

Kund
LC Energi ABDatum
2024-11-27
Projekt ID
D0202926

Bilaga 1

Lokaliseringsutredning samt utredning av alternativ markanvändning för solpark Skintaby del 2

Innehållsförteckning

1	Lokaliseringsutredning.....	3
1.1	Bakgrund	3
1.2	Lokaliseringsalternativ	7
1.2.1	Alternativ A.....	7
1.2.2	Alternativ B.....	9
1.2.3	Alternativ C.....	11
1.2.4	Alternativ D	14
1.2.5	Alternativ E.....	16
1.2.6	Alternativ F	19
1.2.7	Alternativ G	22
1.3	Sammanfattning	25
2	Alternativ markanvändning	25
2.1	Inledning.....	25
2.2	Geoenergi	26
2.3	Biobränsle	27
2.4	Vattenkraft	28
2.5	Vindkraft.....	28
2.5.1	Avgränsning	30
2.5.2	Utvalda kommuner.....	31
2.6	Sammanfattning	43
3	Referenser	45

1 Lokaliseringsutredning

Av Miljöbalken framgår att för en verksamhet som tar ett markområde i anspråk ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Det framgår också att mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

Ytterligare framgår av Miljöbedömningsförordningen att en miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla uppgifter om möjliga alternativa platser och skälen för valet av plats med hänsyn till skillnader i miljöeffekterna mellan den valda platsen och alternativen. En verksamhetsutövare behöver därför redovisa att lokaliseringen för verksamheten är lämplig med hänsyn till ändamålet, detta exempelvis med hänsyn till aspekter så som påverkan på hälsa, landskapsbild, markanvändning, resursnyttjande och miljön. Vikten av valet av lokalisering vid tillståndsprövning av en solpark har belysts av Mark- och miljööverdomstolen (MÖD M 1026-22 och M 15064-2).

Syftet med denna utredning är därför att visa att projektet är förenligt med Miljöbalkens och Miljöbedömningsförordningens bestämmelser om lokalisering.

1.1 Bakgrund

LC Energi arbetar systematiskt med att finna lämpliga platser för sina solparker i Sverige. För att hitta den plats som ger bäst förutsättningar har ett antal olika faktorer tagits i beaktande, såsom teknik, säkerhet, miljöförutsättningar och eventuell påverkan på omgivningen.

Goda förutsättningar för elproduktion är en grundläggande parameter varför solinstrålning är av stor betydelse vid val av plats, liksom det potentiella områdets storlek. Därtill analyseras de tekniska möjligheterna för att etablera en solpark, såsom förutsättningar för installation av pålar i marken, kabelförläggning samt nätanslutning.

Den metod som LC Energi använder för att välja en lämplig plats för en verksamhet följer i tre steg.

Steg 1: Definiera sökkriterier.

Steg 2: Identifiera markområden som har potential för planerad verksamhet.

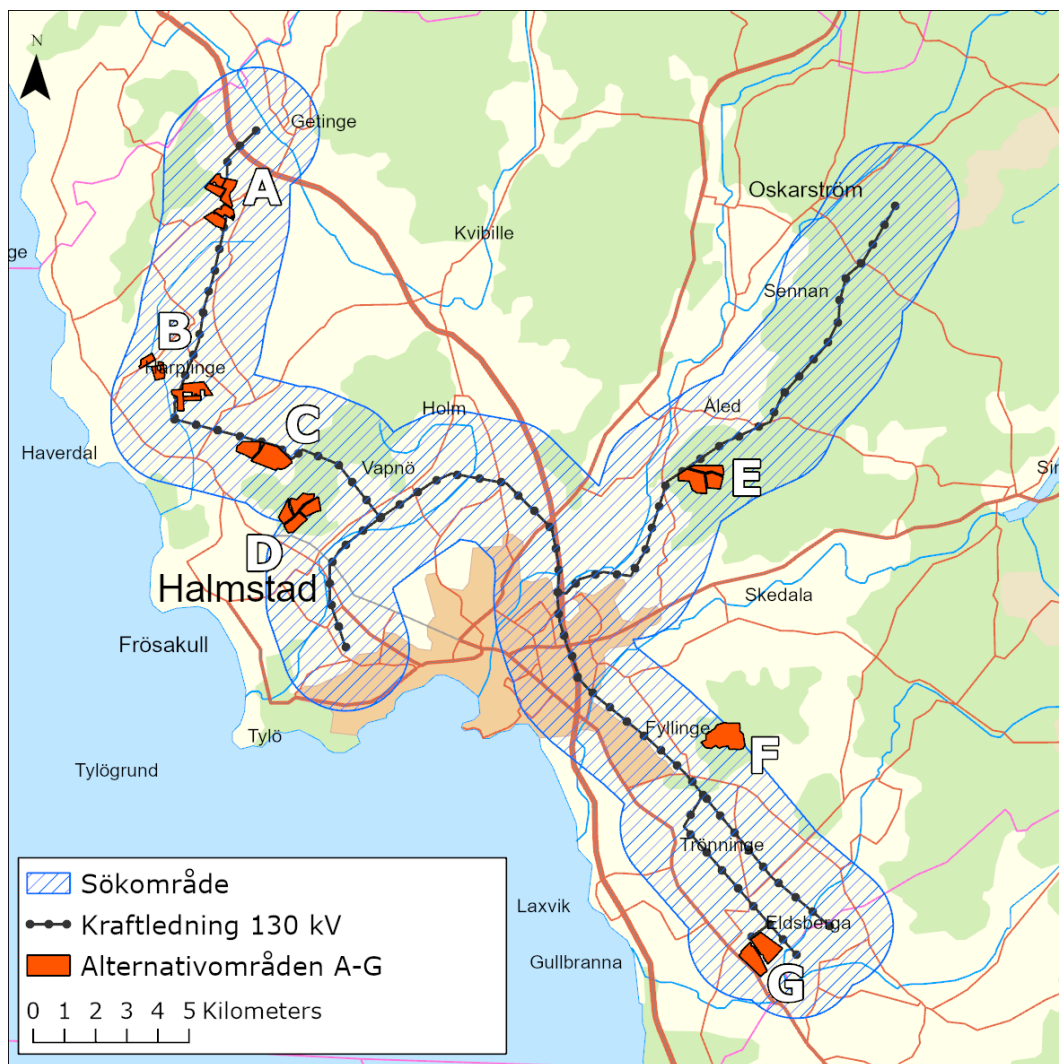
Steg 3: Utvärdera markområden och välj det område eller områden som på bästa sätt uppfyller sökkriterierna och långsiktigt säkerställer tillgången till mark.

Steg 1: Definiera sökkriterier. I detta steg definieras de sökkriterier som används för att identifiera ett större sammanhängande område som kommer ligga som grund för analyserna i steg 2 & 3. Området ska vara lämpligt med avseende på naturvärden, kulturmiljö, människors hälsa och miljö. Området ska ha goda tekniska och ekonomiska förutsättningar.

I detta fall har bolaget valt att undersöka ett område kring en 130 kV kraftledning som passerar Halmstad. Ledningen är totalt 80 km lång, och kring ledningen har ett sökområde applicerats om 2km på varje sida om ledningen. Det totala sökområdet är 276 km² stort. Sökområdet bedöms ha goda förutsättningar för en solpark då det är god solinstrålning och nära till en större kraftledning.

Steg 2: Identifiera och utvärdera flera potentiella markområden. I detta steg väljs enskilda områden utifrån det sökområde som definierades i steg 1.

I detta steg valdes totalt 7 områden i Halmstads kommun som ska undersökas vidare. Områdena hade en varierande storlek mellan 79-95 hektar, se Figur 1. Den storleken bedöms vara en rimlig kompromiss mellan de ekonomiska fördelar som en stor sammanhängande yta ger, samt de nackdelar som en stor park kan ha på landskapsbild och annan miljöpåverkan.



Figur 1. Översiktsskarta över de alternativområden som har studerats i studien. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

Steg 3: Välja och säkerställa långsiktig tillgång till mark som uppfyller sökkriterierna

I detta steg kommer ett slutligt område väljas utifrån de områden som togs fram i steg 2. Områdena jämförs utifrån ett betygsättningssystem med ett antal på förhand bestämda bedömningsparametrar, se Tabell 1 och Tabell 2. Bedömningsparametrarna är i huvudsak miljömässiga, men även tekniska aspekter har lyfts in. Beroende på hur pass förenligt ett alternativområde är med en bedömningsparameter, kan området få mellan 0-3 poäng för respektive studerad parameter.

Det alternativ som får mest poäng bedöms vara mest lämpligt för etablering av solpark.

Tabell 1. Parametrar som använts i utvärderingen av vilken lokalisering som är mest lämplig för etablering av solpark.

Parameter	Betydelse
Kommunala planer	Hur väl alternativet står sig mot kommunala planer. Det är exempelvis översiktsplanen, detaljplaner, vattentjänstplaner, och energiplaner. Om kommunen planerar att använda ett område från ett ändamål som bedöms inte vara förenligt med en solpark, kan de medföra avdrag på poäng. Om ett alternativområde överlappar med en mer generell kommunal strategi för markanvändning kan det ge avdrag på 1 poäng. Om ett alternativområde bara delvis överlappar med en mindre andel med en generell kommunal strategi medför det generellt sätt inget poängavdrag. Om ett alternativ överlappar ett specifikt utpekade område i en översiktsplan eller detaljplan ger det ett avdrag på 2-3 poäng, beroende på hur pass oförenlig parken bedöms vara med planen.
Markanvändning	Vad marken används för idag och hur pass förenligt det är med planerad markanvändning. Om ett alternativområde består av helt av jordbruksmark ger det ett avdrag på 2 poäng, och helt skogsmark ger avdrag på 1 poäng. Övergivna industriområden, flygplatser, täktområden och dylikt ger inget avdrag.
Anslutning	Avstånd till närmaste anslutningspunkt. 0-1 km till anslutningspunkt ger inget avdrag. 1-2km ger ett avdrag på 1 poäng. Mer än 2 km ger avdrag på 2 poäng.
Naturvärden	Registrerade naturvärden som finns i området, såsom riksintresse, för naturvård, Natura 2000, registrerade fynd av arter och kommunalt utpekade naturområden. Poängavdrag kan ges i de fall ett alternativområde överlappar med registrerade naturvärden såsom sumpskog, nyckelbiotoper, eller har registrerade fynd av rödlistade eller fridlysta arter. Avdrag kan även göras om ett område är nära beläget ett Natura 2000-område. Hur mycket poängavdrag ett alternativområde får är beroende på exakt vilka naturvärden som har återfunnits, och blir en bedömning i det enskilda fallet. Om ett alternativområde inte har några registrerade naturvärden eller endast enstaka fynd av områden/arter som saknar lagligt skydd görs inget avdrag.
Kulturvärden	Registrerade kulturvärden som finns i området, såsom riksintresse för kulturmiljövård och fornlämningar. Om ett alternativområde inte har några registrerade kulturvärden alls görs inget avdrag, eller om det finns enstaka kulturlämningar som saknar skydd i kulturmiljölagen. Ett alternativområde kan få avdrag om det överlappar eller är mycket nära beläget riksintresse för kulturmiljövård, program för kulturmiljö, eller att det finns fornlämningar i alternativområdet. Hur stort poängavdrag som alternativområdet får beror på hur stor utsträckning kulturmiljön berörs, vilket blir en bedömning i det enskilda fallet.
Friluftsliv	Registrerade friluftsvärden i form av riksintresse för friluftsliv, vandringsleder, eller kommunala friluftsprogram. Ett alternativområde får poängavdrag om det överlappar med ett kommunalt utpekade friluftslivsområde eller riksintresse för friluftsliv, eller om det passerar vandringsleder i eller nära

	alternativområdet. Storleken av poängavdraget blir en bedömning i det enskilda fallet, beroende på vilka friluftsvärden som har identifierats. Om det inte finns några registrerade friluftsvärden ges inget poängavdrag.
Andra intressen	Markavvattningsföretag, Försvarsmaktens påverkansområden (Väderradar, rörelsefrihet, m.m.), miljökvalitetsnormer, strandskydd, m.m. Markavvattningsföretag kan ge ett poängavdrag på 1 poäng om alternativområdet också är beläget i ett blött område, vilket kan medföra ett behov av markavvattnings för en solpark. Om ett alternativområde överlappar med en yt- eller grundvattenförekomst i VISS medför det poängavdrag på 1 poäng. Strandskydd medför också poängavdrag, men storleken på avdraget beror på hur mycket av alternativet som är strandskyddat. 0-10% anses vara litet, och medför inget poängavdrag. Om ett alternativ inte omfattas av några övriga intressen, eller endast i liten grad, medför det inget poängavdrag.
Landskapsbild	Bedömd påverkan på landskapsbilden, vilket baseras på landskapsobjekt i närheten, landskapsbildskyddsområden, stora vägar (vilket innebär att fler individer ser objektet), visuella kvaliteter som kan vara unika eller representativa för regionen. Om ett alternativområde helt eller delvis överlappar med ett landskapsbildskyddsområde eller ett kommunalt utpekad område för landskapsbilden, ger det generellt ett poängavdrag på 2-3 poäng. Om ett alternativområde är så pass nära beläget ett område som är utpekad för sin landskapsbild att alternativet kan synas, kan det ge ett avdrag på 1 poäng. Även närhet till en större väg kan ge avdrag på 1 poäng. Om alternativet inte har utpekade landskapsbildvärden eller är nära beläget ett sådant, får det inget poängavdrag.
Närboende	Mängden bostäder inom 500 m till alternativområdet. 0-20 bostäder ger inget avdrag. 21-50 ger ett avdrag på 1 poäng. 51-100 bostäder ger ett avdrag på 2 poäng. 100+ bostäder ger ett avdrag på 3 poäng.

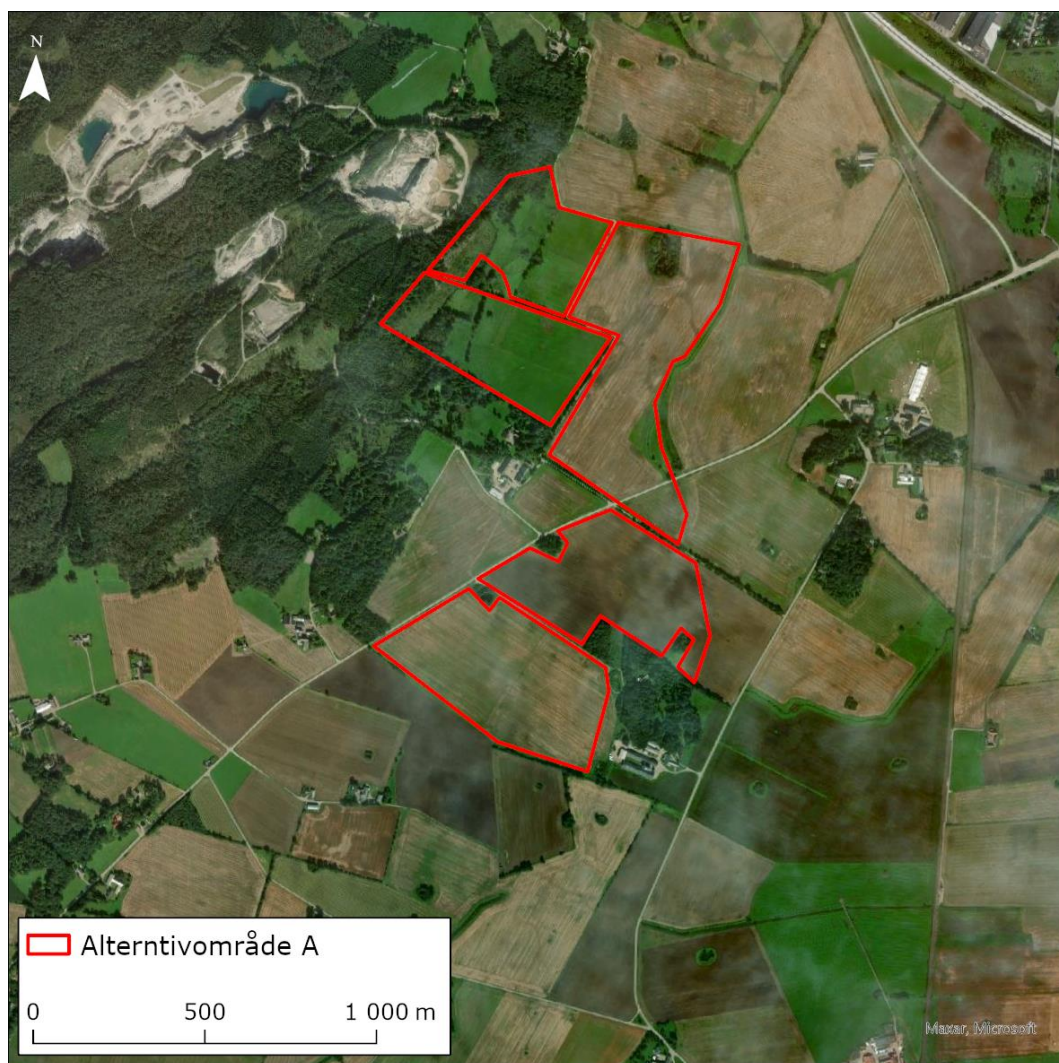
Tabell 2. Beskrivning av den poängsättning som använts vid utvärdering av lokaliseringalternativen.

