

Textversion

34. Skörd av både grödor och solel - om framtiden för agrivoltaiska system

Ylva Carlqvist Warnborg: Ute på böljande fält odlar man raps, vete, korn eller havre... eller så odlas vall. Där odlas i alla fall någon form av mat till oss eller foder till djuren – eller så går djuren där och betar. Det är så är vi vana att se odlingslandskapet. Men det finns ju något mer man kan skörda där också – solel!

Både solpaneler och solparker finns av olika storlekar och i olika design; fasta paneler eller sådana som följer solens gång, lite som en solros; och dom fasta kan vara vända mot söder, eller mot väster och öster. Det finns för- och nackdelar med allt. När man använder jordbruksmark till både odling eller bete och solelproduktion kallas det agrivoltaiska system; och i detta avsnitt 34 av Feeding your mind från SLU Future Food ska vi prata om några av alla de många aspekter som finns på detta.

Bengt Stridh: Ja det här med solelproduktion är ju något som har tagit fart i världen. När jag började 2002 så fanns det knappt några nätanslutna solcellssystem i Sverige, men jag tyckte redan då att “det här är framtiden”.

YCW: I början på 2000-talet jobbade Bengt Stridh på ABB och kom då att intressera sig mycket för solel. Nu är han sedan länge lektor vid Mälardalens universitet och undervisar och forskar om solcellssystem i allmänhet och om agrivoltaiska system i synnerhet.

BS: På senare år, nu när vi har gått in på den här kombinationen med solelproduktion och jordbruk så har man i Sverige börjat intressera sig för att bygga stora solcellsparker på mark också. I början, och fortfarande, så byggs det allra mesta på byggnader. Men bara de sista två, tre åren så har det kommit intresse för att även bygga på mark, och många har då tittat på jordbruksmark. För det är enkelt att bygga på sådan mark - men då blir det ju också en konflikt med jordbruket.

YCW: Men om man frågar dig, var befinner sig utvecklingen av agrivoltaiska system i Sverige idag?

BS: Det är ett växande fält, men det finns också väldigt mycket att göra. Det är fortfarande i sin linda, skulle jag vilja säga.

YCW: Solpaneler kan stå mitt ute i en åker med grödor. Eller på fält där djur betar. Det låter väl smart; för betande djuren låter sig väl knappast hindras av solpaneler?

BS: Absolut, det kan vara en bra kombination. Har man fårbete, då är det relativt enkelt. Då behöver man inte göra så mycket med tanke på att skydda systemen från skada skydda från skador på djur. Men har man större djur som kanske hästar eller nötdjur, som kanske gillar att stå och klia sig mot de här modulerna, då får man göra så att man sätter en eltråd runt själva solcellsraderna, så att de inte kommer åt själva anläggningen. Och sedan var det också ett solcells företag som skulle prova getter - de kanske inte är igång än – och då är också lite intressant, för de kan ju tugga både på ena och andra. Så det gäller ju att man skyddar kablarna då, så att djuren inte kan komma åt att tugga på kablarna, till exempel.

YCW: Man kan säga att lantbrukets allmänt sett låga lönsamhet - som ju lyfts fram som ett stort problem i många sammanhang – verkligen har bäddat för att intresset bland lantbrukare för att skörda el är mycket stort. El ger mycket större inkomster än traditionellt jordbruk. Och i den

gröna omställning som pågår behövs ju verkligen mer el, konstaterar Bengt Stridh på Mälardalens universitet.

BS: Då behöver vi bygga allt vi kan egentligen, för att klara den omställningen. Samtidigt har vi då frågan om att även öka vår självförsörjningsgrad av livsmedel i Sverige. Den har minskat de senaste årtiondena. Jordbruksverket har gjort en strategi där man vill öka vår självförsörjningsgrad och även förbättra ekonomin för lantbruket. Det blir ju också en fråga; vem ska stå för det här lantbruket? Vi har sett att ytan som odlas som minskat... Jämför man med 1950 ungefär, så har vi tappat 1,1 miljoner hektar åkermark, det är 30 % av den odlade ytan. Antalet verksamma i lantbruket har minskat med 80 %. Lönsamheten sviktar, och det är rätt så höga åldrar... Jag brukar säga "Är lantbrukaren en rödlistad art?". Om man då kombinerar jordbruk med solelproduktion på samma mark, då får man ju två intäkter från marken, och det blir lite stabilare intäkter. Så det skulle vara ett sätt att kunna förbättra lönsamheten helt enkelt för jordbruket också. Och att vi då får behålla våra jordbrukare.

YCW: Ja, Bengt Stridh ser att agrivoltaiska system drastiskt kan öka lönsamheten och därmed göra jordbruket mer attraktivt; och bidra till ett bättre elförsörjt Sverige... Men – hur viktig del av elproduktionen skulle det här kunna bli? Är agrivoltaiska system någon bra idé? Nästa gäst i Feeding your mind är Marika Edoff vid Uppsala universitet, hej och välkommen!

ME: Tack så mycket!

YCW: Du är professor i fasta tillståndets elektronik och håller ju då specifikt inte på med lantbruksfrågor på något sätt - men vad tänker du om möjligheter och hinder, utsikten för agrivoltaiska system?

ME: Jag tror att det är jätteviktigt med agrivoltaiska system på platser där det är ont om mark. Nu har vi väl kanske inte så ont om mark i Sverige, men i vissa områden kan det ju vara ont om mark. Och då kan det, tror jag, upplevas som lite skrämmande med stora solparker; men om man ser att det faktiskt kan växa i solparkerna så blir det lättare att acceptera stora anläggningar.

