

Förutsättningar för energiproduktion

Vind- och solkraftsproduktion i gränsområdet mellan Marks och Bollebygds kommuner.

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	3
2	Bakgrund	3
3	Uppdrag	3
4	Syfte	3
5	Underlag	4
6	Nuläge	4
7	Avstämningar och dialoger	5
7.1	Interna möten.....	5
7.2	Externa dialoger	5
8	Analysresultat – vindkraftsområden.....	7
9	Analysresultat – solkraftsområden.....	11
10	Potentialberäkningar.....	12
11	Slutsatser	12
12	Bilaga 1	13
13	Bilaga 2	14

1 Sammanfattning

Undersökningar inom uppdragets ramar visar området har låg eller ingen potential för utbyggnad av vindkraft och att det finns potential för solkraft även om det skulle kräva en annan form av analyser för att fastslå hur stor den är.

2 Bakgrund

Västra Götalandsregionen står inför en omfattande omställning av energisystemet som är av stor vikt för samhällsutvecklingen i stort. Idag producerar medelkommunen i Västra Götaland omkring 20 procent av den el de använder, samtidigt som regionens behov av el förväntas att fördubblas redan till 2030. Därför finns det ett stort behov av att ny lokal elproduktion tillkommer. Om regionen inte klarar att möta den ökade efterfrågan på el i kommunerna är risken stor att jobb och tillväxt flyttas från regionen, till andra delar av landet eller till andra delar av världen.

Elektrifieringen innebär ett omfattande arbete inom både infrastruktur och markberedning. Ny elproduktion handlar i de flesta kommuner främst om vind- och solkraft, som med fördel kan kombineras med större företagsetableringar.

Sjuhärads kommunalförbund har tagit fram en rapport med en analys av potentialen för sol- och vindkraft i Sjuhärad, där hänsyn tas till bland annat orörda miljöer, områden med tät bebyggelse och befintlig infrastruktur. Detta underlag kan även vara grund för nya samarbeten mellan kommunerna om framtida vind- och solbruksetablering i kommunernas gemensamma geografi.

Bollebygd, Härryda och Marks kommuner gränsar till varandra och har tidigare samarbetat inom ramen för projektet BoHäM. Som en fortsättning på detta samarbete föreslogs att de tre kommunerna skulle undersöka möjligheten till elproduktion i ett av de områden som utpekats i Boråsregionens potentialstudie. Detta förslag avslogs i Härryda kommun, medan det i Bollebygds och Marks kommun bifölls.

3 Uppdrag

Marks och Bollebygds kommunstyrelser har gett respektive kommundirektör i uppdrag att utreda om det finns möjlighet att sametablera energiproduktion med vind- och solkraft i området i anslutning till Marks och Bollebygds gemensamma kommungräns.

De frågor som enligt uppdraget behöver besvaras är:

- Vilka kostnader är förenade med en etablering?
- Vilka möjliga elproduktionsvolymen kan vara möjliga?
- Finns det restriktioner att etablera vindkraft i området?
- Äger kommunen mark eller finns det möjlighet att förvärva mark i området?

Uppdraget ska redovisas till respektive kommunstyrelse senast juni 2025.

