

Slutrapport förstudien

Ökad robusthet och resiliens i vattenförvaltningen

AgroÖst

Myhrberg, Malin, för AgroÖrebro
Pettersson, Agneta, för Agro Västmanland
Westergren, Eva, för Agro Sörmland

2025 05 30

Innehåll

Sammanfattning	3
Bakgrund	5
Syfte och mål	7
Förstudiens förutsättningar	7
Tillvägagångssätt och aktiviteter i förstudien	7
Resultat från omvärldsbevakning	8
Kunskapsinhämtning tryckta källor	8
Muntliga källor	21
Resultat från workshops	27
Samarbeten och samverkan	27
Någon måste ta ledartröjan	28
Myndigheter	29
Kommunernas roll, utmaningar och möjliga insatser	30
Ekonomiska begränsningar och möjligheter	32
Markägares möjligheter att fördröja vattnets rörelser i landskapet	33
Långsiktig livsmedelsberedskap	34
Resultat från intervjuer	35
Styrdokument	35
Nuläge	36
Behov	37
Samarbeten	39
Möjligheter och önskat läge	40
Resultat från digitalt seminarium	43
Identifierade utmaningar	43
Samverkan runt vatten	44
Behov framåt	44
Diskussion	45
Kommuner och andra offentliga aktörers roll	45
Samordning och samarbete	46
Livsmedelsproduktionen	47
Slutsatser	50
Offentliga aktörer viktiga för vattenförvaltning och livsmedelsberedskap	50
Många utmaningar på systemnivå	50
Lösningsförslag på systemnivå	51
Rekommendationer till fortsatt arbete	53
AgroÖst - en neutral part	53

Fokusområden framöver – problem och lösningar	54
Förslag på potentiella framtida insatser	54
Källförteckning	73
Figurförteckning	78
Bilageförteckning	78
Bilaga 1: Intervjufrågor	79
Bilaga 2: Workshopfrågor	82
Bilaga 3: Webbinariumfrågor	86

Sammanfattning

De allt mer frekventa perioderna av det som benämns extremväder leder till fler långvariga tork- och översvämningssperioder, vilket i sin tur påverkar svensk livsmedelsproduktion negativt. För att säkra en robust grön-blå infrastruktur krävs därför samordnad vattenförvaltning i hela landskapet, inte bara i städerna.



Figur 1: Högt vattenstånd med översvämning som följd i Arbogaån. Foto: Agneta Pettersson.

Arbetet syftade till att undersöka hur vi kan stärka grön-blå infrastruktur och därmed öka den hållbara livsmedelsproduktionen. Målet var att undersöka innovativa lösningar som kan minimera negativa vattenrelaterade konsekvenser i samhället och livsmedelsproduktionen. Förstudien skulle också identifiera insatsområden och ge underlag för framtida projekt. Förstudiens resultat kan fungera som underlag för insatser som kan stärka regional livsmedelsproduktion och ge offentliga aktörer såsom kommuner, underlag för hållbara beslut.

Analysen visade på en gemensam problembild där olika aktörer med olika roller enades i vikten av en väl fungerande vattenförvaltning och livsmedelsproduktion. Offentliga aktörer på lokal och regional nivå är nycklar för resiliert vattenförvaltning och livsmedelsberedskap. Otydliga roller, avsaknad av finansiering och svårnavigerade regelverk bromsar åtgärder. Samverkan och samarbete behöver utvecklas och det finns en önskan att någon ska leda arbetet på regional och kommunal nivå, men också längs vattendraget. De offentliga tjänstemännen är ofta ganska ensamma i sina roller och är i behov av att träffa andra med liknande ansvar. Det finns också kunskapsluckor gällande lantbruk som företag hos offentliga verksamheter, men det råder en vilja att lära sig mer.

Kunskap, samarbete och kreativitet är de viktigaste ingredienserna för en effektiv, resurssnål och resultatinriktad vattenförvaltning. Lika viktigt är att våra offentliga aktörer får verktyg till att arbeta med vattenförvaltning även utanför stadsgränsen i landskapet. Det behöver skapas forum för erfarenhetsutbyte, liksom utveckling av länsstyrelser och kommuners roll för att driva vattenarbetet framåt. Vidare behövs kunskapsöverföring för gemensam förståelse för varandras verksamheter samt incitament och finansiering för önskvärda åtgärder. Det är viktigt att hitta gemensamma målbilder för att balansera livsmedelsproduktion med miljö- och klimatåtgärder som båda är viktiga för landskapet.

Markägares samarbeten med kommuner, dikningsföretag och andra relevanta aktörer är också nödvändiga. Det finns flera åtgärder, vilka kan göras på markägarnivå som kan ge bättre skördar och förbättra vår livsmedelsproduktion. Det kan vara dikesunderhåll, arbete med jordhälsa och olika typer av vattenmagasiner för framtida torrperioder. Även åtgärder för att leda bort vatten från jordbruksmark, men även cirkulär vattenanvändning är viktiga. Framtida insatser för att minimera negativa konsekvenser av torka, skyfall och vattenkvalitet kan drivas av till exempel AgroÖst, kommuner, myndigheter och lantbruk. Det förstudies resultat visar att det återstår att lösa långsiktiga finansieringsmodeller och verklighetsanpassade regelverk som ger förutsättning för kontinuerlig förvaltning och behovsanpassade lösningar.

Förstudien bekräftar att en integrerad, flernivå-styrd vattenförvaltning ökar resiliensen i samhället där god kommunikation är grunden för det utvecklande arbetet. Kunskap, samarbete och kreativitet gör vattenförvaltningen effektiv och kostnadseffektiv. Förstudien visar att en systeminriktad styrning ger synergier mellan livsmedelssäkerhet och klimatanpassning samt att proaktiva, samfinansierade åtgärder i hela avrinningsområdet är mer kostnadseffektivt än reaktiva insatser när krisen redan skett.

Bakgrund

De senaste åren har vi bevittnat en ökande frekvens och intensitet av vädervariationer, vilket har fått allvarliga konsekvenser för livsmedelsproduktionen. De pågående klimatförändringarna har lett till ökande utmaningar med både översvämningar och torka som har stora konsekvenser för primärproduktionen i livsmedelskedjan. Även vattenkvalitet är ett utmaningsområde då förändrade nederbörds mängder kan leda till problem med vattnets kvalitet och därmed utgöra en miljö- och hälsorisk för människor, växter och djur i alla delar av samhället och livsmedelssystemet.

Traditionellt sett har den svenska livsmedelsproduktionen förlitat sig på nederbördsbaserad vattenförsörjning. Nu står vi inför utmaningar som brist på vatten och översvämningar, vilket ytterligare komplicerar produktionen. Den nuvarande infrastrukturen för vatten bygger på historiska normalflöden och det har blivit tydligt att dagens system inte är anpassat till de nya förhållandena. Denna sårbarhet och osäkerhet i livsmedelsproduktionen har skapat en negativ spiral, där investeringsviljan minskar inom en bransch som redan har låg lönsamhet och svag konkurrenskraft.



Figur 2: Extremt väder leder till vattenflöden som överstiger det normala. Detta är inte samhället rustat att möta vilket kräver extraordinära insatser för att skydda livsmedelsproduktionen. Foto: PxHere

De nya förutsättningarna har också skapat en osäkerhet kring vår försörjningsförmåga, vilket i sin tur har gjort livsmedelsbranschen sårbar. Nyligen regionalt genomförda insatser kring självförsörjningsbalans i kommuner inom östra mellansverige bekräftar att ett av de stora hoten som pekats ut av kommunerna har varit vatten/torka och hur det påverkar de lokalproducerade livsmedlen i perspektiv av både beredskap och ökad självförsörjning. Fler hårdgjorda ytor i och städernas expansion skapar också utmaningar i hanteringen av dagvatten och vi ser att den snabba avrinningen skapar stora negativa effekter på stadsnära livsmedelsproducerande enheter.

Vi har konstaterat att:

- Ökad frekvens av för lite eller för mycket vatten leder till konsekvenser i livsmedelsproduktionen
- Nuvarande infrastruktur utifrån historiska normalflöden är inte anpassad till rådande förutsättningar
- Torka och skyfall leder till att vattenkvalitet kan ändras och även vara en eventuell hälsorisk
- Självförsörjningsbalans inom östra mellansverige bygger på att vi kan hantera extremväder. Vatten/torka påverkar lokal produktion, beredskap och försörjningsnivå
- Hårdgjorda ytor i och expansion av städer leder till utmaningar i dagvattenhantering
- Snabb avrinning från städer leder till stora negativa effekter på stadsnära livsmedelsproduktion

Sammantaget råder det i nuläget stora behov av att hantera vattnets rörelser på ett smartare och mer förutsägbart sätt för att säkra en robust livsmedelsproduktion.

Syfte och mål

Förstudiens syfte var att bidra till värdeskapande grönbå infrastruktur som skapar nytta i samhället och ökad hållbar livsmedelsproduktion.

Förstudiens mål var att identifiera och föreslå insatsområden som kan bidra till en optimerad hantering av vattnets rörelser i landskapet:

- Insatser för att minska vattnets negativa påverkan i jordbruket
- Vattnets användning som resurs i robust livsmedelsproduktion
- Underlag för att arbeta vidare i olika typer av insatser och projekt

Förstudiens förutsättningar

Projekttid: 2024 04 01 – 2025 06 30

Projektägare: AgroÖst med noderna Agro Västmanland, Agro Sörmland, Agro Örebro.

Område: Västmanlands län, Södermanlands län och Örebro län

Finansiärer: Europeiska unionen via Tillväxtverket samt regionerna i Västmanlands, Södermanlands och Örebro län.

Resultat: Rapport med analys och förslag på åtgärder och fortsatt arbete.

Tillvägagångssätt och aktiviteter i förstudien

Förstudien resulterade i denna rapport där vi lyfter områden som är viktiga för en robust vattenförvaltning i landskapet. För att nå ett resultat har vi genomfört aktiviteter såsom:

- Kartläggning av nuläge, kunskapsinhämtning, omvärldsanalys, samtal, dialoger, seminarier
- Intervjuer
- Workshops i samtliga tre län: Västmanland, Södermanland och Örebro
- Digitalt webinarium med tillhörande enkät

I syfte att:

- Öka kunskap
- Tydliggöra roller och rådighet
- Lyfta och sprida goda exempel
- Skapa förutsättningar för samarbeten

Resultat från omvärldsbevakning

Inför intervjuer och workshops, men även löpande under hela förstudien, har vi genomfört en omvärldsbevakning och kunskapsinhämtning för att få en bättre förståelse för hur torka, skyfall och översvämningar påverkar vattnets rörelser i landskapet. Vi har också sökt information om andras projekt och insatser inom området.

Kunskapsinhämtning tryckta källor

För att få en så omfattande förståelse som möjligt för frågor inom vattenhantering och vattenförvaltning så inhämtade vi information från flertalet tryckta källor.

Torka och översvämningar

Lantbruket drabbas hårt av både torka och översvämningar. Sveriges lantbruksuniversitets (SLU:s) Jennie Barron förklarar kort de konsekvenser torka kan ha på Sveriges lantbruk när marken inte får den fuktmängd som behövs för växterna att frodas. Olika odlingsmarker har olika markstruktur som kan ge sämre eller bättre torkkänslighet. På senare år har speciellt södra och östra Sverige råkat ut för flera torrperioder, p.g.a. klimatförändringar. Torkan kan leda till att skörden minskar i både kvantitet och kvalitet. Det innebär att både ökade priser samt bristande varor kan förekomma. Mer intensiv torka kan orsaka långvariga konsekvenser i ett flertal år framåt som exempel nämner Barron hur fler djur än planerat kan slaktas, p.g.a. foderbrist.¹ Länsstyrelsen instämmer att gårdar med djurhållning ofta drabbas hårdare av torka.² Torkan kan följaktligen orsaka en minskad inkomst för lantbrukare och en minskad nationell självförsörjning som kan påverka landets livsmedelssäkerhet samt framtida beredskap.³

Översvämningar och skyfall kan också ha enorm effekt på lantbruk och markägare. I Jordbruksaktuellt intervjuas Markus Hoffman, vattenexpert på LRF, om vattnets påverkan på livsmedelsproduktionen och miljön. Grödorna kan dö av syrebrist och jorden kan urlakas av regnet och då få en brist på kväve och fosfor som senare måste tillföras. Översvämningar kan försena hela odlingscykeln.⁴ Banken Landshypotek intervjuar lantbrukaren Lars-Johan Merin om hur klimatet påverkar hans lantbruks lerjordar. Lars-Johan förklarar att jorden är känsligare för vatten än torka och att han har förlorat fler skördar till nederbörd än torka.⁵

¹ Barron, Jennie. *Så påverkar torkan svenskt lantbruk*. SLU. (2024).

<https://www.slu.se/forskning/kunskapsbank/mark-miljo/sa-paverkar-torkan-svenskt-lantbruk/>

² Länsstyrelsen Västra Götalands Län. *Vägledning TORKA*. (2019).

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.737a752716f1a7f842317bb3/1577967040091/vagledning-torka.pdf>

³ Barron, Jennie. *Så påverkar torkan svenskt lantbruk*. SLU.

⁴ Rapp, Madeleine. *Översvämningarna påverkar jordbruket*. *Jordbruksaktuellt*. (28/2 2020).

<https://www.ja.se/artikel/2225420/oversvammningarna-paverkar-jordbruket.html>

⁵ Landshypotek Bank. *Lantbruket och klimatet - del 1 - Lars-Johan Merin*. (2021).

<https://www.landshypotek.se/artiklar/hallbarhet/klimatets-paverkan-pa-lantbruket/>

LRF varnar även för att Sveriges diken inte är dimensionerade för de vattenmängder som extremväder kan orsaka. Lantbrukarna kan inte heller realistiskt hålla de krav och mål som står i Vattenmyndighetens åtgärdsprogram för att skydda miljön ifall målet är att undvika svält.⁶

Åtgärder, stöd och satsningar

Torka och översvämningar orsakar oundvikliga problem för lantbruket. Följaktligen har diverse åtgärder kommit till. En klassisk lösning för översvämningar är bland annat dikesunderhåll och dränering. Jordbruksverket framhåller i sin broschyr *Underhåll ditt dike för ett rikare odlingslandskap* vikten av ett fungerande dräneringssystem för en god åkermark då växtrötter kan kvävas av syrebrist.⁷ Trots vikten av ett funktionellt dräneringssystem är dikesunderhåll något som ofta uteblivit då markägare inte vill riskera att bryta mot något regelverk, berättar LRF. Vidare diskuterades kommunens och Trafikverkets villkor för att leda deras vatten till lantbrukets diken och vilka krav som markägaren kan ställa på dessa aktörer. Det visade sig att markägaren måste vara väl involverad i detaljplaneringen för dessa aktörer ifall markägaren önskar påverka kraven.⁸



Figur 3: Rensning av dike i återupplivat dikningsföretag. Foto: Agneta Pettersson.

⁶ Tell Dahl Bjelkelöv, Cassandra. Översvämningar ger dyrare mat. *Lantbrukarnas Riksförbund*. (2023). <https://www.lrf.se/nyheter/oversvamningar-ger-dyrare-mat/>

⁷ Jordbruksverket. *Underhåll ditt dike för ett rikare odlingslandskap*. (2018). https://www2.jordbruksverket.se/download/18.114a3307162887646101fcf8/1522757298440/jo18_1.pdf s.5

⁸ Jansson, Christer. *Vad får man göra i ett dike?* Lantbrukarnas Riksförbund. (2023). <https://www.lrf.se/nyheter/vad-far-man-gora-i-ett-dike/>

I reportageserien *Lantbruket och klimatet* framhåller även lantbrukaren Lars-Johan Merin vikten av dränering på åkermarkerna och har själv ökat dräneringsintervallerna från 16-18 meter till 10 meter mellan varje intervall för optimal vatten bortförsel vilket har bidragit till ökade skördenivåer.⁹

Vatten i överflöd kan både kväva växter och forsla bort näringsämnen i jorden samtidigt som jorden i sig blir mer känslig för att packas. SMHI förklarar att odlingssäsongen förlängs i och med att klimatförändringarna leder till en ökad temperatur. Samtidigt syns en ökning av nederbörden som medför att markerna inte hinner torka utan förblir blöta.¹⁰ SLUs forskningsresultat *Långtidseffekter av markpackning och tryck under band och hjul* visar att lättare maskiner kan användas för att vara mer skonsam mot jorden och undvika markpackning till den största möjliga grad. Även maskiner med dubbelmontage eller maskiner med bandställ är mer skonsamma.¹¹ Exempelvis kan en bandtröska som gör det möjligt att tröska även blöt mark ge en ökning i skörden.¹²

Även torka kräver åtgärder för att minimera skada. SGU, Sveriges geologiska undersökning, för en databas över brunnar kallat *Brunnsarkivet*. Målet med arkivet är att förbättra kunskapen om och skydda grundvattnet samt planera för en hållbar vattenförsörjning och framtida vattenbrist. Informationen förmedlas genom såväl brunnborrare som privatpersoner och informationen används sedan av myndigheter, räddningstjänst och kommuner som bl.a. planeringsunderlag för VA-utbyggnad, kontrollering och vägledning om "vattenresurser, uttagsmöjligheter, vattenbehov, skydd av dricksvatten och lokal samverkan och krissamordning."¹³ Brunnsägare behöver även hålla koll på vattennivåerna och kvaliteten i sina egna brunnar med hjälp av metoder som riktmärken och vattenanalys. Till exempel Eslöv kommun råder fastighetsägare att köpa in 1000 liter IBC-tankar och fylla på dessa när det finns vatten för att sedan användas när torkan slår till. Ifall vattnet ska användas till dricksvatten råder de att frysa in dricksvattnet för att undvika en minskad kvalitet.¹⁴ Livsmedelsverket förklarar vikten av att täta läckor så att endast grundvattnet kan komma in utan att föroreningar följer med in. För att motverka vattenbrist kan brunnen behövas rensas och spolats på slamm eller grävas djupare då grundvattennivån har sjunkit.¹⁵

En bra idé för att hantera vattenbristen under torka är att noga planera bevattningen i förtid.¹⁶ I broschyren *Bevattning och växtnäringensutnyttjande* ger Jordbruksverket tips på kartläggningen och planeringen av bevattningsbehov.¹⁷ SGU har även givit ut ett förslag om hur ytvatten kan användas till bevattning. Ett förslag är bevattningsdammar som tar tillvara på vatten från diken och vattendrag i närheten istället för att belasta grundvattnet.¹⁸

⁹ Landshypotek Bank. *Lantbruket och klimatet - del 1 - Lars-Johan Merin*.

<https://www.landshypotek.se/artiklar/hallbarhet/klimatets-paverkan-pa-lantbruket/>

¹⁰ SMHI. *Maskiner i lantbruk anpassas för ett ändrat klimat*. (2025).

<https://www.smhi.se/klimat/klimatanpassning/exempel-pa-klimatanpassning/exempel-pa-klimatanpassning/2017-02-14-maskiner-i-lantbruk-anpassas-for-ett-andrat-klimat>

¹¹ SLU. *Långtidseffekter av markpackning och tryck under hjul*. (2014).

http://www.forsoken.se/Konferens/OSF/2014/04b-Packning_band_mm_JohanArvidsson.pdf

¹² SMHI. *Maskiner i lantbruk anpassas för ett ändrat klimat*.

¹³ SGU. *Databasen brunnar*. (2021). <https://www.sgu.se/grundvatten/brunnar-och-dricksvatten/brunnsarkivet/>

¹⁴ Eslövs kommun. *Vatten från egen brunn*. (2025). <https://eslov.se/bygga-bo-miljo/vatten-och-avlopp/vatten-fran-egen-brunn/>

¹⁵ Livsmedelsverket. *Grävd brunn - underhåll och vanliga problem*. (2024).

<https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/drucksvatten/egen-brunn2/skotsel-av-liten-drucksvattenanlaggning/gravd-brunn-underhall-och-vanliga-problem>

¹⁶ Jordbruksverket. *Bevattning*. (2025). <https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/vattenhushallning/bevattning>

¹⁷ Jordbruksverket. *Bevattning och växtnäringensutnyttjande*. (2007).

https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_jo/jo07_5.pdf

¹⁸ SGU. *Geologins betydelse vid våtmarksåtgärder*. (2019).

<https://www.sgu.se/globalassets/vagledning2/vatmarksatgarder/sgu-2019---geologins-betydelse-vid-vatmarksatgarder---satt-att-st-arka-tillgangen-pa-grundvatten.pdf> s.4



Figur 4: Bevattningsdammen utanför tomatodlingen i Frövi är ett exempel på hur man samlar upp regnvatten från växthustaken som sedan används för bevattning i odlingen. Foto: Malin Myhrberg

Utöver de åtgärder som markägare kan genomföra på egen hand finns det även stöd från myndigheter. Jordbrukstidningen ATL berättar att Jordbruksverket kan rådge om likviditetsplanering och foderplanering i händelse av torka.¹⁹ Jordbruksverket och MSB har även gett ut en broschyr kallad *Översvämning! Samhällets krisberedskap och förebyggande arbete när det gäller översvämningar som drabbar jordbrukssektorn*, i broschyren finns det information som ämnar fördjupa kunskapen om hur översvämningar kan påverka lantbruket och åtgärder samt utmaningar. Utmaningar är t.ex. evakuering av djur medan åtgärder är bl.a. att översvämningar ska tas upp mer i samhällets riskrelaterade arbeten.²⁰ Jordbruksverket har även gett ut en guide för evakuering av djur under en kris med en checklista att efterfölja.²¹ År 2023 gav regeringen ekonomiskt stöd till djurhållning och odling efter att väderförhållandena påverkat dessa sektorer.²²

MSB sammanställer varje vår lägesrapporter och kartunderlag om höga vattenflöden från vattendrag och sjöar till kommuner och länsstyrelser.²³ Jordbruksverket ger även ut en skördeprognos varje år där bland annat vädret rapporteras, jämförs och analyseras.²⁴ Vidare har MSB förstärkningsresurser som högkapacitetspumpar, översvänningsbarriärer och sandsäckar till hjälp vid översvämning. Dessa

¹⁹ Weimar, Alexander. Jordbruksverket erbjuder subventionerad rådgivning efter torkan. ATL. (16/8 2018). <https://www.atl.nu/jordbruksverket-erbjuder-subventionerad-radgivning-efter-torkan>

²⁰ Jordbruksverket. *Översvämning!* (2016). https://www2.jordbruksverket.se/download/18.4e4207e115c9b21270990a47/1497335547176/ra16_1.pdf

²¹ Jordbruksverket. *Evakuering av djur inför eller under en samhällsstörning*. (2024). <https://jordbruksverket.se/beredskap/beredskap-for-dig-som-ar-primarproducent/evakuering-av-djur>

²² Regeringskansliet. *Stöd till jordbruksföretag som drabbats av torka och nederbörd*. (2023). <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/09/stod-till-jordbruksforetag-som-drabbats-av-torka-och-nederbord/>

²³ MSB. *Översvämning - stöd för det förebyggande arbetet*. (2024). <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamning/>

²⁴ Lind, Simon. *Skördeprognos för spannmål och oljeväxter 2024*. Jordbruksverket. (2024). <https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/jordbruksverkets-officiella-statistik/jordbruksverkets-statistikrapporter/statistik/2024-08-16-skordeprognos-for-spannmal-och-oljevaxter-2024>

resurser ska användas för att skydda samhällsviktig verksamhet.²⁵ Samhällsviktig verksamhet inkluderar enligt Livsmedelsverket primärproduktion.²⁶

Myndigheter arbetar även för att stödja innovationer som kan lösa de utmaningar som kan tillkomma av torka eller översvämningar. År 2024 utlyste Jordbruksverket 36 miljoner kronor till innovativa lösningar för att bygga upp en motståndskraft mot torka och översvämningar. Offentliga, privata och ideella organisationer som är egen juridisk person kunde söka stödet. Den sista slutredovisningen för de potentiella projekten är år 2029.²⁷

Innovationer och projekt

Det finns ett flertal projekt och innovationer med syftet att hantera översvämningar och vattenbrist. Ett sådant projekt är Unity 4 Water, som leds av Mälardalens universitet och RISE, som önskar utveckla metoder till återanvändning av vatten från avloppssystem och processvatten för användning i jordbruket. Projektet ämnar sätta en ny standard i vattenåtervinning och leda till en grön omställning och kommer att fungera som en forskningsenhet och showcase. En sådan enhet kommer att etableras vid Mälardalens universitet. Unity 4 Water har även målet att expandera tekniken internationellt och optimera tekniken till kommersialisering.²⁸ Unity4Water använder teknik som AI, minidrönare med multispektrala kameror, koldioxidinfångsteknik och optiska sensorer för att nå sitt mål.²⁹

En annan insats är LEVA Halland. Projektet ämnar ge kostnadsfri rådgivning till lantbrukare och markägare för näringsläckage, vattenkvalitet och övergödning. De anlitar sedan vid behov experter för vattenvårdsåtgärder. Vidare kan de hjälpa till med att söka tillstånd för att anlägga våtmark. Deras huvudsakliga syfte är vattenvård, motverka övergödning i naturen och hållbarhet i miljön.³⁰

Ytterligare ett initiativ är Bevattningsnät som framtidsinvestering, initiativet bestod av ett möte där de diskuterade vattenförsörjning som bevattningsdammar och hur markägare kan anlägga en sådan samt vilka fördelar detta kan ge. De erbjöd exempelvis gårdsbesök på Henriksfelts gård där Henrik Nilsson inte kunde gräva efter vatten utan behövde anlägga en bevattningsdamm.³¹ En deltagare var Henrik Djerv från Hushållningssällskapet som arbetar för att främja en mer grön verksamhet och maximera skörden med hjälp av olika innovationer och projekt som LEVA Halland.³² Ett annat projekt som Hushållningssällskapet har varit involverade i är att använda vattenbufflar som våtmarksskötare. Djuren

²⁵ MSB. *Förstärkningsresurser för översvämning*. (2025).

<https://www.msb.se/sv/amnesomraden/msbs-arbete-vid-olyckor-kriser-och-krig/forstarkningsresurser/oversvamning/>

²⁶ Livsmedelsverket. *Samhällsviktiga verksamheter inom sektorn livsmedelsförsörjning och dricksvatten*. (2024).

<https://www.livsmedelsverket.se/beredskap/livsmedelsberedskap--vad-ar-det/samhallsviktiga-verksamheter-inom-sektorn-livsmedelsforsorjning-och-dricksvatten>

²⁷ Jordbruksverket. *Utlysning: Ta fram innovativa lösningar inom dränering, bevattningsnät och vattenförsörjning till djur*. (2024).

<https://jordbruksverket.se/stod/utlysningar-och-upphandlingar/ta-fram-innovativa-losningar-inom-dranering-bevattningsnät-och-vattenforsorjning-till-djur>

²⁸ RISE. *Storsatsning om 31 miljoner till banbrytande vattenprojekt*. (2023).

<https://www.ri.se/sv/nyheter/storsatsning-om-31-miljoner-till-banbrytande-vattenprojekt>

²⁹ Görling, Lotta. Återvunnet vatten skapar mer hållbar matproduktion - ny forskning finansieras med 31 miljoner. *Förbundet Agenda 2030*. (28/3 2024).

<https://fa2030.se/artikel/atervunnet-vatten-skapar-mer-hallbar-matproduktion-ny-forskning-finansieras-med-31-miljoner>

³⁰ Falkenbergs kommun. *LEVA Halland - lokalt engagemang för vatten*.