YCW: Har du varit med om någon sådan där aha-upplevelse; "Det hade jag inte tänkt på!" just när vi pratar om att agrivoltaiska system?

ME: Ja, att det faktiskt kan så att när det är torrt på sommaren så kan det växa bättre trots att det faktiskt är lite skugga - eller kanske tack vare – att det blir lite skugga av solpanelerna. Det var nog en aha-upplevelse för mig, när jag såg en testläggning där det var väldigt torrt och eländigt utanför solanläggningen, men väldigt grönt och fint inne i den.

YCW: Du forskar om solceller och är föreståndare för solelforskningscentrumet SOLVE... vilka andra kombinationer kan det vara, annat än solcellspaneler och jordbruksmark?

ME: Det kan ju till exempel vara så att man delar det andra typer av ekosystemtjänster med solel. Det kan till exempel vara parker i en stadsmiljö. Så det kan vara den typen av aspekter också. Vi tittar också på gröna tak och kombination gröna tak och solceller.

YCW: Utvecklingen av tekniken kring solceller, hur ser den ut idag?

ME: Ja, det som är intressant om man bara tittar på de agrivoltaiska anläggningarna är att man numera gör solcellerna dubbelsidiga; det vill säga, solen kan komma in på båda håll, både baksidan och framsidan. Och det som är speciellt för agrivoltaiska anläggningar är ofta att man inte vänder solceller åt söder utan man monterar dem istället i öst-västlig riktning, så att

grödorna kan få sol mitt på dagen. Och då är det viktigt att man får in sol från båda hållen, så den teknikutvecklingen; dels att solcellerna blir mera effektiva, och dels att man kan få in solen från båda håll är en viktig del som har bidragit till intresset för agrivoltaiska anläggningar. Och man har också reflektion från grödorna som växer under, grönt ljus som reflekteras upp på solanläggningen.

YCW: Skulle du säga att det här är ett teknikområde där framstegen är stora och går fort; det händer mycket?

ME: Ja, på sätt och vis, men väldigt mycket av den här utvecklingen har redan skett. Så jag skulle vilja säga att den här tekniken med dubbelsidiga solceller är mogen idag; så nära det som är praktiskt och teoretiskt möjligt, att det finns liksom ingen anledning att sitta och vänta på att tekniken ska bli bättre.

YCW: För det är förstås en stor investering; inte minst om man tänker stora markarealer; och då vill man naturligtvis ha det bästa, det mest effektiva och hållbara och så där... Men den tiden är nu då, om man vill slå till tänker du?

ME: Det är absolut nu, och speciellt eftersom solcellerna just nu - alltså nu pratar vi om år 2024 - är så oerhört billiga, för det finns en överetablering på marknaden, och för mycket produktion egentligen, i förhållande till vad folk köper. Flaskhalsen just nu är nog inkoppling på nätet och var någonstans vi ska ha de här solcellerna. Det kan ta tid att få tillstånd att koppla in de här stora anläggningarna på elnätet.

YCW: Jag hörde det någonstans att om 1% av Sveriges åkermark används till att producera solel så kan vi få el motsvarande 10% av vårt behov, så som det ser ut idag... och samtidigt ligger ungefär 5% av Sveriges åkermark i träda...

ME: Ja, jag tror att det är bra att man kommunicerar de siffrorna, för att jag tror att många som ser en stor solpark, ser framför sig att hela Sverige kommer vara täckt av solceller. Men det kommer inte att ske, vi behöver inte så mycket solceller. Solceller är så effektiva så man får mycket el av solel. Och sedan måste man ju tänka på balansen med resten av kraftproduktion också. Man kan ju skilja på energi, som är antal kilowattimmar, och effekt som är antal kilowatt. Vi behöver alltid ha en viss effekt. Om man tänker att man har väldigt mycket solel, så måste man nog också fundera på lagring, för det är ju en annan teknik som utvecklas parallellt med solel, med batteriteknik till exempel, som ett sätt att lagra el. Så där kan vi nog behöva utveckla oss lite parallellt om vi vill ha mer än 10% - och det vill vi nog, skulle jag tro!

YCW: Nästa steg, om man tänker för lantbrukarna då, om man vill ha det för sitt eget elbehov, då gäller ju verkligen att ha nästa steg också... och hur långt fram är det, att just kunna lagra och använda det för att vara självförsörjande med el?

ME: Jag vet inte hur konsumtionsmönstren ser ut för en lantbrukare... om man tänker att man har en eldriven maskinpark till exempel, då använder man ju den som lagring. Så - en eldriven maskinpark, ja då behöver man ju ingen extra lagring, egentligen.

YCW: Ser du något tungt vägande, bra skäl *mot* agrivoltaiska system?

ME: Nej, inte i den utsträckning som vi har det, vi behöver ju inte ha det överallt. Just det här med acceptansfrågorna kommer att vara nästa del. Det har varit under lång tid nu så att alla människor har tyckt att "sol är fantastiskt, och det är klart att vi ska ha mycket mer solenergi", precis som man tyckte så om vind. Men när vindkraften blev väldigt etablerad, så började folk

tycka att "Nej, men vi kan ju inte ha vindkraftverk överallt!" På samma sätt så ser vi en risk att man säger att "Vi kan inte ha storverk överallt!" Framförallt om man ser det etableras på åkermark, och så. Men om man ser att det går att kombinera solexproduktion och jordbruksproduktion, så tror jag att acceptansen bland gemene man, och även lantbrukare, blir bättre.

