

Energizoner i fysisk planering i Skåne

Energizoner i fysisk planering i Skåne

Projektledare: Filip Eriksson, Region Skåne

Projektgrupp: Jesper Borgström och Anders Carlzon, Region Skåne

Projektledning, analys och rapport: Joakim Franklin, Bouvier Advisory

Geografisk metod, analys och kartor: Ebba Gröndahl, Bouvier Advisory

AI-modell och dokumentstudie: Victor Öberg, Bouvier Advisory

Text: Bouvier Advisory och Region Skåne

Utgiven av: Region Skåne, September 2025

<https://skane.se/energizoner>

Innehåll

ENERGIZONER I FYSISK PLANERING I SKÅNE	1
1. INTRODUKTION	4
1.1. Vad är energizoner?	5
1.2. Rapportens upplägg	6
2. ENERGIPLANERING I SKÅNE IDAG	7
2.1. Biogas	8
2.2. Energilagring	9
2.3. Kraftvärme och fjärrvärme	11
2.4. Solenergi	12
2.5. Vindkraft	14
3. ENERGIZONER I SAMHÄLLSPPLANERING	17
3.1. Nyttan med energizoner	17
3.2. Integrera regionala energiperspektiv i fysisk planering	17
3.3. Energizoner i regional och kommunal planering	18
3.4. Uppslag till vidare samverkan	20
3.5. Energizonsverktyget - från data till dialog	20
4. ENERGIZONSVERKTYGET	21
4.1. Resultat	22
4.2. Metod	24
4.3. Indata	27
4.4. Förslag på fortsatt utveckling av energizonsverktyget	28
REFERENSER	30

1. Introduktion

Energifrågan är högaktuell i Skåne. Den regionala elproduktionen är låg i förhållande till elanvändningen. Detta är en av orsakerna till högre elpriser i södra Sverige jämfört med övriga landet, vilket även påverkar det skånska näringslivets konkurrenskraft och Skånes attraktivitet för utländska företagsetableringar. I takt med elektrifieringen och den ökade elanvändning uppstår även en ökad risk för effektbrist i södra Sverige. Eleffekt är den mängd el som produceras och används i varje ögonblick. Med effektbrist menas den situation som kan uppstå då det inte finns tillräckligt med el för att möta användningen. Sammantaget påverkar energifrågan samhällets robusthet och långsiktiga hållbarhet såväl som konkurrenskraften i det skånska näringslivet.

På flera fronter pågår arbeten för en långsiktigt hållbar energisituation i Skåne, såväl som på nationella nivå:

- Region Skåne har sedan 2019 ansvar för den regionala fysiska planeringen i länet enligt Plan- och bygglagen, kap 7. *Regionplan för Skåne 2022-2040* betonar betydelsen av att verka för en samsyn gällande utvecklingen av sol- och vindkraft samt främja utbyggnaden av fossilfri energiproduktion och elnät (Region Skåne, 2022). Regionplanen utgör ett forum för hantering av regional och mellankommunal energiplanering. Regional fysisk planering är en viktig utgångspunkt som aktivt bidrar till att främja de rumsliga förutsättningar som utvecklingen av ett robust energisystem kräver.
- På initiativ av Region Skåne startade *Skånes Effektkommission* sitt arbete i februari 2021. *Skånes Effektkommission* samlar kommuner, privata energibolag, näringslivsrepresentanter och offentliga myndigheter som tillsammans kan skapa rätt förutsättningar för den elektrifiering som krävs för klimatet, hållbar tillväxt och elektrifiering. I oktober 2023 lanserades *Färdplan för Skånes elförsörjning 2030*. Den övergripande målbilden är att Skånes självförsörjningsgrad av eleffekt ska öka ifrån dagens 15 procent till minst 50 procent fram till 2030 under årets alla timmar. För att uppnå målet behöver den regionala energiproduktionen öka (Region Skåne, 2023).
- Energimyndigheten har i sitt regeringsuppdrag nyligen kartlagt områden med potential för fossilfri energiproduktion och distribution (Energimyndigheten, 2024). Myndigheten genomför även en översyn av utpekade riksintressen för fossilfri energi som förväntas redovisas under 2025 (Regeringen, 2024).
- Flera skånska kommuner arbetar idag med energifrågan både strategiskt och operativt. Arbetssätten skiljer sig både mellan och inom kommuner samt mellan energislag. Mångfalden av arbetssätt speglar de olika förutsättningarna i Skåne.

1.1. Vad är energizoner?

Syftet med detta kunskapsunderlag är att utforska möjligheterna att använda *energizoner* som verktyg i den fysiska planeringen i Skåne, både på regional, mellankommunal och kommunal nivå.

Energizoner är både ett planeringskoncept och ett geografiskt informationssystem (GIS)-baserat planeringsverktyg:

- En energizon är ett geografiskt avgränsat område för energiproduktion, som tillvaratar synergier med omkringliggande områden och infrastruktur. Energizoner kan planeras strategiskt i relation till befintlig infrastruktur, såsom elnät, vägar och industriområden, för att skapa synergier mellan olika system. Att identifiera dessa områden tydliggör energiförsörjningens geografiska dimension i förhållande till andra geografiska planeringsintressen; såsom utveckling av bebyggelse och transportinfrastruktur, hänsyn till landskap samt natur- och kulturvärden såväl som areella näringar och andra markanspråk. Energizoner främjar även möjligheterna till samlokalisering, synergier och samordning inom ett geografiskt område.
- Energizoner kan belysa både möjliga synergier och motstående intressen i mark- och vattenanvändningen. Exempelvis i förhållande till elnätet och annan infrastruktur, verksamhetsetableringar eller höga naturvärden. Analysverktyget kan därmed agera som ett viktigt underlag inför ställningstaganden om energiproduktion.
- Det finns även ett värde i själva dialogen som planeringsverktyget ger upphov till: Vilka möjliga energizoner är högst prioriterade, vilka kräver samsyn eller koordinering mellan kommuner eller andra aktörer, och vilka har annan högre prioriterad mark- och vattenanvändning?
- *Energizonsmetodiken* är själva arbetsprocessen att ta fram geografiska underlag över möjliga platser för ny energiproduktion. För dialog mellan planeringsaktörer finns stora nyttor med en gemensam arbetsmetodik som även möjliggör att själv välja vilka planeringsintressen som ingår och hur de prioriteras.
- *Energizonsverktyget* har tagits fram - en GIS-baserad metodik för att använda Energizoner som verktyg för kommunal, mellankommunal och regional samhällsplanering. Verktyget utgår från flera olika GIS-underlag som sammantaget visar på områden som är möjliga att identifiera som energizoner. Verktyget presenteras närmare i kapitel 4.

1.2. Rapportens upplägg

Den fortsatta rapporten består av tre delar:

- **Kapitel 2. Energiplanering i Skåne idag** – En kartläggning av planeringsinriktning och geografiska perspektiv på energi i alla skånska kommuner. Kartläggningen är genomförd hösten 2024 och i studien har samtliga översiktsplaner, energiplaner samt kraftslagsspecifika dokument såsom vindbruksplaner och solenergiplaner undersökts.
- **Kapitel 3. Energizoner i samhällsplanering** – Förslag och rekommendationer för hur energizoner och energizonsmetodiken kan integreras och användas i såväl kommunal och mellankommunal som regional samhällsplanering för ett mer utvecklat geografiskt perspektiv på energifrågor.
- **Kapitel 4. Energizonsverktyget** – En presentation av verktyget för att kartlägga möjliga energizoner, tillsammans med både resultatexempel och en beskrivning av metodiken. Energizonsverktyget fokuserar på fossilfri energiproduktion och kan användas för att kartlägga möjliga platser för såväl sol- och vindkraft som kraftvärme och biogas.

2. Energiplanering i Skåne idag

En hållbar energiproduktion kräver noggrann planering och samverkan mellan olika aktörer på både kommunal och regional nivå. För att få en djupare förståelse för kommunalt och mellankommunalt arbete med energifrågor har en dokumentstudie genomförts. Studien har granskat aktuella översiktsplaner, energiplaner samt förekommande tematiska tillägg till översiktsplaner eller specifika planer för olika energislag för samtliga kommuner i Skåne. Genom att analysera dessa dokument har slutsatser dragits om Skånes kommunala strategier, prioriteringar, möjligheter och utmaningar inom energiförsörjning.

Dokumentanalysen har genomförts med stöd av en AI-modell utvecklad specifikt för studien. AI-modellen har tränats på de kommunala styrdokument i syfte att identifiera strategisk och rumslig hantering av energifrågan. Resultaten har validerats gentemot både falska resultat såväl som mot uteblivna positiva resultat. Studien är avgränsad till att studera biogas, kraft- och fjärrvärme, energilagring, solceller och vindkraft.

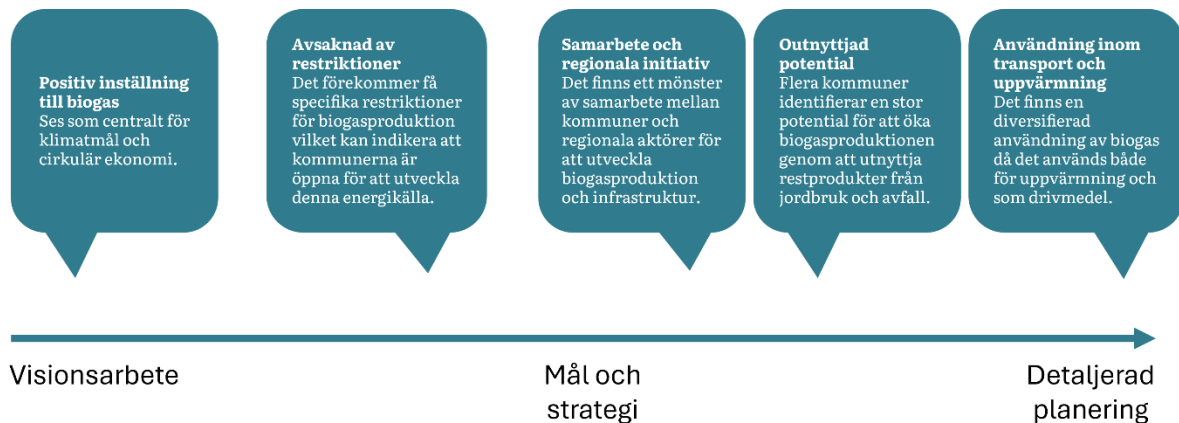
Resultaten från dokumentstudien visar på en mångfald av förhållningssätt bland de skånska kommunernas strategiska arbete med olika energislag. I detta avsnitt presenteras resultaten från dokumentstudien kraftslagsvis.