<https://kommun.falkenberg.se/foretagare/leva-halland-lokalt-engagemang-for-vatten>

³¹ Innovationscenter för landsbygden. *Bevattningsnät som framtidsinvestering*. (2023).

<https://www.innovationscenter.se/bevattningsnät-som-framtidsinvestering/>

³² Hushållningssällskapet. <https://hushallningssallskapet.se/>

ska ta sig an igenväxta våtmarker. Därefter mäts effekter på näringsrening av kväve och fosfor samt vattenkvaliteten.³³

Även deltagande i mötet Bevattnings som framtidsinvestering var Eelke Emilia Christinesdotter som är med i projektet Vattenvård i Sydost. Detta projekt ger hjälp och rådgivning om vattenåtgärder för att nå EU:s ramdirektiv för vatten. Exempelvis kan dessa vattenåtgärder vara att restaurera eller skapa våtmarker, anlägga reningsdammar för dagvatten och översilningsångar, plantera träd längs vattnet för bättre vattenmiljö eller skapa svämplan som ska minska översvämning och binda näring. De kan även hjälpa med återmeandering så att åvattnet syresätts och rinner långsammare samt andra vattenåtgärder.³⁴

En annan innovativ lösning på näringsläckage presenteras av EU-projektet Nutrinflow som förespråkar innovativ vattenförvaltning för att motverka vattensjuka fält och lägre skördar.³⁵ De ämnar förbättra dräneringssystemen med lösningar som öppna diken och täckdikning eller med tvåstegsdiken och dikesrensning. Även våtmarker och skyddszoner tas upp i Nutrinflow. Tanken är att markägare och andra intressenter ska diskutera sig fram till innovativa lösningar.³⁶

Ytterligare en innovation är portabla/mobila dammar som kan ge skydd mot översvämningar.³⁷ Exempelvis de österrikiska HydroConstructs gummidammar som kan fyllas med vatten.³⁸

Fördröjningsmetoder

När det kommer till riktlinjerna för dammar och våtmarker har Länsstyrelsen gett ut en broschyr, *Våtmarker och bevattnings*, i denna beskrivs anmälningsprocessen och tillstånd för dammar och våtmarker. Exempelvis kräver stora vattenuttag ofta tillstånd men vid bevattnings vid mindre än fem hektar krävs endast en anmälan till Länsstyrelsen.³⁹ Även Jordbruksverket har presenterat de grundvillkor som gäller när det kommer till anläggningen av en damm, våtmark, vall eller andra anläggningar som begränsar vattnets flöde i markägares jordbruksverksamhet på sin hemsida.⁴⁰

I samma broschyr, *Våtmarker och bevattnings*, som är skapt i syftet att sprida kunskapen om bevattningsdammar, våtmarker och djupborrade brunnar som kan lindra vattenbristen under nederbördsfattiga somrar genom att ta tillvara på överskott vatten, står det som exempel om bevattningsdammar. Bevattningsdammar är en djup och brant damm som tar till vara på överskottsvatten från exempelvis vattendrag vid höglöden eller dräneringsvatten från diken. Våtmarker kan också användas för bevattnings men då behöver den rymma rikligt med vatten och vara grund, alternativt att

³³ Hushållningssällskapet. *Vattenbufflar som våtmarksskötare*. (2025).

<https://hushallningssallskapet.se/vara-projekt-och-uppdrag/vattenbufflar-som-vatmarksskotare/>

³⁴ Tomelilla kommun. *Vattenvårdsprojekt*. (2025).

<https://tomelilla.se/byggaboochmiljo/miljoochhallbarhet/boendemiljoochklimat/vattenvardsprojekt.1758.html>

³⁵ Niléhn, Anders. Innovativ dränering ska minska näringsläckage. *Lantbruksnytt*. (3/5 2016).

<https://lantbruksnytt.se/innovativ-dranering-ska-minska-naringslackage/>

³⁶ Vreta Kluster. *Nutrinflow*. <https://vretakluster.se/projekt/nutrinflow/>

³⁷ Nordberg, Tomas. Klimat: Mobila dammar skydd mot översvämningar. *Global Bar Magazine*. (25/11 2021).

<https://globalbar.se/2021/11/klimat-mobila-dammar-skydd-mot-oversvamningar/>

³⁸ Hydro Construct. *Rubber dams and their applications*. <https://hydroconstruct.at/en/rubber-dams-and-their-applications/>

³⁹ Länsstyrelsen Skåne. *Våtmarker och bevattnings*. (2023).

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.1d275504179f614155ffd0c/1681886720564/Broschyr%20v%C3%A5tmarker%20och%20bevattnings.pdf>

⁴⁰ Jordbruksverket. *Grundvillkor - Anlagda dammar och andra fördämningar*. (2025).

<https://jordbruksverket.se/stod/jordbruk-tradgard-och-rennaring/sam-ansokan-och-allmant-om-jordbrukarstoden/grundvillkor/grundvillkoren-indelade-i-verksamhetsomraden/allmanna-gardskrav/anlagda-dammar-och-andra-fordamningar-smr-1>

våtmarken har en djuphåla som kan magasinera mer vatten.⁴¹ Även dagvattendammar är en effektiv damm som samlar in regn- och smältvatten.⁴²

Dammar kommer i flera olika typer och kan kategoriseras på olika sätt. Enligt Svenska Kraftnäts bok *Dammar och dammteknik* finns det hela elva olika sätt att kategorisera dammar efter verksamhet. Några exempel är vattenförsörjningsdammar, som fokuserar på att säkra tillgång på vatten till industri eller hushållsändamål, eller invallningsdammar som har till syfte att hålla vattnet på en specifik yta utan att låta den sprida ut sig över andra. Ifall dammen är temporär kallas invallningsdamm för fångdamm. Vattenkraftsdammar hjälper till att tillvarata vattnets lägesenergi eller lagra/magasinera vatten för elproduktion. Kvarndammar, för att driva kvarnar, tillvaratar vattnets lägesenergi. Kanaldammar leder vatten till något ändamål som att möjliggöra sjöfart eller till intagskanalen vid ett kraftverk. Vidare delar Svenska Kraftnät in dammar i ytterligare specifikationer som vattenförsörjningsdammars indelning i kraftverksdammar som ämnar koncentrera fallhöjden i ett vattendrag genom uppdämning eller regleringsdammar som syftar till att skapa ett vattenmagasin eller i typen spärrdamm som förhindrar vatten från att strömma ut där den inte bör. Vidare förklarar Svenska kraftnät att dammanläggningar består av flera dammar som bl.a. kan skydda lägre liggande områden från att bli översvämmade.⁴³

Dammar kan även indelas efter byggnadsmaterial. Fyllningsdammar är uppförda av jord- och stenmaterial, betongdammar är uppförda med betong, stenmurverksdammar är uppförda av natursten och trädammar är uppförda av trä. Ett ytterligare kategoriseringssätt är kategorisering efter dammens tre huvudfunktionerna. Dammar har en dämmande funktion, som syftar till att magasinera vatten och ta till vara på vattnets fallhöjd. Samt en avbördande funktion vilket syftar till att leda vatten från en uppströmssida till en nedströmssida om dammen. Vidare finns den kontrollerande funktionen vilket ämnar kontrollera och styra vattentappningen, det är den tekniska delen av dammen.⁴⁴

Utöver dammar är även naturliga grundvattenmagasin ett bra sätt att lagra grundvatten. Dessa magasin kan vara både stora och små och se olika ut. De mindre brukar vara för enskild vattenförsörjning medan de större är mer kommunala. SGU beskriver att grundvattenmagasin är ett ställe där det är möjligt att extrahera grundvatten, exempelvis en rullstensås av sand och grus eller ett tunnare lager av morän ovanpå berg eller till och med att berget i sig är ett grundvattenmagasin. Små magasin är känsligare än större och reagerar snabbare på förändringar i nederbörd och torka. I dessa grundvattennivån varierar flera meter under ett år medan nivån i stora magasin endast varierar några decimeter per år. Ofta kategoriseras små magasin av en begränsning i mängden porer. Morän och berg har ofta mindre porer som kan ta in vatten. Större magasin har däremot fler porer som kan ta in vatten och dessa förekommer ofta i stora sand- och grusavlagringar, dvs rullstensåsar, samt i sedimentära berggrundar. De stora grundvattenmagasinen är av betydande vikt för den kommunala vattenförsörjningen.⁴⁵

Andra sätt att lagra vatten inkluderar artificiella och konstgjorda sjöar som fungerar om vattenreservoarer.⁴⁶ Anlagda dammar kallas även regleringsmagasin, dessa vattenmagasin är ofta kopplade till vattenkraftverk. I dessa dammar finns fastställda gränser för vattennivåernas tillåtna

⁴¹ Länsstyrelsen Skåne. *Våtmarker och bevattning*.

⁴² Uppsala Vatten. *Dagvattendammar*. (2024).

<https://www.uppsalavatten.se/hushall/vatten-och-avlopp/dagvatten/dagvattendammar>

⁴³ Svenska Kraftnät. *Dammar och dammteknik*. (2019).

https://www.svk.se/siteassets/3.sakerhet-och-beredskap/dammsakerhet/rapporter-och-yttranden/svk_dammar_dammteknik_2019.pdf s.16-17

⁴⁴ Svenska Kraftnät. *Dammar och dammteknik*. s.19-20

⁴⁵ SGU. *Stora och små grundvattenmagasin*. (2020).

<https://www.sgu.se/grundvatten/grundvattennivaer/om-grundvattennivaer/stora-och-sma-grundvattenmagasin/>

⁴⁶ Vesi. *Konstgjord sjö*. <https://www.vesi.fi/sv/sanasto/konstgjord-sjo/>

årsvariation, där den övre gränsen kallas dämningssgräns och den undre sänkningsgräns.⁴⁷ Vidare berättar Länsstyrelsen att våtmarker kan spela en stor roll för att balansera vattenflödet genom att förse vattendrag med vatten under torka och hålla kvar vatten i landskapet under nederbörd.⁴⁸

Även diken är ett sätt att kontrollera vattennivån. Grunddefinitionen av ett dike är enligt Svenska Akademiens Ordbok en, "grävd fördjupning i marken af betydande längd i förhållande till dess bredd o. djuplek".⁴⁹ Dessa diken kan grävas i olika syften och i olika material som skogs-, stads-, kron(-o)-, täck-, vattensamlings-, åkerdike m.fl. samt vara antingen öppna eller täckta men den är ofta "afsedd att bortleda vatten".⁵⁰ Naturvårdsverket förklarar i *Småvatten och våtmark i jordbruksmark* öppna diken som inte är täckta och därför fungerar som livsmiljöer för olika djur och växtarter som även bidrar till att rena vattendragen.⁵¹ Länsstyrelsen förklarar även att de öppna diken är ett äldre odlingssystem för att dränera mark samt markera gränser mellan gårdar och olika marker. De kunde ha en rak sträckning eller en meanderade utformning när diken följde den naturliga terrängen. De äldre diken kallades ofta krondiken och var större grävda diken.⁵²

Diken och andra vattenanläggningar tillkom för att lantbrukarna önskade förbättra sina skördar, men även staten ville utöka odlingsmark för att producera mat till en växande befolkning.⁵³ Även sjöar såväl som andra våt-, kärr- och mossmarker tömdes på vatten med hjälp av diken och grävda kanaler till åar och bäckar i närheten.⁵⁴ Däremot var dessa mossmarker beroende av konstgödsel för en större skörd.⁵⁵ Idag behöver vi bevara den åkermark vi har för mat-, foder- och energiproduktion. Det innebär att vi också behöver underhålla diken för att bibehålla odlingsbar mark.⁵⁶

Skyddsdiken är en temporär lösning för att motverka en stigning i grundvattennivån efter skogsavverkning som kan orsaka syrebrist hos växter och träd. De kräver noga planering för att inte orsaka problem för vattendrag och sjöar nedströms.⁵⁷ Svackdiken är grunda och breda diken som kan fungera som en sekundär avrinningsväg för dagvatten från hårda ytor, diket kan även ha dämmande sektioner för att fördröja vattnet ytterligare.⁵⁸

⁴⁷ SMHI. *Vattenreglering och vattenkraft*.

<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/mansklig-paverkan-pa-sveriges-hydrologi/vattenreglering-och-vattenkraft>

⁴⁸ Länsstyrelsen. *Flödesutjämning och vattenmagasinerings*. (2021).

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.60f68c20176843240241778c/1611041921860/FI%C3%B6desutj%C3%A4mning%20och%20vattenmagasinerings.pdf>

⁴⁹ Svenska Akademiens Ordbok. "Dike". Spalt D 1299 band 6, 1912. https://www.saob.se/artikel/?unik=D_1271-0032.YjVG

⁵⁰ Svenska Akademiens Ordbok. "Dike"

⁵¹ Naturvårdsverket. *Beskrivning och vägledning för biotopen Småvatten och våtmark i jordbruksmark*. (2014).

<https://www.naturvardsverket.se/4ac523/globalassets/vagledning/skyddad-natur/biotopskyddsomraden/05-smavatten-vatmark-i-jordbruksmark-2014-04-15.pdf> s.5

⁵² Rodin, Anna. *Diken och dikningar*. Länsstyrelserna. (2015).

https://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Kulturmiljo/Varda_vattendragen/faktablad-dikning-A3.pdf

⁵³ Lantbrukarnas riksförbund, "Åga och förvalta diken och andra vattenanläggningar i jordbrukslandskapet" (2014, reviderad av Jordbruksverket 2019)

⁵⁴ Rodin, Anna. *Diken och dikningar*. Länsstyrelserna.

⁵⁵ Jonsson, Bengt. Mossarna räddade många svenskar från svälten. *Svenska Dagbladet*. (28/12 2008).

<https://www.svd.se/a/dc22a346-212c-3c83-afea-73efc2cc09d0/mossarna-raddade-manga-svenskar-fran-svalten>

⁵⁶ Lantbrukarnas riksförbund, "Åga och förvalta diken och andra vattenanläggningar i jordbrukslandskapet" (2014, reviderad av Jordbruksverket 2019)

⁵⁷ Skogsstyrelsen. *Skyddsdikning*. (2019).

<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/malbilder-dikesrensning-och-skyddsdikning/hansyn-vid-skyddsdikning.pdf>

⁵⁸ Motala kommun. *Bilaga 7 - Dagvattenlösningar*. (2024).

<https://www.tekniskhandbok.motala.se/dagvatten/bilagor/bilaga-7-dagvattenlosningar/>

Täckdiken är enligt Jordbruksverket ett dike som består av grenledningar och stamledningar i jorden på ca en meters djup i ett fiskbensmönster. Dikena ger möjlighet till en brukbar och körbar mark för lantbrukaren. Dräneringsvattnet leds sen genom stamledningarna till ett närliggande vattendrag, sjö eller vidare via ett dikningsföretags avvattningsssystem.⁵⁹ Idag är täckta diken betydligt mer vanligt än öppna diken i både jordbrukslandskapet samt skogsbruket.⁶⁰ Både öppna och täckta diken räknas som vattenanläggningar och markägare är ofta underhållsskyldiga. Underhåll av diken kan kräva en anmälan eller ansökan om tillstånd eller dispens från Länsstyrelsen.⁶¹

Genom åren har även andra sätt att fördröja och tämja vattenflödet använts. Exempelvis översvämningssvallar som är vallar längs med vattendraget ämnade att förhindra översvämningar.⁶² Även högvattenfårar kan byggas i vattendraget för att kontrollera översvämningssvattnet. Båda dessa metoder ämnar behålla vattnet i vattendraget.⁶³ Kritiken mot översvämningssvallar är att om de spricker vid känsliga områden medför de en stor risk.⁶⁴ Även överdämningssytor eller torra dammar, vilka är stora nedsänkta gräsytor som hanterar, fördröjer och renar dagvatten från höga flöden, är ett temporärt sätt att kontrollera vattenöverflöd. Vattnet infiltrerar sedan gradvis in i marken eller genom ett utlopp i botten. De används ofta i kombination med en dagvattendamn.⁶⁵ En annan lösning för att kontrollera och fördröja vatten presenteras av Länsstyrelsen. Det är att skapa meanderande vattendrag som kan ge åar en ökad magasineringsförmåga.⁶⁶

I Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademiens (IVA) rapport *Hållbar vattenförsörjning – tillgång till rent vatten i ett föränderligt klimat*⁶⁷ konstaterar man att det behövs en långsiktig och samordnad strategi för att möta de utmaningar och intressekonflikter som finns inom vattenområdet. I rapporten identifieras tio utmaningar:

- Ett långsiktigt perspektiv är nödvändigt i planering och hantering av vattenfrågor.
- Klimatförändringarna och temperaturhöjningarna påverkar vattenresursen.
- Avrinningsområden har inte en tillräckligt central plats i planeringen av vattenfrågor.
- Ansvaret för vattenförvaltningen är för splittrat idag.
- Digitaliseringen ger nya möjligheter för hanteringen av vattenfrågor.
- Tillämpningen av vattendirektivet är komplext och samhällseffekterna oklara.
- Råvaran vatten är gratis vilket innebär att olika aktörer inte ser konsekvenserna av sin användning för andra. De externa effekterna prissätts inte.
- Det finns en betydande infrastrukturskuld inom VA-sektorn.
- En rad nya hot mot vattenkvaliteten uppträder idag och måste hanteras.

⁵⁹ Jordbruksverket. *Klimatförändringarna och diken*. (2009).

https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_ovrigt/ovr169.pdf

⁶⁰ Rodin, Anna. *Diken och dikningar*. Länsstyrelserna.

⁶¹ Länsstyrelsen Stockholm. *Rensning av diken*. (2024).

<https://www.lansstyrelsen.se/stockholm/miljo-och-vatten/atgarder-och-verksamheter-i-vatten/rensning-av-diken.html>

⁶² VESI. *Dammtyper*. (2020). <https://www.vesi.fi/sv/vesitieto/dammtyper/>

⁶³ VESI. *Minskning av översvämningsskyddet och översvämningsskydd*. (2021).

<https://www.vesi.fi/sv/vesitieto/minskning-av-oversvamningsriskerna-och-oversvamningsskydd/>

⁶⁴ Sveriges Radio. *Översvämningssvallar kan förvärra skadorna*.

<https://www.sverigesradio.se/artikel/experten-oversvamningssvallar-kan-forvarra-skadorna>

⁶⁵ VA-Guiden. *Överdämningssytor*. <https://vaguiden.se/dagvatten/anlaggningswiki/overdamningsytor/>

⁶⁶ Länsstyrelsen Västra Götalands Län. *Konsekvenser på naturvärden av skred-, erosions- och översvämningssåtgärder*.

(2013). <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.8cd5a1b19362fb4fc25d5/1732533777549/Konsekvenser%20p%C3%A5%20naturv%C3%A4rden%20av%20skred,%20erosions-och%20%C3%B6versv%C3%A4mnings%C3%A5tg%C3%A4rder.pdf>

s.31&33

⁶⁷ Agenda för hållbar vattenförsörjning - Rapport från IVAs projekt Hållbar vattenförsörjning – tillgång till rent vatten i ett föränderligt klimat

<https://www.iva.se/publicerat/rapport-agenda-for-hallbar-vattenforsorjning/>

- De små kommunerna måste samverka mer än idag för att ha tillräcklig kompetens och kapacitet att hantera vattenfrågorna.

För att åstadkomma en förbättring av vattnets rörelser och tillgänglighet i landskapet behövs många olika typer av insatser, enligt Jordbruksverkets *strategi för hållbar hantering av vatten i jordbruket*.⁶⁸ Rapporten visar att många av dem är kopplade till lantbruksföretagande och behöver lösas av den enskilde lantbrukaren. Samtidigt är de nödvändiga för att klara målen i livsmedelsstrategin är därför en angelägenhet för hela samhället.⁶⁹

Exempel från länsstyrelserna i Västra Götaland och Kalmar

Västra Götaland konstaterar i sin rapport *Naturanpassade åtgärder mot översvämningar – ett verktyg för klimatanpassning*⁷⁰ att den viktigaste åtgärden är den som blir av och genomförda insatser får inte bli en underhållsbörda eller skapa nya problem i landskapet. Naturanpassade åtgärder är en effektiv väg att gå och Länsstyrelsen i Västra Götaland resonerar att:

- Åtgärderna bör utformas så att de allra högsta flödena kan fångas upp
- Både skogsmark och jordbruksmark kan användas
- Åtgärder placeras bäst på marker med låga naturvärden
- Åtgärder placeras bäst på marker där produktionstrycket är lågt
- Placera om möjligt åtgärder nedströms näringsrika marker

För att kunna arbeta på detta sätt krävs ett landskapsperspektiv som är större än enskilda kommuner och en väl etablerad gemensam förståelse för hur vi som samhälle kan möta behovet av en ökad livsmedelsproduktion enligt Livsmedelsstrategin, samtidigt som tät bebyggelse skyddas från skador med stora ekonomiska konsekvenser. Vägen dit behöver bygga på samförstånd och kompensation för de eventuella skador som kan uppstå på geografiskt vitt skilda platser såväl ur ett stads- som landsbygdsperspektiv.⁷¹

Länsstyrelsen i Kalmar har tagit fasta på detta när man tittat på *Vattenfördröjande åtgärder i landskapet – Förstudie och förslag på pilotområden i Kalmar län*.⁷² Deras förstudie trycker på att insatser behöver ha multifunktionell effekt för att få genomslag och viktiga funktioner är:

- Utjämning av vattenflöden genom magasinering
- Insatser som bidrar till ökad grundvattenbildning
- Ökad näringsretention
- Ökad effektivitet i produktionen av livsmedel och energi
- Ökad biodiversitet
- Minskad klimatpåverkan genom mindre utsläpp av växthusgaser

⁶⁸ Jordbruksverket. *Jordbruksverkets strategi för hållbar hantering av vatten i jordbruket*. (2020).

<https://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/ra2016.html>

⁶⁹ Jordbruksverket. *Jordbruksverkets strategi för hållbar hantering av vatten i jordbruket*.

⁷⁰ Länsstyrelsen Västra Götaland. *Naturanpassade åtgärder mot översvämning – Ett verktyg för klimatanpassning*. (2018).

<https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/om-oss/vara-tjanster/publikationer/2018/naturanpassade-atgarder-mot-oversvamning---ett-verktyg-for-klimatanpassning.html>

⁷¹ Länsstyrelsen Västra Götaland. *Naturanpassade åtgärder mot översvämning – Ett verktyg för klimatanpassning*

⁷² Kylmar & Wessström. SLU. *Vattenfördröjande åtgärder i landskapet - Förstudie och förslag på pilotområden i Kalmar län*. (2018). <https://publications.slu.se/?file=publ/show&id=95247>

Samtliga har stor effekt för både samhället i stort och livsmedelsproduktionen. I förstudien som länsstyrelsen i Kalmar har genomfört, har multifunktionaliteten i olika insatser värderats och kategoriserats utifrån den effekt som blir för samhället och livsmedelsproduktionen.

	Vattenrening	Flödes-utjämning	Grundvattenbildning	Bevattning	Produktion
Våtmark					
Damm					
Integrerad skyddszon					
Reglerbar dränering					
Återanvänt dräneringsvatten					

Funktion och effekt	
	God
	Måttlig
	Ej relevant

Figur 5:. Bedömning av funktion och effekt för olika vattenfördröjande åtgärder i relation till flera nyttor: vattenrening, flödesutjämning, grundvattenbildning, bevattning och produktion. Tabellen visar ett urval av åtgärder som har god effekt både för samhället och lantbruket. Klassningen är indelad i tre nivåer: God effekt (grön), Måttlig effekt (gul) och Ej relevant (vit ruta). Källa: Figur 6: Vattenfördröjande åtgärder – funktion och effektivitet. Vattenfördröjande åtgärder i landskapet – Förstudie och förslag på pilotområden i Kalmar län. Katarina Kyllmar och Ingrid Wesström - i samverkan med kustkommunerna i Kalmar län. SLU 2018.

Länsstyrelsen i Kalmar har i sitt arbete identifierat följande framgångsfaktorer:

- Skapa engagemang hos boende och näringsidkare inom avrinningsområdet.
- Genomför vattendragsvandringar och bjud in till dialog för att ta fram en lokal handlingsplan i samverkan med markägare/lantbrukare.
- Förenkla så mycket som möjligt med tydliga mål som genererar "win-win" som både minskad övergödning och ökad skörd.
- Gör SWOT-analys på fält/vattendragsnivå tillsammans med markägare och andra berörda för att skapa engagemang och förståelse för nödvändiga insatser.⁷³

⁷³ Kyllmar & Wesström, SLU *Vattenfördröjande åtgärder i landskapet - Förstudie och förslag på pilotområden i Kalmar län* <https://publications.slu.se/?file=publ/show&id=95247>

Exempel på lösningar på under- och överskott av vatten under växstsäsongen från universitet i samverkan i USA

I USA har utmaningarna med både under- och överskott av vatten under säsongen varit ett problem sedan länge.⁷⁴ I Mellanvästern med högproduktiv åkermark (Ohio, Illinois, Missouri, Iowa, Minnesota och Indiana) har därför universiteten gått samman för att undersöka möjliga lösningar på utmaningarna. Ett område som studerats är möjligheten att styra markens vatteninnehåll med hjälp av reglerbar dränering. Möjligheten att styra dräneringsdjupet har flera effekter.

1. Höjd dräneringsnivå efter skörd och höstbruk minskar vattenflödet under vintern och bidrar därmed till minskat kväveläckage.
2. Sänkt dräneringsdjup under tidig vår och vid behov under skörd säkerställer bärighet för maskiner.
3. Höjd dräneringsnivå efter sådd låter marken lagra vatten som kan användas under högsommaren.

Ekonomiskt visar sig effekterna genom större skördar och lägre kostnader för gödning.