YCW: Säger Marika Edoff, solcellsforskare vid Uppsala universitet, och koordinator för kompetenscentrumet SOLVE. Stor efterfrågan på el och solex som en hållbar energikälla är ju två mycket tunga argument för att satsa storskaligt på solex. Men hur nyttjar vi mark bäst, med tanke på att vi ju behöver både mat och el; och mark är en ändlig resurs? Det är kanske en värderingsfråga?

Det finns ett index som kallas LER; där LER står för *land equivalent ratio*; och när man med det indexet räknar fram det totala nyttjandet av mark, så kommer man ofta fram till att mark totalt sätt nyttjas högre, om man kombinerar solexproduktion med odling eller bete, säger Daniel Nilsson, teknikagronom på SLU i Alnarp i Skåne. Han är en av många i det stora pågående projektet Solbruk i Skåne, finansierat med 20 miljoner kronor från Europeiska regionala utvecklingsfonden och Region Skåne. Välkommen till Feeding your mind Daniel; kan du ge några exempel på frågor som ni arbetar med i projektet Solbruk?

DN: Vilka grödor skulle kunna vara lämpliga? Hur ska designen se ut för de här solparkerna? Vilken typ av solcellsanläggningar ska man använda? Och så vidare.

YCW: Och det handlar också om lagstiftning, affärsmodeller, utveckling av solcellsteknik... och så det området som du arbetar med, som handlar om grödor och maskinteknik. Det här projektet startade hösten 2023 och pågår till 2027, och än så länge är det inte klart var er fysiska testledning kommer det vara någonstans i Skåne, där ni då ska kunna göra försök med olika grödor. Men det finns redan bland annat en testanläggning igång i Västmanland där man odlar vall och korn. Kan man säga vilka grödor som passar bäst för agrivoltaiska system?

DN: Vilka grödor man kan ha beror väldigt mycket på de lokala förhållandena. Det har visat sig att vall är en sådan gröda som inte påverkas så jättemycket av framförallt den här skuggan som blir av vertikala solpaneler. Sedan finns det andra grödor som är mera skuggkänsliga, och vi ska ta reda på lite mer. Det finns en del studier internationellt, i andra länder, men vi vet inte så mycket vad som gäller under svenska förhållanden.

YCW: Och vilka grödor det blir försök med i Skåne, det beror då på var testanläggningen kommer att ligga, och vad som odlas på den marken nu. Men, ja...hur tänker ni?

DN: Tanken är att vi ska sikta in oss på sådana grödor som i nuläget är vanliga härnere, som höstvetete, höstraps, kanske sockerbetar och olika spannmålsgrödor. Om man ser lite på längre sikt, så kan jag tänka mig att en del hortikulturella grödor och olika grönsaker också kan bli vanligt.

YCW: Och du tänker att agrivoltaiska system, de kan gynna småskalighet, eftersom elproduktionen i sig är lika lönsam oavsett om marken är bördig eller inte så bra... men just om man kombinerar så kan det bli intressant att odla marker som annars inte odlas nu?

DN: Ja, alltså, jag tror att det kan gynna det lokala lantbruket, framförallt kanske i mellanbygder... och så kallade marginalmarker skulle ju kunna bli intressanta igen, i och med att vi får en hög intäkt från solex... men också att vi skulle kunna odla dem på ett effektivare sätt.

YCW: Säger Daniel Nilsson, teknikagronom på SLU i Alnarp, och med i projektet Solbruk i Skåne. Hittills har vi ju pratat mycket om vad som talar *för* agrivoltaiska system, men det finns ju argument mot också, förstås. Nästa gäst i Feeding your mind är Torsten Hörndahl; du är precis som Daniel Nilsson teknikagronom och arbetar med lantbrukets energifrågor på SLU i Alnarp i Skåne, och du är också med i projektet Solbruk... Jag säger välkommen till dig också och undrar; som du ser det; vilka är bästa argumenten mot agrivoltaiska system?

TH: Ja, det är väl just det här att vi utnyttjar inte den maximala potentialen hos den åkermark som finns. Så fort vi sätter någonting på åkermarken, så missar vi ju lite grand utav den. Sedan är frågan om vi verkligen behöver de sista procenten... Sedan tycker jag att det är ju lönsamhet i de här agrivoltaiska systemen... Alltså, ju större de blir, lockar de ju en annan typ av företagare, som kanske ser mer till inkomsten än till hur jordbruket och bygden utvecklas. Man flyttar liksom äganderätten lite grand från det här med skötseln. Det flyttas liksom från bygden och det lokala engagemanget och lite såna här saker.

YCW: Ett annat sorts företagande, och en annan skörd, inte minst... men man kan ju också, iallafall utifrån, tänka "Varför ska man överhuvudtaget ha solpaneler på åkermark? Det finns ju så mycket annan mark eller tak eller sådant att ta av?"

TH: Absolut, jag är den förste att hålla med om det. Varför inte sätta solpaneler över alla parkeringsplatser vid shoppingcenter? Det skulle nog många bilägare bli glada av.

YCW: Ja, det blir ju skugga för bilarna då...

TH: Javisst!

YCW: Och kanske el till elbilarna...?

TH: Ja, det finns ju massor med skäl, så egentligen; varför behöver vi bygga dem på åkermark? Jo, för det är så billigt! Men samtidigt vill jag ju inte missunna lantbrukaren den inkomsten, det här är ju verkligen välkommet, med ytterligare ett ben att stå på.