Resultaten är sammanställda utifrån generella planeringsinriktningar som förekommer i Skåne. Inriktningarna är kategoriserade utifrån visionsbaserade arbetssätt, målstyrda arbetssätt samt utifrån mer detaljerade planeringsmetoder. Vidare redovisas konkreta exempel från skånska kommuner där olika arbetssätt kortfattat beskrivs för respektive energislag. Det är viktigt att poängtera att vissa resultat från kommunala exemplen, exempelvis gällande samverkansprojekt, kan vara avslutade vid studiens framtagande då materialet utgår från redan beslutade kommunala dokument. För att ta del av alla resultat går det att läsa en längre sammanställning av resultaten i bilagan *Energiförsörjning bland de skånska kommunerna*.

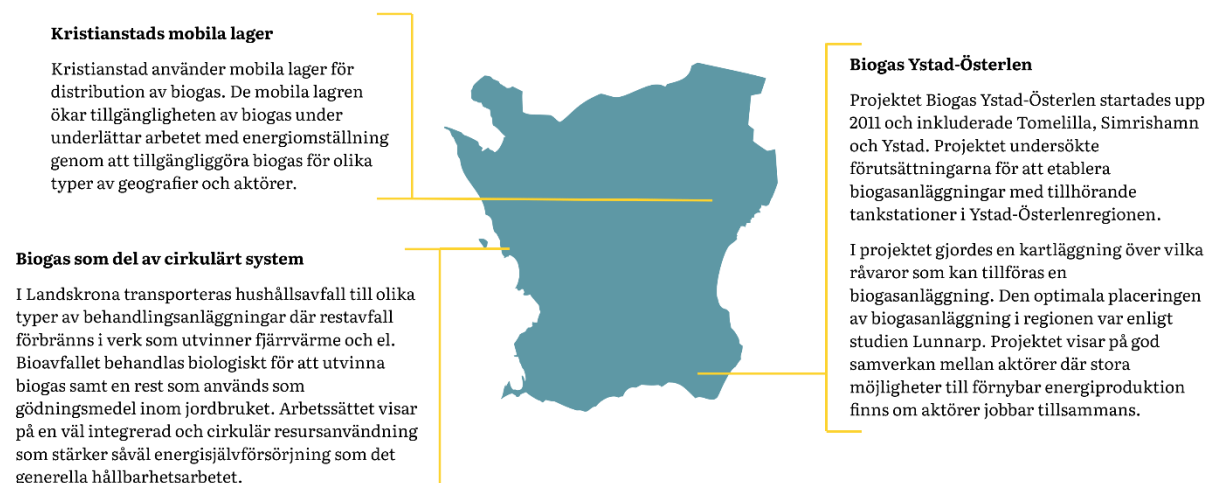
2.1. Biogas

Kommunernas dokument visar hur de överlag har en positiv inställning till biogas och även ser biogas som en viktig del av deras hållbarhetsarbete. Det finns en gemensam strävan att öka produktionen och användningen av biogas, särskilt genom att utnyttja lokala restprodukter från jordbruk och avfallshantering. Samarbete och regionala initiativ spelar en betydande roll i utvecklingen av biogassektorn.

Begränsningar beskrivs främst i form av infrastruktur och ekonomiska utmaningar, såsom bristen på tankställen eller geografisk närheten mellan de platser som genererar restprodukter och produktionsanläggningar. Kommunerna ser generellt stora möjligheter i utbyggd biogasproduktion och det finns planer på flera områden i Skåne för utbyggnad och uppgradering av biogasinфраstruktur.



Figur 1. Inriktningar för biogas i samhällsplaneringen.



Figur 2. Kommunala exempel på arbete med biogas.

Nedan beskrivs några kommunala exempel på arbete med biogas. Texten är densamma som återfinns i figuren.

Biogas Ystad-Österlen: Projektet Biogas Ystad-Österlen startades upp 2011 och inkluderade

Tomelilla, Simrishamn och Ystads kommuner. Projektet undersökte förutsättningarna för att etablera biogasanläggningar med tillhörande tankstationer i Ystad-Österlenregionen. I projektet gjordes en kartläggning över vilka råvaror som kan tillföras en biogasanläggning. Den optimala placeringen av biogasanläggning i regionen var enligt studien Lunnarp. Projektet visar på god samverkan mellan aktörer där stora möjligheter till förnybar energiproduktion finns om aktörer jobbar tillsammans.

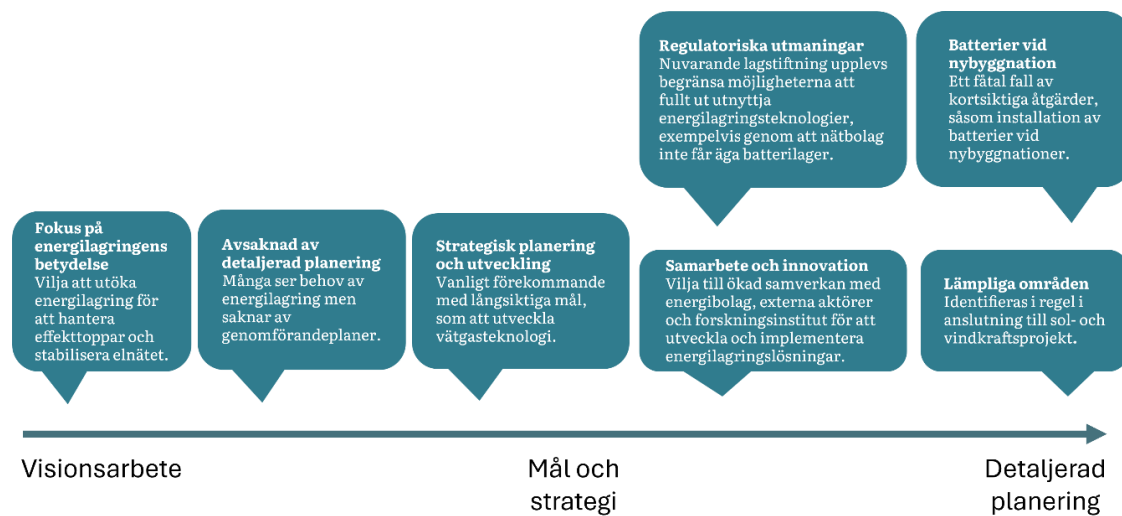
Biogas som del av cirkulärt system: I Landskrona transporteras hushållsavfall till olika typer av behandlingsanläggningar där restavfall förbränns i verk som utvinner fjärrvärme och el. Bioavfallet behandlas biologiskt för att utvinna biogas samt en rest som används som gödningsmedel inom jordbruket. Arbetssättet visar på en väl integrerad och cirkulär resursanvändning som stärker såväl energisjälvförsörjning som det generella hållbarhetsarbetet.

Kristianstads mobila lager: Kristianstad använder mobila lager för distribution av biogas. De mobila lagren ökar tillgängligheten av biogas under underlättar arbetet med energiomställning genom att tillgängliggöra biogas för olika typer av geografier och aktörer.

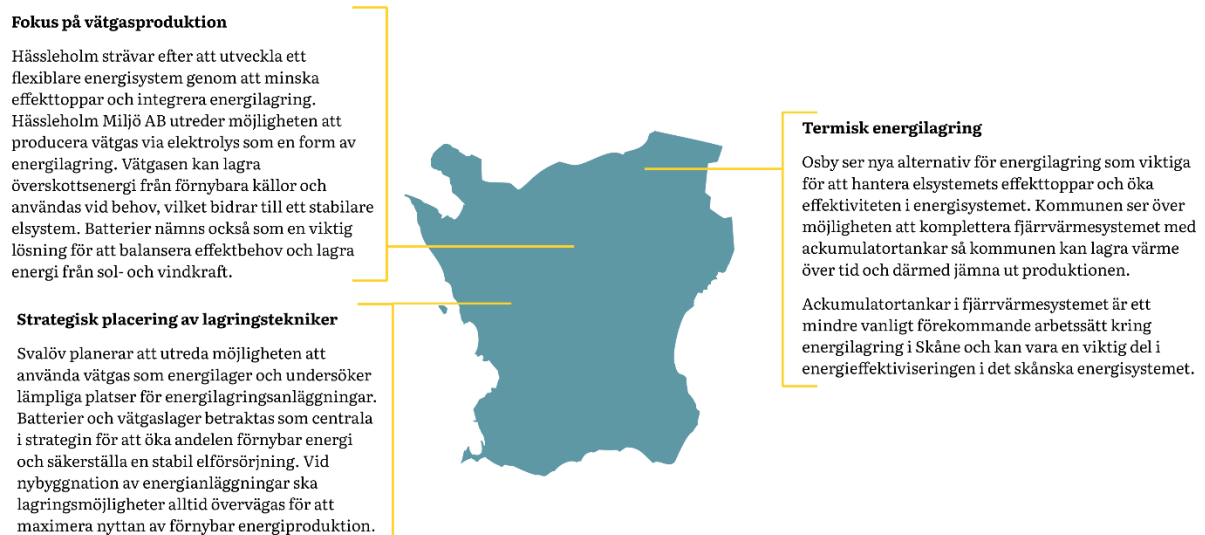
2.2. Energilagring

Dokumentstudien visar att kommunerna i Skåne anser att energilagring har en viktig roll i övergången till ett hållbart och förnybart energisystem. Det finns en gemensam förståelse för att lagringstekniker som batterier och vätgas är nödvändiga för att hantera utmaningar kopplade till effekttoppar och dalar för energikällor som sol- och vindkraft. Kommunerna har olika strategier och fokusområden, men gemensamt är ambitionen att integrera energilagring i energisystemet för att förbättra energihushållningen, stabilisera elnätet och stödja elektrifieringen av transportsektorn. Samarbeten med energibolag, forskning och näringsliv är centrala för att driva utvecklingen framåt.

Kommunerna upplever dock utmaningar i form av begränsningar kring vilka aktörer som får arbeta med energilagring samt avsaknad av formella strategiska förhållningssätt i den egna organisationen. Trots detta visar analysen att det finns en stark vilja att utforska och implementera energilagringsslösningar, med sikte på att nå klimatmål samt att skapa ett robust och flexibelt energisystem för framtiden.



Figur 3. Inriktningar för energilagring i samhällsplaneringen.



Figur 4. Kommunala exempel på arbete med energilagring.

Nedan beskrivs några kommunala exempel på arbete med energilagring. Texten är densamma som återfinns i figuren.

Fokus på vätgasproduktion: Hässleholm strävar efter att utveckla ett flexiblere energisystem genom att minska effektoppar och integrera energilagring. Hässleholm Miljö AB utreder möjligheten att producera vätgas via elektrolys som en form av energilagring. Vätgasen kan lagra överskottsenergi från förnybara källor och användas vid behov, vilket bidrar till ett stabilt elsystem. Batterier nämns också som en viktig lösning för att balansera effektbehov och lagra energi från sol- och vindkraft.

