

Vattendom

Avgörande för bevattningskalkylen på en mjölkgård?

2024



Förord

Bevattningsområdet är ett område på vilket rådgivningen i Sverige – i vart fall utanför specialodlingskretsar – har mycket att ta igen. Sedan *Omställning 90* och Sveriges EU-inträde har bevattningsområdet fått lite uppmärksamhet, av både bättre och sämre skäl, men de senaste åren väder och prisutveckling har höjt intresset för bevattningsområdet på många håll i landet. Det är vår förhoppning att projektet ”Vattendomar – avgörande för bevattningskalkylen på en mjölkgård?” ska bidra med ett nytt exempel på hur man kan tänka när man värderar en bevattningsinvestering, belysa bevattningsområdet ur grovfoderperspektiv samt öka kunskapsnivån om tillstånd för vattenuttag.

Ett varmt tack riktas till de lantbrukare, konsulter, maskin- och fodersäljare, rådgivare, tjänstemän och andra kunniga som bidragit med sin tid, sina erfarenheter och åsikter till projektet.

Projektet finansierades av nationella FoU-medel från Jordbruksverket

Carl Andås
Växtodlingsrådgivare

Med:

Emil Bagger-Jørgensen
Företagsrådgivare

Ann-Theres Persson
Produktionsrådgivare

Sammanfattning

Med de senaste årens extremare väder och längre perioder av torka ökar risken för foderbrist på svenska djurgårdar, något som bevattning kan motverka. Dagens lagstiftning kring vattenuttag för bevattning lämnar dock i viss mån rätten till vattenuttag öppet för tolkning. Att söka tillstånd för vattenuttag ger juridisk rätt till ett vattenuttag, men kommer med kostnader som är dåligt kända idag och samtidigt svårligen värderade i förhållande till nyttorna av bevattning i delar av landet där bevattning numera upplevs som nödvändigt men historiskt varit ovanligt. Det föreliggande arbetet syftade till att undersöka vad tillstånd för vattenuttag (vattendomar) kostat de senaste åren, hur de sökts och varför, samt att sätta kostnaderna för ett tillstånd i relation till kostnaderna och vinsterna med bevattning på en djurgård utanför de mest torkdrabbade delarna av landet. För att besvara frågeställningen genomfördes djupintervjuer med sju av de uppskattningsvis 20 aktörer som beviljats vattendomar för bevattning i Götaland inklusive Värmlands och delar Örebro län under åren 2000–2023. Därefter gjordes kalkyler för hur en bevattningsinvestering med och utan vattendom skulle påverka foderkostnaden och -säkerheten på en genomsnittlig mjölkgård. Åtta scenarier med olika frekvens av extremväder samt utfodringsstrategier för att hantera foderbrist testades på en delvis fingerad fallgård i Halland. De intervjuade vattendomsinnehavarna var alla special- och spannmålsodlare i Skåne, Västra Götalands eller Kalmar län med varierande förutsättningar. De vanligaste skälen att söka tillstånd var tryggheten i garanterad vattentillgång, samt för vissa en upplevelse av ökad konkurrens om vattnet. Kostnaden för de intervjuades tillståndsprocesser varierade brett mellan 80 000–1 600 000 SEK, men fördelat på vattenuttagens storlek föreföll de enklare tillståndsprocesserna ha kostat 1,50–2 SEK/m³ årsuttag och de mer omfattande 5–5,50 SEK/m³ årsuttag. Giltighetstiden för de intervjuades domar var vanligen 25–30 år, medan vissa saknade tidsbegränsning. De intervjuade lade i sina berättelser stor vikt vid sin anlitate konsulthjälp för tillståndsprocessen, och identifierade faktorer som noggrant förarbete, få motstående intressen och god vattentillgång som tids- och kostnadsbesparande för en tillståndsprocess. Domskostnaderna i förhållande till vattenuttagets storlek från intervjuerna användes senare i arbetets kalkyler för en fallgård. För den fallgård om 135 mjölkkor som kalkylerna utgick ifrån räckte bevattningens vinster i minskad foderkostnad, rörligt ca 200 000 SEK under normalår och 400 000–600 000 SEK under extremår, inte för att täcka de högre kostnader en vattendom innebar. Beroende på gårdens förutsättningar skulle fallgårdens vattendom kostat ca 315 000–1 160 000 SEK, motsvarande 9–27 procent av den totala bevattningsinvesteringen. Bevattning befanns vara positivt ur likviditetssynpunkt men även utan dom en marginellt dyrare strategi över tid än inköp av eller överlagring av ersättningsfoder. Bevattningen bedömdes dock kunna ge ett större positivt netto beroende på foderpris under extremår och hur delar av bevattningsanläggningen redovisas ekonomiskt.

Innehåll

Syfte	7
Bakgrund	8
Dagens lagstiftning	8
Befintliga uttag	8
Bevattning med och utan tillstånd.....	9
Metod.....	10
Intervjumodell	10
Investeringskalkylering	11
Resultat	12
Vattendomar	12
Behov av tillstånd	12
Ansökan och förarbete	14
Gårdens förutsättningar	16
Utmaningar på vägen	17
Ansökan beviljad	20
Kostnader	22
Råd till sökande	26
Ekonomi	29
Fallgården	29
Bevattningsanläggning	30
Merskörd av bevattning	33
Foderstater under normal- och extremår	37
Värdering av egenproducerat och inköpt foder	39
Ekonomiskt utfall.....	41
Diskussion	43
Intervjuer om vattendomar	43
Bevattningsinvesteringar	45
Fodervärdering och produktion	46
Lönsamhet.....	47
Slutsatser	48
Intervjuer.....	48
Kalkyler.....	49
Referenser	50
Bilagor	52
Bilaga 1. Reklamblad för deltagande i intervjustudie.....	52
Bilaga 2. Intervjumall	53

Tabellförteckning

Tabell 1 Uttagsgränser för när anmälan kan användas (SFS 1998:1338, 19 § punkt 9-10)	8
Tabell 2 Kostnader och nyckeltal för de intervjuade lantbrukarnas domar.....	22
Tabell 3 Urval av nyckeltal för de intervjuades bevattningsanläggningar	24
Tabell 4 Urval av nyckeltal för de intervjuades fasta installationer för bevattning	25
Tabell 5 Fallgårdens grödfördelning.....	29
Tabell 6 Dimensionering av fallgårdens bevattningsanläggning.....	30
Tabell 7 Investerings- och årskostnader för fallgårdens bevattningsanläggning.....	33
Tabell 8 Ingångsvärden för vattenbalansberäkningar.....	34
Tabell 9 Jämförelse av nederbördsunderskott (Nederbörd - Referensavdunstning) i månatligt genomsnitt för åren 2018-2022	34
Tabell 10 Beräknad avkastning som kvot av teoretiskt maximal skörd respektive i kg TS/ha för slåttervall.....	35
Tabell 11 Beräknad avkastning som kvot av teoretiskt maximal skörd respektive i kg TS/ha för majs	35
Tabell 12 Uppskattad avkastning med och utan bevattning för spannmål (kärna, halm och helsädesensilage)	36
Tabell 13 Fallgårdens vattenbehov och beräknade domskostnad.....	36
Tabell 14 Kvalitetsparametrar från NorFor för fallgårdens egenproducerade fodermedel	38
Tabell 15 Beräknade produktionskostnader (TB2) för fallgårdens egenproducerade foder	39
Tabell 16 Inköpta fodermedel tillgängliga för fallgården samt deras pris	40
Tabell 17 Foderkostnad (SEK/år) exkl. fasta kostnader för bevattning för fallgårdens tio foderstater	41
Tabell 18 Genomsnittlig foderkostnad (SEK/år) inkl. fasta kostnader för bevattning i olika scenarier	42
Tabell 19 Genomsnittlig besparing i foderkostnad (SEK/år resp. procent) jmf. obevattnat scenario ..	42

Bildförteckning

Bild 1 Geografisk fördelning av lantbrukarna i intervjustudien	12
Bild 2 Schematisk beskrivning av grundvattenyta vid liten (överst) respektive stor (nederst) avsänkning under provpumpning	15
Bild 3 Fallgårdens för bevattning tillgängliga areal	31
Bild 4 Fallgårdens bevattningssystem, södra delen.....	32
Bild 5 Fallgårdens bevattningssystem, norra delen	32
Bild 6 Schematisk beskrivning av scenarierna för vilka foderstater och -kostnader beräknats på fallgården.....	37

Ordlista

Normalår	Växtsäsonger med genomsnittlig frekvens och fördelning av nederbörd, avdunstning och temperatur
Extremår	Växtsäsonger då vädret ger upphov till ovanligt stora skillnader mellan nederbörd och avdunstning, ofta men inte alltid i samband med höga temperaturer
Dimensionerande flöde	Det flöde i ett bevattningssystem som krävs för att hinna sprida den mängd vatten per tidsenhet som bedömts vara lämplig för en viss gårds grödor, med hänsyn till maskinkapacitet. Här uttryckt i m ³ /h.
Vattendom	Här: en dom utfärdad av en Mark- och miljödomstol (förr "vattendomstol") som ger en aktör rätt att bortföra vatten ur en sjö, vattendrag eller grundvattentäkt för bevattning. Används här synonymt med "tillstånd för vattenuttag". Berör i andra sammanhang även andra vattenverksamheter än vattenuttag för bevattning.
Tillstånd för vattenuttag	Se "Vattendom"
Undantagsregeln	Miljöbalkens elfte kapitel tolfte paragraf, som säger att ett vattenuttag kan vara tillåtet om det uppenbart inte skadar allmänna eller enskilda intressen.
Avsalugröda	Här: En gröda som odlas huvudsakligen för säljas i stället för att förädlas på gården och vars värde betingas av dess marknadspris vid försäljning.
Provpumpning	Då en grundvattenbrunn ("borra") testpumpas för att se hur grundvattenmagasinet påverkas av det planerade uttaget.
Vattenbalansberäkning	En metod att uppskatta in- och utflödet av vatten för ett bestämt område, här: på fältskala.
Evapotranspiration	Summan av avdunstning från marken och transpiration från ett växttäckte över en specifik yta, ofta förenklat kallat "avdunstning".
Stamledning	Rörsystem i vilket vatten transporteras från en vattenkälla till de fält där vattnet ska spridas. I Sverige vanligen av PVC i dimensionerna (YD) 110, 160 eller 225 mm.
Möjlig avdunstning	Den evapotranspiration som skulle ske givet vädret, från en referensyta motsvarande gräs med en fast höjd och marktäckning, obegränsat av vattenbrist eller annan stress. På säsongsbasis är den möjliga avdunstningen större än de flesta gröders faktiska evapotranspiration. Används här synonymt med referensavdunstning.

Teckenförklaring för citat

...	Tystnad eller fyllnadsljud till exempel "öh" eller "eh".
[...]	För sammanhanget irrelevant eller överflödigt bisats eller upprepning.
ord	Markering vid känslöytringar eller annat som behöver skiljas från det explicit sagda, ex. skratt.
Lb	Intervjuad lantbrukare
K	Intervjuad konsult

Syfte

Klimatet är under förändring och regnets fördelning över året blir och spås bli alltmer extrem (Olsson et al. 2017; Pörtner et al. 2022). Torka följt av häftiga regn lämnar grödor utan vatten under långa perioder i delar av landet där vi inte är vana vid torka. På många håll i landet var odlingssäsongen 2023 ett talande exempel, försommaren var mycket torr (Lagercrantz 2023) och sensommaren rekordblöt. Bevattning har potential att höja och jämna ut skördar mellan år, vilket minskar både areal- och gödslingsbehovet samt gör odlingen lättare att planera. Sammanfattningsvis kan bevattning förhindra foderbrist på djurgårdar, och har positiva bieffekter på ekonomin och miljön. Större vattenuttag är dock tillståndspliktiga enligt Miljöbalken (*SFS 1998:808*), och en tillståndsansökan kan vara kostsam (*Kristianstadsbladet 2010*).

Låga skördar på grund av torka slår särskilt hårt mot djurgårdar, där låg avkastning kan medföra foderbrist. Foderbrist kan i sin tur resultera i stora ekonomiska förluster till följd av lägre produktion och i extrema fall nödslakt. För den enskilda djurgården och livsmedelsproduktionen i stort har det förödande effekter på sikt, då det kan vara svårt och tidskrävande att återuppbygga en produktiv besättning. Bevattning är effektivt i vall men kräver stora mängder vatten, vilket med svenska krav på tillstånd för vattenuttag kan göra beslutet att investera i bevattning svårare. Att det i miljöbalken även finns stöd för stora vattenuttag utan en vattendom, *om det är uppenbart att allmänna och enskilda intressen inte skadas*, skulle kunna avskräcka lantbrukare från att ta kostnaderna med en tillståndsansökan. Att nyttja den så kallade undantagsregeln innebär däremot ett ekonomiskt risktagande för den enskilde lantbrukaren, emedan hon eller han ensam bär bevisbördan om vattenuttaget skulle utpekas som påverkande. Samtidigt får myndigheterna som ansvarar för vatten ingen kännedom om uttag som görs med stöd av "undantagsregeln", vilket torde göra nyttjandegraden av vattnet i exempelvis en å eller en kommun svåröverblickbar för myndigheten.

Det föreliggande arbetes mål är att undersöka varför de som sökt vattendomar i modern tid tagit det beslutet, hur de gått till väga, vad vattendomar har kostat samt att ställa domskostnaderna i relation till övriga kostnader och vinster med en bevattningsanläggning på en djurgård. Målens syfte är att öka kunskapen om tillståndsansökningars genomförande och kostnader så att det blir lättare för lantbrukare att ta beslutet att ansöka. På så vis skulle det offentliga möjligheten att överblicka vattenanvändandet och rättvist fördela vattenresurserna förbättras, samtidigt som enskilda lantbrukares ekonomiska risk minskas.

Bakgrund

Dagens lagstiftning

Bortledning av vatten för användning till bevattning är en vattenverksamhet som enligt Miljöbalkens elfte kapitel nionde paragraf är tillståndspliktig (SFS 1998:808). Det finns dock ett antal undantag från tillståndskravet. Enligt samma kapitel elfte paragraf är vattenuttag för jordbrukets husbehov undantagna tillstånd, därtill räknas bland annat tvättvatten och dricksvatten till djur. Miljöbalken 11 kap. 11 § är dock inte tillämplig för bevattning. Enligt nästa paragraf, MB 11 kap. 12 § kan vattenuttag tillåtas även utan tillstånd om det är uppenbart att allmänna och enskilda intressen inte skadas med uttaget. Den tillåtna storleken på ett uttag som görs med stöd av den så kallade undantagsregeln, 11 kap. 12 §, definieras inte i lagtexten. På miljösamverkansverige.se finns en checklista för handläggare för att bedöma om "undantagsregeln" är tillämplig. I checklistan tas hänsyn till uttagets storlek, flödet i vattendraget, typen av vattenkälla och miljönormer. Både i checklistan och på hemsidan understryks dock att det är upp till verksamhetsutövaren att bedöma om det är uppenbart eller ej (Miljösamverkan Sverige [2023-12-21]). Enligt miljöbalkens andra kapitel är en verksamhetsutövare skyldig att skaffa sig kunskap om vilken påverkan verksamheten kan ha på miljön och människors hälsa, att vara försiktig så att sådan påverkan inte sker och vara sparsam med resurser i allmänhet – allt detta i rimlig mån. En verksamhetsutövare som använder sig av undantagsregeln är bevisskyldig om vattenuttaget skulle hävdas ha påverkan på allmänna eller enskilda intressen. Vidare är hon skyldig att kunna bevisa vilka förhållande som rådde innan verksamheten började, den bevisbördan beskrivs längre ned i texten som "mycket stark". Däremot är hon inte skyldig att bedriva någon löpande egenkontroll för vattenverksamheten. Dock kan Länsstyrelsen, enligt Miljösamverkan Sverige, begära in "uppgifter" om ex. vädret ger ökad risk för påverkan. De kan också göra tillsyn på oanmälda vattenverksamheter, och göra åtsalsanmälningar för miljöbrott i de fall det är påkallat.

Ytterligare ett undantag från tillståndsplikten (MB 12 kap. 9 §) återfinns i Förordning om vattenverksamheter (SFS 1998:1388). Där ges verksamhetsutövare rätt att utan tillstånd göra vattenuttag upp till en viss gräns, efter att en anmälan gjorts och godkänts av Länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet för vattenverksamheter. I tabellen nedan (1) framgår hur stora vattenuttag som Länsstyrelserna får godkänna. Grundvattenuttag får dock inte tillåtas genom en anmälan.

Tabell 1 Uttagsgränser för när anmälan kan användas (SFS 1998:1388, 19 § punkt 9–10)

	Vattendrag	Sjö
Uttag per dygn	<600 m ³	<1 000m ³
Uttag per år	<100 000 m ³	<200 000 m ³

Befintliga uttag

Vad gäller myndigheternas kunskap om de vattenuttag som finns gjordes en stor undersökning med många delprojekt under 2018-2020, sammanfattat i en slutrapport av SMHI (2020). I den beräknades jordbruket stå för 3% av landets vattenanvändning 2018. Samma år fanns 2 771 vattendomar gällande "vattentäkter", där även dricksvatten- och industriuttag inkluderas, i hela landet. Vissa Länsstyrelser sägs ha en god uppfattning om de vattenuttag som finns i deras respektive län, andra inte. Någon uppskattning av antalet vattenuttag utan tillstånd eller anmälan, eller storleken på dessa återfinns inte i rapporten. Bristande kunskap om vilka vattenuttag som finns beskrivs öka risken för felprioriteringar av vattenanvändningen med grava konsekvenser för människors hälsa, industri,

livsmedelsförsörjning och natur. Bristande kunskap sägs också kunna leda till felaktiga beslut i tillståndsärenden om vattenuttag. En del i projektet var en tillsynskampanj utförd i åtta län i södra halvan av Sverige under 2019. Av den framkom att bara 15 procent av de kontaktade verksamhetsutövarna mätte sitt uttag av vatten, att de flesta deltagande Länsstyrelser inte bedrev något aktivt tillsynsarbete om vattenuttag utöver kampanjen samt att Länsstyrelserna tyckte lagstiftningen om vattenuttag var krånglig och efterfrågade nationell handledning. Att Länsstyrelserna inte bedrev något egeninitierat tillsynsarbete vid tiden före kampanjen, utan oftare gjorde tillsyn då inkommit klagomål om ett uttag, sades i rapportens första bilaga bero på bristande resurser och tid (SMHI 2020).

Att utveckla bättre metoder för att beräkna jordbrukets uttag av vatten för bevattning utpekades i rapporten som viktigt och Jordbruksverket och SMHI sägs tillsammans vara ansvariga myndigheter för den utvecklingen.

Sedan rapporten publicerades har Miljösamverkan Sverige drivit en kampanj för tillsyn av vattenuttag. Enligt projektplanen från 2023 (*Miljösamverkan Sverige*) har Länsstyrelserna i Sverige fått ett regeringsuppdrag att redovisa hur många vattenuttag i landet som har och saknar tillstånd, och hur många av dem som finns i Länsstyrelsernas eget tillsynssystem Älvan. Några resultat av kampanjen i Skåne kunde under hösten 2024 läsas i regionala och lokala nyheter (SVT Nyheter Helsingborg 2024; SVT Nyheter Skåne 2024a; b). Resultaten från kampanjen ska ligga till grund för nationell tillsynsinsats under 2025.

Bevattning med och utan tillstånd

Intresset för bevattning ökar bland svenska lantbrukare (Lantbruksnytt & Niléhn 2023; *Bevattning och dränering av jordbruksmark 2023*.) och därmed torde större vattenuttag väntas. Bevattningsbehovet varierar mycket mellan grödor och inom landet (Joel et al. 2020), och med bevattningsbehovet även merskorde av bevattning vilket är av stor vikt för lönsamheten i bevattning. En fråga som följer med ökad bevattning är hur det därmed sammankopplade större vattenuttaget ska hanteras juridiskt. Eftersom Miljöbalken lämnar utrymme för vattenuttag både med och utan tillstånd för vattenuttag finns en risk att vissa gårdars bevattningsinvesteringar blir kostsammare än andra. En annan tänkbar konsekvens är att lantbrukare i det längsta avstår från att söka tillstånd, vilket utsätter dem för en ekonomisk risk och försämrar de ansvariga myndigheternas översikt av hur landets vattenresurser nyttjas. Vidare skulle ovilja att söka tillstånd kunna påverka en lantbrukares beslut att investera i bevattning över huvud taget. Tillstånd för vattenuttag söks och bekostas av den enskilde, och de få uppskattningar som gjorts av kostnaden för att ansöka om ett tillstånd och att genomföra de utredningar som krävs nämner förhållandevis höga belopp (*Kristianstadsbladet 2010*). Bevattning har genom sin skördehöjande och skördeutjämnande effekt potential att göra det svenska lantbruket mer resurseffektivt avseende insatsvaror och arealbehov, men en bevattningsinvestering behöver kunna värdas på förhand för att en enskild lantbrukare ska ta risken att investera. För en djurgård kan konsekvenserna av torra bli grava (SLU Future Foods 2021), bevattning är ett sätt att hantera torra (Spörndley et al. 2019) men tidigare beräkningsexempel på lönsamheten i bevattning i grovfodergrödor är få, ofta ospecifika i sin skattning av bevattningens effekter och bevattningens vinster beräknas på samma sätt som för avsalugrödor på växtodlingsgårdar (Hansson 2008; Johnson 2016, 2019). Det kan därför sägas föreligga ett behov av underlag för att på ett för djurgårdar relevant sätt bedöma om en bevattningsinvestering är lönsam och koppla det beslutet till behovet av ett tillstånd för vattenuttag.