Poäng	Betydelse
3 =	Mycket bra förhållanden för projektet (inga motstående intressen, obefintlig odlingspotential, obefintligt friluftsintrasse etc.).
2 =	Medelbra förhållande för projektet (varken utmärkta eller dåliga markförhållanden, enstaka motstående intressen, lågproduktiv mark, vagt friluftsintrasse etc.).
1 =	Mindre bra förhållanden förhållande för projektet (flera eller tungt vägande motstående intressen, hög odlingspotential, förekommande friluftsintrasse etc.).
0 =	Dåliga förhållanden för projektet (uppenbart oförenliga intressen för en solpark).

1.2 Lokaliseringsalternativ

1.2.1 Alternativ A

Alternativ A är beläget ungefär 1 km sydväst om tätorten Getinge, inom fastigheten Halmstad Rävinge-Bårarp 1:1, Figur 2. Alternativet är 86,4 hektar stort, varav 6,7 hektar (7,8%) är på skogsmark och 79,7 hektar (92,2%) är på jordbruksmark. I alternativområdet finns en mindre sjö, 0,45 hektar stor, och ett mindre dike (Rävingebäcken), ungefär 1 m bred. Utifrån nyttjade satellitfoton tycks jordbruksmarken användas för växtodling och bedöms således utgöra brukningsbar åkermark. Några mindre vägar och en kraftledning passerar genom området. Inga rödlistade eller fridlysta arter har rapporterats inom alternativområdet, emellertid har 200 fynd av fåglar (Fridlysta enl. 4 § artskyddsförordningen) rapporterats in ungefär 1,6 km öster om alternativområdet (SLU, u.d.). Fåglarna rapporterades in som förbiflygande eller födosökande.



Figur 2. Alternativområde A med satellitbild i bakgrunden. Bakgrundskarta: Maxar, Microsoft.

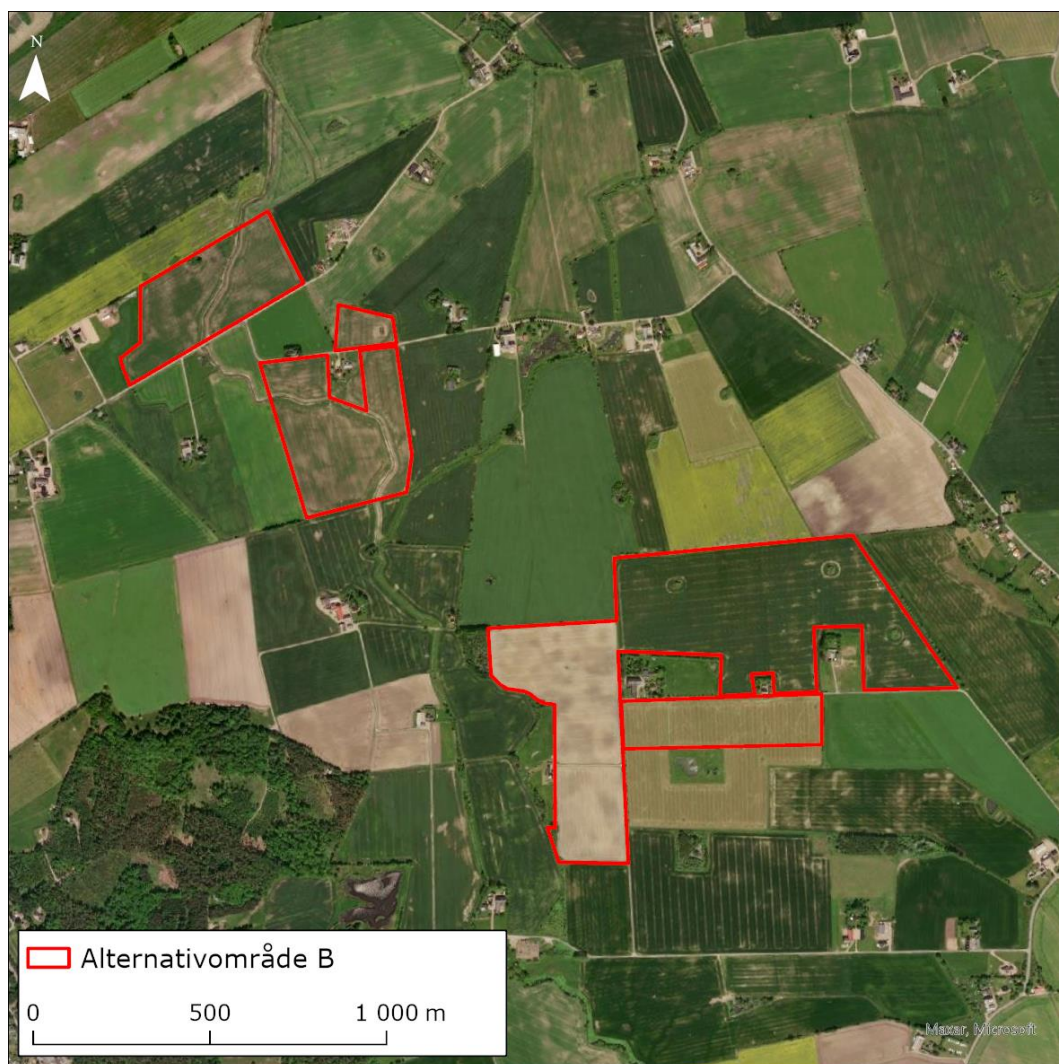
Tabell 3. Alternativområde A med en bedömning utifrån de bedömningsparametrar som togs upp i tabell 1.

Parameter	Förhållande till lokalisering	Poäng
Kommunala planer	I Halmstads kommuns översiktsplan (Halmstads kommun, 2022) är området utpekad i kommunens gröna kilar. I de gröna kilarna prioriteras jord- och skogsbruksmark samt rekreation och naturvärden. I övrigt är området utpekad som landsbygd. På grund av överlappet med de gröna kilarna bedöms en solpark inte vara helt förenlig med översiktsplanen. Alternativet får ett avdrag med 1 poäng.	2
Markanvändning	Alternativområdet utgörs till större del av jordbruksmark och en mindre andel skogsmark. På grund av att jordbruksmark är kopplat till vissa bestämmelser om förändrad markanvändning (3 kap. 6 § Miljöbalken) görs ett avdrag med 2 poäng.	1
Närhet till anslutning	En kraftledning passerar genom området. Inget poängavdrag.	3
Naturvärden	Alternativområdet överlappar delvis med ett område som ingick i <i>Halmstads gröna värden, Handlingsprogram</i> från 2008 (Halmstads kommun, 2022). Inom 200 m finns en nyckelbiotop och ett objekt med naturvärde (Skogsstyrelsen) och en betesmark (Jordbruksverket) (Naturvårdsverket, u.d.). 1,6 km öster om alternativområdet finns registrerade fynd av fåglar (fridlysta enligt 4 § artskyddsförordningen), inklusive havsörn och kungsörn (SLU, u.d.). Inget av fynden utgjorde häckande exemplar. Avdrag görs på 1 poäng.	2
Kulturvärden	Inga fornlämningar eller kulturlämningar inom verksamhetsområdet (Riksantikvarieämbetet, u.d.). Inget avdrag på poäng.	3
Friluftsliv	Enligt Halmstads översiktsplan finns det ett större friluftslivsområde invid alternativområdet samt en cykelväg som passerar genom alternativområdet (Halmstads kommun, 2022). Ett avdrag på 1 poäng.	2
Andra intressen	Hela alternativområdet är belägen inom påverkansområde för väderradar (Försvarsmakten). Påverkansområdet borde inte påverkas av en eventuell solpark. Totalt 13,9 ha strandskyddat område inom alternativområdet (16%). Rävingebäcken är ett ytvatten som omfattas av bestämmelserna om	1

	miljökvalitetsnormer (MKN) (VISS, 2021). Vattendraget kan påverkas av ökad ytvavrinning från paneler i en solpark i alternativområdet.	
	Totalt avdrag på 2 poäng.	
Landskapsbild	Alternativområdet är beläget mellan två områden som är utpekade för sina höga landskapsbildsvärden (Halmstads kommun, 2022). Området är beläget invid väg 625 och 613, varav båda har en årsdygnsmedeltrafik (ÅDT) om 1144 fordon per körbana (Trafikverket, u.d.). Ett avdrag på 2 poäng.	1
Närboende	24 bostäder inom 500 m. Avdrag på 1 poäng.	2

1.2.2 Alternativ B

Alternativområde B är beläget ungefär 1 km väst om Harplinge och 1,5 km norr om Haverdal i Halmstads kommun, inom fastigheten Skintaby 13:2, se Figur 3. Alternativet är 79 hektar stort och beläget helt på jordbruksmark. Utifrån nyttjade satellitfoton tycks jordbruksmarken användas för växtodling och bedöms således utgöra brukningsbar åkermark. Genom områdets västra del passerar vattendraget *Skintan*. En kraftledning passerar genom alternativområdet.



Figur 3. Alternativområde B med satellitbild i bakgrunden. Bakgrundskarta: Maxar, Microsoft.

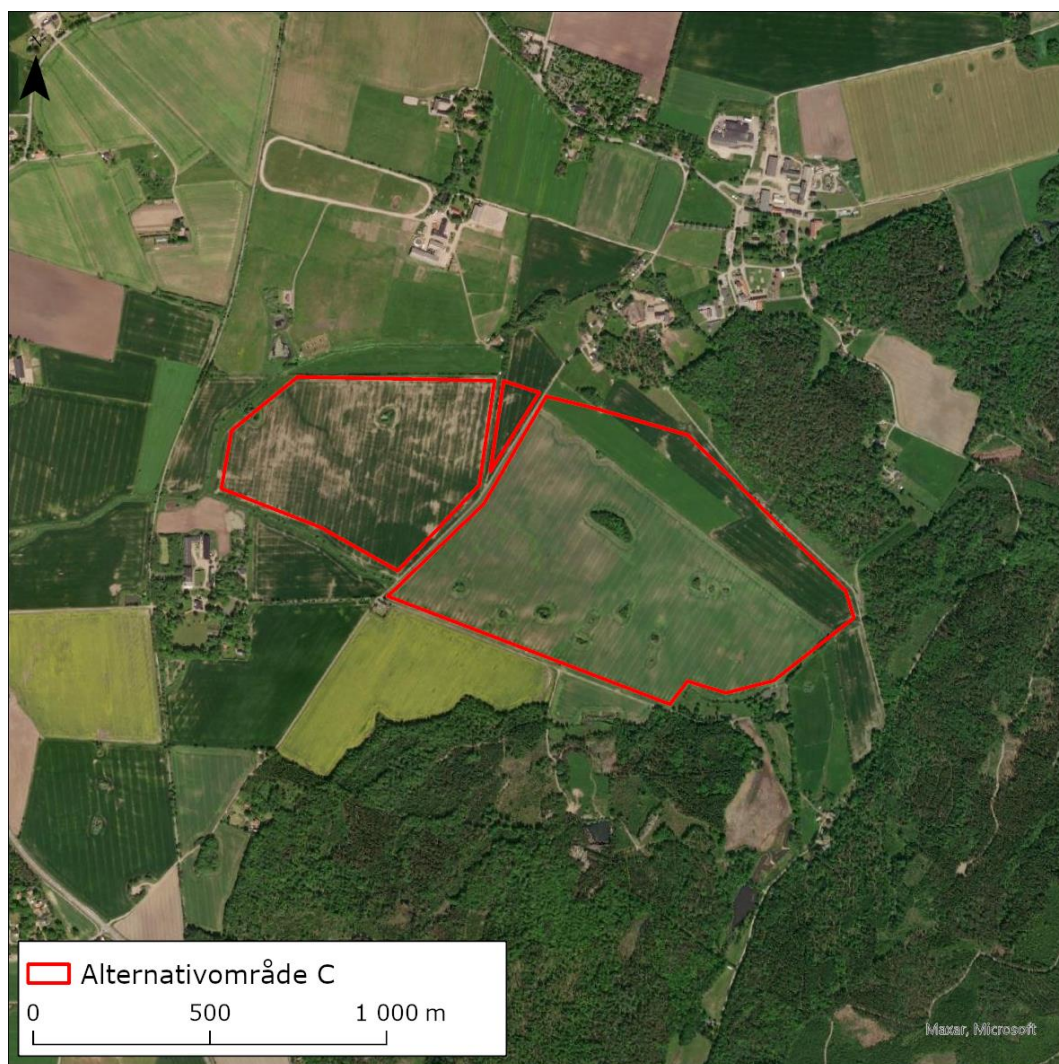
Tabell 4. Alternativområde B med en bedömning utifrån de bedömningsparametrar som togs upp i tabell 1.

Parameter	Förhållande till lokalisering	Poäng
Kommunala planer	En mindre del av alternativområdets västra del är beläget i de gröna kilar som är utpekade i Halmstads kommuns översiktsplan (Halmstads kommun, 2022). I de gröna kilarna prioriteras jord- och skogsbruksmark samt rekreation och naturvärden och som landsbygd. I övrigt är alternativet utpekad som landsbygd. I helhet bedöms alternativet vara förenligt med kommunens översiktsplan. Inget poängavdrag.	3
Markanvändning	Hela alternativområdet utgörs av jordbruksmark. Avdrag på 2 poäng.	1
Närhet till anslutning	En kraftledning passerar genom alternativområdet. Inget poängavdrag.	3
Naturvärden	Inom alternativområdet finns 90 fynd av fåglar (fridlysta enl. 4§ artskydds-förordningen) och två fynd av åkersyska	2

	(Rödlistad, NT). Av de rapporterade fåglarna utgjorde ett fynd ett par som befann sig i häckbiotop (SLU, u.d.). Avdrag på 1 poäng.	
Kulturvärden	Inga utpekade kulturmiljövärden inom verksamhetsområdet. Inget poängavdrag.	3
Friluftsliv	Västerhavsskogen är utpekad med högt friluftsvärde, men ligger emellertid på ett avstånd om 500 m från alternativområdet (Halmstads kommun, 2022). Inget poängavdrag.	3
Andra intressen	Hela alternativområdet är belägen inom påverkansområde för väderradar (Försvarsmakten). Påverkansområdet borde inte påverkas av en solpark. Totalt 20 ha strandskyddat område inom alternativområdet (25%). Bäcken <i>Skintan</i> är ett ytvatten som omfattas av bestämmelserna om miljö kvalitetsnormer (MKN) (VISS, 2021). attendraget kan påverkas av ökad ytavrinning från paneler i en solpark i alternativområdet. Totalt avdrag på 2 poäng.	1
Landskapsbild	Syd- och sydväst om alternativområdet, på ett avstånd om ungefär 250 m, finns två områden som i Halmstads kommuns översiktsplan är utpekade för höga landskapsbildsvärden (Halmstads kommun, 2022). Väg 621 och 613 som passerar alternativet har en sammanlagd årsdygnsmedeltrafik per körbana om 650 (Trafikverket, u.d.). Det innebär att alternativet har en förhållandevis låg exponering mot insyn från omliggande trafik. Avdrag på 1 poäng.	2
Närboende	46 bostäder i närheten. Avdrag på 2 poäng.	1

1.2.3 Alternativ C

Alternativområde C är lokaliserad 1,5 km öster om Haverdal och 1 km söder om Harplinge, på fastigheterna Harplinge 6:5, Fjällaregården 1:6, Frisagård 1:4, och Frisagård 1:5, se Figur 4. Alternativområdet är 95 hektar stort, och omfattar endast jordbruksmark. Vrånglabäcken och en kraftledning passerar på norra sidan av området.



Figur 4. Alternativområde C med satellitbild som bakgrund. Bakgrundskarta: Maxar, Microsoft.

Tabell 5. Alternativområde C med en bedömning utifrån de bedömningsparametrar som togs upp i tabell 1.