Strategisk placering av lagringstekniker: Svalöv planerar att utreda möjligheten att använda vätgas som energilager och undersöker lämpliga platser för energilagransanläggningar. Batterier och vätgaslager betraktas som centrala i strategin för att öka andelen förnybar energi

och säkerställa en stabil elförsörjning. Vid nybyggnation av energianläggningar ska lagringsmöjligheter alltid övervägas för att maximera nyttan av förnybar energiproduktion.

Termisk energilagring: Osby ser nya alternativ för energilagring som viktiga för att hantera elsystemets effekttoppartoppar och öka effektiviteten i energisystemet. Kommunen ser över möjligheten att komplettera fjärrvärmesystemet med ackumulatortankar så kommunen kan lagra värme över tid och därmed jämna ut produktionen. Ackumulatortankar i fjärrvärmesystemet är ett mindre vanligt förekommande arbetssätt kring energilagring i Skåne och kan vara en viktig del i energieffektiviseringen i det skånska energisystemet.

2.3. Kraftvärme och fjärrvärme

Dokumentet visar hur kommunerna i Skåne överlag ser fjärrvärme och kraftvärme som centrala komponenter i sina energisystem. Det finns många exempel där fjärrvärmenäten byggts ut, särskilt i tätorter och nya bostadsområden, för att möta energibehoven på ett hållbart sätt.

Användningen av förnybara bränslen, såsom biobränslen och spillvärme, är utbredd och betraktas av många kommuner som ett effektivt sätt att minska klimatpåverkan och uppnå kommunernas klimatmål. Flera kommuner har ambitiösa mål att göra fjärrvärmen helt fossilfri inom de närmaste åren.

Samarbete mellan kommuner och energibolag är vanligt, vilket möjliggör effektivare energisystem och delning av resurser. Utmaningar finns i form av ekonomiska faktorer och geografiska förutsättningar som kan begränsa utbyggnaden av fjärrvärme i vissa områden. Trots detta visar kommunerna en stark vilja att anpassa sina strategier efter lokala förhållanden för att maximera fördelarna med fjärrvärme. I de studerade dokumenten är det mer vanligt förekommande med strategier kring samverkan än direkta strategier för rumslig planering.



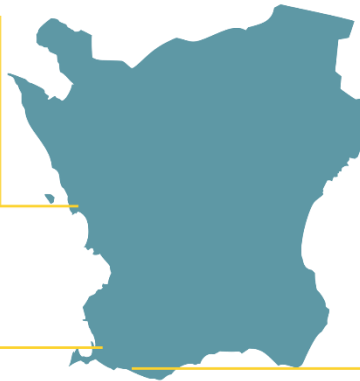
Figur 5. Inriktningar för kraft- och fjärrvärme i samhällsplaneringen.

Mellankommunal delning av överskottsvärme

Fjärrvärmenäten i Helsingborg, Lund och Landskrona är sammankopplade. För att nyttja detta samverkar kommunerna kring delning av överskottsvärmen för att jämna ut toppar och dalar i produktionen samt öka energieffektiviteten i regionen som helhet.

Fokus på småskalig utbyggnad

På grund av gles bebyggelse ser Vellinge möjligheten med småskalig utbyggnad av fjärrvärme där det är möjligt. En småskalig utbyggnad kan vara mer flexibel än mer storskaliga system och passar således kommunens behov bättre.

**Lågtemperaturfjärrvärme**

Trelleborg utvärderar förutsättningarna att använda lågtemperaturfjärrvärme i Sjöstaden som ett sätt att effektivt nyttja spillvärme från till exempel avloppsreningsverk eller solvärme. Arbetssättet skulle minska behovet för uttag av biomassa och frigöra denna för andra användningsområde samt minska trycket på den biologiska mångfalden i skogen.

Figur 6. Kommunala exempel på arbete med kraft- och fjärrvärme.

Nedan beskrivs några kommunala exempel på arbete med fjärr- och kraftvärme. Texten är densamma som återfinns i figuren.

Lågtemperaturfjärrvärme: Trelleborg utvärderar förutsättningarna att använda lågtemperaturfjärrvärme i Sjöstaden som ett sätt att effektivt nyttja spillvärme från till exempel avloppsreningsverk eller solvärme. Arbetssättet skulle minska behovet för uttag av biomassa och frigöra denna för andra användningsområde samt minska trycket på den biologiska mångfalden i skogen.

Fokus på småskalig utbyggnad: På grund av gles bebyggelse ser Vellinge möjligheten med småskalig utbyggnad av fjärrvärme där det är möjligt. En småskalig utbyggnad kan vara mer flexibel än mer storskaliga system och passar således kommunens behov bättre.

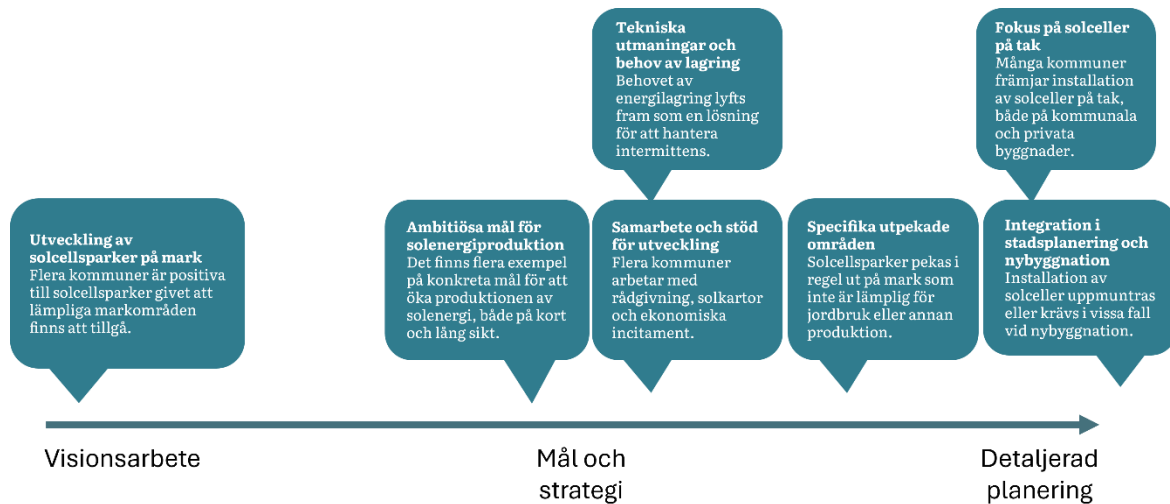
Mellankommunal delning av överskottsvärme: Fjärrvärmenäten i Helsingborg, Landskrona och Lund är sammankopplade. För att nyttja detta samverkar kommunerna kring delning av överskottsvärmen för att jämna ut toppar och dalar i produktionen samt öka energieffektiviteten i regionen som helhet.

2.4. Solenergi

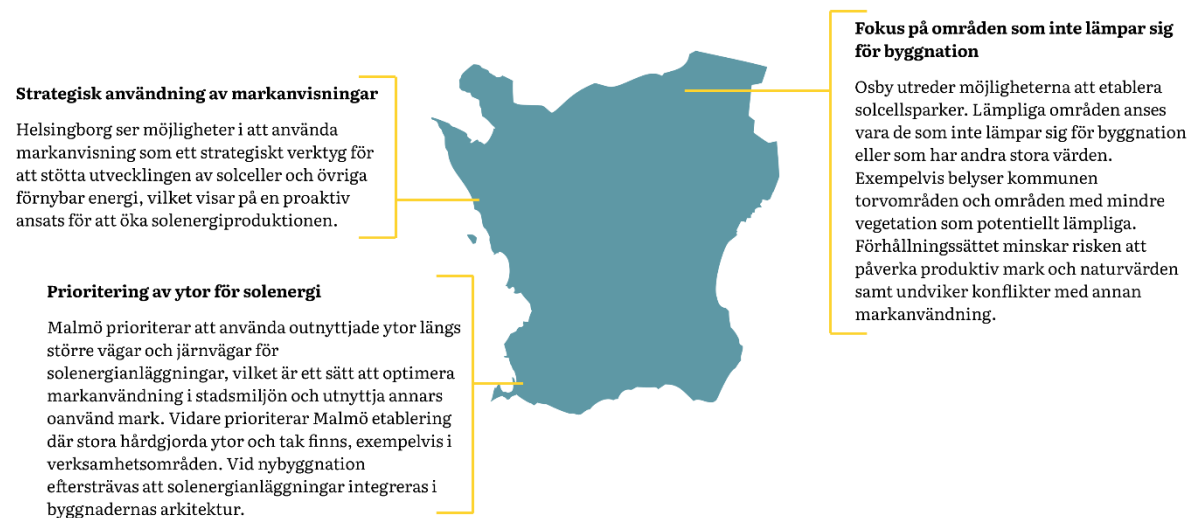
Kommunerna i Skåne har överlag en positiv inställning till solenergi i sina strategiska dokument. Detta är ofta kopplat till målsättningar om att öka andelen förnybar energi och minska klimatpåverkan. Installation av solceller på tak är vanligt förekommande och uppmuntras både på kommunala och privata byggnader. Detta ses som ett effektivt sätt att öka lokal energiproduktion utan att ta mark i anspråk.

Dokumentstudien visar även på att utveckling av solcellsparker på mark är aktuellt i flera kommuner men det finns en stark medvetenhet om behovet av att skydda exempelvis högvärdig jordbruksmark och natur- och kulturvärden. Det finns även utmaningar kopplade till integration av solceller i elnätet samt behovet av energilagring för att hantera effekttoppar och dalar. Samarbeten med energibolag och externa aktörer samt erbjudande av stöd och rådgivning till invånare och företag är viktiga delar av kommunernas strategier för att främja solenergi.

Sammanfattningsvis spelar solenergi en allt större roll i kommunernas energiplanering i Skåne och det finns en tydlig ambition att integrera solceller i både byggnader och landskap på ett hållbart och effektivt sätt. Flera kommunala strategier pekar på behovet att arbeta strategiskt för att uppnå en balans mellan att främja förnybar energi och bevara viktiga natur- och kulturvärden, samt en vilja att möta tekniska utmaningar genom innovation och samarbete.



Figur 7. Inriktningar för solenergi i samhällsplaneringen.



Figur 8. Kommunala exempel på arbete med solenergi

Nedan beskrivs några kommunala exempel på arbete med solenergi. Texten är densamma som återfinns i figuren.

Strategisk användning av markanvisningar: Helsingborg ser möjligheter i att använda markanvisning som ett strategiskt verktyg för att stötta utvecklingen av solceller och övriga förnybar energi, vilket visar på en proaktiv ansats för att öka solenergiproduktionen.