YCW: Sedan finns ett estetiskt dilemma också, kanske, att det skulle förändra landskapet med alla hektar med solpaneler på. Det blir samma diskussion som kring vindkraftsparker.

TH: Ja, så blir det ju, att allt som man bygger på landsbygden kommer ju tillföra landskapsbilden någonting nytt. Ju tätare man sätter de här solpanelerna, desto mera inverkan kommer de ju att få. Så jag kanske kan tycka att om man har längre avstånd mellan solpanelerna så skulle det vara mindre påträngande, om man nu får uttrycka sig så. Men det är så svårt att visualisera det där, man ser bara de här stora solparkerna där man liksom utnyttjar maximal yta. Men vi har sett väldigt litet av de solparker där man då försöker kombinera lantbruk och solbruk.

YCW: Ja, för där är vi inte ännu på något sätt; det finns visserligen solcellsparker som bara är solcellsparker; med ofta fast monterade paneler som lutar mot söder...

TH: Och det är ju de som är de vanligaste, när man oftast tänker på solparker så är det liksom den typen som man pratar om. De breder ut sig och ser inte så jättekul ut, kan jag tycka...

YCW: Men agrivoltaiska system ska ju just kombinera solcellspaneler med mark som brukas; där grödor sås och skördas, eller där djur går och betar...

TH: Om vi planerar en anläggning smart så kommer den ju liksom inte att påverka odlingen dramatiskt, utan det är ju mera att det kommer att kräva mer planering för att bruka marken. Men med rätt tänk från början, så ser jag liksom inte det som ett jätteproblem. Sedan det här

med att handla med el, det ser jag mer som en separat grej. Det finns ju liksom två huvudinriktningar där; att endera förbrukar man väldigt mycket själv och tar det vara på det så mycket man kan, och sedan säljer man liksom överskottet. Då ser ju affärsmodellen ut så att du tjänar på det du inte köper, kan man ju säga. Och det som du lyckas sälja är ju liksom lite grand det extra som kommer till. Den andra affärsmodellen är att du förbrukar väldigt lite och säljer väldigt mycket, men då är det ju väldigt många som har ett fast pris till någon leverantör över året. Då vet du ju hur mycket pengar du tjänar. Så jag menar att det är mer i det här planeringsskedet som man behöver vara ordentligt påläst.

YCW: Men om man ska vara det, och tänka efter - vad är det man behöver tänka på om man ska sätta upp solpaneler ute på ett fält?

TH: Det är liksom där vi står just nu och stampar. Vi provar olika lösningar men vi vet inte riktigt vad som är bäst. Vad som kommer att fungera och sådana saker...vilket avstånd är bra att ha mellan panelerna, och vad händer med grödan som är däremellan? Det finns mycket som man kan fundera över som kanske någonting positivt, som: får vi till exempel bättre mikroklimat mellan de här panelerna som du gör att spara på vattnet? Men man kan ju också tänka sig att de här panelerna kommer att styra vinden så att vi får liksom helt andra vindförhållanden, lika väl som det skulle kunna vara ett vindskydd som gör att vi kan göra vissa grejer vid mera optimal tidpunkt, tack vare dem. Det finns väldigt mycket som vi skulle vilja testa mer... vad är optimal bredd i förhållande till installationskostnaden, och så där...Det är mycket sådant som vi sitter och jobbar med just nu.

YCW: Ja, många forskningsfrågor kring agrivoltaiska system söker ännu sina svar; spelar till exempel våra nordliga breddgrader med dom speciella ljusförhållanden vi har någon roll i just det här sammanhanget, som vi ännu inte har koll på? Och betyder dom något för den biologiska mångfalden? Teknikagronomen Torsten Hörndahl ser att fast monterade solpaneler i så pass glesa stråk att jordbruksmaskiner kan ta sig mellan dem, på ett positivt sätt skulle kunna bryta de monokulturer som odlingslandskapet annars ofta innebär...

TH: Ja, jag tänker att det som växer under solpanelerna, de här liksom vertikala solpanelerna... där kommer man ju väldigt sällan att behöva slå gräset, utan det kommer ju att bli en permanent vall. De blommor som finns kommer att blomma och de gräs som finns kommer att blomma, och bin och sorkar kommer i lugn och ro att kunna bygga bon i den här remsan, utan att störas av maskinerna runtomkring.

YCW: Gnaga av lite kablar, kanske?

TH: Nej, de kommer nog inte att gå där, utan dem drar man ju ner på vissa bestämda platser, så vad jag har sett så ska det inte vara så.

YCW: Vad bra då...

TH: Men det är svårt att liksom föreställa sig riktigt hur det här ska fungera, och hur det ser ut på lång sikt. För när man slutar att odla en mark och liksom låter naturen ha sin gång, så utvecklas ju grödan liksom utefter vad som passar bäst just på den platsen. Så det kan ju bli att vissa grödor kommer helt att ta över; helt plötsligt kommer det lite frön och så kommer det en stor buske där, och då måste man ju hugga ner den busken...

YCW: Det är ju lite spännande och fortfarande okänt då... men det skulle kunna vara så att sådana här system liksom bidrar till att få lite mer biologisk mångfald, då?

TH: Ja, jag tycker att med rätt skötsel så skulle det definitivt kunna bli så. Det är en jättestor möjlighet, tillsammans med de ekonomiska argumenten, faktiskt.

YCW: Det är väl också så att det är väldigt olika bra odlingsmark i olika delar av landet, och näraliggande platser kan ju vara olika också... och solen skiner också väldigt olika mycket i olika delar av landet... är det aspekter och plocka in?