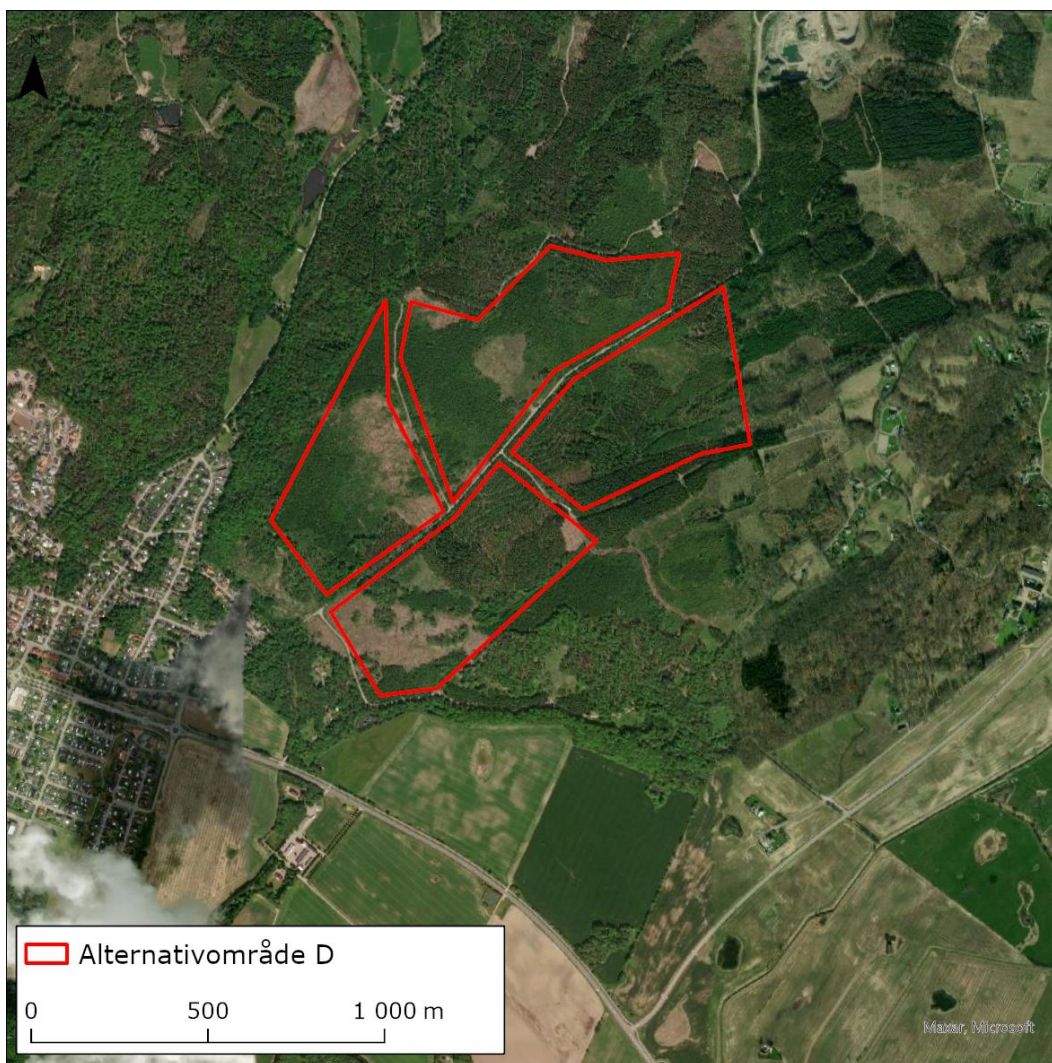
Parameter	Förhållande till lokalisering	Poäng
Kommunala planer	I Halmstads kommuns översiktsplan (Halmstads kommun, 2022) är området utpekat i kommunens gröna kilar. I de gröna kilarna prioriteras jord- och skogsbruksmark samt rekreation och naturvärden. I övrigt är området utpekat som landsbygd. Alternativet bedöms inte vara helt förenligt med översiktsplanen. Avdrag på 1 poäng.	2
Markanvändning	Hela alternativområdet utgörs av jordbruksmark. Avdrag på 2 poäng.	1
Närhet till anslutning	En kraftledning passerar kant i kant med alternativområdet. Inget avdrag.	3
Naturvärden	Ungefär 300m öster om alternativområdet finns ett område med höga naturvärden enligt Halmstads gröna värden, <i>Handlingsprogram från 2008</i> (Halmstads kommun, 2022).	2

	Några fåglar (fridlysta enligt 4 § Artskyddsförordningen) har noterats i alternativområdet. Arterna omfattar Röd Glada, Vinterhämling, Gulsparv. I närheten (inom 200 m) har vaktel, duvhök, buskskvätta och brun kärrhök noterats (SLU, u.d.). Inom alternativområdet, efter undersökning av satellitbild, ser det ut att finnas 13 mägergravar eller åkerholmar. Det utgör biotopskyddsområden enligt miljöbalken. Det är små områden som har betydelse för hotade djur- och växtarter. Sammantaget avdrag på 1 poäng.	
Kulturvärden	Norr om alternativområdet finns Harplinge stationssamhälle (1km), Harplinge kyrkomiljö (400 m), och Plönninge (250 m) som ingår i Halmstads kommuns kulturmiljöprogram (Halmstads kommun, 2022). Inga formlämningar eller andra kulturmiljölämningar i alternativområdet (Riksantikvarieämbetet, u.d.). Ett avdrag på 1 poäng.	2
Friluftsliv	Nyårsåsen, invid alternativområdet, är utpekad som ett viktigt rekreations- och friluftsområde av kommunen (Halmstads kommun, 2022). Avdrag på 1 poäng.	2
Andra intressen	En del av alternativområdet omfattas av riksintresse för buller och annan risk, samt påverkansområde för väderradar (Försvarsmakten). Dessa riksintressen borde inte påverkas av en solpark i alternativområdet. En del av det norra alternativområdet omfattas av ett vattenskyddsområde (Naturvårdsverket, u.d.). Grundvattnet kan påverkas exempelvis pålning samt urlakning av zink och magnesium, och kan därför utgöra ett hinder i en myndighetsprövning av en solpark. Nära projektområdet förekommer vissa vattendrag och vattensamlingar. Strandskyddet från dessa omfattar 11,8 ha av alternativområdet (12,4%). Vattenförekomsten Vrånglabäcken passerar genom alternativområdet, och omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN) (VISS, 2021). Vattendraget kan påverkas av ökad ytavrinning från paneler i en solpark i alternativområdet På grund av strandskyddsbestämmelserna, vattenskyddsområdet och ytvattenförekomsten får alternativet ett avdrag på 2 poäng.	1

Landskapsbild	Nästan hela alternativområdet är beläget i ett område som av kommunen är utpekad för sina höga landskapsbildsvärden (Halmstads kommun, 1999). Avdrag på 3 poäng.	0
Närboende	Totalt 23 bostäder inom 500 m från alternativområdet. Avdrag på 1 poäng.	2

1.2.4 Alternativ D

Alternativområde D är belägen på Nyårsåsen på nordöstra sidan av tätorten Gullbrandstorp, som närmast på ett avstånd om ungefär 200 m, på fastigheten Tiarp 12:6 i Halmstads kommun, se Figur 5. Alternativområdet är 88 hektar stort och är helt beläget på skogsmark. Kvarnabäcken passerar genom alternativområdet. Närmaste kraftledning passerar som närmast på ett avstånd om 1100 m.



Figur 5. Alternativområde D med satellitbild som bakgrund. Bakgrundskarta: Maxar, Microsoft.

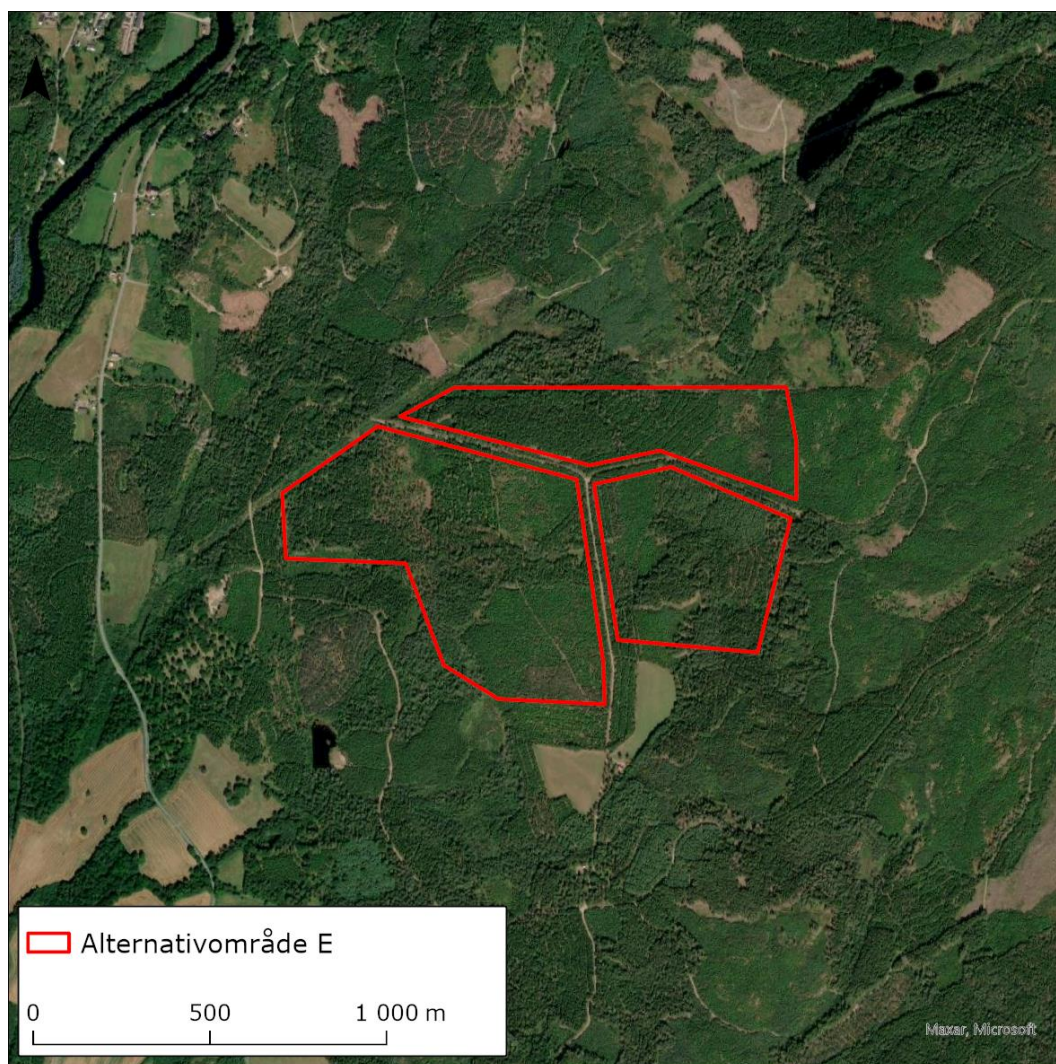
Tabell 6. Alternativområde D med en bedömning utifrån de bedömningsparametrar som togs upp i tabell 1.

Parameter	Förhållande till lokalisering	Poäng
Kommunala planer	Alternativet är till ungefär 1/3 beläget i en grön kil enligt Halmstads kommuns översiktsplan (Halmstads kommun, 2022). I övrigt är alternativet beläget i landsbygd enligt översiktsplanen. I helhet bedöms en solpark vara förenlig med kommunens översiktsplan. Inget poängavdrag.	3
Markanvändning	Alternativområdet består av skogsmark som på ortofoto ser ut att ha avverkats i närtid. Därför bedöms skogen utgöra produktionsskog. Eftersom inga vägar blockeras av alternativområdet, bedöms en solpark inte försvåra det rationella brukandet av övrig skog, och bedöms därför inte vara i strid med bestämmelserna om skog i 3 kap. 6 § Miljöbalken. En solpark hade emellertid tillfälligt förhindrat produktion av skog inom alternativområdet. Poängavdrag på 1 poäng för markanvändning.	2
Närhet till anslutning	Kraftledning passerar på ett avstånd om 1100 m. Avdrag på 1 poäng.	2
Naturvärden	Alternativområdet är beläget mellan två områden med utpekade lokala naturvärden enligt Halmstads kommun, på ett avstånd om 300-400 m (Halmstads kommun, 2022). Finns enligt Artportalen inga registrerade fynd av arter inom alternativområdet. Finns emellertid inom 100 m fynd av järnek och borsttåg (Rödlistade) samt ett fynd av mindre hackspett (Fridlyst, prioriterad art i Skogsvårdslagen). Hackspetten var inte rapporterad som häckande (SLU, u.d.). Alternativområdet, efter undersökning av ortofoton, ser ut att bestå av produktionsskog som nyligen har avverkats. Därför bedöms området ha generellt låga förutsättningar för högre naturvärden. Inget poängavdrag för naturvärden.	3
Kulturvärden	Finns ett riksintresse för kulturmiljövård beläget ungefär 700 m öster om alternativområdet. I övrigt inga utpekade fornlämningar, kulturlämningar eller kulturmiljöer (Riksantikvarieämbetet, u.d.). I stort, goda förutsättningar ur kulturmiljösynpunkt. Inget poängavdrag.	3
Friluftsliv	Alternativområdet är helt beläget i ett område som är utpekad som ett viktigt	0

	friluftsområde av Halmstads kommun, samt delvis utpekade som ett område med lokala rekreatiomsområden. Poängavdrag på 3 poäng.	
Andra intressen	Påverkansområde civil flygplats, påverkansområde för buller och annan risk, påverkansområde för väderradar. Dessa riksintressen bedöms inte påverkas. 9 hektar av alternativområdet omfattas av strandskydd, vilket utgör 10% av området. Alternativområdet tillhör ett tillrinningsområde till Söndrums vattentäkt (Halmstads kommun, 2022). Solcellspaneler kan påverka avrinningen, och galvaniserande pålar kan avge metaller som zink och magnesium. På grund av strandskyddet och tillrinningsområdet får alternativområdet ett avdrag på 1 poäng.	2
Landskapsbild	Alternativområdet är beläget mellan två områden som har utpekade landskapsbildsvärden. Eftersom alternativområdet är beläget på en höjd, kommer det synas på långt avstånd från söder. En solpark hade syns från tätorten Gullbrandstorp och väg 610 (Kustvägen), väg 601, och möjligtvis även från tätorten Villshärad. Att begränsa insyn hade blivit komplicerat med tanke på markens höjd och lutning inom alternativområdet. Avdrag på 2 poäng.	1
Närboende	Inom 500 m finns 161 bostäder. Avdrag på 3 poäng.	0

1.2.5 Alternativ E

Alternativ E är belägen ungefär 4 km nordöst om Halmstads tätort, mellan tätorterna Åled och Skedala på fastigheten Arlösa 1:1, se Figur 6. Alternativområdet är 86 hektar stort och är beläget helt på skogsmark. Ett mindre vattendrag rinner genom alternativområdets östra del, och det större vattendraget Nissan passerar ungefär 1 km väster om alternativområdet.



Figur 6. Alternativområde E med satellitbild som bakgrund. Bakgrundskarta: Maxar, Microsoft.

Tabell 7. Alternativområde E med en bedömning utifrån de bedömningsparametrar som togs upp i tabell 1.