Prioritering av ytor för solenergi: Malmö prioriterar att använda outnyttjade ytor längs större vägar och järnvägar för solenergianläggningar, vilket är ett sätt att optimera markanvändning i stadsmiljön och utnyttja annars oanvänd mark. Vidare prioriterar Malmö etablering där stora hårdgjorda ytor och tak finns, exempelvis i verksamhetsområden. Vid nybyggnation eftersträvas att solenergianläggningar integreras i byggnadernas arkitektur.

Fokus på områden som inte lämpar sig för byggnation: Osby utreder möjligheterna att etablera solcellsparker. Lämpliga områden anses vara de som inte lämpar sig för byggnation eller som har andra stora värden. Exempelvis belyser kommunen torvområden och områden med mindre vegetation som potentiellt lämpliga. Förhållningssättet minskar risken att påverka produktiv mark och naturvärden samt undviker konflikter med annan markanvändning.

2.5. Vindkraft

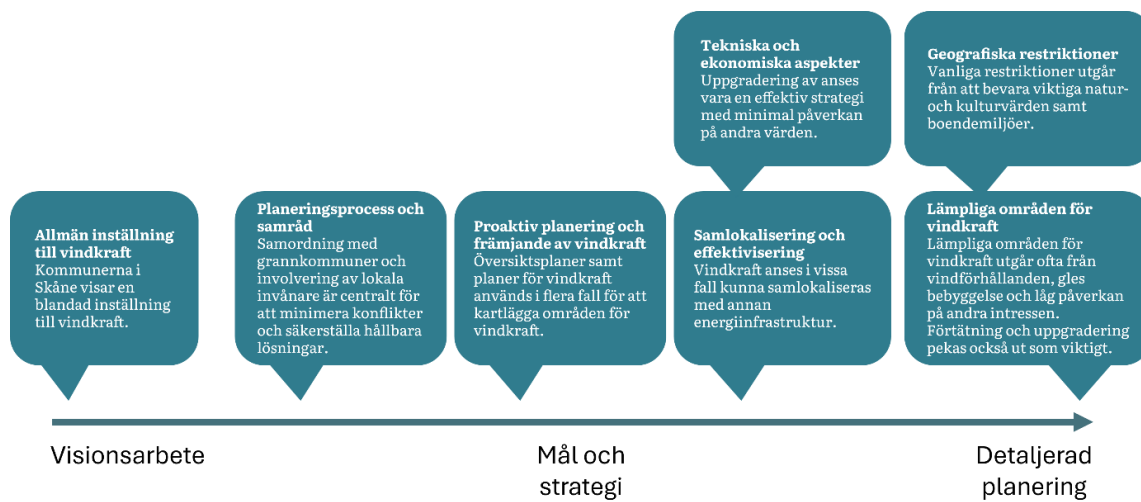
Vindkraft är en viktig men komplex fråga för de skånska kommunerna. Det finns en generell ambition att öka produktionen av förnybar energi för att nå klimatmål och öka självförsörjningen av el. Samtidigt påpekar många kommuner i sina strategiska dokument att detta måste balanseras mot bevarandet av natur- och kulturvärden, invånarnas välbefinnande och andra mark- och vattenanvändningsintressen.

Kommunerna har i sina strategiska dokument identifierat både möjligheter och utmaningar för vindkraftsutbyggnad. Lämpliga områden väljs ofta utifrån goda vindförhållanden, låg befolkningstäthet och minimal påverkan på skyddade värden. Teknisk utveckling möjliggör effektivare verk och uppgradering av befintliga anläggningar, vilket kan öka produktionen utan att nya områden exploateras.

Vanligt förekommande utmaningar är kopplade till riksintressen, skyddade områden och landskapsbild. Dessa begränsar utbyggnad av vindkraft på många platser. Kommunerna visar en stark vilja att skydda dessa värden och att vindkraftsutbyggnad måste ske med stor hänsyn till miljömässiga och sociala aspekter.

Havsbaserad vindkraft ses av vissa kommuner som en viktig möjlighet, medan andra är mer restriktiva på grund av potentiell påverkan på marina ekosystem och landskapsbild. Nationell, regional och kommunal samverkan ses som avgörande för att hantera dessa komplexa frågor.

Inkluderande och långsiktiga planeringsprocesser uttrycks också vara centralt för vindkraftsetableringar, med krav på noggranna miljökonsekvensbedömningar, samråd med olika intressenter och samordning med grannkommuner. Detta säkerställer att vindkraftsutbyggnad sker på ett hållbart och accepterat sätt.



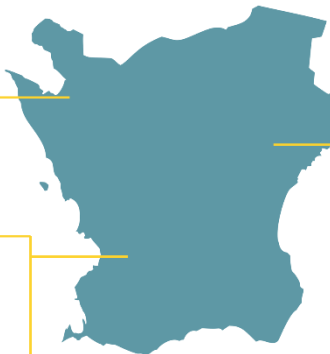
Figur 9. Inriktningar för vindkraft i samhällsplaneringen

Förhållande till lokalisering och detaljplanering

Ängelholm har i sin översiktsplan pekat ut 13 områden som lämpliga för vindkraftsutbyggnad. Kommunen prioriterar effektivt resursutnyttjande och arbetar utifrån nationella mål för vindkraft och arbetar för att bidra till en hållbar energiproduktion genom att inkludera både land- och havsbaserad vindkraft i sin planering. De 13 områdena kompletteras med tydliga riktlinjer för lokalisering såväl som detaljplanläggning för både stora och mindre verk.

Strategi för uppgradering och samlokalisering

Lund har i samrådsversionen av sin nya översiktsplan pekat ut uppmärksamhetsområden där det kan vara särskilt aktuellt att uppgradera befintliga vindkraftverk för högre effekt. I dessa områden ska också samlokalisering med annan energinfrastruktur, såsom solceller, utredas för att optimera markanvändning för energiproduktion.

**A-, B- och C-områden**

Kristianstad har utvecklat en vindbruksplan som delar in kommunen i A-, B- och C-områden. A-områden är prioriterade för större vindkraftsetableringar och har mycket goda förutsättningar utan stora motstående intressen.

B-områden innefattar de områden där vindkraftsetableringar är tänkbara, men där det finns vissa motstående intressen.

C-områden är områden som bedöms som olämpliga för vindkraft. Denna detaljerade planering möjliggör en strategisk utbyggnad av vindkraft där de mest lämpliga områdena identifieras och prioriteras, samtidigt som hänsyn tas till landskapsbild, naturvärden och kulturmiljöer.

Figur 10. Kommunala exempel på arbete med vindkraft

Nedan beskrivs några kommunala exempel på arbete med vindkraft. Texten är densamma som återfinns i figuren.

Strategi för uppgradering och samlokalisering: Lund har i samrådsversionen av sin nya översiktsplan pekat ut uppmärksamhetsområden där det kan vara särskilt aktuellt att uppgradera befintliga vindkraftverk för högre effekt. I dessa områden ska också samlokalisering med annan energinfrastruktur, såsom solceller, utredas för att optimera markanvändning för energiproduktion.

A-, B- och C-områden: Kristianstad har utvecklat en vindbruksplan som delar in kommunen i A-, B- och C-områden. A-områden är prioriterade för större vindkraftsetableringar och har goda förutsättningar utan stora motstående intressen. B-områden innefattar de områden där vindkraftsetableringar är tänkbara, men där det finns vissa motstående intressen. C-områden är områden som bedöms som olämpliga för vindkraft. Denna detaljerade planering möjliggör en

strategisk utbyggnad av vindkraft där de mest lämpliga områdena identifieras och prioriteras, samtidigt som hänsyn tas till landskapsbild, naturvärden och kulturmiljöer.

Förhållande till lokalisering och detaljplanering: Ängelholm har i sin översiktsplans pekat ut 13 områden som lämpliga för vindkraftsutbyggnad. Kommunen prioriterar effektivt resursutnyttjande och arbetar för att bidra till en hållbar energiproduktion genom att inkludera både land- och havsbaserad vindkraft i sin planering. De 13 områdena kompletteras med tydliga riktlinjer för lokalisering såväl som detaljplaneläggning för både stora och mindre verk.

3. Energizoner i samhällsplanering

3.1. Nyttan med energizoner

Energizoner har potential som planeringsverktyg både kommunalt, mellankommunalt, och regionalt. Några av fördelarna är följande:

- **Energiförsörjning får en tydlig geografisk dimension.** Energifrågans komplexitet riskerar att göra frågan svårgreppbar. Att integrera energiförsörjning med fysisk planering gör området enklare att ta till sig för såväl beslutsfattare och allmänhet som expertis inom andra områden.
- **Energizoner minskar nivåskillnader mellan aktörer och energislag.** Nulägeskartläggningen visar hur erfarenhet inom energiplanering och detaljeringsgrad i underlag och beslut skiljer sig både mellan kommuner och mellan energislag inom samma kommun. Energizonsmetodiken kan minska dessa skillnader. Metodiken är både enkel, transparent och flexibel. Användare kan själva välja lokaliseringsfaktorer och bestämma hur dessa värderas. Den ökade analysförmågan gör dialog mellan aktörer mer jämbördig.
- **Energizoner visar på möjligheter.** Verktöget och metodiken föreslår *möjliga* energizoner. En grundprincip i angreppssättet är dialogen inom och mellan aktörer, utifrån metodikens geografiska resultat. Det är i denna dialog som energifrågan vägs mot andra intressen för att identifiera såväl planeringssynergier och möjligt samexisterande som motstående intressen. I dialogen kan olika platser analyseras och prioriteras upp eller ned. Utan att fokusera på möjligheterna riskerar möjliga lokaliseringar av energiproduktion avfärdas tidigt i planeringsprocessen.

3.2. Integrera regionala energiperspektiv i fysisk planering

Samtliga insatser för ökad energiproduktion i Skåne landar slutligen i geografin. Att tidigt integrera energiförsörjning med fysisk planering är viktigt ifall lokalisering av ny elproduktion ska kunna ge planeringssynergier och ta hänsyn till andra samhällsintressen. På samma sätt är integrering av energiförsörjningen i den fysiska planeringen betydelsefullt för att uppnå målet om ökad självförsörjningsgrad i Skåne. För att uppnå såväl planeringssynergier som ökad självförsörjning behövs ett regionalt perspektiv på energiförsörjning. De regionala energiperspektiven bör utformas i nära dialog med kommunerna för att säkerställa att de

reflekterar både regionala ambitioner och lokala förutsättningar. Nyckelfaktorer för att implementera detta är:

- **Sätt upp tydliga gemensamma mål:** För att nå en regionalt hållbar energiförsörjning behöver lokala, regionala och nationella aktörer arbeta gemensamt utifrån sina respektive ansvarsområden. För att underlätta detta arbete kan regionala mål underlätta samverkan inom Skåne och bidra till en gemensam röst kring både behov och förutsättningar. Både regionala mål och riktlinjer kan således bidra till en gemensamt stärkt planeringskapacitet.
- **Kartlägg potentiella områden:** Energiproduktion utgör ett av många viktiga värden som behöver beaktas vid samhällsplanering regionalt såväl som lokalt. För att förstå förutsättningarna för energiproduktion utifrån ett mark- och vattenanvändningsperspektiv behöver potentiella lämpliga områden kartläggas, som utgångspunkt för vidare diskussion kring var energiproduktion bör ske.
- **Dialog om lokalisering och prioriterade värden:** Dialog och samverkan mellan samhällsaktörer krävs för att gå från kartläggning till konkreta lokaliseringsförslag eller fördjupade utredningar gällande såväl samplanering med andra sakområden som hänsyn till produktions-, natur- och kulturvärden samt andra viktiga samhällsintressen. Energizonsmetodikens syfte är att facilitera en mer utvecklad samverkan, utifrån en gemensam kunskapsgrund.