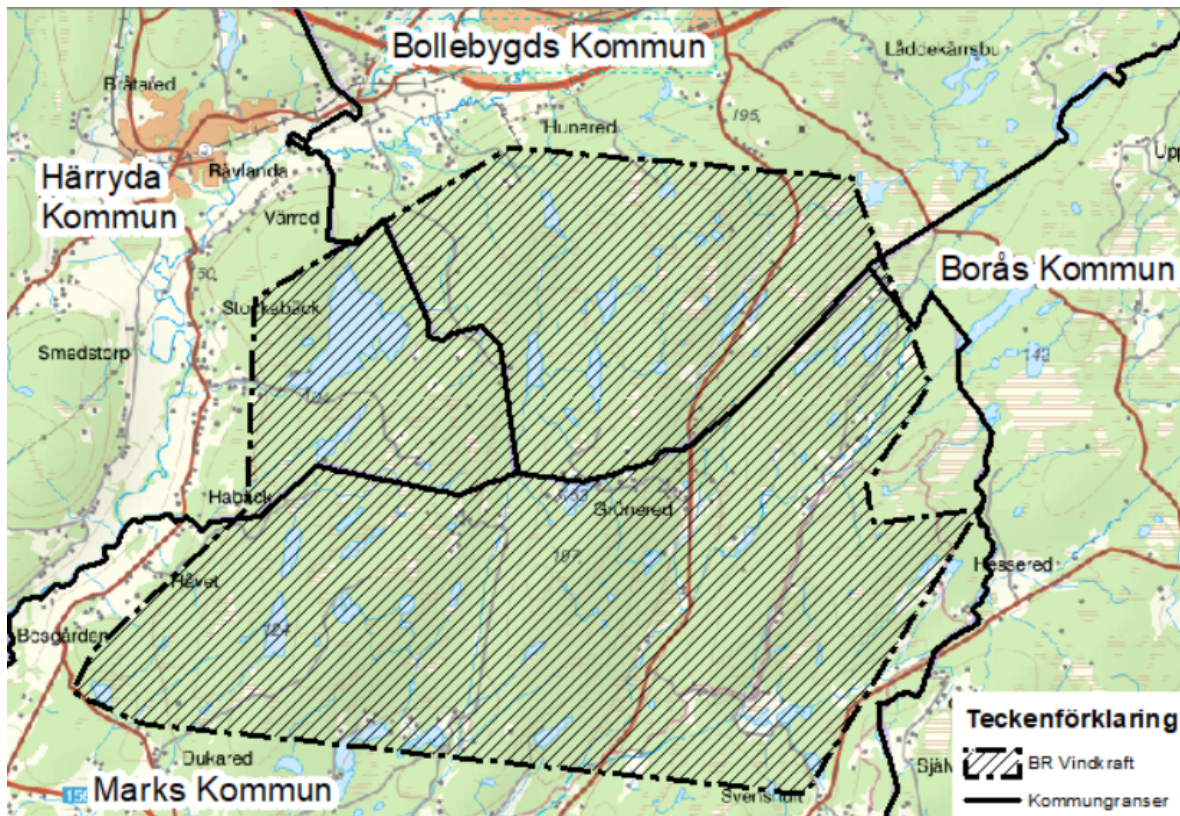
4 Syfte

Syftet med studien är att få en bättre förståelse för förutsättningarna att etablera vind- eller solkraft inom ett av de områden som Boråsregionen utpekat som potentiellt lämpligt för vindkraft.

5 Underlag

Som utgångspunkt för denna studie har rapporten *Potential för vind- och solkraft i Sjuhärad, Boråsregionen 2024* använts. Rapporten syftade främst till att identifiera områden som är lämpliga att utreda vidare för potentiell etablering av vind- och solkraft. Det är ett av dessa områden som denna studie har utgått från, för att med en högre detaljeringsgrad undersöka om det har reella förutsättningar för etablering av vind- och solkraft.

Det undersökta området är kommunöverskridande och är lokaliserat vid Bollebygd, Marks och Härrydas gemensamma kommungräns, se område på Figur 1 nedan. Bollebygd och Marks kommun har valt att ta fram denna studie tillsammans, medan Härryda har valt att avstå.



Figur 1 Område som har analyserats

6 Nuläge

Det studerade området är kommunöverskridande och består till större delen av skogsområden med ett ganska stort antal mindre sjöar och vattendrag. I dagsläget finns endast ett fåtal mindre områden med naturvärden utpekade. Detta baseras dock på äldre studier med låg detaljeringsgrad. Vid framtagande av en naturvärdesinventering med hög detaljeringsgrad kan nya värdefulla områden antas identifieras.

Området präglas även av gles bebyggelse och en kuperad terräng. Medan bebyggelsen genererar skyddsavstånd till vindkraftverk, påverkar topografin var i landskapet som vind- och solkraft anses lämpligt att placera.

Markägförhållanden

I Marks kommun äger kommunen ingen mark inom det aktuella området. Fastighetsindelningen kännetecknas av många mycket avlånga skift, en eventuell etablering skulle troligen innebära avtal med många fastighetsägare. I Bollebygd kommun är markägandet lite mer samlat, kommunen äger dock ingen mark inom aktuellt område. Möjligheten till markförvärv är i dagsläget okänd i båda kommunerna.

7 Avstämningar och dialoger

7.1 Interna möten

Den 4 februari 2025 hölls ett uppstatsmöte för samarbetet mellan Marks och Bollebygds kommun rörande förutsättningarna för vind- och solkraftsproduktion i området nära angränsande kommunernas gemensamma kommungräns. Lars Jönsson från Marks kommun och Erika Eliasson samt Anna Lund deltog på mötet och är även de som ansvarat för framtagandet av denna potentialstudie.

Under arbetets gång har även flertalet möten hållits mellan Lars Jönsson och Erika Eliasson med syfte att driva arbetet framåt.

Den 25 mars hölls ett möte mellan ansvariga för potentialstudien och kommunernas respektive kommundirektörer, med syfte att redovisa vilka förutsättningar och eventuella hinder som hittills kunnat identifieras.

7.2 Externa dialoger

För att insamla den information som anses nödvändig för att ge en god bild av möjligheten till vind- och solkraftsproduktion i utpekat område, har en rad olika externa aktörer kontaktats. Detta inkluderar bland annat Vattenfall, Swedavia, Luftfartsverket, Försvarmakten, Boråsregionen, Innovatum och Svensk Vindenergi. Nedan redovisas vad dialog med dessa aktörer har resulterat i.

Vattenfall meddelade som förväntat att de inte kan ge några säkra besked om möjligheten att etablera elproduktion förrän en faktisk ansökan inkommer. Däremot kan de ge en antydning kring om ett område kan tänkas vara lämpligt om vi framöver preciserar möjliga områden i Bollebygds och Marks kommun. På grund av studiens utfall har dock ingen ytterligare kommunikation förts i frågan. Vattenfall framhävde även att den sökande kan förvänta sig en process på 8–10 år, från ansökan till färdig vindbrukspark, och det är om allt flyter på som det ska.

Luftfartsverket angav att det inom större delen av det undersökta området endast är tillåtet att uppföra objekt som är upp till 304 meter över havet. I östra delen får däremot objekt upp till 457 meter över havet uppföras. Områdets topografi innebär att högsta höjderna inom området varierar mellan 150 och 200 meter över havet. Därmed innebär detta en tydlig begränsning på möjligheten att uppföra vindkraftverk i området.