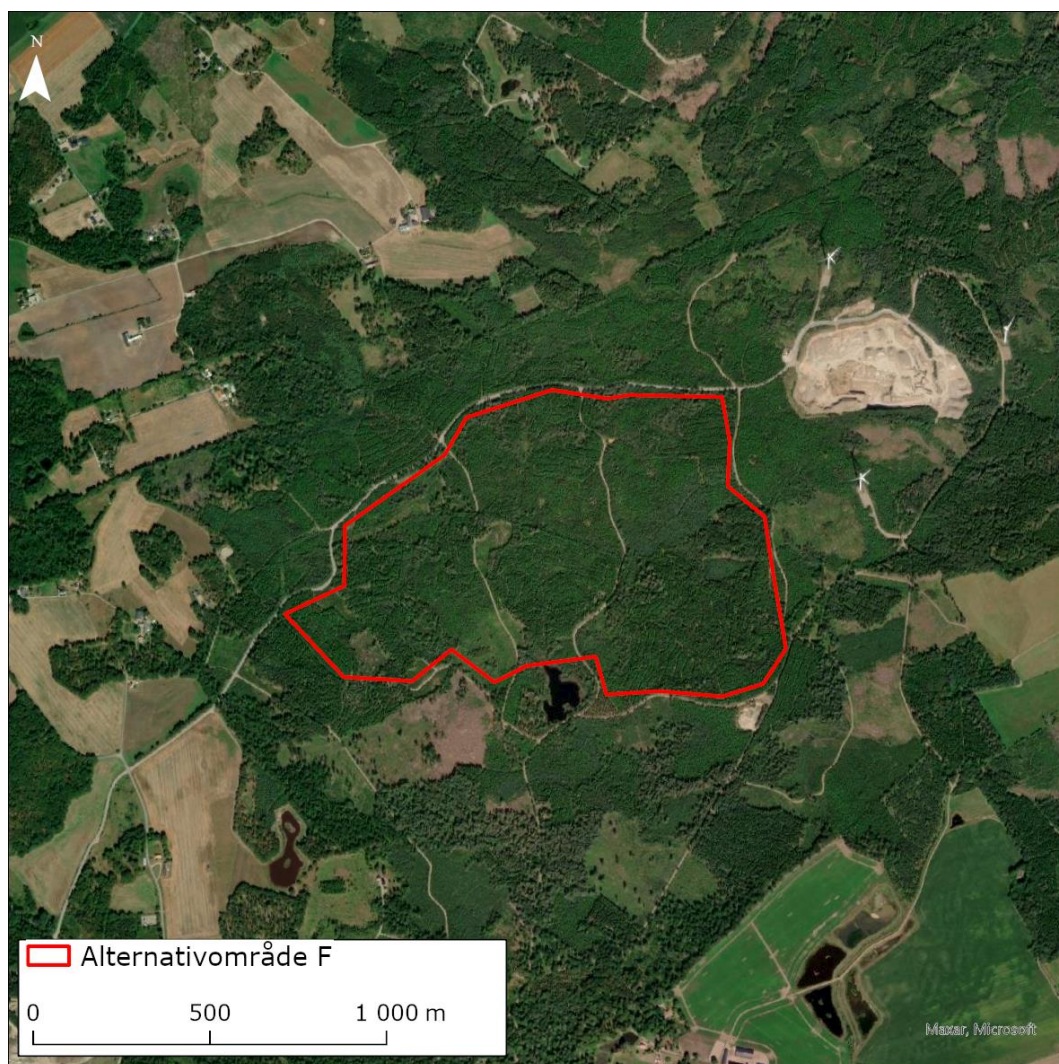
Parameter	Förhållande till lokalisering	Poäng
Kommunala planer	I Halmstads kommuns översiktsplan (Halmstads kommun, 2022) är området utpekat i kommunens gröna kilar. I de gröna kilarna prioriteras jord- och skogsbruksmark samt rekreation och naturvärden. I övrigt är området utpekat som landsbygd. Alternativområdet bedöms inte vara helt förenlig med översiktsplanen. Avdrag med 1 poäng.	2
Markanvändning	Alternativområdet består av skogsmark som på ortofoto ser ut att ha avverkats i närtid. Därför bedöms skogen utgöra produktionsskog. Eftersom inga vägar blockeras av alternativområdet, bedöms en solpark inte försvåra det rationella brukandet av övrig skog, och bedöms därför inte vara i strid med	2

	bestämmelserna om skog i 3 kap. 6 § Miljöbalken. En solpark hade emellertid tillfälligt förhindrat produktion av skog inom alternativområdet under parkens drifttid. Poängavdrag på 1 poäng för markanvändning.	
Närhet till anslutning	En kraftledning passerar invid alternativområdet. Inget poängavdrag.	3
Naturvärden	Alternativområdet är beläget mellan flera områden med utpekade lokala naturvärden enligt Halmstads kommun, på ett avstånd om 100-1000 m (Halmstads kommun, 2022). Enligt artportalen finns ett fynd av en rödlistad art inom alternativområdet – Hårginst (NT) (SLU, u.d.). Strax utanför finns ett fynd av hasselmus i en kraftledningsgata. Alternativområdet, efter undersökning av ortofoton, ser ut att bestå av produktions-skog som nyligen har avverkats. Sådan skog har normalt sätt något lägre potential för högre naturvärden. Emellertid överlappar tre sumpskogsområden med alternativområdet, inventerade av Skogsstyrelsen. Sumpskog har potential för något högre naturvärden. Totalt 1 poängavdrag för naturvärden.	2
Kulturvärden	Inga identifierade natur- eller kulturvärden inom eller i direkt anslutning till alternativområdet. Inget poängavdrag.	3
Friluftsliv	Alternativområdet är helt beläget i ett område som är utpekade som ett viktigt friluftsområde av Halmstads kommun, samt delvis utpekade som ett område med lokala rekreatiomsområden (Halmstads kommun, 2022). Poängavdrag på 3 poäng.	0
Andra intressen	Området omfattas av 11 hektar strandskyddat område, vilket motsvarar 12,8 % av områdets yta. Nissan som passerar alternativområdet omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN) (VISS, 2021). Från verksamhetsområdet rinner två vattendrag som mynnar ut i Nissan. Avverkning kan orsaka högre ytavrinning och urlakning av fosfor och kväve, samt kan paneler generellt öka ytavrinningen. Det är faktorer som kan påverka Nissan i förlängning. Med hänsyn till strandskydd och påverkan på Nissan får området ett avdrag på 2 poäng.	1

Landskapsbild	Alternativområdet är belägen mellan tre områden som är utpekade för sin landskapsbild, på ett avstånd om 700 – 1400 m, på norra, södra, och västra sidan. På västra och södra sidan finns även två landskapsbildsskyddsområden (Halmstads kommun, 2022). Eftersom alternativområde är beläget relativt högt, 100 m.ö.h. som högst, innebär det att en solpark kan synas från både landskapsbildsskyddsområdena och de områden som kommunen har pekat ut för sin landskapsbild, särskilt från de områdena till väster som ligger på en låg höjd om ungefär 20 m.ö.h. Totalt ett avdrag på 1 poäng.	2
Närboende	En bostad inom 500 m. Inget poängavdrag.	3

1.2.6 Alternativ F

Alternativområde F är belägen ungefär 4 km sydöst om Halmstad, och ungefär 2 km öster om Fyllinge, på fastigheten Stjärnarp 11:5 i Halmstads kommun, se Figur 7. Alternativområdet är 86,6 hektar stort och består av skogsmark. På alternativets södra sida finns sjön Kohagadammet. Närmaste kraftledning passerar på alternativet södra sida, på ett avstånd om 1100 m.



Figur 7. Alternativområde F med satellitbild som bakgrund. Bakgrundskarta: Maxar, Microsoft.

Tabell 8. Alternativområde F med en bedömning utifrån de bedömningsparametrar som togs upp i tabell 1.

Parameter	Förhållande till lokalisering	Poäng
Kommunala planer	I Halmstads kommuns översiktsplan (Halmstads kommun, 2022) är området utpekad i kommunens gröna kilar. I de gröna kilarna prioriteras jord- och skogsbruksmark samt rekreation och naturvärden. Alternativområdet överlappar delvis med mark som kommunen har reserverat för framtids järnväg. I övrigt är området utpekad som landsbygd. Alternativområdet bedöms inte vara helt förenlig med översiktsplanen. Avdrag med 1 poäng.	2
Markanvändning	Alternativområdet består av skogsmark som på ortofoto ser ut att ha avverkats i närtid. Därför bedöms skogen utgöra produktionsskog.	2

	Några vägar blockeras av alternativområdet. Emellertid finns det vägar att ta sig runt en anläggning. Därför bedöms en potentiell solpark i alternativområdet inte försvåra det rationella brukandet av övrig skog, och bedöms därför inte vara i strid med bestämmelserna om skog i 3 kap. 6 § Miljöbalken. En solpark hade emellertid tillfälligt förhindrat produktion av skog inom alternativområdet, under parkens drifttid. Poängavdrag på 1 poäng för markanvändning.	
Närhet till anslutning	Närmaste anslutning på ett avstånd om 1100 m. Avdrag på ett poäng.	2
Naturvärden	I alternativområdet finns sumpskog, inventerade av Skogsstyrelsen (Naturvårdsverket, u.d.). Sumpskog har potential för något högre naturvärden. Strax söder om alternativet finns ett område som är utpekade för lokala naturvärden av kommunen (Halmstads kommun, 2022). Inom och i direkt anslutning till alternativområdet finns 205 fynd av rödlistade och fridlysta arter, i huvudsak fåglar (fridlysta enligt 4§ artskyddsförordningen), särskilt vid Kohagadammet och den närliggande bergtälten. Bland annat noterades havsörn och berggås. Flera fynd befann sig i en lämplig häckbiotop under häckningstid. Därför går det inte att utesluta att området kan ha betydelse för häckande fåglar (SLU, u.d.). Ett totalt avdrag på 2 poäng.	1
Kulturvärden	Inom alternativet finns en fornlämning (Fornåker) (Riksantikvarieämbetet, u.d.). Fornlämningar är skyddade enligt Kulturmiljölagen. Riksintresse för kulturmiljövården ungefär 600 m söder om alternativet. I samma område finns också kommunens kulturmiljöprogram (Halmstads kommun, 2022). Avdrag på 1 poäng.	2
Friluftsliv	Alternativet är beläget i ett område som av kommunen har pekats ut som viktigt för friluftslivet (Halmstads kommun, 2022). Strax söder om alternativet finns ett område som är utpekade för sina rekreationsvärden. Avdrag på 3 poäng för friluftsvärden.	0
Andra intressen	Omfattas av riksintresse för väderradar. Bör inte påverkas av en solpark i området.	3

	2,9 hektar strandskydd inom alternativet, vilket motsvarar 3,3% av alternativets yta. Inget avdrag på poäng.	
Landskapsbild	Ungefär 300 m söder om alternativområdet har kommunen pekat ut ett område för sina landskapsbildvärden (Halmstads kommun, 2022). Eftersom alternativet är beläget på en höjd, ungefär 70 m.ö.h., finns det en viss risk att en solpark hade syns från området med landskapsbildsvärden. Totalt ett avdrag på 1 poäng.	2
Närboende	Totalt tre bostäder inom 500 m från alternativet. Bedöms vara lite i sammanhanget. Inget poängavdrag.	3

1.2.7 Alternativ G

Alternativ G är beläget strax invid byn Eldsberga på sydöstra sidan, vilket motsvarar ett avstånd om 8km från Halmstad, se Figur 8. Alternativet är 93 hektar stort och ligger på fastigheten Eldsberga 1:1. Alternativet är helt beläget på jordbruksmark. Närmaste kraftledning passerar på ett avstånd om 200 m.



Figur 8. Alternativområde G med satellitbild i bakgrunden. Bakgrundskarta: Maxar, Microsoft.

Tabell 9. Alternativområde G med en bedömning utifrån de bedömningsparametrar som togs upp i tabell 1.

Parameter	Förhållande till lokalisering	Poäng
Kommunala planer	Alternativet är beläget i ett huvudstråk i kommunens översiktsplan (Halmstads kommun, 2022). Huvudstråket är utpekad för sin betydelse för kommunikationerna till staden. Eldsberga som är nära beläget till alternativområdet, ska växa med 100 bostäder. I huvudsak bedöms en solpark i alternativområdet vara förenligt med översiktsplanens utvecklingsplaner. Inget poängavdrag.	3
Markanvändning	Alternativområdet utgörs av till större del av jordbruksmark och mindre andel skogsmark. På grund av att jordbruksmark är kopplade till vissa bestämmelser om förändrad markanvändning (3 kap. 6 § Miljöbalken) görs ett avdrag med 2 poäng.	1

Närhet till anslutning	200 m till närmaste anslutning. Inget poängavdrag.	3
Naturvärden	Finns ett riksintresse för naturvård som omger alternativområdet. Finns 193 fynd av fåglar (fridlysta enl. 4 § artskyddsförordningen), inklusive kungsörn och havsörn. Vissa fågelarter befann sig i en lämplig häckningsbiotop under häckningstid. Går därför inte att utesluta att området kan ha betydelse för fågellivet (SLU, u.d.). Inom alternativområdet, efter undersökning av satellitbild, ser det ut att finnas sju mangelgravar eller åkerholmar. Det utgör biotopskyddsområden enligt miljöbalken. Det är små områden som har betydelse för hotade djur- och växtarter. Totalt avdrag på 2 poäng.	1
Kulturvärden	Alternativet överlappar med riksintresse för kulturmiljövården och kommunens kulturmiljöprogram. Området bedöms ha hög betydelse för kulturmiljövården. Avdrag på 3 poäng.	0
Friluftsliv	Inga utpekade rekreations- eller friluftslivsvärden. Inget poängavdrag.	3
Andra intressen	Omfattas av riksintresse för väderradar. Bör inte påverkas av en solpark i området Området omfattas av 28,3 hektar strand-skydd, i huvudsak från de småsjöar/ mangelgravar som förekommer i alternativområdet. Detta utgör ungefär 30% av alternativets yta, vilket är en förhållandevis stor andel. Avdrag på 2 poäng.	1
Landskapsbild	Alternativet är helt beläget i ett område som är utpekad för sina landskapsbildsvärden. Avdrag på 3 poäng.	0
Närboende	20 bostäder inom 500 m från alternativet. Avdrag på 1 poäng.	2

1.3 Sammanfattning

Resultatet av utvärderingen av lokaliseringalternativen finns sammanställt i tabell 10.

Tabell 10. Summering av de poäng som tilldelats de olika bedömningsparametrarna vid bedömning av alternativområde A-G.

Parameter	A	B	C	D	E	F	G
Kommunala planer	2	3	2	3	2	2	3
Markanvändning	1	1	1	2	2	2	1
Anslutning	3	3	3	2	3	2	3
Naturvärden	2	2	2	3	2	1	1
Kulturvärden	3	3	2	3	3	2	0
Friluftsliv	2	3	2	0	0	0	3
Andra intressen	1	1	1	2	1	3	1
Landskapsbild	1	2	0	1	2	2	0
Närboende	2	2	2	0	3	3	2
Total poäng	17	20	15	16	18	17	14

Den sammanvägda bedömningen är att alternativ B är den bäst lämpade platsen för etablering av en solpark inom lokaliseringsutredningens avgränsningar. Alternativ B bedöms vara ett lämpligt alternativ särskilt med hänsyn till kommunala planer, anslutning, kulturvärden och friluftsliv.

I helhet bedöms alternativ B vara det område som innebär minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö (2 kap. 6 § miljöbalken), samt att behovet av solparken inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark än jordbruksmark tas i anspråk (3 kap. 4 § miljöbalken). En solpark i alternativområde B medför en från allmän synpunkt god hushållning (3 kap. 1 § miljöbalken). Därför kommer projekteringen att fortsätta med område B, och projektet kommer härnäst benämnas som *Skintaby del 2*.

2 Alternativ markanvändning

2.1 Inledning

I 3 kap. 1 § miljöbalken anges hur intressekonflikter angående markanvändning ska lösas:

”Mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilka lokaliseringarna är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.”

Ytterligare har i *Svedbergadomen* (MÖD M 13471-22) fastställts att en verksamhetsutövare ska kunna visa att produktionen av förnyelsebar el inte kan tillgodoses på ett sätt som tar mindre jordbruksmark i anspråk. I syfte att efterleva *Svedbergadomen* kommer bolaget att i denna bilaga jämföra solkraft med andra förnybara energikällor. I detta fall finns det 79 hektar jordbruksmark inom verksamhetsområdet som planeras att tas i anspråk, vilket utgör ungefär 10% av verksamhetsområdets totala yta.

Utöver solkraft finns det i Sverige i huvudsak fyra olika förnybara energikällor för elproduktion:

- Geoenergi
- Biobränsle
- Vattenkraft
- Vindkraft

I bilaga **C Miljökonsekvensbeskrivning, avsnitt 8**, redogörs för intressekonflikten mellan solkraft och livsmedelsproduktion och förenligheten med 3 kap. 4 § miljöbalken. I avsnitt 4 i miljökonsekvensbeskrivningen redogörs för de alternativa lokaliseringar som har beaktats innan området för Skintaby 2 valdes.

Utredningen om alternativ markanvändning som redovisas i denna utredning ska ses som ett komplement till **avsnitt 4 och 8** i miljökonsekvensbeskrivningen.

2.2 Geoenergi

Geoenergi är ett samlingsnamn för de energiutvinningssystem som utnyttjar den värme som finns lagrad i jord, berg, grundvatten, sjöar och jordskorpan. Det finns flera olika typer av geoenergianläggningar, såsom exempelvis bergvärme, sjövärme, yttjordsvärme, och geotermi. Det finns ungefär en halv miljon geoenergianläggningar i Sverige (Erlström, o.a., 2016).

Geotermi är en typ av geoenergi som med djupa borrhål (djupare än 400 m) utvinner energi ur varmt vatten i jordskorpan. Geotermi är jämfört med de andra geoenergiformerna det bäst lämpade geoenergisystemet för storskalig elproduktion, eftersom den energiformen är den som når högst temperatur (Erlström, o.a., 2016).

I Sverige är förutsättningarna för geotermi bäst i sydvästra Skåne, Gotland, och vid Siljansringen i Dalarna. Det beror på att där finns det sedimentär berggrund, vilket är en förutsättning för geotermiska anläggningar (Erlström, o.a., 2016). I Hallands län finns det mycket lite sedimentär berggrund (SGU, 2024), och därför lämpar sig vald lokalisering i Hallands län dåligt för geotermiska energianläggningar.

För att producera el genom geotermi behövs en grundvattentemperatur om mer än 120°C. Generellt för Sverige kräver 120°C ett borrhål om ett djup på 6-7 km. Orsaken är att Sverige ligger på en tjock del av kontinentalskorpan. Sådana djup medför höga investeringskostnader och är även förknippade med en osäkerhet om vattnets mängd, temperatur, och rörlighet (Erlström, o.a., 2016).

Det är till skillnad från exempelvis Island, som är belägen på en tunnare del av kontinentalskorpan och har mer magmatisk aktivitet, vilket leder till högre temperaturer i geotermianläggningarna samt mindre omfattande borrhningar. En lämplig plats för en geotermianläggning kräver sedimentär bergart, med förkastningar i rätt djup och rörligt vatten i förkastningarna. Sådana platser kan endast identifieras med provborrningar, vilket leder till ytterligare kostnader.

