

Rapport 2011:23



LÄNSSTYRELSEN  
DALARNAS LÄN



Historiska våtmarker i odlingslandskapet  
Planeringsunderlag för anläggning  
och restaurering

Naturvårdsenheten

Omslagsbild: Våtmark i Ansta, anlagd mellan 2010-2011.

Foto: Björn Nylander/MULE konsult. Historisk karta över Ansta 1805, Lantmäteriet.

Fastighetskartan 2003 med höjdkurvor och organiska jordarter, Lantmäteriet, SGU.

Kartor i rapporten: Kartor © Lantmäteriet

Tryck: Länsstyrelsen Dalarnas tryckeri, november 2011.

ISSN: 1654-7691

Rapporten kan beställas från Länsstyrelsen Dalarna.

E-post: [dalarna@lansstyrelsen.se](mailto:dalarna@lansstyrelsen.se)

Rapporten kan också laddas ned från Länsstyrelsen Dalarnas webbplats:

[www.lansstyrelsen.se/dalarna](http://www.lansstyrelsen.se/dalarna)

Ingår i serien Rapporter från Länsstyrelsen i Dalarnas län

# Historiska våtmarker i odlingslandskapet

Planeringsunderlag för anläggning och restaurering

Kajsa Andersson





## Förord

Åkerbrukets bönder har strävsamt arbetat för att öka den bruksbara jorden. Där stenarna var många kånkades stenarna bort och lades på hög. Odlingssäsongen och stenmurar vittnar om denna möda. Där marken var blöt kallades den vattensjuk och då var det med spadens hjälp som man förr såg till att marken blev torrare och kunde ge brödsäd eller annan skörd. Spår efter dessa projekt står att finna i närvaro av diken eller att själva jordarten vittnar om att vatten och fukt här har varit nära markens yta. På senare tid har tillgänglig teknik erbjudit oss människor att i än högre grad och i allt snabbare takt omvandla naturmiljön till rationella bruksenheter där våtmarker blir sällsyntheter.

När vi människor arbetar och gör oss nytta av naturresurserna så ”stökar vi ofta till det i ekologin”. Brist på vatten i landskapen och fukt i markerna begränsar arters mångfald, leder näringsämnen från åkrarna ut i vattendrag och gör att landskapsbildningen blir mindre variations- och upplevelserik. Allt detta är nu ett känt faktum och målsättningar sätts nu upp för att återskapa våtmarker i vårt odlingslandskap.

Den här rapporten visar var våtmarker förr kan ha funnits i en del av Dalarna. Hur denna analys har gjorts redovisas i rapporten och förhoppningsvis kan fler områden av Dalarnas odlingslandskap få denna bristanalys genomförd. Här på Länsstyrelsen har anläggandet av våtmarker engagerat medarbetare från Lantbruksenheten, Miljöenheten, Kulturmiljöenheten och Naturvårdsenheten. Med hjälp av tvärsektoriellt arbete vänder sig Länsstyrelsen till länets markägare med information, kunskapsspridning och rådgivning. Den här bristanalysen ska ses som ett led i detta arbete och erbjuda inspiration för att finna platser där restaureringar och anläggningar bidrar till landskapsbild, miljönytta och artrikedom.

Länsstyrelsen Dalarna, Falun oktober 2012

*Jemt Anna Eriksson*

Funktionssamordnare, Naturskyddsfunktionen, Naturvårdsenheten.

# Innehåll

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Förord .....</b>                                  | <b>3</b>  |
| <b>Innehåll .....</b>                                | <b>4</b>  |
| <b>Sammanfattning .....</b>                          | <b>5</b>  |
| <b>Inledning .....</b>                               | <b>6</b>  |
| <i>Bakgrund .....</i>                                | <i>6</i>  |
| <i>Näringsretention .....</i>                        | <i>6</i>  |
| <i>Biologisk mångfald .....</i>                      | <i>6</i>  |
| <i>Kulturmiljö .....</i>                             | <i>6</i>  |
| <i>Miljömål .....</i>                                | <i>7</i>  |
| <i>Syfte .....</i>                                   | <i>7</i>  |
| <b>Metod .....</b>                                   | <b>8</b>  |
| <i>Urval på länsnivå .....</i>                       | <i>8</i>  |
| <i>Urval avrinningsområden .....</i>                 | <i>9</i>  |
| <i>Data och kartunderlag .....</i>                   | <i>10</i> |
| Markavvattningsföretag .....                         | 10        |
| Jordartskartan .....                                 | 10        |
| Historiska kartor .....                              | 11        |
| Begränsningar och kompletterande dokumentering ..... | 11        |
| <b>Resultat .....</b>                                | <b>13</b> |
| <i>Markavvattningsföretag .....</i>                  | <i>13</i> |
| <i>Avrinningsområden .....</i>                       | <i>13</i> |
| <i>Detaljkartor .....</i>                            | <i>21</i> |
| <i>Ett exempel: Ansta .....</i>                      | <i>22</i> |
| <i>Områden utan jordartsunderlag .....</i>           | <i>25</i> |
| <i>Restaurering .....</i>                            | <i>25</i> |
| <b>Diskussion och slutsatser .....</b>               | <b>26</b> |
| <i>Tolkning av resultatet .....</i>                  | <i>26</i> |
| <i>Metod .....</i>                                   | <i>26</i> |
| <i>Uppföljning .....</i>                             | <i>26</i> |
| <i>Framtid .....</i>                                 | <i>26</i> |
| <b>Referenser .....</b>                              | <b>27</b> |
| <b>Bilagor .....</b>                                 | <b>28</b> |
| <b>Länsstyrelsens rapportserie .....</b>             | <b>29</b> |