Luftfartsverket framhävde dock att det inte kan uteslutas att undantag kan ges för att tillåta objekt på upp till 457 meter över havet även lite längre väster ut än vad som nu är tillåtet. Detta behöver i så fall ske i dialog med Swedavia och Försvarmakten och några definitiva svar på om detta är möjligt kan vi inte få förrän faktisk ansökan skickas in. Vilket område som berörs av vilka höjdrestriktioner kommer klargöras i det kartmaterial som presenteras under rubriken Analysmaterial - vindkraftsområden.

Luftfartsverket uppmärksammade att utöver Säve och Viared så klassas även Borås sjukhus som flygplats numera. Enligt Luftfartsverkets bedömning bör jag dock fått till mig all information som är relevant för detta projekt genom dialog med Luftfartsverket och Swedavia. Med andra ord bör övriga flygplatser inte utgöra ett hinder för uppförandet av vindkraftverk i området.

Swedavia ställer sig bakom de höjder som Luftfartsverket angav. Swedavia framhåller att de endast kan svara utifrån Landvetter flygplats behov, medan andra flygplatser, Luftfartsverket och Försvarmakten kan ställa krav som skiljer sig från det som Swedavia angett. Utifrån deras

perspektiv kan dock området som endast tillåter 304 meter över havet möjligtvis höjas till 457, men detta är en process som hanteras av Luftfartsverket och som är både kostsam och tidskrävande för en exploatör.

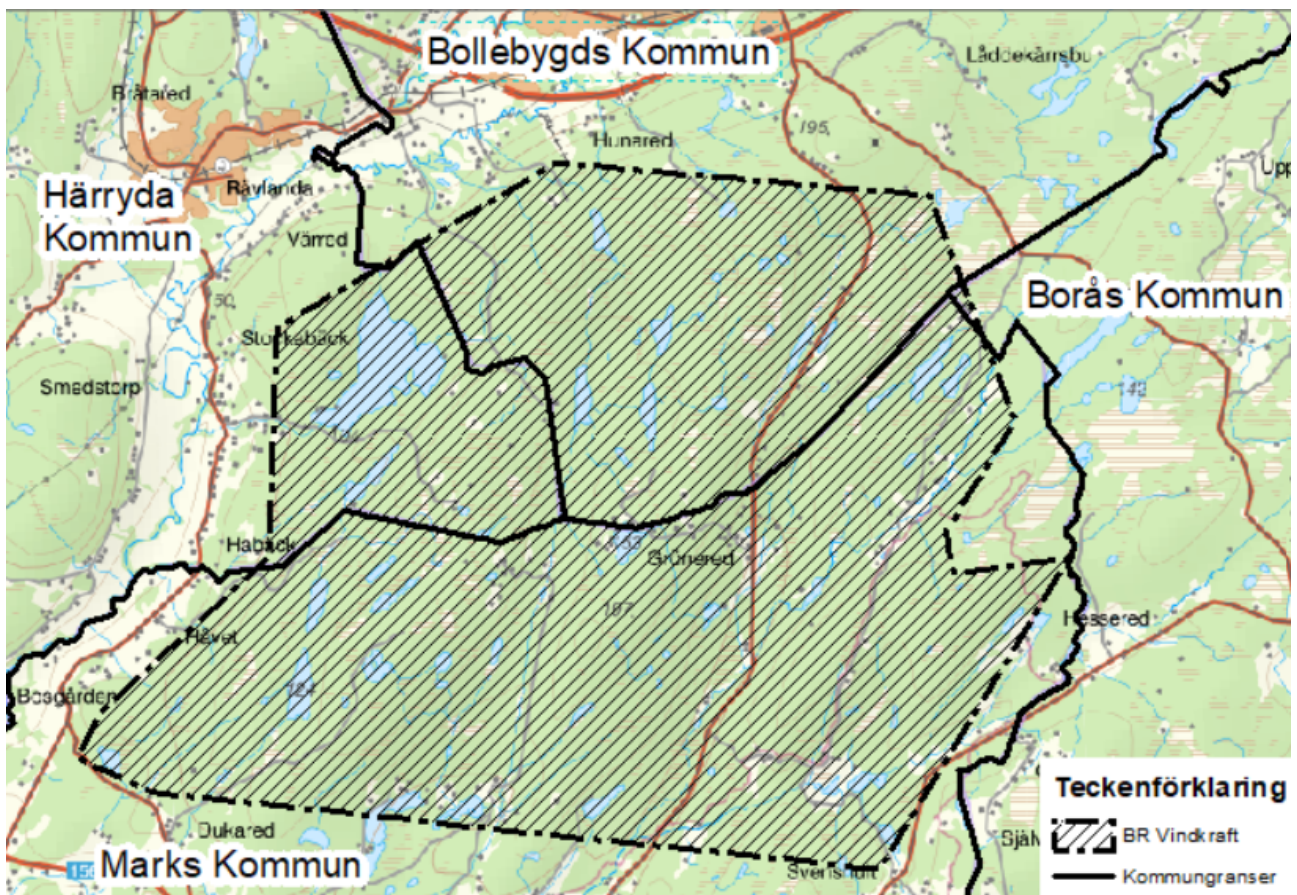
Försvarmakten har kontaktats och synpunkter har efterfrågats gällande uppförandet av vindkraftverk inom utpekad område. Återkoppling från Försvarmakten har dock uteblivit. Försvarmakten uttalar sig dock vanligtvis inte förrän en ansökan inkommit, de deltar sällan i tidiga skeden. Detta beror på att de inte vill delge sekretessbelagd information. Huruvida Försvarmakten har synpunkter förväntas därför inte framkomma förrän i ett betydligt senare skede.

