



**ENERGIKONTOR
SYD**

Landbaserad vind- & solkraft i Blekinge

Regional potential



Dokumentinformation

Titel: Landbaserad sol- och vindkraft i Blekinge: Regional potential

Författare: Amanda Obad

Kvalitetsgranskat av: Pierre Ståhl, Robert Hedman, Matilda Gradin

Utgivare: Energikontor Syd

Med stöd från: Energimyndigheten

Utgivet: Februari 2026

Innehållsförteckning

1. Sammanfattning	4
2. Bakgrund	6
2.1. Syfte & mål.....	7
2.2. Rapportens upplägg & metodöversikt.....	7
3. Vindkraft.....	9
3.1. Inledning	9
3.2. Metod.....	9
3.3. Resultat & analys	10
3.4. Känslighetsanalys.....	12
4. Justering av kriterier för vindkraftsanalys.....	14
4.1. Differentierad hantering av kriteriet 'avstånd till bostad'	14
4.2. Justering av kriteriet 'närhet till ledning'	21
4.3. Exkludering av industri, verksamhet & samhällsfunktion.....	22
4.4. Exkludering av befintlig vindkraft (repowering)	22
5. Solkraft	25
5.1. Inledning	25
5.2. Metod.....	25
5.3. Resultat & analys	26
6. Hybridparker	28
6.1. Inledning	28
6.2. Metod.....	28
6.3. Resultat & analys	28
7. Slutsats	30
8. Källförteckning.....	32
Bilaga A – Data & metod	33
Bilaga B – Metod känslighetsanalys	36
Bilaga C – Metod: exkludering av ensligt belägna bostäder	37
Bilaga D - Potentialberäkning	38

1. Sammanfattning

Denna rapport redogör för en analys av Blekinge läns potential för förnybar elproduktion, med avgränsning till vind- och solkraft. Bakgrunden är det ökande behovet av lokal elproduktion i elområde 4. Syftet är att identifiera geografiska områden med goda förutsättningar för energiutvinning, samt att testa hur justeringar av kriterier påverkar analysens resultat.

Metod och genomförande

Rapporten utgår från en GIS-baserad multikriterieanalys. För vindkraft har Energimyndighetens analysmodell replikerats som referensscenario, baserat på myndighetens remissversion (2025-10-23) av utpekande av riksintresse för energiproduktion-vindbruk. Därefter har en känslighetsanalys genomförts för att identifiera kriterier med störst påverkan på resultatet. Tester har varierat parametrar som avstånd till bostadsbebyggelse, hantering av ensligt belägna bostäder, avstånd till verksamheter och exkludering av restriktioner kopplade till befintlig vindkraft. För solkraft har potentialen karterats med hänsyn till marklutning och exkludering av värdefull jordbruksmark samt samma natur-, kultur- och infrastrukturskydd som används i analysen för vindkraft.

Försvarmakten har intresseområden i länet som begränsar vindkraftsetablering. Stoppområden för höga objekt bedöms dock som delvis möjliga enligt riksintresseremissen från Energimyndigheten och inkluderas därför som potentiella ytor.

Huvudresultat

- **Områdesstorlek:** Analysen visar att Blekinge har potential utöver Energimyndighetens samrådsförslag. Den enklaste åtgärden för att frigöra yta är att inkludera mindre områden (1–4 km²), eftersom länets glesa men jämt spridda bebyggelse sällan medger stora sammanhängande ytor.
- **Kriteriet avstånd till bostad:** Energimyndighetens 800 meters buffert exkluderar mycket stora arealer (1677 km², 57% av länets yta), kriteriets enskilda påverkan på analysen är 2,5 gånger större än den sammanlagda påverkan från samtliga övriga kriterier. Differentierad hantering förändrar utfallet avsevärt:
 - Buffertavstånd på 600 meter i stället för 800 meter ökar den byggbara arealen från 21,4 km² till 111 km² och energiutvinningspotentialen från 0,49 TWh/år till 2,56 TWh/år
 - Exkludering av bostäder utan grannar inom 1 000 meter ökar den tillgängliga arealen med 33%, från 21,4 km² till 28,1 km² och energipotentialen från 0,49 TWh/år till 0,65 TWh/år.
- **Kriteriet närhet till ledning:** Detta kriterium har näst störst enskild påverkan på analysen och exkluderar 456 km². Kriteriet motiveras primärt av kostnadsskäl för nätanslutning, inte skydd. Vid exkludering av kriteriet identifieras 19 områden med sammanlagd byggbar area på 33 km² (0,76 TWh/år), en ökning med 54% jämfört med grundanalysen. Vidare identifieras ett stort sammanhängande område med en area på 7,1 km² i Karlskrona kommun, beläget omkring 7 km från regionnät.
- **Solkraft och hybridparker:** Potentialen för solkraft koncentreras till länets norra och mellersta delar där konfliktnivån med bostäder och jordbruksmark är låg. Totalt bedöms

solkraft vara möjligt på 16% av länets yta med de kriterier som använts. Samanalys av vind- och solkraft visar goda möjligheter till hybridparker, framför allt i länets norra och mellersta delar, något som möjliggör effektiv markanvändning och resurseffektiv infrastruktur användning.

Resultaten pekar på att regionalt anpassade kriterier kan fungera som ett värdefullt komplement till nationella ramar, särskilt i elområden med produktionsunderskott.

Elproduktion

Potentialen för elproduktion från vindkraft i Blekinge är betydligt större än dagens 0,17 TWh per år. Siffrorna i den här rapporten är ungefärliga och baserade på nyckeltal och antaganden. Det är dock rimligt att säga att potentialen överstiger 0,5 TWh.

När det gäller solkraft är potentialen svårbedömd då solceller i princip kan placeras var som helst. Det är dock inte tydligt var tillstånd kommer att ges. I den här analysen där 16 % av Blekinges yta bedöms lämplig motsvarar det en årlig elproduktion på över 28 TWh! (idag drygt 0,1 TWh)
Om solparker byggs som hybridanläggningar i anslutning till möjliga vindkraftsparker är denna potential 3,3 TWh.

2. Bakgrund

Energiläget i Blekinge

Blekinge står inför en snabbt föränderlig energisituation där både efterfrågan på el och behovet av lokal produktion förväntas öka. Endast omkring en tredjedel av länets elbehov produceras i dag inom länet, samtidigt som elanvändningen förväntas stiga från dagens 1,9 TWh till 2,4 TWh till år 2040 som en följd av elektrifiering av transporter, industri och hushåll (Energikontor syd 2025:6). Läget förstärks av att Blekinge tillhör elområde 4, vilket har ett stort underskott av elproduktion och även påverkas av elpriser på kontinenten, vilket historiskt har kännetecknats av högre elpriser. Detta relativt höga elpris innebär en konkurrensnackdel för etablering av elintensiva verksamheter i elområde 4 relativt övriga Sverige.

Samtidigt pågår en omställning av länets befintliga elproduktionsstruktur. 2024 producerades cirka 150 GWh vindkraftsel i Blekinge från 51 verk som till stora delar närmar sig slutet av sin tekniska livslängd, medan solkraften växer snabbt och bidrog med ytterligare omkring 100 GWh år 2024 (Energikontor syd 2025:36). Möjligheterna att bygga ut havsbaserad vindkraft har begränsats genom Försvarmaktens invändningar, och utredningar om eventuell kärnkraftsetablering i Karlshamns kommun befinner sig i ett tidigt skede och bedöms ligga minst ett decennium bort (Energikontor syd 2025:6).

Mot denna bakgrund blir landbaserad vindkraft, eventuellt i kombination med storskalig solkraft, en central komponent i diskussionen om Blekinges framtida energiförsörjning. Energimyndigheten har tagit fram ett nationellt förslag till utpekande av "riksintresse energiproduktion – vindbruk" (RI vindkraft) som var på remiss i slutet av 2025. På land har Försvarmakten ett antal intresseområden som är i konflikt med vindkraft, men även i begränsad omfattning solkraft. I remissen för riksintresseområden har Stoppområde för höga objekt ansetts delvis möjligt för vindkraft och därmed tagits med under möjliga ytor för vindkraft. Samma antagande görs i denna analys.

Riksintresse energiproduktion – Vindbruk

I tabell 1 redovisas Energimyndighetens förslag uppdelat per elområde. Elområde 1 och 2 har idag ett överskott på elproduktion och elområde 3 och 4 har idag ett underskott på elproduktion. Myndigheten föreslår totalt 643 områden som riksintresseområden, de flesta av dessa föreslås i elområde 2 och 3. I elområde 2, som redan har ett överskott på el, föreslår myndigheten 48% av den totala energiutvinningen i analysen. I elområde 4, där behovet av elproduktion är störst, föreslås endast 9% av förslaget totala energiutvinning. I Energimyndighetens förslag återfinns endast ett område i Blekinge, beläget på gränsen mellan Ronneby kommun och Karlshamns kommun med en uppskattad energipotential på 0,03 TWh per år, vilket är långt ifrån den prognosticerade ökningen av länets elbehov på 0,5 TWh till 2040.

Tabell 1: Sammanställning av Energimyndighetens resultat uppdelat efter elområde

Elområde	Antal	Area [km ²]	Energiutvinning [Twh/år]
1	55	2089	7,8
2	250	6317	26,7
3	261	3552	16,0
4	77	1117	5,0
Summa	643	13 075	55,5

Det nationella riksintresseunderlaget är utformat för att fungera på en övergripande nationell nivå och tar begränsad hänsyn till regionala behov, till exempel underskottet på elproduktion i elområde 4. Det innebär att län som redan har ett underskott på el, som Blekinge, riskerar att få en begränsad tilldelning av riksintresseområden trots ett stort behov av ny lokal produktion. För att bättre förstå den faktiska potentialen för landbaserad vindkraft i Blekinge, och hur denna kan kombineras med solkraft, finns därför ett behov av fördjupade och platsanpassade analyser som utgår från samma grunddata och kriterier men är anpassade till länets specifika förutsättningar och planeringsutmaningar.

Denna rapport avser ge ett komplement till det nationella underlaget genom att visa hur mycket mer yta och energipotential som kan realiseras genom mindre metodjusteringar, samt vilka kriterier som är viktigast att hantera strategiskt för att nå lokala energiproduktionsmål.

2.1. Syfte & mål

Syftet med denna rapport är att identifiera och analysera den regionala potentialen för landbaserad vind- och solkraft i Blekinge län.

Målet är att klargöra vilka områden som bedöms som mest lämpade för etablering av vind- och solkraftsanläggningar utifrån både nationella och regionala metodansatser.

2.2. Rapportens upplägg & metodöversikt

Denna rapport är strukturerad för att stegvis bryta ner och analysera förutsättningarna för förnybar elproduktion i Blekinge. Arbetet utgår från en GIS-analys. Rapporten är indelad i tre huvudsakliga analysdelar: vindkraft, solkraft och kombinerade energiparker.

Kapitel 3 & 4: Vindkraft – från nationell till regional nivå

Arbetet inleds i kapitel 3 med en replikering av Energimyndighetens nationella riksintresseanalys. Syftet är att etablera en referensnivå (nolläge) för att förstå hur nationella kriterier interagerar med länets geografi.

Därefter följer en fördjupad känslighetsanalys (kapitel 4) där de nationella kriterierna utmanas. Genom att systematiskt justera parametrar som buffertavstånd till bostäder och hantering av isolerad bebyggelse, undersöks var "trösklarna" för vindkraftsetablering finns i Blekinges landskap.

Kapitel 5: Solkraft

I kapitel 5 genomförs en fristående kartering av markbaserad solkraft. Metodiken här skiljer sig från vindkraftsdelen genom att fokusera mer på markbeskaffenhet (lutning, jordbruksmarkens värden) än

på buller- och skuggrelaterade skyddsavstånd. Målet är att identifiera var storskaliga solparker kan etableras med minsta möjliga konfliktnivå med övriga intressen.

Kapitel 6: Kombinerade energiparker

Rapporten knyts samman i kapitel 6 genom en syntesanalys. Här överlagras resultaten från vind- och solkraftskarteringarna för att identifiera område som är lämpliga för både sol- och vindkraft. Detta avsnitt belyser potentialen för samlokalisering.

Datakällor och avgränsningar

Analyserna baseras i huvudsak på offentliga geodata från bland annat Lantmäteriet och Naturvårdsverket. Samtliga analyser är av översiktlig karaktär och syftar till att peka ut strategiska intresseområden, inte att ersätta detaljerade lokaliseringsprövningar i enskilda tillståndsärenden. Analyserna rör i första hand etablering av ny vind- och solkraft i länet. Detaljerade tekniska specifikationer och undantag redovisas i rapportens bilagor A–D.

3. Vindkraft

3.1. Inledning

En replikering av Energimyndighetens analys har genomförts, myndighetens analys ligger till grund för förslaget av områden utpekade som riksintresse för vindkraft. Energimyndigheten beskriver sin metod i detta [dokument](#)¹.