Metod

För att nå projektets mål valdes ett tillvägagångssätt i två delar. För det första, en intervjustudie där lantbrukare som i modern tid sökt och beviljats tillstånd för vattenuttag tillfrågades om sina motiv, hur processen gått till och vilka kostnader tillståndet för med sig. För det andra, ekonomiska beräkningar där resultaten från intervjustudien om vattendomar kostnader fogas till de andra kostnaderna förknippade med en bevattningsinvestering. Tillvägagångssättet innebar att information om vattendomar kostnader hämtades från verkliga fall, och från den part som betalat kostnaderna. Det senare steget med ekonomiska beräkningar bedömdes som nödvändigt dels för att sätta kostnaden för en dom i relation bevattningens övriga kostnader, dels för att utröna hur lönsamheten i en bevattningsinvestering påverkas av kostnaderna för en vattendom.

Projektplanen utformades utefter antagandet att lämpliga lantbrukare att intervjua inte behövde sökas aktivt, utan att de genom marknadsföring av projektet själva skulle kontakta projektgruppen. Ett reklamblad (se bilaga 1) publicerades på Växa Sveriges hemsida och i relevanta forum på Facebook under sommaren 2023. I slutet av september hade inga svar inkommit, varför intervjuobjekt började sökas aktivt. Beslutade vattendomar från Mark- och miljödomstolarna är offentliga handlingar och kan begäras ut från respektive tingsrätts arkiv. Arkivarierna på Växjö och Vänersborgs tingsrätter kontaktades, och bads om hjälp med sökning och utdrag på relevanta vattendomar. Relevanta domar söktes utefter följande principer: domarna skulle handla om jordbruksbevattning, vara beslutade efter år 2000 och vara kopplade till en fastighet i södra Sverige. Kriterierna motiverades för det första av att sökningen skulle begränsas till att inte innefatta domar om dikesföretag, golfbanor eller dammbyggen. För det andra behövde tillståndsansökningarna vara gjorda under dagens rådande miljölagstiftning och kostnadsmässigt ligga någorlunda nära dagens verklighet. Den geografiska avgränsningen – Växjö och Vänersborgs tingsrätter täcker in hela Götaland samt Värmlands och delar av Örebro län – gjordes utefter antagandet att den mesta bevattningen torde ske i den södra fjärdedelen av landet.

Sökorden som arkivarierna på Växjö och Vänersborgs tingsrätter använde sig av innefattade "jordbruksbevatt", "bevattning", "uttag", "grundvatten" och "ytvatten". Vid Vänersborgs tingsrätt gav sökningen åtta träffar på domar (ej inkluderat s.k. anläggningsblad och dokument om återkallande av domar). Från Växjö tingsrätt kom sökresultaten uppdelade på yt- och grundvattendomar, sökningarna hade genererat 13 träffar för ytvatten varav 9 var faktiska domar om bevattningsuttag, respektive 50 träffar för grundvatten av vilka 8 var domar om bevattningsuttag.

Intervjumodell

Lämpliga och intresserade intervjupersoner förväntades vid planering av projektet vara få till antalet. Av det skälet, samt på grund av ämnets komplexitet och frågeställningarnas omfattning, beslutades att intervjuerna skulle vara få men djuplodande. För varje intervju avsattes två timmar, och de intervjuade erbjöds ersättning om 700 SEK per timme för sitt deltagande. De intervjuade fick veta att deras namn, gårdens namn och adress samt namn på personer, platser och företag de nämnde skulle anonymiseras. I vilken kommun gården låg skulle däremot behöva redovisas, detta ändrades senare till län för att ytterligare värna de intervjuades integritet, vilket också delgavs de intervjuade. Intervjuerna skulle i första hand erbjudas att genomföras som digitala videosamtal, med möjlighet att genomföra ett fåtal fysiskt för den som önskade sig det. Frågorna som ställdes under intervjuerna följde en tematisk mall (bilaga 2), med möjlighet till utvinkningar för att låta den intervjuade utveckla ämnen av särskilt intresse.

Investeringskalkylering

Att börja med bevattning är som mycket annat i lantbruket en kapitalintensiv satsning, och för att sätta kostnaden av en vattendom i relation till de övriga utgifterna vid en bevattningsinvestering skapades en fallgård att utgå ifrån. Då torka och vattenbrist som tidigare diskuterats drabbar djurgårdar på andra sätt än växtodlingsgårdar, och då tidigare lönsamhetsberäkningar för bevattning i branschpressen gärna haft växtodlings- och avsalugröde-perspektiv valdes här ett animalieproducentperspektiv. Utifrån fallgårdens förutsättningar gjordes beräkningar med målet att utröna hur en bevattningsinvestering påverkar gårdens lönsamhet genom minskade foderkostnader och ökad fodersäkerhet. Detta dels i fallet om gården inte behövde ha kostnader för en vattendom, dels om en vattendom behövde inkluderas i bevattningens fasta kostnader.

Fallgården valdes mycket på grund av sitt läge invid en stor å i övergången mellan slätt- och mellanbygd i södra Sverige, då gårdar med liknande förutsättningar avseende närhet till ytvatten och arrondering torde kunna vara sådana som först börjar överväga en bevattningsinvestering.

Fallgården tilldelades en fingerad mjölkbesättning av representativ storlek för dagens svenska lantbruk samt en godtycklig, proportionerlig areal åker- och betesmark. En tänkt bevattningsanläggning dimensionerades och skisserades i samarbete med en maskinsäljare, varvid bedömningen gjordes att enbart ungefär hälften av åkerarealen kunde nås med bevattningen under realistiska och någorlunda kostnadseffektiva förhållanden. Det förhållandet gör exemplet mindre allmängiltigt, men bedömningen gjordes av projektgruppen att det var viktigare att ge ett realistiskt exempel än ett generellt där verkligheten förenklas i högre grad.

Fallgårdens bevattningsanläggning dimensionerades för relativt hög kapacitet för en gård med vallodling, och medelhög nyttjandegrad av varje maskin i förhållande till praxis (ser mer i avsnittet Resultat – Ekonomi). Den faktiska merskörden av bevattningen, och hur många givror vatten som krävdes för att ge merskörden, beräknades sedan med hjälp av vattenbalansberäkningar enligt beskrivningen i FAO:s (FN:s livsmedelsorgan) Irrigation and drainage paper no. 33 och 56 (Doorenbros et al. 1979; Allen et al. 1998).

Vinsterna och kostnaderna med bevattning har i det här projektet valts att belysas genom att jämföra två scenarion på samma fallgård. Scenarierna innefattar hur och till vilken kostnad som fallgården i fallet (1) med och (2) utan ovanstående bevattningsanläggning skulle klarat foderförsörjningen till sin mjölkbesättning under en tidsserie med fyra eller nio normalår (med avseende på torka) följt av ett extremt torrt år. För att beskriva hur foderförsörjningen klaras de olika åren har foderstater konstruerats för både normal- och krisår, med fyra olika strategier för att hantera bristen på framför allt grovfoder som uppstår under extrema år. Som underlag för tidsserien har väderdata från de fem åren fr. o. m. 2018 t.om. 2022 utgått ifrån, och då enskilda extrema år inte går att förutspå har fallgården i alla scenarion haft samma areal och grödfördelning till sitt förfogande för foderproduktion. Perspektivet för kalkylerna är valt för att så realistiskt som möjligt beskriva verkligheten för svenska mjölkproducenter. För- och nackdelar med perspektivet diskuteras i rapportens diskussionsavsnitts andra del.

Resultat

Intervjuerna genomfördes under hösten och vintern 2023/24, totalt genomfördes intervjuer med sju gårdar. Intervjuerna tog 1,25–2 timmar var och genomfördes mestadels digitalt. Intervjuerna spelades in och renskrevs i efterhand. Intervjuprotokollen omfattade sammanlagt 46 tätskrivna sidor, eller 364 221 tecken med blanksteg och på grund av sin omfattning har dessa inte bifogats i rapporten som bilagor.

De ekonomiska beräkningar som utförts inom ramen för projektet redovisas längre fram i rapporten och utfördes under hösten 2024 efter att intervjuerna genomförts. Nyckeltal från intervjuerna för dimensionering av en bevattningsanläggning har viss utsträckning använts som underlag till fallgården i rapporten. Läs mer i avsnittet om bevattningsinvesteringar.

Vattendomar

En av lantbrukarna deltog inte själv i intervjun utan hänvisade för intervjun till sin konsult. De intervjuade lantbrukarna hade alla gemensamt att de innehade ett tillstånd för vattenuttag som sökts eller beviljats efter år 2000. De intervjuade lantbrukarna bedrev alla spannmålsodling med specialgrödor, ingen av de intervjuade hade animalieproduktion som sin huvudinriktning. De intervjuade var i fyra fall verksamma i Skåne, i två fall i Västra Götalands län och i ett fall i Kalmar län. De intervjuades domar var ifrån åren 2000–2023, de flesta var sökta och beviljade efter 2010. Volymen tillståndsgivet vatten per år, årsuttaget, i domarna varierade mellan 30 000–500 000 m³, ungefär hälften av de intervjuade hade mer än en dom. Den genomsnittliga volymen i domarna låg strax under 120 000 m³ per år. De intervjuades gårdar omfattade 50–1300 hektar bevattnad åkermark, i genomsnitt 360 hektar. Två av de intervjuades domar hade sökts ihop med en bevattningssamfällighet, medan de andra hade sökts och bekostats enskilt av lantbrukaren. En av de intervjuade hade både en enskild dom och en sökt tillsammans med en samfällighet. Bland de intervjuades domar var grundvattenuttag det vanligaste, fyra av sju hade enbart grundvattenuttag, en hade både grund- och ytvatten, medan två enbart hade ytvattenuttag. Tre av de intervjuade lantbrukarna hade dessutom bevattningsdammar för att lagra delar av årets vattenbehov, men som tidigare nämnts rörde inte projektets frågeställning dammar varför ämnet inte gavs något större utrymme i intervjuerna.

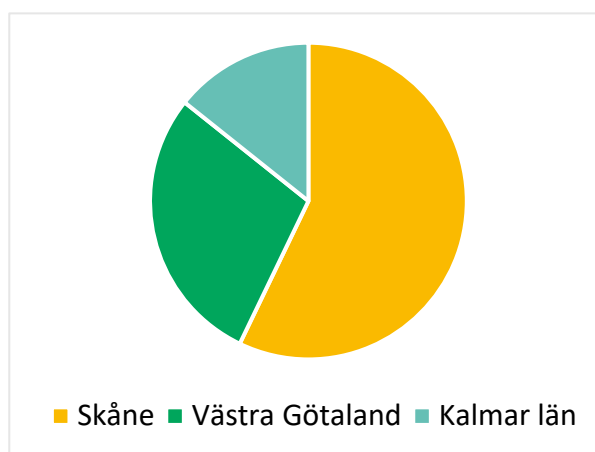


Bild 1 Geografisk fördelning av lantbrukarna i intervjustudien

Behov av tillstånd

Genomgående för de intervjuade är att de sökt tillstånd för vattenuttag för att garantera tillgången till vatten. Många av de intervjuade odlar specialgrödor och uttrycker att odlingen närmast vore omöjlig utan vattentillgång, och att stopp i bevattningen till följd av bevattningsförbud därför skulle bli mycket kostsamma. Lantbrukare 4 anser att eftersom resten av bevattningsinvesteringen, maskiner, pumpar, borrning, är en så stor investering så motiveras en tillståndsansökan av enbart utrustningens kapitalkostnader. Med andra ord, bevattningsanläggningen för dyr om den inte kan nyttjas på grund av indragen vattentillgång. Lantbrukare 1 hänvisar till en rad av torrår på 70-talet som väckte intresset i hans område för att säkra sin vattentillgång, och liknar händelsen vid de torra åren 2018 och 2023. Ökad konkurrens om vattnet talar några av lantbrukarna om i ganska ödesdigra

ordalag, medan andra inte alls är oroliga för vattentillgången i sitt område men gärna pekar på andra delar av länet eller landet där de uppfattat att konkurrensen är hårdare. Lantbrukare 5 anser inte att konkurrensen om vatten är allvarlig i sitt område, men svarar enligt nedan på frågan om varför han sökte ett tillstånd:

Lb5: ...i och med att mina grannar hade det [tillstånd] så hade jag ju blivit väldigt utlämnad om jag inte hade haft det.

Senare i samma stycke tillägger han att han tycker att det är rätt och riktigt:

Lb5: För med de vattenuttagen jag gör så är det ju ... du ska ju söka tillstånd för vattenuttag, det är ju ingenting att prata om helt enkelt. Det är ju så pass stora mängder man tar ut att det är ju ... ingen fråga egentligen [...] att köra utan dom eller att söka.

Lantbrukare 7 nämner att dennes tillstånd söktes då Länsstyrelsen planerade ett naturreservat i anslutning till vattendraget, och att ett skäl att söka dom var att få rätt att nyttja vattendraget innan det blev skyddat. Lantbrukare 6 är i ett område med lite sämre vattentillgång och lyfter att ett skäl för honom att söka tillstånd var att täcka in de vattenresurser som finns. Han menar på att om någon annan senare vill ta vatten från samma område, så måste andra tillståndsinnehavares möjlighet att ta ut det vatten de har tillstånd till först tas hänsyn till. Att det på detta vis är "först till kvarn" som gäller motsägs delvis av Konsult 2 i dennes intervju, med hänvisning till en paragraf i miljöbalken som säger att man med sitt uttag inte får hindra andra som kan tänkas vilja ha nytta av samma vattenresurs senare. Konsult 2 lägger dock till att den regeln är svår att följa vid ytvattenuttag eftersom volymen vatten som anses tillgänglig relateras till ett lägsta flöde eller vattenstånd, och då det väl passerat en kritisk gräns får ingen ta ut något mer vatten.

De andra sätten att få juridisk rätt till vattenuttag, anmälan av vattenuttag och "undantagsregeln" (Miljöbalken 11:12) lyfts mycket sällan av de intervjuade. Lantbrukare 4 säger om anmälan av vattenuttag:

Lb4: Nej, det är så liten mängd också du får ta ut. Det är ... 100 000 liter tror jag det är, jag kan inte exakt. Här är ju någon som har gjort sån, från en ... bäck, men det blir inte bra, det gör det inte. Nej vattendom det är ... absolut, det bästa ju.

Det enda andra tillfället under samtliga intervjuer då anmälan av vattenuttag nämns är i intervjun med Lantbrukare 7 och Konsult 1. I det fallet bedömdes en anmälan inte ge samma garanti till uttag, och för säkerhets skull söktes i stället en dom. Alla de intervjuade lantbrukarna har bevattnat innan sökte sina tillstånd och då i varierande grad lutat sig mot den s.k. undantagsregeln i Miljöbalken. Två av de intervjuade berättar att husägare eller skogsägare anmält deras uttag till Länsstyrelsen på den tiden då de inte hade tillstånd, hävdande att uttagen sänkte nivåerna i husägarens brunn eller skog. De nämner detta i samband med att motiven till att söka tillstånd diskuteras. De beskriver processerna med att utreda ansvaret i de fallen som snarare arbetsamma än kostsamma, belopp i storleksordningen 10 000 SEK nämns av en av de två lantbrukarna. Båda två är nöjda med att sedan tillstånden trätt i kraft inte ha behövt hantera fler sådana ärenden.

Ansökan och förarbete

Hur de intervjuade beskriver sina ansökningsprocesser skiljer sig åt mest beroende på om ansökan gjorts enskilt eller i en samfällighet. Lantbrukarna 1 och 4 sökte åtminstone någon av sina domar i samfälligheter och börjar båda med att nämna föreningen och den konsult eller advokat som varit knuten till ansökan. I båda fallen hade föreningen en konsult eller advokat som anlätts för att ha ett sorts övergripande ansvar för att ta fram de underlag som krävdes för ansökan, samt att agera juridiskt ombud under domstolsförhandlingar. Konsulten/advokaten adjungerades ofta till föreningens möten, och samlade in uppgifter från medlemmarna om deras vattenbehov. Genomgående för de tillstånd som söks i samfällighet är att processerna tagit lång tid, antingen på grund av saker som att den ursprungliga planen på vattenuttag eller regleringar i vattendrag underkänts och fått ersättas av nya förslag, eller att medlemmarna eller konsulten bytts ut under processens gång vilket gjort att underlag behövt göras om. Även några av de som sökt enskilda domar har en förening i närheten, och flera av de intervjuade har själva varit engagerade i sin samfällighets styrelse. De beskriver ofta att man som engagerad fått stå för mycket av drivkraften i föreningen. Enligt de samfällighetsaktiva av de intervjuade tar det tid för alla medlemmar att komma med besked om ex. hur mycket vatten de behöver. I lantbrukarna 1 och 4:s fall startades samfälligheterna 25 respektive 16 år före domslutet, men ser man i stället till tiden mellan att det slutgiltiga förslaget på vad föreningen skulle yrka på fastslagits och domslut tog det tio respektive sex år för hela processen. Framför allt lantbrukare 4 understryker däremot att finns stora ekonomiska fördelar med att söka tillstånd i samfällighet, mer om det nedan.

De som sökt sina tillstånd enskilt börjar också sina berättelser med att tala om konsulter de haft hjälp av. Lantbrukare 5 och 7 berättar att deras första sonderande frågor om processen ställdes till tjänstemän på deras respektive Länsstyrelse och de lantbrukarna anser att det är värt att notera att de fick mycket goda råd från de tjänstemän på Länsstyrelsen de kontaktat. Råden gällde allmänna frågor om grundvattentillgång i det ena fallet och vad som skulle göras med en äldre ytvattendom i det andra fallet. Alla intervjuade har tidigt tagit kontakt med konsultfirma som kan skapa underlaget för ansökan, och i vissa fall agera juridiskt ombud. Vilken konsultfirma de valt har ofta berott på rekommendation från andra lantbrukare, eller tidigare egna erfarenheter. Alla de intervjuade säger sig ha stort förtroende för sina anlätade konsulter, och är nöjda med hjälpen. Lantbrukare 5 sökte tillstånd för grundvattenuttag enskilt och har i sin intervju lämnat den mest utförliga beskrivningen av hur processen från konsultkontakt till domslut fortskred. De andra intervjuades utsagor stämmer väl med den från lantbrukare 5 – möjligen med något annorlunda kronologi i berättandet och i vissa fall utelämnar de brottstycken av processen. Därför utgår följande stycken om ansökningsprocessen i mycket från intervjun med Lantbrukare 5, som beskriver processen enligt följande:

Efter en sonderade översikt tillsammans med en tjänsteman på Länsstyrelsen, där man tittat i SGU:s brunnregister efter hur stora uttag som gjordes i närområdet och därav dragit slutsatser om vattentillgången i området kontaktades en konsultfirma som hanterat liknande ärenden i bygden tidigare. Dels på egen hand, dels tillsammans med konsultfirman gjordes sedan beräkningar på önskat vattenuttag, baserat på schablonsiffror för bevattnad och obevattnad avkastning för grödorna i gårdens typiska växtföljd. Det gjordes också en beräkning på vad den nya vattentillgången skulle betyda för gårdens ekonomi. I vilken grad lantbrukarna själva stått för beräkningar av vattenbehov och lönsamhet varierar mellan nästan helt på egen hand (lantbrukare 5) till att låta miljökonsulten göra uträkningarna (lantbrukare 4 och 6) eller anlita en vatten/-växtodlingsrådgivare för den uppgiften (lantbrukare 1 och 2). Därefter ”slogs borrar” (borrhåes brunnen) hos Lantbrukare 5 av en borrhåesfirma som också hade gott renommé i närområdet, varefter brunnen propumpades.