Boråsregionen var ansvarig för framtagandet av Potential för vind- och solkraft i Sjuhärad 2024. Det är denna rapport som legat till grund för detta uppdrag. Då vissa otydligheter gällande rekommenderade avstånd från regionledning till vindkraftverk noterats i rapporten, kontaktades Boråsregionen. De hänvisade vidare till Innovatum som var de konsulter som tog fram rapporten.

Innovatum klargjorde att det avstånd som anses lämpligt från en regionledning har kategoriserats, något som inte tydligt framgår i potentialstudien. För vindkraft är det angett att 5 kilometer ses som en övre gräns, men avstånd som är mellan 3–5 kilometer klassas som mindre bra. Längre avstånd bidrar till ökade kostnader för exploatör, men kan även innebära att ledningen som dras mellan regionledning och elproduktionspark kan klassas som koncessionspliktig, vilket leder till en påtaglig fördröjning av processen. Var gränsen går för koncessionspliktig ledning är dock något som avgörs i varje enskilt fall. Det som kan konstateras är att ju kortare avstånd till regionledning, desto bättre.

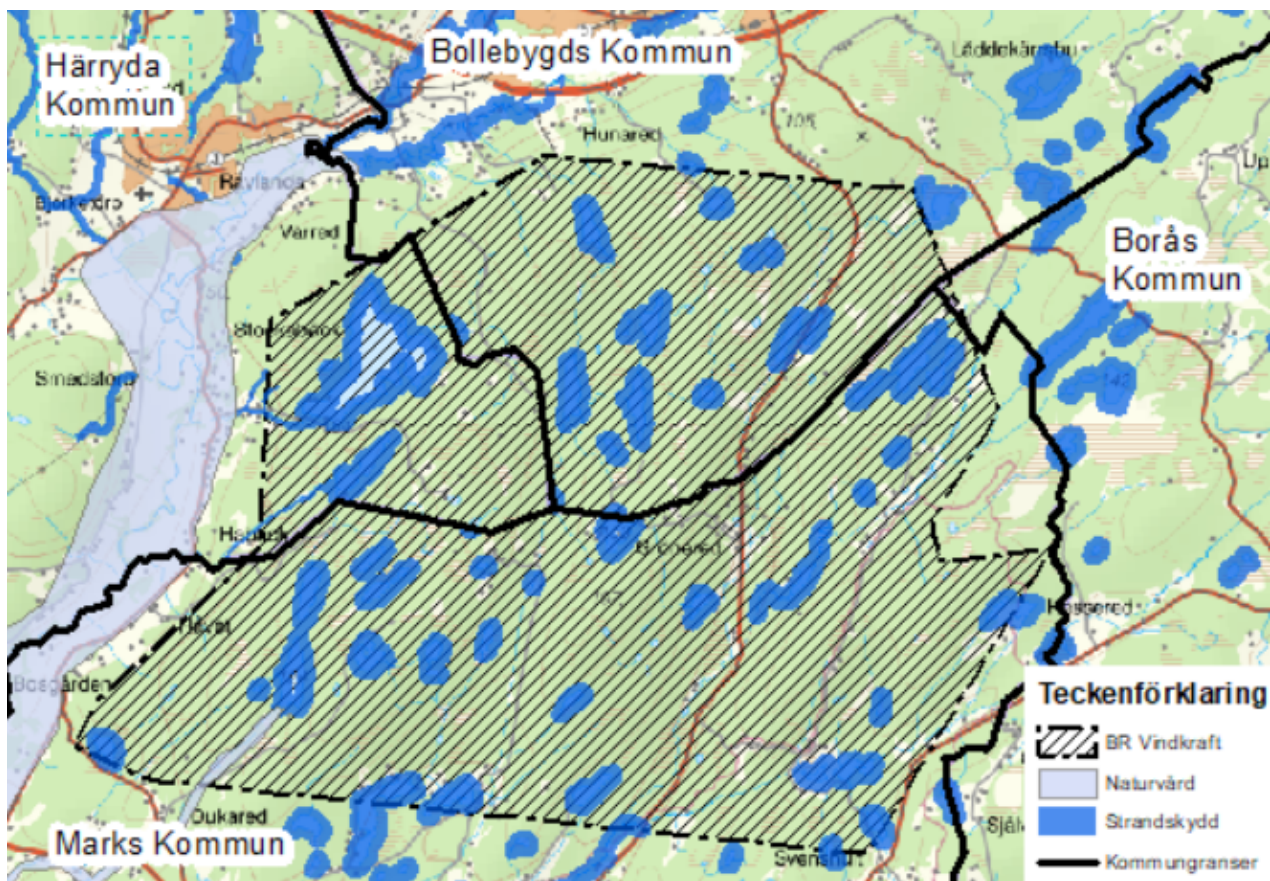
Svensk Vindenergi har tillfrågats skriftligen om vilka storlekar på verk och parker som anses vara kommersiellt gångbara. Organisationen presenterade då statistik på nyligen byggda verk och pågående processer för Västra Götalands. Slutsatsen är att nyare processer tenderar att ofta omfatta högre verk, vanligen 250 – 300 meter totalhöjd. Det finns dock även exempel på verk som endast är 150 meter höga. Statistiken visade även att det inte bara uppförs större parker utan att även parker med endast ett fåtal verk är aktuella.