Energimyndighetens analys använder sig av hårda restriktioner, det vill säga att den endast markerar områden som lämpliga eller olämpliga. Analysen innefattar 52 restriktionskriterier som exkluderar ej lämpliga ytor från analysen, samt fyra kriterier som används för att beräkna mängden byggbar yta i de områden som markeras som lämpliga, dessa listas i sin helhet i bilaga A.

3.2. Metod

En detaljerad beskrivning av metoden återfinns i bilaga A. Områden som beskrivs under kriterier antas inte vara möjliga för vindkraft. I vissa fall används även ett buffertavstånd, till exempel 320 m från järnväg.

Energimyndighetens metod har replikerats i största möjliga mån. Fyra kriterier sorterades bort då dessa markanvändningar inte finns i undersökningsområdet, dessa är:

- Riksintresse obrutet fjäll
- Riksintresse industriell produktion
- Naturvårdsområde
- Torvtäcker

För kriteriet '*Riksintresse för flyghinder och influensområde*' hittas ingen öppet tillgänglig geodata, därför har kriteriet uteslutits ur analysen.

Analysen har genomförts med en upplösning på 50×50 meter, vilket ger en tillräckligt detaljerad figur av konfliktmönstren samtidigt som beräkningstiderna hålls på en hanterbar nivå.

Energimyndighetens rapport saknar beskrivning av vilken upplösning myndigheten använt.

3.2.1 Övergripande analysmetod

1. Eventuella buffertoperationer genomförs
2. Klippning till länets yta + buffert om 15 km
3. Rastrering
4. Sammanvägning av kriterier
5. Polygonisering
6. Overlay analys för att beräkna byggbar yta (dessa kriterier återfinns i *bilaga A*)
7. Klippning till länets yta.

¹ Metod och resultat – Riksintresseanspråk för land- och havsbaserad vindkraft. Diariennr 2025-208827

3.2.2 Metod för potentialberäkningar

En detaljerad beskrivning av metoden återfinns i bilaga D.

I shapefilen från energimyndigheten finns en kolumn med namnet 'energiutvinning', vilket pekar på att myndigheten genomfört beräkningar för att uppskatta områdenas energiutvinningspotential. Däremot saknas information om vilken enhet värdena är i och hur myndigheten har genomfört beräkningarna, därför har potentialberäkningar i stället genomförts enligt metoden beskriven i Fyrbodals kommunalförbunds rapport om sol och vindkraftspotential, denna är i sin tur baserad på siffror från Energimyndigheten.

För landbaserad vindkraft, enligt beräkningsmetod i Fyrbodals kommunalförbunds rapport, uppskattas potentialen till 0,023 TWh/km² per år.

3.3. Resultat & analys

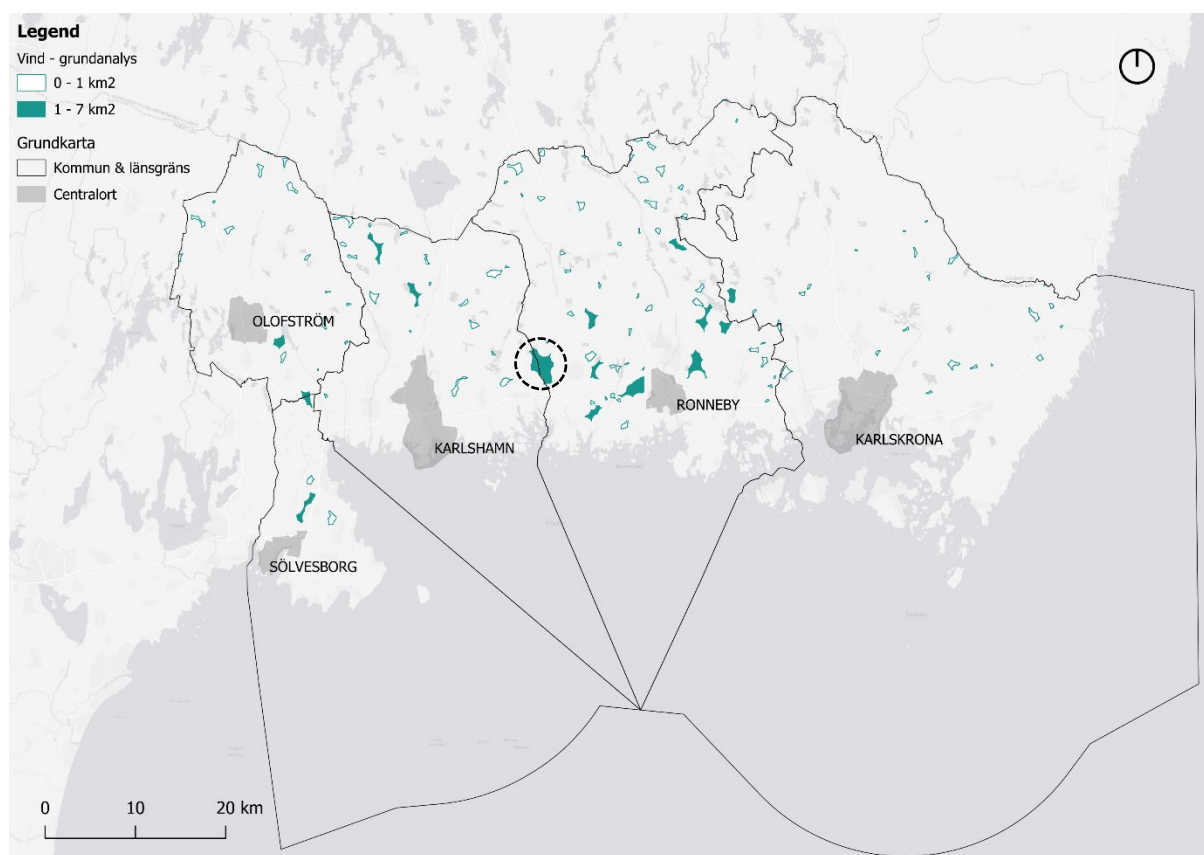
I figur 1 redovisas resultatet från replikeringen. 15 områden, med en area större än 1 km², identifieras som lämpliga för etablering av vindkraft i Blekinge. Områdenas sammanlagda area är 27,9 km², deras sammanlagda byggbara area är 21,4 km² med en beräknad energiutvinningspotential på 0,5 TWh/år (510GWh).

I tabell 2 redovisas resultatet uppdelat per kommun i länet.

Tabell 2: Resultat uppdelat per kommun

Kommun	Antal områden	Byggbar area [km ²]	Elproduktion [GWh]
Karlskrona	1	0,80	18
Ronneby	9	15,30	352
Karlshamn	2	2,00	46
Olofström	1	0,60	14
Sölvesborg	2	3,53	81
TOTALT	15	21,4	510

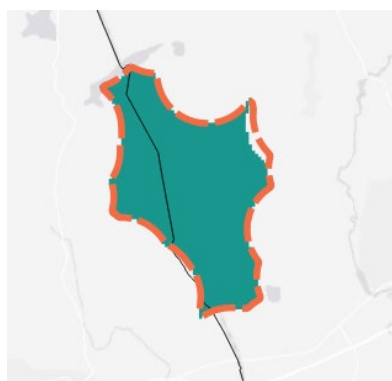
Resultatet från replikeringen visar att det finns en större teoretisk potential för landbaserad vindkraft i Blekinge än vad Energimyndighetens riksintresseförslag ger uttryck för, framför allt om områden med en area på 1-4 km² inkluderas.



Figur 1: Resultat från replikering av Energimyndighetens analys. Området i den streckade cirkeln motsvarar det område som Energimyndigheten har pekat ut i sitt förslag för RI vindbruk.

I figur 1 redovisas alla områden som markerats som lämpliga, områden markerade i blått är områden med en area större än 1 km², områden markerade i vitt med blå kant är områden som är lämpliga för vindkraft men som har en area mindre än 1 km², varför de möjligen inte lämpar sig för storskalig produktion men fortsatt kan vara intressanta för enskilda kraftverk. Om även dessa områden räknas med finns 229 områden lämpliga för vindkraft med en sammanlagd byggbar yta på 53,1 km² vilket uppgår till en energiutvinningspotential på 1,22 TWh/år.

I replikeringen identifieras samma område som Energimyndigheten har pekat ut. Detta område är det näst största sammanhängande området i länet, med en total area på 6 km² och en byggbar area på 4,6 km² och en beräknad energiutvinning på 0,11 TWh per år. Se figur 2 för överensstämmelse mellan Energimyndighetens resultat och resultat från replikeringen.



Figur 2: Överensstämmelse mellan Energimyndighetens förslag och replikering av myndighetens analys. Grönt är markerar replikeringens resultat och streckad rosa linje markerar Energimyndighetens förslag.

3.4. Känslighetsanalys

Scriptet för känslighetsanalysen finns tillgängligt i [bilaga B](#).

En känslighetsanalys har genomförts för att undersöka hur stor påverkan varje kriterium ensamt har på analysens resultat. I denna rapports analyser överlappar ofta flera kriterier varandra, samma plats kan vara olämplig både på grund av närhet till bostäder *och* tätort, eller både på grund av bostäder *och* skyddad natur. Därför har en känslighetsanalys genomförts, för att undersöka hur stor påverkan varje kriterium ensamt har på analysens resultat.

Känslighetsanalysen visar hur mycket yta varje kriterium "ensamt" släcker ut, det vill säga arealer som blir olämpliga *enbart* på grund av kriteriet 'X', där inga andra kriterier samtidigt säger nej. Dessa beräkningar är genomförda på respektive kriteriums TIF-fil, dessa filer har inte klippts till länets yta utan omfattar länets yta + 15 km.

Kriteriet 'avstånd till bostad' släcker ensamt 1677 km² från analysen (57% av länets yta). Kriteriets påverkan är 2,5 gånger större än den sammanlagda påverkan från övriga kriterier vilket gör kriteriet dominerande för analysens utfall. Kriteriet 'regionnät inom 5km' är det kriterium som har näst stört påverkan på analysen och släcker en yta på 456 km² (15% av länets yta).

Resultatet redovisas i tabell 3 på nästa sida.

Tabell 3: Resultat känslighetsanalys

Kriterium	Antal celler	Area [km²]
Bostad_800_restrikt.tif	670 942	1677
Regionnat_inom5km_restrikt.tif	182 457	456
RI_obrutenkust_restrikt.tif	27 938	70
Vindhastighet_u77_restrikt.tif	18 539	46
RI_frilufsliv_restrikt.tif	11 903	30
Natura2000_AH_restrikt.tif	8 469	21
Småort_tätort_800_restrikt.tif	6 247	16
Försvarsmakten_restrikt.tif	4 350	11
Natres_kultres_natminn_natpark_restrikt.tif	981	2,45
anläggningsområde_300_restrikt.tif	861	2,15
Stamnät_310_restrikt.tif	615	1,53
Byggnadspunkt_300_restrikt.tif	425	1,06
RI_väg_300_restrikt.tif	380	0,95
Järnväg_320m_restrikt.tif	231	0,57
Byggnadsanläggningspunkt_300_restrikt.tif	88	0,22
Verksam_indus_samhällsf_300_restrikt.tif	43	0,11
Ramsar_restrikt.tif	16	0,04
Naturminne_10_restrikt.tif	6	0,02
RI_flygplats_restrikt.tif	0	0
Väg_inom5km_restrikt.tif	0	0
Naturvårdsavtal_restrikt.tif	0	0
Natura2000_F_restrikt.tif	0	0
Världsarv_restrikt.tif	0	0
Anläggningsområdespunkt_restrikt.tif	0	0
Fritidshus_400_restrikt.tif	0	0

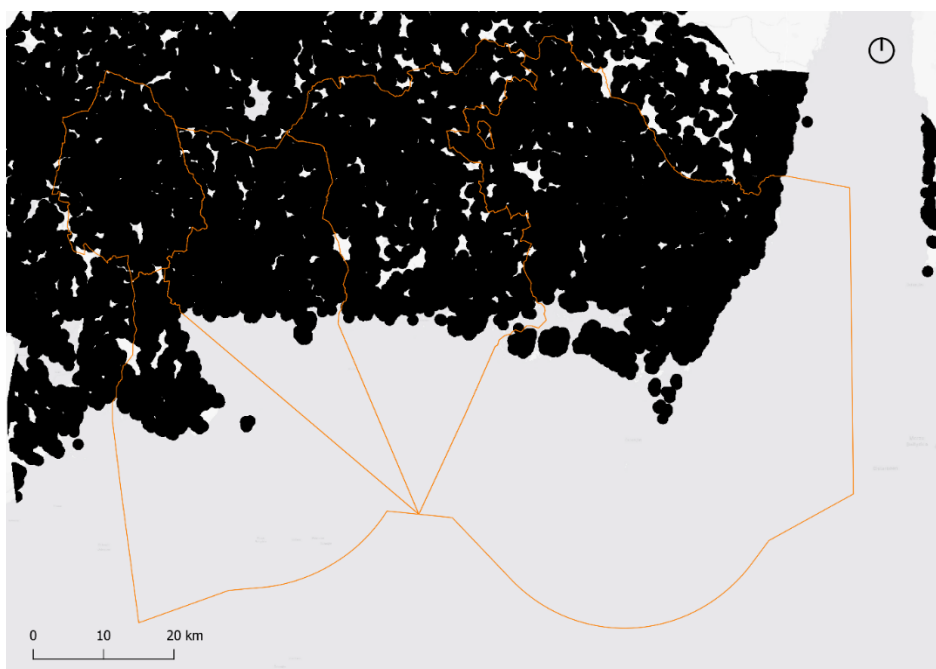
4. Justering av kriterier för vindkraftsanalys

4.1. Differentierad hantering av kriteriet 'avstånd till bostad'

Detaljerad metodbeskrivning finns i [bilaga C](#).