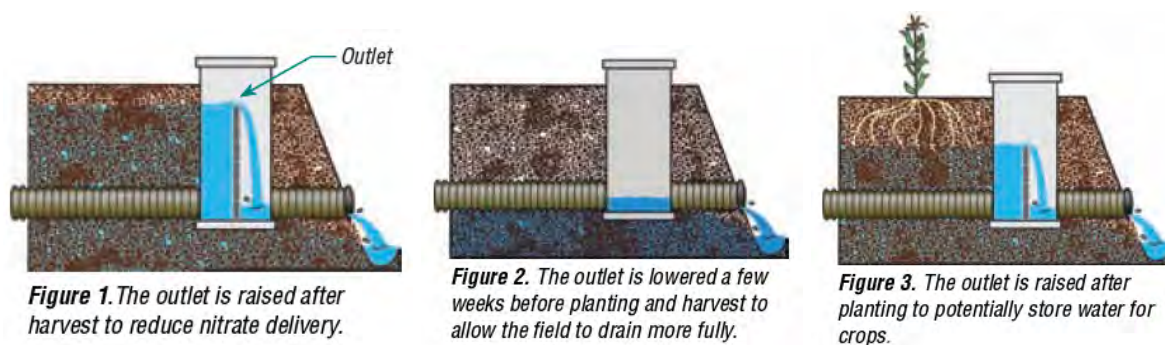


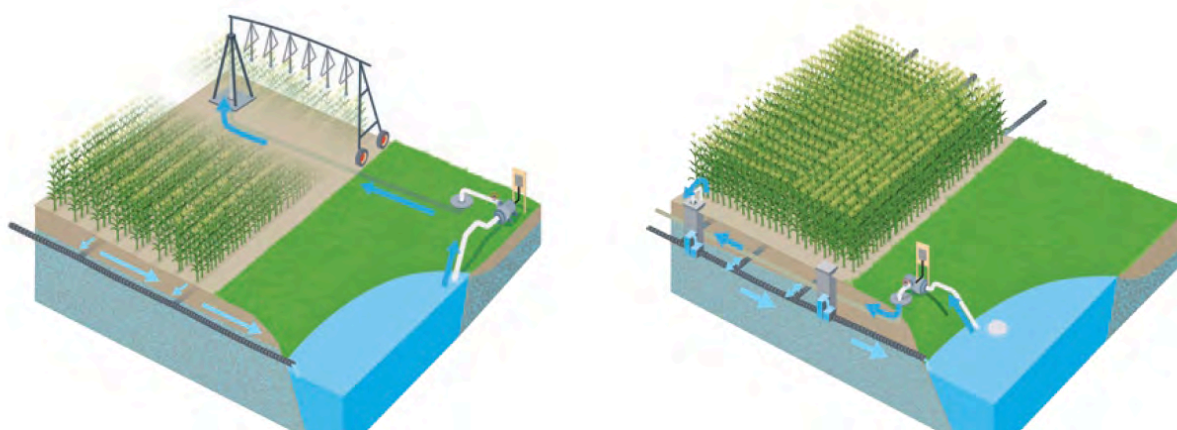
Figure 6:: Dräneringsstyrning genom justering av dräneringsdjup. **Figure 1:** Utloppet höjs efter skörd för att minska kväveläckage till vattendrag. **Figure 2:** Utloppet sänks före sådd och skörd för att möjliggöra effektiv dränering. **Figure 3:** Utloppet höjs efter sådd för att lagra vatten i marken till nytta för grödan under växstsäsongen. Källa: Purdue University, *Drainage Water Management - Questions and Answers About Drainage Water Management for the Midwest*.

Ytterligare ett sätt att möta utmaningarna med torka och skyfall som undersökts i Mellanvästern är återcirkulering av dräneringsvatten.⁷⁵ Metoden bygger på att dräneringsvatten lagras i en damm vid höga vattennivåer för att sedan återföras till fältet vid torka. På detta sätt återförs samtidigt eventuellt näringsläckage via dräneringen tillbaka till den växande grödan vilket bidrar till bättre vattenkvalitet i vattendragen och ökade skördar. Beroende på jordart kan återföringen av vatten antingen ske genom

⁷⁴ Purdue University. *Drainage Water Management for the Midwest- Questions and Answers About Drainage Water Management for the Midwest*. (2006). Frankenberger, Jane & Kladvko, Eileen & Sands, Gary & Jaynes, Dan & Fausey, Norm & Helmers, Matt & Cooke, Richard & Strock, Jeff & Nelson, Kelly & Brown, Larry. <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/wq/wq-44.pdf>

⁷⁵ Purdue University. *Drainage Water Management - Questions and Answers About Drainage Water Recycling for the Midwest*. (2017). Frankenberger, Jane & Reinhart, Ben & Nelson, Kelly & Bowling, Laura & Hay, Chris & Youssef, Mohamed & Strock, Jeff & Jia, Xinhua & Helmers, Matt & Allred, Barry. <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/ABE/ABE-156-W.pdf>

bevattning ovanifrån eller som underbevattning. Metoden leder till skördeökningar som dels bero på ökad vattentillgång vid torka, dels på förbättrad dränering vid blött väder eftersom system har en något tätare dränering än konventionella.



Figur 7: Till vänster - återcirkulerande bevattningssystem med bevattningsramp. Till höger - återcirkulerande system med underbevattning. Källa: Purdue University, *Drainage Water Management - Questions and Answers About Drainage Water Recycling for the Midwest*.

Även i Sverige har vi lyft idén med återcirkulerande bevattningssystem. Projekt Tullstorpsån 2.0 föreslog att lagra vatten i ett multifunktionellt vattenmagasin när det är överskott på vatten, för att användas vid torka i ett recirkulerande bevattnings- och dräneringssystem som sedan till viss del återför vattnet till vattensystemet. Även näringsämnen i kretsloppet hoppas de kommer att recirkuleras. Projektet kommer att ha sin utgångspunkt från Jordberga Gård.⁷⁶

Konkret stöd till vattenförvaltningen

För de kommuner som vill börja arbeta mer aktivt för en ökad och resiliens vattenförvaltning finns verktyg tillgängliga för stöd i sitt arbete. Bland annat har Länsstyrelsen i Stockholm och Rich Waters tagit fram en handbok och tillhörande checklistor som finns att ladda ner från Internet. Handboken inleder med några frågor som man kan besvara för att se om handboken kan vara till hjälp:

- Har er kommun tagit ställning för att arbeta aktivt med vattenfrågor?
- Har ni en tydlig förvaltningsövergripande organisation för vattenarbetet?
- Har ni koll på vattenstatus i kommunens vattenförekomster?
- Har ni prioriterat vilka insatser som är mest angelägna, och var?
- Har ni finansiering och en effektiv genomförandeorganisation?

⁷⁶ Bonthron, Christoffer. *Tullstorpsån 2.0*. <https://tullstorpsan.se/projektet/tullstorpsan-2>

- Har ni en plan för uppföljning av arbetet?

Länsstyrelsen Stockholm menar att om en kommun svarar nej på något av dessa frågor kan handboken vara till nytta. De skriver vidare att genom en plan för kommunens vattenarbete skapas bättre förutsättningar för att använda resurser mer effektivt. Man ska inte heller se vattenarbetet som enbart en kostnad. En strategisk vattenplanering är proaktiv istället för reaktiv.⁷⁷

Handboken kan vara ett konkret stöd i att starta arbetet lokalt eller regionalt och checklistan kan vara en hjälp i att strukturerat arbeta med att skapa en vattenförvaltning för både stadsmiljö och i landskapet.⁷⁸

Muntliga källor

Omvärldsbevakningen har också bestått i kunskapsinhämtning från muntliga källor bland annat från våra egna workshops och webinarium, men också andra aktörers seminarier och webinarier. Nedan återger vi det viktigaste från några av de muntliga källor vi använt oss av.

Dennis Wiström, Västerviks kommun

Dennis Wiström, vattensamordnare på Västerviks kommun, berättade om hur han arbetar med olika typer av åtgärder för att hantera torka och översvämningar på vår workshop i Södermanland den 11 februari 2025. Dennis visade flera olika typer av åtgärder som en kommun kan göra i närheten av och i stadsmiljö, men även i landskapet utanför.

Dennis visade på att växtodlingens svagheter i förhållande till vattenförvaltning är stående ytvatten, översvämning, markpackning och erosion. Han fortsatte med att informera om olika sätt att ta reda på hur ytvattnet rör sig i landskapet som till exempel översvämningskartering vattendragskartering, biotopkartering och markkartering. Dessa kan vara till hjälp i arbetet med vattenförvaltning i landskapet.

Många åtgärder som Dennis genomför gör han i samarbete med markägare och ofta söker han extern finansiering för att kunna genomföra det som krävs. Exempel på åtgärder som Dennis genomfört tillsammans med markägare är anläggning av våtmarker, tvåstegsdiken och dammar. Vidare har han arbetat med lösningar som pumpar och har även arbetat med att utveckla "stadsängar" och anlagt odlingslotter i kommunen. Dessutom informerade han om andra åtgärder han arbetat med i sin roll i Västerviks kommun såsom fosfordammar, reglerbar dränering, olika varianter av filterdiken och åtgärder som behåller näringen i markprofilen. Detta för att minska erosion och markpackning samtidigt som det ger förbättrad markstruktur, ökad markbiologi och ökad bördighet. Han betonade att man ska genomföra rätt åtgärd på rätt plats och att verkligen undersöka vilken åtgärd som gör mest nytta på varje specifikt markområde innan åtgärdsstart.

⁷⁷ Länsstyrelsen Stockholm m.fl.. *Handbok för strategisk kommunal vattenplanering*. (2018, uppd. 2024). https://www.vattenplanering.se/wp-content/uploads/Handbok-för-strategisk-kommunal-vattenplanering-2024_TA.pdf#:~:text=Bilaga%201%20%C3%A4r%20en%20checklista%20med%20f%C3%A5gor%20att,2018.%20Under%202019%20har%20mindre%20spr%C3%A5kliga%20justeringar%20genomf%C3%B6rts.

⁷⁸ Länsstyrelsen Stockholm m.fl.. *Bilaga 1: Checklista för vattenarbete*. (2024). <https://www.vattenplanering.se/wp-content/uploads/Bilaga-1-Checklista-för-vattenarbete.pdf>.

Utifrån tanken om åtgärdsplanering berättade Dennis om det han kallar Västerviksmodellen där han arbetar med lokal rådgivning, offensivt vattenmiljöarbete och aktiviteter för att skapa intresse och engagemang tillsammans med framtagande av lokala handlingsplaner i dialog med berörda vilket leder till helhetslösningar som ger win-win för alla involverade.

Viktor Kärvinge, Mälarens vattenvårdsförbund och Jonas Berglind, Länsstyrelsen i Västmanland

Viktor och Jonas höll föredrag på vår workshop i Västerås den 20 februari 2025. De delade med sig av sina erfarenheter när det gäller att införa olika åtgärder i landskapet. De menade att det underlättar att ha en miljö kvalitetsnorm att utgå från när man har en bild av vad man vill uppnå. Det är också viktigt att innan projekt veta vilka roller som olika aktörer har, för att veta vem som kan göra vad, vilket underlättar att snabbt komma till verkstad vid olika typer av insatser. Insatser kan vara så enkla som att lägga sten i ett vattendrag i skogen för att minska flödet så att det inte översvämmas lika fort nedströms.

Viktor och Jonas fortsatte sitt föredrag med att fastslå att målkonflikter måste lösas innan de riktiga katastroferna inträffar. Dialog behöver ske kring hur samverkan mellan stad och landsbygd ska fungera och finansieras. Det underlättar också för de enskilda markägarna att relatera till nyttan av olika åtgärder. Denna dialog innan till exempel en översvämning bör innehålla beslut om var och vad som ska översvämmas och den frågan får gärna med fördel drivas från ägarsidan, menar de. Ersättningsmodeller bör baseras på grad av skada så att de som drabbas värst också får mest ersättning.

Line Strand, Hushållningssällskapet

Line höll föredrag på vår workshop i Västerås den 20 februari 2025 och började med att berätta att det vi år 2010 trodde kommer att hända år 2040 händer redan nu. Vi har långa perioder av torka och vi får perioder av alldeles för mycket vatten. Lantbruket håller på att klimatanpassas, men är ännu inte rustat för extrema händelser.

Line berättade att problemet med för mycket vatten på jordbruksmark kan lösas med dränering. Dränering sänker vattennivån i marken och bidrar till att fler porer i växtens rotzon är luftfyllda. Syre behövs både för näringsupptag och rotens överlevnad. Med en god markstruktur med lagom fördelning av små och stora porer kan vattnet infiltrera markprofilen utan att rötterna drunknar samtidigt som inget vatten blir stående på markytan.

Line lyfte också ansvaret för att förhandla med staden när tätortsbebyggelsen förändras, vilket idag ligger på dikningsföretagen. Det visar att det är viktigt att dessa är aktiva och tar ägarskap av dessa frågor. Det kompliceras dock av att den mark som berörs i många fall inte längre är jordbruksmark, vilket kan leda till att de lantbruk som ingår i dikningsföretagen inte har direkt intresse i frågan. Line anser att stadsplanering borde ta större hänsyn till vattendomarna hos dikningsföretaget vid planering och anläggningsarbeten.

Tomas Johansson, Jordbruksverket

Tomas höll föredrag på vår workshop i Örebro den 27 februari 2025. I sitt föredrag lyfte han fram vikten av att förstå och arbeta med hela vattnets kretslopp i jordbrukslandskapet. Ett centralt budskap var att en

översvämning inte börjar när vattnet syns på åkern. Då har den redan pågått under lång tid under markytan. Därför är det avgörande att bygga upp motståndskraften i odlingsmarken i förväg. Marken kan dock inte ensamt bära ansvaret för hela vattenbalansen i ett förändrat klimat. För att hantera de ökade svängningarna i vattenflöden krävs kompletterande landskapsåtgärder som bromsar vattnets rörelse. Smart planerade våtmarker, dammar och fördröjningsmagasin kan mildra effekterna av såväl skyfall som torka. Nyckeln är att dessa anläggningar konstrueras och dimensioneras med tanke på sina olika funktioner och inte ses som enkla standardlösningar.

I takt med att klimatförändringarna blir mer påtagliga, med intensiva regn och försommartorka, ökar kraven på vattenhanteringen. Behovet av att både kunna transportera bort vatten vid översvämning och magasinera vatten för bevattning ställer dock motstridiga krav:

- Fördröjningsmagasin måste vara tomma inför ett skyfall för att kunna ta emot stora mängder vatten snabbt.
- Bevattningsdammar måste hållas fyllda för att kunna användas under torrperioder.

Detta skapar praktiska utmaningar kring multifunktionalitet. Samtidigt finns juridiska hinder, exempelvis att en anlagd våtmark kan få biotopskydd och därmed inte får tömmas, även om vattnet skulle behövas till bevattning under en extremt torr sommar. Tomas lyfte även fram de rättsliga och organisatoriska utmaningarna som uppstår i arbetet med markavvattningsföretagen. Många av dessa är historiskt bildade och har oklara ansvarsförhållanden när det gäller underhåll, kostnadsfördelning och beslut om anläggningar. I dagens klimatläge blir dessa frågor alltmer akuta när investeringar i vattenanläggningar behöver göras och nyttan av dessa ska fördelas mellan olika fastigheter.

Malin Isaksson, Soil Sister

Malin är certifierad Soil Food Web Consultant från Dr. Elaine Inghams Soil Food Web School⁷⁹. Hon var en av föredragshållarna vid vår workshop i Örebro den 27 februari 2025 där hon delade med sig av sina kunskaper och erfarenheter kring hur man kan återställa och stärka markens ekosystem genom biologiskt aktiva metoder.

Att arbeta enligt Soil Food Web-konceptet innebär att man medvetet bygger upp markens mikrobiologiska liv genom att tillföra organiskt material och skapa gynnsamma livsbetingelser för jordens naturliga mikrofauna. Detta leder till en rad positiva effekter för både mark och gröda, bland annat:

- Ökade skördenivåer tack vare förbättrad näringstillgång och växttillgängliga näringsämnen.
- Förbättrad vattenstatus, där jorden både dränerar bättre vid mycket regn och håller kvar vatten längre vid torka.
- Stabilare näringsstatus, genom mikroorganismernas förmåga att lagra och mineralisera näringsämnen i samspel med växtrötter.
- Minskad erosion, tack vare förbättrad jordstruktur som motstår nedbrytning och avrinning.
- Ökad kolinlagring, då ett aktivt mikroliv binder kol i marken i form av humus och organiskt material, vilket bidrar till klimatnytta.

En central del i arbetet är att förstå och mäta mikrobiologisk balans i jorden. Genom att identifiera vilka mikroorganismer som finns eller saknas kan jordens biologiska struktur återuppbyggas vid störningar. Metoden innefattar även tekniker för att på ett hållbart sätt snabbt föröka nyttiga mikroorganismer,

⁷⁹ Dr. Elaine's. *Soil Food Web*. <https://www.soilfoodweb.com/>, 2025-05-27

exempelvis genom kompostextrakt. Dessa mikrobiella tillskott fungerar som "probiotika för jorden" och kan spela en stor roll för att återställa markens vitalitet efter t ex vattenskador.

Faruk Djodjic, SLU

Faruk Djodjic betonade på det webinarium vi anordnade den 14 maj 2025 att vatten är en kritisk resurs i framtidens samhälle och framhöll hur hållbar vattenförvaltning är avgörande för att möta klimatförändringar, urbanisering och resursbrist. Han lyfte vikten av samverkan mellan teknik, politik och samhälle samt vikten av innovativa lösningar för att skydda och effektivisera användningen av vattenresurser.

Faruk betonade vattnets betydelse som en strategisk resurs. Vatten är inte bara en naturresurs utan också en strategisk och geopolitisk faktor. Tillgång till rent vatten påverkar både samhällsutveckling och säkerhet. Klimatförändringar orsakar förändrat nederbördsmonster, torka och översvämningar och urbanisering ökar efterfrågan på vatten i städer vilket skapar belastning på infrastrukturen. Även en global befolkningstillväxt innebär ökad vattenkonsumtion och behov av effektivare förvaltning.

Behovet av tekniska lösningar som vattenrening, avsaltning och återanvändning är stort och det finns ett stort behov av forskning och utveckling inom vattensektorn. Digitalisering och sensorteknik kan möjliggöra smarta vattensystem. Vattnet har en roll i hållbar samhällsutveckling och vattentillgång är grundläggande för hälsa, miljö och ekonomi. Vatten som resurs måste integreras i stadsplanering, jordbruk och industri. Samverkan mellan olika sektorer och aktörer krävs – ingen kan lösa vattenutmaningarna ensam.

Det finns ett stort behov av utbildning och medvetenhet när det gäller vattenfrågor. Medborgare måste förstå värdet av vatten och ta ansvar för sin vattenanvändning. Utbildning och information är nycklar för långsiktigt hållbara lösningar.

Karin Oscarsson, Lantbrukarnas riksförbund (LRF)

Karin Oscarsson, sakkunnig på LRF (Lantbrukarnas Riksförbund), berättade på vårt webinarium den 14 maj 2025 att jordbruket är den viktigaste aktören för att komma tillrätta med vattenrelaterade frågor. Karin fokuserade på vatten som en avgörande resurs för det svenska jordbruket. Hon lyfte vikten av samarbete, helhetssyn och långsiktig planering för att möta utmaningar som torka, översvämningar och bristande samordning mellan aktörer. Hon var tydlig med att ett fungerande vattenarbete kräver bättre kommunikation, kunskapsutbyte och politiska reformer.

Karin framhöll vattnets avgörande betydelse för lantbruket samt berättade att jordbruket är en av de mest vattenberoende sektorerna. Tillgång till friskt vatten är en förutsättning för att odla och föda upp djur. Därmed påverkar vattenfrågor både produktivitet och krisberedskap i lantbruket.

Klimatförändringarna innebär stora utmaningar för lantbruket och de alltmer vanliga extremväder med långvarig torka och översvämningar påverkar lantbrukare direkt. 2023 var ett extremt år med först torka och sedan översvämningar under en och samma säsong. Detta ledde till att lantbruket hade svårt att få tag på foder och både jordbruksmark och djurstallar hotades av översvämningar.

Karin förklarade att det finns brister i samordning och kommunikation när det gäller vattenfrågor. Det finns en bristande översikt över hur vatten regleras i landskapet. Kommuner och vattenansvariga aktörer

samordnar sig inte tillräckligt, vilket påverkar vattenförvaltningen och lantbruket. Det behövs ett helhetsperspektiv för att förstå vattnets rörelse i landskapet och Karin efterlyser ökad samverkan mellan kommuner, markägare och myndigheter. Vidare berättade hon att LRF verkar för att stärka lantbrukets röst i vattenrelaterade beslutsprocesser och att det nu är viktigt med framåtblick och att hitta lösningar. Det borde vara fokus på att skapa beredskap för framtida klimatrelaterade vattenkriser. Karin uppmanade deltagarna i webinariet att tänka långsiktigt och arbeta förebyggande, inte bara reaktivt. Det behövs också tydligare lagstiftning och strukturer för ansvarsfördelning för en effektiv vattenförvaltning.

Linnea Svärd, Åtgärdssamordnare Västerås stad

Linnea Svärd, åtgärdssamordnare på Västerås stad, berättade om sitt arbete på vårt webinarium den 14 maj 2025. I Linneas arbetsuppgifter ingår möten med markägare, provtagningar, inventering av till exempel flodmusslor och flodmynningar. Syftet med de olika uppgifterna är just att träffa markägare och skapa en relation till dem för att diskutera åtgärder för att komma till bukt med de utmaningar som finns kopplat till vattenfrågor.

Vi vill hitta områden där man kan spara vatten och inte offra så mycket åkermark, men ibland är det enda lösningen för att rädda Västerås stad som ligger i mynningen av Svartån där vattnet rinner ut i Mälaren. Vi vill hitta åtgärder för att fördröja vattnet. Det är viktigt att diskutera och kompromissa mellan olika intressen.

Multifunktionella våtmarker är en av alla möjliga åtgärder som ger flera nyttor såsom att fördröja vattnet, minska gifter och övergödning och också stoppa koldioxidutsläppen. Andra åtgärder är till exempel att restaurera strandmiljö och röjt undan träd och vass så att till exempel fåglar som trivs i öppna miljöer kommer tillbaka, plugga ett dike uppströms för att hålla kvar salamandrar, återvätning av våtmark med en fågelö i mitten där de kan vara relativt säkra för rävvattacker samt leta fosforkällor för att sätta in fosforfällor på rätt ställen.

Linnea avslutade med att det ofta är mest effektivt att jobba med naturen och göra restaureringar istället för att göra nya anläggningar.

Pressträff om låga grundvattennivåer SGU

Den 13 maj 2025 höll Sveriges Geografiska Undersökning (SGU) pressträff med anledning av att landets grundvattennivåer är så pass låga. De berättade att ovanligt lite nederbörd sedan i höstas har lett till mycket lägre grundvattennivåer än vanligt i maj 2025 och det medför ett dåligt utgångsläge inför sommarens vattentillgång på flera håll i landet. Grundvattennivåerna sjunker dessutom snabbt just nu. Skälet är ovanligt lite nederbörd sedan i höstas och framför allt lite regn sedan februari.

Vid låga grundvattennivåer finns det en förhöjd risk att vattenförsörjningen blir problematisk på vissa håll. Det gäller dock inte alla invånare eftersom grundvattentillgångar varierar stort mellan olika platser och brunnar. En del upplever aldrig några utmaningar med vattenförsörjningen medan andra återkommande har problem.

Om det blir normalt sommarväder de kommande månaderna tyder SGU:s beräkningar på att grundvattennivåerna i de små magasinerna, som är viktiga för enskilda brunnar, kommer att bli låga eller

ovanligt låga i bland annat stora delar av Svealand under sommaren. För de stora magasinerna, som bland annat kan ha stor betydelse för kommunal vattenförsörjning, är det inte lika stor risk för vattenbrist för Svealand.



Figur 8: Bild från Svartån väster om Örebro där människa och natur arbetar tillsammans för att hantera vattenflödet. Ån har genom sin meandring skapat naturliga svämplan med tydliga höjdskillnader upp mot åkermarken till vänster. För att skydda mot avrinning har en skyddszon anlagts mot fältet. Foto: Malin Myhrberg.

Markus Hoffman, Lantbrukarnas Riksförbund (LRF)

Markus Hoffman, agronomie doktor och hållbarhetsexpert på LRF, är bekymrad över den brist på nederbörd som råder under våren 2025. Han uttrycker det som:

“Varje mm nu är värd 50 miljoner kronor

2018 kom det i storleksordningen 150 mm för lite regn under maj, juni och juli. Och skadan på grödorna uppgick till cirka 8 miljarder kronor. Det går på sikt att göra damage control med växtförädling för större rotsystem, förbättrad jordhälsa med ökad mullhalt och strukturskalkning, men inte kompensera. Det är svårt att ersätta 3 miljarder kubikmeter för lite regn på jordbruksmark i södra Sverige med någon metod som vi idag känner till. Det hydrologiska kretsloppet rules. Nu ser det som tur är lite ostadigare ut för slutet av maj i flera delar av södra Sverige. Vi får hoppas på det. Det är nu det avgörs för de ettåriga grödorna.”

Markus lyfter ett mycket viktigt budskap som visar på hur sårbara vi är när det gäller vår livsmedelsproduktion.

Resultat från workshops

I denna förstudie har vi genomfört tre workshops där vi samlat deltagare från offentliga verksamheter såsom kommuner, regioner, länsstyrelser, jordbruksverket, skogsstyrelsen samt lantbrukare, vattenvårdsförbund, Hushållningssällskapet, Lantbrukarnas Riksorganisation (LRF) och andra intresserade aktörer.

Vi har grupperat svaren utifrån övergripande områden och teman som utkristalliserade sig som viktiga under våra tre workshops.

Samarbeten och samverkan

En risk som lyftes av alla workshopsgrupper är att arbetet sker i stuprör, vilket i förlängningen leder till ineffektivitet i hanteringen av vattenfrågor eftersom det är många aktörer i samhället som arbetar med vattenrelaterade frågor. Ansvarsfördelningen mellan kommuner, fastighetsägare, markägare och myndigheter upplevdes som otydlig, vilket bidrar till att frågor hamnar mellan stolarna och upplevs vara någon annans arbetsuppgift. Det är också svårt att bygga upp kanaler för samverkan när ingen har ett övergripande ansvar, menade deltagarna som också lyfte att otydliga roller vid översvämningar och torka försvårar effektiva insatser.

Deltagarna visade på flera gemensamma nämnare mellan kommunernas utmaningar kopplat till vattenhantering och behovet av samverkan. Kommunerna har ett stort ansvar för vattenhantering men saknar ofta resurser och strukturer för att hantera det effektivt. Samtidigt är ansvarsfördelningen mellan kommuner, myndigheter och markägare otydliga, vilket leder till att viktiga åtgärder skjuts upp, menar deltagarna. De föreslog att genom att klargöra roller och mandat mellan kommuner, länsstyrelser, lantbruk, fastighetsägare, räddningstjänst, Trafikverket, kraftbolag och dikesföretag så skapas bättre förutsättningar för att kunna möta kriser när de uppstår. Träning i roller och ansvar i samarbeten skulle stärka vattenhanteringen. En del deltagare anser att vattenfrågor ofta integreras för sent i kommunernas planprocesser, samtidigt som hårdgjorda ytor och förtätning påverkar avrinning och skyfallshantering negativt. Förslag gavs att genom att tidigt involvera kommuner, vattenråd och lantbruksorganisationer i markanvändningsplaneringen så kan en gemensam strategi för multifunktionella grönytor och markavvattning utvecklas.

Några nämnde att politisk kortsiktighet och stuprörstänk hindrar kontinuitet i vattenförvaltningen och att politiker inte alltid lyssnar till lantbruksorganisationer och näringslivet. Ett förslag var att genom att inkludera politiker i breda samverkansplattformar, som vattenråd och biosfärområden, så kan de få bättre insikt i vattenfrågor och förstå behovet av långsiktiga beslut.

Workshopsdeltagarna ser att kommunerna har ett stort ansvar vid torka och översvämningar men ofta saknar samordnade strategier med andra aktörer. Förslag var att bättre samverkan mellan kommun, räddningstjänst, länsstyrelse och näringsliv kan leda till en gemensam skyfallsstrategi och fungerande nödvattenplaner. Bristen på samordning leder till att aktörer som vill genomföra insatser snarare stoppar varandra än samverkar, hävdade några deltagare. Denna utmaning visade sig förstärkas av att det är stora skillnader mellan hur olika länsstyrelser hanterar liknande frågor. Förslag är att ett regionalt och

nationellt kunskapsutbyte kan bidra till en mer enhetlig hantering samt samverkan kring finansiering, vilket ökar långsiktigheten. Samverkan mellan offentliga aktörer, näringsliv och forskningsinstitut kan leda till gemensamma ansökningar om bidrag och projektmedel. Innovation inom vattenförvaltning kan spridas mellan aktörer genom plattformar som "Hubben" från Mälarens vattenvårdsförbund.