En propumpning, beskriver lantbrukarna med grundvattenuttag och Konsult 2, görs för att mäta hur ett stort uttag ur brunnen påverkar grundvattenreservoaren och – i förlängningen – nivån i närliggande brunnar. Under loppet av ett par dygn upp till två veckor, beroende på område, pumpas

vatten motsvarande eller något mer än det flöde man beräknat sig behöva ur brunnen. Detta utförs utanför normal bevattningssäsong för att enbart det egna uttagets effekter på avsänkningen ska kunna studeras. Hur mycket grundvattenytan sänks i den egna och närliggande brunnar observeras under tiden och utgör sedan underlag för vilka som direkt påverkas av det tänkta uttaget, och i vilken grad de påverkas. När de intervjuade lantbrukarna talar om provpumpning har de brukat likna grundvattenytan vid en tratten, se bild 2. Ju bredare och flackare "tratten" blir vid provpumpningen desto mindre blir avsänkningen i närliggande brunnar. En stor grundvattenreservoar kan vara vidsträckt till ytan, vilket gör påverkansområdet stort, men i gengäld blir påverkan i sig liten på andra brunnar i området. När provpumpningen är klar har konsulten i regel den information som behövs för att skriva underlaget till ansökan.

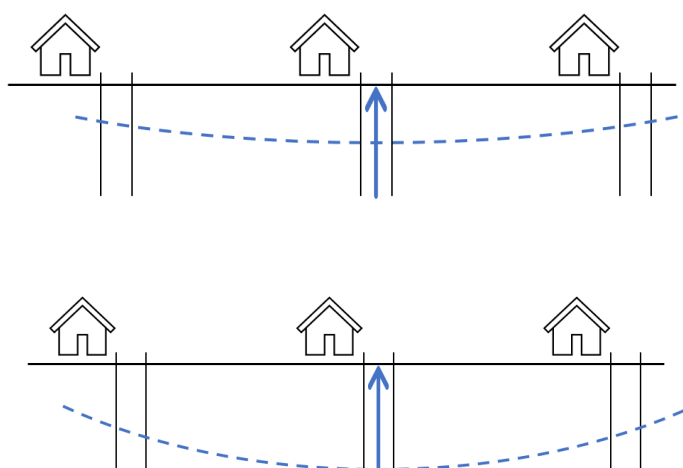


Bild 2 Schematisk beskrivning av grundvattenytan vid liten (överst) respektive stor (nederst) avsänkning under provpumpning

Lantbrukare 2 och 5, som har grundvattenuttag, nämner apropå vilket flöde de ansökt om att få ta ut att man i underlaget till ansökan simulerar ett uttag över fem år varav några år med normalt uttag och normal tillrinning, medan några är torrår med högre uttag och lägre tillrinning. Med stöd av provpumpningen försöker konsulten sedan visa på att reservoaren klarar det uttaget över hela tidsperioden, genom att beräkna en s.k. vattenbalans för reservoaren.

För ytvattenuttag görs enligt de intervjuade (Lantbrukare 1, 6 och 7) inte provpumpningar på samma sätt, utan där är man hänvisad till att beräkna vilken påverkan uttaget har genom tidigare observationer på hur flödet i ån eller vattenståndet i sjön varierat över olika år, med eller utan uttag. Lantbrukare 7 och Konsult 1 hänvisar till pglar som installeras i ett vattendrag, varifrån nivån avläses med jämna mellanrum och utgör underlag till ansökan. Konsult 2 och Lantbrukare 6 säger att det ofta finns historiska flödesdata på SMHI:s hemsida att ladda ned och använda i beräkningar. Om det saknas en lokal mätstation i vattendraget kan, enligt Konsult 2, uppskattningar göras baserat på avståndet mellan närmaste mätstation och uttagspunkten, markanvändningen dem emellan samt storleken på vattendragets tillrinningsområde. Också Lantbrukare 6 hänvisar till uppmätta flödesdata, och berättar:

Lb6: ...i bäckarna så har du ju både låg- och mellan- och högflöden. Det finns ju statistik på det. Det är ju bara att söka. Så får du fram statistik på [flödet] i liter per sekund där. [...] du får aldrig ta mer vatten än lågnivån då. Lågflödet. Och däremellan så finns det ju ett x antal tusen kubik du kan plocka då. Så då gjorde vi ju en beräkning på det och så mycket vi kunde ta ut [...] teoretiskt då, och [...] sökte på det. [...] är det

väldigt bra bäckar eller åar eller flod eller vad det är så kan du ju sätta röret och .. och så en pumpbrunn längst in ... på en viss nivå så kommer det aldrig under den. Men som här där det är lite sandigt och bottarna rör sig så kan man ju göra en sådan här V-formad plåt eller sätta i någonting så att du ser [...] Så ska det ju rinna ett visst [...] det går ju att söka sig fram. [...] är det 5 cm då rinner det igenom så många liter per sekund och [...] och då får du fram [...] vad lågflödet är. Så det går ju att mäta sig fram lite.

I nästa skede har konsulterna använt data från provpumpningarna och/eller beräkningarna av möjligt uttag för att upprätta dels en teknisk beskrivning, dels en miljökonsekvensbeskrivning (förkortat MKB) till ansökan. Den tekniska beskrivningen innehåller en förklaring av ärendet, specifikationer av det tänkta bevattningssystemet och uttagskällan samt en motivering av vattenbehovet baserat på ens växtföljd. Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller en bedömning av hur närmiljön påverkas av vattenuttaget, och dokumentet omnämns av samtliga. Få av de intervjuade går djupare in på hur deras konsulter utformat miljökonsekvensbeskrivningen. Lantbrukare 6 stannar upp i sin berättelse för att understryka att det en annan sorts MKB än sådana som görs inför djurstallsbyggen. Konsult 2 berättar angående MKB:er att de kan bli olika omfattande beroende på om Länsstyrelsen bedömer vattenuttaget (vattenverksamheten) som medförande *betydande miljöpåverkan* eller ej. Konsult 2 använder begreppet *liten MKB* för de fall då miljöpåverkan inte bedöms som betydande, och säger att en liten MKB kan avgränsas så att ganska mycket tid och arbete kan sparas. Inför ansökan behöver dessutom samråd hållas med berörda sakägare. Här har lantbrukarna lite olika erfarenheter. De flesta nämner Länsstyrelsen, kommunen och grannar som sakägare i sina samråd. Lantbrukare 2 nämner därutöver ett energibolag och Trafikverket, Lantbrukare 5 nämner Havs och -vattenmyndigheten och SGU som sakägare i sina samråd. Vissa lantbrukare har organiserat ett fysiskt samråd i en bygdegård, andra minns bara att avsikten att ta ut vatten utannonserades i lokaltidningen. Ofta tar de intervjuade upp minnen om sakägare som motsatt sig projekten i samband med att samrådet hölls, mer om det nedan. Konsult 2 säger följande apropå vilka som ska bjudas in till ett samråd:

K2: Vi har ju två begrepp där. Det ena är samrådkrets, det är ju då som ett underlag för MKB:en. Sedan har man sakägarkrets, och det är liksom i den juridiska processen, och det är inte alltid som det ... som det är precis samma. Det kan ju vara så att när man börjar utreda så tar man till på samrådkretsen, med lite marginal. Det kan vara att man är lite osäker på påverkan. Och sedan när man utreder vidare, gör beräkningar och så, så kan det hända att man ... att man kan göra den här sakägarkretsen lite snävare.

Konsult 2 sätter också detta i samband med om det vattenuttaget har betydande miljöpåverkan eller inte, där betydande miljöpåverkan för med sig att allmänheten behöver ingå i samrådet, och inte bara de särskilt berörda.

Gårdens förutsättningar

På frågan om hur gårdens förutsättningar att söka tillstånd såg ut har de flesta tolkat frågat som att den handlade om förutsättningar för bevattning överlag, vilket hänger ihop men inte alltid är samma sak. Därför omformulerades frågan i de sista fyra intervjuerna till huruvida den intervjuade hade uppfattat om deras konsult eller juridiska ombud upplevt deras fall som ett lättare eller svårare sådant. Gemensamt för de flesta intervjuade är att de anser sig vara i ett område med god vattentillgång, vilket de ser som en bra förutsättning för att få ett tillstånd. I nästa andetag nämner

dock en del av lantbrukarna att de myckna tillgångarna på vatten snart är tagna i anspråk. Exempelvis Lantbrukare 2 i Skåne säger:

Lb2: Nej vatten har ju inte varit något problem här. [...] ...sen pratas det ju om att vattnet på [orten] är, i princip att de inte kan tillåta så mycket större uttag ur än vad där är ett normalår. [...] Och nu börjar ju byarna och städerna runt omkring här, de börjar ju ... i princip nära oss, där ju så vill ju [anonymiserad kommun 1] komma till vatten där ju genom att köpa vatten från [anonymiserad kommun 2], och så vidare. Så det håller på att täckas in, det här vattnet som finns.

Lantbrukare 4 svarar jakande på frågan om goda förutsättningar och säger att det hos honom är lätt att få lönsamhet i bevattning vilket han ser som en bra förutsättning. Att det fanns infrastruktur på gården för bevattning innan nämns också som en fördel. Lantbrukare 4 hänvisar sedan till en granne som nu söker egen dom, och uttrycker farhågor om att det kommer bli svårare för grannen att få tillstånd p.g.a. ökad konkurrens om vattnet. Lantbrukare 5 nämner resultatet av sin provpumpning som ett bevis på de goda förutsättningarna hos honom, där formen på "tratten" (se ovan) visade på en stor sammanhängande vattenreservoar under gården med goda möjligheter till stora uttag. Också erfarenheter från grannar och kontakt med en lokal samfällighet nämns av Lantbrukare 5 som fördelaktigt inför en ansökningsprocess. Så även att Lantbrukare 5:s konsult hade hjälpt många andra i området innan och därför hade mycket data redan på vilka vattenuttag som fanns och hur grundvattenreservoarerna hängde ihop. En lantbrukare sticker ut med att ha många mindre domar och uttagpunkter. Han nämner det som en nackdel vid tillståndsansökan, och svarar försiktigtvis jakande på följdfrågor om han tror att hans domar krävt mer utredningsarbete mer kubikmeter tillståndsgivet vatten och därmed blivit förhållandevis dyra. Samme lantbrukare ser däremot fördelar med att ha ansökt om flera separata domar, och lyfter fram att han ser det som säkerhetsåtgärd för om tillstånden skulle ifrågasättas någon gång.

I stort sett samtliga intervjuade säger sig ha varit mer eller mindre säkra på att de skulle få sin tillståndsansökan godkänd. En intervjuad lantbrukare nämner en granne som sökte tillstånd men fick avslag, men den intervjuade tror att det snarare berodde på undermåligt förarbete än bristande vattentillgång. Vad gäller en tillståndsansökans chans att gå igenom nämner Konsult 2 utmaningar som skyddad natur, motstående intressen från privat eller offentligt håll som snarare fördyrande än försvårande för tillståndsansökan. Enligt Konsult 2 är det mycket sällan som en seriös utredning får avslag i Mark och -miljodomstolen. Skulle det råda osäkerhet kring genomförbarheten görs enligt Konsult 2 oftare en förstudie inför projektet, och visar förstudien på för låg vattentillgång – vilket är sällsynt – så går man inte vidare med en ansökan.

Utmaningar på vägen

Många (däribland Lb5, Lb2 och K2) nämner att konsultfirmorna offererar fram till inskickad ansökan. Hur mycket tid som går åt till domstolsförhandlingar anses för svårt att bedöma. Själva domstolsförhandlingarna beskriver de intervjuade ofta fåordigt, de flesta har överlåtit närvarandet vid huvudförhandlingen till ett juridiskt ombud. De som sökt sin dom i samfällighet beskriver effektiva processer, Lantbrukare 4 säger:

Lb4: De klampade nog igenom en tre-fyra domar om dagen, så det gick som på löpande band ju.

Lantbrukare 6 berättar att domstolens presidium i hans fall spenderade en hel dag på hans gård för att gå omkring och se hur landskapet, åar och pumpstationer såg ut inför huvudförhandlingen. De intervjuade som nämner huvudförhandlingen tar i vissa fall upp att Länsstyrelsen, i egenskap av sakägare, haft något att invända eller önskat förtydligande kring något i ansökan. I två fall har det handlat om försiktighetsåtgärder då kontrollprogrammet ska bestämmas. Tiden från att de intervjuade skickat in sina handlingar till dess att de fått domslut har, i de fall det inte uppstått några komplikationer, handlat om 2–6 månader. I Lantbrukare 1:s fall bedömdes underlag saknas för att fatta beslut om vissa villkor för vattenuttaget, varför det dröjde flera år innan den slutgiltiga domen fastställdes, men sådant hörde inte till vanligheterna bland de intervjuade. Konsult 2 berättar om domstolsförhandlingar:

K2: [...] ibland så tycker domstolen att det inte finns så mycket motstående intressen eller motstridiga viljor och då blir det ingen huvudförhandling utan ... då fattar de beslut på handlingarna, som det heter.

Konsult 2 nämner också motfrågor och -förslag från ex. Länsstyrelsen eller andra sakägare som något som kan motivera en huvudförhandling, och som för den sökande kostar konsulttimmar. Bäst är, enligt Konsult 2, att försöka förlikas med andra sakägare i samband med samrådet för att på så sätt spara tid vid domstolsförhandlingarna. Tiden från start till domslut för de intervjuades ansökningsprocesser, inklusive förarbete som provpumpning, har handlat om 2–10 år om man enbart räknar med de ansökningsprocesser som ledde fram till en dom. De enskilda domsprocesserna är kortare, 2–4 år, än de samfälliga. Lantbrukare 5, 6, och 2 sökte sina domar enskilt och är överens om att ungefär 2–3 år är en rimlig tidshorisont för en sådan ansökningsprocess om det mesta går som det ska. Lantbrukare 1, som sökte sin dom i en samfällighet, säger precis som Konsult 2 att långsamma svar från medlemmarna är något som kostar mycket tid i ansökningsprocesser. Motstående intressen och sakägare som inkommer med propåer pekas på det stora hela inte ut som det svåraste under ansökningsprocessen av de intervjuade. Lantbrukare 2 och 6 startade sina ansökningsprocesser just på grund av att en granne hade anmält skada till följd av deras vattenuttag, men bägge grannarna fick under ansökningsprocessernas gång se sina hävdanden överbevisade. Lantbrukare 6 säger:

Lb6: För vi kom att ta fram så mycket bevismaterial mot´en ändå till slut att det inte fanns något att ta, att han har inget att säga till om. Det är ju ett rätt så digert material.

Calle: Ja okej, och det ... det som togs fram när du sökte domarna menar du? [..]

Lb6: Ja.

Vid ett annat av Lantbrukare 6:s vattenuttag bedömdes däremot påverkan verkligen vara av allvarlig natur, i det fallet fick Lantbrukare 6 borra en ny brunn åt grannen. Lantbrukare 2 berättar på liknande sätt.

Lb2: ...[Konsultfirman] gjorde en skrivelse, [konsulten] då, att nämen det är ju som så att vi har borrar, vi tar, vi har borrar som är [på] 96 meter djup och hans [grannens] hushållsborr är 5 meters djup, det är inte samma sådan här akvifär, eller vad det heter. Så det kan inte ha liksom ... [Konsulten] sågade ju det totalt ... och det köpte ju Länsstyrelsen då och la ner alltihopa ju.

Angående motstående intressen i allmänhet säger Lantbrukare 5:

Lb5: ...söker man en vattendom så kommer det alltid in lite synpunkter, va.

Lantbrukare 5 fortsätter med att berätta att en granne påstod sig få sänkt vattennivå i sin borra, men när Lb5 satte ned divers och mätte så visade det sig inte stämma. Lantbrukare 5 beskriver också att en del husägare i närheten förvisso hade frågor på samrådet, men att det för Lantbrukare 5 mer handlade om att informera än utreda påverkan i de lägena. Slutligen lägger Lantbrukare 5 till:

Lb5: Det finns ju de som provpumpar och som sänker av jättemycket, och då kan det ju skapa problem på närliggande grannar och då kan det ju vara att man får vidta åtgärder. Att man kanske får ... kanske hjälpa till att bekosta ... för någon granne med djupare brunn, eller kanske till och med kommunalt vatten och så vidare.

Innan ovanstående citat har Lantbrukare 5 sagt sig ha haft mycket få problem under ansökningsprocessen. Det menar han beror på att provpumpningen gett betryggande resultat om att vattenreservoaren uttaget gjordes ur var stor, och påverkan liten. Att vattentillgången är viktig visar sig också på motsatt sätt för Lantbrukare 6 som har sämre vattentillgång i sitt område än vissa av de andra. Lantbrukare 6 berättar:

Lb6: Så vi har ju brunnar som ger 1 kubik [per timme] och brunnar som ger 100 kubik. Det är ju ett lotteri hela tiden. Vi borrade någon brunn för ett år sedan, gjorde vi, för vi tyckte vi skulle ha lite mer vatten på något ställe, så tänkte vi att "här...", vi gick runt och tittade på fastigheten och "här finns det vatten". Men det kom knappt ingenting. Det är så jävla svårt att säga det där.

Bara en av de intervjuade nämner att de haft några betänkligheter om kostnaden för sin tillståndsansökan under projektens gång, och de intervjuade som nämnt sina konsulter offerter har på följdfrågan om offerten efterlevts svarat jakande och inte tagit upp något om oväntade kostnader. Konsult 2 säger angående hur svår eller dyr en ansökan är att det är svårt att prognosticera och ännu svårare att säga något generellt om, men att motstående intressen såsom andra vattenuttag och skyddad natur, vattentillgång och antalet sakägare är viktiga parametrar. Fler parametrar som nämns som viktiga för tidsåtgången och kostnaden är arvode till Länsstyrelsen, ersättning till sakägare med motstående intressen samt ansökningsavgiften.

K2: Det kan ju vara så att det blir väldigt många fastighetsägare [som påverkas av uttag] därför att det råkar ligga en ... tätort [i närheten] eller så, och då blir det plötsligt en kostnad till Lantmäteriet som tickar iväg, på många tusenlappar [...] Och sen också [...] att utreda ... liksom vattenbalans [...] till exempel på [ort med många vattenuttag] så kan man ju behöva läsa i 20 olika tillstånd [för att få reda på] hur mycket vatten de får ta ut, för att kunna få en [...] heltäckande vattenbalans."

Ansökan beviljad

Efter att domslut nåtts, berättar flertalet av de intervjuade, fastslås ett kontrollprogram för den sökande. Kontrollprogrammet innehåller en serie mätningar som ska utföras under tiden efter att domen vunnit laga kraft för att säkerställa att vattenuttagets verkliga effekter på vattenkällan stämmer överens med vad som sades i ansökan. I samtliga av de intervjuades kontrollprogram ingår att mäta hur mycket vatten som tas ut, vanligen med hjälp av ett räkneverk på pumpen. Detta för att kontrollera att de i domen stipulerade gränserna för dygns- och årsuttag följs. För de intervjuade med grundvattenuttag ska även vattennivån i brunnen avläsas med fasta intervall och ingå i dokumentationen. För lantbrukare 7, som har ytvattenuttag, krävs att monterade peglar för vattenstånd i vattendraget avläses och rapporteras till Länsstyrelsen. Ett fåtal av de intervjuade nämner att de som en extra säkerhetsåtgärd behöver mäta nivån även i andra brunnar än sin egen.

Utöver hur mycket vatten som används har vissa även fått i uppdrag att mäta vattenkvaliteten på olika sätt. Till exempel måste Lantbrukare 2 skicka vattenprover på analys för bekämpningsmedelsrester med några års intervall, Lantbrukare 4 måste ta bakteriologiska analyser vart femte år, Lantbrukare 5 måste analysera salthalt i en av sina brunnar vart femte år p.g.a. risk för saltinträngning från havet. Några av de intervjuade säger att deras dokumentation bara ska skickas in till ansvarig myndighet (Länsstyrelsen) de fem första åren, därefter gäller egenansvar. Detta, förklarar Konsult 2, beror på att under fem år efter att domen vunnit laga kraft kan sakägare åberopa oförutsedd skada. Under de närmast följande fem åren efter att domen beslutats är det då den sökandes skyldighet att ta itu med oförutsedda skador. Antalet år kan dock variera, den längsta provoperioden för de intervjuade lantbrukarnas domar är 15 år.