Det stora borrhjupet som krävs för att komma upp i rätt temperatur för att producera el, samt den stora osäkerheten med borrhålen för geotermi i Sverige, innebär att geoenergi generellt är ett funktionellt och ekonomiskt olämpligt tekniskslag i Sverige.

Sveriges enda geotermianläggning är belägen i Lund, Skåne län (Gunnesboverket). Den anläggningen bidrar inte till elproduktionen, eftersom det är ett lågtemperatursystem. Anläggningen har en effekt om 45 MW, och nyttjar grundvatten med en temperatur om ungefär 22°C på ett djup om 400-800 m. Anläggningen producerar fjärrvärme åt en stor del av Lund (Erlström, o.a., 2016).

Gunnesboverket upptar ungefär 2,5 hektar yta¹. Med en effekt om 45 MW blir det 18 MW per hektar. Planerad solpark kommer att ta 79 hektar i anspråk, med en installerad effekt om 55 MW. Det blir i jämförelse 0,69 MW per hektar. Den geotermiska anläggningen är således yteffektiv, men det ska tas i beaktning att den inte producerar någon el, vilket är väsentligt i sammanhanget om förnybar elproduktion. Mark- och miljööverdomstolen uttalade i Svedbergadomen att det relevanta samhällsintresset som solkraft tillgodoser är förnybar elproduktion och att de lokaliseringalternativ som ska utredas är just andra alternativ som också skulle kunna uppfylla samhällsintresset av produktion av förnybar el, till exempel vindkraft. Bristen av geotermiska anläggningar som producerar el i Sverige talar för att geotermi är en olämplig energityp i Sverige.

I jämförelse med solkraft kostar geotermiska elproducerande anläggningar betydligt mer än solkraft. Geotermisk el kostar ungefär 37 000 kr per installerad kW året 2022 (Statista, 2023), i jämförelse med solkraft som kostade ungefär 7 000 kr per installerad kW (Energiforsk, 2021).

Koldioxidekvivalenter per kWh är bättre för solel (13-30g CO₂ eq/kWh) (Reichel, o.a., 2022) än geotermisk energi, vilket ligger på 45g CO₂-eq/kWh (Moomaw, et al., 2011).

Följaktligen bedöms geotermisk elproduktion inte vara ett rimligt alternativ till solpark Skintaby del 2, detta ur ett tekniskt, funktionellt, och ekonomiskt perspektiv.

2.3 Biobränsle

Biobränsle innebär att biologiskt material (växter) omvandlas till energi, både värme och el. Värmeproduktion tillgodoser emellertid inte samma intresse som elproduktion. År 2020 stod biobränslet för 11,4 TWh av den producerade elen i Sverige, vilket motsvarar 7,1% av Sveriges totala produktion (Svebio, 2021).

Två vanliga alternativ för produktion av biomassa i Sverige är odling av salix och asp. Salix kan vid goda odlingsförutsättningar producera 88-110 MWh per hektar och år vid första skörden och sedan 132-154 MWh per hektar och år vid nästkommande skördar (Jordbruksverket, 2013). Salix som energikälla kostar ungefär 190 kr per MWh (Jordbruksverket, 2019). Asp kan under goda odlingsförhållanden producera 31,5 MWh per hektar och år, och kostar då ungefär 100 kr per MWh (Jordbruksverket, 2015).

Aktuell solpark kommer producera 55 GWh (55 000 MWh) per år på verksamhetsområdets 79 hektar. Det motsvarar 696 MWh per hektar och år. För att en Salixodling ska producera lika många MWh som planerad solpark behöver den vara cirka 357 hektar stor (räknat på 154 MWh per ha och år för Salix). En aspodling behöver jämförelsevis vara cirka 1746 hektar stor för att producera samma MWh per år som planerad solpark.

Även om salix- och aspplanteringar inte är sådana anläggningar som omfattas av bestämmelserna om jordbruksmark i 3 kap. 6 § miljöbalken, innebär en sådan plantering rent praktiskt att det inte går att odla livsmedel på marken. Därför hade planteringar, som motsvarar solparkens produktion, inneburit ett väsentligt större ianspråktagande av jordbruksmark. Därutöver tillgodoses inte samma samhällsintresse genom förnybar värmeproduktion som förnybar elproduktion. Följaktligen bedöms biobränsle inte vara ett rimligt alternativ till solpark Skintaby del 2.

¹ Inmätt manuellt via Lantmäteriets kartverktyg Min Karta.

2.4 Vattenkraft

Möjligheterna att anlägga ny vattenkraft i Sverige är begränsad i flera av de större vattendragen i Sverige (se 4 kap. 6 § miljöbalken). Därutöver omfattas stora delar av de större vattendrag där storskalig vattenkraft är tekniskt och ekonomiskt rimligt av miljökvalitetsnormer, Natura 2000-bestämmelser och riksintressebestämmelser enligt 3 & 4 kap. miljöbalken. En vattenkraftsanläggning tar dock ingen eller mycket lite jordbruksmark i anspråk.

Solparken Skintaby del 2 motsvarar ett medelstort vattenkraftverk, såsom Nissaströms vattenkraftverk i Halmstads kommun med en effekt om 10,6 MW och en produktion om 56 GWh, eller Ätrafors vattenkraftverk i Falkenbergs kommun med en effekt om 13 MW och en produktion om 52 GWh per år.

Med en investeringskostnad om ungefär 18 729 kr per installerad kW i effekt (Energiforsk, 2021) för vattenkraft, blir det en investeringskostnad om cirka 198,5 - 243,5 miljoner kronor för ett vattenkraftverk med en effekt om 10-13 MW, motsvarande Nissaström eller Ätrafors vattenkraftsverk. Emellertid skrev IRENA (International Renewable Energy Agency) 2012 att investeringskostnaden för vattenkraft kan variera stort beroende på de lokala förutsättningarna (IRENA, 2012), inom EU mellan ungefär 1100 - 6500 USD per installerad kW för större vattenkraftverk, motsvarande 10 500 - 62 000 kr². Ett vattenkraftverk om 13 MW hade då i värsta fall kunnat kosta upp till 806 miljoner kronor.

Med en investeringskostnad om 7 000 kr per kW i effekt för solkraft (Energiforsk, 2021) blir det en investeringskostnad om ungefär 385 miljoner kronor för den planerade solparken som har en effekt om 55 000 kW. På så vis är en vattenkraftsanläggning potentiellt billigare än motsvarande solkraftsanläggning.

Till det tillkommer de miljöeffekter som kan förväntas i samband med etablering av vattenkraft. Vattenkraft skapar barriärer och vandringshinder i vattensystemen som hindrar fisk, andra akvatiska organismer, sediment, organiskt material och frön från att röra sig i vattensystemen (IVL - Svenska Miljöinstitutet, 2016). Indämning kan orsaka förlust av reproduktionsområden. Korttidsreglering orsakar stor stress på akvatiska ekosystem, och nolltappning (torrläggning) kan slå ut all produktion av strömlevande insekter, orsaka totalskada på vattendraget, och försvåra födosökning för flera fiskarter och orsaka erosion. Ytterligare kan vattenkraft negativt påverka vattenkvalitet och morfologi, vilket blir ett hinder för att vattendraget ska nå god ekologisk status enligt vattendirektivet (IVL - Svenska Miljöinstitutet, 2016).

Därför bedöms vattenkraft inte vara ett lämpligt alternativ till solkraft i detta fall.

2.5 Vindkraft

Den idag vanligaste tekniken för produktion av förnyelsebar elenergi är vindkraft. Vindkraftverk som byggs idag har ofta en totalhöjd runt 200 m och rotordiametrar om 140-160 m med en effekt runt 4-6 MW och årlig produktion om 13-18 GWh.

Exempelvis hade det krävts tre vindkraftsverk med en effekt om 6 MW och en produktion om 18 GWh för att ersätta den planerade parkens produktion om 55 GWh. Den hypotetiska vindkraftsparken hade då haft en effekt om 18 MW och en produktion om 54 GWh. Verken hade då haft en totalhöjd om 200 m och rotordiameter om 160 meter.

² Beräknat på 7 kr per dollar år 2010, och justerat för inflation för kronan mellan 2010 - 2024 (En förändring mellan 36.92%).

Vindkraftverk upptar en mindre landareal per installerad effekt än solparker. Om ett vindkraftsverk har en basdiameter om 30 meter³, innebär det att varje verk tar 707 m² i anspråk. Tre verk tar då 2 121 m² i anspråk för själva tornens yta. Beräkningen avser endast den markyta som tas i anspråk för fysiska strukturer. Till detta tillkommer yta för vägar till vindparken. Mängden väg som behövs beror på lokaliseringen och mängden befintliga vägar.

Vindkraft ska helst stå någorlunda koncentrerat, snarare än individuella turbiner som står separerat med mycket långa avstånd mellan varandra. En park med flera verk medför ekonomiska och tekniska fördelar då det förenklar med anslutning, anläggning, och underhåll. Vindkraftsverk kan emellertid inte stå för nära varandra, eftersom ett kraftverk påverkar vinden för andra verk genom en så kallad *skuggningseffekt* (Boverket, 2009). Den påverkan försämrar effekten för andra verk som står "bakom" (i förhållande till vindens riktning) ett annat verk.

På grund av skuggningseffekten behöver vindkraftverk i en park spridas ut. Att exakt beräkna det mest effektiva avståndet är komplicerat och måste väga in faktorer som terräng, vindhastighet, rotorhöjd, rotordiameter, med mera (Meyers & Meneveau, 2011). Grovt räknat kan det behövas ett avstånd som motsvarar ungefär 5-10 rotordiametrar mellan varje verk (A. Kalogirou, 2014). För verk som står på rad efter varandra behöver avståndet vara längre eftersom vinden påverkas som mest direkt bakom verket, medan verk som står på linje (sida vid sida) kan stå närmare. Ytterligare kan verken stå närmare om terrängen är kuperad, och kan behöva stå längre ifrån varandra om marken är platt (Boverket, 2009). Verken kan stå närmare än 5-10 rotordiametrar, men det innebär att den effektiva produktionen för varje turbin minskar (Meyers & Meneveau, 2011) och då kan den förlorade produktionen behöva kompenseras med fler verk. Därför ur ett ekonomiskt, resursmässigt, och ytmässigt perspektiv är det olämpligt att ha verk för nära varandra.

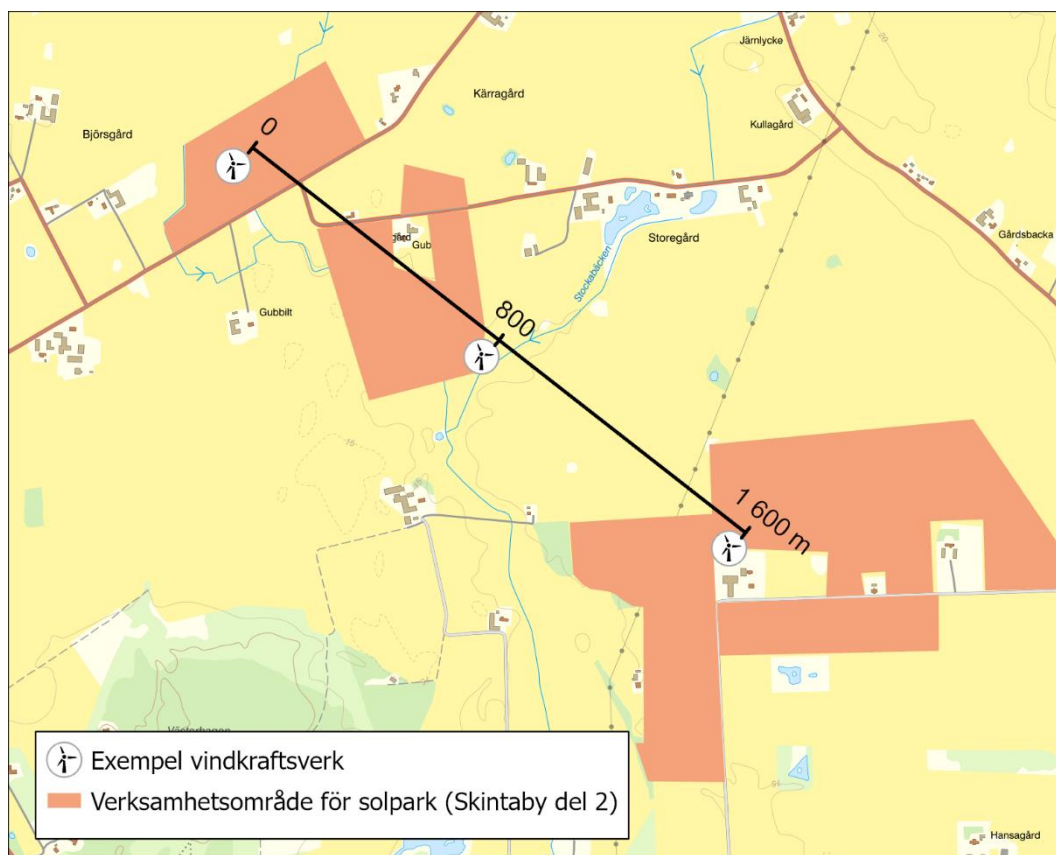
Exempelvis om en park består av 3 verk med en rotordiameter om 160 m vardera innebär det att verken behöver ha 800 m i sida⁴ och 1,6 km i längd mellan varje verk⁵. Om vindkraftverket står på rad (sida vid sida) behöver raden av kraftverk vara 1,6 km lång, och ha 800 m fritt till eventuella andra vindkraftsverk. Om vindkraftsverken ska stå på rad (efter varandra i vindens riktning) behöver raden vara 3200 m lång, samt ha ytterligare 1600 m fritt till närmaste eventuella befintliga verk.

I Figur 9 visualiseras hur en exempelvindkraftspark som beskrivs ovan skulle se ut i jämförelse med planerad solpark. Vindkraftsverken har placerats så de möter den sydvästliga vinden, vilket utgör den huvudsakliga vindriktningen vid Halmstad (SMHI, 2021).

³ En turbin av modellen Vestas 136 med en effekt om 3,5-4,5 MW kräver ett fundament om ca 25-30 m.

⁴ 160 m x 5 = 800 m

⁵ 160 m x 10 = 1 600 m



Figur 9. Exempellayout med verksamhetsområdet för Skintaby del 2 i bakgrunden. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

Vindkraft har en genomsnittlig investeringskostnad om 10 911 kronor per installerad kW (Energiforsk, 2021). Med en installerad effekt om 18 MW blir det en genomsnittlig investeringskostnad om 196,4 miljoner kronor. Detta innebär att vindkraft är billigare än solkraft, som med en kostnad om 7 000 kr per installerad KW innebär en total kostnad om cirka 385 miljoner kronor för föreliggande solpark.

Diskrepansen mellan effekt och produktion mellan solceller och vindkraft ligger i att vindkraft är mer effektiv i att omvandla energi. Solceller har en effektivitet i att omvandla solenergi till el på ungefär 15–20 % (Svarc, 2024) medan vindkraft har en effektivitet på ungefär 45 % (A. Kalogirou, 2014) i att omvandla vind till el. Det innebär att vindkraft kan producera samma el som en solpark med en lägre installerad effekt.

Vindkraft är i jämförelse med solparker förknippat med en ökad påverkan på landskapsbilden, ljud, skuggor (Vindval, 2021) samt påverkan på fåglar och fladdermöss. Fåglar påverkas genom kollisioner, förlust av livsmiljöer, och barriäreffekter, och fladdermöss genom främst kollisioner (Rydell, Ottvall, Pettersson, & Green, 2017).

2.5.1 Avgränsning

Stora delar av Halland präglas av ett jordbrukslandskap med öppna siktvyer varför vindkraftverk i regel kan ses över stora områden. Därutöver är Halland ett väldigt exploaterat län där det, i synnerhet i västra delen av länet, finns ett stort antal tätorter. Denna typ av landskap är särskilt känsliga för visuell påverkan, som den som uppkommer till följd av moderna industriella objekt så som vindkraftverk. Halland är

alltså ett län där det rent generellt kan vara förhållandevis svårt att finna lämpliga platser för uppförande av landbaserade vindkraftverk av dagens storlek.

För att utreda huruvida det skulle vara mer lämpligt att producera förnybar el genom vindkraft än solkraft i form av solpark Skintaby del 2 har en lokaliseringsutredning gällande vind gjorts för de fem kommunerna Halmstad, Hylte, Falkenberg, Varberg och Laholm. Dessa fem kommuner ligger i närområdet för den planerade solparken. Den totala ytan för de fem kommunerna uppgår till cirka 500 000 hektar, cirka 6 300 gånger så stort som projektområdet för solpark Skintaby del 2. Baserat på den omfattande ytan och för länet representativa markkaraktären bedöms denna avgränsning som rimlig för denna utredning.