På en workshop diskuterades att kommuner och aktörer inom vattenförvaltning upplever osäkerhet på nationell nivå kring finansiering kopplat till vattenrelaterade tjänster vilket gör att kunskap går förlorad när kompetent personal i stället måste arbeta med andra frågor för att arbetsgivaren ska kunna finansiera anställningen.

Markavvattningsens historiska påverkan på landskapet är inte alltid tydlig i beslutsprocesserna, vilket kan leda till stora skillnader i utfallet vid olika typer av ansökningar och många aktörer har även svårt att hitta rätt informationskanaler, ansåg deltagare. Förslag var att genom gemensamma plattformar för erfarenhetsutbyte, t ex vattenråd eller andra organisationsövergripande konstellationer, skulle samordningen kunna effektiviseras. Förslag var även att information kan spridas på ett effektivt sätt i redan etablerade nätverk, som LRF:s lokalavdelningar, vattenorganisationer och biosfärområden, genom nyhetsbrev och föreläsningar. Ett förslag som lyftes på alla workshops var att åtgärdssamordnare skulle kunna vara sammanhållande och bidra till både kunskapsspridning och ökad vilja att testa nya lösningar.

Det framkom att det finns ett behov på en politisk nivå av ökad förståelse för frågor kring över- och underskott på vatten. Deltagarna anser att dialogen med lantbruk och näringsliv behöver utvecklas och förutsättningarna för att kunna genomföra relevanta insatser för att möta vattenutmaningar måste stärkas. Bred samverkan och långsiktiga strategier för vattenförvaltning efterfrågas. Det lyftes att det i detta sammanhang är en utmaning att avtalen för kommunernas utarrenderade åkermark ofta är ettåriga, vilket försvårar långsiktig planering och minskar investeringsmöjligheterna för arrendatorn. Dessutom behövs det stabilitet i nationella finansieringslösningar för att långsiktiga samarbeten och nödvändiga vattenåtgärder ska komma till stånd, ansåg deltagarna.

Kommunerna menar att de är beroende av samarbeten och samverkan för att kunna hantera komplexiteten i vattenfrågorna enligt kommuntjänsepersonerna. Utan starka samarbeten kan inte kommunerna hantera vattenfrågor effektivt och utan tydlig vattenförvaltning blir samarbeten ineffektiva. De föreslår att man genom att skapa långsiktiga politiska strategier, integrera vattenfrågor i tidiga planeringsskeden och stärka samverkan mellan olika aktörer kan skapa hållbara lösningar.

Någon måste ta ledartröjan

I samtalen diskuterades att ett sätt att bygga upp en tydlig struktur är genom åtgärdssamordnare eller liknande roller. Denna roll kan, om den utformas som en fast tjänst, bidra till kontinuitet och fungera som en brygga mellan olika aktörer oavsett politiska förändringar. Deltagarna enades om att åtgärdssamordnaren kan arbeta med vattenfrågor på strategisk nivå så att de inkluderas i översikts- och detaljplaner samtidigt som markavvattningsföretag och markägare involveras i rätt tid. Det föreslogs att åtgärdssamordnaren kan vara en neutral länk mellan markägare, kommuner och Länsstyrelser samt stödja markägare vid planering, ansökan om finansiering och genomförande av åtgärder. I rollen kan det också ingå att samla nyckelaktörer för att ta fram en gemensam skyfallsstrategi som t ex kommuner, räddningstjänst, lantbruksföretag och länsstyrelser är eniga om, menade deltagarna. De föreslog att genom att samla dessa frågor under ett paraply till exempel i form av åtgärdslistor med konkreta mål och prioriteringar så underlättas kommunikationen till berörda parter och risken för att delar faller mellan

stolarna minskar. Deltagarna menar att genom att etablera och finansiera fler åtgärdssamordnare kan kommuner och andra aktörer effektivisera sitt arbete och lösa många utmaningar.

Deltagarna höjde ett varningens finger kring att det är viktigt att dessa funktioner blir en permanent del av kommunernas organisation. I dagsläget fungerar det så att LEVA-satsningen (lokalt engagemang för vatten) fortlever med hjälp av LONA-bidrag (lokala naturvårdssatsningar), vilket skapar en osäkerhet och risk för att uppbyggd kunskap försvinner över tid. Var åtgärdssamordnarna rent strategiskt borde placeras diskuterades också. Organisationer som Länsstyrelser och kommuner har större ekonomiskt utrymme för denna typ av tjänster, men det är inte alltid optimalt att en tänkt neutral aktör har en så stark och direkt koppling till dessa organisationer, anser en del deltagare.

En obunden aktör som Agro Öst eller liknande kan hitta vägar till att arbeta med både offentliga, ideella och privata aktörer lättare än till exempel en länsstyrelse, menar en deltagare. Det kan underlätta dialogen mellan de andra aktörerna och det kan vara lättare att nå resultat som inte är knutna till endast den egna verksamheten.

Myndigheter

Det som klart lyftes som det absolut viktigaste i våra workshops är att det finns ett stort behov av samordning i och mellan olika myndigheter, kommuner och andra aktörer som påverkas av eller har möjlighet att påverka vattenrelaterade utmaningar men också internt inom SKR (Sveriges kommuner och regioner). Åtgärdssamordnare diskuterades som en del av lösningen, men det finns också behov av mer övergripande samarbetsstrukturer som genom gemensamma kraftsamlingar kan arbeta förebyggande, bygga upp en beredskap och agera i akuta situationer i händelse av kris.

Älvgrupper/älvsamordningsgrupper nämndes som en sådan samarbetskonstellation som kan samla relevanta aktörer som vattenråd, vattenkraft, polis, räddningstjänst, länsstyrelser och kommuner för att skapa handlingskraft både i akuta situationer och i insatser som kan göra oss mer förberedda inför nästa vattenrelaterade krissituation. Kanske kan detta också vara en konstellation som kan hantera frågor i skärningspunkter med livsmedelsstrategin.

En annan fråga som grupperna såg landa inom myndigheternas ansvarsområde är markavvattningsföretag och att information om vilka markavvattningsföretag och vattendomar som finns kopplat till en fastighet behöver tillgängliggöras på ett smidigt sätt. Det pågår ett arbete med digitalisering av Länsstyrelsernas vattenarkiv för att tillgängliggöra information, enligt en deltagare. När all information finns på plats underlättas inhämtningen av information kring markavvattningsföretagen. Kopplat till detta finns också ett behov av att markavvattningsföretag förs in i fastighetsregister, liksom andra typer av samfälligheter, för att på ett smidigt sätt ge en överblick över hur andelar i markavvattningsföretag förs vidare vid fastighetsregleringar och försäljning.

Flera deltagare menar att lagstiftningen kring vatten behöver förenklas. Detta är bland annat kopplat till möjligheterna att kunna göra åtgärder inom vattenhantering i markavvattningsföretag, men också till hur gamla vattendomar tolkas eller behöver uppdateras. Vidare lyftes i alla workshops att lagstiftningen behöver ta större hänsyn till vattenbiologi än vad som görs i dagsläget. En deltagare informerade om att Nya Zeeland har tagit ett unikt grepp i frågan där man tilldelat vattendragen en juridisk identitet där vattendraget själv, genom en statlig och en maorisk representant, kan föra sin talan i domstol.

Även Trafikverket har en central roll med sitt ansvar för vägområdet, anser flera deltagare. De menar att Trafikverket ofta bara har rådighet över sin "halva" av det intilliggande markområdet och en större samverkan med markägare skulle potentiellt kunna bidra till att fler insatser skulle kunna göras till fördel både för livsmedelsproduktionen och samhället. I webinariet som vi anordnade föreslogs också att dessa frågor är så viktiga så att det behöver finnas någon på nationell nivå, en vattenminister, som ansvarar för vattenfrågor.

Dammar av olika slag diskuterades då det är en fråga som behöver hanteras på myndighetsnivå eftersom stödsystemet kopplat till dammar bara gäller anläggningar som används för bevattning. Det uppkom förslag på att Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) skulle behöva ha ett eget stöd för dammar med andra funktioner, t ex branddammar eftersom brandvatten är en viktig fråga för kommunerna att säkra vid t ex nyexploatering. Vidare visade det sig att det finns utmaningar kring gamla dammar som kan utgöra en säkerhetsrisk där det behövs kunskap om vem det är som ansvarar för dessa. Vidare diskuterades att möjligheterna att anlägga multifunktionella våtmarker/bevattningsdammar behöver öka. I sammanhanget behöver det också tydliggöras vilka regelverk som ska gälla för att säkra möjligheterna för vattenuttag vid behov utan att riskera att hindras av t ex biotop- eller strandskydd, betonade deltagarna.

Kommunernas roll, utmaningar och möjliga insatser

Kommunerna nämnde att de ansvarar för skyfallsplanering, dagvatten och översvämningar men saknar ofta resurser och struktur för att hantera hela paletten av vattenrelaterade utmaningar effektivt.

Olika synvinklar diskuterades om vad detta beror på. Är vattenfrågan inte tillräckligt förankrad och prioriterad politiskt, vilket ger en avsaknad av långsiktighet och kontinuitet eller är det bristande intern kommunikation som bidrar till att frågor hamnar mellan stolarna inom kommunen? Ett förslag var att detta skulle kunna lösas internt i kommunen genom att upprätta vattengrupper för bättre samordning. Liknande utmaningar upplevs i kommunikationen och samordning mellan kommuner och myndigheter som t ex Länsstyrelsen.

För att lösa detta så behövs en mer långsiktig prioritering av vattenfrågor och en ökad politisk förståelse samt strategi för vattenhantering, menade deltagarna. Kommuner kan med fördel gå före och visa vägen i vattenfrågor och säkerställa konkreta handlingsplaner. Vidare efterfrågades tydliga riktlinjer för fastighetsägare och dikesföretag för att dessa ska veta vilket ansvar de har och hur detta harmonierar med de planer som finns för kommunernas utveckling. Ett förslag på forum för dialog var markavvattningsföretags eller markförvaltares årsmöten.

Det visade sig i våra workshops att en tidigare historisk brist på resurser och samordning samt flytt av ansvar mellan myndigheter slår igenom än idag i form av det inte är ovanligt att åtgärdssamordnare/LEVA-samordnare saknas i vissa kommuner. I och med detta är heller inte dialogen med markförvaltare och markavvattningsföretag etablerad i alla kommuner, vilket är en brist i vattenplaneringen. Till detta kommer att det finns en otydlighet kring ansvarsområden samt rättigheter och skyldigheter kopplade till respektive roll samt intressekonflikter t ex gällande vattenståndsnivåer mellan olika aktörer.

Därför lyfte deltagarna att kommunerna behöver närma sig livsmedelsproduktionen och öka sin kunskap för lantbruksföretag samt därmed en förståelse för vattenrelaterade utmaningar i livsmedelssystemet. På

detta sätt kan riktlinjer vid tillståndsprövningar bli tydligare och förståelsen och acceptansen för motstående intressen öka. För att ytterligare öka incitamenten för en hållbar vattenhantering gavs förslag på att givna tillstånd kan inkludera krav på medlemskap i vattenvårdsförbund och recipientkontroll. Även nödvattenplaner som samhällsviktig service är en fråga som lyftes då de skulle behöva hanteras i ett närmare samförstånd där kommunerna och andra offentliga aktörer kan bli mer konkreta i sina handlingsplaner.

Förtätning av bebyggelse är en utmaning både i och utanför de områden som bebyggs, ansåg alla deltagare. Grönytor försvinner vilket förvärrar vattenrelaterade problem så det uppkom förslag på att till exempel multifunktionella grönytor skulle kunna minska utmaningarna. Mer vatten behöver transporteras ut ur tätorterna och hanteras i landskapet, men blir problem för markägarna, upplyste flera deltagare om. Utmaningar kring markavvattning blir därmed en gemensam fråga för markägare och kommuner både uppströms och nedströms vid höga vattenflöden och skyfall. Det blev tydligt i dialogen att vattenfrågor måste hanteras tidigt i samhällsbyggnadsprocessen och förankras även hos dem som hanterar vattnet utanför stadsmiljöerna.

Kommunernas möjligheter att fördröja vatten i landskapet

Kommunerna har goda möjligheter att påverka vattnets rörelser såväl på egen mark som i avrinningsområdet, anser flera deltagare och för att detta ska få önskad effekt behöver arbete göras både inom bebyggda områden och på landsbygden. Diskussionen visade att kommunerna till viss del kan ha rådighet över både skogs- och jordbruksmark och förslag gavs att ett första steg är att i så stor utsträckning som möjligt skapa förutsättningar för att fördröja vattnets rörelser på kommunens egen mark. Samtidigt behöver stadsmiljöer utformas så att vattnet kan hanteras vid risk för översvämning.

Gatumiljöer kan utformas som flödesvägar och om detta kombineras med förhöjda ytor för boende kan detta bli ett fördröjningsmagasin, föreslog en deltagare. Även att se över möjligheten att översvämma olika typer av gröna miljöer inne i staden kan vara en resurs för att vattnet ska orsaka mindre skada, gavs som förslag, där ett exempel är nedsänkta fotbollsplaner som skulle kunna agera översvämningsdammar. Olika typer av multifunktionella bevattningsmagasin är också en resurs för att kunna återanvända vatten t ex för bevattning i händelse av torka, uppgav deltagare. Det kom också upp att mycket av det vatten som lämnar staden behöver inte passera ett reningsverk, utan i stället skulle stora fördröjningsdammar eller våtmarker som samtidigt har en renande effekt kunna vara en lösning. Lågpunkter kan med fördel lämnas utan bebyggelse, ansåg deltagarna.

Det diskuterades också att vattnets rörelser behöver stannas upp redan i skogslandskapet långt utanför tätorterna. En ökad förekomst av vatten i skog har inte bara en fördröjande funktion utan är också ett skydd vid brand som barriär vid spridning mellan områden. Några nämnde också att vattnet även är en tillgång vid brandbekämpning vid behov. Skogsvåtmarker har även ett värde för rekreation och biologisk mångfald vilket kan vara en resurs i tätortsnära områden, framhöll några deltagare. Förslag gavs att det genom att i större utsträckning kunna använda skogsmark som vattensamlare som bidrar till fördröjning av vattnets rörelser, så skapas nyttor i hela avrinningsområdet vilket är ett tungt vägande skäl till att arbeta ur ett avrinningsområdesperspektiv.

När skogens buffert är fylld behöver jordbrukslandskapet kunna möta det vatten som flödar vidare, menade ett par deltagare som föreslog att genom att arbeta t ex med multifunktionella dammar och svämplan så kan jordbrukslandskapet bli en tillfällig resurs för att ta emot stora vattenmängder. Det lyftes dock att det är värt att tänka på att jordbruksmark är mer känslig för syrebrist än skogsmark vilket gör att stående vatten får stora konsekvenser för livsmedelsproduktionen.

En annan förutsättning som alla deltagare i samtliga workshops var överens om är att det måste finnas ett väl fungerande samarbete mellan kommuner inom avrinningsområdet.

Ekonomiska begränsningar och möjligheter

Tydligt i dialogerna som fördes är att kommuner, fastighetsägare och lantbrukare har begränsade resurser för att finansiera vattenåtgärder samtidigt som behovet ökar i takt med att extremväder blir allt vanligare. Deltagarna visade dock att det finns möjligheter att söka stöd för vattenrelaterade insatser, till exempel MSB förebyggande skyfallsåtgärder med 500 miljoner kronor per år. Andra stöd som kan sökas för investeringar är LOVA, LONA och från Jordbruksverket. Utöver detta finns också kommande beredskapsersättningar som skulle kunna omfatta vattenområdet.

Viktigt att tänka på är att kostnaderna behöver baseras på nyttan vilket gör att finansieringen av en insats inte alltid nödvändigtvis måste komma från det geografiska närområdet, diskuterade deltagarna. De fortsatte med att föreslå att en kommun kanske borde vara med och finansiera vattenfördröjande åtgärder i skogslandskap långt från kommungränsen, eftersom kostnaden för detta i förebyggande syfte blir betydligt mindre än att hantera kostnaden för vattenskador i tätorten när översvämningarna är ett faktum. Deltagarna kom fram till att för att lyfta fram detta perspektiv är det relevant att bjuda in t ex försäkringsekonomer i diskussionen för att visualisera kostnadsbilden vid en kris.

Ytterligare en insats som skulle kunna innebära en vinst ur ett samhällsperspektiv är att ge stöd till markägare för att identifiera och finansiera lämpliga åtgärder, föreslog en grupp deltagare, och fortsatte att ett alternativ skulle kunna vara att minska byråkratin i ansökningsprocesserna. Förslag var att genom att samordna aktörer som kommuner, länsstyrelser och markägare för att få en gemensam bild av utmaningarna skulle det också bli lättare att lotsa enskilda intressenter rätt vid genomförande av olika typer av åtgärder utifrån ett helhetsperspektiv. Deltagarnas slutsats blev att för att detta ska bli möjligt så behövs en helhetssyn och kontinuitet som ger överblick över stödsystemet och potentiella kompensationsinsatser samt hur de är tillämpliga när en enskild markägare eller kommun vill genomföra en insats.

Kompensationsåtgärder och affärsmodeller

En deltagare föreslog att kompensationsåtgärder kan vara en viktig del av den struktur som omger insatser relaterade till vatten genom att skapa förutsättningar för hållbara lösningar och rättvis kostnadsfördelning. Fler deltagare byggde på det förslaget att integrering av kompensationsåtgärder i exploateringsavtal kan skapa förutsättningar för att ny bebyggelse inte försämrar vattenhanteringen i stort. Vidare föreslogs det att i detta kan även en rättvis kostnadsfördelning integreras mellan kommun, markägare och företag för att fördela kostnaderna så att alla som drar fördel av insatsen också bidrar ekonomiskt. Insatser som diskuterades var t ex fördröjningsmagasin eller att investera i fördröjningsinsatser längre upp i avrinningsområdet i olika typer av skogsmiljöer.

Dagens dimensionering av avvattningsystem och markavvattningsföretag är inte anpassade till klimatiförändringarna och den förtätning av bebyggelse som skett över tid, informerade deltagarna om. Vid nyexploatering är det därför viktigt att ta hänsyn till den nya situationen och att redan från början kompensera för ökad avrinning genom våtmarker, diken och gröna ytor, var deltagarna överens om. Det går att reglera i köpeavtal kring dimensionering av dagvatten i gamla detaljplaner för att undvika problem

med underdimensionering, nämnde en deltagare. Andra exempel som gavs på förebyggande åtgärder var olika typer av multifunktionella åtgärder i tät bebyggelse där gator agerar vattenvägar, nedsänkta fotbollsplaner som tillfälliga reservoarer eller andra insatser som på olika sätt fördröjer vattnets väg ut i vattendragen.

Markägares möjligheter att fördröja vattnets rörelser i landskapet

Det framkom att det är viktigt att rättigheter och skyldigheter är väl förankrade och tillgängliga för markägarna om de ska kunna ta sitt ansvar för vattensituationen i ett avrinningsområde. Lantbrukare har ofta god kunskap om vattensituationen på sina marker och skulle med fördel kunna involveras mer aktivt eftersom lokala vädervariationer utgör en stor utmaning. Även om SMHI:s mätstationer visar en viss nederbördsmängd kan det i närområdet falla betydligt mer regn, exempelvis vid skurar. Det framkom i diskussionen att det behövs en långsiktigt hållbar affärsmodell kopplad till vattenhantering. En sådan modell skulle ge lantbruket möjlighet att skala upp sitt engagemang och fungera som en viktig aktör för att fördröja och hålla kvar vatten i landskapet.

På gårdsnivå finns många tänkbara insatser och lösningar för att möta vattenutmaningar, upplyste deltagarna om. Renspolning av täckdiken, rensa brunnar och underhåll av öppna diken kan effektivt bidra till att vatten leds bort från översvämmade områden, sade deltagarna, men samtidigt får detta inte ske på bekostnad av områden nedströms som samtidigt måste ha förmåga att ta emot dessa vattenmassor. Strukturräkning föreslogs också då det leder till en bättre markstruktur som kan hjälpa marken att hårbärga mer vatten och på detta sätt bidra till mindre avrinning. Olika typer av kantzoner föreslogs också då dessa har möjlighet att reglera flöden och kan fungera såväl som vattenrenare som fördröjningsmagasin. Samtidigt finns utmaningar inom livsmedelsproduktionen där det finns ett stort behov av att dränera mark för att möjliggöra effektiv växtodling. Ett förslag var att om detta kan genomföras med reglerbar dränering så finns stora vinster att göra. Kopplat till täckdikning finns idag utmaningar kring ägarstruktur, uppgav några deltagare, eftersom det vid kortare arrenden (kommunarenden är ofta på ett år) kan vara svårt att motivera stora investeringar i bland annat dikning. Det beror på bland annat arrendelagstiftningen och besittningsrätten, vilket kan avtalas bort mellan markägaren och arrendatorn. Om den typen av investeringar ska göras behövs antingen längre avtal eller en överenskommelse om att markägaren gör investeringen, fastslog deltagarna.

Även val av grödor kan ha stor betydelse för odlingen, speciellt i ett föränderligt klimat som ökar behovet av grödor som tål både torka och översvämning, upplyste deltagare om. Förbättrade brukningsmetoder kan till viss del möta problemen, fortsatte de, men i extrema fall kan det ändå finnas behov av att ersätta lantbrukare ekonomiskt för att få översvämma mark. Dessutom föreslogs stöd för att investera i bevattning under torrperioder. Ett sätt som föreslogs för att möta behovet av avvattning och bevattning är genom att samla vatten från hårdgjorda ytor i bevattningsdammar för senare bruk vid torka och för animalieproducenter skulle storskalig rening av sjövattnet kunna vara en lösning när brunnen sinar. Detta behöver dock forskas mer kring, påpekade en deltagare.

Många lantbruk omfattar även skogsmark varför kvarhållning av vatten i skog även är en lantbruksfråga, meddelade en deltagare. För att kunna arbeta med detta behöver vi i större utsträckning plantera lövträd då dessa ofta tål vattenmättnad bättre än t ex gran, fortsatte deltagaren som också informerade att det är viktigt att tänka på att vilt som rör sig mellan åker och skog kan orsaka stora skador på både diken och gröda.

Långsiktig livsmedelsberedskap

I takt med att miljökraven ökar behöver samhället också säkra en konkurrenskraftig livsmedelsförsörjning, menar deltagare och föreslår att det behöver bli gynnsamt att miljöanpassa och inte som idag krångligt med motstridiga direktiv. Deltagare menar att det kan vara svårt att se vinsterna som följer av olika typer av investeringar inom den grön-blå infrastrukturen, men ett sätt som föreslås för att sätta ett värde på dem är att synliggöra de kostnader som uppstår om åtgärden inte genomförs.

Jordbruksmark med livsmedelsproduktion är en samhällsviktig resurs, men detta räknas ännu inte som en samhällsviktig verksamhet av myndigheterna, upplyser en deltagare om. En hektar mark försörjer 188 personer med mat, fortsatte deltagaren, och därför är livsmedelsproduktionen inte bara lantbrukarens ensak. Alla enas om att det är viktigt att vi alla förstår att samhället måste vara med och finansiera åtgärder som är för samhällets nytta.

Resultat från intervjuer

I förstudien har vi genomfört ett antal intervjuer, vilka har genomförts som samtal utifrån ett i förväg fastställt frågeformulär (se Bilaga 1) under en till två timmar. Dock har samtalen ofta fört ämnet vidare och i flera fall har tiden varit en faktor och vi har inte hunnit att diskutera alla förberedda frågor.

Vi har intervjuat en bredd av verksamheter och roller, men de flesta intervjuer genomfördes med anställda på kommuner, länsstyrelser, region, skogsstyrelsen och jordbruksverket. Vi har även intervjuat representanter från flera vattenvårdsförbund, Hushållningssällskapet, Lantbrukarnas riksförbund (LRF), Mälardalens universitet (MDU) i Eskilstuna och Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Vi har sammanställt intervjuerna i de fem övergripande områden som var utgångspunkten för våra samtal. De områden vi rörde oss kring var vilka styrdokument de intervjuade och deras verksamheter arbetar utifrån, hur deras nuläge såg ut vid samtalet, vilka behov de upplever som utmanande, hur samarbeten med andra fungerar, vilka de främst arbetar tillsammans med samt vilka möjligheter de ser i framtiden inklusive ett önskat läge.

Styrdokument

Respondenterna redovisade hur de arbetar med styrdokument och förordningar. Många respondenter arbetar med VA-planer (vatten och avloppsplaner), översiktsplaner, miljöplaner och detaljplaner i sin roll som kommunanställda. Dessa dokument är dock inte alltid samordnade, utan kan i sin utformning eventuellt ge upphov till olika utmaningar att hantera. Kommunerna nämnde dock att de ofta har kontinuerlig uppföljning och samarbeten, handlingsplaner och beredskapsgrupper grundade på sårbarhetsanalyser för att möta detta. Handlingsplaner revideras ofta årligen och en respondent nämnde att de har en femårig budget.

Det framkom att det fanns ett behov av att bättre integrera vattenfrågor i den strategiska planeringen samt att de vattenrelaterade kraven i styrdokumentet ska vara mer konkreta och genomförbara. Det uttrycktes att det är svårt att följa styrdokumentet när lagstiftningen är otydlig eller förändras snabbt.

Några respondenter nämnde regeringens riktlinjer som grund, här nämndes plan- och bygglagen (PBL) och förordningen om klimatanpassning. Vissa använde sig även av dataunderlag från SMHI samt vattenförvaltningens åtgärdsprogram och kommunernas egna verksamhetsplaner. Mycket av de åtgärder som görs, utformas utefter statens prioriteringar och därmed inriktning på finansiering. Vidare framkom det att en kommun saknar mandat att påverka uppbyggnad av en älvsamordningsgrupp/älvgrupp, trots ansvar för översvämningar. Den lösning som kommunen istället arbetar utifrån är att vara aktiva i konkreta projekt.

Det nämndes även att dagvattenfrågor var svårhanterliga i nuvarande lagstiftning och då specifikt PBL och LAV (Lag om allmänna vattentjänster). Två kommuner svarade att det finns utmaningar med dagens reglering om vatten i plan- och bygglagen. Dels är bestämmelserna i miljö kvalitetsnormer för vatten i plan- och bygglagen med hänvisning till 5 kap. miljöbalken både otydliga och svåra att tillämpa för landets kommuner. Detta gäller särskilt i förhållande till planläggningssituationen. Dels saknas det helt

bestämmelser i plan- och bygglagen om hur dagvatten bör hanteras vid planläggning och byggande. Detta skapar osäkerhet och försämrar kommunernas förutsättningar att ta omhand sådana frågor vid planläggning och byggande. Samtidigt ökar behovet av att hantera skyfall och annat dagvatten, bl.a. som en följd av klimatförändringarna. Problematiken kan i sin tur även försämma möjligheterna att uppnå de miljö kvalitetsnormer som är beslutade för varje vattenförekomst. Även i lagen om allmänna vattentjänster saknas närmare bestämmelser och verktyg för att hantera specifika frågor om dagvatten skilt från hanteringen av avloppsvatten.