Då känslighetsanalysen pekar på att kriteriet 'avstånd till bostad' är dominerande för analysens resultat avser detta avsnitt systematiskt justera kriteriet för att undersöka möjliga effekter av möjliga omformuleringar av kriteriet.

I Energimyndighetens analys operationaliseras kriteriet som en skyddszon på 800 meter kring bostäder. Figur 3 illustrerar restriktionskartan för detta kriterium, där det framgår att endast ett fåtal områden ligger utanför restriktionszonen. Känslighetsanalysen (tabell 3) bekräftar att detta kriterium har en stor inverkan på resultatet, då kriteriet ensam utesluter en yta om 1677 km².



Figur 3: Restriktionskarta: avstånd till bostad 800 m. Svart = plats som exkluderas från analysen.

En justering av kriteriet 'avstånd till bostad' kan genomföras med olika metoder:

1. **Justering av buffertavstånd:** En generell minskning av skyddsavståndet. Metoden är dock relativt trubbig och riskerar att inkludera områden som inte är lämpliga, så kallade falskt positiva utfall.
2. **Exkludering av ej nyttjade bostäder:** Exkludering av bostäder som inte är i bruk (s.k. ödehus). Detta är en träffsäker metod men kräver tillgång till uppdaterade befolknings- och fastighetsdata, samt troligen fältbesök.
3. **Identifiering av ensligt belägna bostäder:** Fokus på enskilda hus långt från övrig bebyggelse, vilka kan blockera stora sammanhängande arealer (upp till 2 km² per bostad).

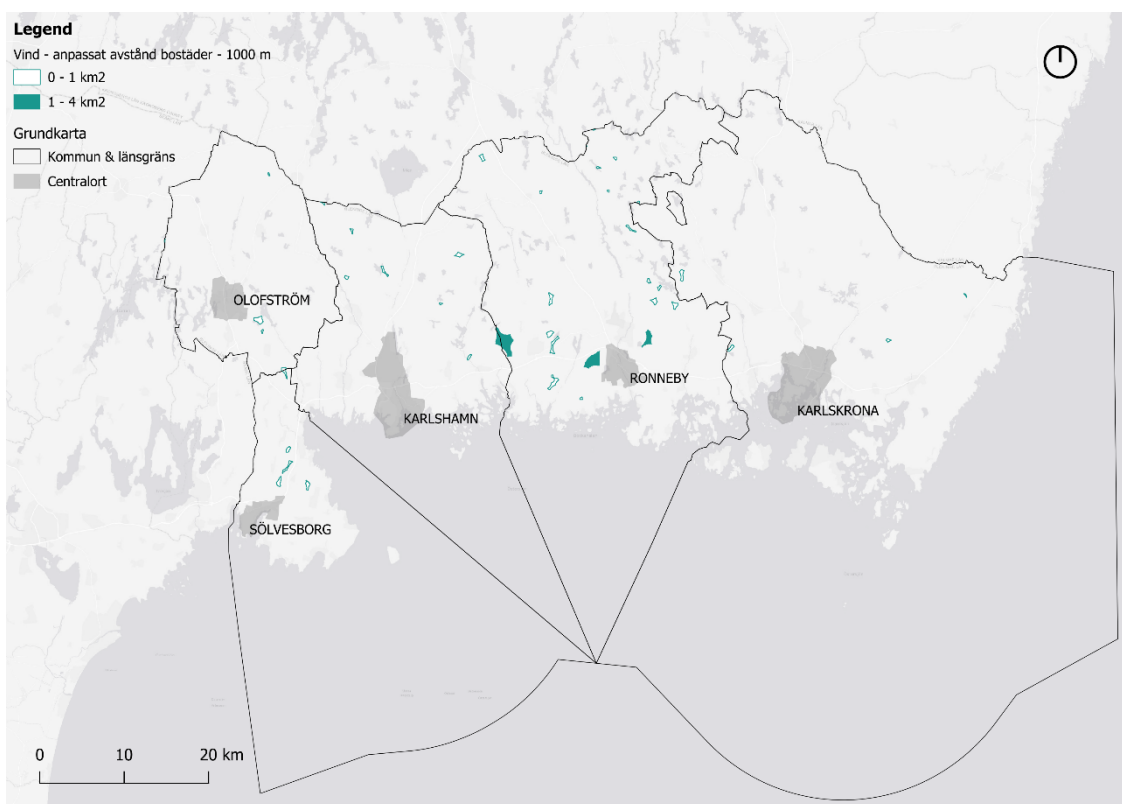
I den genomförda analysen har tester utförts med fokus på två av dessa metoder: justerade buffertavstånd samt exkludering av ensligt belägna bostäder.

4.1.1 Justering av buffertavstånd

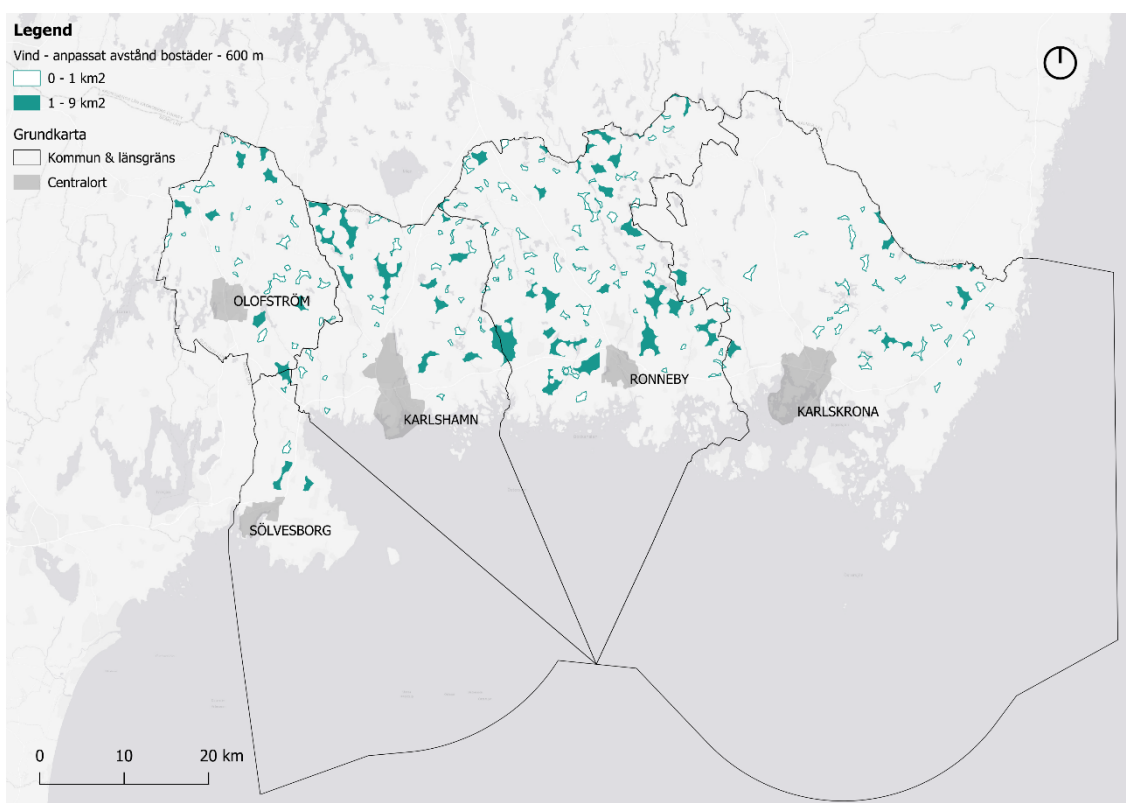
För att identifiera tröskelvärden i länets potential har en analys genomförts där buffertavståndet till bostäder varieras. Syftet är inte att föreslå generellt sänkta krav, utan att undersöka hur bebyggelsens spridning påverkar möjligheten att skapa sammanhängande produktionsområden. Utöver Energimyndighetens standardvärde på 800 meter har tester genomförts med avstånden 1000 meter, 600 meter och 400 meter. Resultaten sammanställs i tabell 4, och den rumsliga utbredningen redovisas i figur 4, 5 och 6.

Tabell 4: Sammanställning resultat justering av buffertavstånd

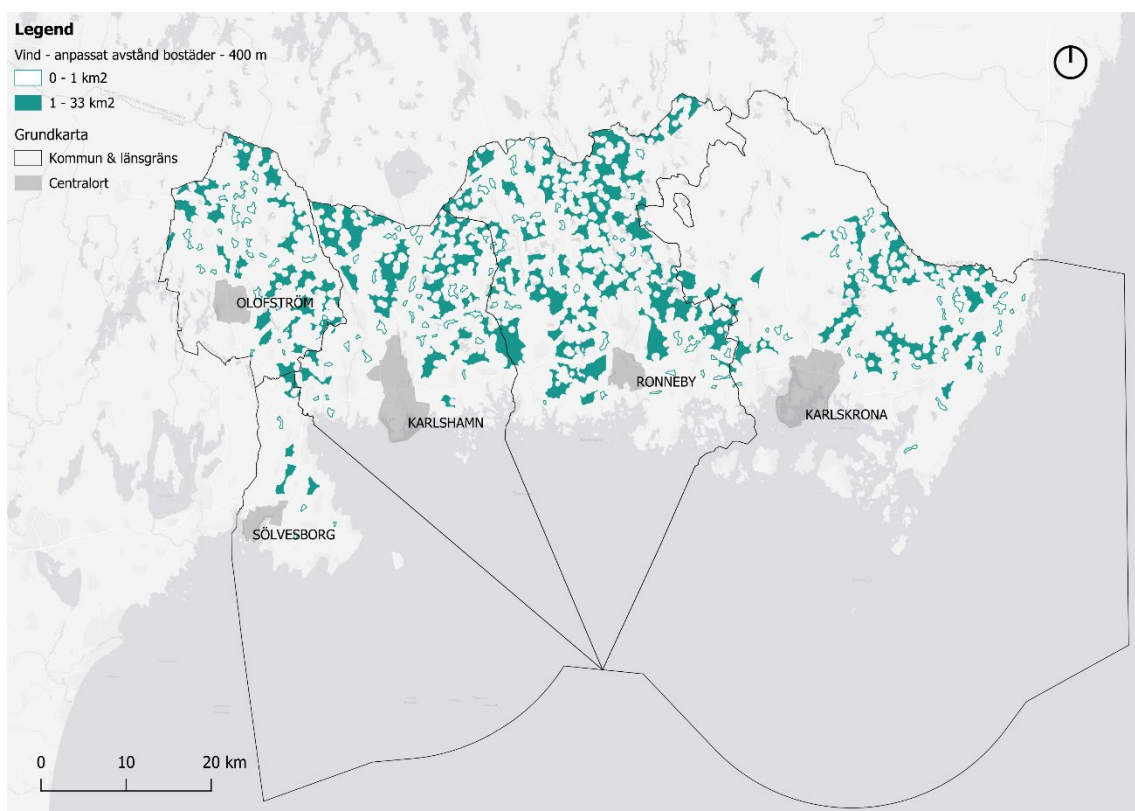
	Antal områden	Byggbar area [km ²]	Energiutvinning [TWh/år]
Buffert 1000 meter	3	5,8	0,13
Buffert 800 m (grundanalys)	15	21,4	0,49
Buffert 600 m	47	111,4	2,56
Buffert 400 m	90	390,9	8,99



Figur 4: Anpassat buffertavstånd 1000m



Figur 5: Anpassat buffertavstånd 600m



Figur 6: Anpassat buffertavstånd 400m

Resultat och analys

Resultatet påvisar en icke-linjär ökning av arean av lämpliga ytor för vindkraft när skyddsavståndet minskas. Som framgår av tabell 4 innebär en justering från 800 till 600 meter att den tillgängliga arealen femfaldigas (från 21,4 km² till 111,4 km²), vilket motsvarar en ökning av produktionspotentialen från ca 0,49 till 2,56 TWh/år. Vid en sänkning till 400 meter ökar potentialen ytterligare till närmare 390 km² och 9 TWh/år, en artonfaldig ökning jämfört med grundanalysen. Om avståndet till bostäder i stället ökas, till 1000 meter, minskar det tillgängliga området med 73%, från 21,4 km² till 5,8 km².