8 Analysresultat – vindkraftsområden



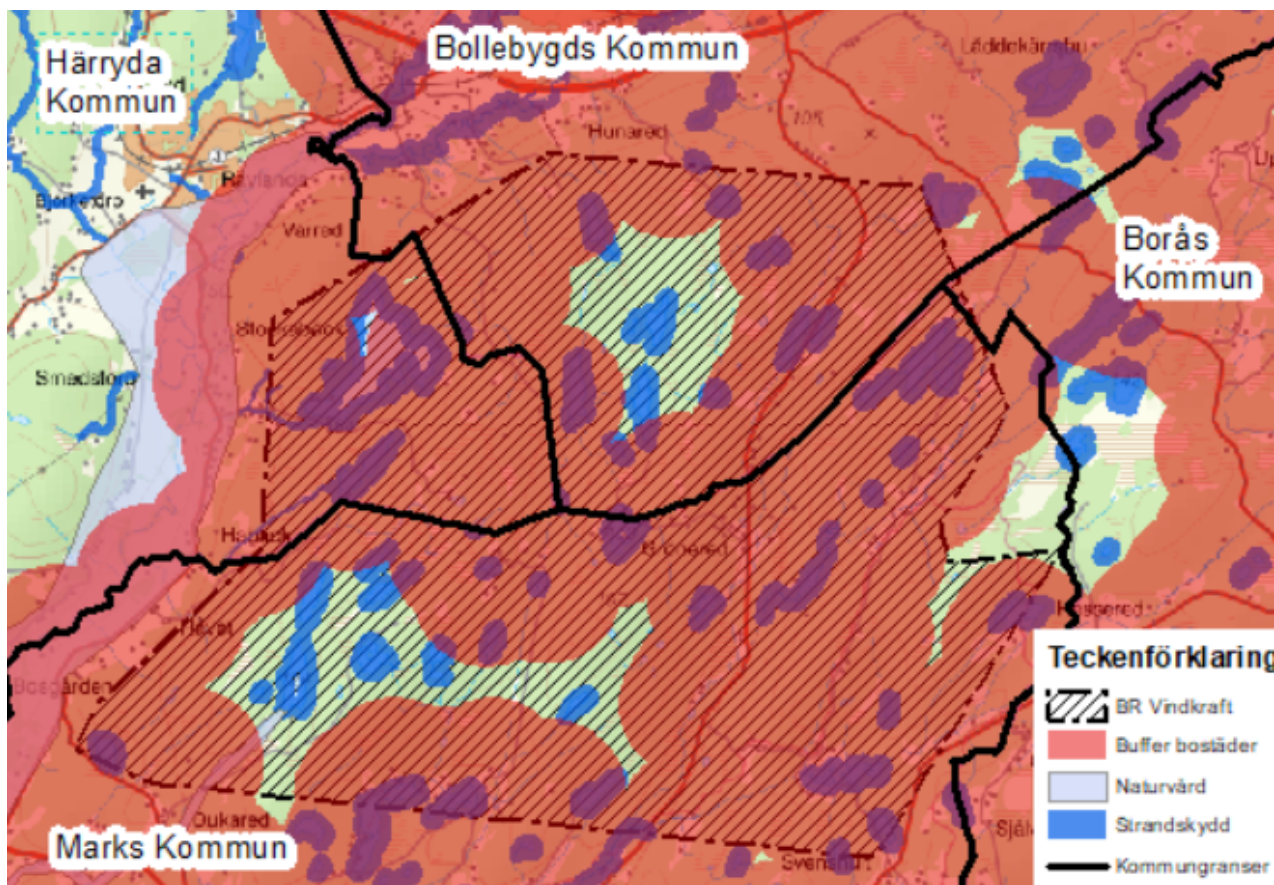
Figur 2 Kartan visar det undersökta område som i rapporten Potentialstudien för sol- och vindkraft pekats ut som potentiellt områden för vindkraft. Området visas som svart streckad yta.

Inga nya utredningar har tagits fram som en del av denna studie, utan studien har istället sammanställt de redan kända förutsättningarna. Om uppdrag ges att ta fram en fördjupad studie för detta område kan fler faktorer uppkomma, exempelvis ekologiska värden och geotekniska förhållanden. I nuläget är det dock främst följande faktorer som uppmärksammas: avstånd till bostäder, strandskydd och begränsningar gällande höga objekt.