## Sammanfattning

I Sverige har, sedan början av 1800-talet, ca 3 miljoner hektar våtmark försvunnit genom dränering, sjösänkningar, rätade diken och annan exploatering. Anläggning och restaurering av våtmarker är intressant och angeläget ur flera perspektiv; näringsretention, biologisk mångfald och kulturmiljö.

För att ta reda på var i odlingslandskapet det är mest lämpligt att anlägga och restaurera våtmarker behövs många sorters kunskapsunderlag: information om näringsbelastade vatten, avrinningsområden och andel jordbruksmark i dessa, lokaler där hotade vattenarter påträffats, kartor över markavvattningsföretag, jordsartskartor och historiska kartor m.m. Lägen för historiska våtmarker kan vara intressanta för återanläggning av våtmark eftersom det tidigare funnits gynnsamma hydrologiska förhållanden här, men också för att de ligger i sänkor och är svårare att bruka och därmed lättare att avvara.

Den jordbruksintensiva delen av länet valdes ut som en startpunkt. Därifrån prioriterades delavrinningsområden utifrån andel jordbruksmark och närvaro av näringsbelastade vatten.

Analysen av historiska våtmarker utgår i första hand från information om organiska jordarter och gyttejeleror från jordartskartan. Därefter visas det på möjligheterna att dessutom kontrollera markavvattningsföretag och höjdkurvor. För att få ytterligare information på specifika platser används rektifierade historiska lantmäterikartor från 1700- och 1800-talet.

I rapporten finns kartor på olika detaljnivåer för att ge en bild av vad man kan få ut av den framtagna informationen. Ytterligare analyser är möjliga att göra i det GIS-projekt som finns tillgängligt för Länsstyrelsens våtmarksgrupp att arbeta med i uppsökande verksamhet, rådgivning och prioritering mellan ansökningar.

# Inledning

## Bakgrund

I Sverige har, sedan början av 1800-talet, ca 3 miljoner hektar våtmark försvunnit genom dränering, sjösänkningar, rätade diken och annan exploatering. Dessutom hade många våtmarker, redan i början av 1800-talet, försvunnit till följd av dikning och man bedömer att så mycket som 1/4 av Sveriges ursprungliga våtmarksareal kan ha gått förlorad.

Våtmarker har dikats för både odlingssyften och skogsproduktion, samt för utvinning av torv. Detta har medfört en ökning av antalet hotade arter och ökade problem med övergödning, då vattnet tar sig snabbare genom landskapet. Den tidigare mångfalden av våta naturtyper i odlingslandskapet har försvunnit.

Beroende på hur våtmarker ser ut och var de är belägna fyller de olika funktioner. I områden med intensivt jordbruk kan de fungera som näringsfällor och bidra till minskad övergödning. De kan också i många fall stärka biologisk mångfald, exempelvis genom att gynna en rik fågelfauna.

Naturvårdsverket har sammanställt rapporten *Rätt våtmark på rätt plats* (rapport 5926, 2009). På sin hemsida framhåller de i presentationen av denna att: ”En strategisk styrning av våtmarkernas placering är viktig för att uppnå en variation av våtmarker till gagn för biologisk mångfald, minska övergödningen samt för att bevara och återupprätta kulturmiljövärden i landskapet.”

De ekosystemtjänster som våtmarker bidrar med inkluderar att rena vatten, jämna ut vattenflöden, binda läckande näringsämnen, reglera klimatet lokalt samt att tjäna som rekryteringsmiljö för fisk.

Olika former av stöd för anläggning av våtmarker i odlingslandskap har funnits sedan början av 1990-talet och idag söker man pengar från bl.a. Landsbygdprogrammet för miljöinvestering, Utvald miljö. Detta utgör en skarp kontrast till den tidigare inställningen, under 1800- och 1900-talet, då man istället statligt bekostade utdikning av våtmarker och sänkning av sjöar.