Lantbrukare 1,2 och 4 berättar att deras dokumentation till kontrollprogrammen samordnas gemensamt i deras samfälligheter vilket de upplever som smidigt. De som kommenterar hur arbetet visavi Länsstyrelsen har fungerat säger oftast att det fungerar bra. Lantbrukare 5:s samfällighet har fått positiv respons från Länsstyrelsen för hur bra de sköter sitt kontrollprogram. Det har utförts flygande kontroller hos andra medlemmar i samfälligheten, men inte hos Lantbrukare 5 själv.

Lb5: De [Länsstyrelsen] är tacksamma och tycker vi gör ett bra arbete.

Lantbrukare 4 berättar om uppföljningen av kontrollprogrammet i en av hans domar:

Lb4: Blindkontroller har det inte varit men de har varit och kontrollerat och kört runt, då har de åkt med verksamhetsledaren runt och tittat. Och sen ... -18 då fick vi ... då var det en del som överträdde kvoterna. Men i och med att vi kunde motivera det, varför vi hade gjort det, så släppte de det.

Lantbrukare 6 berättar på frågan om hur uppföljningen av kontrollprogrammet fungerat för honom om en incident i samband med en felrapportering:

Lb6: Och så på ett ställe fyllde vi i fel siffra, eller ja, det var ett räknefel. Så när jag kom hem från semestern en sommar så låg det ... ett brev från Polisen om att jag skulle in på förhör. Visste ingenting vad jag hade gjort. Och sen ... fick jag ju tag på den som ... förhørsledaren vad det var det gällde, och så var det ... "du är misstänkt för miljöbrott, och [att] ha tagit ut för stor vattenmängd". "Nej nej nej" sa jag, "det kan jag svära på direkt att det har jag inte gjort" sa jag. "Då är det något som är galet" sa jag, och då fick jag ta fram papprena jag skickat in och så började jag titta

och så gå tillbaka, det tog ju tio minuter så jag hittade jag felet. Så fick jag ju skicka in det till förhørsledaren igen och så ... Nej, jag fick ju åka in på förhör innan det var avskrivet.

Carl: Menar du att det gick så jäkla långt så fort alltså?

*Lb6: * skratt * Jajamen, Länsstyrelsen kom inte ens med en fråga vad ... om det var något fel eller ... det var bara "POOM" direkt. Så att det ... det är inte ... man kan inte bara leka * skratt *. Det gick jävligt fort.*

Ett flertal av de intervjuade lantbrukarna och konsulterna berättar att kontrollprogrammet är något som inte beslutas av domstolen och heller inte återfinns i domen. Kontrollprogrammet beslutar Länsstyrelsen om och bifogar senare i ett separat dokument. Anledningen till att dom och kontrollprogram särskiljs är att kontrollprogrammet ska kunna vara flexibelt, utan att hela domen behöver omprövas. Konsult 2 berättar:

K2: Förr var det ganska vanligt att det stod att man skulle ... man räknade liksom upp fem stycken brunnar som man skulle mäta i. Men sen kanske det är så att en brunn byter fastighetsägare, och den nya fastighetsägaren är inte ett dugg intresserade av att det springer någon där och mäter i brunnar. De kanske till och med bygger en altan ovanpå, så att det blir omöjligt. Och då är det ju ... för då är det ju ett villkorsbrott om man inte mäter. Så då känns ju det liksom lite onödigt, då är det ju bättre att det är lite mera löst skrivet i domen och så kan man ju då meddela det till Länsstyrelsen att det inte längre är möjligt att mäta i den här brunnen, utan då mäter vi i en annan brunn.

Något som däremot står i domarna är villkor för uttagen. En typisk dom börjar med att beskriva vilken fastighet som uttagspunkten ligger på, vem som härmed får rätten att ta vatten där, samt villkor om uttagets volym i m³/h och m³/år. Här har domar om grundvattenuttag ofta en maximal volym specificerad även för "rullande femårsperiod", eftersom behovet av vatten är större vissa år än andra. En annan del som är speciell för grundvattendomar är att det ges tillåtelse att vid behov uppföra en ny likadan brunn intill den första, med samma villkor som den första, utifall att den första brunnen skulle bli obrukbar. Ytvattendomar har ibland, men inte alltid, villkor för när på året vattenuttag får göras. Saknas villkor för årstid när uttaget får göras kan det i stället finnas villkor om minsta flöde eller vattenstånd då uttag under vilket vattenuttag inte är tillåtet. Ofta finns det bland villkoren också en text om hur lång tid den sökande har på sig att installera sin utrustning för vattenuttag för att domen ska bli gällande.

Det är också bland villkoren det anges hur lång tid domen gäller. Enligt flertalet av de intervjuade är praxis idag 20–30 år långa tillstånd. Tidigare gavs tillstånd utan tidsbegränsning, d.v.s. i evighet. En lantbrukares samfällighet påbörjade sin ansökningsprocess 1994 och när domen slutligen föll år 2000 (laga kraft 2009) fastställdes ingen tidsbegränsning. En annan lantbrukare fick heller ingen tidsbegränsning på sin dom från 2014, men kunde inte svara på varför. Resten av de intervjuades domar, som beslutades mellan 2010–2023, fick alla tidsbegränsningar på 25 eller 30 år. Vissa av de intervjuade har även äldre domar som vanliga är "eviga". Lantbrukare 4 säger om tidsbegränsningen på en av sina domar:

Lb4: Ja, hade vi bara gjort det [sökt domen] 10 år tidigare så hade vi ju fått det på livstid. Så det var ju lite synd.

Efter att de intervjuades domar väl beslutats har de flesta av de intervjuade lantbrukarna inte haft mycket kontakt med Länsstyrelsen, konsulterna eller Mark- och miljödomstolen, fränsett inlämnande av dokumentation till sina kontrollprogram. Några har som ovan nämnt haft grannar som fått kontroller, men själva inte fått något oannonserat besök av kontrollerande myndighet. De intervjuade som är medlemmar i samfälligheter beskriver att deras föreningar ordnar årsmöten de brukar gå på, men att mötena sällan har så mycket att avhandla. Två av de intervjuade lantbrukarnas samfälligheter har blivit sakägare när andra senare ansökt om tillstånd till vattenuttag från samma vattenkälla, och då har föreningarnas ställningstagande avhandlats på årsmötet. Lantbrukare 6 berättar att han blev uppringd av Länsstyrelsen sommaren 2018 och ombads sätta upp en skylt vid sina bevattningsmaskiner som förklarade att han hade tillstånd att vattna, flera privatpersoner hade ringt in och velat anmäla honom.

Kostnader

Vad gäller kostnader för dom och bevattningsinvestering har de intervjuade lantbrukarna olika god uppfattning om vilka summor det varit fråga om. För vissa togs kostnaderna för mer än tio år sedan och för en av de intervjuade sköttes ansökningsprocessen av en nu avliden förälder varför mycket av erfarenheterna gått förlorade. För vissa av de intervjuade som är arrendatorer tog markägaren kostnaderna och justerade därefter arrendet. Mycket få av de intervjuade har exakta siffror på vad de olika delarna i ansökningsprocessen (brunnsborrning, provpumpning, MKB, samråd, juridiskt ombud under domstolsförhandlingar) kostade dem, men de allra flesta har angett en uppskattning för hela tillståndsansökan. De uppgifterna finns samlade och anonymiserade nedan i tabell 2, i dessa ingår inte ersättning för eget arbete åt lantbrukarna i ansökningsprocessen. Kostnaderna i tabell 2 är i ett fall för flera domar som söktes samtidigt och där utredningsarbetet gjordes av en och samma konsultfirma. I det fallet visste inte lantbrukaren hur mycket de enskilda domarna hade kostat. Många kostnader (ex. MKB) delades dessutom mellan vissa av domarna varför det hade varit svårt att separera de olika domarna på ett rättvist sätt, även om det hade funnits kunskap om vilka kostnader som härrörde från respektive dom. För att göra kostnaderna för de olika domarna i tabell 2 jämförbara med varandra har kostnaden för varje dom slagits ut på den tillståndsgivna volymen vatten i domarna, var om mer i avsnittet "Diskussion".

Tabell 2 Kostnader och nyckeltal för de intervjuade lantbrukarnas domar

Uttagstyp	Tillståndsgivet årsuttag (m ³ /år)	År för beslut	Tids- begränsning dom (år)	Tid ansöknings- process (år)	Söktes enskilt/ samfällt	Kostnad vatten- dom(ar) (kr)	Doms- kostnad per m ³ vatten
Grundvatten	105 000	2010	30	6	Samfällt	200 000	1,9
Grundvatten	158 000	2023	25	3	Enskild/ samarbete	300 000	1,9
Ytvatten	560 000	2014	Evighet	i.u.	Enskild	800 000	1,4
Grundvatten	87 150	2019	30	3	Enskild	500 000	5,7
Grundvatten	80 000	2010	i.u.	i.u.	Samfällt	150 000	1,9
Grundvatten	164 000	2018	30	2	Enskild	750 000	4,6
Grund/Yt- vatten	338 000	2014	30	5	Enskild	1 600 000	4,7
Ytvatten	50 000	2000	Evighet	10	Samfällt	80 000	1,6

Tabellförklaring: Domskostnad per m³ vatten = Kostnad (SEK)/ Årsuttag (m³), i.u = ingen uppgift.

De allra flesta av de intervjuade anser att deras vattendom eller -domar har varit stora investeringar för deras företag. De som utvecklar sina svar om vad det är i ansökningsprocessen som är dyrast nämner ofta konsult hjälpen eller det juridiska ombudet som den stora kostnaden, men är samtidigt noga med att påpeka att tjänsten varit helt avgörande för att domen skulle bli verklighet. Till exempel svarar Lantbrukare 5 på frågan om vad som var rena domstolskostnader i hans fall att de låg kring 30 000 SEK, men kommenterar därefter:

Lb5: ...man kan säga att vad en vattendom kostar, det är ju att ta fram materialet till vattendomen [...]. Alltså själva domen kostar ju inte så mycket.

Lantbrukare 6 menar på samma sak som Lb5, och tar ett exempel från kostnader från utredningsarbetet då vattennivån i närliggande brunnar skulle mätas vid provpumpningen av hans egen brunn:

Lb6: Ja det är ju konsult [som kostar] och ... lite arbete runt i kring, då har jag räknat att jag köpt in vattenmätare och divers och ... lagt lite energi där och ... det är en hundring [hundra tusen] bara i mätare, nästan ju.

Konsult 2 uppskattar grovt att förarbetet med en tillståndsansökan fram till dess att ansökan skickas in kan handla om 130–300 arbetstimmar för en konsult om ingen provpumpning behöver utföras. Om provpumpning behöver utföras uppskattas samma siffra till 250–400 arbetstimmar. Dessutom tillkommer kostnader för annonsering av samråd, kostnader för utdrag ur fastighetsregister och för digital karta, samt tid för att bemöta yttranden från myndigheter, myndigheternas egen tid för handläggning o.s.v. Två av lantbrukarna som sökt sina domar i större samfälligheter kommenterar skillnaden mellan att söka samfällt och enskilt med att de uppskattat att kostnaden för en dom sjunker med två tredjedelar om man kan söka den genom en samfällighet och dela på kostnaderna för utredningsarbetet. Även den andra domen ovanifrån i tabell 2 blev något billigare enligt den lantbrukaren, då kostnaderna för utredningsarbetet kunde delas med en granne som sökte samtidigt, men det var inte fråga om att bilda bevattningssamfällighet utan mer av ett gårdssamarbete. Lantbrukare 7 nämner inte investeringen som kostsam, men förklarar att gården arrenderas och investeringskostnaden för dom och bevattningsutrustning ingår i arrendet varför de kostnaderna inte märks på samma sätt som om Lantbrukare 7 skulle bekostat dem själv.

Bara två av lantbrukarna hade så pass god uppfattning om kostnaderna att de kunde jämföra kostnaden för domen med vad de totalt investerat för att kunna bevattna. I de fallen utgjorde kostnaden för domen 12 respektive 28 % av den totala investeringen. Samma lantbrukares domar skiljde mycket i pris mot varandra, de kostade 2 respektive 4,7 SEK per tillståndsgiven m³ vatten.

I slutet av intervjuerna fick lantbrukarna frågan vad som var det dyraste med bevattning i allmänhet. De vanligaste svaren på den frågan var el, arbetstid och att en bevattningssatsning kräver stora investeringar vid ett och samma tillfälle. Det senare fördes fram särskilt av lantbrukare med grundvattenuttag. Två av lantbrukarna nämner de höga elpriserna i samband med utbrottet av kriget i Ukraina 2022. Lantbrukare 2 säger om det att han inte tidigare gjort stopp i bevattningen på grund av högt elpris, men att priser uppåt 4 SEK per kWh hade fått honom att åtminstone överväga saken. Han uttrycker dock tveksamhet till det lönsamma i slå stopp i bevattningen, och förklarar:

Lb2: "Jag menar, du har så stor skördeökning så... jag tror nog att jag har ... alltså sockerbetorna är ju [...] skördeökningar på 10 000 kr/ha. Ja, det måste det ha varit ett år som i år alltså, och då är det [stopp] liksom inte något att tänka på. Och det är ju bara betorna...".

Efter att ha talat om domen börjar lantbrukare 4 med att nämna elen bland det som kostar med bevattningen.

Lb4: "Den [elräkningen] var hemsk för två år sedan, i fjol var det inte riktigt så tokigt."

Så gör även lantbrukarna 5, 6 och 7. Få av de intervjuade kvantifierar sin elåtgång för bevattningen. En av lantbrukarna har uppskattat sin energiförbrukning till 0,6 kWh/m³. Eldragning och uppsäkring inför installationen av en pump nämns av tre av lantbrukarna i samband med att investeringskostnader diskuteras. Lantbrukare 4 kunde placera sina pumpar i anslutning till gården, varför ingen extra eldragning och uppsäkring krävdes. Lantbrukare 5 talar om en 100A säkring till sin pump om 55 kW, men nämner inget om kostnaderna för uppsäkring. Lantbrukare 6 talar om 63- eller 125 amperes-säkringar till sina olika pumpställen, och nämner en kostnad på 150 000 SEK i samband med installation. I det ingick materiel som elkåp, men avståndet ledningen behövde dras nämns inte.

Samtliga kommer förr eller senare in på arbetstiden, och många uttrycker att bevattning innebär mer jobb än vad man kan tro som utomstående. Lantbrukare 2 uppskattar att det är den enskilda insats i växtodlingen han själv lägger mest tid på under ett år. Lantbrukare 4 har hanterat tidsåtgången genom att anställa extra personal enbart för att flytta bevattningsmaskiner under säsong, och tycker det varit det bästa ekonomiska beslutet han tagit på länge. Lantbrukare 6 har i stället skaffat sig en överkapacitet i antal maskiner, så att nästa drag kan förberedas genom att dra ut en andra maskin i förväg, som sedan kopplas på och startas så fort den första maskinen är klar med det första draget. Lantbrukare 6 får en följdfråga om han ansåg det billigare att säkerställa bevattningskapaciteten med fler maskiner i stället för med högre flöde, och svarar på det att villkoren för dygnsuttag i domarna inte tillåter tillräckligt högt flöde för att lösa problemet på det viset. Av de intervjuade kunde fem lantbrukare ge en uppskattning på hur mycket tid varje dygn de ägnade åt att flytta maskiner under säsong, informationen är sammanfattad och anonymiserad i tabell 3.

Tabell 3 Urval av nyckeltal för de intervjuades bevattningsanläggningar

Bevattnad areal (ha)	105	30	126	548	400
Maskiner åt gången (st)	2	2	2	3	9
Arbetstid flytt (h/dygn)	2	2,5	2,5	4	16
Flytt per dygn och maskin (h)	1,0	1,3	1,3	1,3	1,8

Tabellförklaring: Maskiner åt gången = det antal bevattningsmaskiner som kan köras samtidigt.

Lantbrukarna tillfrågades även hur mycket stamledning de fått gräva ned för få vattnet från vattenkällan och pumpen till fälten, och om de visste hur mycket det kostat dem. På den frågan varierade svaren mycket. Lantbrukare 2, 4, 5 och 6 är samstämmiga i att deras stamledningsnät byggts ut lite allt eftersom kapital fanns att tillgå och ny mark tillkommit. Ofta har de första

ledningarna runt gården lagts ned innan de intervjuade lantbrukarna själva tagit över gården. Samtligas stamledningar är antingen 110- eller 160 mm PVC-rör. Två av lantbrukarna nämner en tumregel om att priset för rör dubblas för varje steg dimensionen ökas (från 110 till 160, och från 160 till 225 mm), men säger båda att hydranter bidrar mer än rören till priset per meter färdig stamledning. De intervjuade har stamledningar till all eller nästan all sin mark vilket särskilt de äldre av de intervjuade lyfter fram som särskilt positivt. Likväl är alla de intervjuade rörande överens om att alternativet, flyttbara rör ovan jord, kostar för mycket arbetstid att hantera. Lantbrukare 6 problematiserar däremot lite kort angående investeringskostnaden med nedgrävda ledningar:

Lb6: Det [stamledningar] är värt varenda jävla krona! Sen kan man ju vända på 't, ska du bara vattna ett fält en gång per år – är det värt att gräva ned då eller ska man lägga rör då? Då kan man ju börja fundera, men vattnar man mer så ska det ju bara grävas.

Lantbrukare 5 säger i en passage om de fasta investeringskostnaderna med bevattning att de är beroende av arronderingen. Få av de intervjuade har aktuella prisuppgifter för rör, hydranter eller muffar. Grävarbete är flertalet noga med att poängtera är svåruppskattat eftersom tidsåtgången varierar mycket med plats, jordart och stenförekomst. Som ett mått på arrondering har uppgifter om hur mycket stamledning som krävs hos lantbrukarna för att nå den areal de bevattnar, för de lantbrukarna som kunnat lämna uppgifter om det, sammanfattats i tabell 4.

Tabell 4 Urval av nyckeltal för de intervjuades fasta installationer för bevattning

Bevattnad areal (ha)	105	30	126	300	400
Stamledning totalt (km)	3,1	0,9	3	8	3
Antal pumpar (st.)	2	2	1	9	7
Stamledning per bevattnad hektar (m)	30	30	24	27	8

Angående finansiering av bevattningsinvesteringar fick lantbrukarna frågan hur de upplever att banker ställer sig till att finansiera satsningar på bevattning. Svaren är försiktigtvis positiva, de flesta upplever att bankerna inte alltid är helt på det klara med värdet av bevattning, men många säger sig ha en förstående bank som anser att lantbrukarnas satsningar varit goda investeringar.

Lb2: Nej det vet jag inte, det gäller väl att de [banken] fattar vad det handlar om. Om du gör en [bevattnings-] investering, så i regel får du rätt så bra avkastning gentemot om du ska köpa granngården, om man tänker så ju. Kan man finansiera den med hjälp av pantbrevsbelåning så är det inga konstigheter.

Lantbrukare 5 anser att det går förhållandevis bra att få lån till bevattning, och sätter det i relation till andra stora investeringar i lantbruket.

Lb5: "Sen är det klart att det är stora investeringar, men det är ju inga ... magiska investeringar. Det är ju inte som att investera i stora stallar och grejer va, så det är ju ändå hanterbara nivåer.

Råd till sökande

Som sista del i intervjuerna tillfrågades lantbrukarna om vad de med sina erfarenheter skulle ge för råd åt någon som stod i begrepp att söka tillstånd för vattenuttag till bevattning. Svaren kretsade mycket kring konsulthjälp med förarbete och juridisk rådgivning. De konsulter som lantbrukarna nämner är miljökonsultbolag, vatten- och växtodlingsrådgivare, jurister och i viss mån myndigheter som Länsstyrelserna och SGU. Många trycker på att det är viktigt att ta konsulter till hjälp tidigt, exempelvis säger Lantbrukare 5:

Lb5: Ja, man måste skaffa sig bra hjälp i ett tidigt läge. Och man ska säkerställa att de konsulterna man anlitar, att de har ... ett gott renommé, och att de har arbetat inom området tidigare. Och sen måste man ha respekt för att det tar lite tid, och engagerar man sig själv i det lite så blir det bättre.

Ett fåtal trycker också på att det kan vara bra att ha fortsatt kontakt med sin konsult, exempelvis om man är medlem av en bevattningssamfällighet:

Lb1: Jag menar [...] vi kommer ju va säkerligen en motpart för en del som söker vattendom i samma upprinningsområden som vi håller till i, men det är ju viktigt att processen går rätt till så att du har så att säga adekvat rådgivning och adekvat hjälp.