TH: Ja, det är det. Och där känner jag ju kanske att de här agrivoltaiska systemen kan ju faktiskt öka brukningsvärdet på många åkrar som kanske skulle vara liksom vara sämre... Vi har till exempel ganska sandiga torra marker här i Skåne där man då har satt upp solparker, och sedan kombinerar man ju det med betesdrift, med får framförallt, tror jag. Och det har ju slagit väldigt väl ut. Bara liksom att man får en vettig miljö för fåren; de kan ju söka skugga och det växer lite bättre i med att du har skugga från de här solpanelerna som behåller markfukten lite grand bättre, och så här.

YCW: En annan sak: hur lätt är att få tillstånd att sätta upp såna här solpaneler på åkermark?

TH: Mark- och miljööverdomstolen sa ju nej här till den stora anläggning som har varit under utredning i alla fall i tre år. Så det här är ju väldigt problematiskt att man liksom inte kan förutsäga och förutse om man kommer att få tillstånd eller inte. Det är ju stora investeringar, både när det gäller projekteringsskedet, och sedan om man då tvingas in i en lång rättslig process så blir den ju kostsam. Och om man inte vet utgången av den så drar sig kanske investerare för att gå in och planera saken.

YCW: Den dom Torsten Hörndahl nämner här kom våren 2024 och kan inte överklagas. Mark- och miljööverdomstolen sa i sin dom nej till en planerad anläggning på 232 hektar på fastigheten Svedberga, där planen var att kombinera jordbruk och solelsproduktion. De som motsatt sig anläggningen var Länsstyrelsen i Skåne och Naturskyddsföreningen i Helsingborg. I domen står bland annat att det i målet inte framkommit att behovet av förnybar elproduktion i området inte kan tillgodoses på annat sätt som inte tar brukningsvärd jordbruksmark i anspråk – och att det heller inte har visats att solcellsanläggningen skulle innebära att marken används för det ändamål som den är mest lämpad för, med hänsyn till dess beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Den sökande har inte visat att anläggningen medför tillräcklig samhällsnytta. Att skydda jordbruksmark får anses vara ett starkt allmänt intresse som kommer till uttryck i lagstiftningen, skriver Mark- och miljööverdomstolen.

TH: Det blev ju väldigt mycket kommentarer kring den här domen som föll, som att ”Det här blir ju inte bra” och ”Varför finns inte samsyn i hela Sverige?”. Det varierar ju väldigt mycket mellan olika län.

YCW: Hur kommer det sig då?

TH: Ja, det får du nog fråga tjänstemännen... jag kan bara konstatera att man gör olika bedömningar. Det kan ju också ha att göra med att storleken här i Skåne har varit lite större än till exempel i Halland där det är mindre områden.

YCW: Länsstyrelsen i Skåne menar att den planerade anläggningen i Svedberga som fick nej i Mark- och miljööverdomstolen - inte var att betrakta som ett agrivoltaiskt system - samtidigt som någon riktig definition av vad ett agrivoltaiskt system är, och som alla är överens om - faktiskt inte verkar finnas. I alla fall inte som Olof Liungman, chef på avdelningen för miljö och vatten på länsstyrelsen i Skåne, känner till. Välkommen till Feeding your mind!

OL: Tackar!

YCW: Så en definition av agrivoltaiska system som alla är överens om är inte på plats; men hur definierar du det?

OL: Jag tänker mig nog att om man pratar agrivoltiskt, så är det just att man på något sätt ska kombinera rationellt jordbruk med solceller.

YCW: Hur ser länsstyrelsen då på den här målkonflikten mellan att använda mark för odling eller soletproduktion? Är det ena överordnat det andra?

OL: Alltså, enligt Miljöbalken då så är ju jordbruksmarken skyddad. På sätt och vis är ju då jordbruksmarkens livsmedelsproduktion överordnad. Sedan finns ju då en öppning för fossilfri energiproduktion, någonting som har ett samhällsviktigt intresse - och det har man ju sagt också att fossilfri energiproduktion är. Och det är ju inte så konstigt med tanke på klimatproblematiken och vårt energibehov. Men man måste verkligen försäkra sig om att: är det här det bästa sättet att använda just den här marken? Vi har ju ett problem världen över med att jordbruksmarken utarmas, och vi kommer att behöva mer och mer mat...

YCW: Men det finns ju det här resonemanget att om man kombinerar och producerar både solet och grödor till exempel, så totalt sett så nyttjar man marken mer... man kan ju till exempel ladda eldrivna jordbruksmaskiner med den elen och på det sättet också ha en självförsörjning. Det blir ett helhetsgrepp som ju låter väldigt hållbart, i alla fall i många öron...?

OL: Absolut, jag har ju pratat med jordbrukare som säger till exempel att 2018 då när det var väldigt torka, så räddades de av att de kanske hade då vindkraftverk eller solcellspaneler och kunde sälja el istället; att man hade ännu ett ben att stå på. Så jag tror absolut att det är något positivt. Sedan är det ju lite skillnad på en enskild jordbrukare som har både och, eller om du har ett företag som arrenderar stor jordbruksmark. Men jag tror absolut att vi kommer att behöva använda den mark vi har så klokt vi bara kan.

YCW: Men det är ju uppenbarligen svårt att få tillstånd till solparker, eller vad den sökande själv i alla fall uppfattar som ett agrivoltaiskt system... hur tänker du att det påverkar den här vägen framåt för agrivoltaiska system; att det är trögt nu?