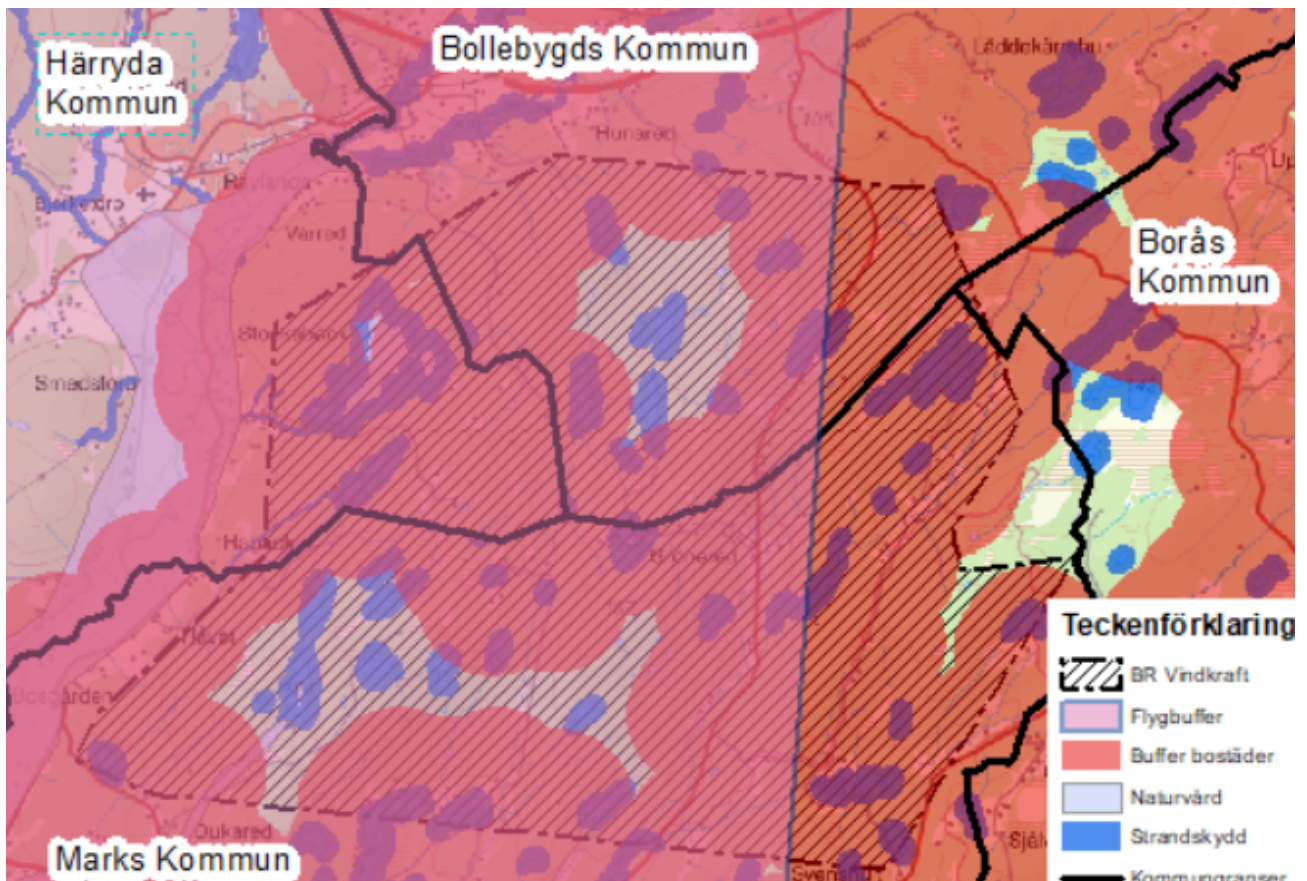
Figur 3 Arbetsområdet med riksintresset Storåns dalgång som genomskinlig blå yta och strandskydd som blå yta.

Inom området finns en stor mängd mindre sjöar, vilket innebär att energiproduktion behöver förhålla sig till strandskyddets restriktioner. På figur 3 finns strandskyddet markerat i blått. Trots att många mindre områden ses som olämpliga till följd av strandskyddet, kvarstår fortfarande stora sammanhängande områden.



Figur 4 Som bild ovan med tillägg av 800 meter buffär runt bostadshus.

Vindkraftverk bidrar till buller i närområdet. För att förhindra att bostäder utsätts för skadliga bullernivåer placeras vindkraftverk med ett visst skyddsavstånd. Beroende på lokala förutsättningar kan detta skyddsavstånd variera, ofta mellan 700–1000 meter. För att inte vara alltför restriktiva i analysen har ett skyddsavstånd på 800 meter tillämpats, vilket visas i rött på kartan. Hur stort skyddsavstånd som är lämpligt i det enskilda fallet går inte att säga på förhand. När skyddsavstånd för buller visas på kartan kvarstår endast tre sammanhängande ytor, som i sin tur bryts upp av mindre strandskyddsområden. Därmed begränsas möjligheten att uppföra vindkraftverk i mycket hög grad av skyddsavståndet för buller.



Figur 5 Som bild ovan med tillägg av begränsningsområde runt Landvetter som genomskinlig yta

I dialog med Luftfartsverket har kartmaterialet "ATC Surveillance Minimum Altitude Chart – GÖTEBORG" använts som underlag för att fastställa vilka maximala höjder som vindkraftverken behöver förhålla sig till inom området. Från den linje som på kartan passerar nära det studerade området har en buffer på 3 sjömil (5556 meter) placerats, vilket uppskattningsvis inkluderar två tredjedelar av områdets västra del. Inom denna zon får objekt med en maximal höjd på 304 meter över havet placeras. Öster om detta område får objekt som är upp till 457 meter över havet placeras. Denna buffer redovisas på figur 5.

De högsta höjderna i landskapet varierar mellan 150 och 200 meter över havet. Inom det buffrade området kan alltså vindkraftverk som är mellan 100 och 150 meter placeras, beroende på var de placeras. Vindkraftverk som placeras på lägre höjder behöver dock ofta vara högre för att dra nytta av vindarna på ett effektivt sätt. De verk som byggs i Västra Götalandsregionen idag är som lägst 150 meter, men uppgår som högst upp till 290 meter.