3.3. Energizoner i regional och kommunal planering

Energizoner har potential som planeringsverktyg både kommunalt, mellankommunalt, och regionalt. Om energizoner ska kunna fungera som ett effektivt vägledande verktyg behöver det då integreras i existerande strategisk planering.

För regioner innebär det exempelvis att använda energizonernas information som ett underlag vid framtagning och revidering av såväl energistrategi som utvecklingsstrategi (RUS) och geografisk eller territoriell planering. För Region Skånes del innebär det främst att integrera energizoner som en del av regionplaneprocessen. Att göra just detta var också en del av upptakten till utvecklingen av energizonsverktyget.

För kommuner innebär det att på liknande sätt nyttja energizonernas information i samband med översiktsplanering såväl som vid framtagande av energiplaner och energislagsspecifika styrdokument. Genom att inkludera energizoner i planeringen kan kommunerna:

- **Identifiera möjligheter:** Upptäcka områden med hög potential för energiproduktion som kan tidigare varit ouppmärksammade.
- **Anpassa till lokala behov:** Bedöma och kontextualisera hur dessa områden kan integreras i den lokala kontexten, med hänsyn till planerad och befintlig samhällsbyggnad, infrastruktur och andra planeringsmål.
- **Främja hållbar utveckling:** Stärka sitt arbete mot klimatmålen genom att effektivt utnyttja lokala resurser för energiproduktion.

Idag skiljer sig planeringsläget för olika energislag stort både mellan och inom kommuner. En kommun kan exempelvis ha detaljerade rumsliga strategier för ett specifikt energislag medan målformuleringar saknas kring ett annat. Detta kan dels ha att göra med prioriteringar, lokala förutsättningar samt vilka resurser som funnits historiskt kopplat till såväl utredning som

strategiskt arbete. Genom att applicera energizonsmetodiken kan sådana skillnader minska både mellan och inom kommuner.

Energizonsmetodiken är värdefull i flera olika sammanhang. Här nedan ges fyra hypotetiska scenarier med tillhörande användning av energizonsmetodiken:

- **Energislaget är helt nytt i den strategiska planeringen.** I detta scenario kan energizonsmetodiken utgöra ett material för dialog kring de lokala förutsättningarna samt vilken vision som är aktuell för kommunen. Gärna i samarbete med grannkommuner eller regionen. Det geografiska perspektivet som energizonsmetodiken erbjuder innebär ett pedagogiskt dialogmaterial där både möjligheter och utmaningar kan identifieras och förstås av personer som arbetar med olika sakområden. Därigenom underlättas både en höjd planeringskapacitet och möjligheten att finna synergieffekter mellan olika former av samhällsplanering.
- **Energislaget förekommer i kommunens arbete men saknar rumslig dimension.** I vissa fall finns mål och riktlinjer formulerade, men det saknas en tydlig rumslig dimension som visar i vilka områden utbyggnad kan vara tänkbar eller lämplig. Här kan energizonsmetodiken utgöra ett underlag till både formerande av relevanta områden, exempelvis inom översiktsplanering, såväl som vägledning till områden där mer detaljerade utredningar behöver utföras.
- **Den rumsliga strategiska planeringen har redan kommit långt.** Flera kommuner har redan kommit långt i sin rumsliga planering för specifika energislag genom att exempelvis identifiera områden för energiproduktion i sina översiktsplaner. I det fallet kan energizonsmetodiken framförallt användas på tre sätt:
 - I. Metodiken kan användas för att skapa ett heltäckande geografiskt underlag som undersöker potentialen i nya områden i kommunen. Genom detta arbetssätt kan nya, tidigare inte uppmärksammade, områden för utökad energiproduktion identifieras.
 - II. Metodiken kan också användas för att se bortom de administrativa gränserna och identifiera möjliga platser för samverkan mellan kommuner eller delregionalt.
 - III. Slutligen är det sällsynt att strategisk rumslig planering förekommer för alla energislag i en kommun. I detta fall kan metodiken användas som ett rumsligt kunskapsunderlag för alla energislag och således bidra till såväl ökad strategisk förmåga energislagsspecifikt såväl som ett ökat helhetsperspektiv på rumslig energiplanering.
- **Det finns en gemensam vilja att arbeta över de administrativa gränserna, oavsett detaljeringsgrad i den strategiska planeringen.** Energizonsmetodiken behöver inte ta hänsyn till administrativa gränser vilket underlättar möjligheten till samarbete mellan aktörer. Genom att gemensamt tolka resultat utifrån ett mellankommunalt eller delregionalt perspektiv kan dialog om gemensamma mål, strategier och projekt förenklas. En gemensam metod underlättar också kopplingen mellan de lokala och regionala behoven, där energizonsmetodiken kan skapa en ökad förståelse för möjligheter och utmaningar i olika geografiska och administrativa kontexter.

3.4. Uppslag till vidare samverkan

Nära samarbete mellan Region Skåne och kommunerna är avgörande för att energizoner ska tillföra ett värde till planeringen. Regionen kan fungera som en katalysator genom att:

- **Tillhandahålla data och analys:** Erbjud kommunerna detaljerade kartläggningar av energipotential, framtidsscenarier och geografiska förutsättningar. Region Skåne har bland annat genomfört analyser av möjligheterna för vindkraft (Region Skåne, 2024).
- **Facilitera dialog:** Nyttja befintliga eller nya nätverk där kommuner kan utbyta erfarenheter och diskutera gemensamma utmaningar och lösningar.
- **Stödja kompetensutveckling:** Slutsatserna som kan dras utifrån geografiska data bör kopplas samman med övriga kunskapsunderlag inom energi- och samhällsplanering. Region Skåne kan bistå kommunerna med slutsatser kring dessa för att stärka kommunernas kapacitet inom energiförsörjning.

Kommunerna kan bidra genom att:

- **Dela lokalkunskap:** Tillhandahålla information till det regionala arbetet med energizoner om lokala förhållanden som kan påverka energiproduktion, såsom kulturella värden, lokala intressen och invånarnas attityder.
- **Anpassa planer:** Komplettera kunskapsunderlag om regionala energizoner med mer preciserade kommunala kunskapsunderlag för att underlätta integrering av regionala kunskapsunderlag i sina egna planer på ett sätt som är förenligt med lokala prioriteringar och behov.
- **Samverka regionalt:** Delta aktivt i regionala samarbeten för att hitta synergier och gemensamma lösningar samt föra dialog med övriga skånska kommuner för att dela erfarenheter kring arbetssätt.

3.5. Energizonsverktyget - från data till dialog

Energizoner har potential som planeringsverktyg både kommunalt, mellankommunalt, och regionalt. Några av fördelarna med energizoner är att energiplanering får en tydlig geografisk dimension samt att energizoner visar på möjligheter, minskar nivåskillnader mellan aktörer och energislag samt att de är stödjande och vägledande.

Tillsammans med begreppet och analysmetodiken för energizoner har vi också utvecklat energizonsverktyget, ett QGIS-baserat verktyg som automatiserar stora delar av analysarbetet. Verktöget presenteras närmare i nästa kapitel och finns tillgängligt via Region Skåne för offentliga aktörer på kommunal och regional nivå.

Tanken med energizonsverktyget är att möjliggöra ett tydligt geografiskt angreppssätt i planering för energiförsörjning, med gemensamma analysramar och flexibilitet nog att nyttjas av många aktörer i många olika sammanhang. Verktöget ger förslag på möjliga energizoner. Utifrån detta kan sedan en dialog ske såväl internt som externt. Dialog om vilka värden och intressen som ska användas i analysen, vilka faktorer som är restriktiva eller gynnsamma, de rumsliga analysernas utfall, prioritering eller rangordning av möjliga energizoner, synergieffekter med översiktsplanering och vad som krävs för att energizonerna också ska resultera i ökad energiproduktion.

4. Energizonsverktyget

Energizonsverktyget är en GIS-baserad metodik för att använda Energizoner som verktyg för kommunal och regional samhällsplanering. Verktöget utgår från flera olika GIS-underlag som sammantaget visar på platser och områden som är möjliga att identifiera som energizoner.

Energizonsverktyget består både av en analysmetodik och ett QGIS-verktyg:

- Metodiken beskriver stegen för att ta fram geografiska underlag och kartor över möjliga energizoner. Den är plattformsnötral och kan enkelt genomföras med valfri GIS-programvara och även med egna val av GIS-underlag. Längre fram i detta kapitel beskrivs vilka underlag vi använt för att ta fram kartexemplen och förslag till indata att använda för egna analyser.
- QGIS-verktyget automatiserar stora delar av metodiken - med bibehållna möjligheter att både välja och kategorisera/värdera indata. Verktöget är fritt att använda för såväl regionala som kommunala planeringsaktörer, och finns tillgängligt via Region Skåne.

Inspirationen till verktöget kommer bland annat från Thisted kommun i Danmark (Thisted kommune, 2023). Thisted strateg för förnybar energi identifierar Energizoner - platser där energiproduktion är lämplig både sett till värden som tillförs befolkning och näringsliv, samtidigt som hänsyn tas till närmiljön och flera olika planeringsintressen.

Energizonsverktöget som presenteras här är ett steg på vägen att identifiera områden för energiproduktion i kommunal och regional samhällsplanering. Verktöget ger förslag på *möjliga* energizoner. Utifrån detta kan sedan en dialog ske mellan planeringsaktörer, både mellankommunalt, delregionalt eller mellan region och kommun.

Utvecklingen av energizonsverktöget har inkluderat dialog med Energimyndigheten, Länsstyrelsen Skåne, Energikontoret Syd och flera av de skånska kommuner som alla bidragit med värdefulla förbättringar av metodik och förslag på hur verktöget kan utveckla energiplaneringen i Skåne.

