <https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/4-om-myndigheten/samhallsplanering/riksentressen/bilaga-22-ostergotland-2019.pdf>

Naturvårdsverket (2020). *Vägledning om buller från vindkraftverk.* <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/vindkraft/vagledning-om-buller-fran-vindkraftverk.pdf>

Trafikverket (2017). *Master och vindkraftverk.* <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Sakerhet-och-konflikter/Master-och-vindkraftverk/> [2021-11-18]

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

Västra Götalandsregionen (2017). *Energi och teknik.* <https://www.vgregion.se/regional-utveckling/verksamhetsomraden/miljo/power-vast/fakta-om-vindkraft/energi--teknik/?vgrform=1> [2021-11-19]