En intervjuad sa att ett mål i jobbet är att klara av att följa vattendomen vilket är beroende av andra aktörer och en annan nämnde att ett mål är att arbeta med utgångspunkt i Vattenmyndighetens åtgärdsprogram för att nå god ekologisk status.

En del kommuner efterfrågar nationell samordning av styrdokument och bättre stöd i att implementera nya regler. De allra flesta önskar framförallt en tydligare kravställning regionalt, ofta i form av stöd och samordning från länsstyrelsen. Ett bättre samarbete i regionen stärker kommunpersonal i sina roller i arbetet med styrdokument och regelefterlevnad.

Minst ett län har tagit fram en klimat- och sårbarhetsanalys som en svarande säger ligger till grund för sin organisationens handlingsplan. En intervjuad sa att en beredskapsgrupp är formerad och att kommunens avdelning för samhällsskydd och beredskap har veckoavstämningar för att vara väl förberedda. Krisberedskapen är något som visades variera mellan kommuner, vissa har krisledningsplaner och övningar medan andra upplever att det saknas tillräcklig beredskap för exempelvis skyfall.

Nuläge

Respondenterna svarade på vilka åtgärder de har implementerat för att hantera vattenrelaterade utmaningar, samt hur deras verksamhet påverkade lokala vattenresurser och ekosystem. Vidare svarade respondenterna även på hur deras kommunikation och samordning ser ut i dagsläget, vilka specifika åtgärder de har tillämpat samt hur de upplever allmänhetens förväntningar och krav på deras vattenbruk.

Flera kommuner har infört fördröjningsmagasin, öppna dagvattensystem och gröna ytor men de nämner att det ofta sker i nybyggnadsprojekt och inte i befintlig bebyggelse. Vissa har även anlagt regnbäddar och avkullvertering. Någon har implementerat flödesmätning och renovering av vattenanläggningar. Våtmarker och skyddsvallar är andra exempel på åtgärder som redan implementerats.

Dagvattenhanteringen upplevs som otillräcklig, särskilt i äldre områden där systemen inte är dimensionerade för dagens mer omfattande regnmängder. Det saknas även heltäckande kartläggning av vattnets flöden i landskapet i vissa kommuner. En del har börjat med GIS och kartstöd, men det är resurskrävande och inte alltid prioriterat. Även skyfallskarteringar och översvämningssgrupper nämns som implementerade åtgärder för att hantera för mycket vatten i stadsmiljön. Multifunktionella ytor som parker diskuteras i flera kommuner, men de är inte på plats överallt.

På frågan om hur kommunernas verksamhet påverkade lokala vattenresurser svarade respondenterna att arbetet med att mäta och följa upp den kända påverkan varierar. En kommun arbetar med analyser med karteringar och datainsamling och kommer att fortsätta det arbetet med att göra en kostnads- och nyttoanalys med efterföljande åtgärdsförslag. En intervjuad uttryckte att det saknas engagemang från kommunen, till exempel vid rensning av vattendrag eller på möten. Vid försäljning har både säljare och

köpare stort ansvar att ta reda på hur marken kan användas och vilka krav som medföljer, informerade en person om. Man behöver veta om fastigheten tillhör ett dikningsföretag eller andra samfälligheter och gemensamhetsanläggningar. Säljaren måste upplysa köparen om sådant som påverkar användningen av fastigheten, men köparens undersökningsplikt gäller i lika hög grad.

Behovet av kunskapsutbyte och samordning är stort och de klimatanpassningssamordnare som finns i kommunerna har ofta olika benämningar med placeringar inom miljö och ekologi. För att skapa helhet och bygga upp ett sektorsövergripande arbetssätt har det längs Eskilstunaåns avrinningsområde bildats en Älvsamordningsgrupp/älvgrupp som samlar myndigheter, kraftverksbolag, vattenförbund samt räddningstjänst som ska arbeta med vattenfrågan. Länsstyrelsen håller samman och samordnar älvgruppen. Ytterligare ett nätverk har startats upp i Mellansverige med 13 mellanstora kommuner (Borlänge, Västerås, Eskilstuna, Falun, Karlstad, Lindesberg, Linköping, Norrköping, Nyköping, Strängnäs, Tierp, Knivsta och Örebro) där vattenstrategier kan träffas för att utbyta erfarenheter och få tips.

De flesta intervjuade arbetar genom att söka projektmedel och alla genomför olika typer av informationsinsatser. Vid konkreta insatser är det viktigt att ha tillgång till entreprenörer som har kunskap för att kunna genomföra insatserna på rätt sätt. I dagsläget finns inga formella krav på specifik kunskap kring våtmarksarbeten, men entreprenörens erfarenhet och kunskap kan få stor betydelse för resultatet. Hjälmarens Vattenvårdsförbund erbjuder tillsammans med Greppa Näringen en utbildning som ger en grund till varför man anlägger våtmarker och fosfordammar, hur det går till och vad man ska tänka på för att det ska bli lagligt, säkert och funktionellt. Ofta genomförs de enklaste åtgärderna annars först och kanske då inte de som är mest angelägna.

Kommuner försöker föra dialog angående miljötillsyn med lantbrukare samt uppmuntra bevakningsdammar. Men de har svårt att hantera motstånd vid upprättande av vattenskyddsområden. Ofta genomförs åtgärder för att hantera skyfallsliknande regn och då för att skydda den bebyggda miljön. Offentliga organisationer har låg rådighet över privat mark, det kräver markbyten eller avtal. När det kommer till samverkan med lantbruket sker detta i vissa kommuner men det finns stort utrymme för förbättring. En lantbrukare informerade om att skadorna efter en översvämning resulterade i omfattande ekonomiska förluster. Trafikverket glömmar ofta att informera markägare om sina åtgärder, vilket kan ge katastrofala konsekvenser på åkermark, uppger en respondent. Det kan till exempel gälla att de vill leda om trafik från en översvämmad väg till mindre privata vägar utan att förstå att även dessa är översvämmade eller att dikesåtgärder på en vägsträcka kan påverka marken nedströms.

En återkommande bild av nuläget hos våra respondenter är att det inte finns systematiskt och strukturerat arbete med vattenfrågan i landskapet, vilken en respondent uttryckte som att det inte finns några konkreta arbetssätt.

Behov

De intervjuade hade utifrån sina varierade ansvarsområden olika vattenrelaterade utmaningar som upplevdes som de allra viktigaste. De allra flesta kom på olika sätt fram till att det som kallas extremväder med långvarig torka, kraftiga skyfall, höga vattenstånd och översvämningar är stora utmaningar, särskilt när det drabbar utsatta områden i kommunen som är lågt belägna eller tätbebyggda områden. Dessa utmaningar kan leda till skador både på jordbruket och infrastrukturen. Det slogs fast att detta är något

som slår hårt mot många och att det är en samhällsfråga och därför kommer det att ställas högre krav på samhällets aktörer framöver.

Även hanteringen av höga vattenstånd enligt vattendomar presenterades som en utmaning för ett par kommuner. Utöver hanteringen av vatten nämns även vattenkvalitet som en svår utmaning då både föroreningar från jordbruket och otillräcklig rening av dricksvatten lyfts. Det finns även en oro för PFAS i fisk och råvatten då den filtrering och provtagning som genomförs ofta är begränsad. Lagstiftningen kopplat till mark- och avvattningsföretag upplevs som ett hinder för åtgärder. En respondent anser att de är styrda av gamla regelverk från 1918 som inte är anpassade för dagens klimat. Vattendomar begränsar de insatser som kan göras vid för stora vattenflöden och stigande vattennivåer likväl som att det vid vattenbrist är önskvärt att vattenkraftsägare kan släppa på mer vatten än vad som tillåts. Någon nämnde att det är svårt att söka stöd för att arbeta tillsammans med markägare för att lösa torka och vattenutmaningarna. Lantbrukarna påverkas mycket och därigenom vattenvårdsförbunden i form av kontrollprogram och provtagningar och även avloppsreningsverk är en del av utmaningen.

Utöver detta återkommer hos de allra flesta att det finns ett behov av ökad kunskap och en ökad förståelse och dialog. De intervjuade säger att det saknas kompetens och att det inte är så många som arbetar med vattenfrågor. Det satsas inte heller så mycket på dessa frågor. Det efterfrågas alltså mer resurser såsom personal och ökad budget samt även tydligare ansvarsfördelning och långsiktig finansiering och planering för kontinuitet. Det finns också ett behov av att sprida kunskap om kommunernas arbete med detaljplaner.



Figur 9: Hantering av översvämning i stadsmiljö. Kommunikation, kompetens och väl fungerande detaljplaner är en förutsättning för att kunna möta klimatutmaningarna. Foto: ChatGPT.

Även myndigheternas handläggningstider, effektivitet och bristande resurser upplevdes begränsande. Det framkom att det finns en kompetensbrist inom både teknik och juridik relaterat till vattenfrågor som hydroteknik och anläggning vilket gör det svårt att agera långsiktigt. Det råder ett stort behov av att bygga upp och säkra kompetens hos länsstyrelser och kommuner kopplat till en kontinuerlig vattenverksamhet. En kommun påpekade att även om det kostar mycket att sätta in åtgärder innan något händer, som till exempel köpa in mobila skyddsvallar, så är den kostnaden mycket lägre för samhället än att hantera konsekvenserna av att man inte planerar och agerar innan.

En annan utmaning var en bristande samverkan och kommunikation mellan de olika förvaltningarna och aktörerna vilket försvårar arbetet. De intervjuade upplevde även att vattenfrågor har låg prioritet särskilt i detaljplanearbete och känner ett behov av ett helhetstänk kring vatten i landskapet, men andra nämnde att beredskapen är god även om det är svårt att förutse alla risker. Lokala och regionala vattensamordnare eller vattenstrategier efterfrågas av flera intervjuade, liksom en bra och långsiktig relation och kommunikation med handläggare i olika organisationer för bättre samarbeten. För att möta utmaningarna efterfrågas nationellt stöd med långsiktighet i planeringen, mer långsiktig finansiering, samt praktiska vägledningar.

Samarbeten

Respondenterna fick också frågor om samarbete med andra aktörer gällande vattenfrågor samt vilka aktörer de ansåg vara viktigast för en effektiv och hållbar vattenhantering.

Vissa kommuner berättade att de ingår i vattenråd eller vattenförbund men att dessa ibland är passiva och utan tydlig funktion. Flera kommuner uttrycker att det finns en god vilja till samverkan mellan länsstyrelser, Hushållningssällskapet, LRF, SMHI och MSB med flera aktörer och kommuner, men att det är svårt att få till ett fungerande arbetssätt. Vidare upplevde respondenterna att konkreta resultat ofta uteblir av någon anledning, trots det stora engagemanget.

Vidare är samarbetet med andra kommuner och regionala aktörer ofta projektbaserat och tillfälligt. Som exempel togs dialogen med trafikverket och markägare upp, den fungerar ibland bra men upplevs ofta som ensidig och svårt att påverka från kommunens sida. Några upplevde att det finns en skillnad i syn på hållbar vattenanvändning mellan kommuner och vattenkraft/lantbruk. Respondenterna uttryckte en önskan om att lösa målkonflikter mellan till exempel markavvattnings och klimatanpassning. Det är viktigt med en ömsesidig förståelse och bra dialog mellan olika aktörer, även om det råder skillnader i synen på vad som ska åtgärdas och hur. En intervjuad sa att utbytet mellan aktörer kan utvecklas till något bra eftersom vi är i början av en omställning i hållbarhet och utmanande vattenanvändning. Denna person nämnde också behov av samarbete med specifika myndigheter för att skapa förutsättningar för klimatanpassning som till exempel ekonomisk ersättning vid förlust av mark eller begränsning av verksamheten när mark och vatten behöver nyttjas till klimatanpassning istället för livsmedelsproduktion. Andra anser att mark till livsmedelsproduktion inte ska tas i anspråk för klimatåtgärder, utan man bör då hitta annan mindre samhällsviktig mark för detta.

Någon nämnde att de önskade ett tätare samarbete med till exempel universitet inom bland annat data och forskning. Andra viktiga aktörer som nämndes av olika respondenter var regioner, jurister och branschorganisationer. Även om samarbeten redan finns mellan vattenmyndigheter, länsstyrelser och

kommuner såväl som markägare och privatpersoner, så är det värt att belysa att dessa är mycket viktiga aktörer för att verka för en bättre vattenförvaltning.

Det finns ett önskemål om fler mötesplatser för utbyte, särskilt mellan roller inom vattenförvaltningen såsom miljö- och samhällsbyggnadsenheter och tekniska enheten. Önskemål lyftes av flera att länsstyrelsen ska ta en tydligare ledarroll inom den regionala vattenhanteringen som stöd till kommunerna i deras arbete. Samtidigt berättade några av de intervjuade att samarbetet med länsstyrelsen fungerade bra, speciellt inom miljöfrågor. Förtroende är viktigt och det finns en önskan att bygga ett mer strategiskt och långsiktigt samarbete mellan relevanta aktörer.

Möjligheter och önskat läge

Slutligen svarade respondenterna på hur de såg på möjligheter och önskat läge när det gäller arbetet med vattenfrågor och vattenförvaltningen. Svaren ges till största delen på systemnivå.

Vattenförvaltning i samarbete och samverkan

Flera uttryckte en önskan om att arbeta mer långsiktigt, proaktivt och integrerat med vattenförvaltning i all planering. Mer resurser önskas för att kunna arbeta heltid med samhällsplanering och kunskapshöjande insatser. Ett drömscenario som togs upp var att vattenfrågor tas upp tidigt i alla planprocesser, att det upprättas en tvärsektionell samverkan, samt tillgång till expertstöd. De insatser som föreslogs var bl.a. samordning mellan alla nivåer och långsiktig finansiering, bättre juridiskt stöd i tillämpning av lagar, samt utveckling av konkreta verktyg och metoder. Någon behöver ta "lead" i arbetet att förebygga negativa konsekvenser av torka och för mycket vatten i landskapet och på jordbruksmark, sa nästan alla intervjuade. De önskar också att de berörda parterna samarbetar över gränserna, längs hela vattendraget och inte bara ser till sin egen del. De intervjuade är överens om att vattnets rörelser i landskapet är ett gemensamt ansvar.

Kommunerna önskade även se en intern konstellation med bred kompetens. De såg vattenförbund som en nyckelroll för dialog och implementering. En tydlig ansvarsfördelning och en genomförandekedja med rådgivning, tillstånd och entreprenör önskades implementeras. Respondenterna uttryckte även en önskan att se en uppdaterad lagstiftning (PBL, LAV mm) och förenklade stödsystem, exempelvis lagändringar som kan möjliggöra multifunktionella ytor och dagvattenrening togs upp.

Det framkom att det är viktigt att behålla vatten i skogen för att mildra översvämningar nedströms. Detta kan också påverka positivt på skördar då djuren stannar i skogen för att dricka och äta och då inte behöver gå ut till diken i odlingslandskapet och trampa sönder odlingarna. Samarbete behövs därför mellan skogsägare, lantbrukare, länsstyrelser, kommuner och skogsstyrelsen för att hitta system för hur detta skulle kunna fungera. Idag finns endast bidrag att söka för återvätning av mark i skog och det har inte samma uppsamlade förmåga som dammar som anläggs för att samla in regnvatten. Det stödsystem som finns täcker inte heller bevattning vid långvarig torka där man endast kan få stöd för pumpar och vissa typer av dammar så ett framtida önskat läge är att stödsystem anpassas efter de utmaningar som finns i landskapet.

Miljöanpassning

En av respondenterna förklarade att återanvändning av vatten ses som intressant men svårt tekniskt, ekonomiskt och juridiskt. En annan insats som nämndes var önskan att komplettera dricksvattentäkter genom att ge tydliga incitament för skyddsåtgärder.

Det råder målkonflikter mellan markägare och miljöåtgärder när det gäller nyttjandet av odlingsbar mark. Respondenterna önskar därför att se en förändring i stödsystemet så att inkomstbortfall kan ersättas samt att markägare ska få stöd när de påverkas av vattenskydd. Även ersättning för skyddszoner och nyttjanderättsbegränsningar togs upp. Många önskar en engagerad och målinriktad samverkan med fokus på implementering av effektiva vattenvårdsåtgärder, men också uppföljning av redan genomförda åtgärder för att lära framåt. En intervjuad uttryckte det som "att inte se framåt kan motverka de insatser som behöver göras för att möta klimatförändringarna och attityden behöver vara att vi är redo att göra det som krävs".

Åtgärdsförslag från respondenterna

Några av de åtgärdsförslag som gavs i intervjuerna är att ge incitament till markägare för att upplåta mark till vattenvårdsåtgärder som till exempel olika slags dammar (det är till exempel skillnad på bevattningsdamm och branddamm), våtmarker, skyddszoner mm. Någon föreslog att man bör hitta praktiska lösningar som till exempel någon form av beredskapsgrupp. Ett annat förslag var att försöka hitta inkomstmöjligheter i samband med vattenåtgärder. Kanske kan en vattenreservoar hårbärgera fåglar eller förse klövvilt med vatten att dricka och därmed vara intressant för jakt.

Förslag som uppkom i samtalen var bland annat mobila skyddsvallar, filtrering av vatten innan det rinner ut i vattendrag, anlägga testbäddar med olika typer av åtgärder vid grundvattentäkter, utbildning av maskinentreprenörer samt anlägga översvämningsszoner om regelverket ändras så att det är möjligt. Flera förslag som gavs var att se hur vatten kan tillföras ett vattendrag vid behov och att kontinuerligt följa vattennivåer och samarbeta längs flöden för att hindra stora fluktuationer. Vidare föreslogs en återkommande dialog mellan berörda aktörer som till exempel markägare, vattenkraftsägare, kommuner och vattenvårdsförbund.

Lantbrukarnas riksförbund (LRF) i samarbete med Studieförbundet Vuxenskolan och Jordbruksverket har tagit fram en handbok som kan användas som studiematerial i en studiecirkel för att veta mer om jordbrukslandskapets vattenanläggningar "*Äga och förvalta diken och andra vattenanläggningar i landskapet*".

Respondenternas förslag till genomförandeprojekt

Flera intervjuade svarade att de är intresserade av en ny studie som fokuserar på samverkansmodeller, styrmedel och kunskapsspridning, exempelvis samverkansprojekt med markägare och forskning.

Ett förslag var att undersöka hur andra länders, framför allt Danmarks, ekonomiska styrmedel för uppköp av mark längs vattendrag och översvämningssmark skulle kunna användas i en svensk kontext. Uppköpen har gjorts för att minska övergödning och återvätning av torvmark i syfte att minska läckage av växthusgaser.

Ytterligare en projektidé är att skapa erfarenhetsutbyten och möten med åtgärdssamordnare, markägare och forskning med fokus på extremväder och de utmaningar det för med sig. Detta för att visa på utmaningar och hitta förslag på hur de kan hanteras och förebyggas samt förankras på politisk och tjänstemannanivå i de offentliga organisationerna. Det är viktigt att involvera markägare, branschorganisationer, offentliga organisationer och andra relevanta aktörer för att legitimera åtgärder och visa på ekonomiska fördelar såsom produktionshöjande eller skyddande åtgärder.

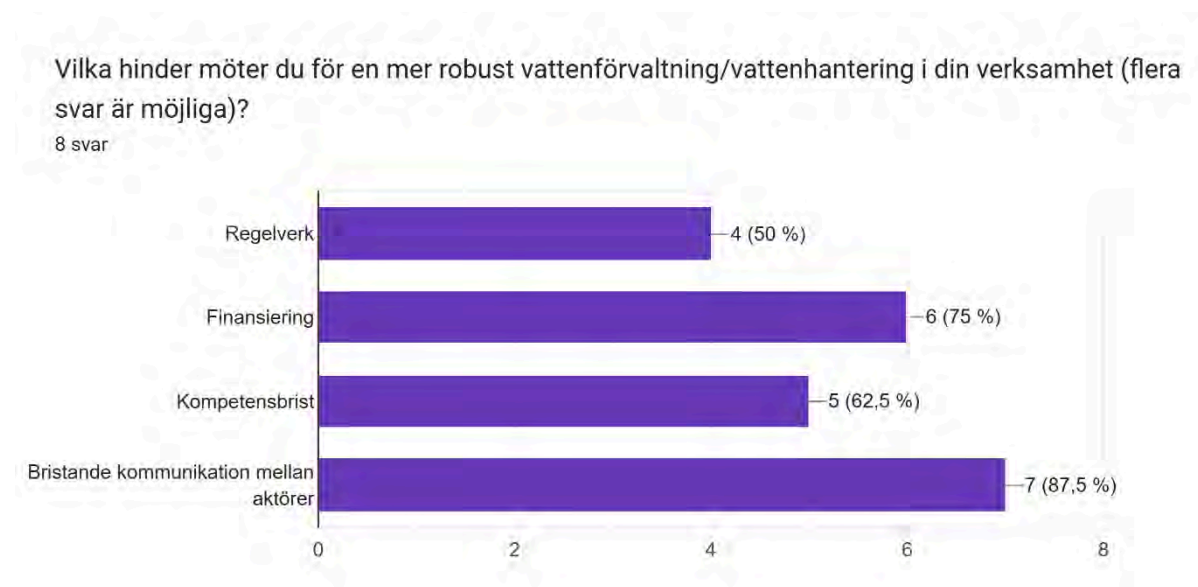
Tack vare vår workshop i Västmanland skickade Länsstyrelsen i Västmanland redan under vår förstudie in en FORMAS-ansökan tillsammans med flera aktörer. Agro Västmanland ingår som en part i ansökan. Projektets geografiska område är längs Svartån, från mynningen i Västerås och uppströms och ska arbeta med klimatomställning i Svartåns avrinningsområde.

Resultat från digitalt seminarium

Vi arrangerade ett digitalt seminarium som komplement till våra tre fysiska workshops. Vi bad deltagarna att svara på en digital enkät under seminariet och resultaten från enkäten överensstämmer också med övrig kunskapsinhämtning. Det finns ett stort behov av att hitta lösningar för att hantera torka och skyfallsliknande regn.

Identifierade utmaningar

Deltagarna fick dela med sig av sina hinder och utmaningar med sitt arbete i vattenhanteringen. Från lantbrukets sida lyfts torka och översvämningar som lika stora problem, det var inte någon skillnad på vilket som var den största utmaningen.



Figur 10: Vanligaste förekommande hinder för en robust och resilient vattenförvaltning/vattenhantering. Källa: Enkät - Bilaga: Webinariumfrågor

Från övriga deltagare så lyftes flera vattenrelaterade utmaningar för verksamheterna. En grundläggande svårighet är att det ofta saknas en helhetssyn där man förstår hur vatten berör alla delar av samhället, från hälsa, livsmedelsproduktion och jordbruk till skola, energiförsörjning och skydd mot översvämningar.

När det gäller samarbete med jordbruket och andra aktörer i landskapet beskrivs situationen som varierad. Flera uppger att de har en öppen och god dialog och deltar i olika former av samverkan, exempelvis genom vattenråd, informationsmöten och projekt. I vissa fall sker samarbetet nära och kontinuerligt, medan andra beskriver det som sporadiskt och projektbundet, vilket innebär att långsiktigheten ofta saknas.

För att kunna arbeta mer proaktivt med vattenfrågor kopplade till livsmedelsproduktion efterfrågas en rad förutsättningar. Flera deltagare betonar vikten av att göra vattenfrågan mer central både på lokal och nationell nivå, som en grund för samhällets hälsa och resiliens. Det behövs mer tid och resurser i form av personal och finansiering för att kunna genomföra konkreta åtgärder. Dessutom efterfrågas långsiktiga satsningar med stabil finansiering samt mer flexibla bidragslösningar som inte är så hårt styrda.

Det är en utmaning att nå fram med budskapet om vikten av fungerande vattenflöden och slutligen lyfts därför vikten av tydlig och effektiv kommunikation för att skapa engagemang och förståelse hos både allmänhet och beslutsfattare.

Samverkan runt vatten

Hälften av de svarande uppger att de deltagit i olika typer av samverkan runt vatten. Insatserna varierar i sin karaktär från konkreta insatser inom täckdikning till åtgärdsplanering med informationsmöten, vattendragsgrupper, hästgårdsträffar, vattenvårdsplaner och Grepparådgivningar. För att lyckas med arbetet behöver vi ha en förståelse för landskapets vattenlagrande potential och skapa engagemang för frågorna, vilket insatserna också fokuserar på.

Behov framåt

Hälften av respondenterna hade inget ytterligare att tillägga i nuläget, men bland de som svarade framkom några tydliga behov och reflektioner kopplade till vattenförvaltning och livsmedelsproduktion. Ett konkret förslag som lyftes var att väcka liv i gamla dikningsföretag, vilket kan innebära att befintliga strukturer för samverkan och vattenreglering på landsbygden återaktiveras för att möta dagens behov. En svarande uttryckte ett intresse av att undersöka hur åkermark kan återställas efter en långvarig översvämning, vilket pekar på ett behov av mer kunskap och vägledning kring markvård och klimatanpassning.

Fortsatt samverkan lyftes som viktigt, men det finns också en tydlig önskan om att arbetet ska leda till mer konkreta lösningar inom en snar framtid. En annan person betonade vikten av kompetensutveckling inom vattenjuridik för att möjliggöra en uppskalning av åtgärdsarbetet. Här nämndes också behovet av bättre kunskap om hur upphandling enligt LOU kan kombineras med finansieringsmöjligheter genom statliga stöd som LOVA och LONA. Samtidigt underströks vikten av att hantera arbetsmiljöansvar och att säkerställa uppföljning och utvärdering av genomförda åtgärder.

Diskussion

Det som varit det mest utmärkande i denna förstudie är att den information vi samlat in är överväldigande överensstämmande oavsett om vi inhämtat den från tryckta och muntliga källor, intervjuer eller workshops. Det finns ett stort behov av att träffas, samordna och samarbeta när det gäller arbetet med vattenförvaltning i landskapet. Vi har samlat in många behov, önskemål och förslag och en del uttrycks av en enskild person, men mycket är sådant som de flesta är samstämmiga i. Det finns några delar i förstudien vi vill lyfta fram och det är de offentliga aktörernas roll i vattenförvaltningen, behov av samarbete samt hur livsmedelsproduktionen påverkas av långvarig torka, skyfall och översvämningar samt motstridigheten mellan matproduktion och miljöåtgärder.

Kommuner och andra offentliga aktörers roll

Kommunerna har ett direkt ansvar för hur mark och vatten används och påverkas inom sitt geografiska område. Kommunernas miljö- och byggnadsförvaltningar har inverkan på hur mark får användas för till exempel vattenmagasiner, dagvattenlösningar och livsmedelsproduktion. De utfärdar även regler kring kontroll av utsläpp till vatten och bevattningsanläggningar i form av näringsläckage, gödselhantering och kemikaliehantering. Strategier för att möta effekter av torka, skyfall och översvämningar samt dagvattenhantering i närhet till bebyggelse är också en kommuns ansvar.

Kommunerna är också ofta först i linjen att hantera konsekvenserna av vattenrelaterade kriser som översvämningar eller brist på vatten. Detta gör kommunerna till en viktig aktör för att identifiera och genomföra lokalt förankrade lösningar.