Denna effekt beror på Blekinges bebyggelsestruktur som karaktäriseras av spridd bebyggelse. Vid högre skyddsavstånd (800 m och 1000 m) skapar de enskilda bostadshusen överlappande buffertzoner som blockerar stora sammanhängande ytor. Även en mindre justering av avståndet reducerar dessa överlapp och frigör betydande arealer i "mellanrummen" mellan bostadsgrupperingar.

Diskussion

Analysen tydliggör en väsentlig målkonflikt: de skyddsavstånd som krävs för att säkerställa minimal störning för närboende begränsar möjligheterna till storskalig vindkraftsutbyggnad i regionen. Det finns idag inget lagkrav på minsta avstånd mellan bostad och vindkraftverk. Ofta styr ljudkrav i praktiken vilket minsta avstånd som är möjligt. Även roterande skuggor kan påverka minsta avstånd. I takt med att allt större vindkraftverk byggs har avståndet till bostäder ökat också för att minska den visuella påverkan.

Även om scenariot med 400 meters buffert indikerar en stor teoretisk potential, bör detta resultat tolkas med stor försiktighet. Moderna vindkraftverk, med totalhöjder på 200–250 meter, kräver i regel längre avstånd för att klara riktvärden för buller och skuggkastning. Ett planeringsavstånd på 400 meter riskerar därmed att ge en missvisande bild av den faktiskt realiserbara potentialen, då tillståndsgivning i dessa lägen sannolikt skulle försvåras eller omöjliggöras av dess direkta närhet till bostäder.

4.1.2 Exkludering av ensligt belägna bostäder

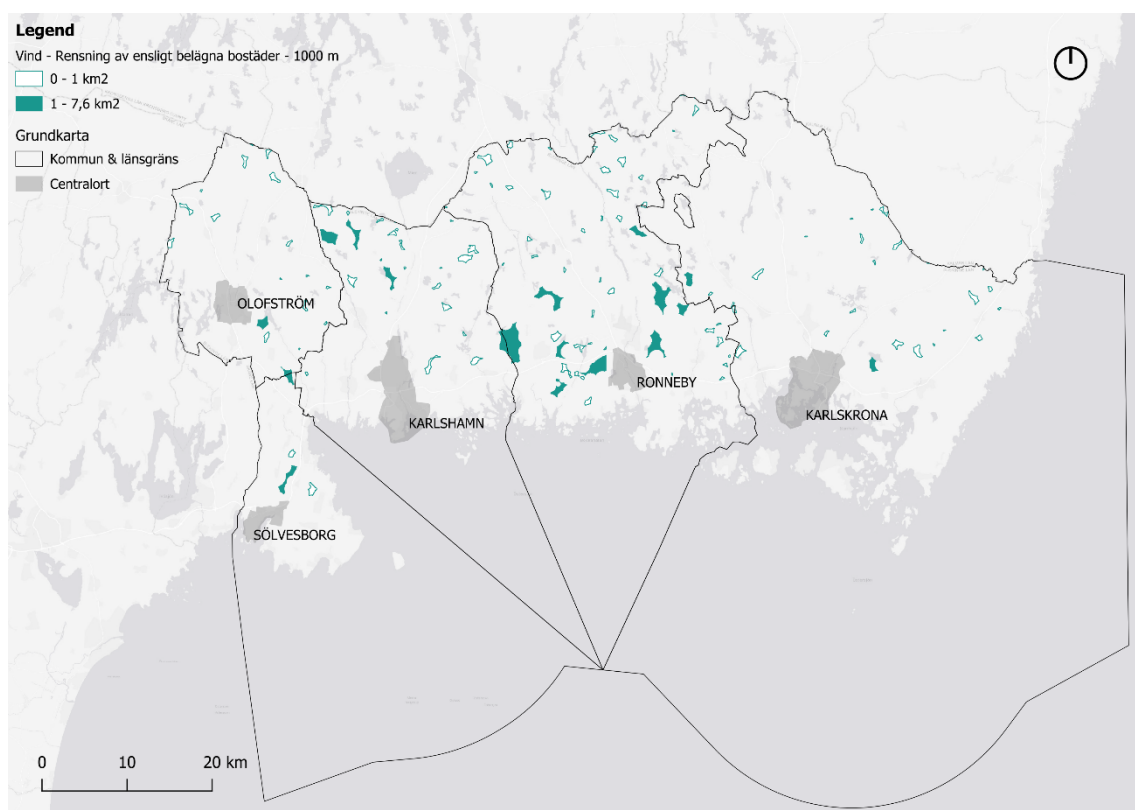
I denna analys undersöks hur den spridda bebyggelsen, av bostäder belägna utanför tätorter och byar, påverkar den regionala vindkraftspotentialen. Detta är intressant att undersöka då en enskild bostad kan exkludera upp till 2 km², om buffertavstånd på 800 meter kring bostäder används.

Metodiken bygger på en simulering där bostäder som saknar grannar inom en definierad sökradie (1 000 m, 800 m respektive 600 m) exkluderas från analysen. Syftet är att identifiera platser där enskilda fastigheter utgör det enda hindret för etablering. I övrigt behålls skyddsavståndet på 800 meter.

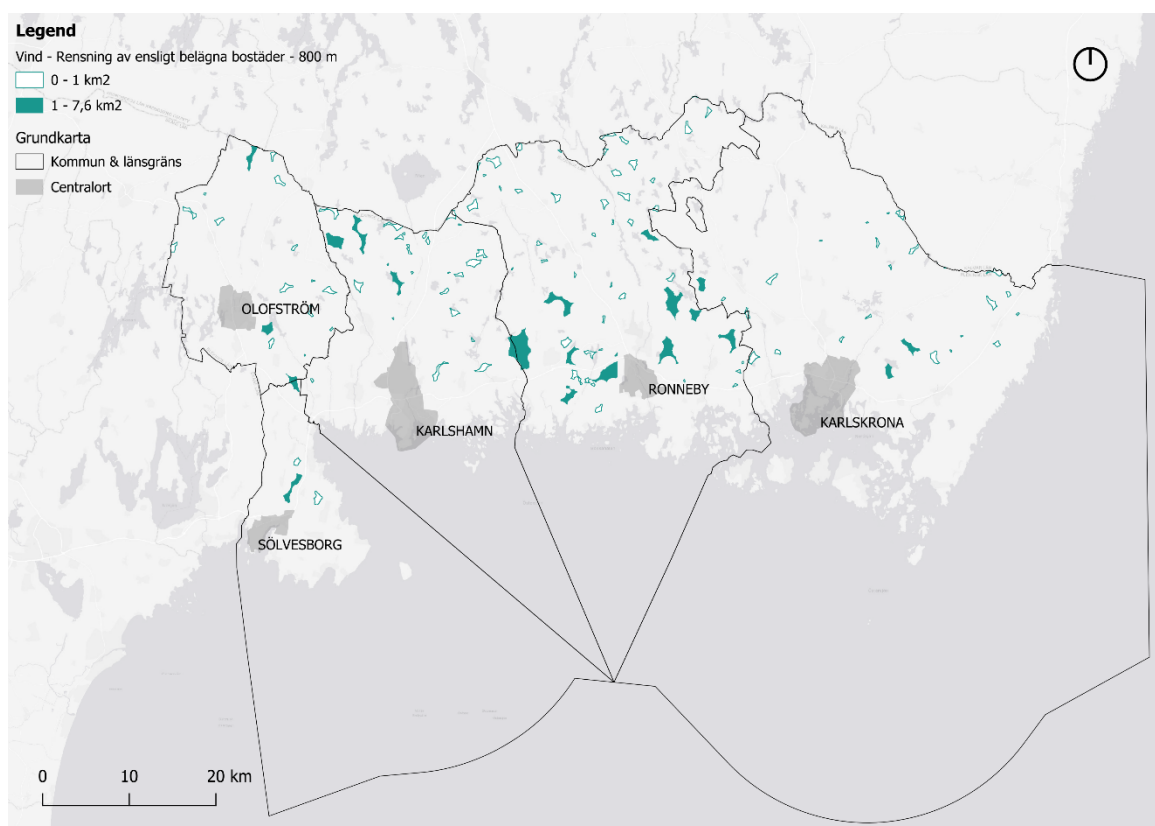
Resultaten redovisas i tabell 5 och den rumsliga utbredningen illustreras i figur 7–9.

Tabell 5: Sammanställning resultat efter exkludering av ensligt belägna bostäder

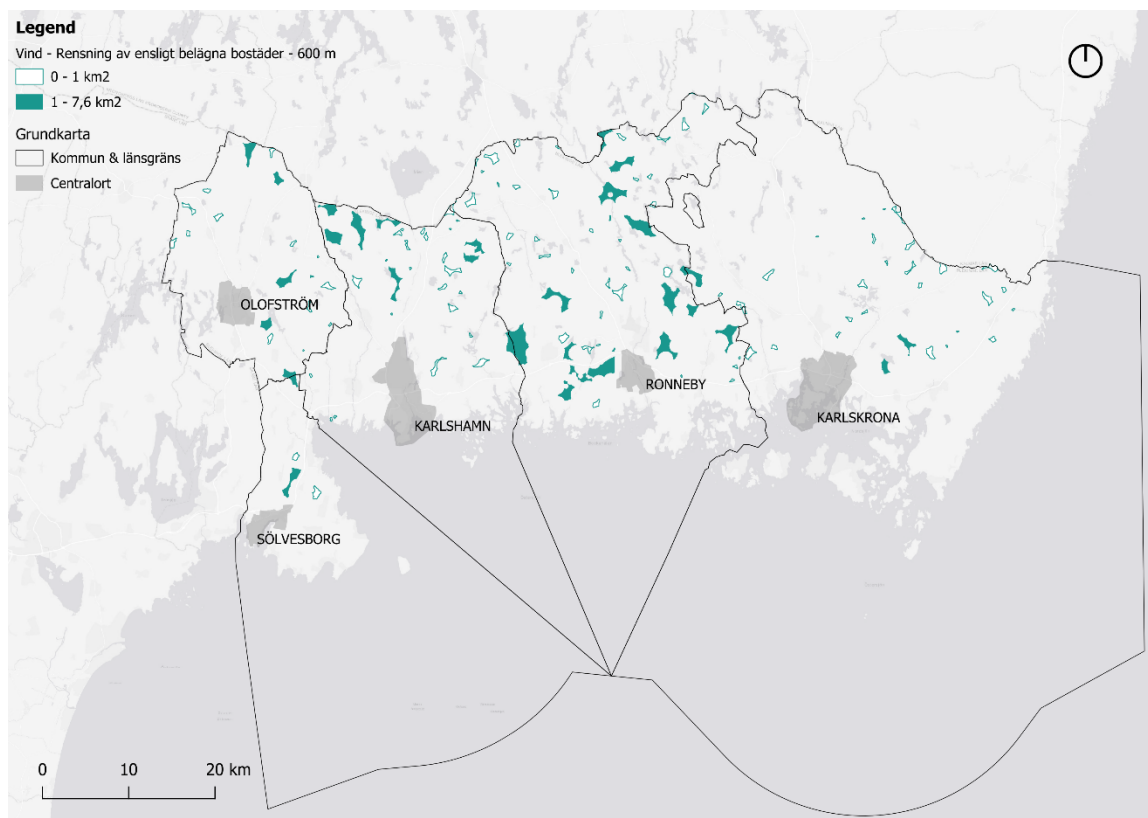
	Antal områden	Area [km ²]	Energiutvinning [TWh/år]	Antal bostäder som exkluderats
Alla bostäder (grundanalys)	15	21,4	0,49	-
Bostäder belägna > 1000 m från andra bostäder borttagna	17	28,1	0,65	23
Bostäder belägna > 800 m från andra bostäder borttagna	20	32,2	0,74	57
Bostäder belägna > 600 m från andra bostäder borttagna	30	58,3	1,34	213



Figur 7: Resultat exkludering av bostäder belägna > 1000m från närmsta granne.



Figur 8: Resultat exkludering av bostäder belägna > 800 m från närmsta granne.



Figur 9: Resultat exkludering av bostäder belägna > 600m från närmsta granne.

Resultat och analys

Resultaten i tabell 5 påvisar att enstaka, isolerade bostäder har en påtaglig blockerande effekt på vindkraftspotentialen i regionen. När bostäder som saknar grannar inom 1 000 meter (de mest isolerade fastigheterna) exkluderas, ökar den tillgängliga arealen med drygt 31% (från 21,4 till 28,1 km²). Detta är en signifikant ökning som indikerar att ett fåtal isolerade bostäder (23 st) låser stora potentiella ytor.