## Näringsretention

Läckage av näringsämnen som kväve och framförallt fosfor från jordbruksmark bidrar till övergödning av våra sjöar och vattendrag och till slut havet. Dessa näringsämnen kan tas upp och lagras i våtmarker, och på det viset renas vattnet. De våtmarksanläggningar med störst vattenreningspotential ligger i anslutning till rinnande vatten, i ett delavrinningsområde med hög andel jordbruksmark och med hög näringsbelastning på sjöar och vattendrag.

## Biologisk mångfald

Av Sveriges rödlistade arter anses 726 st. vara beroende av våtmarker. Eftersom detta är ett habitat (d.v.s. en arts livsmiljö) som har minskat mycket, så är det angeläget att återskapa livsmiljöerna för dessa arter. Oavsett exakt var i odlingslandskapet man anlägger våtmarker så gynnas den biologiska mångfalden. En hotad art med koppling till våtmarker är den större vattensalamandern, vars åtgärdsprogram särskilt pekar ut anläggning av våtmarker som en viktig åtgärd. Den större vattensalamandern är även upptagen i EU:s habitatdirektiv, med följd att länderna inom EU inte bara har en skyldighet att bevara arten, utan även dess livsmiljö.

## Kulturmiljö

Relativt ofta förekommer arkeologiska lämningar i och vid våtmarker och i områden som tidigare utgjorts av våtmarker. Det är viktigt att ta hänsyn till dessa samt till kulturlandskapet i stort då

**Våtmark:** Vegetationstäckt område med vatten nära markytan där vattennivån kan variera med säsongerna. (Förordningen om miljöstöd 1997:1336)

anläggning och restaurering av våtmarker utförs. För att gynna kulturmiljön bör man planera återskapande av våtmarker i odlingslandskap som redan är kulturhistoriskt intressanta. I de fall där man haft hävdade våtmarker historiskt sett kan det vara en bra idé att återskapa den typen av våtmark just där.

## Miljömål

Våtmarker har ett eget miljömål, *Myllrande våtmarker* som säger att ”Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet skall bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden”. Att det ska anläggas och restaureras en stor areal våtmarker ingår som ett delmål i detta. Det regionala miljömål som berör detta projekt var att arealen våtmarker och småvatten i Dalarnas odlingslandskap som anläggs eller återställs ska öka med 150 ha från år 2000 till 2010. Detta är uppnått, men arbetet med att anlägga och restaurera våtmarker fortsätter.

Förutom miljömålet *Myllrande våtmarker* påverkar anläggning av våtmarker i odlingslandskapet även andra miljömål; *Ingen övergödning*, *Ett rikt odlingslandskap*, *Levande sjöar och vattendrag* och *Ett rikt växt- och djurliv*.

## Syfte

Detta projekt fokuserar på anläggning av våtmarker i odlingslandskapet som i första hand har en påverkan på näringsläckaget från jordbruksmark, med andra ord ska den anlagda våtmarken ligga i eller ha inlopp ifrån odlingslandskap.

Syftet med bristanalysen i den här rapporten är att ta reda på var i länet det är mest lämpligt och angeläget att anlägga våtmarker. Underlaget som tas fram i form av denna rapport med tillhörande kartor och GIS-skikt kan användas i uppsökande verksamhet, i rådgivning, samt i prioritering av ansökningar om våtmarksstöd. Detta för att se till att våtmarksanläggningar sker på rätt plats i landskapet, med hänsyn till miljö, natur- och kulturvård.