För att mark ska kunna tas i anspråk utan tydliga motstående konflikter och intressen förutsätter det i praktiken att kommunen i sin översiktsplanering pekat ut området som lämpligt/möjligt för vindkraft. Dessa områden representerar då de områden som kommunen bedömer vara lämpliga för etablering av vindkraft i form av stora sammanhängande områden med goda vindförhållanden, utan bostadsbebyggelse och utan motstående intressen såsom höga naturvärden, riksintressen, värden för friluftsliv och rekreation, infrastruktur och landskapsbild. Denna utredning har således fokuserat på sådana områden. Ett flertal av kommunerna har även tagit fram ett så kallat tematiskt tillägg till översiktsplanen gällande vindkraft, här kan bland annat ytterligare riktlinjer och rekommendationer gällande vindkraft framgå.

Eventuella utpekade områden i vatten har valts bort då etablering i vatten dels inte kan anses vara på "annan mark" enligt 3 kap 4 § miljöbalken⁶, dels har en betydligt högre etablerings- och driftskostnad, vilket förutsätter ett markant större antal vindkraftverk för att det ska vara tekniskt eller ekonomiskt genomförbart⁷. De högre kostnaderna för havsbaserad vindkraft består i högre anläggningskostnader och längre ledningsdragningar och att det är svårare att sköta drift och underhåll (CVI, 2005). Etablering till havs är därför från en allmän synpunkt inte jämförbar med ett projekt av planerade parkens storlek som har förutsättning att vara lönsam och samhällsnyttig i en vid jämförelse betydligt mindre skala. En omlokalisering till havs hade således inte varit ekonomiskt, tekniskt eller praktiskt tillfredställande från en allmän synpunkt.

Kommunernas förutsättningar gällande nyetablering av vindkraft på land framgår nedan.

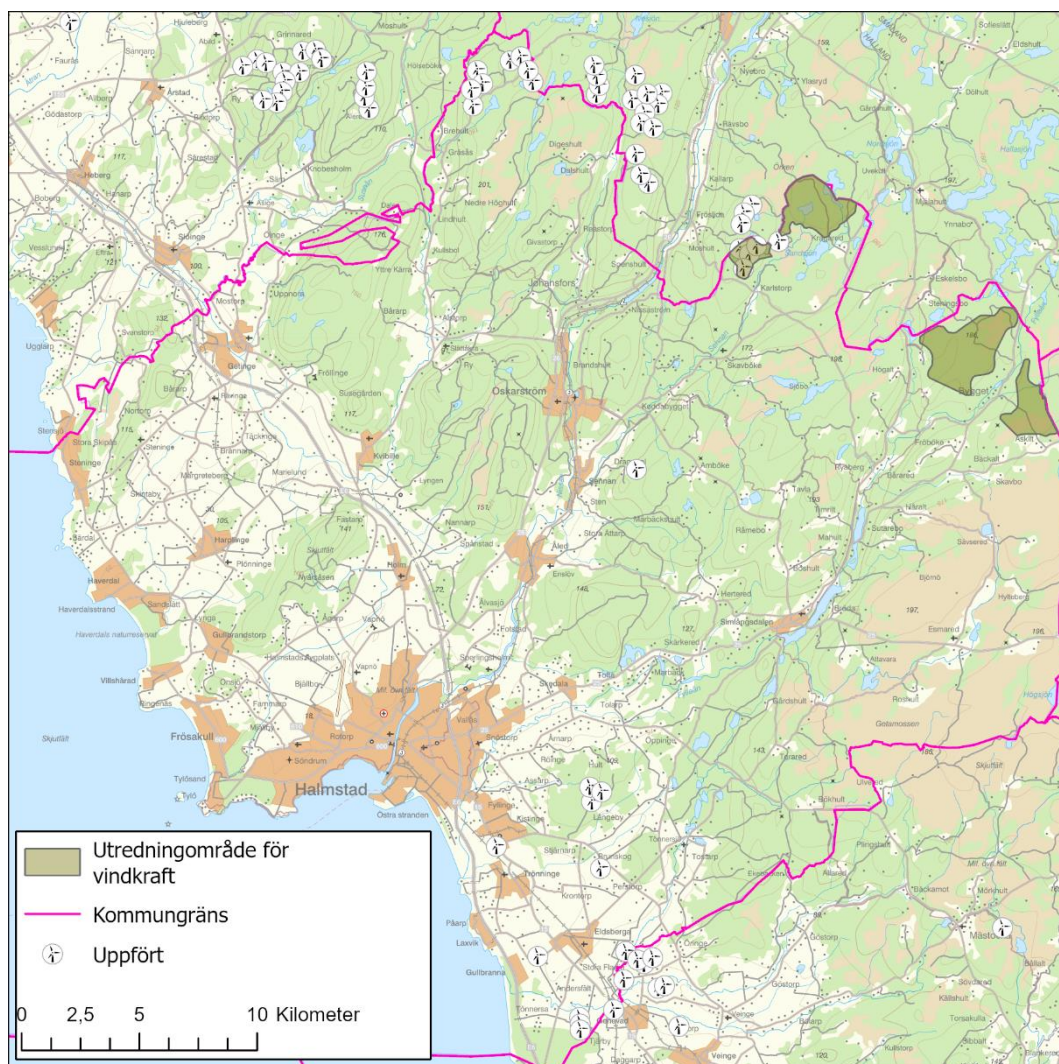
2.5.2 Utvalda kommuner

2.5.2.1 Halmstads kommun

I Halmstads kommuns nu gällande översiktsplan "Framtidsplan 2050", antagen 2022, framgår att hållbar energi ska främjas, men att etablering av vindkraft ska ske inom för vindkraft så kallade prioriterade områden. Totalt pekas fyra sådana områden ut, se Figur 10. De fyra utpekade områdena är mellan cirka 172 – 785 hektar stora. Två av de utpekade delområdena ansluter till ett större område utpekade för vindkraft i grannkommunen Hylte kommun.

⁶ Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att **annan mark** tas i anspråk

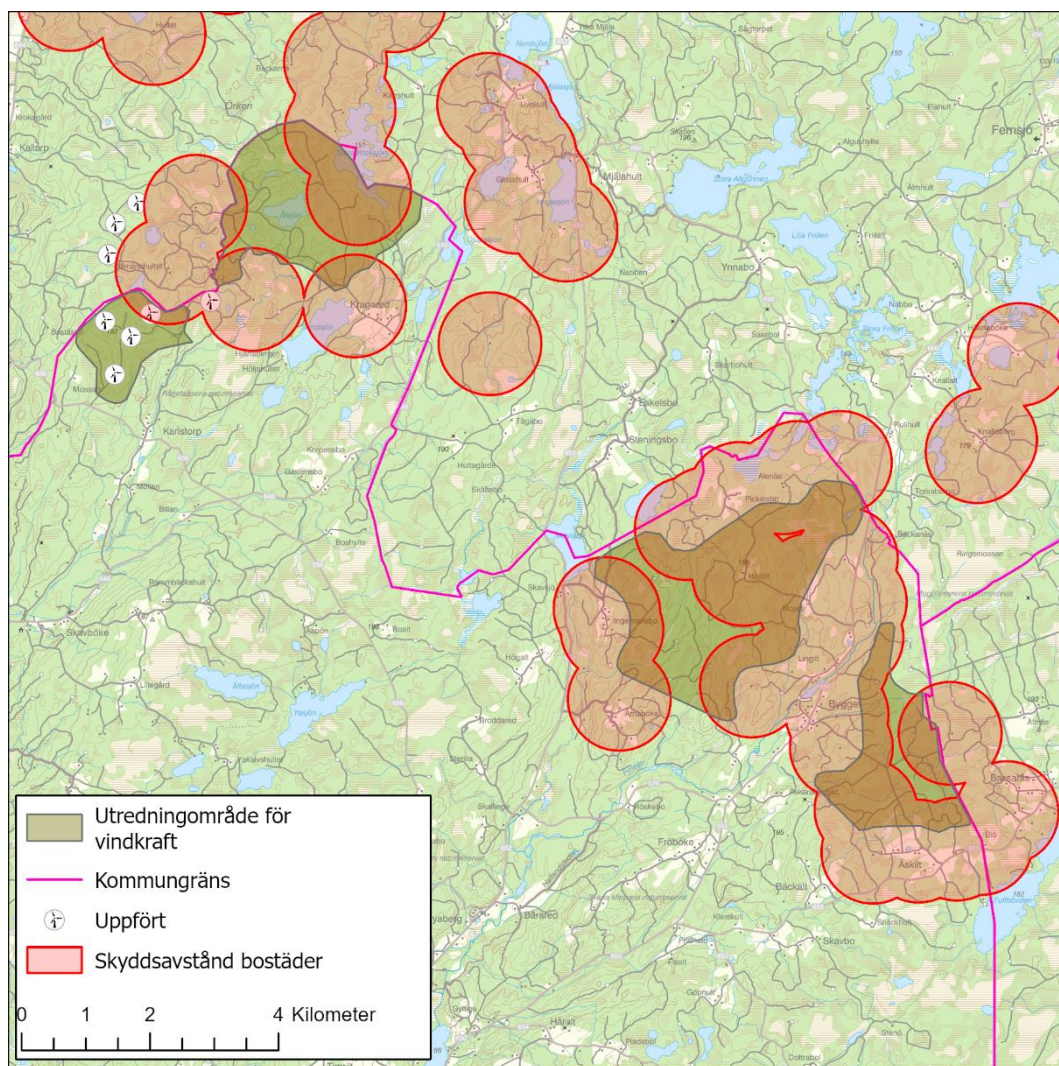
⁷ Det bör dessutom påpekas att prövningen av vindkraftsetablering till havs respektive på land skiljer sig åt. Medan vindkraftsetablering till havs betraktas som vattenverksamhet, ses motsvarande etablering på land som miljöfarlig verksamhet.



Figur 10. Översiktsbild över vindkraftverk och utpekade områden för vindkraft i Halmstads kommun. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

Ett av de fyra prioriterade områdena för vindkraft är idag redan bebyggt med flertalet vindkraftverk och tillåter således ingen fortsatt utbyggnad av en gruppstation med den storlek som utreds här. Därutöver ligger det ett antal bostäder i närområdet för de olika prioriterade områdena. Det finns inget lagstadgat minsta skyddsavstånd mellan bostäder och närmast belägna vindkraftverk, detta beror i stället på exempelvis ljud- och skuggbilden. I översiktsplanen framgår heller inte något av kommunen konstaterat minsta skyddsavstånd. Emellertid är ett skyddsavstånd om minst 800 m att förvänta sig vid byggnation av vindkraftverk med en totalhöjd om 200 meter, detta avstånd kan dessutom anses vara konservativt då många kommuner kräver ett avstånd om minst 1 000 meter.

Som framgår i Figur 11 innebär detta att merparten av de prioriterade områdena släcks ut.



Figur 11. Utpenade områden för vindkraft, befintliga vindkraftverk samt närliggande bostäder och buffertzoner på 800 meter, i Halmstads kommun. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

Av vad som framgår av Figur 11 finns det visst utrymme i tre av de fyra områden som Halmstads kommun har pekat ut för vindkraft, som inte redan har tagits i anspråk av annan vindkraft eller som har närbelägna bostäder. Områdena består av skogsmark med stor andel sankmark. Detta utrymme hade teoretiskt kunnat vara tillgängligt för tre vindkraftsverk om 6 MW. Emellertid finns det ymnigt med registrerade fynd av rödlistade och fridlysta arter i Artportalen inom och nära till samtliga lediga utrymmen. Rödlistade arter inkluderar bland annat tjäder, orre, havsörn, mindre hackspett, dvärgpipistrell, större brunfladdermus, mustaschfladdermus/tajgafladdermus, nordfladdermus, brunlångöra, barbastell, vattenfladdermus, med mera. De registrerade arterna, i huvudsak fåglar och fladdermöss, är särskilt känsliga för vindkraft. Arterna lyfter områdenas betydelse för naturvården, och medför ett betydande juridiskt hinder för etablering av vindkraft. Att anlägga vindkraft i områdena hade sannolikt medfört stor ekologisk skada på populationsnivå. Utöver det är flera av de utpekade områdena för vindkraft redan under projektering av andra vindkraftsbolag (Länsstyrelserna/Energimyndigheten, u.d.). Om de vindkraftsverken blir godkända, innebär det att området blir otillgängligt för andra verk.

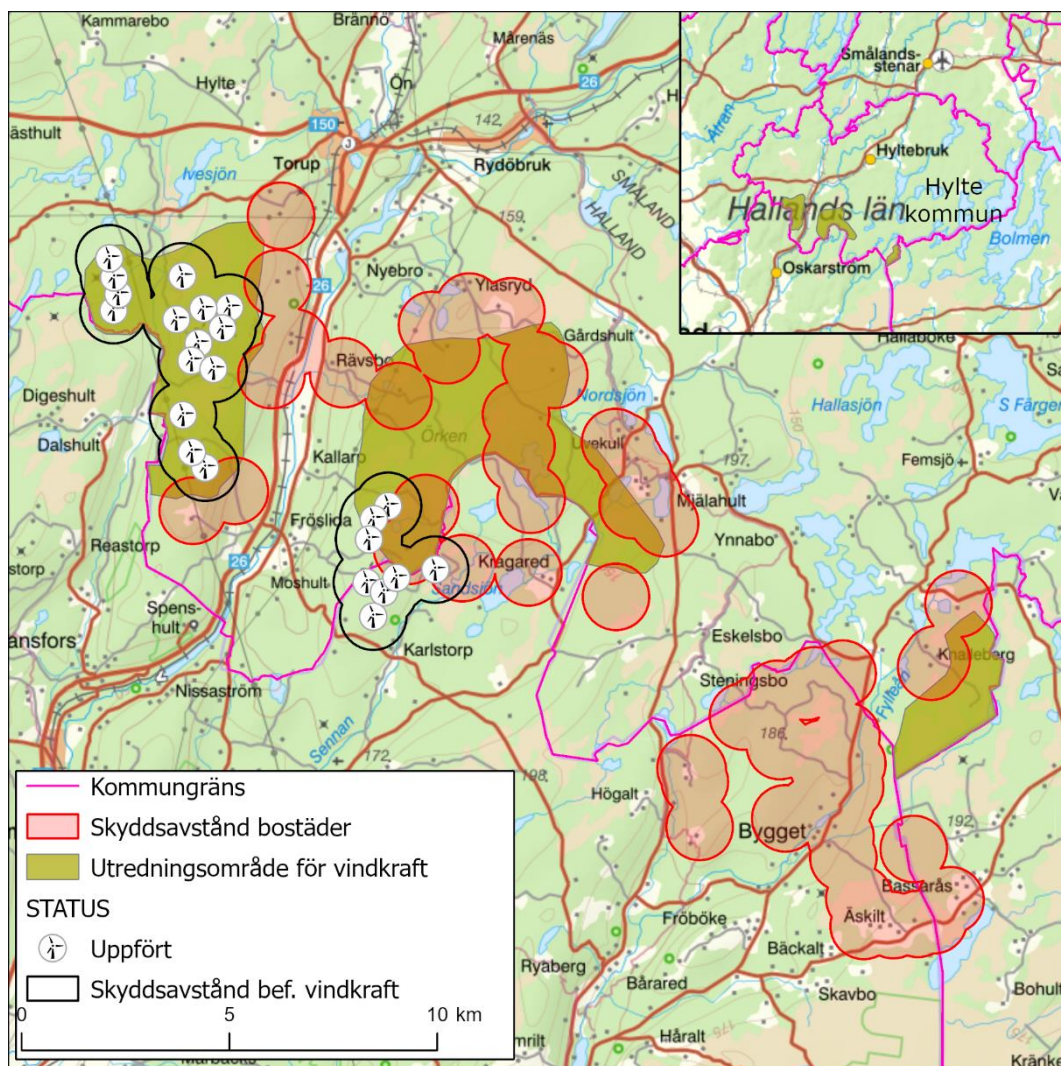
Inom Halmstads kommun finns det ett beslutat riksintresse för vindbruk. Detta område ligger i nordvästra delen av kommunen och är ungefär 4 km² stort. Energimyndigheten

betonar vikten av att området kan utnyttjas fullt ut och anger att det inom området företrädesvis bör etableras tillståndspliktiga vindkraftverk. Halmstads kommun framför emellertid i sin översiktsplan att det utpekade riksintresset ligger i konflikt med en kontrollzon för Halmstad City Airport, vilken även utgör ett riksintresse för civila flyg. Halmstads kommun anser därför att riksintresset för civila flyg ska prioriteras över riksintresset för energiproduktion. Flygplatsen är även av värde för Totalförsvaret. Halmstads kommun föreslår därför att det utpekade riksintresset för vindbruk utgår i sin helhet.

De områden som pekas ut i Halmstads kommuns översiktsplan får sammantaget alltså från en allmän synpunkt ses som sämre än solpark Skintaby del 2 gällande produktion av förnyelsebar energi.