Lantbrukare 1 nämner precis som Lantbrukare 5 att processen kan ta lång tid, och att tålmod är av nöden. Flera av de intervjuade understryker dessutom att konsulter och rådgivare som är duktiga på vattenfrågor är sällsynta och därför svåra att hitta och viktiga att behålla kontakten med. Detta kopplar Lantbrukare 1 till avsaknaden av konsulenter som förr fanns på lantbruksnämnderna och Jordbruksverket, vilka hans samfällighet hade god nytta av i uppstarten av sin verksamhet på 80- och 90-talet. Lantbrukare 2 nämner också myndigheter i den bemärkelsen och ser inte dem som tänkbara för rådfrågande idag.

Lb2: De har väldigt svårt för att vara rådgivande, de är aldrig rådgivande. De kan inte säga varken bu eller bä om något sådant egentligen. Utan nej, det är rådgivare, konsulter, skulle jag säga.

Som tidigare nämnt hade dock Lantbrukare 5 och 7 andra upplevelser, de tycker sig i stället ha fått goda råd från enskilda tjänstemän på sina respektive Länsstyrelser. Angående värdet av anlitade konsulters tjänster är de intervjuade överens om att det är väl värda pengarna. Många vittnar om att deras konsulter varit kunniga och sakliga, och att konsulten eller det juridiska ombudet varit till nytta även efter att förarbetet gjorts och ansökan skickats in.

Lb4: "Och där fanns ju mothugg, alltså från folk som inte var berättigade till det, men i och med att vi hade [advokatfirma] så plockade de ju bort dem som inte kunde säga någonting, så att säga. Och det ... därför är det viktigt, att även fast det kostar pengar så har man igen det."

Lb5: *Sedan, ovanpå detta, så har man ju då advokatkostnader också va. Man kan ju göra det själv [representera sig själv vid domstolsförhandlingarna], men jag känner ingen som har gjort det själv och det skulle jag inte rekommendera. Det skulle jag verkligen inte rekommendera [...] det är ju väldigt viktigt att man hittar en advokat som kan miljöärenden, som arbetar och är van vid det.”*

Några av de intervjuade lyfter ens egna önskemål om vattenvolymer och planering som särskilt viktigt. Konsult 2 säger att en faktor som kan göra en ansökan mycket dyrare är om den sökande ändrar sig kring hur stort uttag som ansökan ska gälla. Även Lantbrukare 5 tar upp vikten av egen planering vid två tillfällen, och poängterar att många viktiga beslut tas mycket tidigt i processen med förarbetet. Därefter, berättar Lantbrukare 5, bygger den ena saken på den andra, varför det är viktigt att ha räknat noga på vilket uttag man önskar sig från början. Storleken på det önskade uttaget påverkar vilken pump du behöver ha vilket i sin tur påverkar vilken säkring du behöver avtala med nätägaren att dra fram. I nästa steg påverkar uttagets storlek propumpningen och datainsamlingen till miljökonsekvensbeskrivningen o.s.v. Här understryker Lb5 att han var nöjd med sitt beslut att engagera sig mycket själv i förarbetet.

Lb5: *Och jag var liksom med hela tiden i projektet och vi hade väldigt ofta uppföljande Teams-möten, och de ville ofta höra mina synpunkter, ”var lägger vi oss någonstans?”. Efter en propumpning resonerade vi om vilket dygntuttag vi skulle söka på. Och jag skulle säga att helst ska man vara ganska delaktig själv, och man får vara beredd på att lägga en ganska så stor insats själv där.”*

Om vad man ska tänka på inför en ansökningsprocess, utvecklar Konsult 2 vidare, att det är en stor fördel om man kan skaffa sig kunskap om sin vattenkälla och hur ens uttag påverkar vattenkällan.

K2: *[...] att den som vill söka har koll, om man nu tänker sig att det är en verksamhet som är befintlig, att man ... kan presentera sina uttag ... för flera år tillbaka och ... och gärna att man har ... en pegel som man har läst av vattennivåer ... och att man faktiskt ... kan visa att man har koll på sin verksamhet.*

Carl: *Och då är det [i det här] scenariot någon som har vattnat ett par år men sen som nu då tänker sig att...*

K2: *...ja som vill ... helt enkelt säkra [...] sitt uttag, med tillstånd. Antingen att Länsstyrelsen har förelagt om det, eller att det är på eget initiativ. Och sen ... Ja men att ... man kan bidra med information om vilka andra uttag som finns och ... Absolut, om det nu finns många uttag så är det ju en klar fördel att vara överens och gå samman [flera sökande och söka tillsammans].*

Att samla data om sitt uttag och dess påverkan på vattenkällan, säger Konsult 2 senare, är även till nytta efter domslut. Konsult 2 ger därför rådet att sköta sitt kontrollprogram noga så att data samlas om uttagets påverkan.

Fastän grunden till vilket uttag de intervjuade har sökt är baserat på hur vattenkrävande grödorna i för gården typisk växtföljd är har många av de intervjuade sedan de fått sin dom börjat odla en större andel mer vattenkrävande grödor. Här gör Lantbrukare 6 en koppling till vikten av att söka för rätt uttag från början, och säger att om han hade sökt sina domar idag hade han sökt för större volymer. Han tror själv att det hade krävt att han lät bygga fler dammar, men vidhåller att det hade varit värt det för honom. Lantbrukare 6 svarar också följdriktigt på frågan om tips till andra sökande.

*Lb6: Jag frågar de vad de ska vattna och hur mycket de ska vattna... och så ångrar jag det med två * skratt *. Det slutar alltid med det, haha!*

Att de intervjuade ansökt om tillstånd för vattenuttag, svarar de enhälligt, är ingenting de ångrar. Ofta lyfts bevattningen i sig av de intervjuade som en försäkring för skörden, och domen som en försäkring för vattentillgången som gör bevattningen möjlig även under torra år då begränsningar av vattenuttag kan träda in.

Lb4: Det är inte lönt att ge sig på att borra och lägga ned massa pengar på handläggning och sådant utan att se till att få en vattendom, det är det inte. Och förr eller senare kommer de att bli stoppade, de som inte har en vattendom. Det är jag övertygad om. Och vi, alltså när de här torråren [varit] så har här ju blivit restriktioner, men vi har ju inte drabbats av dem på samma vis som de som inte har vattendom.

En av de intervjuade har som tidigare nämnts även anat en tidsaspekt i tillgången till vatten, vilket varit ett motiv att söka tillstånd för vattenuttag.

Lb6: Men sen tror jag ... i framtiden så ... om tjugo år så kommer inte vi få ta grundvatten på samma sätt, vi kommer inte få ta ur vattendrag på samma sätt heller. [...] Inte häromkring i alla fall, vi har för lite vatten runtomkring här.

De intervjuade kommer också in på beslutet att satsa på bevattning över huvud taget. Om det säger de att det är givande men mer tids- och arbetskrävande än vad de upplever att många tror.

Lb4: Men alltså det [...] det är varken gratis i arbetskraft eller insatser, det är snarare så att det går jättemycket arbetstid till det. Så har man ont om arbetstid och tänker skaffa bevattning och inte tänker öka bemanning eller så, då ska man inte göra det.

Lb5: ...nej, jag ångrar mig inte, det är en väldig försäkring att ha va. Och jag brukar säga det, att jag har jobbat med rådgivning, förnödenheter o.s.v. va. Vi kan sitta hela vintern igenom och prata om vilka doser vi ska ha på ogräsmedel, svamppreparat, givor av Axan o.s.v. va, men får vi inte vatten så är allt det där bortkastat va.

Ekonomi

Bland projektets mål ingick att ställa kostnaderna för en vattendom i relation de övriga kostnaderna och vinsterna med bevattning på en djurgård. Nedan följer en beskrivning av det valda tillvägagångssättet och resultaten från beräkningarna.

Fallgården

Fallgårdens driftsinriktning bestämdes vara mjölkproduktion med en genomsnittligt stor mjölkbesättning om 135 årskor och 130 kvigor. Valet av besättningens storlek gjordes i samråd med produktionsrådgivare på Växa Sverige för att någorlunda spegla en genomsnittlig svensk mjölkgård, och ko-antalet var tänkt att motsvara en ladugård med två mjölkrobotar. Antalet rekryteringsdjur (130 rekryteringskvigor i åldrarna 2–26 månader) bestämdes utefter praktisk erfarenhet om att verkligheten på svenska gårdar ofta är att antalet rekryteringsdjur är högre än teoretiskt optimalt. Fallgården tilldelades därefter en areal om 175 ha åker- och 10 hektar naturbetesmark. Arealen valdes med föresatsen att gården skulle kunna vara självförsörjande på grovfoder under normalår, och bestämdes genom uppskattningar av ungefärlig foderkonsumtion för den valda besättningen samt praktiska erfarenheter av den möjliga avkastningen hos välskött slåttervall, bete och majs. Förslagan till fallgården valdes på grund av sitt läge längs med en större å i södra Sverige. Den del av den tillgängliga arealen närmast vattendraget, som bedömdes vara rimlig att nå med bevattning, bestod i 24 skiften om totalt 104 ha. Den genomsnittliga storleken på skiftena var 4,35 ha och i median 2,59 ha – se bild 3 på nästa sida.

Fallgården tilldelades olika grödfördelning beroende på om den kunde bevattna eller ej, se tabell 5. I båda fallen antogs vallinsådd ske i vårkorn, och areal avsattes för att förnya vallarna efter 3–4 år i båda scenarierna. I scenariot med bevattning krävdes mindre areal av slåttervall, åkerbete och majs för att klara foderförsörjningen. På den frigjorda arealen odlades i stället höstvetete i fallet med bevattning. Den exakta arealen av de olika grödorna bestämdes för att klara grovfoderförsörjningen under ett normalår, för vilket avkastning beräknades enligt en metodik som beskrivs senare i avsnittet. Nedanstående grödfördelning behölls under alla scenarier, normalår som extremår, då enstaka extremår i realiteten inte kan förutspås och planeras inför.

Tabell 5 Fallgårdens grödfördelning

	Summa (ha)	Bete (ha)	Slåttervall (ha)	Majs (ha)	V-korn (ha)	H-vete (ha)
Bevattnat	175	17	83	23	22	20
Obevattnat	175	19	95	26	25	-

Bevattningsanläggning

Fallgårdens bevattningsanläggning dimensionerades för en vallgård med lätta jordar i Götaland med förhållandevis höga ambitioner i förhållande till branschpraxis. Råd vid dimensionering och kostnader för maskiner och fast utrustning har inhämtats från en maskinsäljare i östra Sverige.

Stamledningsnätet lades ut först, med målet att på ett effektivt sätt nå så stor del av tillgängliga arealen som möjligt. Totalt krävdes 3 000 m stamledning i dimensionerna 110–225 mm PVC-rör. Därefter placerades hydranter och bevattningsmaskinernas drag för att täcka in så stor del av skiftena som möjligt. Angående bevattningsmaskiner valdes traditionella indragsmaskiner framför center-pivot-teknik p.g.a. de förhållandevis små skiftena. Självgående maskiner valdes bort delvis av samma skäl, dels eftersom besparingarna i flyttid och hydranter som självgående maskiner innebär initialt inte bedömdes kompensera den högre investeringskostnaden i det specifika fallet. Vidare innebär höjdskillnaderna svårigheter att få tillräckligt högt ingångstryck för självgående maskiner.

Det dimensionerande flödet beräknades enligt stegen i tabellen nedan (6) utefter bedömningen att en kapacitet att vattna motsvarande 3–3,5 mm/dygn krävdes för att uppnå tillräckligt skördehöjande effekt i framför allt vällen. Med 3–3,5 mm/dygn klarar man inte att hålla jämna steg med avdunstningen under långa perioder av torka om torkan sammanfaller med de faser i grödans utveckling då vattenåtgången är som störst. Å andra sidan blir konsekvenserna av kortare torkstress inte lika dyra i vall som ex. i potatis, varför högre kapacitet (4–5 mm/dygn) inte bedömdes som lönsamt att dimensionera för. Ytterligare en aspekt som bidrog till valet av kapacitet var gårdens geografiska läge. Fallgården skulle inte ligga i en extremt torkdrabbad landsända där kapacitetskraven är särskilt höga. På sådana platser torde lönsamheten i bevattning och frågor om huruvida vattendomar är ett krav vara icke-frågor, just på grund av bristen på vatten.

Tabell 6 Dimensionering av fallgårdens bevattningsanläggning

Summerad längd, bevattningsdrag (m)	Arbetsbredd (m)	Bevattnad yta (m ²)	Önskad kapacitet (mm/dygn)	Dygnsflöde (m ³ /d)	Bevattnings-tid per dygn (h/dygn)	Dimensionerande flöde (m ³ /h)
10 896	70	762 720	3,5	2670	18	148

Den effektiva bevattningstiden, d.v.s. hur många timmar om dygnet som maskinerna går och inte flyttas eller väntar på att bli flyttade får en förhållandevis stor effekt på vilket flöde systemet behöver kunna leverera. Här har en något defensiv hållning i förhållande till branschpraxis antagits. I genomsnitt 6 h/dygn uppskattades inte nyttjas för bevattning p.g.a. flyttar, för hård vind eller ställtid vid olika långa drag som gör att maskinen blir klar mitt i natten och inte flyttas förrän nästa morgon. För att kunna sprida de nära 150 m³/h bestämdes behovet av maskiner till tre 110-maskiner, med vilket avses att maskinernas slangar har 110 mm ytterdiameter. Med hänsyn till dragens längd bedömdes slanglängderna behöva vara 650 m för två av maskinerna och 400 m för den tredje. Pumpvalet föll på en liggande elpump om 75 kW vid vattendraget dit el behövde dras och säkras upp, kompletterad med en 22 kW tryckstegrare vid gården för att kunna leverera ovan angivet flöde med minst 8,5 bars ingångstryck till samtliga tre maskiner längs hela stamledningssträckan samtidigt. Höjdskillnaden mellan huvudpumpen och gården med tryckstegraren var 30 m, den högsta elevationen på stamledningssträckan och fälten var 39 m över vattenkällan och huvudpumpen. Det slutliga bevattningsystemet (se bilder 4 och 5) nådde att bevattna 76 ha, vilket motsvarade 45% av gårdens åkerareal. Den nåbara arealen beräknades här genom dragens längd multiplicerat med arbetsbredden.



Bild 3 Fallgårdens för bevattning tillgängliga areal

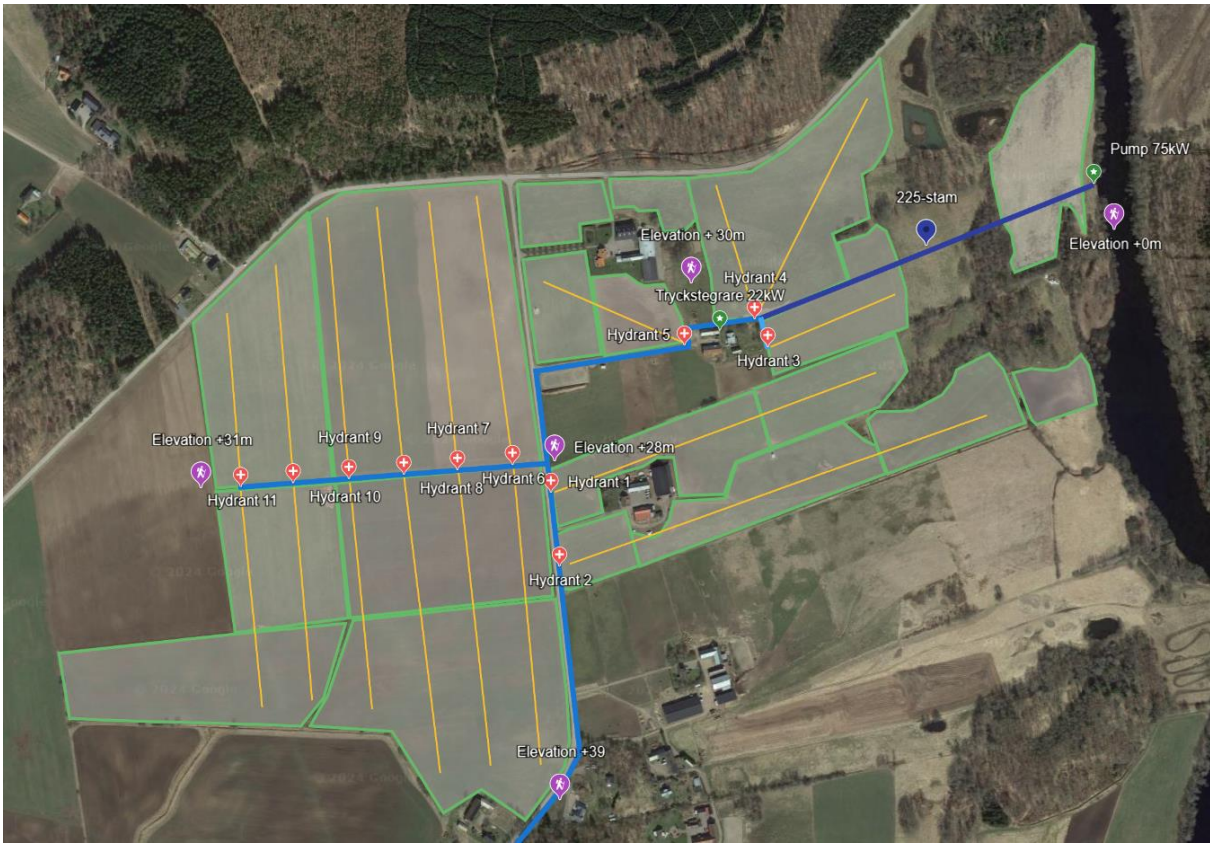


Bild 5 Fallgårdens bevattningssystem, norra delen



Bild 4 Fallgårdens bevattningssystem, södra delen

Investeringskostnaden för bevattningsanläggningen uppskattades i samarbete med en maskinförsäljare till 3 119 000 SEK. Bevattningsanläggning antogs finansieras till 50 procent med lånat kapital, med en genomsnittsränta om 3 procent. Utifrån antaganden om underhåll och ekonomisk livslängd (se tabell 7 nedan) sammanställdes årskostnaden för bevattningsanläggningen till 288 165 SEK, eller 3 792 SEK per bevattnad hektar.

Tabell 7 Investerings- och årskostnader för fallgårdens bevattningsanläggning

Post	Inköpsvärde	Ek. livslängd	Restvärde (andel av inköpsvärde)	Underhåll	Ränta	Årskostnad
Bevattningsmaskiner	1 650 461	15 år	33%	2,5%	24 757	139 739
Pumpar	475 000	10 år	5%	2,5%	7 125	64 125
Stamledning, hydranter & trummor	639 200	25 år	10%	2,5%	9 588	49 151
Eldragning och -skåp samt säkring	250 000	10 år	33%	2,5%	3 750	26 750
Grävarbete, grus och betong	105 000	25 år	0%	2,5%	1 575	8 400
SUMMA (SEK)	3 119 6614				46 795	288 165

Merskörd av bevattning

Hur mycket större avkastningen från bevattnad vall, majs och spannmål blir än obevattnad varierar naturligt mellan år och plats beroende på hur stor torkstress grödan utsetts för utan bevattning. Detta beror i sin tur på nederbördsunderskottets (skillnaden mellan regn och avdunstning) storlek – med andra ord hur torrt det blir – och när det inträffar. I det här arbetet har merskörderna av bevattning beräknats med en metod som bygger på att räkna ut och jämföra:

- hur mycket vatten grödan har att tillgå, baserat på jordart och rotdjup
- hur mycket vatten som vädret driver grödan att göra av med, genom transpiration
- i vilken utsträckning det för grödan tillgängliga vattnet räcker för transpirationen

Metoden är en sorts vattenbalansberäkning och har tagits fram av FN:s livsmedelsorgan FAO, och redovisas utförligt i Irrigation and drainage paper no. 33 och 56 (Doorenbros et al. 1979; Allen et al. 1998). För att bedöma grödans avkastning med och utan bevattning går metoden i korthet ut på att beräkna en kvot för i vilken utsträckning grödan kunnat transpirera så mycket vatten som vädret gjort möjligt. Torkstress definieras här som när det inte finns tillräckligt med lättillgängligt vatten i marken för att en gröda ska hinna suga upp det i samma takt som luften runt om grödans bladverk tar vattnet ifrån grödan. Då begränsas grödans tillväxt, bland annat genom minskad fotosyntes och lägre upptag av lösta näringsämnen från marken. Att en gröda förlorar vatten till atmosfären runt sig kallas evapotranspiration och mäts här i millimeter (mm). Till exempel, under en växtsäsong kan den möjliga evapotranspirationen för en vall i södra Sverige uppgå till 500 mm. Om vallen får regn eller bevattning i precis rättan i och i rätt mängd hela säsongen kommer den också att göra av med 500 mm.