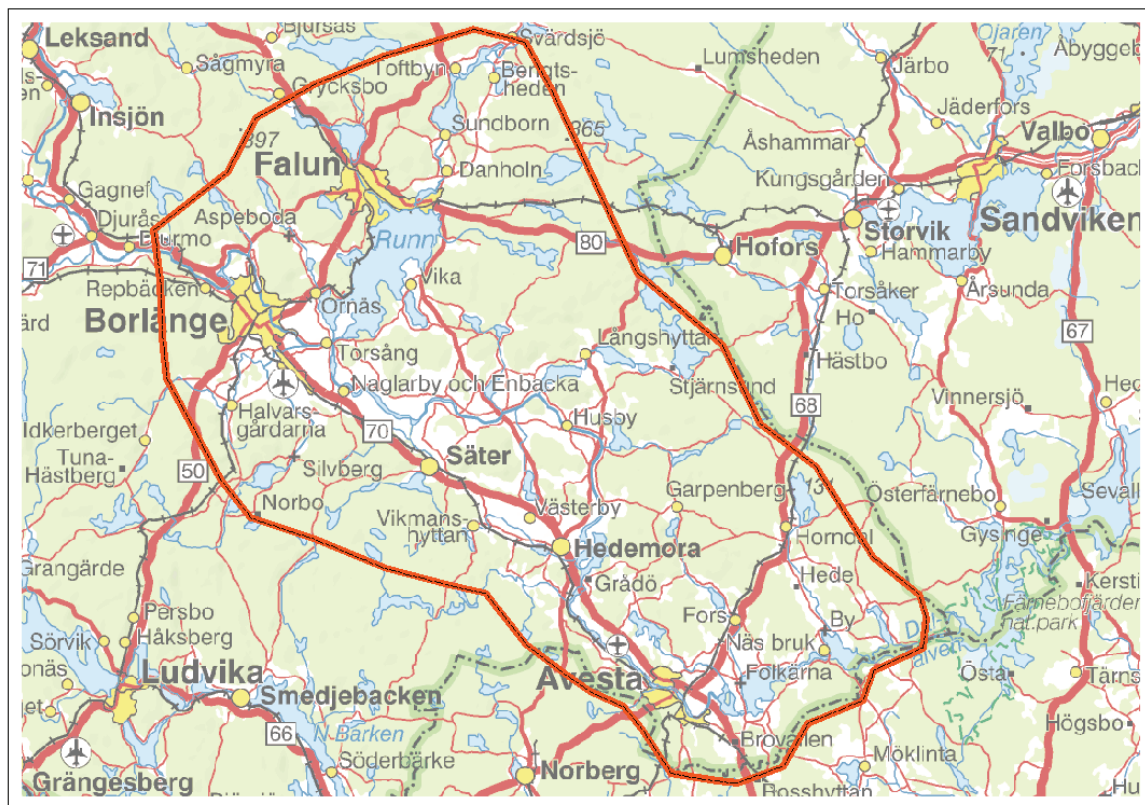
För att hitta lämpliga lokaler för anläggning av våtmarker kan man ta reda på var i landskapet det funnits våtmarker historiskt sett. Sedan kan man genom att utgå ifrån ett landskapsekologiskt perspektiv, där man väger in många olika faktorer, styra anläggningen av våtmarker dit de gör störst nytta.

Det är viktigt att poängtera att det kan finnas många lämpliga lokaler för anläggning av våtmarker som inte tas upp i den här rapporten. Våtmarker bör anläggas i historiska våtmarkslägen, men också i nya lägen om de där medför stor nytta för näringsretention eller biologisk mångfald.

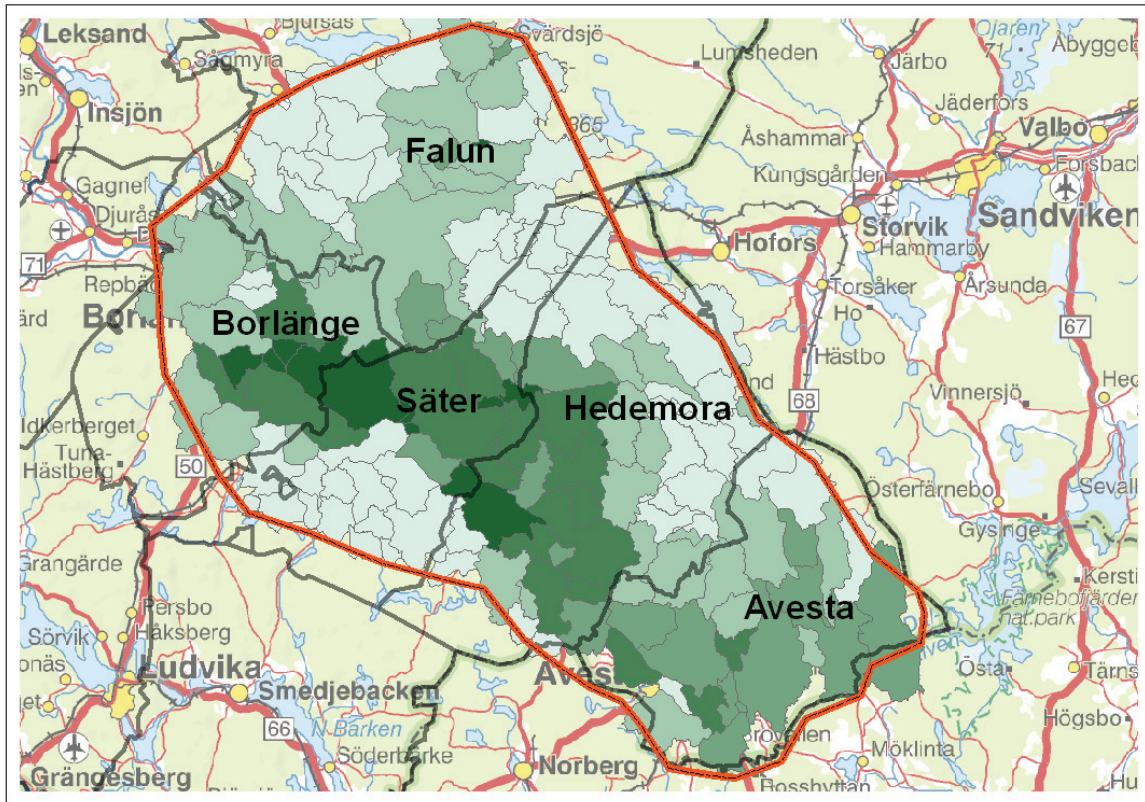
## Metod

### Urval på länsnivå

I Dalarna är det mest jordbruksintensiva området beläget i den sydöstra delen av länet. Detta område har använts som en första utgångspunkt för att bestämma var nya anläggningar och restaureringar av våtmarker bör ske. Vattendragen i denna del av länet ansluter till Dalälven, som påverkas av näringsläckaget från jordbruket. Området är markerat med rött på kartan, se figur 1.