4.1. Resultat

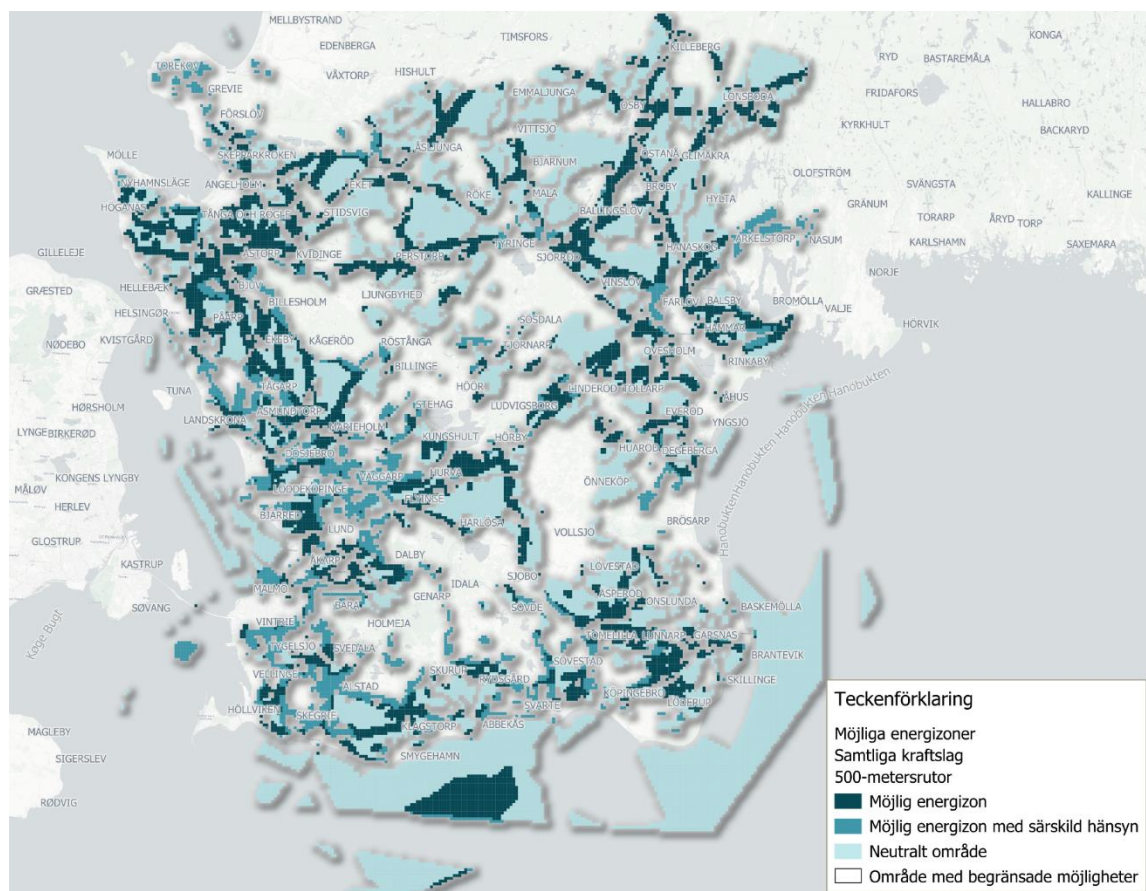
Energizonsverket innehåller två delar:

- Ett generellt verktyg som utför analysen för samtliga kraftslag.
- Ett kraftslagsspecifikt verktyg som utför analysen för ett specifikt kraftslag.

Verktygen resulterar i varsin karta över möjliga energizoner. I kartbilden nedan visas ett exempel på en energizonskarta för samtliga kraftslag på 500-metersrutor för hela Skåne. Figur 11 är ett resultatexempel som visar vilka områden som skulle föreslås som möjliga energizoner om samtliga indatalager i avsnitt 4.3 används.

Rutorna i kartan är klassificerade efter vilka lägesfaktorer som har avgivits på den platsen:

- **Möjlig energizon:** Här finns ett eller flera gynnsamma kriterier för energiproduktion och inga kända restriktioner enligt den genomförda GIS-analysen.
- **Möjlig energizon med särskild hänsyn:** Här finns ett eller flera gynnsamma kriterier för energiproduktion, men även en eller flera restriktioner som innebär en möjlig målkonflikt.
- **Neutralt område:** Här finns varken gynnsamma kriterier eller restriktioner.
- **Område med begränsade möjligheter:** Här finns en eller flera restriktioner som väger tyngre än eventuella gynnsamma kriterier.

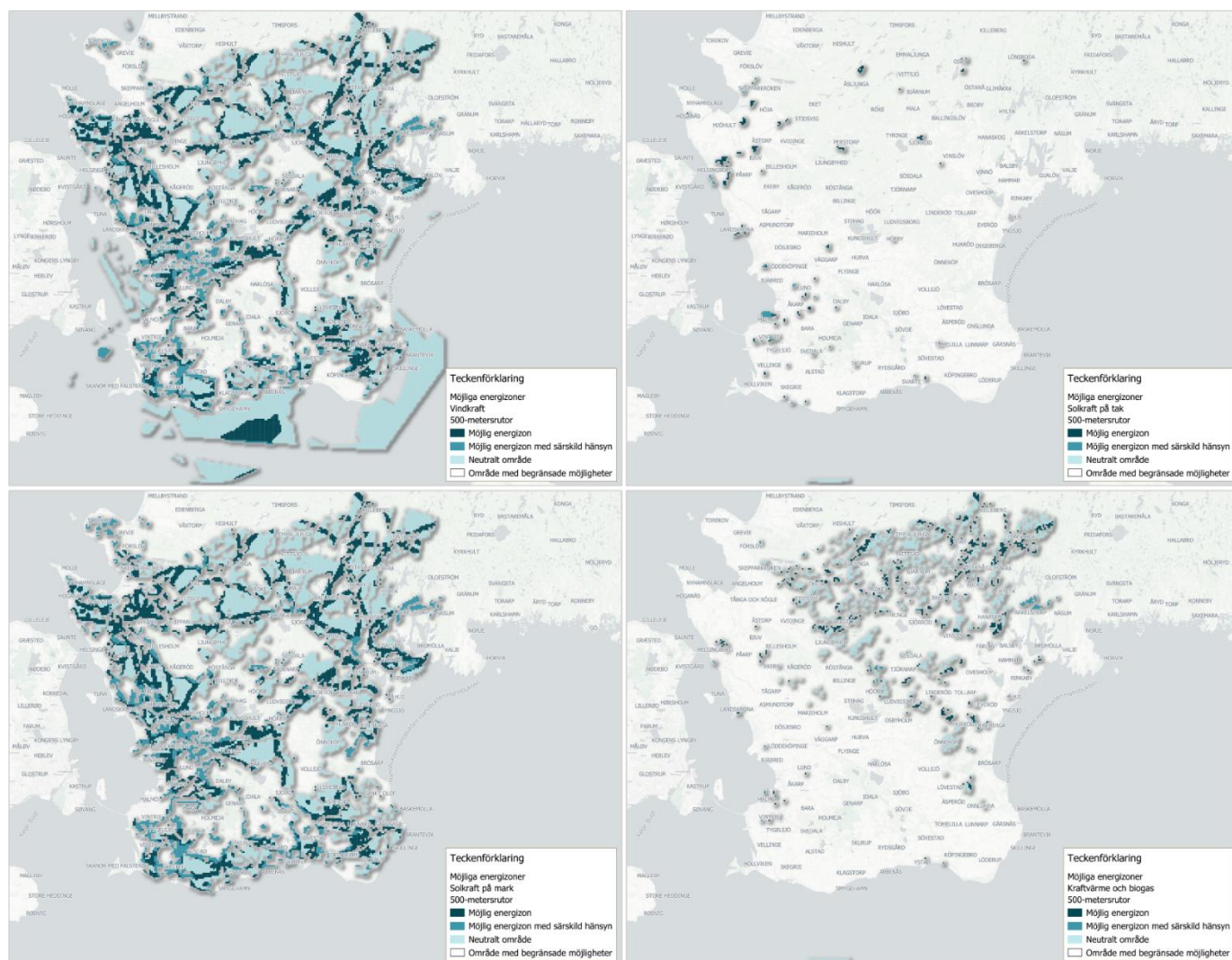


Figur 11. Resultatexempel med möjliga energizoner i Skåne.

I figur 12 nedan visas fyra resultatexempel på kraftslagsspecifika resultatkartor från Energizonsverket: Vindkraft, solkraft på tak, solkraft på mark samt kraftvärme och biogas. Resultatet redovisas på 500-metersrutor för hela Skåne. Kartbilderna visar vilka områden som klassas som möjliga energizoner om indatalagren för respektive kraftslag samt de generella indatalagren i avsnitt 4.3 används.

Rutorna klassificeras efter vilka lägesfaktorer som har avgivits på den platsen:

- **Möjlig energizon:** Här finns ett eller flera gynnsamma kriterier för energiproduktion och inga kända restriktioner enligt den genomförda GIS-analysen.
- **Möjlig energizon med särskild hänsyn:** Här finns ett eller flera gynnsamma kriterier för energiproduktion, men även en eller flera restriktioner som innebär en möjlig målkonflikt.
- **Neutralt område:** Här finns varken gynnsamma kriterier eller restriktioner.
- **Område med begränsade möjligheter:** Här finns en eller flera restriktioner som väger tyngre än eventuella gynnsamma kriterier.



Figur 12. Resultatexempel med möjliga kraftslagsspecifika energizoner i Skåne.

4.2. Metod

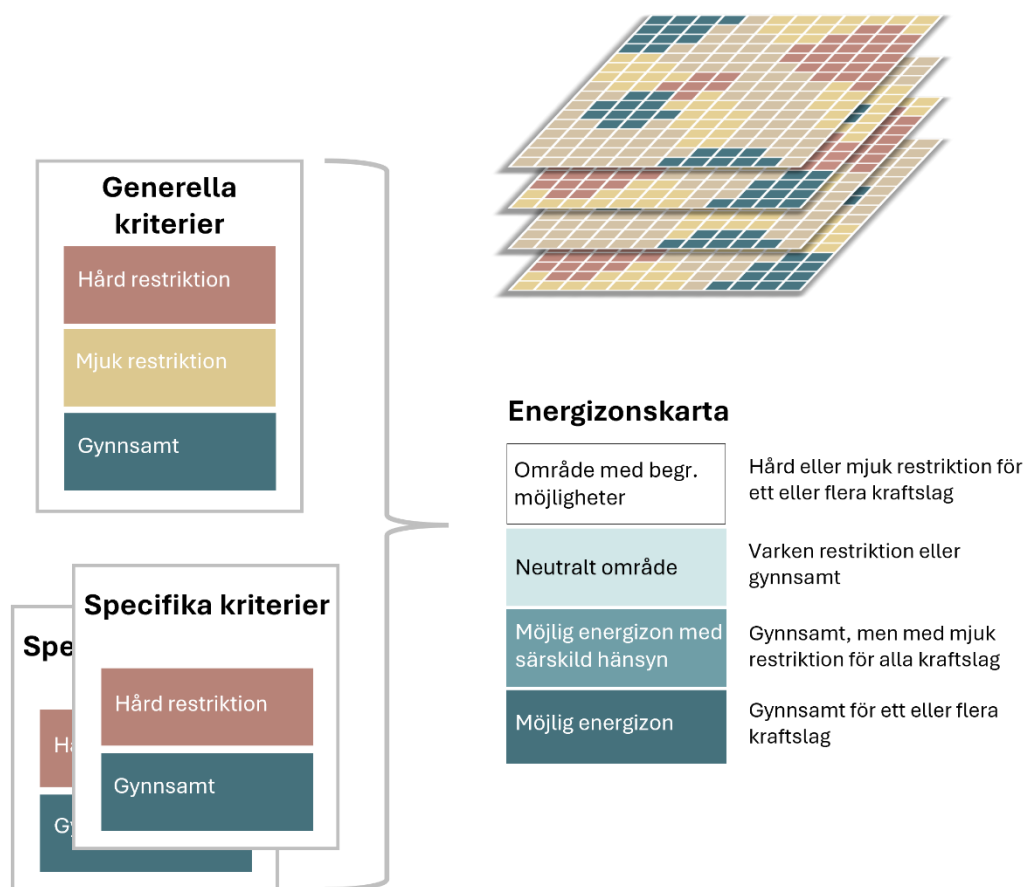
GIS-verktyget är utvecklat i *QGIS Model Designer*, men metodiken går att använda för att bygga ett eget verktyg i t.ex. ESRI:s produkter *FME*, *Data Interoperability* eller *ModelBuilder*.