Begränsas vallen däremot av torkstress under någon månad kanske den bara kommer att kunna göra av med 400 mm under säsongen. Kvoten mellan den faktiska vattenåtgången (400 mm) och den möjliga (500 mm) blir då ett mått på hur väl försörjd med vatten grödan varit. Därefter korrigeras värdet för vilken gröda det gäller och när i grödans utveckling torkstressen inföll för att få fram en liknande kvot för hur mycket avkastningen påverkats av torkstressen. Metoden har i det här arbetet använts för vall och majs (tabell 10–11), och jämförts med resultat från moderna svenska bevattningsförsök. För höst- och vårsäd har skördepåverkan av torkstress antagits, se tabell 12 nedan. Markens vattenförråd påverkar i hög grad bevattningsbehovet och merskörden av bevattning, och beror i sin tur främst på jordart och rotdjup. Vilka värden som användes för jordart och rotdjup i arbetet framgår av tabell 8. Vallens rotdjup antogs, då vall är en flerårig gröda, vara konstant. Majsens rotdjup antogs variera från 15 cm vid start till som högst 1 m djup utefter en kurva som efterliknar rottillväxtnönstret som observerades hos majs i ett svenskt bevattningsförsök på 1980-talet (Nitare 1989). Av det skälet varierar det tillgängliga vattenförrådet för majs i tabell 8.

Tabell 8 Ingångsvärden för vattenbalansberäkningar

Gröda	Vattenförråd _{0-1m}	Ungefärlig jordart	Maximalt rotdjup	Tillgängligt vattenförråd
Vall	250 mm	Moig sand	50 cm	125 mm
Majs	275 mm	Moig sand	100 cm	40-275 mm

Väderdata till beräkningarna hämtades från tjänsten Lantmet på SLU Fältforsks hemsida (*Lantmet - Väder och prognoser*). Hur stort bevattningsbehovet är och hur stor merskörden med bevattning varierar mycket mellan plats och år. I det här arbetet användes av praktiska skäl väderdata från Lantmet-stationen Långås (56.987770 12.466743), strax utanför halländska Falkenberg på västkusten. Ungefär hur bevattningsbehovet vid den halländska stationen förhåller sig till ett mindre antal andra stationer i södra Sverige beskrivs nedan i tabell 9 i jämförelse med tre andra platser i Götaland. Långås-stationen befinner sig på en förhållandevis torkdrabbad plats i jämförelse med andra platser i samma län. Metoden som används för att beskriva bevattningsbehov i tabell 9 är en förenklad version av metoden som används av Joel m fl. (2020), och för vidare jämförelser av bevattningsbehov hänvisas läsaren till samma källa. Nederbördsunderskottet är i tabellen beräknat som skillnaden mellan regn och möjlig evapotranspiration (även kallat referensavdunstning) på månadsbasis i genomsnitt för åren 2018–2022. Ingen hänsyn har tagits till olika grödors möjlighet till transpiration, således är det *faktiska* nederbördsunderskottet lägre än vad som anges i tabell 9.

Tabell 9 Jämförelse av nederbördsunderskott (Nederbörd - Referensavdunstning) i månatligt genomsnitt för åren 2018–2022

	apr	maj	jun	jul	aug	sep	Summa
Långås, Halland	-49	-43	-89	-82	-32	2	-292
Mörbylånga, Öland	-50	-66	-106	-95	-49	-23	-388
Fornåsa, Östergötland	-37	-36	-65	-36	-26	-9	-210
Dimbo, Västergötland	-40	-40	-85	-46	-9	16	-203

De väderdata som låg till grund för beräkningarna i det föreliggande arbetet hämtades från åren 2018–2022. Vattenbalansberäkningar genomfördes som ovan beskrivet för alla fem år, och avkastningen som funktion av förhållandet mellan faktisk och möjlig evapotranspiration – med justering för respektive gröda – beräknades för ett obevattnat scenario och ett bevattnat scenario. I fallet med bevattning sattes bevattningar efter behov i de volymer och med de begränsningar som det uppritade bevattningssystemet tillät, exempelvis som 25-millimetersgivor var sjunde dag, eller 30-millimetersgivor var nionde dag. Mängden vatten tillgänglig för bevattning begränsades till 1 500 m³/ha och år, eller sex 25-millimetersgivor vilket bedömdes vara en rimlig vattenvolym att motivera i en tillståndsansökan för en gård med liknande förutsättningar. I tabellerna 10–11 redovisas resultaten av beräknad avkastning med och utan bevattning samt hur många bevattningar som krävdes för att uppnå angiven skördeökning under de olika åren i vall och majs. För spannmålsgrödorna gjordes inga liknande beräkningar, utan skördeökningen med bevattning och antalet bevattningar som krävdes antogs – se tabell 12.

Tabell 10 Beräknad avkastning som kvot av teoretiskt maximal skörd respektive i kg TS/ha för slättervall

År	Avkastningskvot obev.	Avkastningskvot bev.	Avkastning obev. (kg TS/ha)	Avkastning bev. (kg TS/ha)	Antal bevattningar
2018	0,41	0,68	4 923	8 103	6
2019	0,65	0,93	7 818	11 154	6
2020	0,71	0,97	8 517	11 607	6
2021	0,84	0,99	10 086	11 825	4
2022	0,72	0,98	8 645	11 772	6
Medel 2019–22	0,73	0,97	8 766	11 589	5,5

Tabell 11 Beräknad avkastning som kvot av teoretiskt maximal skörd respektive i kg TS/ha för majs

År	Avkastningskvot obev.	Avkastningskvot bev.	Avkastning obev. (kg TS/ha)	Avkastning bev. (kg TS/ha)	Antal bevattningar
2018	0,24	0,60	3 600	9 027	6
2019	0,64	0,94	9 637	14 049	4
2020	0,82	0,93	12 239	13 972	3
2021	0,80	0,96	11 986	14 402	3
2022	0,84	0,97	12 542	14 552	3
Medel 2019–22	0,77	0,95	11 601	14 244	3,25

I beräkningarna användes senare begreppen ”extrem-” och ”normalår” för att beskriva år med större och mindre bevattningsbehov. För extremår användes avkastningssiffror från 2018, och för normalåren användes genomsnittet för åren 2019–22, varför dessa är markerade i tabellerna ovan. Notera att avkastningssiffrorna i tabellerna 10–11 gäller fältavkastning utan bärgnings- och lagringsförluster, vilka tas hänsyn till i ett senare steg. I tabell 12 nedan anges de avkastningssiffror som antogs gälla för spannmål. Halmutbytet har antagits vara proportionerligt mot kärnskörden med högre utbyte för vårsäd (0,6 x kärnskörden) jämfört med höstsäd (0,45 x kärnskörden). På samma sätt har utbytet av helsäd antagits var kopplat till kärnskörden, men med ett fast förhållande (1,33 x kärnskörden) för både vår- och höstsäd.

Tabell 12 Uppskattad avkastning med och utan bevattning för spannmål (kärna, halm och helsädesensilage)

	Vårsäd obev.	Vårsäd bev	Antal bevattningar	Höstsäd obev	Höstsäd bev.	Antal bevattningar
Kärna normalår	4 250	5 000	1	7 000	8 000	1,5
Kärna extremår	1 500	3 000	2	2 500	5 000	3
Helsäd normalår	5 650	6 650	1	9 310	10 640	1,5
Helsäd extremår	2 000	4 000	2	3 350	6 650	3
Halm normalår	2 250	3 000	1	3 150	3 600	1,5
Halm extremår	900	1 800	2	1 150	2 250	3

Kostnaderna för fallgårdens vattendom har beräknats som en årskostnad baserad på volymen av ett årsuttag och resultaten från intervjuerna i föregående avsnitt. Årsuttaget som krävs för ett extremår motsvarar 210 500 m³. Eftersom fallgårdens vattenkälla är ett vattendrag kan ingen lägre, genomsnittlig siffra för årsuttag över en femårsperiod användas så som fallet vore om gården hade ett grundvattenuttag. Av det skälet behöver tillståndsansökan göras på det maximala behovet, vid ett krisår, och ovanstående siffra används i tabell 13 för att beräkna en domskostnad. Årskostnad för domen är beräknad med 3% genomsnittlig ränta och domen hanteras en vanlig investering, se resonemang i diskussionsavsnittet. Med nedanstående kostnader för domen motsvarar fallgårdens vattendom 9 respektive 27 procent av de totala bevattningsinvesteringarna, vilket är likvärdigt med vad de intervjuade lantbrukarna uppgav.

Tabell 13 Fallgårdens vattenbehov och beräknade domskostnad

	Vattenbehov (m ³ /år)	Domskostnad (kr/m ³)	Domskostnad (kr)	Årskostnad (kr/år)	Årskostnad (kr/ha)
Låg domskostnad	210 500	1,50	315 750	22 103	173
Hög domskostnad	210 500	5,50	1 157 750	81 043	634

Foderstater under normal- och extremår

För att värdera fallgårdens bevattningsanläggning som torcka-hanteringsstrategi konstruerades foderstater för fallgårdens djurbesättning efter olika scenarier. Även med bevattning sjönk fallgårdens foderproduktion under extremår, och utan bevattning behövde fallgården hantera tämligen allvarlig foderbrist. För att belysa hur en tänkt gård skulle kunna hantera foderbrist valdes därför fyra olika tillvägagångssätt, vilka applicerades på gården både med och utan bevattning. Sammantaget gjordes tio olika foderstater (inkl. normalår), se schematisk bild nedan (6). De fyra tillvägagångssätten vid foderbrist bestod i att ge korna bukfylla med antingen inköpt halm eller en kombination av fiberkraftfoder och inköpta balar med ensilage av slagen träda, samt samma tillvägagångssätt men om gården kunde överlagra foder för tre månaders åtgång från året innan. De fyra tillvägagångssätten valdes baserat på praktiska erfarenheter från foderplanering under extremåret 2018.

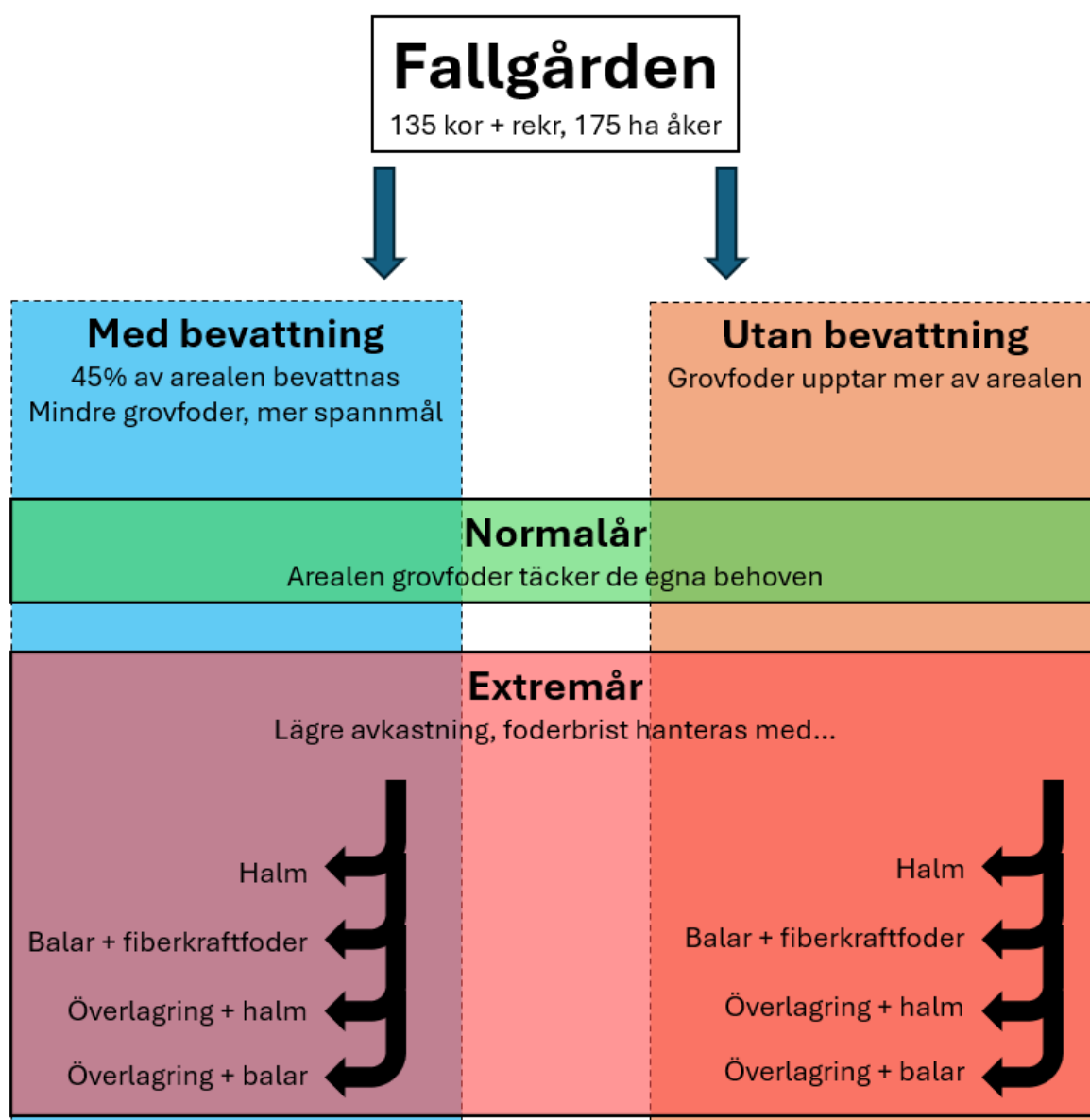


Bild 6 Schematisk beskrivning av scenarierna för vilka foderstater och -kostnader beräknats på fallgården

Foderstaterna för de tio olika scenarierna gjordes i NorFor (NorFor, 2011) för de tre djurgrupperna mjölkande kor (12 000 kg ECM), sinkor och kvigor. Foderåtgången på årsbasis för hela besättningen beräknades därefter i IndividRAM (Växa Sverige, IndividRAM, NorFor Plan 1.24.0.090, FST Revision 2.10, FRC Revision 2.18, OFC Revision 1.43). Foderstaterna optimerades för att gårdens egenproducerade grovfoder skulle räcka. Korna antogs utfodras på stall under hela året, d.v.s. inget foderintag beräknades komma från bete utan korna tilldelades enbart rastbete. Sinkor och kvigor däremot gavs foderintag från bete under perioden 10/5–5/8. Foderstaterna beräknades som en fullfodermix, således ges allt kraftfoder mixat med grovfodret och inte i separata kraftfoderstationer. Kvaliteten hos grovfodret har stor betydelse för åtgången av både grov- och kraftfoder, i arbetet antogs gården producera ett bättre vallensilage vilket används för korna och ett sämre för sinkor och kvigor. Kvaliteten i de olika fodermedlen redovisas i tabellen 14. Kvaliteten hos det egenproducerade fodret antogs inte variera mellan bevattnad och obevattnad gröda, eftersom det i de senaste svenska bevattningsförsöken för vall saknas stöd för större kvalitetshöjande effekter av bevattning.

Tabell 14 Kvalitetsparametrar från NorFor för fallgårdens egenproducerade fodermedel

Fodermedel	OMD (%)	NEL (MJ/kg TS)	Råprotein (g/kg TS)	Stärkelse (g/kg TS)
Vallensilage 1	75,7	6,25	155	i.u.
Vallensilage 2	71,9	5,91	149	i.u.
Majsensilage	76,4	6,45	75	300
Vete, kärna	i.u.	7,91	122	i.u.
Korn, kärna	i.u.	7,41	117	i.u.
H-vete, helsäd	i.u.	64	5,19	93
V-korn, helsäd	i.u.	64	5,2	126
Halm	i.u.	44	3,26	33

De slutliga foderstaterna gjordes redovisas inte i rapporten, men om dem kan sägas att foderstaten för obevattnat halm-scenario innehöll så pass mycket halm att mjölkavkastning i praktiken möjligen hade blivit något lägre än 12 000 ECM på grund av sortering på foderbordet och lägre foderintag. För halmfoderstaten utan bevattning är det av yttersta vikt att halmen finhackas och fodret ges mixat, i annat fall hade sortering på foderbordet blivit omfattande.

Värdering av egenproducerat och inköpt foder

Inför värderingen av det egenproducerade fodret användes produktionskostnads kalkyler från AgriWise (2024). Värdena som använts för att värdera fallgårdens olika foderstater har varit TB2 från ovanstående kalkyler. I AgriWise har kostnader för stallgödselspridning kompletterats med data från Maskinkostnader 2024 (Maskinkalkylgruppen & HIR Skåne 2024), gödslingen till de olika grödorna har justerats för att gårdens egen stallgödsel används i första hand till vall, majs och vårsäd. Beräknade TB2-värden för gårdens egenproducerade foder framgår av tabell 15, och varierar beroende på normal- respektive extremår samt med bevattning respektive utan bevattning. I bevattnade scenarier har rörlig kostnad för bevattning om 496 SEK per hektar och 25-millimetersgiva inkluderats. Den rörliga bevattningskostnaden beräknades med 0,75 h flyttid per drag á 300 SEK per timme arbetstid och 200 SEK per timme för en traktor. Elen prissattes godtyckligt till 2 SEK per kWh. För obevattnade scenarier har utgifter så som gödning inte justerats i AgriWise jämfört bevattnade scenarier, däremot har avkastningen och de särkostnader som är kopplade till skördens storlek såsom bärgning justerats efter den lägre avkastning som beräknats genom vattenbalansberäkningar (se ovan i tabellerna 10–12).

Tabell 15 Beräknade produktionskostnader (TB2) för fallgårdens egenproducerade foder

Gröda	Normalår		Extremår	
	Bevattnad	Obevattnad	Bevattnad	Obevattnad
Slåttervall	1,65	1,72	2,20	2,68
Bete	1,52	1,42	2,22	2,54
Majs	1,26	1,41	2,02	3,94
Vårsäd, kärna	1,41	1,54	2,20	3,68
Vårsäd, halm	0,57	0,57	1,07	1,58
Vårsäd, helsäd	1,26	1,35	1,26	3,38
Höstsäd, kärna	1,54	1,66	2,35	4,04
Höstsäd, halm	0,52	0,47	0,97	1,26
Höstsäd, helsäd	1,02	1,02	1,48	2,15

De inköpta fodermedel som användes i foderstaterna framgår av tabell 16. Valet av fodermedel gjordes med målsättningarna att hålla antalet fodermedel begränsat för enkelhetens skull, men samtidigt tillåta optimering för att foderstaterna skulle vara verklighetstroga. De priser som användes sattes efter konsultation med säljare från två större foderleverantörer i södra Sverige samt produktionsrådgivare på Växa. I de flesta fall är priserna genomsnitt från fyra tillfällen mellan maj-augusti 2024. För korn- och vetekärna har odlarpriser +25% från samma tidsperiod använts för att spegla inköpspris för en enskild lantbrukare. Priset för halm är antaget, efter erfarenheter om mellangårdshandel, och under extremår är halmpriset ökats med 50% med samma motivering. Handel med balar av slagna trädor och marginalytor (i tabell 16: "trädesensilage") antogs bedrivas i betydande omfattning enbart under extremår. Trädesensilaget prissattes genom att ett genomsnittligt pris på 20 annonser om ensilagebalar från Blocket och foderförmedlingsidan Fodertipset från oktober 2024 multiplicerades med 1,5 för att spegla den högre efterfrågan under extremår. Överlagring av foder prissattes genom att applicera en extra lagringskostnad om 0,37 kr/kg TS samt tre procent ränta på produktionskostnaden för ett år. Lagringskostnaden beräknades utefter kostnaden för byggnation ett ytterligare plansilofack, se diskussionsavsnitt.

Tabell 16 Inköpta fodermedel tillgängliga för fallgården samt deras pris

Fodertyp	Vara	Pris (kr/kg)
Proteinmix	Adderas BAS	4,99
Mineralfoder	Effekt Kalva	16,85
Mineralfoder	MIXA INTENSIV	8,59
Mineraler	Salt	2,15
Mineraler	Kalksten	2,00
Fiberkraftfoder	Komplett Grov	3,61
Spannmål	Korn, kärna	2,45
Spannmål	Vete, kärna	2,56
Grovfoder	Halm, normalår	1,10
Grovfoder	Halm, extremår	1,65
Grovfoder	Trädesensilage	2,96

Ekonomiskt utfall

Vid sammanställning beräknas de totala kostnaderna för ett års foder, egenproducerat och inköpt, i de olika scenarierna. Här togs ingen hänsyn till bevattningens fasta kostnader, eller kostnader för en vattendom. Utfallet blev enligt tabell 18, där skillnaden beräknats som foderkostnaden utan bevattning minus foderkostnaden med bevattning. En positiv skillnad indikerar således en besparing med bevattning. Skillnaderna i kostnad mellan extremårsfoderstaterna utan bevattning var mycket små. Tabell 16 kan sammanfattas som att de rörliga kostnaderna för fodret under samtliga år blev lägre med bevattning, med cirka 200 000 SEK under ett normalår och 400–600 000 SEK under ett extremår. Den extremårsfoderstat utan bevattning som var billigast i förhållande till bevattnade alternativ var "Balar + fiberkraftfoder". Den billigaste extremårsfoderstaten totalt sett var den halmbaserade foderstaten med bevattning. Sett till genomsnitt för de olika foderstaterna steg kostnaderna för fodret under ett extremår med 1,17 MSEK om bevattning fanns, eller med 1,47 MSEK utan bevattning.