OL: Alltså, jag skulle vilja säga det jag sa innan, att vi har ju inte riktigt haft den typen av agrivoltaiska system - solcellsparker på jordbruksmark, det är vad vi har provat. Där har man i många fall fått nej, men sedan ska vi säga att vi har ju sagt ja i en massa fall också. Men då ofta kanske de lite mindre systemen. Är det är enskild jordbrukare, så säger vi ofta ja. Det handlar ju också om att visa tillräckligt tydligt att man verkligen har tänkt igenom att: det här är det smartaste sättet att lokalisera den här parken. Det är inte bara det enklaste eller det billigaste, utan det bästa ur allmänhetens synvinkel. Det vill säga, att vi sparar så mycket bra jordbruksmark som möjligt, och inte utnyttjar den för solceller, utan använder kanske sämre mark. Sedan finns det ju en massa andra ställen man kan sätta solcellsparker också, ska man ju veta. Nu pratar vi bara om det specifika med jordbruksmark. Sedan har ju i dagsläget vad jag vet ingen riktigt tydlig lagstiftning kring detta, utan det får vi se när det väl kommer; viktiga agrivoltaiska förslag kring att "vi ska både, vad det nu kan vara... odla potatis och ha det nu kan vara odla potatis och ha solceller här på samma ställe". Då får vi ju försöka göra de bedömningarna så klokt vi kan.

YCW: Men tänker du att det behövs kanske ny lagstiftning eller revidering av nuvarande för att hantera de här frågorna, som kanske inte fanns att ställa sig när lagen skrevs?

OL: Det behövs absolut, och det har ju vi påstått sedan jag tror det var 2018 som vi skrev till regeringen första gången; att i dagsläget, när man ska anlägga en solcellspark, så finns det två vägar. Det räknas ju inte som miljöfarlig verksamhet; det vill säga, du behöver inte ha ett miljötillstånd enligt kapitel nio miljöbalken. Du kan gå den vägen frivilligt, men du måste inte. Var hamnar du då? Jo, då hamnar du i så kallat 12:6 samråd, och den processen funkar inte menar vi, för stora anläggningar. Det kanske funkar för en liten lokal anläggning på en gård, men inte när vi pratat tiotals eller hundratals hektar. I den processen tittar vi bara på påverkan på naturen. Grannar har ingenting att säga till om, kommunen har ingenting att säga till om. Och det försökte vi framföra igen och igen och igen - men vi har inte fått någon respons tyvärr. Nu har ju till och med domstolarna sagt att det här är inte ett bra sätt, men det är upp till lagstiftaren att lösa. Så stora solcellsparker hamnar tyvärr i vad vi kallar "slasktratten" - en process som liksom tar allt det där som inte hör hemma någon annanstans, och som kanske gjord för mindre saker, inte stora solcellsanläggningar.

YCW: Så tolkar jag dig rätt, att ni från länsstyrelsen gärna skulle se att man såg över vilka lagar som finns och vilka lagar som eventuellt behövs?

OL: Absolut. Och stora solcellsparker är ju ganska så nya företeelser, så där har ju inte lagstiftningen hängt med. Vi har ju under ett tag försökt att driva saker i domstol just för att få förtydliganden: Vad är det som gäller, och hur ska vi tolka till exempel den här Miljöbalkens kapitel tre, paragraf fyra? Vad är det den sökande behöver? Olika domar har kanske rätat ut några frågetecken, men inte alla - och kanske ibland till skapat nya frågetecken.

YCW: I en del andra länder har man ju kommit längre än i Sverige - så tillvida att det finns definierat att för att det ska kallas ett arivoltaiskt system så behöver exempelvis 80 % av produktionen i jordbruket kvarstå. Där är vi inte i Sverige än. Vad kommer det sig?

OL: Väldigt bra fråga. Som sagt, vi har ju lyft upp frågan kring solcellsparker överhuvudtaget sedan 2018, och varför det inte har hänt någonting - jag vet faktiskt inte. Från politiskt plan ska man ju veta att de har mycket att ta i; det har varit många svåra samhällsproblem att dra i... så det här har kanske inte setts som den stora frågan. Men det börjar kanske närma sig det, att det är dags. Nu har vi ju den här miljötillståndsutredningen... man kan ju hoppas att man i alla fall tar solcellsparker, men om man tar tag i agrivoltaiska system, det är jag tyvärr tveksam till, att man kommer att komma så långt. Det är ju en "södra Sverige-fråga" väldigt mycket. Vi har ju kanske inte den problematiken i hela Sverige.

YCW: Kan man säga att hela den här frågan kring solel verkligen ställs på sin spets i Skåne? Där finns mycket väldigt bra jordbruksmark, det finns mycket befolkning och stort elbehov?

OL: Det skulle man nog kunna säga. Vi är ju väldigt utsatta när det gäller el, att vi har så lite produktion här i elområde fyra, det är nästan sämsta området i Europa. Samtidigt kan vi inte komma från att matproduktionen är ju jätteviktig. Skåne producerar ju inom många livsmedelsslag kanske hälften av Sveriges totala produktion. Jag tror att 70 % av all svensk frukt produceras i Skåne. Och det är ju ett viktigt beredskapsperspektiv också. Var ska vi få maten ifrån, om vi inte kan importera den från andra delar av jordklotet? Så att det är ju viktigt att värna livsmedelsproduktionen, det ska man inte komma från. Sedan behöver vi ju el också; som du säger så behöver vi ju el för jordbruksproduktionen också. Så det gäller att vara smart, och det är väl det vi försöker komma fram till; att kunna ha den dialogen, se "ja, men går det inte att lägga det här istället?". Vi behöver liksom hitta de där smarta lösningar där vi använder den

mark vi har på bästa sätt. Skåne är ju trångt. Vad man än gör, så hamnar man nästan på jordbruksmark.