På regional nivå, såsom regioner, länsstyrelser och vattenvårdsförbund, finns flera aktörer som tillsammans anger förutsättningarna för en strategisk och samordnad vattenhantering. Regionerna har ansvar för regional utveckling, till exempel inom hållbar tillväxt och regionala livsmedelsstrategier. Genom sitt stöd t ex i form av medfinansiering av insatser har regionerna goda möjligheter att påverka en hållbar hantering av vatten. Länsstyrelserna har ansvar inom klimatanpassning och vattenförvaltning enligt EU:s vattendirektiv. Genom sin regionala förankring har de möjlighet att få en god överblick över strukturella behov och insatser på lokal nivå. Vattenvårdsförbunden arbetar på gränsöverskridande och samlar kommuner och andra aktörer för gemensam hantering av vattenfrågor inom t ex ett avrinningsområde. De har god lokal förankring och kan bidra med lokal kunskap vid insatser i landskapet. Tillsammans är dessa aktörer viktiga för att omsätta kunskap och åtgärder till faktiska insatser.

Det är alltså avgörande att kommuner och andra offentliga aktörer är delaktiga i utformning av forum och nätverk för samarbete, samverkan och hantering av vattenrelaterade frågor. Kommunerna bör förstå att de kan bidra till projekt som skapas kring vattenrelaterade frågor samt se hur de kan vara en del av lösningen.

Samordning och samarbete

Utmaningarna kring torka och vattenrelaterade frågor ligger inom många olika områden, men kan inte hanteras var för sig. Utvecklingsarbetet behöver ske parallellt inom olika delar av landskapet, under olika säsonger och inom enskilda fält. Det råder en bristande samordning mellan olika intressen och sektorer, exempelvis mellan VA-system och naturliga vattensystem. Kortsiktiga finansiella förutsättningar gör det svårt att bedriva ett långsiktigt och strategiskt arbete liksom osäkerhet kring var arbetet bör fokuseras.

Kunskap och kompetens är nyckelområden för att kunna hantera de komplexa frågeställningarna. Länsstyrelserna behöver kunna hantera ansökningar om stöd för våtmarker, markavvattningsföretag samt ta fram underlag för vattenförvaltning på ett enhetligt sätt. Även lantbrukarna själva, kommuner och andra samhällsaktörer som domstolar och allmänheten har ett behov av kompetensutveckling inom området. Livsmedelsproduktion är en samhällsviktig verksamhet som påverkar hela samhället. Om vi inte får mat stannar det mesta och om vi alla inte kan se och förstå utmaningarna ur ett helhetsperspektiv och om vi inte tillsammans vill bidra till att hitta lösningar så riskerar vi att minska framtidstron och investeringsviljan i lantbruksföretagen. Därmed riskerar vi att markägare minskar sitt underhållsarbete och anpassningar av diken och andra markavvattningsanläggningar som behövs för en stabil produktion och förbättrad vattenmiljö.

För att det svenska lantbruket ska kunna producera livsmedel på ett hållbart sätt krävs buffertkapacitet för att kunna möta både torka och översvämningar. Grunden i detta arbete är en god markstruktur. En porös och levande jord har förmåga att både infiltrera vatten vid kraftiga regn och bevara fukt under torrperioder. Det är i marken som arbetet för goda vattenförhållanden börjar genom infiltration, vattenhållande förmåga och biologisk aktivitet.

Samhället har idag en god bild av vilka insatser som skulle kunna bidra till att minska vattenrelaterade utmaningar, men på grund av den organisatoriska splittring som finns i arbetet blir det ändå svårt att förebygga problemen. I förstudien har det blivit tydligt att vi behöver komma förbi denna tröskel och planera och agera innan en långvarig torka, extrema skyfall och översvämningar. Det blir både effektivare och billigare än att agera efter en kris uppstått.

Sammanställningen pekar på att det finns goda möjligheter att nå win-win även med hjälp av dessa insatser. I förstudiens intervjuer och workshops har det framkommit att det finns en önskan om ökade möjligheter att föra dialog och identifiera möjligheter att nå dessa synergier. Åtgärdssamordnare är ett steg på vägen, men kontinuitet är en avgörande faktor och dagens projektförfinansiering är ett hot mot långsiktiga planer och åtgärder. Dessutom behöver någon i varje region ta ansvar för att leda arbetet framåt, vilket kan vara till exempel länsstyrelsen eller kanske ett vattenvårdsförbund eller älvsamordningsgrupp/älvgrupp.

God kommunikation mellan markägare och myndigheter kring reglering av vattennivåer är en förutsättning för att kunna fördröja vattnets rörelser i landskapet. Detta kan gälla t ex vattennivåer i dammar eller att skapa fungerande översvämningssytor som kan ta emot stora mängder vatten. Även diskussion kring styrning av täckdikning är ett viktigt område eftersom den i dagsläget till största delen är oreglerad och därmed inte har någon fördröjande effekt. Samtidigt är bristande dränering en utmaning som leder till att vatten sköljer över marken direkt ner i vattendrag och diken och bidrar till näringsförluster och erosion.

Det finns stora vinster i att fördröja vattnet tidigt i ett avrinningsområde vilket gör att det till stor del är jordbruks- och skogsmark som är aktuell för insatser. Insatserna behöver var för sig inte vara

överväldigande stora eller förändra markanvändningen radikalt. Dock är det också här vi har stora ekonomiska värden att ta hänsyn till varför en god dialog med markägare är en förutsättning för att bygga resiliens, liksom hitta modeller för att jämna ut den ekonomiska utmaningen mellan kommuner och markägare. Samarbete, samverkan och dialog är oerhört viktiga i arbetet med vattenrelaterade frågor.

Livsmedelsproduktionen

Historiskt har överskott på vatten varit ett problem för livsmedelsproduktionen, vilket lett till omfattande utdikning. Torkan 2018 och 2023 påminde oss dock om att vatten är en grundförutsättning för att producera mat och att det är lika viktigt att arbeta för möjlighet till bevattning vid långvarig torka som med vattenavledande åtgärder. Samtidigt kan det vara översvämning i en del av landet och torka i en annan vilket ökar behovet av att säkra både tillgång och kvalitet på vatten nationellt. Även inom Östra Mellansverige är skillnaderna stora och t ex Västmanland har drabbats betydligt hårdare av skyfall än Örebro och Södermanland.

Vattnets mängder och kvalitet är också avgörande för samhällsbyggnad och måste hanteras med hänsyn till nederbörd, vårflooder och dagvatten. Klimatförändringarna påverkar vattnets roll i landskapet och de åtgärder vi vidtar idag får långsiktiga konsekvenser som märks först efter flera generationer. För att kunna möta utmaningarna behövs samsyn och samarbete på landskapsnivå som har långsiktiga mål och en tydlig ledning. I Sverige har vi inte behövt hushålla med våra vattenresurser och tillgången på rent vatten har varit i stort sett obegränsad vilket bidragit till att värdet på våra vattenresurser inte har en central roll i ekonomin. Med dagens utveckling är det sannolikt att detta kommer att ändras och att vi kommer att behöva värdera vattnet och insatser runt vattenhantering på ett nytt sätt.

Effekterna av extremväder i form av skyfall kan minskas genom åtgärder i landskapet och stadsmiljön som t ex infiltration, fördröjningsinsatser, gröna stråk, våtmarker och svämplan. För en enskild kommun är det dock svårt att påverka och ställa krav på hur dessa strukturer underhålls eller fortlever varför det behövs väl etablerade samarbeten och finansieringslösningar som säkerställer kontinuitet över tid. För att komma dit behövs resurser, både i form av personal och investeringskapital, vilket kan vara en utmaning för små kommuner. Samverkan över kommungränserna blir då en förutsättning och efterfrågas i förstudiens kunskapsinsamling. Samma sak gäller kunskapsutbyte mellan stad och landsbygd där det är avgörande med förståelse för de olika behov som finns för att vi ska kunna bygga upp en robust och resiliens vattenförvaltning som möter både stadsmiljöernas och livsmedelsproduktionens behov.

Den mark som dikats ur för odling historiskt har på många platser förlorat sin funktion till följd av ett allt mer rationellt lantbruk. Att återställa den marken till sitt ursprung skulle inte få någon negativ effekt på det totala skördeutbytet. I landet. Det skulle till och med i vissa fall kunna vara en fördel då den återvätrade marken kan fungera som ett vattenmagasin i landskapet och förse omgivande mark med fukt vid torka samtidigt som vattnet har möjlighet att infiltrera markprofilen och fylla på grundvattnet. Här har finansieringsstöd en stor roll för genomförandet. Då dessa vattenmagasin bidrar till bättre motståndskraft mot torka blir de i förlängningen ett ekonomiskt incitament för de gröna näringarna och väl värda investeringen.

Samtidigt bör nämnas att det redan görs många insatser inom livsmedelsproduktionen som påverkar vattnets flöde t ex kantzoner som hindrar ytavrinning, införandet av mellangrödor, minskad jordbearbetning t ex genom plöjningsfri odling och fasta körspår som minskar jordpackningen. Många av dessa insatser bidrar också till ökat ekonomiskt utbyte vilket är ett reellt exempel på win-win i vattnets

rörelser. Ordspråket att varje dags försening i vårbruket ger en veckas senare skörd, visar på vikten av att få åkrarna körbara för att kunna komma ut på åkrarna i tid.



Figur 11: Mark som har dikats ut har i dagens rationella lantbruk ibland förlorat sin funktion till följd av att den är för blöt för tunga maskiner. I kombination med fysiska begränsningar som t ex elledningsstolpar läggs den i träda. Denna mark skulle med fördel kunna återställas till sin ursprungliga status utan att påverka livsmedelsproduktionen. Foto: Malin Myhrberg

Avvattning och de rättigheter och skyldigheter som är kopplat till detta är dock ett utmaningsområde. Avvattningsföretagens dilemma har lyfts under genomförda workshops och är ett område som behöver ses över till följd av de nya krav som ställs ur ett hållbarhetsperspektiv. Avvattningsföretagen har en skyldighet att efterleva de krav som ställs i befintliga vattendomar. Dikesrensning är en del i detta åtagande. Samtidigt kan det ur ett biologisk mångfalds- och fördröjningsperspektiv vara att föredra att hålla kvar mer vatten i diken och därmed inte rensa i den utsträckning som behövs för att följa domen. I de fall domen påverkar mark som i dagsläget ändå inte skadas av att vattennivån höjs skulle det kunna vara att föredra att riva upp domen. Dock är det upp till avvattningsföretaget att bevisa att inga risker föreligger varför det ofta är förknippat med stora kostnader och därmed inte ekonomiskt försvarbart för avvattningsföretaget.

Även torka är ett hot med allvarliga konsekvenser för människor och miljö. När marken torkar ut ökar risken för bränder i skog och mark vilket kan leda till förlust av biologisk mångfald, förstörd egendom och hot mot djur- och människoliv. Bränder påverkar också luftkvaliteten negativt och driver med koldioxidutsläpp och sot i atmosfären på klimatförändringarna ytterligare. Torka är därmed både ett miljö- och klimathot. I kombination med detta ställs samhällets krisberedskap på prov när räddningstjänst, sjukvård och infrastruktur snabbt blir överbelastade i samband med stora bränder. I glesbygd kan tillgångarna vara begränsade vilket kräver en långsiktig planering för att möta utmaningarna när brand

uppstår. Torka och brand utgör därför också ett beredskapshot som kräver klimatanpassning och förebyggande arbete.

Förebyggande hantering av torka och översvämmade fält, liksom åtgärder i landskapet samt incitament och ekonomisk ersättning för vissa åtgärder är oerhört viktigt för vår långsiktiga livsmedelsförsörjning och omhändertagande av jordbruksmark. Vi behöver förstå att livsmedelsproduktionen är en samhällsbärande verksamhet som är livsviktig för vår överlevnad. Då kan vi sedan sätta in rätt åtgärder och rätt stöd för lantbruken.

Slutsatser

Kunskap, samarbete och kreativitet är de viktigaste grundstenarna för en effektiv, resurssnål och resultatinriktad vattenförvaltning. Det finns många åtgärder på markägarnivå såsom dikesunderhåll, jordhälsa och vattenmagasinering som kan förbättra vår livsmedelsproduktion. Lika viktigt är att våra offentliga aktörer får verktyg till att arbeta med vattenförvaltning även utanför stadsgränsen i landskapet.

Offentliga aktörer viktiga för vattenförvaltning och livsmedelsberedskap

Denna förstudie bekräftade att det råder en enighet i att det är viktigt att arbeta med vattenfrågan även i landskapet. Offentliga aktörer på lokal och regional nivå har en betydelsefull roll i arbetet för att stärka vattenförvaltningens robusthet. De lokala aktörerna står nära den praktiska verkligheten och har därför både ansvar och möjlighet att påverka hur vattenresurser hanteras i landskapet och samhället. Genom att kombinera åtgärdssamordning, kompensationsåtgärder och samverkan kan vi skapa hållbar vattenförvaltning som både förebygger problem och skapar ekonomiska och miljömässiga vinster för alla.

Lokala och regionala myndigheter fungerar inom planering och miljö har stort inflytande på hur vattenfrågor hanteras på systemnivå. De har mandat att påverka markanvändning, infrastruktur och miljöskydd och ansvarar för att samordna och integrera vattenfrågor i ett bredare samhälls- och livsmedelsperspektiv. I en tid där torka och översvämningar blir allt vanligare behöver dessa aktörer bygga upp en strukturerad samverkan där även vattenvårdsförbund, tekniskt kunniga aktörer t ex dikningsföretag, vattenförbund och markägare tillsammans lägger grunden för att möta vattenrelaterade utmaningar både på lokal- och samhällsnivå. Tillsammans kan dessa aktörer bygga upp en grönblå infrastruktur och stärka resiliensen i livsmedelssystemet och samhället genom förbättrad vattenförvaltning. Det är också viktigt att ta med statliga myndigheter, såsom Jordbruksverket, i arbetet eftersom de ansvarar för en del tillstånd.

Bättre anpassad vattenanvändning bidrar till en bättre livsmedelsproduktion men även till en förbättrad samhällsberedskap genom vattenreservoarer för brandbekämpning och bevattning, minskad risk för översvämningar av allmän infrastruktur, främjande av biologisk mångfald och inte minst en mer resiliент och robust livsmedelsproduktion.

Många utmaningar på systemnivå

De utmaningar som är tydligast i denna förstudie förekommer i första hand på systemnivå. Det är svårt att hitta rätt person för den sammanhängande vattenförvaltningen både på kommuner och länsstyrelser och rollerna är otydliga både inom och utanför organisationerna. Det råder också ett stort behov av mer samordning, samarbete och samverkan. Många känner sig ensamma i sitt arbete som ofta sker i stuprör och ser behov av att arbeta tillsammans med andra i och utanför den egna verksamheten för att lösa de vattenrelaterade frågorna vid både torka och skyfall med tillhörande översvämningar.

Ett annat stort hinder för en effektiv och resursbesparande vattenförvaltning är kunskapsbrist. Det finns ett behov av mer kunskap hos kommuner, regioner och länsstyrelser när det gäller lantbrukets och skogsbrukets verklighet och förutsättningar och det behovet finns både hos politiken och de operativa verksamheterna såsom samhällsbyggnad, miljö och ekologi, näringsliv och kost/måltidsservice. Kunskapsbehovet gäller även samspelet mellan vattenförvaltning, livsmedelsproduktion, miljö och klimat samt företagande. Detta för att bygga en förståelse emellan eftersom åtgärder som förbättrar en del ger konsekvenser för övriga. Kunskap och samförstånd kan leda till en på flera sätt mer robust och resilient vattenhantering.

I samma anda så kan motsägelsefulla regelverk hindra åtgärder. Det kan vara svårt att navigera i vad man får och kan göra för olika åtgärder i landskapet. Det kan bli svårt att anlägga nya diken eller rensa igenvuxna diken, anlägga dammar som får användas i flera syften eller uppföra byggnader eller anlägga odlingsmark vid ett vattendrag. Markägare efterfrågar enklare regler som tillåter åtgärder som förebygger och hanterar vattenrelaterade risker.

Det råder en underhållsskuld när det gäller diken och andra åtgärder för att leda bort och samla in vatten i landskapet. Tidigare generationers arbete har under en tid negligerats och många markägare och lantbrukare skulle ha nytta av att iordningställa igenvuxna diken, hårt packad jord och tidigare vattenfällor i skog.

Många insatser, projekt och aktiviteter har genomförts och genomförs runt om i Sverige på olika nivåer. Ända till denna förstudies slutfas får vi vetskap om nya satsningar, projekt och direktiv. Dessa insatser är dock fristående från varandra och bygger inte på varandras erfarenheter och de samordnar ofta inte sina resurser för gemensamma resultat. Ofta genomförs projekt och insatser utan vetskap om varandra, vilket ger en splittrad syn och mindre effektiva lösningar. Vattenhantering, vattenförvaltning och vattenkvalitet är viktiga frågor som många vill arbeta för att hitta bra lösningar på och den viktigaste utmaningen är samordning och samarbete.

Lösningförslag på systemnivå

Förstudien ger många åtgärdsförslag på systemnivå där de offentliga organisationerna kan ta en framträdande roll. Kommunala och regionala aktörer har resurser och nätverk för att arbeta med vattenfrågan på ett resultatnriktat sätt. Det kan ibland dock vara en fördel med en obunden aktör som samarbetspartner för att underlätta dialog mellan verksamheter och som kan driva arbetet framåt.

Något som återkom i alla workshops och intervjuer var just behovet av att någon tar ledartröjan för vattenarbetet. Detta skulle kunna vara en åtgärdssamordnare eller liknande på regional nivå som till exempel hos Länsstyrelsen. Den rollen är då tänkt att få mandat till att samordna arbetet med torka och vatten i landskapet. Denna roll skulle kunna ta initiativ till att skapa och leda arbetet med forum och mötesplatser där de som arbetar med vattenhantering kan träffas och utbyta erfarenheter och kunskap för att hjälpa varandra i sina respektive roller. Dessutom kan denna roll också vara samordnande och sammanställande för att arbeta tillsammans i olika samarbeten och insatser.

Eftersom det råder ett kunskapsbehov så kan en vattenåtgärdssamordnare också anordna olika utbildningsinsatser där markägare, lantbrukare och offentliga representanter träffas för att få en större förståelse för varandra. Kanske skulle även en yrkeshögskoleutbildning kunna tas fram som kompletterar de utbildningar som finns på marknaden inom miljö, samhällsplanering osv för att ge en bredare

förståelse för de olika parternas arbete och drivkrafter.

Kreativa lösningar på hur man kan handskas med torka och översvämningar krävs för att kunna få ett försprång i vattenhanteringen. Det kan vara att samarbeta med föreningar såsom golfbanor och fotbollsklubbar för att hitta sätt att hantera översvämningar och torka. Det kan också vara att hitta affärsmodeller för att kompensera markägare för att låta privat mark översvämmas innan vattnet når staden eller att hitta nya sätt att magasinera vatten inför torka eller brand. Affärsmodeller kan också innebära att identifiera och odla grödor som tål både torka och att stå i vatten en tid, hitta kreativa sätt att arbeta med torka och översvämning som till exempel vattenbufflar eller att hitta alternativa sätt att använda det som odlas, tex i biogastillverkning eller som fisk- och djurfoder.

Lösningar för att planera och agera innan något händer är mycket billigare och mer effektivt än att svara reaktivt när något redan hänt som till exempel en kraftig vårflood som översvämmar staden eller jordbruket. Samarbete över kommun- och regiongränser längs ett vattendrag är lösningen. Åtgärder uppströms kan mildra negativa effekter nedströms och incitament för att genomföra dessa åtgärder kan vara att dela på kostnaden över kommungränser.

Kunskap, samarbete och kreativitet är de viktigaste ingredienserna för en effektiv, resurssnål och resultatinriktad vattenförvaltning.

Rekommendationer till fortsatt arbete

Förstudien har gett en förståelse för hur torka och överskott av vatten i landskapet påverkar vår livsmedelsproduktion samt vilka åtgärder som är lämpliga både på markägarnivå och systemnivå. Det finns en hel del kvar att göra när det gäller vattenförvaltning i landskapet trots att det pågår flera insatser och projekt som rör vattenfrågan.

AgroÖst är en viktig aktör som kan vara till god nytta i samarbete med de offentliga aktörerna i att hitta lösningar för att skydda värdefull jordbruksmark och förebygga skador i landskapet, men även i staden. De viktigaste områdena att fokusera på framöver är ägarfrågan, dvs vem tar "lead" i frågan i AgroÖsts geografiska område samt hur vi därefter kan samordna oss för samarbete och kunskapsöverföring. Vi ger här några förslag på potentiella insatser, inklusive vem som skulle kunna vara lämplig utförare utifrån denna förstudies resultat.

AgroÖst - en neutral part

AgroÖst är en ideell förening som består av tre noder - Agro Västmanland, Agro Sörmland och AgroÖrebro. AgroÖst arbetar för att främja de gröna näringarna och är en aktör som sammanför lantbruk, akademi och offentliga aktörer. Det framkom under våra workshops att AgroÖst ses som en neutral part och därför är lämplig för att driva projekt där flera aktörer är involverade.

AgroÖsts styrkor

- Neutral part
- Arbetar med livsmedelsproduktion inom primärproduktion och förädling samt skog
- Kunskap finns i organisationen
- Projektstyrd organisation ger slimmad och agil verksamhet
- Projektvan verksamhet
- Nära primärproduktionen och förädlingsledet
- Brett nätverk
- Nära forskning och innovationer
- Livsmedelsproduktion är en samhällsviktig verksamhet och därmed AgroÖst en viktig aktör
- Lantbruket får allt mer plats i debatten och AgroÖst är därmed en reliabel källa
- Lantbruket ses mer och mer som en viktig beredskapsverksamhet och AgroÖst kan bidra till samhällets beredskap genom sin kunskap och nätverk
- Kunskap finns hos lantbrukare, myndigheter, ideella organisationer som behöver samordnas och AgroÖst är en neutral part som har goda kontakter med dessa aktörer

AgroÖsts svagheter

- Beroende av basfinansiering och projektmedel
- AgroÖsts noder arbetar delvis med olika inriktning baserat på länets behov
- Konsultuppbyggd verksamhet, vilket gör att kompetensen finns hos leverantörerna
- Projektuppbyggd verksamhet, vilket försvårar långsiktig stabilitet

AgroÖsts möjligheter

- Bidrag och projektmedel kan sökas för behovsstyrda insatser
- AgroÖst är en neutral part som kan driva projekt och insatser för att minska vattnets och torkans negativa påverkan på lantbrukets verksamhet (växtodling och animalieproduktion)
- Kan styra insatser utifrån näringens behov
- Kan hitta rätt kompetens för rätt insats pga brett nätverk
- Ideell förening som kan arbeta med frågor som andra aktörer inte kan driva pga vinstkrav eller offentliga styrmedel

Hot mot AgroÖsts möjligheter att arbeta med vattenhanteringsfrågan

- AgroÖst (Agro Sörmland, Agro Västmanland, AgroÖrebro) får inte finansiering för att arbeta med frågan
- AgroÖst får inte mandat att arbeta med frågan
- AgroÖst hittar inte rätt kompetens för att arbeta med frågan

Hot mot livsmedelsproduktionen som kan påverka ett vattenprojekt hos AgroÖst

- Torkan förvärras med låga grundvattennivåer och brist på bevattningsvatten
- Torkan leder till utbredda bränder i landskapet, i skog och på åkermark
- Massivt regn kommer med tätare intervaller och låter inte marken torka upp ordentligt
- Översvämningar på jordbruksmark som påverkar skörden

Fokusområden framöver – problem och lösningar

Förstudien visar på att de viktigaste områdena att arbeta med regionalt är ägarfrågan, det vill säga vem som ska ansvara för vattenfrågan och sätta ut riktningen samt samordning, samarbete och kreativa lösningar, både förebyggande och i kris.

Det är lämpligt att både arbeta med enstaka aktiviteter såsom seminarier, kunskapsevenemang och konferenser samt att arbeta mer förebyggande och samordnande på systemnivå inför och under en tork- och översvämningssituation. Planering och åtgärder innan krisen är både billigare, effektivare och bättre anpassade än att reagera akut utan förarbete.

Förslag på potentiella framtida insatser

Som en del i denna förstudies resultat föreslår vi här nedan några olika projektidéer som kan drivas av AgroÖst eller andra aktörer.

Digital utveckling för tillgängliggörande av information om markavvattningsföretag

Arbetet för att nå en hållbar och resilient vattenförvaltning lider idag av bristfällig dokumentation, oklar ansvarsfördelning och svårtillgänglig information när det gäller markavvattningsföretag. I dagsläget är det ofta oklart vem som ansvarar för vad, och den information som finns är spridd, analog och i vissa fall förlorad vilket gör att det kan vara svårt att genomföra åtgärder som kan bidra till en hållbar vattenhantering.

Syfte och mål:

- Skapa en central digital plattform där information om avvattningsföretag samlas, struktureras och tillgängliggörs för att underlätta identifiering av berörda aktörer med ökad transparens och spårbarhet kring ansvar, beslut och historik.
- Underlätta kontaktvägar och samverkan mellan berörda parter (markägare, företag, myndigheter).
- Stärka förutsättningarna för en hållbar, konkurrenskraftig och resilient livsmedelsproduktion i Sverige.

Genomförande:

- Inventera vilka historiska handlingar som i dagsläget är digitaliserade och skulle kunna användas som underlag t ex fastighetsregister och registreringar av markavvattningsföretag.
- Undersöka möjligheterna att använda AI-teknik för att läsa historiska handlingar och underlätta för de som behöver information om ansvar och rättigheter kopplat till markavvattning.
- Bygga ett användarvänligt system med sökfunktioner och kartlager motsvarande den information som finns kring t ex vägsamfälligheter.
- Testa systemet i projektområdet.
- Utvärdera funktionalitet och sätta en plan för uppskalning.

Förväntad effekt:

- Minskad administration.
- Ökad rättssäkerhet kring ansvarsfördelning.
- Underlättad planering vid åtgärder inom vattenhantering.

Målgrupp:

- Markägare
- Kommuner och Länsstyrelser
- Vattenvårdsförbund
- Avvattningsföretag

Potentiella finansiärer:

- SJV
- TVV
- Regionernas 1:1-medel

Potentiell projektägare:

- LST

- Agronod
- AgroÖst

Biologisk återställning av vattenskadad mark med hjälp av kompostextrakt

Långvarig vattenmättnad i jord leder till syrebrist, vilket i sin tur orsakar att det organiska materialet bryts ner anaerobt. Denna process förstör det mikrobiella livet i marken, försämrar jordstrukturen och minskar skördarna. Kompakt jord och brist på markfauna leder till dålig infiltration och dränering, vilket ökar risken för ytterligare översvämningar.

Syfte och mål:

Syftet är att återställa biologisk aktivitet i jordbruksmark som har utsatts för långvarig vattenmättnad, genom att tillämpa biologiska metoder med fokus på aeroba kompostextrakt. Insatsen kombinerar biologiska och mekaniska åtgärder för att förbättra infiltration, återställa mikrobiell balans och öka kunskapen om biologisk jordrestaurering i ett svenskt lantbrukssammanhang genom att:

- Undersöka en metod för att återställa mikrobiell balans i utvalda marker genom appliceringar av kompostextrakt, med verifierad ökning av nyttiga mikroorganismer enligt mikroskopanalys.
- Öka infiltrationen i behandlad jord mätt som kortare tid för infiltration.
- Genomföra demonstrationsprojekt på minst tre gårdar där förändringarna i mikrobiologi dokumenteras innan och efter behandling.
- Kunskapsspridning till lantbrukare och rådgivare om metoden.