Tabell 17 Foderkostnad (SEK/år) exkl. fasta kostnader för bevattning för fallgårdens tio foderstater

Scenario	Bevattnat	Obevattnat	Skillnad
Normalår	3 287 648 kr	3 484 568 kr	+ 196 920 kr
Extremår Halm	4 344 887 kr	4 947 572 kr	+ 602 685 kr
Extremår Balar och FKF	4 614 568 kr	4 996 821 kr	+ 382 253 kr
Extremår Överlagring + halm	4 393 242 kr	4 950 406 kr	+ 557 164 kr
Extremår Överlagring + balar	4 461 818 kr	4 932 803 kr	+ 470 985 kr

För att sätta besparingen i foderkostnader i ett större perspektiv gjordes nedanstående tabell (18), där skillnaderna i foderkostnader mellan de olika scenarierna har multiplicerats upp i två tidsserier. I den ena tidsserien återkommer ett extremår som 2018 vart femte år. I den andra tidsserien är frekvensen för extremår satt lägre, till vart tionde år. Här har dessutom de fasta kostnaderna med bevattning medtagits, uttryckt som en årskostnad från ett år mitt i investeringens ekonomiska livslängd. I tabell 18 visas också foderkostnaden utan respektive med kostnader för en vattendom av billigare och dyrare slag. Resultaten visar genomgående men mycket marginella förluster i alla scenarier med bevattning. Besparingen av rörliga kostnader som bevattningen bidrar med räcker här inte för att täcka bevattningens fasta kostnader utan en vattendom, än mindre med en vattendom. Den foderstat som blev dyrast var, som tidigare, "Balar + fiberkraftfoder". Skillnaderna mellan foderstaterna blir som störst ca 54 000 SEK per år, eller 415 SEK per koplats och år. I nästa tabell (19) har samma data presenterats i jämförande tal, där kostnaderna för scenarierna med bevattning är uttryckta som besparingar gentemot obevattnat.

Tabellförklaring (tabell 18, nästa sida): Genomsnittlig foderkostnad per år när vart femte (1.1–4) respektive vart tionde (2.1–4) år är ett extremår. Foderkostnaderna för scenariot "Bevattnat exkl. dom" innefattar rörliga och fasta kostnader för bevattning men ej domskostnad. I scenarier t h har även årskostnad för en vattendom fr. tabell 13 inkluderats.

Tabellförklaring (tabell 19, nästa sida): Årlig genomsnittlig foderkostnad från tabell 18 för bevattnade scenarier uttryckt som besparing av foderkostnad i SEK/år respektive procent.

Ex. "Bevattnat exkl. dom".

Besparing (SEK/år) = Foderkostnad m. bevattning exkl. dom_{Tabell 18} – Foderkostnad obevattnat_{Tabell 18}

Besparing (%) = (Foderkostnad m. bevattning exkl. dom_{Tabell 18} – Foderkostnad obevattnat_{Tabell 18}) / Foderkostnad obevattnat_{Tabell 18}

Tabell 18 Genomsnittlig foderkostnad (SEK/år) inkl. fasta kostnader för bevattning i olika scenarier

	Obevattnat	Bevattnat exkl. dom	Bevattning inkl. dom, låg kostnad	Bevattnat inkl. dom, hög kostnad
1. Extremår vart 5:e år				
1.1 Enbart halm	3 777 169 kr	3 787 261 kr	3 809 363 kr	3 868 303 kr
1.2 Balar + FKF	3 787 019 kr	3 841 197 kr	3 863 300 kr	3 922 240 kr
1.3 Överlagrat + halm	3 777 736 kr	3 796 932 kr	3 819 034 kr	3 877 974 kr
1.4 Överlagrat + balar	3 774 215 kr	3 810 647 kr	3 832 750 kr	3 891 690 kr

2. Extremår vart 10:e år

2.1 Enbart halm	3 630 868 kr	3 681 537 kr	3 703 640 kr	3 762 580 kr
2.2 Balar + FKF	3 635 793 kr	3 708 505 kr	3 730 608 kr	3 789 548 kr
2.3 Överlagrat + halm	3 631 152 kr	3 686 373 kr	3 708 475 kr	3 767 415 kr
2.4 Överlagrat + balar	3 629 392 kr	3 693 230 kr	3 715 333 kr	3 774 273 kr

Tabell 19 Genomsnittlig besparing i foderkostnad (SEK/år resp. procent) jmf. obevattnat scenario

	Bevattnat exkl. dom		Bevattning inkl. dom, låg kostnad		Bevattnat inkl. dom, hög kostnad	
	SEK	Procent	SEK	Procent	SEK	Procent
1. Extremår vart 5:e år						
1.1 Enbart halm	- 10 092 kr	-0,3%	- 32 195 kr	-0,9%	- 91 135 kr	-2,4%
1.2 Balar + FKF	- 54 179 kr	-1,4%	- 76 281 kr	-2,0%	- 135 221 kr	-3,6%
1.3 Överlagrat + halm	- 19 196 kr	-0,5%	- 41 299 kr	-1,1%	- 100 239 kr	-2,7%
1.4 Överlagrat + balar	- 36 432 kr	-1,0%	- 58 535 kr	-1,6%	- 117 475 kr	-3,1%
2. Extremår vart 10:e år						
2.1 Enbart halm	- 50 669 kr	-1,4%	- 72 771 kr	-2,0%	- 131 711 kr	-3,6%
2.2 Balar + FKF	- 50 669 kr	-1,4%	- 94 814 kr	-2,6%	- 153 754 kr	-4,2%
2.3 Överlagrat + halm	- 55 221 kr	-1,5%	- 77 323 kr	-2,1%	- 136 263 kr	-3,8%
2.4 Överlagrat + balar	- 63 839 kr	-1,8%	- 85 941 kr	-2,4%	- 144 881 kr	-4,0%

Diskussion

Intervjuer om vattendomar

De intervjuade lantbrukarna bedrev alla spannmålsproduktion och specialodling. Att ingen av de intervjuade var animalieproducent var med tanke på projektets inriktning beklagligt. Dock kan den låga tillgången på djurgårdar med vattendom, trots det lilla urvalet av intervjupersoner, antas vara utmärkande för dagens verklighet. Sannolikt finns de flesta vattendomarna på gårdar med specialodling, där bevattning är nödvändigare och särintäkterna per hektar större än för spannmål och vall. Urvalet av intervjuade lantbrukare i arbetet är litet. Å andra sidan genererade sökningarna i Vänersborgs och Växjö tingsrätters arkiv inte fler än 25 träffar på tillstånd för vattenuttag som gällde bevattning. Av de åtta domarna från Vänersborgs tingsrätt visade sig dessa härröra från tre tillfällen då tre företag eller organisationer sökt domar på sin mark. Med hänsyn till att ett företag kan inneha flera domar är det rapportförfattarnas mening att antalet företag som beviljats vattendomar för bevattning mellan år 2000–2023 i det aktuella området är färre än 20. Av dessa har sju intervjuats i det föreliggande arbetet. Spridningen hos de intervjuades domar är dock relativt stor vad gäller årsuttag, bevattnad areal, år då domen beviljats och om domarna är sökta enskilt eller i samarbete med andra vilket talar för resultatens tillförlitlighet. De intervjuades geografiska fördelning är spridd men inte garanterat representativ för samtliga verkliga domar. Detsamma kan sägas om domarnas vattenkällor, där grundvattendomar är överrepresenterade i intervjumaterialet. Av de intervjuade hade tre även bevattningsdammar, i två av fallen nämndes dammen i domen. Valet att söka avgränsa bevattningsdammar från arbetet grundade sig i flera överväganden. Bland dessa kan nämnas att de högre kostnader som förknippas med bevattningsinvesteringar där en damm krävs torde kräva så pass torrt klimat och lönsamma grödor, eller kostsamma produktionsalternativ, att om arbetet fokuserades på dammar skulle dess resultat bli till mindre nytta för de gårdar som idag överväger en bevattningsinvestering. Vidare torde mål om dammar vara enklare tillståndsprocesser än vattenuttag, vilket delvis bekräftats i arbetet där en av lantbrukarna hade en dom enbart för en damm – vattenuttaget hörde till en annan dom – som kostat lantbrukaren mindre än en tiondel av vad domen om vattenuttag kostat.

Lantbrukarnas motiv för att söka tillstånd för vattenuttag handlade i intervjuerna ofta om försäkring mot bevattningsstopp, att grannar eller föreningar sökte eller skulle söka och bara i sällsyntare fall om att lantbrukarnas vattenuttag före de hade tillstånd hade ifrågasatts. Merparten av de intervjuade har sökt sina domar inför att det skulle kunna bli problematiskt utan ett tillstånd, snarare än på grund av det varit problematiskt. När de intervjuade nämner ökad konkurrens om vatten gör vissa det i olycksbådande ordalag medan andra inte har upplevt konkurrens eller sett den som problematisk. Det finns ingen geografisk trend i synen på konkurrens om vatten, i den bemärkelse att det till exempel skulle vara de sydligare av lantbrukarna som upplever ökad konkurrens. Vattentillgång, och konkurrens om detsamma, synes vara mer lokala fenomen än på länsnivå. För de lantbrukare som upplever konkurrens om vattnet har det dock varit ett uttalat skäl till att söka tillstånd för vattenuttag.

Samtliga har innan sina domar utnyttjat undantagsregeln, ingen av de intervjuade har gått från anmälan om vattenuttag till dom. Detta kan till viss del förklaras med att de flesta av de intervjuade har grundvattenuttag, för vilket Länsstyrelsen inte kan bevilja någon anmälan. Anmälan av vattenverksamhet kommenteras bara av en av de intervjuade, varför slutsatser om gruppens syn på det förfarandet är svåra att dra. I stället bör de intervjuades åsikter om vattendomar ses i

perspektivet av alternativ till undantagsregeln, vilket också styrks av att sex av de sju intervjupersonernas vattenuttag är för stora för att kunna godkännas i en anmälan.

Den anlitate konsulten, rådgivaren eller advokaten återkommer flertalet av de intervjuade till. Konsulten bidrar vid planeringen, vid utredandet av hur mycket vatten som finns tillgängligt att ta, vid överväganden om hur stort uttag som ska sökas tillstånd för, vid samrådet och i bemötande av yttranden från motstående intressenter samt ibland även under domstolsförhandlingarna som expert och juridiskt ombud. De intervjuade trycker ofta på vikten av att välja konsult med omsorg, betydelsen av en väl genomförd utredning och värdet av professionell hjälp vid domstolsförhandlingar. Det är också konsultarvode som enligt de intervjuade utgör den största kostnaden i en tillståndsprocess. Flera av de intervjuade hävdar att det är väl värda pengar. De lantbrukare som lyfter sitt eget engagemang i utrednings- och planeringsarbetet understryker också gärna värdet av det, om inte annat genom ökad trygghet för den sökande.

Gårdens förutsättningar, såsom geografiskt läge, grannar, och vattentillgång framstår som mycket viktigt för domskostnaderna. Ett stort antal bevattnande grannar förefaller kunna vara både en för- och en nackdel. Många tillstånd ger mycket material att söka i och kan underlätta utredningsarbetet, men samtidigt kräver materialet tid att gå igenom och flera intressenter kan innebära hög nyttjandegrad av de tillgängliga vattenresurserna och konkurrens. När motstående intressen diskuteras nämner de intervjuade oftare husägare och det offentliga än andra lantbrukare med bevattning. Det bör nämnas att de intervjuade lantbrukarna samtliga fått sina tillstånd beviljade, inga som sökt men nekats tillstånd eller fått nedslående besked vid en förstudie har intervjuats. Det är därför svårt att med arbetets dataunderlag beskriva i vilka lägen en tillståndsansökan nekas av Mark- och miljödomstolarna.

Hur lång tid som gått mellan att de intervjuade påbörjat sina tillståndsprocesser till dess att deras domar beslutats varierar till synes som mest beroende på om domarna sökts samfällt eller enskilt. De som sökt enskilt har klarat sina processer på 2–4 år, medan de som sökt tillsammans med en förening behövt längre tid. För de samfälliga fallen har det handlat om att föreningen delar på utredningsarbetet, men söker individuella tillstånd. I sådana fall kan det krävas flera MKB:er då alla delägare inte söker tillstånd för uttag från samma vattenkälla. Det är sannolikt att en samfällig tillståndsansökan inte nödvändigtvis behöver ta så lång tid som för de intervjuade lantbrukarna (6 respektive 10 år) eftersom de båda fallen förlängdes på grund av ändrade planer för ansökans målsättning i det ena fallet, och ett byte av konsult i det andra fallet.

Domskostnader mätt i kronor per kubikmeter årsuttag, så som det presenteras i tabell 2, är ett sätt att jämföra domskostnader som tagits fram av rapportförfattarna specifikt för det föreliggande arbetet. Ingen gång under intervjuerna använder lantbrukarna eller konsulterna själva det måttet för att beskriva sina kostnader. Det nämns heller inte i arbetets källmaterial. Måttet skulle möjligen kunna kallas missvisande eftersom vad en vattendom kostar, enligt de intervjuade, snarare beror på motstående intressen, vattentillgång och påverkansområdets storlek än uttagets storlek. Nyttan med uttaget skulle däremot kunna sägas vara kopplat till uttagets storlek, i den bemärkelsen att ett större uttag innebär mer möjlig bevattning – antingen i fler givor eller i större bevattnad areal. Att som i tabell 2 fördela domskostnaderna på årsuttagets storlek gjordes med målet att göra domskostnaderna jämförbara med varandra. För måttet talar att de olika företagens domar fördelar sig förhållandevis jämnt i två grupper, där den ena hamnar runt 1,50–2 kr/m³ och den andra runt 5–5,50 SEK/m³. För att värna de intervjuades integritet har domarna i tabell 2 anonymiserats, vilket gör det svårare att i arbetet visa på kopplingar mellan enskilda lantbrukares förutsättningar och deras slutliga domskostnader. I intervjumaterialet framgår däremot att de lantbrukare vars domar hamnade i gruppen med ett pris runt 5–5,50 SEK/m³ alla hade någon förutsättning eller

tillvägagångssätt som gjorde deras dom dyrare. Dessa lantbrukare sökte sina domar enskilt, och kunde dessutom ha andra fördyrande förutsättningar så som flera uttagpunkter eller många andra tillstånd i närområdet. Det är därför rapportförfattarnas uppfattning att måttet beskriver kostnadsläget för de intervjuade lantbrukarnas domar på ett adekvat sätt.

De intervjuade lantbrukarna som utlåt sig om huruvida de anser sina domar vara dyra eller inte lutar i de flesta fall åt att förvisso tycka att deras domar kostat mycket pengar, men att domarna varit värda det de kostat. Ingen av de intervjuade uttrycker ånger eller oro i efterhand över att ha tagit kostnaderna. De intervjuade spekulerar heller inte kring vad de anser att en vattendom *borde* kosta. Angående deras uppfattning av sina domars värde kommer dock samtliga in på att de odlar värdefulla specialgrödor, ett förhållande som sannolikt är av betydelse för betalningsviljan för vattentillgång.

Bevattningsinvesteringar

En gårds naturgivna och människoskapade förutsättningar såsom jordartsfördelning, läge i landet, byggnader och produktionsinriktning, lär spela stor roll för lönsamheten i de flesta investeringar. Därför är lönsamhet i investeringar som bevattning vanskliga att beräkna på ett generellt sätt. Den i arbetet valda fallgården hade de i bevattningsperspektiv fördelaktiga förutsättningarna att ett stort vattendrag låg intill gårdens mark, samt det geografiska läget i Sydsverige. Fördelen av närhet till stora mängder ytvatten är svårligen överskattad, då redan initiala beräkningar av kostnader för en bevattningsdamm ger i hand att den totala kostnaden för bevattningsinvesteringen ökar markant gentemot om vattnet inte behöver lagras för hela odlingssäsongen. Fallgårdens geografiska läge med hänsyn till bevattningsbehov är fördelaktigt för bevattning men, som tabell 9 visar, inte på ett extremt sätt. Ett motiv med valet av en halländsk fallgård är att exemplet skulle vara till nytta för gårdar utanför de områden i sydöstra Sverige som traditionellt förknippas med bevattning. Motivet förklaras av klimatet och den låga tillgången till vatten i det senare området torde göra frågor om lönsamhet och krav på tillstånd mer självklara där än i ex. Västsverige.

Även de förutsättningar som tilldelades fallgården har sannolikt påverkat resultatet. Besättningens storlek och avkastning valdes för att göra exemplet allmängiltigt, men det är troligt att en större besättning med högre avkastning hade sparat mer med bevattning än den som valdes. En större besättning kräver mer mark för sin foderförsörjning vilket brukar innebära större köravstånd, där bevattning hade sparat mer än på en mindre gård. Högre mjölkavkastning ställer högre krav på djurens energi- och näringsförsörjning, och sådana foderstater kan förväntas vara dyrare att sätta samman och svårare att variera med bibehållen kostnad än foderstater till djur med lägre produktion. Av liknande skäl bör den tillgängliga arealen åkermark spela roll för bevattningens lönsamhet. Att som i arbetet tilldela fallgården så mycket åkermark som krävs för att försörja djuren under ett normalår utan bevattning lär ha premierat de bevattnade scenarierna gentemot de obevattnade. Vidare är det rapportförfattarnas yrkesmässiga uppfattning att många liknande gårdar normalt brukar ett relativt stort överskott av mark för ett normalår, som ett led i hantera extremåren, varför exemplet i arbetet kan sägas vara tillrättalagt. Förhållandet mellan besättnings storlek och den brukade arealen åkermark på mjölkgårdar lär dock variera stort, både inom och mellan geografiska områden. Vidare anser rapportförfattarna att bevattning för vissa lantbruksföretag är ett sätt att hantera just markbrist, exempelvis vid expansion av djurhållningen, varför den i arbetet valda arealen i förhållande till besättningsstorlek tjänar ett verklighetsbelysande syfte.

Fallgårdens arrondering kan i förstone tyckas vara mycket god, och således premierande för bevattnade scenarier. Däremot, om arrondering betraktas genom hur mycket stamledning som krävdes för att nå all areal med bevattning ter sig fallgården som mindre välarronderad i jämförelse

med de intervjuade gårdarna i arbetet. Fallgårdens bevattningsanläggning krävde här 3 000 m stamledning för att nå 76 ha mark, vilket ger 39 m ledning per bevattnad hektar i jämförelse med de intervjuades 8–30 m per ha. Höjdskillnaderna inom gårdens mark ställde dessutom krav på grova ledningar och en extra tryckstegrande pump, vilket gjorde bevattningsanläggningen dyrare än om landskapet hade varit flackare. Hur stor andel av arealen som bevattningsanläggningen når är möjligen av större vikt för den valda fallgården. Den till fallgården hörande marken är delvis fingerad, fallgårdens förlaga omfattar bara 55 ha. När arbetets fallgård tilldelades ytterligare mark för att passa djurbesättningen gjordes det med en ständig risk att ”ägobilden” skulle bli allt för samlad, och därmed premierande för bevattnade scenarier. Gränsen för hur mycket näraliggande mark som gården skulle tilldelas drogs på så vis godtyckligt, även om det också fanns naturliga hinder i terrängen runt förlagan i form av skogspartier, berg och större vägar. Det är ingalunda omöjligt att arbetets fallgård med ytterligare arealer av någorlunda näraliggande mark, en större bevattningsanläggning och således högre andel bevattnad areal hade kunnat ge ett bättre slutresultat i ekonomiska termer. Den närmast förlagan liggande marken som hade kunnat nås genom att enbart förlänga stamledningssystemet hade inneburit ytterligare 50 ha bevattnad mark, men till en kostnad av åtminstone 1 000 meter stamledning och för att garantera tillräckligt tryck är det ingalunda säkert att samma pumpar och stamledningsdimensioner hade kunnat användas. Det får dock antas att den i arbetet förslagna bevattningslösningen är förhållandevis dyr. Detta eftersom samtliga maskiner och pumpar köps nya och är av dyrare fabrikat, dimensioneringen är ambitiös, arealen som ska bevattnas är kuperad och avlångt utsträckt vilket gör det svårare att minska tryckförluster genom att skapa returledningar – samt slutligen eftersom hela systemet byggs på en gång vilket var ovanligt bland de intervjuade lantbrukarna. Hur ett motsvarande system för självgående maskiner hade påverkat den totala kostnaden för bevattning är osäkert, men kostnaden för hydranter hade tvivelsutan minskat. Likväl valdes traditionella utdragsmaskiner eftersom det passade systemet väl tryckmässigt.