YCW: Men tänker du att den här stora osäkerheten som finns idag påverkar intresse och möjligheter för investerare, eller kommer de att hänga i och fortsätta vilja satsa på det här, eller mattas intresset?

OL: El kommer väl fortsätta att vara någonting man kan tjäna pengar på i det här landet, och i stora delar av världen, så jag hoppas verkligen inte att intresset mattas, men det är svårt att säga. Vi har väl redan sett det, när det gäller vanliga solcellsparker, att man försöker istället hitta till exempel skogsmark, eller annan typ av mark istället för jordbruksmark, i och med vi här i Skåne har varit ganska tuffa och verkligen skyddat jordbruksmarken.

YCW: Hur tänker du att myndigheter, solelproducenter och bönder bäst kan samarbeta framöver, för att kunna skördas så mycket hållbar solel som möjligt?

OL: Jag tror att en viktig bit är ju mycket dialog, och där har vi ett arbete att göra också; att hjälpa till för att kunna ha diskussioner om vad som är möjligt. Hur ser lagstiftningen ut? Vad behöver man lämna in när man ska göra sådant här? Sedan har jag förstått att ett grundläggande problem är ju elnätet. Vad jag förstått nu så är det inte vi på länsstyrelsen som är flaskhalsen när det gäller solcellsparker över lag, och då även agrivoltaiska system, utan det är en elanslutning. Där behövs ju en rejäl satsning. Vi kan ju bygga produktion, men kan vi inte förflytta den produktionen, kan vi inte koppla ihop den med konsumenterna, då det hjälper inte så mycket. Så det tror väl jag är en viktig flaskhals. Där tittar vi på: hur vi kan snabba på tillståndsprocesser, hur kan vi snabba på alla processer som krävs för att bygga en ny ledning? Det tar väldigt lång tid att bygga ett nytt stamnät; det tar fjorton år, säger Svenska Kraftnät.

YCW: Utifrån sett kan man tänka sig att det finns ganska mycket frustration hos många parter i det här sammanhanget för det är så komplext. Men skulle du säga att dialogklimatet ändå är bra, att alla förstår varandras begränsningar och ramar som man måste hålla sig inom... eller känns det som om det har låst sig någonstans i kommunikationen?

OL: Nej men, det har väl funnits en frustration, och det kan säkert komma upp ibland. Men vi har haft en hel del möten med branschen, jag har träffat jordbrukare och så vidare... Jag tror nog att vi nu har en hyfsad dialog. Man förstår. Och vi kommer inte ifrån att i alla de ärenden som kommit upp i Mark- och miljööverdomsolen så har det blivit nej, så det är ju någonting med lagstiftningen. Sedan kan man ha åsikter om lagstiftningen, men jag tror att alla förstår att vi på Länsstyrelsen kan ju inte frångå lagstiftningen, vi måste ju följa den. Sedan är det inte helt lätt hur man ska komma framåt, men jag tror att den diskussionen och det samtalsklimat som vi har nu tycker jag ändå känns positivt och hoppfullt för framtiden. Vi behöver vindkraft, vi behöver solceller, vi behöver agrivoltaiska system... Vi behöver planerbar kraft, vi behöver vattenkraft och så vidare... Så det handlar ju om att få ihop hela det här komplexa systemet *och* då naturligtvis elnätet som måste hantera allt det här. Även lagring på nätnivå kommer ju säkert att behövas. Så det är en grannlaga uppgift att få ihop allt det här. Jag tror att allting finns, tekniken finns; men det är lagstiftning och det är pengar och det är olika prioriteringar... det är att få ihop ett komplext system.

YCW: Olof Liungman på Länsstyrelsen i Skåne hörde du nyss; där man våren 2024 tog ett inriktningsbeslut kring just hur man ska göra avvägningen mellan hur jordbruksmark ska användas – för att producera både tillräckligt med mat och möta behovet av mer fossilfri energi.

Länsstyrelsen arbetar nu också med att ta fram generella riktlinjer och vägledande information som ska göra det lättare för olika aktörer att kunna bedöma om en ansökan om att få starta ett agrivoltaiskt system kommer att godkännas eller inte.

Sista gästen idag är Anna Månsson, jurist och expert på tillståndsprocesser och miljö rätt på RISE, Research Institutes of Sweden; och du Anna är precis som dom flesta i det här avsnittet ingår också i det stora projektet Solbruk i Skåne – Välkommen!

AM: Tack så mycket!

YCW: Vad tänker du kring hur myndigheten, i det här fallet Länsstyrelsen, jobbar för att förenkla och göra det smidigare?

AM: Jag tycker det här inriktningsbeslut som de har tagit det är väl ett jättebra steg i den riktningen. Att bli tydligare, skulle jag säga, så att både handläggarna själva och de som söker, verksamhetsutövarna, vet vad de har att förhålla sig till.

YCW: En del länder har alltså kommit mycket längre än Sverige i att definiera vad agrivoltaiska system är, och vad som krävs av den som vill sambruka marken så. Jag ber Anna Månsson om några exempel.