Figur 1. Den jordbruksintensiva delen av länet avgränsas som fokus för projektet, med röd linje på kartan.



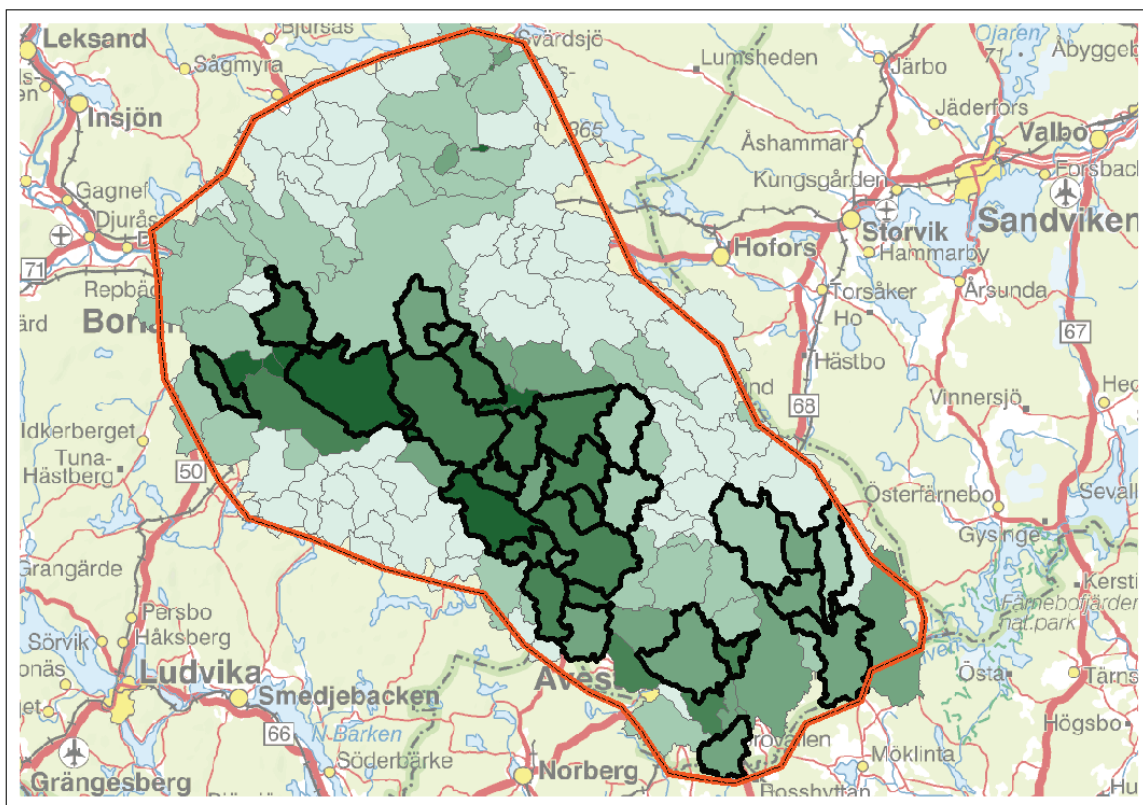
Figur 2. Delavrinningsområdena inom det för projektet avgränsade området, med de fem berörda kommunerna. Färgen på delavrinningsområdena visar dess andel jordbruksmark, där en mörkare färg innebär högre andel jordbruksmark.

### Urval avrinningsområden

För att prioritera vilka områden som bör undersökas mer detaljerat, analyserades andel jordbruksmark i avrinningsområdet (se figur 2) samt huruvida det fanns näringsbelastade sjöar eller vattendrag i avrinningsområdet. De avrinningsområden som uppfyllde *båda* kriterierna: > 0,25 andel jordbruksmark samt närvaro av näringsbelastad sjö eller vattendrag (status: måttlig till dålig), valdes ut som en utgångspunkt. Dessa uppgick till 23 st, fördelade på fem kommuner; Falun (1), Borlänge (2), Säter (5), Hedemora (11) och Avesta (4). Det egentliga antalet uppgick till 24, men ett avrinningsområde (FID 131, Boda) i nordligaste delen av projektavgränsningen togs bort på grund av att det är mycket litet, inte har några rektifierade historiska kartor, inga organiska jordarter eller gytjeleror enligt jordartskarta och inga markavvattningsföretag.