2.5.2.2 Hylte kommun

I Hylte kommuns översiktsplan "Översiktsplan för Hylte kommun", antagen 2019, framgår att vindkraftverk inom kommunen ska ligga minst 1 000 m från närmaste bostad och att vindkraftverken inte ska överskrida en totalhöjd på 150 meter. Detta innebär att gruppstationen behandlad i denna utredning inte skulle vara möjlig, detta på grund av totalhöjden om 200 meter. Ett vindkraftverk på 150 m kan exempelvis ha en effekt om 2,3 MW med en årlig produktion om cirka 6,4 GWh per år (Tekniska verken, u.d.). För att motsvara den planerade solparkens årliga produktion om 55 GWh skulle i så fall 9 vindkraftverk krävas. I översiktsplanen presenteras även ett antal utredningsområden för vindkraft. Alla områdena är belägna i skogsmark med stora andelar kärrskog.



Figur 12. Utredningsområden för vindkraft i Hylte kommun. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

Ett alternativ om 9 vindkraftverk vore både mindre resurseffektivt och yteffektivt i jämförelse till en vindpark om tre verk. Efter hänsynstagande till bostäder och befintlig vindkraft med ett skyddsavstånd om 800 meter, är det inte mycket yta kvar i Hylte kommuns utredningsområden. Det är inte möjligt att få en samlad grupp om nio vindkraftsverk om 2,3 MW. En möjlig, emellertid oekonomisk lösning hade varit att dela upp en park och sprida ut vindkraftsverken. Dock finns samma problematik som i Halmstads kommun – en stor mängd registrerade fynd av fladdermöss och fridlysta samt rödlistade fåglar. Det innebär både ett ekologiskt och juridiskt hinder för en vindkraftspark.

Sammantaget är vindkraft i Hylte kommun inte ett lämpligt alternativ till solpark Skintaby del 2.

2.5.2.3 Falkenbergs kommun

I Falkenbergs kommuns översiktsplan "Översiktsplan 2.0", antagen år 2014, framgår att det finns ett förhållandevis stort antal vindkraftverk inom kommunen. Det framgår även att kommunen ställer sig positivt till utbyggnad av förnyelsebar energi. För att bättre styra lokaliseringen av vindkraft inom kommunen har Falkenbergs kommun

emellertid tagit fram ett antal föreslagna vindbruksområden, Figur 13. Vindbruksområdena är belägna på skogsmark med stor andel sankmark.



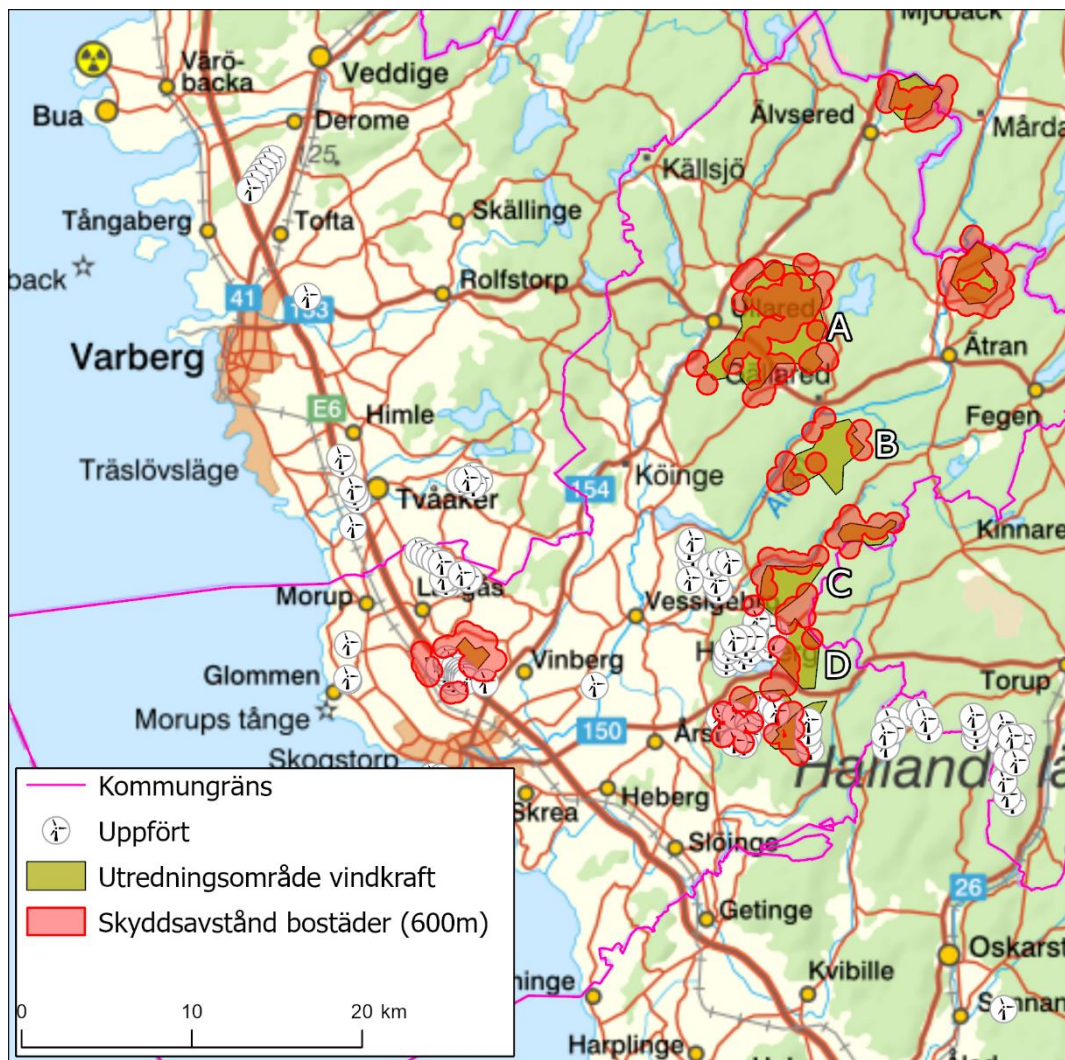
Figur 13. Lämpliga vindbruksområden inom Falkenbergs kommun. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

Som komplement till översiktsplanen har Falkenbergs kommun tagit fram riktlinjer för placering av vindkraft (Falkenbergs kommun, 2006). Här framgår, bland annat, att avstånd till bostäder inte ska understiga 600 meter. Därutöver framgår det att detta avstånd bör ökas till 750 m när vindkraftverken placeras söder eller väster om bostaden i fråga, samt till 1 000 m från sammanhållen bebyggelse⁸. Riktlinjerna för placering av vindkraft antogs 2006 då vindkraftverken var av en signifikant mycket mindre storlek än idag, varför 600 m bedöms vara ett mycket konservativt avstånd i förhållande till dagens vindkraftverk.

Som framgår i Figur 14 innebär skyddsavståndet till närliggande bostäder att stora delar av de utpekade områdena för vindkraft släcks ut. Därtill tillkommer att de utpekade områdena i södra delen av Falkenbergs kommun redan till stor del är exploaterade med

⁸ Minst fem bostadshus med mindre än 100 m mellan huvudbyggnaderna.
ÅF-Infrastructure AB
Hallénsgata 4 585
211 74 Malmö
Sweden
Telefon +46 10 505 00 00
Säte i Stockholm, Sweden
Organisationsnr. 556185-2103
Momsreg.nr. SE556185210301

redan befintliga vindkraftverk. Notera att skyddsavstånden som redovisas i Figur 14 är förenklade och endast visar 600 meter, alltså innebär kommunens riktlinjer att flera av de utpekade ytorna kommer att släckas ut.



Figur 14. Utpekade vindbruksområden i Falkenbergs kommun i jämförelse med befintliga vindkraftverk samt ett konservativt skyddsavstånd om 600 m från närbelägna bostäder. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

Eventuellt finns det utrymme för en vindpark i de områden som markerats med A-C i Figur 14. Det ska dock poängteras att, som tidigare konstaterat, ett skyddsavstånd till närmaste bostad på 600 m är mycket konservativt i jämförelse till storleken på dagens vindkraftverk. Detta innebär att ytan där en etablering vore möjlig sannolikt hade varit än mindre än vad som framgår i de jämförelsevis daterade riktlinjerna.

Därtill ligger det tre Natura 2000-områden inom en km från område B. Inom område A finns det rikligt med fynd av rödlistade och fridlysta fåglar och fladdermöss såsom kungsörn, tjäder, orre, mindre hackspet, kungsfuskare, härfågel, sydpipistrell, barbastell, nordfladdermus, med mera. Även område C och D har rikliga förekomster av fridlysta och rödlistade fåglar. Sammantaget har de vindbruksområdena som har ledig plats mycket dåliga förutsättningar med hänsyn till naturvården.

De områden som pekas ut i Falkenbergs kommuns vindbruksplan får sammanlagt alltså från en allmän synpunkt ses som sämre alternativ än solpark Skintaby del 2 gällande

produktion av förnyelsebar energi.

2.5.2.4 Varbergs kommun

I Varbergs kommuns översiktsplan "Översiktsplan för Varbergs kommun", antagen 2010, framgår det att det inom kommunen finns goda förutsättningar för nya vindkraftsetableringar och att kommunen ska ha en långsiktig framförhållning för planering av nya områden. I samband med översiktsplanen har utredningsområden för vindkraft identifierats, se Figur 15.



Figur 15. Utredningsområden för vindkraft inom Varbergs kommun. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

I översiktsplanen framgår bland annat att vindkraftverk med en höjd som innebär att de måste förses med högintensivt eller blinkande sken kräver ett stort avstånd till bostäder eller speciell skärmning för att inte störa bostadsbebyggelse. Vindkraftverk med en totalhöjd över 150 m ska utrustas med högintensiv hinderbelysning, varför detta gäller för de vindkraftverk på 200 m som utreds i föreliggande utredning.

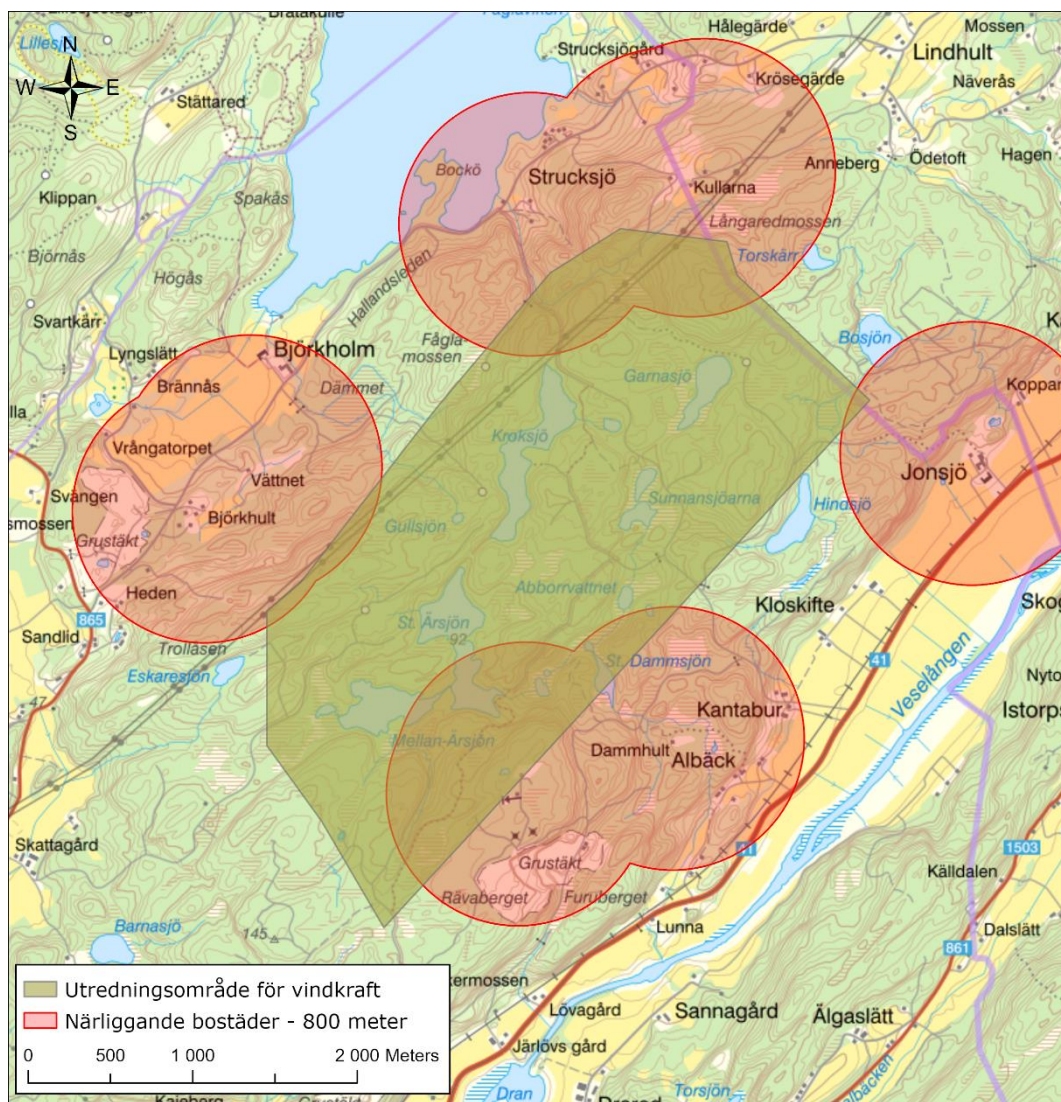
Vid nyttjande av ett konservativt skyddsavstånd om 800 m från närbelägna bostäder släcks merparten av kommunens utpekade utredningsområden för vindkraft ut, se Figur 16.



Figur 16. Utpekade vindbruksområden i Falkenbergs kommun i jämförelse med vindkraftverk samt ett skyddsavstånd om 800 m. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

Det finns eventuellt utrymme i de områdena som markeras med A, B och C i Figur 16. Område D har en mindre mängd ledig yta, men inte tillräckligt för att placera tre av de exempelvindkraftsverk som nämndes i början av avsnitt 2.5 utan produktionsförluster till följd av skuggningseffekten. Område B, C och D har även här registrerade förekomster av fridlysta och rödlistade fåglar och fladdermöss, och på grund av miljöaspekter är olämpliga för etablering av vindkraft.

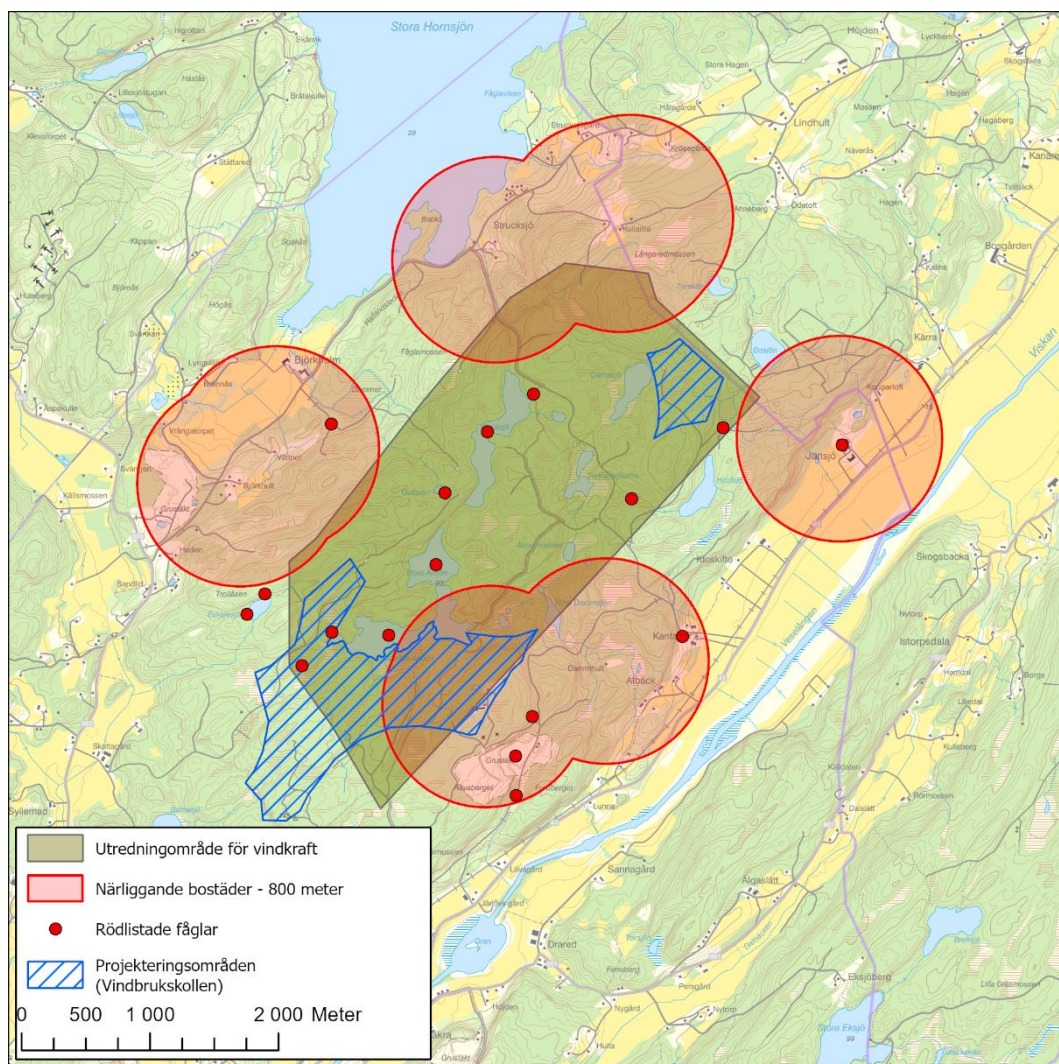
Område A har mest tillgänglig yta av alla vindkraftsområden i Falkenbergs kommun, se Figur 17. Området är ungefär 4 km långt, vilket innebär att tre vindkraftsverk kan placeras i rad längs med vindens riktning, och kunna bibehålla ett avstånd om 1600 m mellan varandra. Det finns emellertid mycket sjöar och våtmarker inom området, vilket ur ett byggtekniskt perspektiv begränsar den tillgängliga ytan inom vindbruksområdet. Av miljömässiga skäl är den här typen av områden inte lämpliga då de är av betydelse för bland annat fåglar, fladdermöss, grod- och kräldjur, och insekter.