Därtill har varje vindkraftverk en radie på 3 till 5 sjömil (beroende på vilket funktion verket riskerar att störa), för att säkerställa att dessa inte har påverkan på bufferzonen. Detta innebär att verk inte heller får placeras närmare bufferzonens kant än den gällande radien från vindkraftverket. Detta gör att hela det studerade området berörs av restriktionerna i bufferzonen, trots att den inte täcker hela området. Det är därmed tydligt att regleringarna gällande höjd inom eller nära bufferzonen i mycket hög grad begränsar möjligheten att uppföra vindkraftverk.

Enligt Luftfartsverket och Swedavia kan det dock inte uteslutas att undantag kan ges för höga objekt som är nära gränsen på bufferzonen. Detta kan dock endast säkerställas genom att en faktisk ansökan inkommer, där Luftfartsverket och Swedavia behöver ta ställning till objektets höjd. Enligt Swedavia är en sådan process både kostsam och tidskrävande.

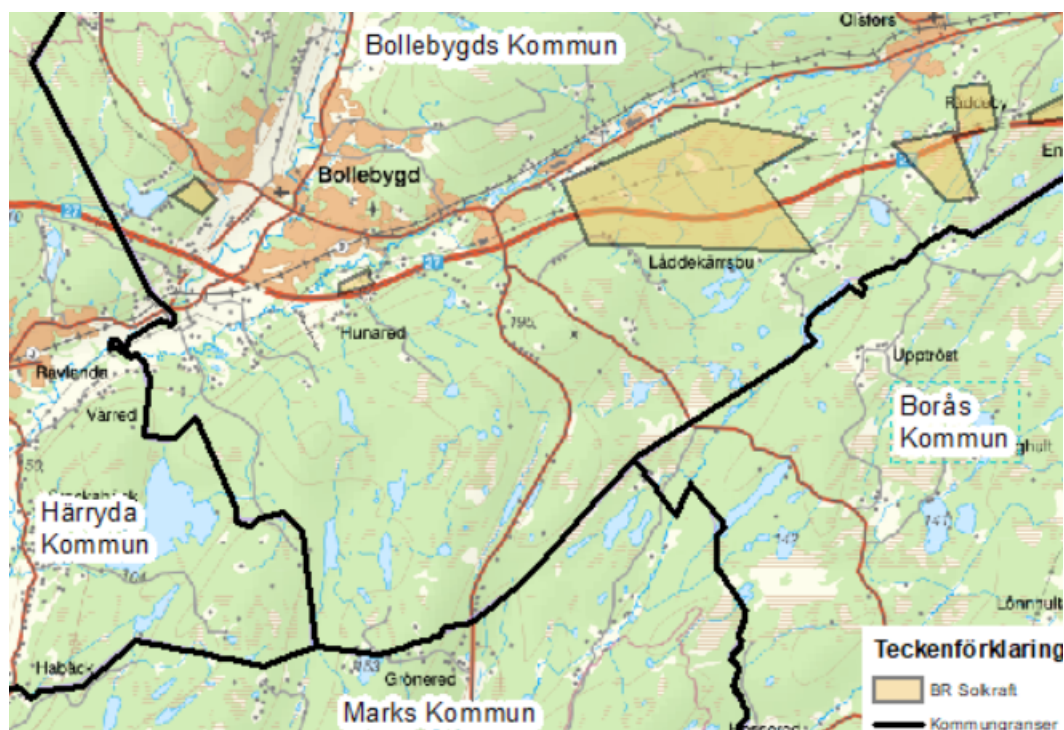
Ännu en aktör kan påverka hur höga objekt som får uppföras: Försvarsmakten. Försvarsmakten har kontaktats i ärendet utan återkoppling. De brukar dock inte ge några svar i dessa frågor om ingen konkret ansökan inkommit, så detta var väntat. Även om Luftfartsverket och Swedavia skulle ställa sig positiva till att undantag ges gällande vindkraftverk nära bufferzonen, finns alltså en fortsatt risk att Försvarsmakten har invändningar.

Slutsatsen av kartanalysen är att etablering av vindkraft är svårt i området. Den plats som enligt kartanalysen kan ha bäst förutsättningar är den på gränsen mellan Marks och Borås kommuner. Detta område påverkas även det av restriktioner gällande höga objekt, men oddsen att få undantag på denna begränsning bedöms som högre än i övriga. Området domineras av mark med stort inslag av torv vilket ofta innebär svåra grundläggningsförhållanden och risk för höga ekologiska värden.

9 Analysresultat – solkraftsområden

Studien syftar till att utreda förutsättningarna för elproduktion genom såväl vind- som solkraft. Hur stort avstånd från regionalledningen som anses lönsamt att bygga varierar beroende på hur stor den installerade effekten planeras att bli. Generellt krävs än kortare avstånd till regionledningen för solcellparker i jämförelse med vindkraftsparker. I många fall diskuteras ett avstånd på maximalt 650 meter för solceller, även om detta inte är en definitiv siffra. Då området uppskattningsvis har minst 2 kilometer till regionledningen antas solceller vara mer ekonomiskt försvarbart om de kombineras med vindkraft. Av detta skäl har studien främst utgått från möjligheten att etablera just vindkraft.

Det området som vi i denna studie undersöker är egentligen utpekat för just vindkraft, medan solkraft pekades ut i andra områden i kommunerna. Några av dessa områden visas i gult i figur 6. Vi tror därför att det kan finnas bättre förutsättningar för solkraft inom dessa områden.