Förutom de avrinningsområdena som valdes ut enligt ovan, så kompletterades urvalet med områden som har tagits fram i en tidigare prioritering. Denna utgick ifrån särskilt intressanta områden med avseende på näringsbelastade sjöar, hotade arter och kulturmiljö. Nio avrinningsområden lades därmed till det ursprungliga urvalet för att även täcka in områdena utvalda enligt denna tidigare prioritering.

Resultatet blir alltså 32 avrinningsområden i de fem kommunerna, och det är dessa som kommer att utgöra fokus i analysen av historiska våtmarker.



*Figur 3. Delavrinningsområden i fokus visas med svart markering, baserat på andel jordbruk i avrinningsområdet, näringsbelastade vatten samt tidigare prioritering.*

## Data och kartunderlag

De kunskapsunderlag som använts i denna rapport består av både nutida och historiskt kartmaterial och omfattar historiska lantmäterikartor från 1700- och 1800-talet, kartor över markavvattningsföretag, kartor över 1 m höjdkurvor, samt nutida lokala och regionala jordartskartor.

## Markavvattningsföretag

Markavvattningsföretag bildas genom en förrättning, där flera fastighetsägare går samman för att dela på kostnader för att torrlägga ett specifikt område. Markavvattningsföretagen har alltså som syfte att på olika sätt avvattna mark i jordbrukslandskapet. Dessa finns koordinatsatta och det finns inskannade kartor över deras båtnadsområden (områden som påverkas/blir torrlagda). Tillsammans med höjdkurvor, jordartskartor och historiska kartor kan man dra slutsatser om var våtmarker har varit belägna historiskt.

## Jordartskartan

Den nya jordartskartan är användbar för att kartlägga historiska våtmarksområden eftersom den visar förekomster av torvjordar och gytjelorer.

Jordarter som torv och gytjelera antyder att det har varit fuktigare förhållanden och man kan anta att det funnits en våtmark på platsen tidigare. Torv bildas i marker med blöta förhållanden och gytjelera bildas på botten av sjöar. Jordartskartan kan på detta sätt användas för att påvisa var i landskapet som det tidigare funnits blöta marker, det fungerar också som en metod för att hitta sänkor i landskapet. I de historiska våtmarkerna har det i alla fall tidigare funnits en gynnsam

hydrologi som skulle kunna gynna biologisk mångfald. Dessutom kan de troligen blöta förhållanden också underlätta genomförandet på så sätt att det är mer angeläget för en markägare att anlägga våtmark där de blöta förhållandena ändå gör det svårt att bruka marken på annat sätt.

I vissa områden kan de organogena jordartslagren vara bortodlade. Det betyder att detta kartmaterial inte är heltäckande, utan bör användas i kombination med annan bakgrundsinformation, såsom historiska kartor, markavvattningsföretag och höjdkurvor.

Jordartskartan (serie Ae) från SGU används för att se var det finns organiska jordarter som tyder på historiska våtmarker. Den lokala jordartskartan A täcker större delen av de utvalda avrinningsområdena, men kompletteras av regional jordartskarta B och C i vissa delar. Delavrinningsområdena i det sydöstra hörnet i det för projektet avgränsade området (mellan By och Horndal), täcks varken av den lokala eller regionala jordartskartan. Den nationella jordartskartan är alltför grov för att tillföra någon information.

De områden som enligt jordartskartan täcks av organiska jordarter; d.v.s. torv (mosse), torv (kärr) och gyttna, samt de områden som täcks av gyttejlera selekteras ut och används som information om historiska våtmarker.

I andra planeringsunderlag (bl.a. det som framställts av Länsstyrelsen Västmanland) så har ytterligare ett urval gjorts av de historiska våtmarkerna baserade på jordart, då man enbart har tagit med de lägen som sammanfaller med åkermark. Den här typen av ytterligare urskilning har inte gjorts i den här rapporten, eftersom man då skulle gå miste om många historiska våtmarker med tillrinning *från* åkermark, eller på mark som *idag* inte räknas till åker. Är man intresserad av huruvida en specifik historisk våtmark ligger på åkermark idag är det lätt att jämföra med åkermarksskiktet i fastighetskartan.

## Historiska kartor

Historiska kartor har rektifierats (inpassats mot modernt kartunderlag) och kan ge ytterligare information om de historiska våtmarkerna i landskapet. Dessa kartor från Lantmäteriet är från 1700- och 1800-talet. Våtmarker kan dock vara kraftigt generaliserade till form och utbredning på dessa. Historiska kartor utgör ett viktigt underlag för att återfinna de förlorade våtmarker som genom dikning och dränering har torrlagts och odlats upp och kan dessutom ge information utöver detta, om exempelvis hävdade våtmarker. Många gånger har områdena kring de nu försvunna vattendragen varit blöta eller fuktiga marker, vilket inte alltid framgår av det historiska kartmaterialet. Här kan man istället få information av jordartskartor, samt kartor över markavvattningsföretag, höjdkurvor och diken.