Verktyget är utvecklat för att vara både flexibelt och transparent - alla indata och parametrar är tillgängliga och går att justera. Verktyget fungerar på olika skalor och kan användas för såväl regionala och delregionala som kommunala analyser.

För en analys behövs tre typer av geografiska indata:

- **Geografiska indatalager:** Polygoner, linjer eller punkter som representerar gynnsamma faktorer eller någon typ av restriktion för ett eller flera kraftslag.
- **Analysområde:** Ett polygonlager som avgränsar det geografiska analysområdet. Området kan styras fritt och är inte bundet till administrativa gränser
- **Rutnät:** Ett lager med ett rutnät på vilket analysen görs. Ju mindre rutor som används, desto mer detaljerat blir resultatet.

I verktyget överlagras alla gynnsamma faktorer och restriktioner, vilket resulterar i att rutorna i rutnätet ges information om vilka gynnsamma faktorer och restriktioner som finns i respektive ruta. Därefter klassificeras rutorna som "Möjlig energizon", "Möjlig energizon med särskild hänsyn", "Neutralt område" eller "Område med begränsade möjligheter".

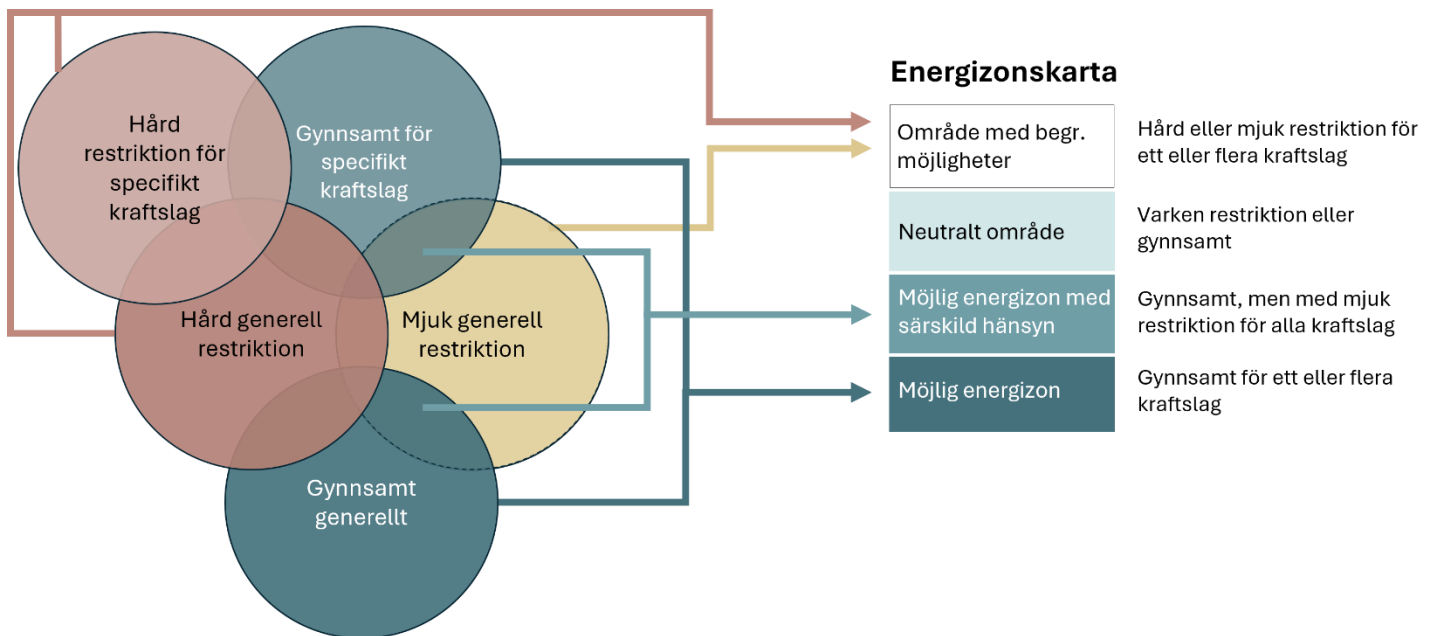


Figur 13. Övergripande metodbild.

Energizonsverktyget består av två delar; ett verktyg för generella analyser och ett för kraftslagsspecifika analyser. Klassificeringen av indata i det generella verktyget förklaras i en schematisk bild, se figur 14 nedan. Metoden för klassificering är utformad för att i första hand vara lättöverskådlig, med få inslag av viktning.

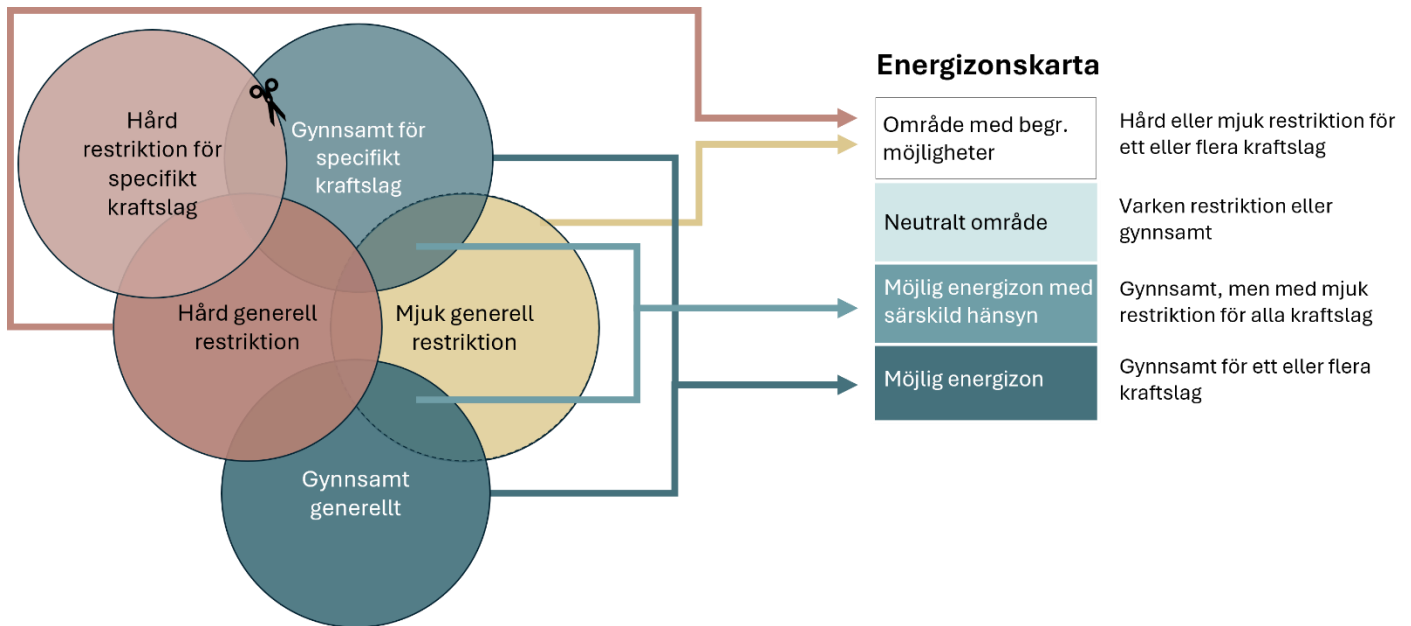
Den enda viktningen av kriterier som görs är uppdelningen av restriktioner i hårda respektive mjuka restriktioner. Skillnaden mellan dem är att en ruta med mjuka restriktioner kan klassas som *Möjlig energizon med särskild hänsyn* om rutan även innehåller gynnsamma faktorer. Rutor med hårda restriktioner klassas som *Område med begränsade möjligheter*, även om de också innehåller gynnsamma faktorer.

Klassificeringsmodellen tar inte hänsyn till antalet förekomster av kriterier i en ruta. En ruta med en hård restriktion eller gynnsam lokaliseringsfaktor klassificeras på samma sätt som en ruta med tio hårda restriktioner eller tio gynnsamma kriterier. Indata med kraftslagsspecifika hårda restriktioner påverkar enbart utfallet för just det kraftslaget. Detta för att inte "släcka" områden med möjliga energizoner enbart på grund av restriktioner för ett specifikt energislag. Syftet är att verktyget ska både vara transparent och användarvänligt.



Figur 14. Schematisk bild av hur indata behandlas i verktyget

Klassificeringen av indata i det kraftslagsspecifika verktyget förklaras i en schematisk bild, se figur 15 nedan. Det generella och det kraftslagsspecifika verktyget skiljer sig enbart åt gällande hanteringen av de kraftslagsspecifika hårda restriktionerna. I det kraftslagsspecifika verktyget klassificeras områden med kraftslagsspecifika hårda restriktioner på samma sätt som områden med generella hårda restriktioner gör i det generella verktyget.