Genomförande:

- Biologisk behandling av marken med kompostextrakt med beräkning av mikrober innan och efter insatsen.
- Mekanisk luckring av ytskiktet för att skapa goda förutsättningar för de tillsatta mikroberna.
- På varje plats ha följande försöksled:
 - o Obehandlad
 - o Endast ytbearbetning
 - o Endast kompostextrakt
 - o Ytbearbetning och kompostextrakt

Förväntad effekt:

- Ökad mikrobiell mångfald och aktivitet i behandlad jord
- Förbättrad markstruktur och infiltration, vilket minskar risken för nya översvämningar
- Bättre växtetablering och skördepotential
- Dokumenterade svenska fallstudier av biologisk jordrestaurering

Potentiella samarbetsparter:

- Lantbrukare med vattenskadad mark.
- Rådgivare med kompetens att mäta mikrobiologisk aktivitet.
- SLU
- HS
- RISE

Potentiella finansiärer:

- SJV – EIP

Potentiell projektägare:

- AgroÖst
- HS

Kompetensutveckling för klimatanpassad vattenhushållning i jordbrukslandskapet

Klimatförändringarna påverkar jordbrukssektorn direkt genom längre torrperioder, intensiva skyfall och förändrade flöden som leder till både torka och översvämningar. Dessa förhållanden hotar livsmedelsproduktionen och gör behovet av hållbar vattenhushållning och klimatanpassning allt mer akut. Det finns även ett växande behov av fortbildning för åtgärdssamordnare, rådgivare och kommunala tjänstepersoner, som ofta förväntas leda eller stödja åtgärdsarbete utan att ha verktygen eller kunskapsunderlaget för att kunna ta hänsyn till och möta livsmedelsproduktionens behov.

Syfte och mål

Syftet är att stärka kunskapen och kompetensen hos nyckelaktörer inom vattenhantering kring hur klimatanpassade vattenåtgärder kan planeras, finansieras, samordnas och genomföras med särskilt fokus på att främja livsmedelsproduktionens långsiktiga förutsättningar genom:

- Genomföra lärandeinsatser med koppling till livsmedelsproduktionen.
- Ta fram ett utbildningsmaterial med fallstudier kopplade till livsmedelsproduktion, tekniska lösningar, tillståndprocesser, finansieringsmöjligheter mm.
- Etablera en modell för kunskapsutbyte med fokus på tvärsektoriell samverkan, ledarskap och praktiska verktyg.

Genomförande

- Studiebesök med fokus på utmaningar i vattenhanteringen och potentiella lösningar samt vad som krävs för att nå dit.
- Fältkurser i praktisk planering och anläggning av åtgärder som bevattningsdammar, våtmarker, täckdikningslösningar och erosionsskydd – med fokus på hur dessa kan stödja produktion och ekosystemtjänster.
- Workshops som kombinerar teori med konkret tillämpning i deltagarnas egna landskap.
- Kompetensutveckling för åtgärdssamordnare med fokus på koordinering mellan mellan livsmedelsproduktionen, regelverk och offentliga organisationer.
- Framtagande av "kunskapspaket" med vägledningar, checklistor, beslutsstöd och filmer för fortsatt spridning.

Förväntad effekt

- Förbättrad kapacitet hos aktörer att planera och genomföra åtgärder som gynnar både klimatesiliens och livsmedelsproduktion.
- Bättre samverkan mellan jordbruk, vattenförvaltning och samhällsplanering.
- Tydligare roller och uppdrag för åtgärdssamordnare med uppdaterade verktyg och metoder.

Målgrupp

- Åtgärdssamordnare och rådgivare.
- Kommunala tjänstepersoner.
- Entreprenörer och konsulter inom vattenåtgärder och anläggning.

Potentiella samarbetsparter

- Lantbrukare
- Greppa Näringen

- HS
- Kommuner, vattenråd och åtgärdssamordningsplattformar.
- LST
- SLU
- LRF

Potentiella finansiärer

- SJV
- TVV
- LONA (lokala naturvårdssatsningar med utbildningsinslag)
- Leader

Potentiell projektägare:

- AgroÖst
- LST
- YH-utbildningsaktör

Beslutsstöd för reglerbar dränering

Klimatförändringarna påverkar jordbrukssektorn i allt högre grad genom längre torrperioder, intensiva nederbördsområden och förändrade vattenflöden. Detta leder till ökade risker för både torka och översvämningar som direkt hotar livsmedelsproduktionen och jordbrukets långsiktiga hållbarhet. Traditionellt har markavvattningens syfte varit att snabbt leda bort överskottsvatten från åkermark, men i takt med att försommartorka blivit vanligare växer behovet av att också kunna hålla kvar vatten i markprofilen.

Reglerbar dränering erbjuder en lösning som möjliggör styrning av vattennivån i dräneringssystemet, vilket kan bidra till förbättrad vattenhushållning och ökad resiliens i jordbruket. För att denna teknik ska få genomslag krävs dock bättre beslutsunderlag och användarvänliga hjälpmedel för att styra dräneringen utifrån fältets aktuella förutsättningar.

Syfte och mål

Projektets syfte är att utveckla kunskap och verktyg som gör det möjligt att styra reglerbar dränering på ett effektivt sätt, baserat på faktisk markfuktighet. Målet är att optimera balansen mellan markens bärighet och dess vattenhållande förmåga, genom att:

- Mäta markfuktighet på olika djup och jordarter för att få underlag till rekommendationer om lämpligt dräneringsdjup.
- Utveckla ett digitalt beslutsstöd som hjälper lantbrukare att justera reglerbar dränering manuellt eller automatiskt utifrån sensorvärden.
- Skapa förutsättningar för praktisk tillämpning av tekniken i olika typer av jordbruksmark.

Genomförande

- Genom fältstudier undersöka hur markfuktssensorer kan användas för att styra en reglerbar dränering i olika jordarter för att ta fram riktlinjer för en optimal styrning av dräneringsdjup.
- Utveckla ett användarvänligt digitalt verktyg som med hjälp av sensorvärden kan ge rekommendationer eller automatiserad styrning av dräneringssystemet.

Förväntad effekt

- Förbättrad markstruktur och ökad körbarhet i fält under våren, vilket möjliggör tidigare sådd och minskad markpackning.
- Minskad risk för torkstress under kritiska tillväxtperioder genom att mer vatten hålls kvar i markprofilen.
- Bättre beslutsunderlag för lantbrukare, vilket ökar intresset och möjligheten att använda reglerbar dränering som ett klimatanpassningsverktyg.

Målgrupp

- Lantbrukare

Potentiella samarbetsparter

- Greppa Näringen
- HS
- SLU
- LRF

Potentiella finansiärer

- SJV
- TVV
- Leader

Potentiell projektägare:

- AgroÖst
- HS
- Agronod

Affärsmodeller för lönsamma vattenåtgärder på jordbruksmark

I dagsläget översvämmas jordbruksmark, vilket orsakar stora skador på livsmedelsproduktionen. Förstudien har visat att det ibland finns motsättningar mellan miljömässiga åtgärder och jordbruksproduktiva åtgärder samt mellan stad och landsbygdens markägare när det gäller vilka åtgärder som ska göras för att leda bort vattnet från den urbana bebyggelsen. Det saknas incitament för att hitta översvämningsytor och ersättningsfrågan är ständigt aktuell.

Syfte och mål

Syftet är att stärka förutsättningarna för en hållbar, konkurrenskraftig och resilient livsmedelsproduktion i Sverige genom att skapa ekonomiskt och miljömässigt hållbara lösningar för vattnet i landskapet. Mål är att identifiera olika finansieringsmodeller för markägare att låta sin mark översvämmas och att implementera klimat- och miljöförbättrande åtgärder genom att:

- Underlätta kommunikation mellan berörda parter.
- Skapa arenor för att formulera gemensamma målbilder (markägare och myndigheter)
- Formulera finansieringsförslag för olika typer av åtgärder och olika typer av mark.

Genomförande

- Inventera lämplig mark för översvämning
- Inventera lämplig mark för klimat- och miljöförbättrande åtgärder
- Studiebesök med fokus på implementerade åtgärder i skog, obrukbar mark och jordbruksmark
- Workshops med myndigheter och markägare med fokus på mål, attityder, gemensam förståelse
- Möten med juridiska företrädare i syfte att identifiera vilka incitament som är möjliga att genomföra

Förväntad effekt

- Rätt åtgärder sker på rätt plats
- Förbättrad dialog för att möta de olika målbilderna mellan livsmedelsproduktion, miljömål och ekonomiska mål.
- Fler markägare ser möjligheten med översvämningsytor då de ger ekonomisk ersättning

Målgrupp

- Markägare
- Kommuner
- Andra offentliga organisationer såsom MSB, SJV, riksdag, regering mfl

Potentiella samarbetspartners

- SJV
- HS
- Kommuner
- Vattenvårdsförbund, Älvsamordningsgrupper/älvgrupper, vattenråd och åtgärdssamordningsplattformar.
- LST
- SLU/MDU
- LRF

Potentiella finansiärer

- SJV
- TVV
- LONA (lokala naturvårdssatsningar med utbildningsinslag)
- Leader

Potentiell projektägare

- AgroÖst
- Vattenvårdsförbund
- SLU/MDU

Tork- och vattentåliga växter i landskapet

De grödor som idag växer på mark som översvämmas kan bli förstörda. Förstudien visade att det finns önskemål om att identifiera vilka grödor som klarar av att stå i vatten en tid utan att ta för stor skada. Det blir både ett ekonomiskt och ett produktivt bortfall om grödorna sedan lämnas att ruttna. Det är också intressant att undersöka om översvämmade grödor kan vara till nytta för markägaren, tex för biogas, foder eller andra användningsområden.

Syfte och mål

Syftet är att öka förtjänstmöjligheter för markägare samtidigt som fler nyttor skapas. Mål är att identifiera grödor och växter som är vattentåliga samt att förstå hur dessa grödor kan användas för att vara till nytta och skapa förtjänst till markägaren. Detta gör vi genom att:

- Identifiera vattentåliga grödor i fält
- Undersöka hur vall och andra grödor kan nyttjas för alternativa användningsområden.
- Undersöka möjliga användningsområden för och identifiera köpare av översvämmade grödor och växter.

Genomförande

- Teoretiska studier från forskning i området
- Växtodlingsförsök

Förväntad effekt

- Fler odlar vattentåliga växter på mark som kan översvämmas
- Fler försök genomförs för att hitta tåliga och motståndskraftiga grödor
- Nya affärsmodeller för vattenskadade grödor

Målgrupp

- Lantbrukare
- Växtodlingsrådgivare

Potentiella samarbetsparter

- SLU
- HS

Potentiella finansiärer

- SJV
- Formas
- Axfoundation

Potentiell projektägare

- AgroÖst
- SLU
- HS

Åtgärdssamordnare - offentlig eller ideell angelägenhet?

Idag finns inte åtgärdssamordnare i alla kommuner och ibland ansvarar en åtgärdssamordnare för minst två kommuner. Det finns heller inte en tydlig roll på regional nivå som har ansvar att leda arbetet med vattenförvaltning i landskapet över kommungränserna. Eftersom ekonomiska resurser är en begränsande faktor för många kommuner behöver vi hitta lösningar för att implementera en stödfunktion för vattenåtgärder.

Syfte och mål

Syftet är att hitta funktioner som kan stötta i arbetet med jordbrukets utmaningar med torka och vatten för en stärkt livsmedelsproduktion och skogsförvaltning samt ta ledartröjan för vattenförvaltningen i landskapet. Målet är att tillsätta en effektiv vattenförvaltning som arbetar proaktivt och resultatinriktat tillsammans med andra aktörer genom att:

- Identifiera möjliga organisationer för att ansvara för och erbjuda stöd av åtgärdssamordnare eller liknande.
- Säkerställa finansiering av åtgärdssamordnare eller liknande
- Överenskommelse om rollens ansvarsområden och arbetsuppgifter

Genomförande

- Dialogmöten med länsstyrelser, kommuner, älvsamordningsgrupper/älvgrupper, vattenvårdsförbund, markägarrepresentanter och andra relevanta aktörer för varje region eller kommun.
- Beslutsmöten med länsstyrelser, kommuner, älvsamordningsgrupper/älvgrupper, vattenvårdsförbund, markägarrepresentanter och andra relevanta aktörer för varje region eller kommun för överenskommelse av riktning och fortsatt arbete.
- Utforska vilka finansiella möjligheter som finns för att tillsätta åtgärdssamordnare eller liknande roll.
- Juridisk konsultation

Förväntad effekt

- Markägare får stöd i åtgärdsplanering och genomförande
- Samordning av insatser längs ett vattendrag
- Rätt insats på rätt plats för rätt utmaning

Målgrupp

- Länsstyrelser
- Kommuner
- Älvgrupper/älvsamordningsgrupper
- Vattenvårdsförbund
- Markägare

Potentiella samarbetspartners

- Länsstyrelser
- Kommuner
- Älvgrupper/älvsamordningsgrupper
- Vattenvårdsförbund och åtgärdssamordningsplattformar.

Potentiella finansiärer

- SJV
- TVV
- LONA (lokala naturvårdssatsningar med utbildningsinslag)
- Leader

Potentiell projektägare

- Länsstyrelser
- Vattenvårdsförbund
- AgroÖst

Livsmedelsproduktionens förutsättningar och villkor

Förstudien visade att det finns ett behov och önskemål hos offentliga aktörer att få lära sig mer om lantbruket som företag. Ofta finns en kunskap och förståelse för industri, handel, turism mm i de kommunala och länsövergripande verksamheterna. Det är ofta de näringarna som samarbetar med de offentliga för att hitta exploaterbar mark, locka turister och utveckla kommunen. De gröna näringarna och specifikt lantbruket vet de mindre om och samarbete uteblir ofta.

Syfte och mål

Syftet är att stärka livsmedelsproduktionen genom ökat samarbete mellan offentliga aktörer och lantbrukare. Målen är att öka förståelsen för och kunskapen om lantbruksföretagen hos de offentliga aktörerna men också öka kunskapen och förståelsen om det kommunala arbetet hos lantbruksföretagen genom att:

- Öka kunskapen hos kommunala tjänstemän och politiker om lantbrukets verksamhet, verklighet, behov och förutsättningar. Det gäller samhällsbyggnad, näringsliv, miljö och ekologi och andra enheter som bedöms relevanta för en robust lantbruksverksamhet.
- Öka kunskapen hos lantbruksföretag om de offentliga organisationerna.
- Se över möjligheten till en utbildningsinsats som komplement till andra utbildningar som till exempel miljöutbildningar, byggentreprenörer, landsbygdsutvecklare osv. Även personer som arbetar med till exempel näringsliv, samhällsbyggnad, översiktsplanering osv bör erbjudas utbildningen. Utbildningsinsatsen ska syfta till att ge kunskap om livsmedelsproduktion och lantbruksföretag.

Genomförande

- Seminarier i syfte att sprida kunskap
- Interna kurser för offentliganställda
- Gemensamma möten med lantbruksföretag, offentliganställda och andra relevanta aktörer.
- Informationsmaterial
- Utbildningsfilm
- Dialog med utbildningsaktörer

Förväntad effekt

- Stärkta relationer mellan offentliga aktörer och lantbruksföretag.
- Gemensamma mål för en mer produktiv och effektiv primärproduktion

Målgrupp

- Offentligt anställda
- Politiker
- Lantbrukare
- Markägare

Potentiella samarbetspartners

- Greppa Näringen
- HS
- Kommuner
- LST
- Region

- LRF

Potentiella finansiärer

- SJV
- TVV
- LONA (lokala naturvårdssatsningar med utbildningsinslag)
- Leader

Potentiell projektägare

- AgroÖst
- SKR

Vattenkompisar - forum för erfarenhetsutbyte och samarbete

Det framgick i förstudien att många känner sig ensamma i sitt arbete med vattenförvaltning. Det finns ett behov att regelbundet träffa andra i liknande roller för att stötta varandra. Idag sker kontakt med andra sporadiskt och slumpmässigt utifrån vilka som träffats nyligen i olika sammanhang. Lokala Blåa Kluster saknas.

Syfte och mål

Syftet är att underlätta arbetet med vattenförvaltning i samarbete med andra. Målet är skapa en arena för kunskaps- och erfarenhetsutbyte genom att:

- Skapa mötesplatser där offentliganställda och vattenvårdsförbund mfl kan träffas och utbyta kunskap och erfarenheter samt för att samordna sig för insatsbehov mm.
- Skapa informationskanaler för inhämtning av vad som sker inom området.

Genomförande

- Planera och genomföra sex träffar under ett år.
- Hitta finansiering för fortsatta träffar.
- Skapa ett nyhetsbrev och utse en avsändare och ansvarig utgivare för nyhetsbrevet.

Förväntad effekt

- Bättre utbyte mellan och inom kommuner och andra aktörer.
- Lättare kontaktvägar med andra som arbetar med vattenförvaltning
- Mer underbyggda och planerade aktiviteter i vattenförvaltningen i landskapet.

Målgrupp

- Kommunanställda som arbetar med vattenförvaltning i olika roller
- Personer som arbetar i och med vattenvårdsförbund
- Åtgärdssamordnare

Potentiella samarbetsparter

- Kommuner
- Länsstyrelser
- Regioner
- Vattenvårdsförbund
- Vattengrupper

Potentiella finansiärer

- LONA (lokala naturvårdssatsningar med utbildningsinslag)
- Leader

Potentiell projektägare

- AgroÖst
- Länsstyrelsen

Älvgrupper - struktur, rutiner och verksamhet inför och under kris

Älvgrupper/älvsamordningsgrupper (nedan kallat älvgrupper) ska finnas i alla län, men det är än så länge inte implementerat överallt. Där de finns är de ganska nystartade och många vet inte om att de finns eller vilken roll de har.

Syfte och mål

Syftet är att få väl fungerande älvgrupper i berörda län. Målet är att starta älvgrupper/älvsamordningsgrupper där de inte finns samt att skapa en väl fungerande organisation för förebyggande arbete och krishantering inklusive vem som är den sammankallande, samordnande och ledande aktören genom att:

- Skapa struktur, organisation, rutiner för organisationen
- Identifiera ingående parter
- Letter of intent från ingående parter och finansiärer

Genomförande

- Undersöka vilka organisationer som ska ingå i älvgruppen.
- Dialogmöten för beslut
- Workshops i syfte att komma överens om struktur och rutiner samt ansvar och arbetsuppgifter
- Informationsaktiviteter såsom pressmeddelanden, artiklar, sociala medier, personliga möten

Förväntad effekt

- En väl förberedd älvgrupp som kan planera för insatser och lätt kan rycka ut när en kris sker.
- Alla vet vem som gör vad i älvgruppen och hos de ingående organisationerna vid en kris.

Målgrupp

- Länsstyrelser och kommuner
- Polis
- Räddningstjänst
- Trafikverket
- Larmcentralen mfl

Potentiella samarbetsparter

- Kommuner
- Vattenråd
- Åtgärdssamordningsplattformar.
- Länsstyrelser
- Räddningstjänst
- Polis
- Larmcentralen
- Trafikverket

Potentiella finansiärer

- MSB

Potentiell projektägare

- Länsstyrelse

- Räddningstjänsten
- Vattenvårdsförbund

Källförteckning

Agenda för hållbar vattenförsörjning - Rapport från IVAs projekt Hållbar vattenförsörjning – tillgång till rent vatten i ett föränderligt klimat

<https://www.iva.se/publicerat/rapport-agenda-for-hallbar-vattenforsorjning/>

Barron, Jennie. *Så påverkar torkan svenskt lantbruk*. SLU. (2024).

<https://www.slu.se/forskning/kunskapsbank/mark-miljo/sa-paverkar-torkan-svenskt-lantbruk/>

Bonthron, Christoffer. *Tullstorpsån 2.0*. <https://tullstorpsan.se/projektet/tullstorpsan-2>

Dr. Elaine's. *Soil Food Web*. <https://www.soilfoodweb.com/>.

Eslövs kommun. *Vatten från egen brunn*. (2025).

<https://eslov.se/bygga-bo-miljo/vatten-och-avlopp/vatten-fran-egen-brunn/>

Falkenbergs kommun. *LEVA Halland - lokalt engagemang för vatten*.

<https://kommun.falkenberg.se/foretagare/leva-halland-lokalt-engagemang-for-vatten>

Görling, Lotta. Återvunnet vatten skapar mer hållbar matproduktion - ny forskning finansieras med 31 miljoner. *Förbundet Agenda 2030*. (28/3 2024).

<https://fa2030.se/artikel/atervunnet-vatten-skapar-mer-hallbar-matproduktion-ny-forskning-finansieras-med-31-miljoner>

Hushållningssällskapet. <https://hushallningssallskapet.se/>

Hushållningssällskapet. *Vattenbufflar som våtmarksskötare*. (2025).

<https://hushallningssallskapet.se/vara-projekt-och-uppdrag/vattenbufflar-som-vatmarksskotare/>

Hydro Construct. *Rubber dams and their applications*.

<https://hydroconstruct.at/en/rubber-dams-and-their-applications/>

Innovationscenter för landsbygden. *Bevattning som framtidsinvestering*. (2023).

<https://www.innovationscenter.se/bevattning-som-framtidsinvestering/>

Jansson, Christer. *Vad får man göra i ett dike?* Lantbrukarnas Riksförbund. (2023).

<https://www.lrf.se/nyheter/vad-far-man-gora-i-ett-dike/>

Jonsson, Bengt. Mossarna räddade många svenskar från svälten. *Svenska Dagbladet*. (28/12 2008).

<https://www.svd.se/a/dc22a346-212c-3c83-afea-73efc2cc09d0/mossarna-raddade-manga-svenskar-fran-svalten>

Jordbruksverket. *Klimatförändringarna och diken*. (2009).

https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_ovrigt/ovr169.pdf

Jordbruksverket. *Underhåll ditt dike för ett rikare odlingslandskap*. (2018).

https://www2.jordbruksverket.se/download/18.114a3307162887646101fcf8/1522757298440/jo18_1.pdf
s.5

Jordbruksverket. *Utllysning: Ta fram innovativa lösningar inom dränering, bevattning och vattenförsörjning till djur.* (2024).
<https://jordbruksverket.se/stod/utlysningar-och-upphandlingar/ta-fram-innovativa-losningar-inom-dranering-bevattning-och-vattenforsorjning-till-djur>

Jordbruksverket. *Bevattning.* (2025). <https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/vattenhushallning/bevattning>

Jordbruksverket. *Bevattning och växtnäringens utnyttjande.* (2007).
https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_jo/jo07_5.pdf

Jordbruksverket. *Evakuering av djur inför eller under en samhällsstörning.* (2024).
<https://jordbruksverket.se/beredskap/beredskap-for-dig-som-ar-primarproducent/evakuering-av-djur>

Jordbruksverket. *Grundvillkor - Anlagda dammar och andra fördämningar.* (2025).
<https://jordbruksverket.se/stod/jordbruk-tradgard-och-rennaring/sam-ansokan-och-allmant-om-jordbrukars-toden/grundvillkor/grundvillkoren-indelade-i-verksamhetsomraden/allmanna-gardskrav/anlagda-dammar-och-andra-fordamningar-smr-1>

Jordbruksverket. *Jordbruksverkets strategi för hållbar hantering av vatten i jordbruket.* (2020).
<https://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/ra2016.html>

Jordbruksverket. *Översvämning!* (2016).
https://www2.jordbruksverket.se/download/18.4e4207e115c9b21270990a47/1497335547176/ra16_1.pdf

Kylmar & Wesström. SLU. *Vattenfördröjande åtgärder i landskapet - Förstudie och förslag på pilotområden i Kalmar län.* (2018). <https://publications.slu.se/?file=publ/show&id=95247>

Landshypotek Bank. *Lantbruket och klimatet - del 1 - Lars-Johan Merin.* (2021).
<https://www.landshypotek.se/artiklar/hallbarhet/klimatets-paverkan-pa-lantbruket/>

Lantbrukarnas Riksförbund, Jordbruksverket, Studieförbundet Vuxenskolan. *Åga och förvalta diken och andra vattenanläggningar i jordbrukslandskapet.* Omtryck av 2a upplagan 2023. (Producerad av LRF 2014, reviderad av Jordbruksverket 2019).

Lind, Simon. *Skördeprognos för spannmål och oljevaxter 2024.* Jordbruksverket. (2024).
<https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/jordbruksverkets-officiella-statistik/jordbruksverkets-statistik-rapporter/statistik/2024-08-16-skordeprognos-for-spannmal-och-oljevaxter-2024>

Livsmedelsverket. *Grävd brunn - underhåll och vanliga problem.* (2024).
<https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/dricksvatten/egen-brunn2/skotsel-av-liten-dricksvattenanlaggning/gravd-brunn-underhall-och-vanliga-problem>

Livsmedelsverket. *Samhällsviktiga verksamheter inom sektorn livsmedelsförsörjning och dricksvatten.* (2024).
<https://www.livsmedelsverket.se/beredskap/livsmedelsberedskap--vad-ar-det/samhallsviktiga-verksamheter-inom-sektorn-livsmedelsforsorjning-och-dricksvatten>

Länsstyrelsen. *Flödesutjämning och vattenmagasinering.* (2021).
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.60f68c20176843240241778c/1611041921860/FI%C3%B6desutj%C3%A4mning%20och%20vattenmagasinering.pdf>

Länsstyrelsen Skåne. *Våtmarker och bevattning.* (2023).
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.1d275504179f614155ffd0c/1681886720564/Broschyr%20v%C3%A5tmarker%20och%20bevattning.pdf>

Länsstyrelsen Stockholm. *Rensning av diken*. (2024).

<https://www.lansstyrelsen.se/stockholm/miljo-och-vatten/atgarder-och-verksamheter-i-vatten/rensning-av-diken.html>

Länsstyrelsen Stockholm m.fl.. *Bilaga 1: Checklista för vattenarbete*. (2024).

<https://www.vattenplanering.se/wp-content/uploads/Bilaga-1-Checklista-for-vattenarbete.pdf>.

Länsstyrelsen Stockholm m.fl.. *Handbok för strategisk kommunal vattenplanering*. (2018, uppd. 2024).

https://www.vattenplanering.se/wp-content/uploads/Handbok-for-strategisk-kommunal-vattenplanering-2024_TA.pdf#:~:text=Bilaga%201%20%C3%A4r%20en%20checklista%20med%20fr%C3%A5gor%20att%2018.%20Under%202019%20har%20mindre%20spr%C3%A5kliga%20justeringar%20genomf%C3%B6rts.

Länsstyrelsen Västra Götalands Län. *Konsekvenser på naturvärden av skred-, erosions- och översvämningsåtgärder*.

(2013). <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.8cd5a1b19362fb4fc25d5/1732533777549/Konsekvenser%20p%C3%A5%20naturv%C3%A4rden%20av%20skred,%20erosions-%20och%20%C3%B6versv%C3%A4mnings%C3%A5tg%C3%A4rder.pdf>

Länsstyrelsen Västra Götaland. *Naturanpassade åtgärder mot översvämning – Ett verktyg för klimatanpassning*. (2018).

<https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/om-oss/vara-tjanster/publikationer/2018/naturanpassade-atgarder-mot-oversvamning---ett-verktyg-for-klimatanpassning.html>

Länsstyrelsen Västra Götalands Län. *Vägledning TORKA*. (2019).

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.737a752716f1a7f842317bb3/1577967040091/vagledning-torka.pdf>

Motala kommun. *Bilaga 7 - Dagvattenlösningar*. (2024).