Det finns möjlighet att använda de historiska kartorna för att hitta historiska våtmarker, både som komplement i områden där man även har information om jordarter och i områden som inte täcks av detaljerade jordartskartor. Man skulle då kunna undersöka de historiska kartorna visuellt och notera var våtmarker finns på dessa. En betydligt mer tidseffektiv, men mer komplicerad (och kostsam), metod är att göra denna analys automatiskt. Detta har det dock inte funnits möjlighet till i denna rapport.

Det historiska kartunderlaget är av olika ålder på olika platser i projektets avgränsningsområde. I de senare har mycket dikning redan utförts och är i vissa fall inte till så stor hjälp i att hitta historiska lägen för våtmarker.

## Begränsningar och kompletterande dokumentering

Efter analys av kunskapsunderlaget uteslöts de fem delavrinningsområdena som ligger i östra delen av Avesta kommun. Dessa täcks varken av detaljerade jordartskartor eller av information om 1-m höjdkurvor och det är därför svårt att göra en tillfredställande analys av de historiska våtmarkerna här. De bör dock fortsatt ses som prioriterade för anläggning av våtmarker i

odlingslandskapet. Ytterligare analyser är möjliga att göra i det GIS-projekt som finns tillgängligt för Länsstyrelsens våtmarksgrupp att arbeta med i uppsökande verksamhet, rådgivning och prioritering mellan ansökningar.

Som bilaga till denna rapport finns

- Excel-dokument med en sammanställning över de 32 delavrinningsområdena ”Delavrinningsområden fokus”, med information om bl.a. kommun, näringsbelastade vatten, areal och andel jordbruksmark.

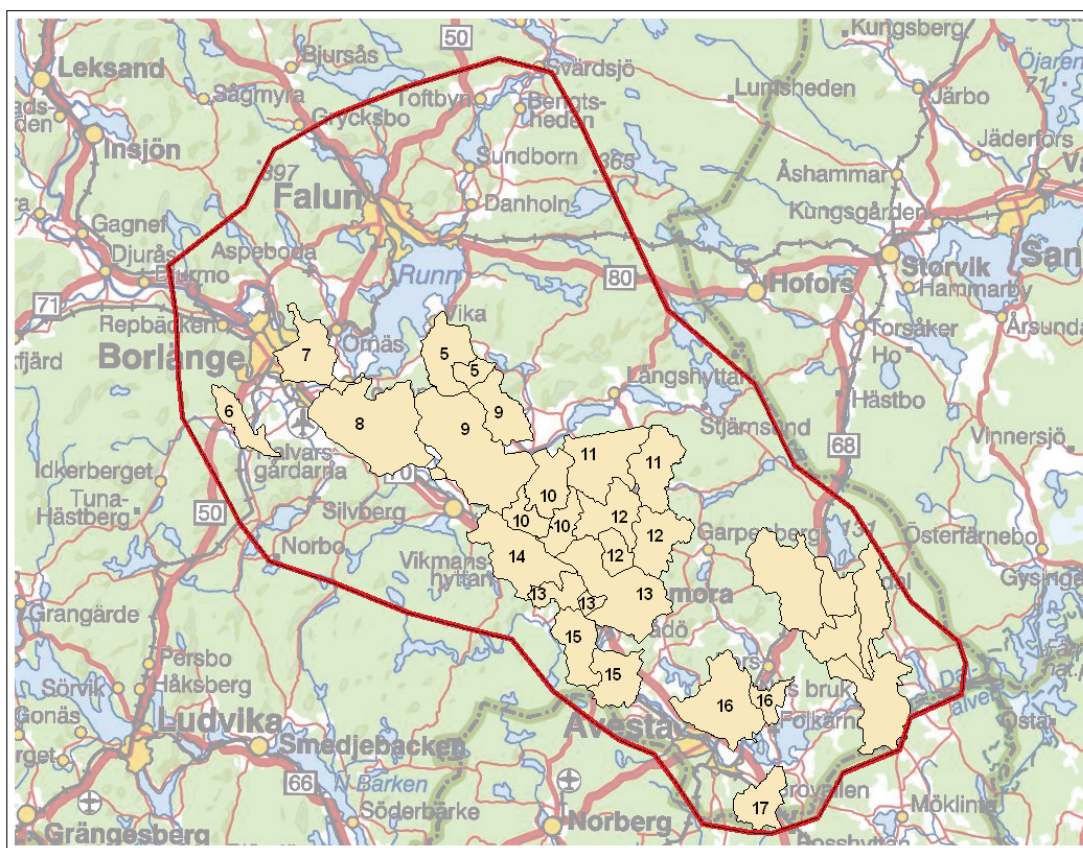
# Resultat

## Markavvattningsföretag

Inom det för projektet avgränsade området, i den sydöstra delen av Dalarnas län, finns 468 markavvattningsföretag. I urvalet av delavrinningsområden som gjorts finns 247 markavvattningsföretag. Dessa finns utmärkta i de nedan följande kartorna (figur 5-17) och visar var i landskapet man på olika vis har avvattnat marken genom exempelvis rätning av diken och dränering.