Figur 6 Solkraftsområden utpekade i rapporten Potential för vind- och solkraft i Sjuhäradsregionen

Områden för solkraft bör uppfylla några eller flera av följande kriterier:

- Bestå av tak
- Ligga inom bullerskyddsavstånd från väg 40
- Ersätta produktionsskog med låga sociala och ekologiska värden som är:
 - o Mogen för slutavverkning *eller*
 - o Nyligen slutavverkad men ännu inte återplanterad
- Vara platt eller luta mot söder
- Inte omfattas av strandskydd eller andra områdesskydd
- Ligga inom 650 meter från regionledning. Större parker kan eventuellt uppföras på lite större avstånd.

Trots att denna studie inte gjort några ytterligare fördjupningar vad gäller just möjligheten att etablera solkraft, förväntas andelen solkraft öka kraftigt i kommunerna framöver. EPDB-direktivet (Energy Performance of Buildings) kommer vara en del av svensk lagstiftning senast i maj 2026. Direktivet innehåller skärpta energi- och utsläppskrav på byggnader, vilket även inkluderar krav på solcellsinstallation på tak. Kraven införs successivt fram till 2030 och andelen solceller förväntas därför öka kraftigt till följd.

10 Potentialberäkningar

Några exakta beräkningar vad gäller produktionsvolym och kostnader har inte genomförts, varken för vind- eller solkraft. Det finns vissa öppningar vad gäller möjligheten till vindkraftsetablering i området, men då sannolikheten bedöms vara mycket låg ansågs inte en beräkning av produktionsvolym möjlig att genomföra. Eftersom solkraftanläggningar i området ansågs beroende av vindkraften, har inte heller några beräkningar av produktionsvolym för solkraft tagits fram. Vad gäller beräkning av kostnader är detta allt för specifikt för varje enskilt projekt för att kunna hanteras inom ramen för uppdraget.

11 Slutsatser

Möjligheten att etablera vind- och solkraft i området är kraftigt begränsat till följd av främst tre faktorer: närhet till befintlig bebyggelse, begränsningar vad gäller höga objekt och stort avstånd till regionledning. Med detta som grund bör fortsatt utredning av området inte genomföras, då sannolikheten att en sådan investering leder till faktisk etablering av vind- eller solkraft anses alltför låga.

12 Bilaga 1

Statistik över nyligen givna tillstånd och pågående tillståndprocesser för vindkraftsetablering i Västra Götaland

Status	Projekt	Start år	Antal	MW	Kommun	Total-höjd
1. I drift	Vetteberget	2020	2	7	Strömstad	150
1. I drift	Orreholmen	2020	2	7	Falköping	150
1. I drift	Högen	2021	3	11	Lilla Edet	180
1. I drift	Sköllunga	2021	3	13	Stenungsund	180
1. I drift	<u>Trädet - Lundby</u>	2021	3	11	Ulricehamn	200
1. I drift	<u>Råmmarehemmet</u>	2021	3	13	Tidaholm	180
1. I drift	Kingebol	2022	6	37	Åmål	200
1. I drift	<u>Grönhult</u>	2022	12	67	Tranemo	201
1. I drift	<u>Rosenskog</u>	2023	3	19	Falköping	200
1. I drift	Rödene	2023	13	86	Alingsås	200
1. I drift	Blombacka 3 - Wind of change	2024	1	2	Skara	150
1. I drift	Lursäng	2024	3	20	Tanum	200
1. I drift	Femstenaberg	2024	7	46	Strömstad	200
1. I drift	<u>Tormoseröd</u>	2024	11	73	Tanum	200
2. Under byggnation	<u>Dällebo</u>	2025	4	18	Falköping	180
2. Under byggnation	<u>Boarp</u>	2025	4	25	Ulricehamn	200
2. Under byggnation	<u>Fröskog</u>	2025	6	36	Åmål	220
2. Under byggnation	<u>Fågelås</u>	2025	7	45	Hjo	250

2. Under byggnation	<u>Velinga</u>	2025	12	67	Tidaholm	180
4. Tillståndsgivet	Hedared		4	26	Borås	192
4. Tillståndsgivet	Bergaskogen		3	21	Vårgårda	250
4. Tillståndsgivet	Rångedala		4	26	Borås	230
4. Tillståndsgivet	Mungseröd repowering		3	18	Tanum	210
6. Tillståndsprövas	<u>Timmele Hällunda</u>		2	8	Ulricehamn	170
6. Tillståndsprövas	Kesemossen		5	35	Herrljunga	300
6. Tillståndsprövas	Marbäck		8	56	Ulricehamn	250
6. Tillståndsprövas	Dalshult		2	13	Hjo	200
6. Tillståndsprövas	Rämma		2	13	Kungälv/Stenungsund	200
6. Tillståndsprövas	Mungseröd		3	20	Tanum	
6. Tillståndsprövas	Våssberg		4	28	Borås	250
6. Tillståndsprövas	Brattön Sälelund		9	59	Munkedal	290
7. Samråd	Strängsered		5	35	Ulricehamn	
7. Samråd	Höverö		8	52	Falköping	270
7. Samråd	Tronserud		15	105	Mellerud	

13 Bilaga 2

TC Surveillance Minimum Altitude Chart – GÖTEBORG