<https://www.tekniskhandbok.motala.se/dagvatten/bilagor/bilaga-7-dagvattenlosningar/>

MSB. *Förstärkningsresurser för översvämning*. (2025).

<https://www.msb.se/sv/amnesomraden/msbs-arbete-vid-olyckor-kriser-och-krig/forstarkningsresurser/oversvamning/>

MSB. *Översvämning - stöd för det förebyggande arbetet*. (2024).

<https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamning/>

Naturvårdsverket. *Beskrivning och vägledning för biotopen Småvatten och våtmark i jordbruksmark*. (2014).

<https://www.naturvardsverket.se/4ac523/globalassets/vagledning/skyddad-natur/biotopskyddsomraden/05-smavatten-vatmark-i-jordbruksmark-2014-04-15.pdf> s.5

Niléhn, Anders. *Innovativ dränering ska minska näringsläckage*. *Lantbruksnytt*. (3/5 2016).

<https://lantbruksnytt.se/innovativ-dranering-ska-minska-naringslackage/>

Nordberg, Tomas. *Klimat: Mobila dammar skydd mot översvämningar*. *Global Bar Magazine*. (25/11 2021).

<https://globalbar.se/2021/11/klimat-mobila-dammar-skydd-mot-oversvamningar/>

Purdue University. *Drainage Water Management for the Midwest- Questions and Answers About Drainage Water Management for the Midwest*. (2006). Frankenberger, Jane & Kladvko, Eileen & Sands, Gary & Jaynes, Dan & Fausey, Norm & Helmers, Matt & Cooke, Richard & Strock, Jeff & Nelson, Kelly & Brown, Larry. <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/wq/wq-44.pdf>

Purdue University. *Drainage Water Management - Questions and Answers About Drainage*

Water Recycling for the Midwest. (2017). Frankenberger, Jane & Reinhart, Ben & Nelson, Kelly & Bowling, Laura & Hay, Chris & Youssef, Mohamed & Strock, Jeff & Jia, Xinhua & Helmers, Matt & Allred, Barry. <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/ABE/ABE-156-W.pdf>

Rapp, Madeleine. Översvämningarna påverkar jordbruket. *Jordbruksaktuellt*. (28/2 2020). <https://www.ja.se/artikel/2225420/versvmningarna-pverkar-jordbruket.html>

Regeringskansliet. *Stöd till jordbruksföretag som drabbats av torka och nederbörd*. (2023). <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/09/stod-till-jordbruksforetag-som-drabbats-av-torka-och-nederbord/>

RISE. *Storsatsning om 31 miljoner till banbrytande vattenprojekt*. (2023). <https://www.ri.se/sv/nyheter/storsatsning-om-31-miljoner-till-banbrytande-vattenprojekt>

Rodin, Anna. *Diken och dikningar*. Länsstyrelserna. (2015). https://ext-dokument.lansstyrelsen.se/VastraGotaland/Kulturmiljo/Varda_vattendragen/faktablad-dikning-A3.pdf

SGU. *Databasen brunnar*. (2021). <https://www.sgu.se/grundvatten/brunnar-och-dricksvatten/brunnsarkivet/>

SGU. *Geologins betydelse vid våtmarksåtgärder*. (2019). <https://www.sgu.se/globalassets/vagledning2/vatmarksatgarder/sgu-2019---geologins-betydelse-vid-vatm-arksatgarder---satt-att-starka-tillgangen-pa-grundvatten.pdf>

SGU. *Stora och små grundvattenmagasin*. (2020). <https://www.sgu.se/grundvatten/grundvattennivaer/om-grundvattennivaer/stora-och-sma-grundvattenmagasin/>

Skogsstyrelsen. *Skyddsdikning*. (2019). <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/malbilder-dikesrensning-och-skyddsdikning/hansyn-vid-skyddsdikning.pdf>

Svenska Akademiens Ordbok. "Dike". Spalt D 1299 band 6, 1912. https://www.saob.se/artikel/?unik=D_1271-0032.YjVG

Svenska Kraftnät. *Dammar och dammteknik*. (2019). https://www.svk.se/siteassets/3.sakerhet-och-beredskap/dammsakerhet/rapporter-och-yttranden/svk_dammar_dammteknik_2019.pdf

Sveriges Radio. *Översvämningvallar kan förvärra skadorna*. <https://www.sverigesradio.se/artikel/experten-oversvamningsvallar-kan-forvarra-skadorna>

SLU. *Långtidseffekter av markpackning och tryck under hjul*. (2014). http://www.forsoken.se/Konferens/OSF/2014/04b-Packning_band_mm_JohanArvidsson.pdf

SMHI. *Maskiner i lantbruk anpassas för ett ändrat klimat*. (2025). <https://www.smhi.se/klimat/klimatanpassning/exempel-pa-klimatanpassning/exempel-pa-klimatanpassning/2017-02-14-maskiner-i-lantbruk-anpassas-for-ett-andrat-klimat>

SMHI. *Vattenreglering och vattenkraft*. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/mansklig-paverkan-pa-sveriges-hydrologi/vattenreglering-och-vattenkraft>

Telldahl Bjelkelöv, Cassandra. Översvämningar ger dyrare mat. *Lantbrukarnas Riksförbund*. (2023).
<https://www.lrf.se/nyheter/oversvamningar-ger-dyrare-mat/>

Tomelilla kommun. *Vattenvårdsprojekt*. (2025).
<https://tomelilla.se/byggaboochmiljo/miljoochhallbarhet/boendemiljoochklimat/vattenvardsprojekt.1758.html>

Uppsala Vatten. *Dagvattendammar*. (2024).
<https://www.uppsalavatten.se/hushall/vatten-och-avlopp/dagvatten/dagvattendammar>

VA-Guiden. Överdämningsytor. <https://vaguiden.se/dagvatten/anlaggningswiki/overdamningsytor/>

VESI. *Dammtyper*. (2020). <https://www.vesi.fi/sv/vesitieto/dammtyper/>

Vesi. *Konstgjord sjö*. <https://www.vesi.fi/sv/sanasto/konstgjord-sjo/>

VESI. *Minskning av översvämningssriskerna och översvämningsskydd*. (2021).
<https://www.vesi.fi/sv/vesitieto/minskning-av-oversvamningsriskerna-och-oversvamningsskydd/>

Vreta Kluster. *Nutrinflow*. <https://vretakluster.se/projekt/nutrinflow/>

Weimar, Alexander. Jordbruksverket erbjuder subventionerad rådgivning efter torkan. *ATL*. (16/8 2018).
<https://www.atl.nu/jordbruksverket-erbjuder-subventionerad-radgivning-efter-torkan>

Figurförteckning

Figur 1. Högt vattenstånd med översvämning som följd i Arbogaån. S. 3.

Figur 2. Extremt väder leder till vattenflöden som överstiger det normala och hotar livsmedelsproduktionen. S. 5.

Figur 3. Rensning av dike i återupplivat dikningsföretag. S. 9.

Figur 4. Bevattningsdamm vid tomatodlingen i Frövi – regnvatten från växthustak används för bevattning. S. 11.

Figur 5. Bedömning av funktion och effekt för vattenfördröjande åtgärder i relation till flera nyttor. S. 18.

Figur 6. Dräneringsstyrning genom justering av dräneringsdjup. S. 19.

Figur 7. Återcirkulerande bevattningssystem med bevattningsramp och underbevattning. S. 20.

Figur 8. Meandrande Svartån med skyddszon. S. 25.

Figur 9. Hantering av översvämning i stadsmiljö. S. 38.

Figur 10. Vanligaste hindren för robust och resilient vattenförvaltning. S. 43.

Figur 11. Träda på utdikad men blöt mark med potential för restaurering. S. 48.

Bilageförteckning

1. Intervjufrågor
2. Workshopsfrågor
3. Webbinariumfrågor

Bilaga 1: Intervjufrågor

Frågeområden/intervjufrågor offentliga aktörer inom vattenförvaltning - kommuner

Behov

Vilka är de största vattenrelaterade utmaningarna du har upplevt i ditt arbete?

Vilka specifika behov har du/din förvaltning för att kunna möta utmaningarna på ett bättre sätt?

Hur påverkar vattenbrist eller översvämningar din verksamhet?

- Vilka specifika utmaningar är svåra att lösa för er?
- Har ni stött på problem med vattenföroreningar, och hur har dessa hanterats?
- Hur värderar ni riskerna förknippade med vattenkvalitet till följd av yttre påverkan i er verksamhet?

Hur bedömer ni er förmåga att anpassa er verksamhet till framtida vattenrelaterade förändringar, såsom klimatzförändringar eller förändrade vattenregleringar?

Vad ser som de största hindren för att genomföra de åtgärder som du ser behövs?

Vad för slags stöd eller resurser skulle ni behöva för att öka er anpassningsförmåga?

Styrdokument

Vilka styrdokument använder du och dina kollegor idag och hur påverkar de er dagliga verksamhet och långsiktiga planering?

- Hur agerar ni utifrån dem?
- Vilka åtgärder skulle kunna förbättra er förmåga att följa och anpassa er till förändrade lagkrav och policyer inom vattenförvaltning?

Hur integrerar ni vattenhanteringsfrågor i era strategiska beslut och långsiktiga planering?

- Vilka mål har ni satt upp för vattenförvaltningen – på lång och kort sikt?
- Finns det exempel på hur detta har påverkat era investeringar/insatser eller strategiska prioriteringar?

Vilka strategier finns och hur förbereder ni er för att hantera torka/vattenbrist och kraftigt skyfall/översvämningar?

- Hur arbetar ni med att bevara och återfylla grundvattenreserver under perioder av vattenbrist? Vilka strategier finns på plats?

- Hur förbereder ni er för att hantera extrema skyfall och intensiva regnperioder? Finns det specifika planer eller projekt för att motverka översvämningsrisker?
- Hur säkerställer ni att avloppssystemen är tillräckligt dimensionerade för att hantera intensiva regn och skyfall?

Hur är ni organiserade i din kommun när det gäller vattenfrågor (vattnets rörelser i landskapet)?

- Vilka delar av verksamheten berörs av vattenfrågor?

Använder du/ni andra verksamheters styrdokument för att förstärka det egna arbetet?

- Hur synkar olika organisationers styrdokument med varandra?

Hur ser kommunens krisberedskap ut för vattenrelaterade incidenter och händelser?

Nuläge

Vilka åtgärder har implementerats för att hantera vattenrelaterade utmaningar i ett nytt klimat med extremväder?

- Vilka var resultaten? Vad har fungerat bra och vad har fungerat mindre bra?
 - o Vilka infrastrukturella lösningar har kommunen implementerat för att hantera stora mängder vatten som till exempel fördröjningsmagasin, regnträdgårdar eller gröna tak?
 - o Hur hanterar ni regn- och dagvatten för att förhindra översvämnings, erosion osv?
 - o Hur arbetar ni med att återställa eller bevara naturliga vattendrag och våtmarker som kan fungera som naturliga buffertzoner mot extremväder?
- Hur arbetar ni praktiskt med att bevara och återfylla grundvattenreserver under perioder av vattenbrist?
- Hur integreras naturliga vattenvägar, våtmarker och flödesområden i stadsplaneringen för att bevara ekosystem och förhindra översvämnings?
 - o Hur kartlägger ni vattnets naturliga flöden genom landskapet inklusive ytvatten, grundvatten och avrinning?
 - o Vad görs för att minska risken för översvämnings i områden som är särskilt sårbara som lågt liggande områden eller områden nära vattendrag?

På vilket sätt påverkar er verksamhets vattenanvändning/hantering av frågor kring vatten lokala vattenresurser och ekosystem?

- Hur mäter ni och rapporterar er påverkan?

Hur hanterar ni kommunikation och samordning med lokala samhällen och intressenter när det gäller vattenanvändning och vattenförvaltning?

Finns det några specifika åtgärder som riktar sig till lantbruket under skyfall eller torka såsom vattenrestriktioner eller stödprogram för effektiv vattenanvändning?

Hur upplever ni allmänhetens förväntningar och krav på ert vattenbruk?

Samarbeten

Hur upplever du samarbetet idag med andra aktörer, såsom andra myndigheter och företag, gällande vattenfrågor?

Vilka aktörer anser du är viktiga för att skapa en effektiv och hållbar vattenhantering?

- o Finns det idag en god dialog eller kommunikation er emellan eller finns det behov av större utbyte?
- o Har du utbyte med andra kommuner och aktörer?
- o Har du dialog med till exempel Trafikverket och markägare?

Ingår din kommun i ett vattenförbund eller vattenvårdsförbund eller liknande?

- o Hur jobbar ni tillsammans i den organisationen?

Hur skulle ett framtida projekt kunna vara ett stöd för att möta eventuella utmaningar? T ex i form av samverkan, nya kontaktytor och kunskapsutbyte.

Möjligheter och önskat läge

Hur ser du på din egen roll i att bidra till en mer hållbar vattenförvaltning?

Hur skulle du vilja att arbetet med vattenförvaltning ska fungera?

- Beskriv ditt drömscenario
- Vad har du för önskemål på hur andra offentliga aktörer arbetar med vattenförvaltning?

Vad anser du skulle kunna vara den viktigaste insatsen/lösningen för att i framtiden kunna möta vattenutmaningar som du identifierat på ett bättre sätt?

- Vad ser du som de största hindren för att genomföra dessa åtgärder?

Har ni identifierat några möjligheter att öka vatteneffektiviteten eller återanvändningen av vatten inom er verksamhet som ni idag inte arbetar med?

- Vilka hinder har ni stött på i dessa försök?
- Vilka lösningar inom vattenhantering ser ni som intressanta att utforska i vår förstudie?

Bilaga 2: Workshopfrågor

Workshop förmiddag – Problem, åtgärder och lösningar

Utse en person som antecknar. Anteckningarna lämnas in till Eva efter workshopen.

Ni har fått höra varför det är viktigt att kommuner arbetar med att lösa vattenfrågan även utanför stadsgränsen. Vi behöver en robust livsmedelsproduktion och en hjälp på vägen är en robust vattenförvaltning innanför och utanför stadsgränserna. Våra lantbrukare har under de senaste åren upplevt stora utmaningar med vattenhantering på sina åkrar. Under vissa perioder är marken för blöt och svår att arbeta med, medan den under torra somrar spricker och blir hård, vilket minskar skördarna. Dessutom påverkar andras åtgärder uppströms och innanför stadsgränsen landskapet utanför staden och nedströms.

Ni har också fått tips på olika åtgärder som kan genomföras för att samla in och leda bort vatten. Det finns säkert fler lösningar och idéer på hur vi kan undvika negativa konsekvenser av för lite och för mycket vatten i landskapet.

Vad har ni för förslag och lösningar på hur vi kan förebygga och hantera för lite och för mycket vatten i landskapet och lantbruket?

Vilka lösningar har ni eller planerar ni att implementera redan idag? Vilka lösningar är ni nyfikna på att testa? Dela med er med varandra!

Diskussion:

Vad kan kommunen och markägaren göra för åtgärder, enskilt och tillsammans?

Hur kan vi minska vattnets negativa påverkan på jordbruket samtidigt som vi säkerställer en robust livsmedelsproduktion?

- ☐ Insatser och lösningar:
 - o Vilka lösningar kan implementeras för att leda bort/leda vidare vatten samt samla in och lagra vatten effektivt?
 - .
 - o Hur kan vi minska risken för vattenmättade jordar och ytavrinning vid kraftiga regn?
 - .
 - o Hur kan vi undvika att flöden från stadens hårdgjorda ytor når lantbruket?
 - .
 - o Vilka andra lösningar för att hantera vattenflöden och torka kan implementeras?
- ☐ Beredskap:
 - o Varför är det viktigt med lösningar för vattenförvaltning i lantbruket för livsmedelsförsörjning?
 - .

- o Hur kan vi samla in och lagra vatten att använda i torrare perioder eller i beredskapssyfte, tex brand?
- Ekologi och genomsläpplighet:
 - o Hur kan vi främja ett aktivt mikroliv i jorden för att förbättra jordstrukturen och näringscykeln.
 - .
 - o Hur kan vi förbättra markens förmåga att hålla kvar vatten under torra perioder?
 - .
 - o Hur kan vattenresurser användas för att minska näringsläckage och främja biologisk mångfald?
 - .
 - o Vilka jordförbättrande åtgärder (t.ex. mellangrödor, minskad jordbearbetning, organiskt material) kan hjälpa till att hantera både torka och översvämningar?
- Investeringar och finansiering:
 - o Vilka investeringar krävs för vattenhantering som gagnar både markägare/landbruk och samhälle?
 - .
 - o Finansiering: Hur ska investeringar i dammar, våtmarker och infrastruktur finansieras? Vilka stöd finns?
 - .
 - o Hur kan offentliga aktörer och andra intressenter stötta landbrukaren i omställningen?

Workshop eftermiddag - Roller och rådighet

Utse en person som antecknar. Anteckningarna lämnas in till Eva efter workshopen.

Vi har återkommande problem med både torka och översvämningar. Vattenbrist under sommaren påverkar landbrukarnas skördar negativt, medan kraftiga regn leder till översvämningar av både åkermark och närliggande vägar. Kommunen och landbrukarna ser behov av en mer samordnad strategi för vattenhantering, men har vi en tydlig samverkansmodell?

Vi vill undersöka möjligheterna att skapa en gemensam grönblå infrastruktur, där vatten kan lagras, fördelas och nyttjas bättre av både landbrukare och samhället. Detta involverar landbrukare, kommunala tjänstepersoner, vattenförvaltare och forskare.

Hur jobbar ni idag och hur skulle ni vilja jobba med vattenförvaltningen? Vem har vilken roll och vem har rådighet och ansvar för vad? Dela mer er till varandra!

Diskussion: Vem gör och ansvarar för vad i förberedande syfte och vid akut läge?

- Ansvar och rådighet:

- o Vad ansvarar länsstyrelsen, regionen, kommunen och markägaren för vid torka och skyfall eller översvämning?
- .
- o Vem ska äga och förvalta en gemensam vattenlösning?
- .
- **Samarbete:**
 - o Hur samarbetar de offentliga organisationerna (kommun, länsstyrelse, Trafikverket mfl) med varandra inför och vid en händelse av torka, skyfall eller översvämning?
 - .
 - o Hur samarbetar de offentliga organisationerna med andra som tex markägare, vattenvårdsförbund, vattenföreningar, dikesföretag mfl idag?
 - .
 - o Hur kan vi bli bättre på samarbete mellan offentliga organisationer, lantbrukare och andra intressenter? Vilka motiv och incitament kan finnas olika aktörer?
- **Strategier och planer:**
 - o Vilka strategier och planer finns för att minska negativ påverkan pga torka eller skyfall/översvämning även i landskapet?
- **Investeringar och finansiering (samma fråga som i workshop 1, men utifrån ansvar):**
 - o Vilka investeringar krävs för vattenhantering som gagnar både markägare/landbruk och samhälle?
 - .
 - o Finansiering: Hur ska investeringar i dammar, våtmarker och infrastruktur finansieras? Vilka stöd finns?
 - .
 - o Hur kan offentliga aktörer och andra intressenter stötta lantbrukaren i omställningen?
- **Regelverk och byråkrati:**
 - o Hur kan vi navigera i tillståndprocesser och regelverk?
 - .
 - o Hur kan lokala aktörer driva egna initiativ och vilka hinder behöver övervinnas?
- **Mervärden och synergier:**
 - o Hur kan vi skapa mervärden utöver vattenhantering, t.ex. ökad biologisk mångfald och förbättrad krisberedskap?

Post it-lappar

Grön

Förslag på insatser, lösningar och aktiviteter som minskar negativ påverkan av för mycket och för lite vatten.

Orange

Var uppstår problem med för lite och för mycket vatten och varför?

Rosa och lila

Vem **ansvarar** för olika delar i planering och akut läge?

Vem beslutar om åtgärder?

Vilken möjlighet har jag att påverka, vad kan jag och min organisation göra?

Blå

Vilka **samarbeten** behövs?

Vilka **synergier** kan arbete och samarbete för robust vattenförvaltning ge?

Gul

Annat som är viktigt att tänka på i vattenförvaltningen.

Bakgrund till vår förstudie och denna workshop

De senaste åren har vi bevittnat en ökande frekvens och intensitet av vädervariationer, vilket har fått allvarliga konsekvenser för livsmedelsproduktionen. De pågående klimatförändringarna har lett till ökande utmaningar med både översvämningar och torka som har stora konsekvenser för råvaruförsörjningen i livsmedelskedjan. Även vattenkvalitet är ett utmaningsområde då förändrade nederbördsmängder kan leda till problem med vattnets renhet och därmed utgöra en hälsorisk för människor, växter och djur i alla delar av samhället och livsmedelssystemet.

Traditionellt sett har den svenska livsmedelsproduktionen förlitat sig på nederbördsbaserad vattenförsörjning, men nu står vi inför utmaningar som brist på vatten och översvämningar, vilket ytterligare komplicerar produktionen. Den nuvarande infrastrukturen för vatten bygger på historiska normalflöden, och det har blivit tydligt att dagens system inte är anpassat till de nya förhållandena. Denna sårbarhet och osäkerhet i livsmedelsproduktionen har skapat en negativ spiral, där investeringsviljan minskar inom en bransch som redan har låg konkurrenskraft och lönsamhet.

De nya förutsättningarna har också skapat en osäkerhet kring vår försörjningsförmåga, vilket i sin tur har gjort livsmedelsbranschen sårbar. Nyligen regionalt genomförda insatser kring självförsörjningsbalans i kommuner inom ÖMS bekräftar att ett av de stora hoten som pekats ut av kommunerna har varit vatten/torka och hur det påverkar de lokalproducerade livsmedlen i perspektiv av både beredskap och ökad självförsörjning. Ökade hårdgjorda ytor i städer skapar också utmaningar i hanteringen av dagvatten och vi ser att den snabba avrinningen skapar stora negativa effekter på stadsnära livsmedelsproducerande enheter.

Bättre anpassad vattenanvändning bidrar till bättre livsmedelsproduktion och bidrar även till förbättrad samhällsberedskap genom vattenreservoarer vid brandbekämpning, minskad risk för översvämningar av allmän infrastruktur, lagring av vatten för småskalig energiproduktion, minskade koldioxidutsläpp och näringsläckage samt främjande av biologisk mångfald och inte minst en mer resiliert och robust livsmedelsproduktion.

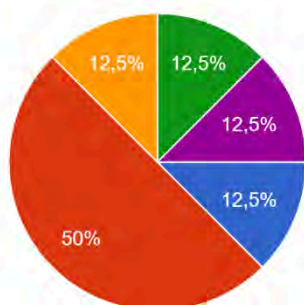
Sammantaget råder det i nuläget stora behov av att hantera vattnets rörelser på ett smartare och mer förutsägbart sätt för att säkra en robust livsmedelproduktion.

Bilaga 3: Webbinariumfrågor

Frågor vid digitalt seminarium

Vilken roll har du i din organisation/verksamhet?

8 svar



- Lantbrukare
- Offentligt anställd
- Verkar för hållbarhet i olika fält där vattnet alltid är en viktig komponent för alla samhällsarenor
- Forskare
- Ordförande i Svartåns vattenråd och mindre lantbruk

Vilka hinder möter du för en mer robust vattenförvaltning/vattenhantering i din verksamhet (flera svar är möjliga)?

8 svar



Lantbrukare

Från lantbrukets sida lyfts torka och översvämningar som lika stora problem.

Ej lantbrukare

Flera vattenrelaterade utmaningar lyfts fram inom verksamheterna. En grundläggande svårighet är att det ofta saknas en helhetssyn där man förstår hur vatten berör alla delar av samhället, från hälsa, livsmedelsproduktion och jordbruk till skola, energiförsörjning och skydd mot översvämningar. Det råder också en bristande samordning mellan olika intressen och sektorer, exempelvis mellan VA-system och naturliga vattensystem. Kortsiktiga finansiella förutsättningar gör det svårt att bedriva ett långsiktigt och strategiskt arbete liksom osäkerhet kring var arbetet bör fokuseras.

God kommunikation mellan markägare och myndigheter kring reglering av vattennivåer är en förutsättning för att kunna fördröja vattnets rörelser i landskapet. Detta kan gälla t ex vattennivåer i dammar eller att skapa fungerande översvämningsytor som kan ta emot stora mängder vatten. Även diskussion kring styrning av täckdikning är ett viktigt område eftersom den i dagsläget till största delen är oreglerad och därmed inte har någon fördröjande effekt. Samtidigt är bristande dränering en utmaning som leder till att vatten sköljer över marken direkt ner i vattendrag och diken och bidrar till näringsförluster.

När det gäller samarbete med jordbruket och andra aktörer i landskapet beskrivs situationen som varierad. Flera uppger att de har en öppen och god dialog, och deltar i olika former av samverkan, exempelvis genom vattenråd, informationsmöten och projekt. I vissa fall sker samarbetet nära och kontinuerligt, medan andra beskriver det som sporadiskt och projektbundet, vilket innebär att långsiktigheten ofta saknas.

För att kunna arbeta mer proaktivt med vattenfrågor kopplade till livsmedelsproduktion efterfrågas en rad förutsättningar. Många betonar vikten av att göra vattenfrågan mer central både på lokal och nationell nivå, som en grund för samhällets hälsa och resiliens. Det behövs mer tid och resurser i form av personal och finansiering för att kunna genomföra konkreta åtgärder. Dessutom efterfrågas långsiktiga satsningar med stabil finansiering samt mer flexibla bidragslösningar.

Det är en utmaning att nå fram med budskapet om vikten av fungerande vattenflöden och slutligen lyfts därför vikten av tydlig och effektiv kommunikation för att skapa engagemang och förståelse hos både allmänhet och beslutsfattare.

Samverkan runt vatten

Hälften av de svarande uppger att de deltagit i olika typer av samverkan runt vatten. Insatserna varierar i sin karaktär från konkreta insatser inom täckdikning till åtgärdsplanering med infomöten, vattendragsgrupper, hästgårdsträffar, vattenvårdsplaner och Greppa rådgivningar. För att lyckas med arbetet behöver vi ha en förståelse för landskapets vattenlagrande potential och skapa engagemang för frågorna, vilket insatserna också fokuserar på.

Behov framåt

Hälften av respondenterna hade inget ytterligare att tillägga i nuläget, men bland de som svarade framkom några tydliga behov och reflektioner kopplade till vattenförvaltning och livsmedelsproduktion. Ett konkret förslag som lyftes var att väcka liv i gamla dikningsföretag, vilket kan innebära att befintliga strukturer för samverkan och vattenreglering på landsbygden återaktiveras för att möta dagens behov. En svarande uttryckte ett intresse av att undersöka hur åkermark kan återställas efter en långvarig översvämning, vilket pekar på ett behov av mer kunskap och vägledning kring markvård och klimatanpassning.

Fortsatt samverkan lyftes som viktigt, men det finns också en tydlig önskan om att arbetet ska leda till mer konkreta lösningar inom en snar framtid. En annan person betonade vikten av kompetensutveckling inom vattenjuridik för att möjliggöra en uppskalning av åtgärdsarbetet. Här nämndes också behovet av bättre kunskap om hur upphandling enligt LOU kan kombineras med finansieringsmöjligheter genom statliga stöd som LOVA och LONA. Samtidigt underströks vikten av att hantera arbetsmiljöansvar och att säkerställa uppföljning och utvärdering av genomförda åtgärder.