Vid en justering för att omfatta bostäder utan grannar inom 600 meter mer än fördubblas potentialen. Antalet identifierade områden ökar från 15 till 30, och den totala arealen växer nästan trefaldigt till 58,3 km². Den beräknade energiutvinningen ökar i motsvarande grad, från 0,49 till 1,34 TWh/år. Däremot har 213 bostäder exkluderats ur denna analys, vilket är långt fler än i scenariot med 1000m (23st) och 800m (57st) till närmsta granne.

Kartmaterialet (figur 7–9) visar att denna metod, till skillnad från en generell sänkning av buffertzoner, har en förmåga att både expandera befintliga områden och skapa helt nya "öar" av potential som tidigare var helt blockerade av enstaka fastigheter.

Diskussion

Resultaten påvisar en potential som blockeras av enskilda fastigheter. Metoden identifierar specifika platser där enskilda fastigheter har en betydande påverkan på möjligheten att etablera vindkraft.

Resultatet står i kontrast till analysen av generella buffertavstånd, där potentialen ökade icke-linjärt. Här ser vi i stället en linjär ökning mellan exkludering av bostäder utan grannar inom 1000m och 800m. Vid exkludering av bostäder utan grannar inom 600m sticker däremot resultatet i väg, både vad gäller area och antalet exkluderade bostäder. Detta kan tolkas som en signal på att exkludering av bostäder utan grannar inom 600 meter riskerar komma för nära mer tätbebyggda områden.

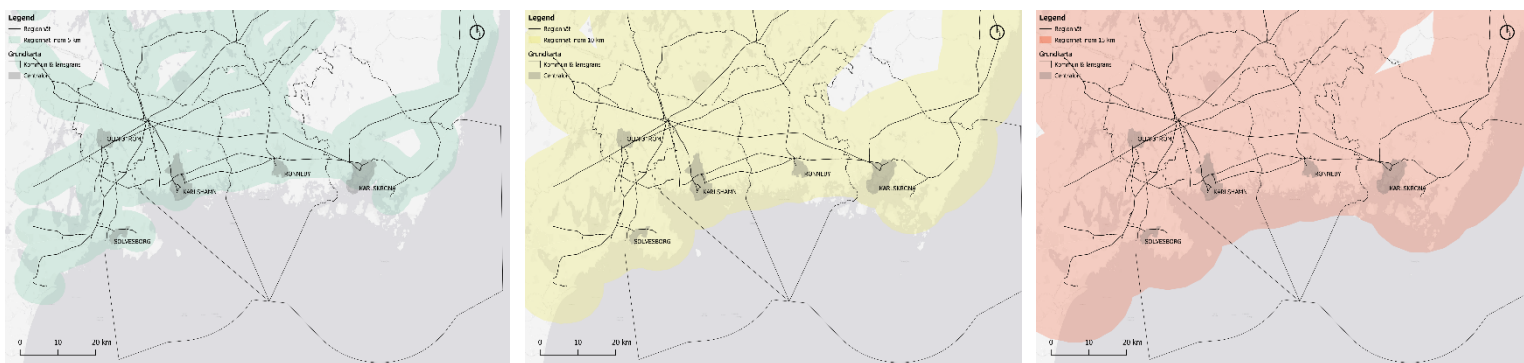
Metoden är intressant ur ett planeringsperspektiv då den bibehåller skyddsavståndet på 800 meter för den stora majoriteten av bebyggelsen. Särskilt intressant för vidare fysisk planering är utredning av de 6,7 km² som frigörs genom att borste från de mest isolerade bostäderna (>1000m), då konfliktytan här är minimal (få berörda sakägare) i förhållande till den vunna ytan.

Sammantaget indikerar dessa analyser att Blekinges bebyggelsestruktur generellt är gles men relativt jämnt spridd över länets yta. Däremot finns i samtliga analyser en större potential i Ronneby kommun än i länets övriga kommuner vilket indikerar att Ronneby kommuns bebyggelsestruktur större utsträckning är samlad kring småorter, vilket skiljer sig från länets övriga kommuner.

4.2. Justering av kriteriet 'närhet till ledning'

Känslighetsanalysen (tabell 3) indikerar att detta kriterium har näst störst enskild påverkan på resultatet, då det utesluter en yta om totalt 456 km². Kriteriet operationaliseras i Energimyndighetens analys som att endast ytor belägna inom 5 km från regionnät tillåts. Vid en granskning av kriteriets rumsliga utbredning (figur 10 a) framgår att länets västra delar har god täckning av kriteriet men att stora delar av Karlskrona kommun utesluts på grund av långa avstånd till regionnät. I figur 10 redovisas även kriteriets utbredning vid justering till att omfatta områden inom 10 respektive 15 km från regionnät. Det är först vid 15 km som nästintill hela länet uppfyller kriteriet.

Kriteriets huvudsakliga syfte är kostnadsminimering för anslutning, men längre avstånd (>5 km) kan kompenseras av större sammanhängande områden som motiverar investering för projektören. Därför genomfördes en kompletterande analys utan närhetskriteriet, men med skärpt krav på minsta area (>1 km²).



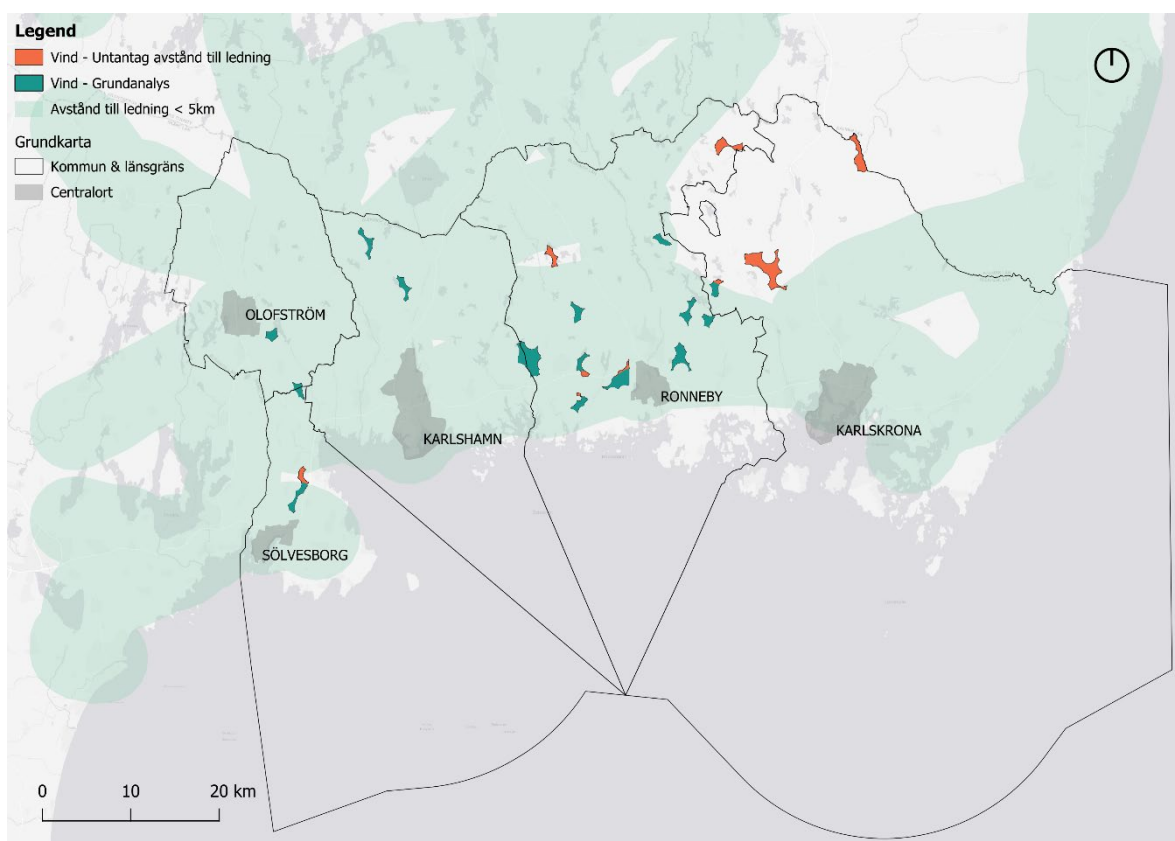
Figur 10: Avstånd till regionnät. Grön - 5km (a). Gul - 10 km (b). Röd - 15km (c)

Resultat och analys

I figur 11 redovisas resultatets rumsliga utbredning.

Vid uteslutning av kriteriet 'närhet till ledning' framstår i stället 19 områden men en sammanlagd byggbar area på 33 km² och en energiutvinningspotential på 0,76 TWh/år lämpliga för vindkraft. Detta motsvarar en ökning på 54% jämfört med grundanalysens 21,4 km².

Merparten av ökningen återfinns i de nya områdena i de nordvästra delarna av Karlskrona kommun och de nordöstra delarna av Ronneby kommun. Delar av ökningen återfinns även i utvidgning av området i Sölvesborg. **I Karlskrona uppstår ett mycket stort sammanhängande område på 7,1 km², beläget ca 7 km från regionnät (mätt från områdets mitt).**



Figur 11: Rumslig utbredning av resultat från analys där kriteriet 'närhet till ledning' utesluts.

4.3. Exkludering av industri, verksamhet & samhällsfunktion

Det kan vara intressant att undersöka möjligheten att exkludera eller minska skyddsavstånd till bebyggelse som inte är bostäder. I Energimyndighetens analysmodell operationaliseras kriterierna för *avstånd till verksamhet, industri och samhällsfunktion* med en skyddszon (buffert) på 300 meter.

Ur känslighetsanalysen (tabell 3) framgår att kriteriet 'avstånd till verksamhet, industri och samhällsfunktion' har en enskild påverkan på 0,11 km². Detta innebär att den yta som utesluts av detta kriterium i hög utsträckning också utesluts av ett eller flera andra kriterier, exempelvis att dessa områden är belägna i närheten av annan bebyggelse eller innanför en tätort/småort. Om endast kriteriet 'avstånd till verksamhet, industri och samhällsfunktion' utesluts ur analysen skulle möjlig yta för vindkraft öka med maximalt 0,11 km². Vidare är de buffertavstånd som används kring kriterierna avstånd till industri, verksamhet och samhällsfunktion 300 meter. Detta avstånd innefattar endast säkerhetsavstånd för kollapsrisk, varför detta buffertavstånd kan vara olämpligt att utesluta ur analysen eller sänka ytterligare med hänvisning till de krav som ställs i PBL 2 kap. §5.

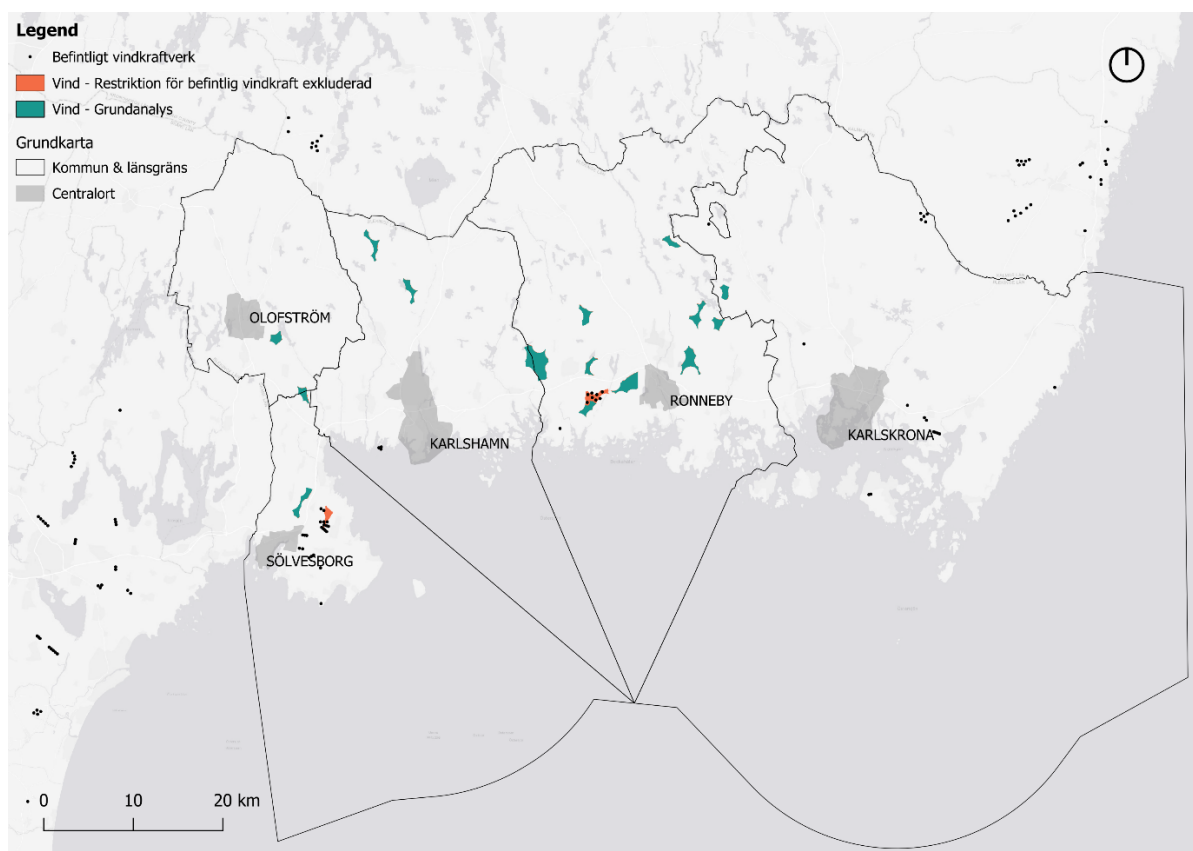
4.4. Exkludering av befintlig vindkraft (repowering)

I indatalagren för kriterierna *avstånd till byggnadspunkt 300 m* (indata: Lantmäteriet Topo10, byggnadspunkter) och *avstånd till industri, verksamhet och samhällsfunktion 300 m* (indata: Lantmäteriet Topo10, byggnader - yta) identifieras objekt vars detaljtyp eller ändamål är relaterade

till befintlig vindkraft, såsom vindkraftverk och tillhörande distributions- och teknikbyggnader. Ur energimyndighetens metodbeskrivning framgår inte om dessa rensats ur indata. Det kan vara lämpligt att låta dessa objekt utgöra restriktioner, exempelvis om man betraktar syftet med analysen som att identifiera platser för *ny* utbyggnad av vindkraft. Om den sammanlagda potentialen för vindkraft ska bedömas är det viktigt att områden där det idag finns vindkraft tas med i de fall områdena uppfyller övriga kriterier i analysen.