AM: Vi har kikat på till exempel Tyskland, Italien, Frankrike och Österrike. Tyskland då har en branschstandard och där pratar man om max 10-15% markförlust och minst 66 % jordbruksproduktion. Italien har riktlinjer, och där pratar man om minst 70 % av den totala ytan ska användas till jordbruk och max 40 % marktäckningsgrad och soletproduktionen ska vara minst 60 %. Och sedan har man fördefinierat områden för det här, och det är endast där som det får vara då, så att säga. Frankrike har en förordning, där man har specifika nyttor och service för jordbruk, och man har max 40 % marktäckningsgrad - krav på det - och minst 90 % jordbruksproduktion. Och sedan har man exkluderat vissa områden. I Österrike har man lagstiftning och där har man sagt att jordbruket ska vara huvudanvändning, med soletproduktion som sekundär användning, och minst 70 % av den totala ytan ska användas till jordbruk. Och så finns det krav på detaljerad användning plan. Där finns lite olika exempel på hur man har definierat solbruk eller *agrivoltaics*.

YCW: Det blir verkligen ingen enhetlig bild, och det kan det kanske inte bli, eftersom så många förutsättningar är specifika regionalt och lokalt och så. Men sedan är det också det de länder vi pratar om, inklusive Sverige, är ju delar av EU - och då kan man tänka hur blir det då? Att försöka få ihop EU:s stöd till jordbruket och agrivoltaiska system... det låter som bäddat för väldigt komplicerade processer?

AM: Men om de här länderna uppfyller de krav som EU har ställt upp så kan de ha rätt till jordbruksstöd från EU. Man måste ju formulera de här kraven utifrån den svenska kontexten i Sverige då, så att säga, så att man anpassar efter förhållandena i Sverige. Jag tror att det skulle kunna vara möjligt.

YCW: Att vi i Sverige är i ett så oklart läge kring vad som är agrivoltaiska system - vad tänker du att det beror på?

AM: Jag tänker att det beror på att vi har använt oss av mycket annan energiproduktion. Vi har mycket vattenkraft, vi har kärnkraft, och haft mer tidigare. Vi har inte använt oss så mycket av solceller till exempel, och vi har väldigt mycket yta. Vi har helt enkelt inte behövt fundera så mycket på det som resten av Europa.

YCW: Vi är lite sena på bollen helt enkelt - men å andra sidan finns det ju andra att titta på och lära av då, rimligen?

AM: Precis.

YCW: Vad tänker du, skulle det behöva anpassas lagstiftning, ändras någon lagstiftning, eftersom agrivoltaiska system tillkommit sedan lagarna skrevs, som nu behövs för att avgöra det ena och det andra?

AM: Jag tror att man skulle behöva skruva lite på till exempel paragrafen som handlar om skydd för jordbruksmarken, alltså tredje kapitlet, fjärde paragrafen i Miljöbalken. Den är väldigt generell. Man skulle kanske behöva skruva lite på den för att få till en annan praxis, och tydliggöra att huvudsyftet ska vara livsmedelsproduktion, det som är syftet med skyddet av jordbruksmarken i den paragrafen. Men att till exempel ett samutnyttjande för energiproduktion skulle vara OK, och att man då definierar tydligt vad huvudsyftet innebär. Det kan man göra i förarbeten till exempel, eller genom föreskrifter eller vägledningar. Samutnyttjande av marken för två väsentliga samhällsintressen ska premieras, men huvudsyftet är att skydda livsmedelsproduktionen.

YCW: Och "huvudsyfte" och vad som är mest lönsamt, det behöver inte vara samma sak, kanske?

AM: Det behöver det ju inte vara. Men jag tänker att för att det ska lyckas, så tror jag att det är viktigt att man skapar någon slags vinn-vinn-situation, så att både lantbrukaren och samhället tjänar på det.

YCW: Ja, det kanske behöver skruvas lite på lagtexterna för att agrivoltaiska system ska kunna få sin chans, menar juristen Anna Månsson på RISE. Och hon har redan, tillsammans med en kollega, filat lite på formuleringar, och har ett förslag på en revidering av tredje kapitlet fjärde paragrafen av Miljöbalken; ett förslag som kommer att finnas i en kommande rapport från projektet Solbruk i Skåne.

AM: Sedan vet jag inte, sedan blir det väl upp till projektägare eller andra att lobba hos regeringen för en ändring. Det krävs ju kanske att en utredning tillsätts, som får titta lite närmare på det.

YCW: Men enligt dig då, vi sitter här nu sommaren 2024... hur blir framtiden för agrivoltaiska system i Sverige?

AM: Jag tror att det handlar ganska mycket om vilken inriktning sittande regering har, därför att myndigheter agerar ju på uppdrag av regeringen. Nu är det mycket fokus på kärnkraft. Men i det långa loppet tror jag på vikten av och styrkan i samutnyttjande av marken, och att det talar för *agrivoltaics*. Så om man kan få till en affärsmodell som gör att det blir bra för lantbrukaren samtidigt som samhället kan säkra livsmedelsproduktionen, så tror jag faktiskt på en ljus framtid för agrivoltaiska system i Sverige.

YCW: Med ett utbyggt elnät också, har vi lärt oss.

AM: Ja, precis, det behövs ju absolut.

YCW: En sak kan vi vara säkra på i alla fall... fortsättning följer kring agrivoltaiska system; som handlar om att använda jordbruksmark på två sätt samtidigt; både för att skörda mat och för att skörda solel. Jag som gör Feeding your mind för SLU Future Food heter Ylva Carlqvist Warnborg.

Du hittar alltid alla poddavsnitt och mycket annat på SLU Future Foods hemsida. Musiken var från Epidemic Sound; tack för att du lyssnat – vi hörs!