Figur 17. Inzoomning på utredningsområde för vindkraft i Varbergs kommun. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

Enligt Artportalen (SLU, u.d.) finns det 70 fynd av rödlistade fåglar i och i direkt anslutning (cirka 800 m) till utredningsområdet, se Figur 18. Fynden inkluderade bland annat 2 fynd av havsörn och ett fynd av kungsörn. Området verkar generellt vara ett viktigt område för flera rödlistade fågelarter. Då alla vilda fåglar är skyddade av 4 § artskyddsförordningen skulle förbudet sannolikt utlösas för en vindpark i detta område. Fåglarnas betydelse bör sättas i särskild proportion då vindkraft kan ha betydande påverkan på fåglar, och särskilt rovfåglar (Rydell, Ottvall, Pettersson, & Green, 2017).

Därtill finns det i utredningsområdet redan ett annat projekt som är under handläggning hos länsstyrelsen (Länsstyrelserna/Energimyndigheten, u.d.). Eftersom det projektet är längre fram i handlägningsprocessen är det betydligt större sannolikhet att det projektet kommer få tillstånd än andra projekt som ansöker därefter. Om projekteringsområdet räknas bort från utredningsområdet för vindbruk, samt skyddsavståndet till bostäder, innebär det att det tillgängliga utrymmet kommer att minska väsentligt.

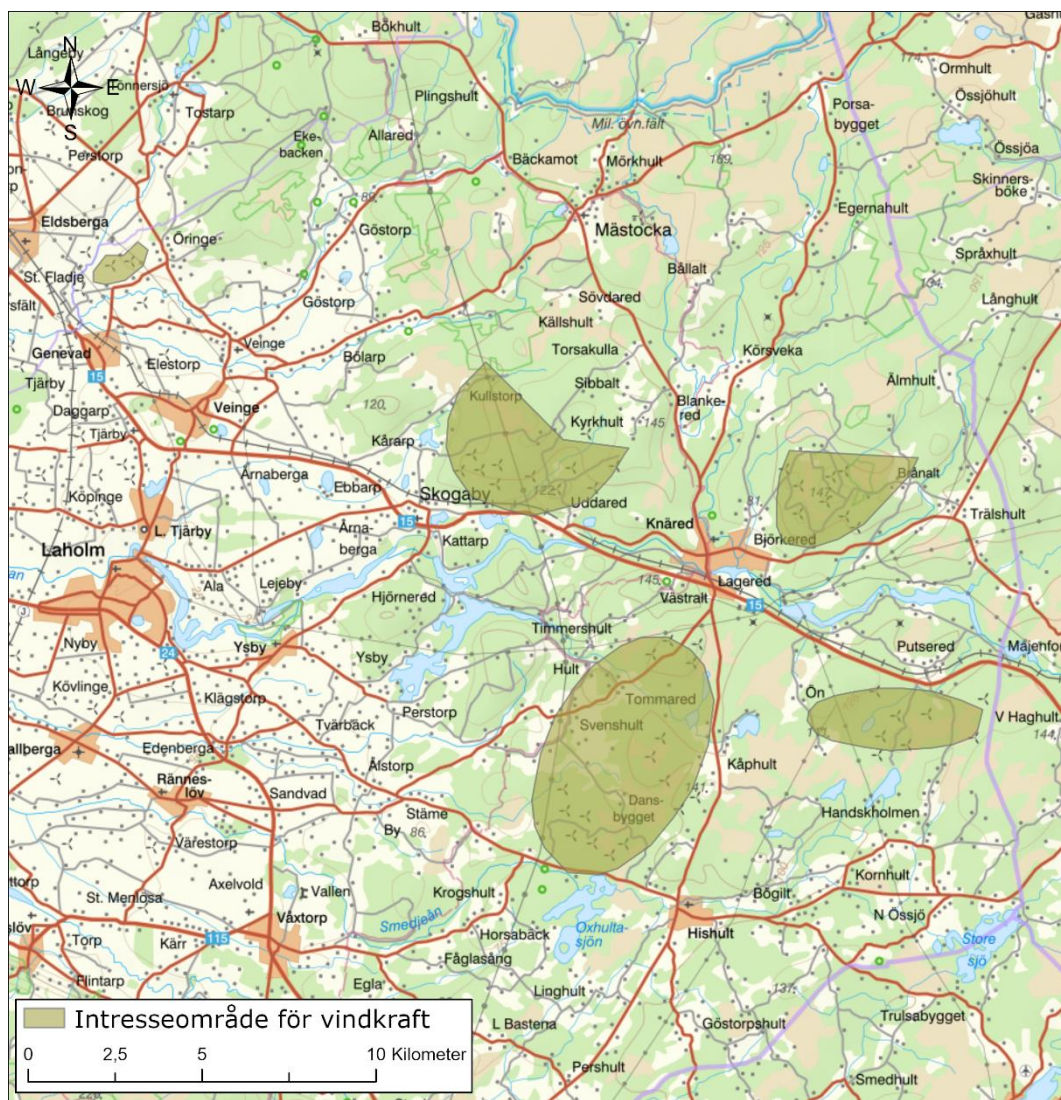


Figur 18. Visar utredningsområde för vindbruk enligt Varbergs kommun, samt skyddsavstånd till närliggande bostäder, andra vindbruksprojekt, samt de fynd av rödlistade fåglar som har observerats i närheten. En röd prick kan innebära flera fynd på en plats. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

De områden som pekas ut i Varbergs kommuns vindbruksplan får sammantaget från en allmän synpunkt ses som sämre alternativ än solpark Skintaby del 2 gällande produktion av förnyelsebar energi.

2.5.2.5 Laholms kommun

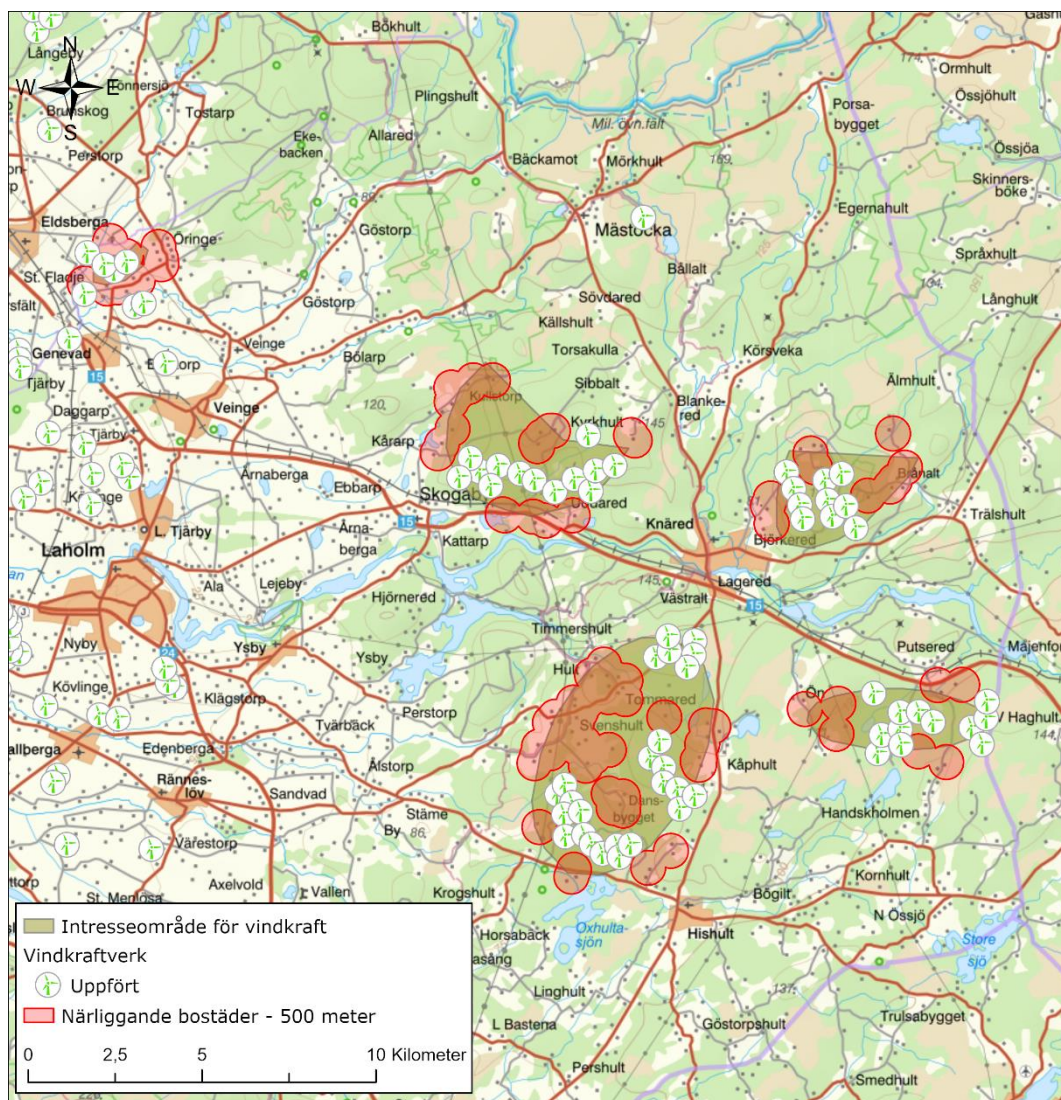
I Laholms kommuns nu gällande översiktsplan "Framtidsplan 2030", antagen år 2014, framgår att det finns goda möjligheter till vindkraft inom kommunen. Därutöver presenteras fem olika så kallade intresseområden för vindkraft, se Figur 19.



Figur 19. Intresseområden för vindkraft i Laholms kommun. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

I Laholms kommuns översiktsplan framgår även att vindkraftverk inom kommunen ska ligga minst 500 m från närmaste bostad och att vindkraftverken inte ska överskrida en totalhöjd på 150 m. Detta innebär att gruppstationen behandlad i denna utredning inte skulle vara möjlig. För att motsvara den planerade solparkens årliga produktion om 55 GWh skulle cirka 9 vindkraftverk krävas.

En vindpark av denna betydande storlek bedöms inte vara rimlig inom det område som pekats ut för vindkraft inom kommunen, detta särskilt efter att hänsyn tagits till närboende samt redan befintliga vindkraftverk. Se Figur 20 för en visualisering angående hur en mycket konservativ buffertzona på 500 m ser ut.



Figur 20. Vindkraftsområde i Laholms kommun med skyddsavstånd och befintliga vindkraftsverk. Bakgrundskarta: Lantmäteriet.

Baserat på ovan framfört kommunalt ställningstagande till vindkraft bedöms en nyetablering inom Laholms kommun inte som ett lämpligt alternativ till solpark Skintaby del 2.

2.6 Sammanfattning

Sammantaget visar redogörelserna i avsnitt 2.1 till 2.5 att geoenergi, biobränslen, vattenkraft, och vindkraft, inte på ett tillfredställande sätt kan ersätta planerad solpark. Geoenergi är inte rimligt med tanke på Sveriges geologiska förutsättningar. Biobränsle är inte rimligt med hänseende till den yta det tar i anspråk. Vattenkraft är inte rimligt med hänsyn till miljömässiga skäl.

Vindkraft bedöms inte vara rimligt på grund av att i många kommuner saknas förutsättningar för miljötillstånd enligt den kommunala översiktsplaneringen, och dels kan närheten till bostäder i utpekade vindkraftsområden innebära konflikter med närboende med hänseende till buller och visuell påverkan.

Följaktligen bedöms solpark Skintaby del 2 sammantaget från en allmän synpunkt vara ett bättre alternativ till nyetablering av förnybar energi, jämfört med geoenergi, vattenkraft, bioenergi och vindkraft inom de utredda kommunerna.

3 Referenser

- A. Kalogirou, S. (2014). *Solar Energy Engineering - Processes and Systems. Second Edition.*
- Boverket. (2009). *Vindkraftshandboken.*
- CVI. (2005). *Faktablad 9 - Vindkraft till havs 2005.* CVI (Vindkraftshögskolan på Gotland) .
- Energiforsk. (2021). *El från nya anläggningar - Rapport 2021:714.*
- Erlström, M., Mellqvist, C., Schwarz, G., Gustafsson, M., Dahlqvist, P., & . (2016). *Geologisk information för geoenergianläggningar – en översikt.* Uppsala: SGU.
- Falkenbergs kommun. (2006). *Riktlinjer för placering av vindkraft.* Hämtat från <https://kommun.falkenberg.se/media/evolution/3641387a-e398-405f-ba94-2ff0f62300d6/df3862db-8c1c-43a1-8984-198f9a2c05a0.pdf>
- Halmstads kommun. (1999). *Landskapsbildsvärden i Halmstads kommun.*
- Halmstads kommun. (2022). *Framtidsplan 2050 i Halmstads kommun.*
- IRENA. (2012). *RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES: COST ANALYSIS SERIES. Volume 1: Power Sector. Issue 3/5. Hydropower. .*
- IVL - Svenska Miljöinstitutet. (2016). *Den småskaliga vattenkraftens miljöpåverkan och samhällsnytta.*
- Jordbruksverket. (2013). *Handbok för SALIXODLARE.*
- Jordbruksverket. (2015). *Handbok för odlare av POPPEL OCH HYBRIDASP.*
- Jordbruksverket. (2019). *Kalkyler för energigrödor 2019.*
- Länsstyrelserna/Energimyndigheten. (u.d.). *Vindbrukskollen.* Hämtat från <https://vbk.lansstyrelsen.se/> den 24 06 2024
- Meyers, J., & Meneveau, C. (2011). Optimal turbine spacing in fully developed wind farm boundary layers. *Wind Energy*, 15, 305-317.
- Moomaw, W., Burgherr, P., Heath, G., Lenzen, M., Nyboer, J., & Verbruggen, A. (2011). *Annex II: Methodology. In IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Naturvårdsverket. (u.d.). *Skyddad natur.* Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Reichel, C., Müller, A., Friedrich, L., Herceg, S., Mittag, M., & Holger Neuhaus, D. (2022). CO2 emissions of silicon photovoltaic modules - impact of module design and production location. *Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE.*
- Riksantikvarieämbetet. (u.d.). *Fornsök.* Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S., & Green, M. (2017). *Vindkraftsens påverkan på fåglar och fladdermöss - Rapport 6740.*

- SGU. (2024). *Kartvisaren Berggrund 1:1 miljon*. Hämtat från <https://www.sgu.se/produkter-och-tjanster/kartor/kartvisaren/bergkartvisare/berggrund-11-miljon/>
- SLU. (u.d.). *Artportalen*. Hämtat från <https://www.artportalen.se/> den 24 06 2024
- SMHI . (den 17 04 2021). *Vind i Sverige*. Hämtat från SMHI.se: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/sveriges-klimat/vind-i-sverige-1.31309>
- Statista. (2023). *Average installed cost for geothermal energy worldwide from 2010 to 2022*. Hämtat från <https://www.statista.com/statistics/1027751/global-geothermal-power-installation-cost-per-kilowatt/> den 21 05 2024
- Svarc, J. (2024). *Most efficient solar panels 2024*. Hämtat från <https://www.cleanenergyreviews.info/blog/most-efficient-solar-panels> den 28 06 2024
- Svebio. (2021). *Biokraft och effektsituationen i kraftsystemet 2021*.
- Tekniska verken. (u.d.). *Våra vindkraftverk*. Hämtat från <https://www.tekniskaverken.se/om-oss/vindkraft/vara-vindkraftverk/>
- Trafikverket. (u.d.). *NVDB på karta*. Hämtat från [nvdbpakarta.trafikverket.se:](https://nvdbpakarta.trafikverket.se/) <https://nvdbpakarta.trafikverket.se/map>
- Vindval. (2021). *Vindkraftens påverkan på människorsintresses - Rapport 7013*.
- VISS. (2021). *Vattenkartan*. . Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA26798001>