Repowering är ett koncept för generationsskifte för kraftverk som närmar sig slutet på sin tekniska livslängd. Eftersom både regleringar och det fysiska landskapet kan ha förändrats sedan befintliga kraftverk restes kan det vara så att platser som idag har ett vindkraftverk inte längre ses som direkt lämpligt för vindkraft. Befintliga vindkraftverk är ofta mindre än vad som byggs idag vilket påverkar möjligheten att bygga nya verk. Å andra sidan är ofta dessa platser lämpliga då de är tillståndsprövade, infrastruktur som vägar och elanslutning kan återanvändas och närboende är vana vid vindkraft. Ur detta perspektiv kan det vara intressant att låta identifiera ytor både för etablering av ny vindkraft och repowering av befintlig vindkraft.

Mot denna bakgrund genomfördes en kompletterande analys där objekt relaterade till befintlig vindkraft exkluderades ur analysen. Detta gör att även ytor med befintlig vindkraft som uppfyller kriterierna tas med. Syftet var att möjliggöra identifiering av ytor som är lämpliga både för nyetablering av vindkraft och för repowering, samt att analysera i vilken utsträckning befintliga vindkraftverk sammanfaller med områden som, enligt dagens kriterier, fortfarande bedöms som lämpliga.



Figur 12: Rumslig utbredning av resultat från analys där objekt relaterade till befintlig vindkraft exkluderats ur analysen.

Resultat och analys

Energimyndighetens remissmodell med 800 m till bostad, justerad så att minsta område är 1 km², samt där områden med befintlig vindkraft tas med har analyserats, se figur 12.

Analysen visar att endast 10 av länets totalt 51 befintliga vindkraftverk är belägna inom områden som anses vara lämpliga för etablering av vindkraft. Dessa tio verk är koncentrerade till två geografiskt avgränsade områden: fyra verk i Sölvesborgs kommun (1,17 km²) och sex verk i Ronneby kommun (2,33 km²). Därutöver finns fem verk i Karlskrona kommun som är lokaliserade i direkt anslutning till ett mindre område som bedömts som lämpligt, men som i sig faller utanför de identifierade lämplighetsytorna. Anledningen till att de befintliga verken hamnar utanför lämpliga områden är främst att de befinner sig närmare än 800 m från bostad, men även andra kriterier påverkar. I några fall påverkar flera kriterier ett befintligt verk:

Tabell 6: kriterier som påverkar befintlig vindkraft

Kriterium	Antal befintliga verk som påverkas
Närhet till ledning < 5km	5
Försvarmaktens riksintressen på land och i havet	6
Riksintresse friluftsliv	2
Avstånd till bostad >800 m	39
Avstånd till småort/tätort (delmängd av ovan)	24

Om de två områdena med befintlig vindkraft km² som uppfyller kriterierna adderas till nya områden som inte har vindkraft erhålls en sammanlagd area på 25 km² och en energiutvinningpotential på 0,57 TWh/år, en ökning med 16% mot grundanalysen som exkluderade områden med befintlig vindkraft.

5. Solkraft

5.1. Inledning

Avsnittet syftar till att kartlägga potentialen för markbaserade solparker i Blekinge län. Målet med analysen är att identifiera större sammanhängande ytor där storskalig solkraft kan etableras utan att komma i konflikt med skyddsvärden, värdefull jordbruksmark eller tätbebyggda områden.

Solparker är en nyare företeelse än vindkraft. Kriterier för val av lämpliga områden är därför inte lika etablerade. I den här analysen har till exempel skogsmark tagits med som lämplig mark trots att det byggts få anläggningar på den typen av mark hittills. Man kan även anta att olika typer av skogsmark är olika lämplig vilket inte beaktats här.

5.2. Metod

Analysen utgår från samma exkluderingsprincip som övriga analyser i denna rapport, där mark som bedöms olämplig sorteras bort. Följande kriterier har tillämpats:

- **Topografi och marklutning:** Områden med en lutning överstigande 10 grader har exkluderats. Detta kriterium säkerställer att de identifierade ytorna är tekniskt och ekonomiskt lämpliga för montering av stativsystem, i linje med praxis från jämförbara analyser (exempelvis Fyrbodals kommunalförbund).
- **Jordbruksmark:** Med hänvisning till livsmedelsförsörjning och nationella mål har värdefull jordbruksmark skyddats. Detta har gjorts med data från Region Blekinges regionala vägledning om jordbruksmark i samhällsplaneringen, där mark klassad som klass 6 eller högre exkluderats ur analysen. Den klassning som har använts är 'Klassning jordbruksmarkens värden inklusive samhällsintresse'. Klassningen har skalan 0-9, där 0 är det lägsta värdet. Det saknas etablerad praxis för var gränsen ska dras mellan jordbruksmark och särskilt värdefull jordbruksmark. I denna analys dras gränsen vid klass 6 eller högre och motiveras av att dessa klasser sammantaget representerar den mest värdefulla delen av jordbruksmarken enligt den använda klassningen. Detta skyddar den mest värdefulla arealen för livsmedelsförsörjning samtidigt som majoriteten av marken (klass 0-5) förblir tillgänglig.
- **Hänsyn till närboende:** En generell skyddsbuffert på 300 meter har använts kring samtliga bostäder. Detta är inget lagkrav utan det går troligen att bygga närmare i många fall.
- **Övriga skyddsvärden:** Samma grundläggande restriktioner som för vindkraftsanalysen (naturreseervat, riksintressen för naturvård/kulturmiljö etc. se kriterielista i bilaga A) har tillämpats.

För detaljerad beskrivning av dataunderlag och beräkningsmodeller se bilaga A.

5.2.1 Metod för potentialberäkningar

En detaljerad beskrivning av beräkningsmetoden återfinns i bilaga D.

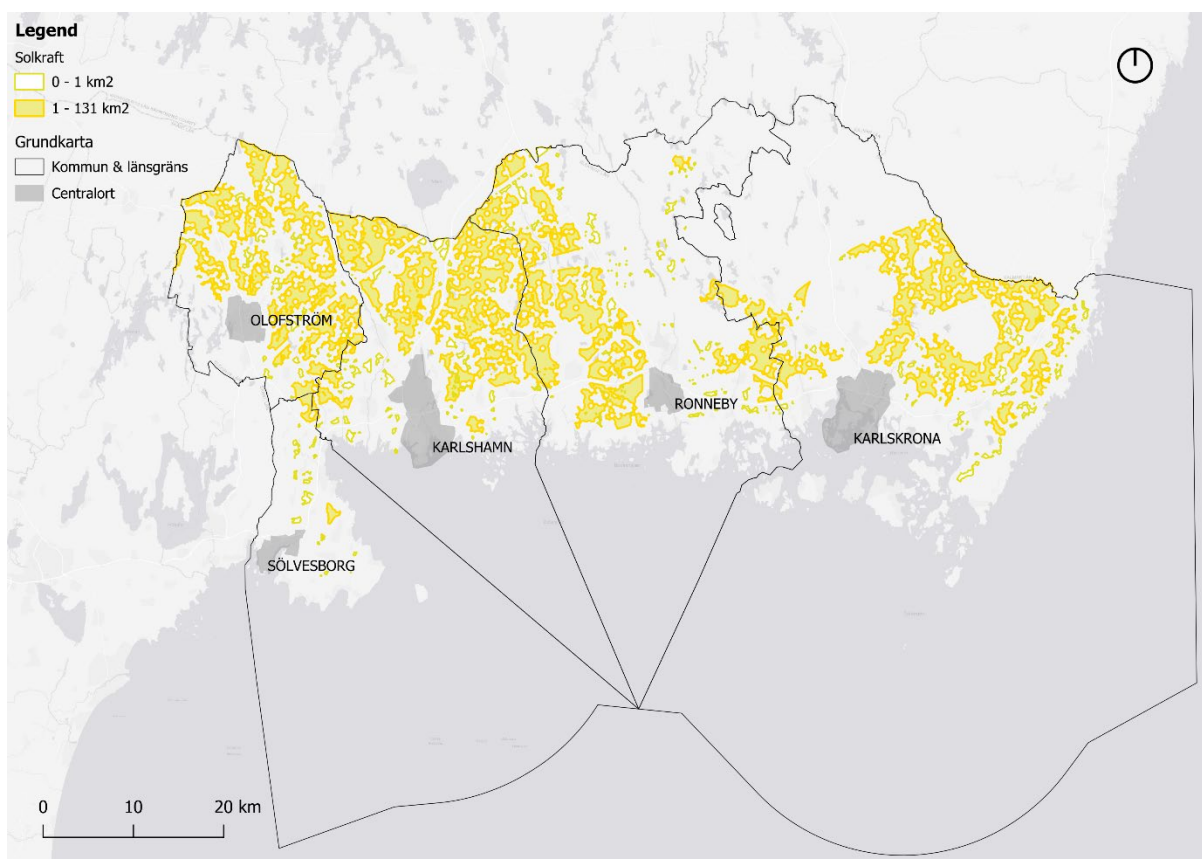
Potentialberäkning för solkraft har genomförts enligt metodbeskrivningen i en rapport från Fyrbodals kommunalförbund som i sin tur baserar sina beräkningar på siffror från Energimyndigheten.

För solkraft uppskattas potentialen till 0,06 TWh/ km² per år.