Fodervärdering och produktion

De olika tillvägagångssätten för att hantera foderbrist skiljer sig mest åt kostnadsmässigt med bevattning under extremår. Utan bevattning är skillnaderna små mellan kostnaden för de olika foderstaterna. Samtidigt är sådana resultat mycket beroende vilket pris de olika ersättningsfodren (halm, trädesensilage, fiberkraftfoder) får. En slutsats som skulle ligga väl i linje med praktisk erfarenhet är att vilket tillvägagångssätt för torka-hantering som är billigast varierar mellan gårdar, bland annat beroende på tillgång till ovannämnda ersättningsfoder. I arbetet har generella procentsatser använts för att efterlikna prisförändring på vissa fodermedel under extremår, detta eftersom dessa fodermedel är föremål för mellangårdshandel varifrån statistik är svårt att hitta. De fodermedel som köps från foderfirmor och kvarnar har inte prisjusterats vid extremår, av följande skäl. En möjlighet som först diskuterades vid kalkyleringen var huruvida prisstatistik skulle sökas för att kalkylerna exakt skulle kunna efterlikna åren 2018–22. Det resonemanget föll emellertid på två punkter. För det första bedömdes det som omöjligt att adekvat värdera bevattningsanläggningen om den hade inhandlats inför 2018, för det andra förändrades prisläget drastiskt för snart sagt allting i samband med Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina 2022. Därför skulle en utförlig prisjämförelse baserad på åren fram till 2022 vara till mindre nytta för dagens lantbruk. Sålunda valdes att i stället använda så moderna priser som möjligt, och av praktiska skäl valdes genomsnittspriser från sommaren 2024. Angående justering av foderpriser vid extremår gjordes dock en enklare jämförelse av foderpriser från ett sydsvenskt foderföretag mellan 2017 och 2018. Jämförelsen gav vid hand att priserna på spannmål steg med ungefär 60 procent, kraftfoder med 20 procent och proteinmix med drygt 10 procent under extremåret. I stycket om lönsamhet nedan görs en jämförelse av resultaten med och utan justerade foderpriset.

Bland andra faktorer med bäring på resultatet kan nämnas värdering av överlagrat foder, och grödfördelning. Överlagringskostnaden som använts i arbetet är hög, och ska ses som kostnaden per kg TS överlagrat grovfoder då ett ytterligare plansilofack byggs vid ett separat tillfälle. I verkligheten lär överskottskapacitet för lagring byggas från start, i samband med att övriga plansilor byggs, varför kostnaden för överlagring på många verkliga gårdar sannolikt är lägre än i fallet med fallgården. För fallgården kunde däremot outnyttjad överkapacitet för lagring inte antas finnas med mindre än att överlagrings-scenarierna skulle ha premierats gentemot de andra scenarierna. Angående grödfördelning ligger en tänkbar felkälla i att en gård med lätta jordar och utan bevattning sannolikt skulle odla majs på en större andel av sin areal än i fallgårdens exempel, för att bli mindre drabbad av torka. Den anpassningen gjordes däremot inte för fallgården, dels för att göra de bevattnade och obevattnade scenarierna lättare att jämföra, dels eftersom vattenbalansberäkningarna för 2018 visade på veritabel kollaps för majsen under det året. Majs är förvisso en mer torktålig gröda än vall, men eftersom majs bara skördas vid ett tillfälle ger sådan extrem och lång torka under kritiska perioder i grödans utveckling som rådde för den valda väderstationen 2018 ett sämre utbyte för majs än för vall. Vallens avkastning kan i viss mån tas igen vid sena skördar under sådana år. En högre majsandel på fallgården utan bevattning hade i det här arbetet sannolikt gjort normalåren billigare, men försatt fallgården i en mycket svår situation under extremår. Det förhållandet beror i sin tur på valet av 2018 som förlaga för ett extremår. Om ett måttligt torrt år som 2023 hade valts i stället hade resultaten troligen varit annorlunda, vilket däremot hade gjort resultaten mindre relevanta för krishantering och foderbrist. Således undveks risken för katastrof under extremår genom att låta en måttlig andel majs i normalårsfoderstaten (4–5 kg TS) styra majsarealen för både bevattnat och obevattnat scenario, i stället för att majsarealen styrdes av optimal foderekonomi under normalår.

Lönsamhet

Resultaten visar på att fallgårdens bevattningsinvestering med mycket knapp marginal är ett dyrare sätt att hantera foderbristen än genom inköp eller överlagring av ersättningsfoder. Resultaten visar också att om bevattningsinvesteringen kräver en vattendom fördyras utfodringen ytterligare, med mellan 0,5–4 procent på årsbasis beroende på foderstat, kostnadsläge för domen och hur ofta extremår återkommer. De här värderade vinsterna med bevattning täckte således inte kostnaderna för en vattendom. Marginalerna är som framgår små, skillnaden i foderkostnad mellan obevattnat scenario och bevattnat scenario utan dom är så pass små som 10–50 000 SEK per år, eller 0,3–1,4 procent i relativa tal. Det är inte långsökt att tro att smärre skillnader i kostnader eller förutsättningar mellan gårdar och delar av landet hade kunnat förändra resultaten åt bägge håll. Vidare finns det både vinster och kostnader med bevattning som ej inkluderats i arbetet, så som ex. möjlighet till mer lönsamma avbrottsgrödor, högre näringsutnyttjande, kvalitetseffekter på fodret av bevattningen, högre marginalkostnader om maskinflyttar kräver nyanställning, läglighetskostnader o.s.v. De intervjuade lantbrukarna talar i varierande utsträckning även om mjuka värden med bevattning, så som att säkrad skörd underlättar planering och medför en trygghetskänsla vars värde snarare är psykologiskt än monetärt.

En bokföringsteknisk aspekt som får betydelse för resultatet är hur fasta installationer i bevattningssystemet hanteras ekonomiskt. I arbetet har samtliga poster i bevattningsinvesteringen hanterats som materiella anläggningstillgångar vars värde enbart minskar under dess ekonomiska livslängd. I ett extremare klimat där bevattning blir vanligare kunde det vara relevant att betrakta fasta bevattningsinstallationer så som stamledningar, hydranter och pumpar som något som höjer värdet på fastigheten. Om stamledningar, pumpar och hydranter på det sättet hanteras som tillgångar på fastigheten och växtodlingen endast belastas med räntan från de posterna sjunker årskostnaden för bevattningen från 288 000 SEK per år till 203 000 SEK, med stor påverkan på

slutresultatet. I det fallet blir resultaten positiva för de flesta scenarier i tabell 19 även med extremår vart 10:e år.

Även behandlingen i arbetet av vattendomen, som något med minskande värde som ska skrivas av, kan ifrågasättas. En vattendom är något immateriellt som ibland är en fundamental förutsättning för att få bedriva bevattning. Vattendomen i arbetet har med hänvisning till resultaten från intervjuerna fått 25 års giltighetstid, men den slits inte, i den bemärkelsen att dess värde som sådant skulle minska från det år domen fastställs. En vattendom knyts till en uttagspunkt eller en person, och går heller inte att omsätta genom försäljning. Slutligen går det inte att sja om vad det skulle kosta att ersätta vattendomen om 25 år när den löpt ut. Behandlas vattendomen som ovan beskrivet om bland annat stamledningar sjunker årskostnaden för vattendomen från 22–81 000 SEK/år beroende på kostnadsläge för domen till 9–35 000 SEK.

Också den ovan diskuterade hanteringen i arbetet av foderpriser under extremår kan ifrågasättas. Som nämnt används samma foderpriser i beräkningarna för normal- och extremår eftersom historiska priser före kriget i Ukraina skiljer sig mycket från dagens priser. En enkel jämförelse ger dock i handen att priserna steg märkbart under krisåret 2018. Används samma förhållande mellan foderpriser under normal- och extremår som ovan angivet blir resultatet positivt för scenarierna 1.1 och 1.3 (se scenarier i tabell 19) även med en billig dom. Att just dessa scenarier påverkas särskilt beror på den högre kraftfoderåtgången i foderstater med halm.

Slutsatser

Intervjuer

- Antalet beviljade tillstånd för vattenuttag till bevattning i Götaland mellan åren 2000-2023 är få, i arbetet hittades 25 domar vilka sannolikt söks av <20 aktörer.
- De sju aktörer som intervjuades i arbetet bedrev samtliga kombinerad special- och spannmålsodling.
- De intervjuades tillståndprocesser tog 2-4 år från start till slut för de som sökt enskilt, och effektivt 6–10 år för de som sökt tillsammans med andra i en samfällighet eller förening.
- De intervjuade sökte sina domar främst för att säkra sin tillgång till vatten och således undvika kostsamma avbrott i bevattningen. För vissa handlade tillståndsansökan om att ta vattenresurser i anspråk i tid då de upplevde ökad konkurrens om vattnet, men det var inte merparten av de intervjuades motiv.
- De intervjuade anställde samtliga en eller flera rådgivare, konsulter eller jurister för att ta fram underlag till sin tillståndsansökan och för att agera juridiskt ombud. Samtliga utförde samråd av varierande omfattning, och materialet i ansökningarna inkluderade miljökonsekvensbeskrivningar och tekniska beskrivningar.
- Domarna kostade de intervjuade lantbrukarna mellan 80 000-1 600 000 SEK.
- Domskostnaderna per kubikmeter årsuttag i respektive dom blev ca 1,50-5,50 SEK/m³, där domar som söks tillsammans med andra och i områden med få motstående intressen ofta låg i ett lägre kostnadsspann mellan 1,50–2 SEK/m³.
- De intervjuade som kunde besvara hur stor andel av de totala investeringarna i bevattning som utgjordes av domskostnader uppskattade domen till 12 respektive 28 procent av kostnaden.
- Många motstående allmänna och enskilda intressen, skyddad natur, låg vattentillgång, stort påverkansområde, bristande förberedelser och ändringar av en tillståndsansökans mål under utredningens gång nämndes som fördyrande faktorer för en vattendom.

Kalkyler

- Fallgårdens bevattningsinvestering kostade cirka 3 120 000 SEK exklusive vattendom, motsvarande en årskostnad om 288 000 SEK eller 3 800 SEK per bevattnad hektar om samtliga delar av bevattningsanläggningen är föremål för avskrivning.
- Beroende på kostnadsläge utgjorde domskostnaderna 9–27 procent av hela bevattningsinvesteringen. I absoluta tal kostade fallgårdens dom mellan 315 000–1 160 000 SEK.
- Bevattning sänkte den rörliga kostnaden för foder med ca 200 000 SEK under normalår, och 400-600 000 SEK under extremår. Justeras foderpriserna upp under extremår ökade besparingen under extremår till uppåt 800 000 SEK för vissa scenarier.
- Besparingarna i foderkostnad var inte tillräckliga för att betala varken en billigare eller dyrare vattendom. Även utan dom var bevattning en marginellt dyrare strategi än inköp av ersättningsfoder.
- De ekonomiska skillnaderna mellan vilket ersättningsfoder som används vid foderbrist är små över tid, och mycket beroende av vilket pris olika ersättningsfoder kan inhandlas för. Vilken strategi som är minst kostsam lär variera mellan gårdar.
- För fallgården är skillnaden i kostnader mellan att säkra sin fodertillgång med bevattning jämfört med inköp och/eller överlagring av ersättningsfoder mycket små. Valet av strategi lär bero på den enskilde lantbrukarens riskbenägenhet och gårdens förutsättningar.
- Domskostnaderna i arbetet är av den storleksordning att de vid en bevattningsinvestering kan utgöra skillnaden mellan ett positivt och ett negativt resultat för investeringen.

Referenser

- Agriwise (2024). <https://www.agriwise.se/Web/web/nyheter/> [2024-12-16]
- Allen, R.G., Pereira, L.S., Raes, D. & Smith, M. (1998). *Crop Evapotranspiration*. (FAO Irrigation and Drainage Paper, 56). Food and agriculture organization of the United Nations.
- Bevattning och dränering av jordbruksmark* (2023). [text]. <https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/jordbruksverkets-officiella-statistik/jordbruksverkets-statistikrapporter/statistik/2024-11-20-bevattning-och-dranering-av-jordbruksmark-2023> [2024-12-13]
- Doorenbros, J., Khassam, A.H., Bentvelsen, C.L.M., Plusjé, J.M.G.A., Smith, M., Uittenbogaard, G.O. & van der Wal, H.K. (1979). *Yield response to water*. (FAO Irrigation and Drainage Paper, 33). Food and agriculture organization of the United Nations. https://www.researchgate.net/profile/Amir-Kassam/publication/259842050_FAO_Irrigation_and_Drainage_Paper_33/links/5f537e04299bf13a31a0c745/FAO-Irrigation-and-Drainage-Paper-33.pdf
- Hansson, P. (2008). Bevattning minskar risken i växtodlingen. *Arvensis*, 2008 (5)
- Joel, A., Wesström, I. & Grusson, Y. (2020). *Slutrapport: Beräknat bevattningsbehov för svenskt jordbruk under två 30-års perioder; 1989-2018 och 2021-2050*. SLU Inst. för Mark & Miljö.
- Johnson, F. (2016). Högre och säkrare skördar med bevattning. *Arvensis*, 2016 (3)
- Johnson, F. (2019). Bevattning i vall. Öppen PowerPoint-presentation. https://adm.greppa.nu/download/18.5ee4e1e116e8ec42ea743e53/1574414190960/Bevattning_i_vall_Frans_Johnson.pdf
- Känner sig tvingad att ansöka om vattendom* (2010). *Kristianstadsbladet*. <https://www.kristianstadsbladet.se/2010-07-15/kanner-sig-tvingad-att-ansoka-om-vattendom/> [2024-12-13]
- Lagercrantz, M. (2023). Brist på grovfoder och halm väntas. *ATL*. <https://www.atl.nu/brist-pa-grovfoder-och-halm-vantas> [2023-08-25]
- Lantbruksnytt & Niléhn, A. (2023). Ökat intresse för bevattning. *Lantbruksnytt*. <https://lantbruksnytt.se/okat-intresse-for-bevattning/> [2024-12-13]
- Lantmet - Väder och prognoser* (u.å.). <https://www.ffe.slu.se/lm/LMHome.cfm?LMSUB=0&ADM=0> [2024-12-16]
- Maskinkalkylgruppen & HIR Skåne (2024). *Maskinkostnader 2024*.
- Miljöbalken kap 11* (u.å.). *SFS 1998:808*
- Miljösamverkan Sverige* (u.å.). *Miljösamverkan Sverige*. <https://www.miljosamverkansverige.se/om-oss/> [2024-12-13]
- Miljösamverkan Sverige (u.å) *Miljösamverkan Sverige*. <https://www.miljosamverkansverige.se/vatten/anmalan-och-tillsyn-av-vattenuttag/undantagen/11-kap-12-§-miljobalken/> [2023-12-21]

Nitare, M. (1989). *Rotutveckling i majs*. (Examensarbete i hydroteknik). SLU. https://pub.epsilon.slu.se/5115/1/nitare_m_100916.pdf

Olsson, J., Berg, P., Eronn, A., Simonsson, L., Södling, J., Wern, L. & Yang, W. (2017). *Extremregn i nuvarande och framtida klimat*. (Klimatologi, 47). SMHI.

Pörtner, H.-O., Roberts, D.C., Tignor, M., Poloczanska, E.S., Mintenbeck, K., Alegría, A., Craig, M.,

Langsdorf, S., Löschke, S., Möller, V., Okem, A. & Rama, B. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability - Technical Summary*. (WGII, AR6). Cambridge University Press: IPCC. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/technical-summary/> [2023-08-25]

SLU Future Foods (2021). Torka och extremväder - effekter på djurhälsa inom svensk mjölkproduktion. Webbinarium. <https://www.slu.se/ew-kalender/2021/9/torka-och-extremvader-slu-vaxa/>

SMHI (2020). *Ökad kunskap om vattenuttag i Sverige*. (Hydrologi, 126). SMHI.

Spörndley, R., Bergkvist, G., Nilsson-Linde, N. & Eriksson, T. (2019). *Ersättningsfoder till nötkreatur vid grovfoderbrist*. (Future Foods Reports 6). SLU Future Foods. <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/fu-food/publikationer/future-food-reports/ff-reports-6-grovfoder.pdf>

SVT Nyheter Helsingborg (2024). *På Bjärehalvön vattnas odlingar utan tillstånd: "Gjort så i decennier"*. SVT Nyheter. <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/helsingborg/pa-bjarehalvon-vattnas-odlingar-utan-tillstand-gjort-sa-i-decennier> [2024-12-13]

SVT Nyheter Skåne (2024a). *Hundratal olagliga vattenuttag runt om i Skåne: "Kan förorena dricksvattnet"*. SVT Nyheter. <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/skane/hundratal-olagliga-vattenuttag-runt-om-i-skane-kan-fororena-dricksvattnet> [2024-12-13]

SVT Nyheter Skåne (2024b). *Här vattnas din ekologiska sallad olagligt – risk att fisken i Saxån dör*. SVT Nyheter. <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/skane/har-vattnas-din-ekologiska-sallad-olagligt-risk-att-fisken-i-saxan-dor> [2024-12-13]

Volden, H. (ed.) (2011). *NorFor - The Nordic feed evaluation system*. Wageningen Academic Publishers. <http://doi.org/10.3920/978-90-8686-718-9>

Bilagor

Bilaga 1. Reklamblad för deltagande i intervjustudie



Hjälp oss förbättra bevattningskalkylen

Vi söker nu djur- och foderproducenter med vattendom som bevattnar, för att svara på frågor i ett projekt där svaren kan bli avgörande för bevattningskalkylen på mjölkgårdar.



Vi arbetar nu med projektet Vattendom – avgörande för bevattningskalkylen på en mjölkgård? Projektet kommer att redovisas till sommaren 2024 och med projektet vill ta reda på:

1. När vattendoromar krävs för uttag för bevattning
2. Hur mycket de kostar
3. Hur kostnaden för domarna påverkar en investeringskalkyl för bevattning på en mjölkgård

Gårdar i Sveland och Götaland efterlyses

Därför letar vi nu efter djur- och foderproducenter med vattendom att intervjua om tillståndsansökan, bevattningssystem och ekonomi. Dina svar är anonyma, och bidrar till att öka kunskapen om bevattning i Sverige.

Intervjun tar cirka två timmar och genomförs digitalt eller fysiskt på din gård. Vi ersätter dig med 700 kr/h för ditt deltagande. Alla gårdar med vattendom i Götaland och Svealand är av intresse.

Delta i projektet - kontakta oss senast 15/10

Vill du vara med eller har frågor? Kontakta eller , anmälan för att vara med i projektet görs senast 15 oktober.

Carl Andås, växtodlingsrådgivare: tel. 076-126 03 41 E-post:

Robin Arvidsson, företagsrådgivare: tel. 070-838 44 61 E-post:

Projektet är finansierat av nationella FoU-medel från Jordbruksverket.

Bilaga 2. Intervjumall

Allmänorienterande om gården och domen
Hur gammal är din vattendom?
Omfattar domen bara din gård eller den fler gårdars uttag?
Gäller din dom yt- eller grundvattenuttag?
Hur stor areal av vilka grödor bevattnas på din gård?
Vattendomen
Hur gick det till när du skaffade din vattendom?
Hur visste du att det behövdes en dom för ditt vattenuttag?
Fanns det hjälp att få med att göra ansökan, eller att få reda på vad som gäller?
Var du delaktig i förarbetet med ansökan?
Hur såg gårdens förutsättningar ut inför ansökan?
Hur avslutades tillståndsansökan?
Har du några tips åt andra som vill göra vattenuttag och funderar på en tillståndsansökan?
Bevattningsanläggning (kalkylunderlag)
Hur ser ditt bevattningssystem ut?
Hur mycket har du investerat i att kunna bevattna?
Hur ser lönsamheten i bevattning ut?