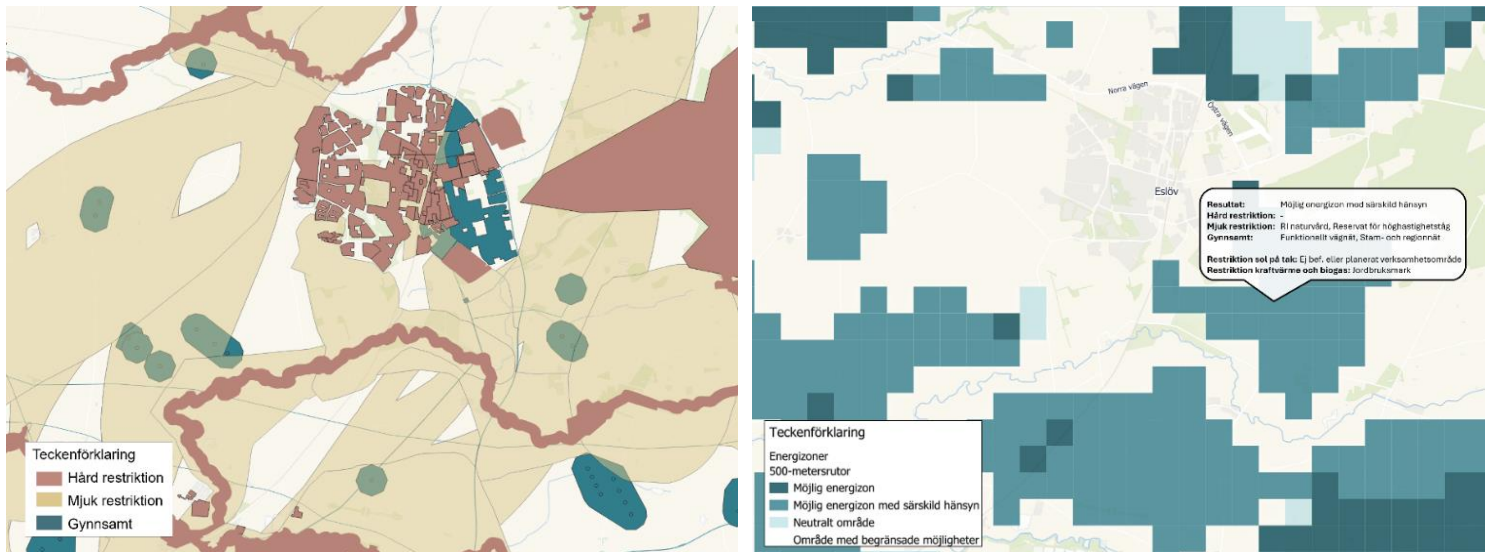


Figur 15. Schematisk bild av hur indata behandlas i det kraftslagsspecifika verktyget

I figur 16 nedan visas ett exempel med indatafiler till vänster och resultatfil till höger. I den högra kartan visas också en pop-up för att illustrera vilken data som lagras i rutor i resultatfilen.

Informationen om både gynnsamma kriterier och restriktioner (generella och kraftslagsspecifika) lagras i utdatafilen. Om det önskas att visualisera resultatet annorlunda, till exempel visuellt belysa områden med flera gynnsamma faktorer mer än områden med bara en gynnsam faktor så går det alltså att göra.

För vissa indatalager (gynnsamma kriterier och restriktioner) finns en avståndsparemeter. Det gör att vissa rutor kan klassas som *Möjlig energizon* eller *Område med begränsade möjligheter* för att de ligger nära ett visst indatalager. Det är viktigt att beakta detta när man granskar exempelkartan.



Figur 16. Indata och resultat från Energizonsverket.

4.3. Indata

I figur 17 nedan visas en bild över vilka indata som har använts för att ta fram exempelkartorna som presenteras i den här rapporten, och hur respektive lager har klassificerats. Region Skåne har tillgång till detta startpaket med indatalager som kan bytas ut eller kompletteras med fler lager om så önskas. Regionen har inte möjlighet att ajourhålla datamaterialet. Startpaketet innehåller data som laddats ned/uppdaterats under hösten 2024.

I startpaketet har indatafilerna bearbetats och är namngivna på samma sätt som i verktyget. Det är därför enklare att börja med filerna i startpaketet och byta ut/justera dem snarare än att börja från början med egna lager.

Uppdelningen i hård respektive mjuk restriktion har framförallt baserats på om restriktionen har en skarp eller ungefärlig geografisk avgränsning. Riksintressen har exempelvis främst vägledande och ungefärliga gränser, och har därför i hög utsträckning klassats som "mjuk restriktion".

För vissa kriterier är närheten till eller avståndet från ett visst indatalager viktigt. Några av indatafilerna i figuren har använts med en buffert. Till exempel har en generell restriktion satts på 500 meter runt bostadsbebyggelse, och områden 500 meter från befintlig vindkraft har klassats som gynnsamma för alla energislag. Avståndshandlingen sker i verktyget och lagren behöver alltså inte anpassas (buffras) i förväg. Användaren kan själv justera vilka avstånd som används i verktyget.

		Behandling i modell						
		Generellt			Kraftslagsspecifik			
Lägeskriterium	Källa	Hård	Mjuk	Gynnsam	Vind	Sol mark	Sol tak	Kraftvärme + biogas
Naturvärdesöversikten 2022	Länsstyrelsen							
Kulturresevat	Naturvårdsverket							
Strandskydd	Region Skåne							
regional grönstruktur	Region Skåne							
Flygplatsområden	Lantmäteriet							
Militära områden topo 10	Lantmäteriet							
Riksbildningsförsvaret: Riksbildningsplan på land och i havet + område av betydelse på land	Försvarmakten							
Inom och nära Låg+hög+sluten bebyggelse+torg enl Topo 10	Lantmäteriet/SCB							
Inom och nära ÖP-områden bostäder och blandad bebyggelse	Region Skåne							
Regionalt kulturmiljöprogram	Region Skåne							
Riksbildningsväg: planerat och framtida	Trafikverket							
Riksbildnings sjöfart: ankarplatser, befintlig, planerad farled	Trafikverket							
Riksbildnings Järnväg, planerad och framtida, kompletterat med reservat för höghastighetståg	Trafikverket							
Riksbildnings Hamn	Trafikverket							
Riksbildnings flyg: flygplats befintlig eller planerad	Trafikverket							
Riksbildnings naturvård	Naturvårdsverket							
Riksbildnings kulturmiljövård	RAA							
Riksbildnings försvarmakten: Påverkansområde övrigt	Försvarmakten							
Riksbildnings friluftsliv	Naturvårdsverket							
Riksbildnings rörligt friluftsliv	Länsstyrelsen							
Funktionellt vägnät klass 0-3	Trafikverket							
Stamnät, regionnät, transformatorområde Topo 10	Lantmäteriet							
Nära Verksamhets- och industrimark enl Topo 10	Lantmäteriet/SCB							
Nära ÖP-områden verksamheter	Region Skåne							
Landbaserade vindkraftverk	Vindbrukskollen, Länsstyrelserna							
Vindkraft projekteringsområden	Vindbrukskollen, Länsstyrelserna							
Existerande solenergi	Vindbrukskollen, Länsstyrelserna							
Landskapsbildsskydd	Naturvårdsverket							
Riksbildnings flyg: flyghinder influensområde	Trafikverket							
Riksbildnings försvarmakten: Särskilt behov av hinderfrihet + Stoppområde för vindkraftverk	Försvarmakten							
Allt utanför Verksamhets- och industrimark enl Topo 10 + ÖP-områden verksamheter	Lantmäteriet, Region Skåne							
Vatten (hav och sjöar)	Lantmäteriet							
Vattenskyddsområde	Naturvårdsverket							
Jordbruksmark topo 10	Lantmäteriet							
Inom Verksamhets- och industrimark enl Topo 10	Lantmäteriet/SCB							
Inom ÖP-områden verksamheter	Region Skåne							
Riksbildnings energiproduktion vindbruk	Energimyndigheten							
Nationella havsplaner	HaV							
Havsbasead vindkraft	Vindbrukskollen, Länsstyrelserna							

Figur 17. Indatalager och hur de klassificerats i modellen.

4.4. Förslag på fortsatt utveckling av energizonsverktyget

Komplettera eller byta lokaliseringsfaktorer

Uppsättningen av lokaliseringsfaktorer som ingår i energizonsverktyget har främst valts utifrån följande hänsynstaganden: (I) en grunduppsättning med lokaliseringsfaktorer där det är enkelt att själv komplettera eller byta ut delar av grunduppsättningen för egna analyser, (II) tillräckligt komplett för många ändamål och samtidigt tillräckligt få lokaliseringsfaktorer för att struktur och resultat ska vara lättöverskådliga i senare analyser och dialog. Grunduppsättningen med lokaliseringsfaktorer kan gärna kompletteras med specifika underlag.

Exempel på fler värdefulla underlag som diskuterats under utvecklingen är data över vindförhållanden, solkarteringar, terrängdata och markförhållanden, samt fler typer av underlag från kommunala översiktsplaner än data över bebyggelseutveckling.

Områden av lokal betydelse

Under utvecklingen av energizonsverktyget valdes att låta Länsstyrelsens regionala naturvärdesöversikt (2022) samt grönstrukturen från *Regionplan för Skåne* utgöra de hårda restriktionerna för naturvärden. Dessa inkluderar flera olika skyddsformer såsom naturreservat, nationalparker, djur- och växtskyddsområden och natura 2000. Kvalitativa bedömningar har också gjorts i framtagandet av underlagen, som bland annat utgått från skyddsområdenas syfte och naturvärdesklass. Vissa områden, främst av lokal betydelse såsom bostadsnära grönstruktur, ingår inte i dessa underlag. Vid en kommunal analys kan det därför vara värdefullt att komplettera dessa med andra underlag.

Analysfunktion i energizonsverktyget

Resultatfilerna från energizonsverktyget innehåller mycket information som visar hur lokaliseringsfaktorer hanterats och klassificerats under analysen. En värdefull utveckling av verktyget vore att utöver detta även inkludera en analysfunktion, där resultatkartor kan ställas i relation till annan data som är värdefull för dialog och fortsatta analyser. Exempelvis befolkning och arbetsplatser, regionplanens och översiktsplanernas orter och funktioner, Effektkommissionens effektprognoser, platser med risk för översvämning, högproduktiv jordbruksmark, grön infrastruktur med mera.

Referenser

Energimyndigheten (2024) [Potentiella områden för fossilfri energi](#)

Regeringen (2024) [Uppdrag att genomföra en kartläggning av Sveriges territorium och ekonomiska zon för att identifiera områden med potential för fossilfri energiproduktion och tillhörande energidistribution samt att se över sina riksintresseanspråk. Dnr KN2024/00663](#)

Region Skåne (2022) [Regionplan för Skåne 2022-2040](#)

Region Skåne (2023) [Färdplan för Skånes elförsörjning 2030](#)

Region Skåne (2024) [Land- och havsbaserad vindkraft i Skåne - Utveckling Skåne](#)

Thisted kommun (2023) [Vedvarende energi i Thy](#)

Region Skåne
291 89 Kristianstad
Telefon: 044-309 30 00
utveckling.skane.se