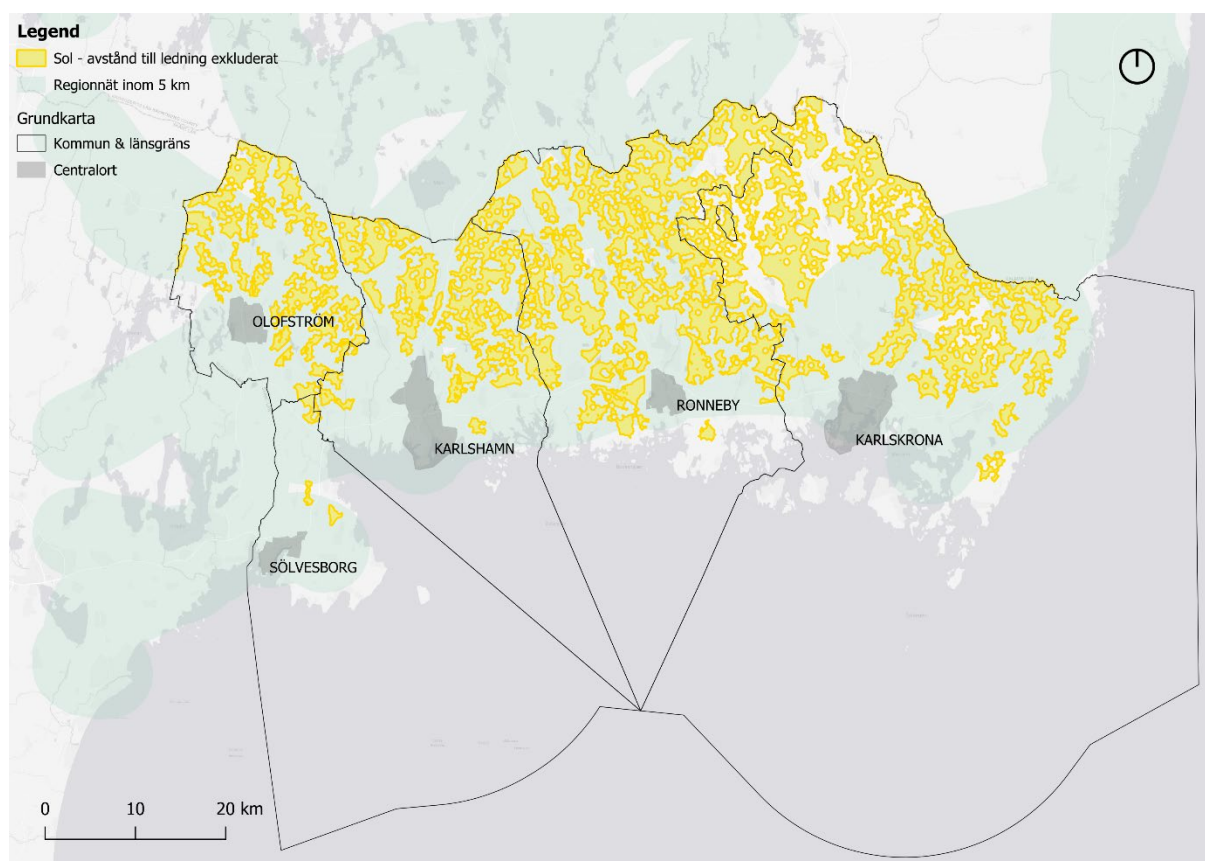
5.3. Resultat & analys

Analysen visar på potential för 478 km² lämplig yta för solkraft i länet, motsvarande 16% av länets yta. Figur 13 redovisar den rumsliga utbredningen av identifierade lämpliga ytor för solkraft. Analysen visar på en tydlig geografisk uppdelning av länet, där skogsbygden dominerar. De största sammanhängande områdena återfinns i länets nordvästra delar, med tyngdpunkt i Olofströms, Ronnebys och Karlshamns skogs- och mellanbygder. Karlskrona kommuns mellersta delar visar även på god potential. Här är konflikterna med jordbruksintressen minimala och avståndet mellan bostäder ofta tillräckligt stort för att rymma större anläggningar. I södra delen av länet, särskilt längs kusten och slättbygden, är potentialen i stället begränsad. Detta överensstämmer med förekomsten av högvärdig jordbruksmark och en högre befolkningstäthet, vilket tillsammans med skyddsavstånden utesluter stora ytor. Jämfört med vindkraftsanalysen har solkraften en högre grad av flexibilitet vad gäller lokaliseringmöjlighet.

I figur 14 redovisas resultat från solkraftanalysen om kriteriet 'närhet till regionnät inom 5 km' utesluts ur analysen. Vid exkludering av kriteriet uppgår den byggbara arean till 818 km², 71% ökning jämfört med grundanalysen för solkraft.



Figur 13: Rumslig utbredning av resultat från solkraftsanalys



Figur 14: Rumslig utbredning av resultat från solkraftsanalys - kriteriet avstånd till ledning exkluderat

6. Hybridparker

6.1. Inledning

Begreppet kombinerade energiparker, eller hybridparker, syftar till samlokalisering av olika energislag, i detta fall vind- och solkraft. Ofta ingår även ett batterilager i dessa anläggningar. Syftet är att maximera energiutvinningen per ianspråktagen ytenhet mark och effektivisera användningen av infrastruktur.

Genom att placera solpaneler i "mellanrummen" mellan vindkraftverk kan marken utnyttjas mer effektivt. Den största vinsten kan vara den s.k. nätnyttan, eftersom vind- och solkraft ofta har negativa produktionskorrelationer (det blåser mer på vintern/natten och är soligt på sommaren/dagen). Därför kan en hybridpark leverera en jämnare effekt ut på elnätet och nyttja samma anslutningspunkt mer effektivt (Energikontor väst, u.å).

6.2. Metod

För att kartlägga potentialen för hybridparker har en GIS-baserad samanalys genomförts där resultaten från vindkraftskartläggningen och solkraftsanalysen överlagrats:

- **Identifiering av överlapp:** Områden som i respektive analys bedömts som lämpliga för *både* vind och sol identifieras.
- **Buffertzonen:** En buffertzon på 500 meter har lagts utanför de identifierade vindkraftsområdena. Detta innebär att vindkraftverk kan byggas 800 m från bostäder och solceller placeras 300 m från bostäder. Syftet är att fånga upp solkraftspotential som ligger i direkt anslutning till vindparken. Även om panelerna inte ligger "under bladen" möjliggör närheten delning av vägar, transformatorstationer och nätanslutning. Viktigt att notera är att area och potential för vindkraften inte ökar med denna tillagda buffertzon då denna utökade yta endast gäller solkraft.

6.3. Resultat & analys

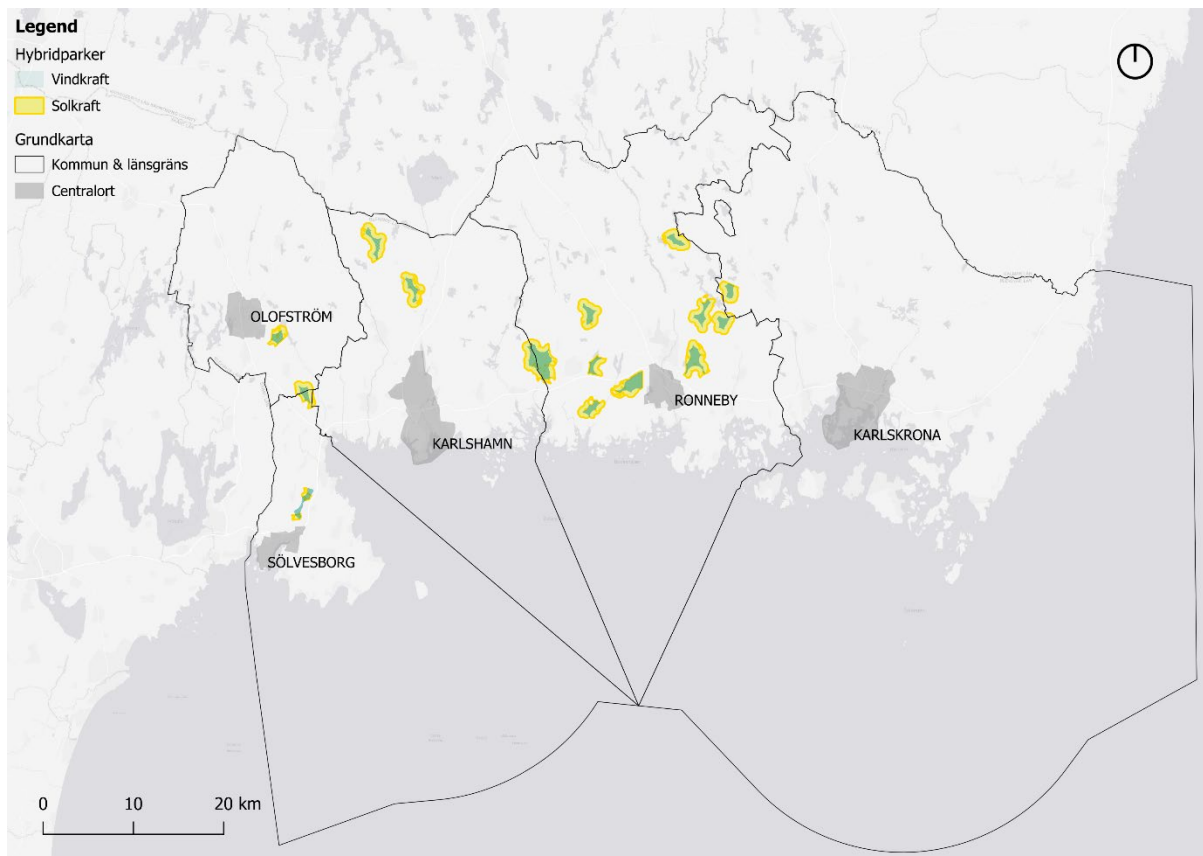
Resultatet av samanalysen redovisas i figur 15. **Den totala teoretiska energiutvinningspotentialen för hybridparker i Blekinge beräknas till 3,3 TWh/år.**

Merparten av områdena som är lämpliga för utbyggnad av vindkraft är även lämpliga för utbyggnad av solkraft, med de kriterier som används i den här analysen, vilket ger goda förutsättningar för hybridparker. Överlappningen är nästintill fullkomlig för 9 av 15 områden, 5 av 15 områden har partiell överlappning och 1 av 15 områden har en begränsad överlappning.

Det område med begränsad överlappning är lokaliserat i Sölvesborgs kommun. Trots att det i Sölvesborg finns lägen som lämpar sig för vindkraft faller solkraften bort på grund av konkurrensen med högt klassad jordbruksmark.

Analysen bekräftar att hybridparker kan vara en attraktiv strategi för Blekinge. Den höga samexistensen mellan lämplig mark för vind respektive sol i länet innebär att exploateringen kan koncentreras. I stället för att ianspråka två separata naturområden och bygga dubbla nätanslutningar, kan ingreppen samlas i ett område.

I denna analys har överlapp identifierats mellan grundanalysen för vindkraft och solkraftsanalysen, det är värt att poängtera att överlappsanalyser för identifiering av möjliga hybridparker kan genomföras för alla variationer av vindkraftsanalysen och kan då ge andra utfall än det som redovisas här.



Figur 15: Rumslig utbredning av resultat från analys av kombinerade energiparker.

7. Slutsats

I tabell 6 sammanställs resultaten från samtliga vindkraftanalyser, vilket ger en överblick av vilka effekter varje justering av kriterier ger. Rapportens analyser visar att det i Blekinge finns markområden som kan användas för att öka den regionala elproduktionen från vindkraft, men att den realiserbara potentialen för vindkraft är starkt beroende av hur skyddsavstånd till bebyggelse utformas.

I denna rapport har Energimyndighetens analysmetod replikerats och sedermera systematiskt justerats med fokus på Blekinge läns specifika förutsättningar. Replikeringen av Energimyndighetens metod, med en justering för att tillåta områden med en area mindre än 5 km² men större än 1 km², resulterar i identifiering av 15 områden med 21,4 km² byggbar yta och energiutvinningspotential på 0,49 TWh/år.

Känslighetsanalysen klargör att två kriterier dominerar resultatet: avstånd till bostäder (800 m buffert, exkluderar 1 677 km²) och närhet till regionnät (5 km, exkluderar 456 km²). Systematiska justeringar visar på potential för ytterligare frigörelse:

- Buffertavstånd 600 m ökar arean till 111,4 km² (2,56 TWh/år).
- Exkludering av ensligt belägna bostäder (> 600 m till granne) ger 30 områden, 58,3 km² och 1,34 TWh/år (213 bostäder borttagna).
- Borttagande av närhetskriteriet till ledning, med skärpt minimiarea >1 km², resulterar i 19 områden med 33 km² (0,76 TWh/år), varav ett stort område på 7,1 km² i västra Karlskrona som har 7 km till nätanslutning.

Tabell 7: Resultatsammanställning vindkraftsanalyser

Analys	Antal områden	area [km ²]	energiutvinning [TWh/år]
Energimyndighetens samrådsförslag	1	5,0	0,12
Replikering Energimyndigheten – tillåter områden > 1 km ²	15	21,4	0,49
Replikering Energimyndigheten – tillåter områden > 1 km ² + områden med befintlig vindkraft	16	25,0	0,57
Buffert kring bostäder 1000 m	3	5,8	0,13
Buffert kring bostäder 600 m	47	111,4	2,56
Buffert kring bostäder 400 m	90	390,9	8,99
Bostäder belägna > 1000 m från andra bostäder borttagna	17	28,1	0,65
Bostäder belägna > 800 m från andra bostäder borttagna	20	32,2	0,74
Bostäder belägna > 600 m från andra bostäder borttagna	30	58,3	1,34

Solkraftsanalysen kompletterar med 478 km² lämplig yta (16% av länet), främst koncentrerad till skogsbygd.

Analys av möjlighet till kombinerade energiparker/hybridparker uppvisar hög överlappning (full överlappning i 9 av 15 vindkraftsområden), med en teoretisk energiutvinningspotential på sammanlagt 3,3 TWh/år.

Resultaten belyser utmaningen i att tillämpa enhetliga kriterier nationellt, givet regionala skillnader i geografi och bebyggelsestruktur. För Blekinge, med gles och jämnt spridd bebyggelse, ger justeringar som 600–800 m buffert till bostäder, tillåtande av områden med en area om minst 1 km², differentierad hantering av enslig bebyggelse och flexibla närhetskrav till elnät ökad potential för utbyggnad av förnybar energi. Analysen indikerar att regionalt anpassade parametrar kan utgöra ett värdefullt komplement till nationella ramverk.

8. Källförteckning

Fyrbodals kommunalförbund. (2024). *Potentialstudie landbaserad sol- och vindkraft*.

<https://www.fyrbodal.se/wp-content/uploads/2024/06/rapport-landvind-och-sol-fyrbodal-2024.pdf>

Energikontor syd. (2025). *Elförsörjning Blekinge: Nuläge och tankar för framtiden*.

<https://regionblekinge.se/download/18.1ae7800b1999e11c13417407/1759476663019/Elf%C3%B6rs%C3%B6jning%20Blekinge%20250929%20TGA.pdf>

Energikontor väst. (u.å.). *Samlokalisering med vindkraft: En översikt om samlokalisering av vindkraft med solenergi och batterier*. <https://www.powervast.se/om-vindkraft/samlokalisering-med-vindkraft/> [Hämtad: 2026-01-11]

Energimyndigheten. (2025). *Metod och resultat – Riksintresseanspråk för land- och havsbaserad vindkraft*. <https://www.energimyndigheten.se/4a7830/globalassets/energisystem-och-analys/riksintressen/metod-och-resultat-riksintressesamrad-land-och-havsbaserad-vindkraft.pdf>

Bilaga A – Data & metod

Kriterier

Analyskriterier

Kriterium	Buffertzon	Filnamn	Kommentar
Avfalls-och återvinningsanläggningar		anläggningsområde_300_restrikt	
Campingplats		anläggningsområde_300_restrikt	
Flygplatsområde		anläggningsområde_300_restrikt	
Golfbana		anläggningsområde_300_restrikt	
Grus-, berg- och mineraltäkter		anläggningsområde_300_restrikt	
Gruvområde		anläggningsområde_300_restrikt	
Koloniområde		anläggningsområde_300_restrikt	
Kyrkogårdar och begravningsplatser		anläggningsområde_300_restrikt	
Motorbana		anläggningsområde_300_restrikt	
Skidbacke		anläggningsområde_300_restrikt	
Övrig sport- och idrottsanläggning		anläggningsområde_300_restrikt	
Anläggningsområde	300 m	anläggningsområde_300_restrikt	
Anläggningsområdespunkt	300 m	Anläggningsområdespunkt_restrikt	
Byggnad bostad	800 m	Bostad_800_restrikt	
Byggnadsanläggningspunkt	300 m	Byggnadsanläggningspunkt_300_restrikt	
Byggnadspunkt	300 m	Byggnadspunkt_300_restrikt	
Fritidshusområde	400 m	Fritidshus_400_restrikt	
FM – område av betydelse på land		Försvarsmakten_restrikt	
FM – RI i havet		Försvarsmakten_restrikt	
FM – RI på land		Försvarsmakten_restrikt	
FM – Stoppområde för vindkraft		Försvarsmakten_restrikt	
Järnvägsnätet	320 m	Järnväg_320_restrikt	
RI järnväg	320m	Järnväg_320_restrikt	
Närhet till ledning	5000 m	ledning_inom5km_restrikt	
Kulturresevat		Natres_kultres_natminn_natpark_restrikt	
Nationalpark		Natres_kultres_natminn_natpark_restrikt	
Naturresevat		Natres_kultres_natminn_natpark_restrikt	
Naturminne		Natres_kultres_natminn_natpark_restrikt	
Natura 2000-områden, Art- och habitatdirektivet		Natura2000_AH_restrikt	
Natura 2000-områden, Fågeldirektivet		Natura2000_F_restrikt	
Naturminne	10	Naturminne_10_restrikt	
Naturvårdsavtal Naturvårdsverket		Naturvårdsavtal_restrikt	
Naturvårdsavtal Skogsstyrelsen		Naturvårdsavtal_restrikt	
Naturvårdsområde			Saknas i analysområdet
Ramsarområde		Ramsar_restrikt	
RI flygplats		RI_flygplats_restrikt	
RI friluftsliv		RI_friluftsliv_restrikt	
RI obruten kust		RI_obrutenkust_restrikt	
RI vägnät	300 m	RI_väg_300_restrikt	
Riksintresse för flyghinder och influensområde		-	Öppet tillgänglig data saknas
Riksintresse industriell produktion		-	Saknas i analysområdet
Riksintresse obrutet fjäll		-	Saknas i analysområdet
Småort	800 m	Småort_tätort_800_restrikt	
Tätort	800 m	Småort_tätort_800_restrikt	
Torvtäcker		-	Saknas i analysområdet
Elledningar stamnätet	310 m	Stamnät_310_restrikt	
Stationsområden stamnätet för el	310 m	Stamnät_310_restrikt	
Byggnad samhällsfunktion	300 m	Verksam_indus_samhällsf_300_restrikt	
Byggnad industri	300 m	Verksam_indus_samhällsf_300_restrikt	
Byggnad verksamhet	300 m	Verksam_indus_samhällsf_300_restrikt	
Vindhastighet i m/s (minimihastighet)	7,7 m/s	Vindhastighet_u77_restrikt	
Vägnätet (maxavstånd)	5000 m	Väg_inom5km_restrikt	
Världsarv		Världsarv_restrikt	

Kriterier - beräkna byggbar yta

Markanvändning	Buffertavstånd	Filnamn
Vägnätet	50	Väg_50_BYta
Öppen våtmark		Sankmark_v_BYta
Sjöar > 0,2 km²		Vatten_ö02ha_BYta
Befintliga vindkraftverk	300	Vindkraftverk_300_BYta

Metod

Analysen genomförd i QGIS. Version 3.40.11.

1. Förbehandling av data
 - a. Insamling av den data som krävs
 - b. Filtrering av de attribut som kriterierna specificerar i field calculator
 - c. Om indata är linje eller punktlager:
 - i. Omformning till polygonlager genom användning av verktyget 'buffert' med lämplig buffertdistans för att efterlikna attributets faktiska utbredning i rummet.
2. Klippning

Alla lager klipps efter Blekinge län med en buffert på 15 km. Detta genomförs då objekt utanför länsgränsen kan innefatta buffertoperationer som sträcker sig över länsgränsen och påverkar platser innanför länet.

 - a. Vektordata:
 - i. Klippning med verktyget 'Clip'.
 - b. Rasterdata:
 - i. Klippning med verktyget 'Clip raster by mask layer'.
3. Buffertoperationer (om specificerat i listan med kriterier)
 - a. Användning av verktyget 'buffert' med den buffertdistans som är angiven i listan med kriterier.
4. Skapande av binärt raster

Analysmetoden bygger på skapandet av binära raster för att kunna genomföra sammanvägningen av olika kriterier. Alla raster måste ha samma upplösning. Alla platser som innehåller ett objekt som ska borttas ut analysen ges värdet 0 och alla platser som inte innehåller ett objekt som ska borttas ur analysen ges värdet 1.

- a. Om vektorlager:
 - i. Användning av verktyget 'Rasterize vector to raster' med följande inställningar, lämna övriga fält tomma/no value:

A fixed value to burn: 0

Output raster size units: Georeferenced units

Width/horizontal resolution: 50

Length/vertical resolution: 50

Output data type: Byte

Pre-initialise the output image with a fixed value: 1

- b. Om rasterlager:
 - i. Användning av 'raster calculator' för att extrahera endast de värden som efterfrågas och skapa ett binärt raster genom ett villkorsuttryck.
Ex. if ('kriterium' >= 5, 0, 1)
Detta uttryck skapar ett raster där alla celler med ett värde större än 5 ges värdet 0 och alla platser som har ett värde mindre än 5 ges värdet 1

Upprepa denna process för alla kriterier

5. Sammanvägning

- a. Användning av verktyget 'raster calculator'
 - i. Markera alla kriterielager som 'input data'
 - ii. Skriv sedan ett uttryck i 'raster calculator' som multiplicerar alla lager med varandra

Ex: 'Kriterium_1' * 'Kriterium_2' * 'Kriterium_3'

Då lagren endast innehåller värdena 1 och 0 kommer en plats där alla kriterium utom ett har värdet 1 (tillåter) men ett kriterium har värdet 0 (stopp) få värdet 0.

6. Polygonisering

- a. Det sammanväga laget polygoniseras med hjälp av verktyget 'Polygonize (raster to vector)'

7. Overlap analysis med 'beräkna byggbar yta'

- a. Använd verktyget 'overlap analysis' med det polygoniserade lagret som input och lagret 'beräkna byggbar yta' som overlay för att beräkna den byggbara arean i varje polygon.

8. Uteslutning av områden mindre än 1 kvadratkilometer

- a. Ett kriterium i Energimyndighetens analys var att områden med en area mindre än 5 kvadratkilometer ska uteslutas, i analysen utesluts endast områden med en area mindre än 1 kvadratkilometer. Detta genomförs i 'field calculator' i lagrets attributtabell.

- i. Skapa ett nytt fält, ge det namnet 'Area'
- ii. Datatyp: integer
- iii. Skriv 'Area(@geometry)' i fältet för uttryck, klicka OK.

Nu har en ny kolumn lagts till i lagrets attributtabell.

- b. Därefter används 'Select features using an expression' för att välja alla områden som är mindre än 1 kvadratkilometer

- i. Skriv: '@Area <= 1000000' i fältet för uttryck, klicka OK.
- ii. Aktivera redigering av lagret och klicka 'delete selected features'

9. Klippning till länets yta

- a. Slutligen klipps lagret till länets yta genom användning av verktyget 'clip'.

Bilaga B – Metod känslighetsanalys

Script

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import os

files_zero_mask = {}
final_restrictions = {}
dir = "./lager"

files = []

for name in os.listdir(dir):
    if name.endswith(".tif"):
        files.append(name)

for file in files:
    image = plt.imread(f"./lager/{file}")
    pixlar = image.flatten()
    blackens = set(np.where(pixlar == 0)[0].tolist())
    files_zero_mask[file] = blackens

for key in files_zero_mask.keys():
    uniquePixels = files_zero_mask[key].copy()
    for secondKey in files_zero_mask.keys():
        if(key != secondKey):
            uniquePixels = uniquePixels - files_zero_mask[secondKey]
    final_restrictions[key] = list(uniquePixels)

for file in final_restrictions.keys():
    length = len(final_restrictions[file])
    print(f"{file} + {length}")
```

Bilaga C – Metod: exkludering av ensligt belägna bostäder

Analysen genomförd i QGIS. Version 3.40.11

För justering av kriteriet bostad

1. Konvertera polygonlager till punktlager

Bostadslagret är ett polygonlager. För att förenkla beräkningen av avstånd mellan bostäder görs lagret om från polygon till punktlager.

- a. Använd verktyget 'random points inside polygon' för att skapa en punkt per bostad
 - i. Sampling strategy: points count
 - ii. Point count or density: 1
 - iii. Minimum distance between points: not set

2. Avstånd till närmsta bostad

- a. Användning av verktyget distance matrix
 - i. Input point layer: Bostadspunktlager
 - ii. Target point layer: Bostadspunktlager
 - iii. Output matrix type: Linear (N*k x 3)
 - iv. Use only the nearest (k) target points: 1

3. Urval av ensligt belägna bostäder

- a. I attributtabellen, 'select features using an expression'
 - i. Skriv: 'Distance >= [önskat avstånd]', klicka OK
 - ii. Aktivera redigering av lagret och klicka 'delete selected features'

Genomför samma process som för hårda restriktioner med det nya bostadslagret.

Bilaga D - Potentialberäkning

Dessa beräkningar görs enligt beskriven metod i Fyrbodalsrapporten.

Potentialberäkning Vindkraft

För potentialberäkningen för vindkraft gör Fyrbodalsrapporten ett antagande att 1/3 av identifierad yta har potential att bli faktisk yt-användning för vindkraftsproduktion, men eftersom Energimyndighetens metod för att identifiera områden är mer selektiv har detta antagande uteslutits ur potentialberäkningen.

Antaganden

- 1,1 vindkraftverk gör ett ytanspråk på 1 km²
- Ett enskilt vindkraftverks effektpotential skattas till 6 MW och antalet fullasttimmar till 3500 FLH.

Beräkning

$$\text{Effekt P [MW]} = 6 \text{ [MW]} \times 1,1 \times \text{Area [km}^2\text{]}$$

$$\text{Energi E [TWh/år]} = (\text{Effekt P} \times 3500) \div 1\,000\,000$$

Resultat

0,023 TWh/år/ km²

Potentialberäkning Solkraft

Antaganden

- 60% av identifierade områden har potential att täckas av solkraft, för att lämna serviceutrymme mellan raderna av solpaneler.
- En standardpark har en effekt på 1 MWp per hektar och panelstorlek på 650 Wp. Enligt Sweco kan den antagna produktionen avrundas till 1 000 kWh/kWp/år.

Beräkning

$$\text{Effekt P [MWp]} = \text{Area [ha]} \times 0,6 \times 1 \text{ [MWp/ha]}$$

$$\text{Energi E [TWh/år]} = (\text{Effekt P [MWp]} \times 1000 \text{ kWh/kWp/år}) \div 1\,000\,000$$

Resultat

0,06 TWh/år/ km²