## Avrinningsområden

Kartor har skapats för varje prioriterat delavrinningsområde, det vill säga de där det finns hög andel jordbruksmark och näringsbelastade vatten. I figur 4 finns en översiktskarta som visar i vilken figur man hittar de olika delavrinningsområdena.



Figur 4. Karta över de utvalda delavrinningsområdena med hänvisning till figurnummer.

## Kartor

På kartorna (figur 5-17) visas organiska jordarter och gytjtjeleror (d.v.s. historiska våtmarker), tillsammans med hotade arter, markavvattningsföretag och näringsbelastning på sjöar och vattendrag.

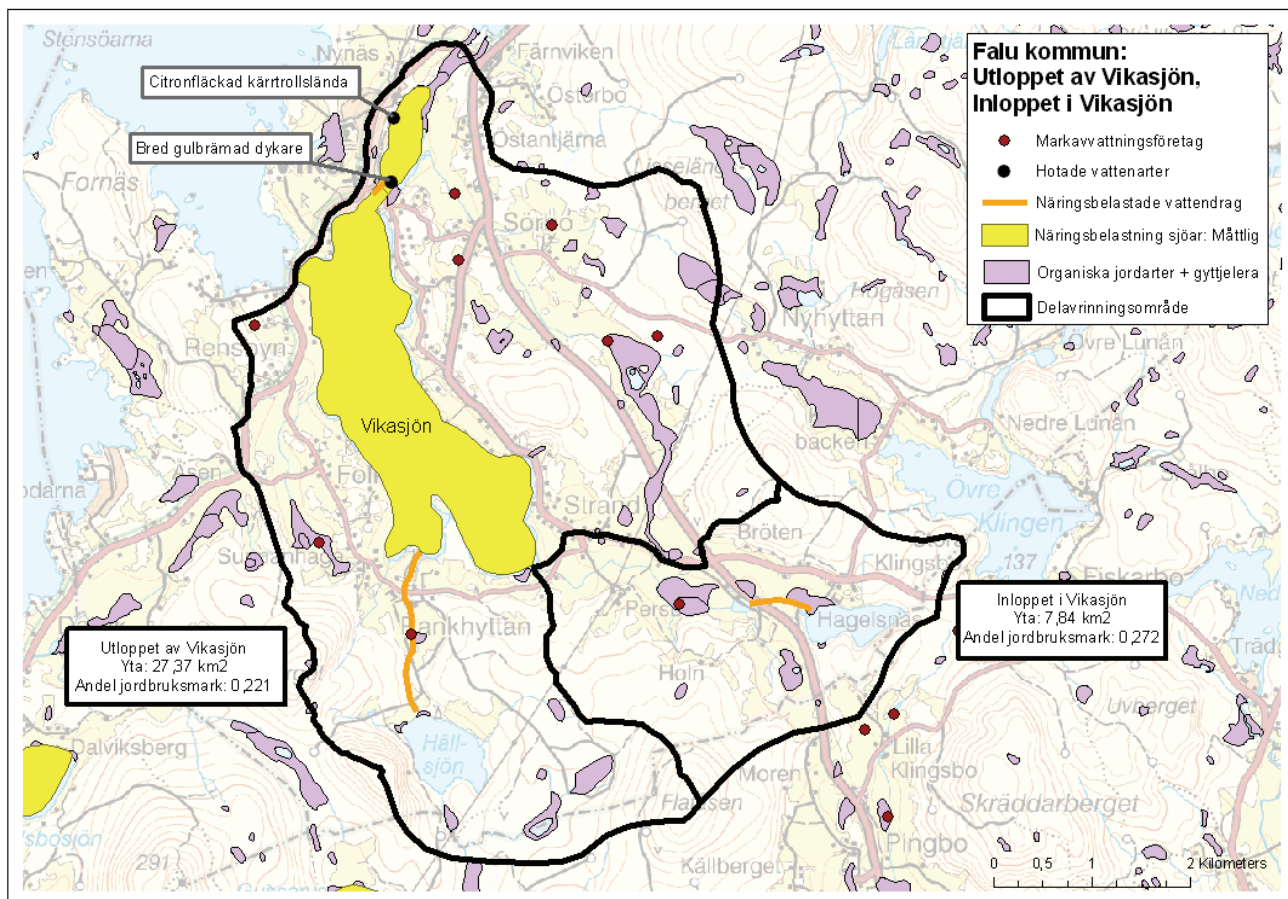
Sjöarnas status utifrån näringsbelastningen symboliseras med gult för måttlig, orange för otillfredsställande och röd för dålig. De näringsbelastade vattendragen symboliseras med orange. De hotade vattenarterna som

### Sjöars status utifrån näringsbelastning

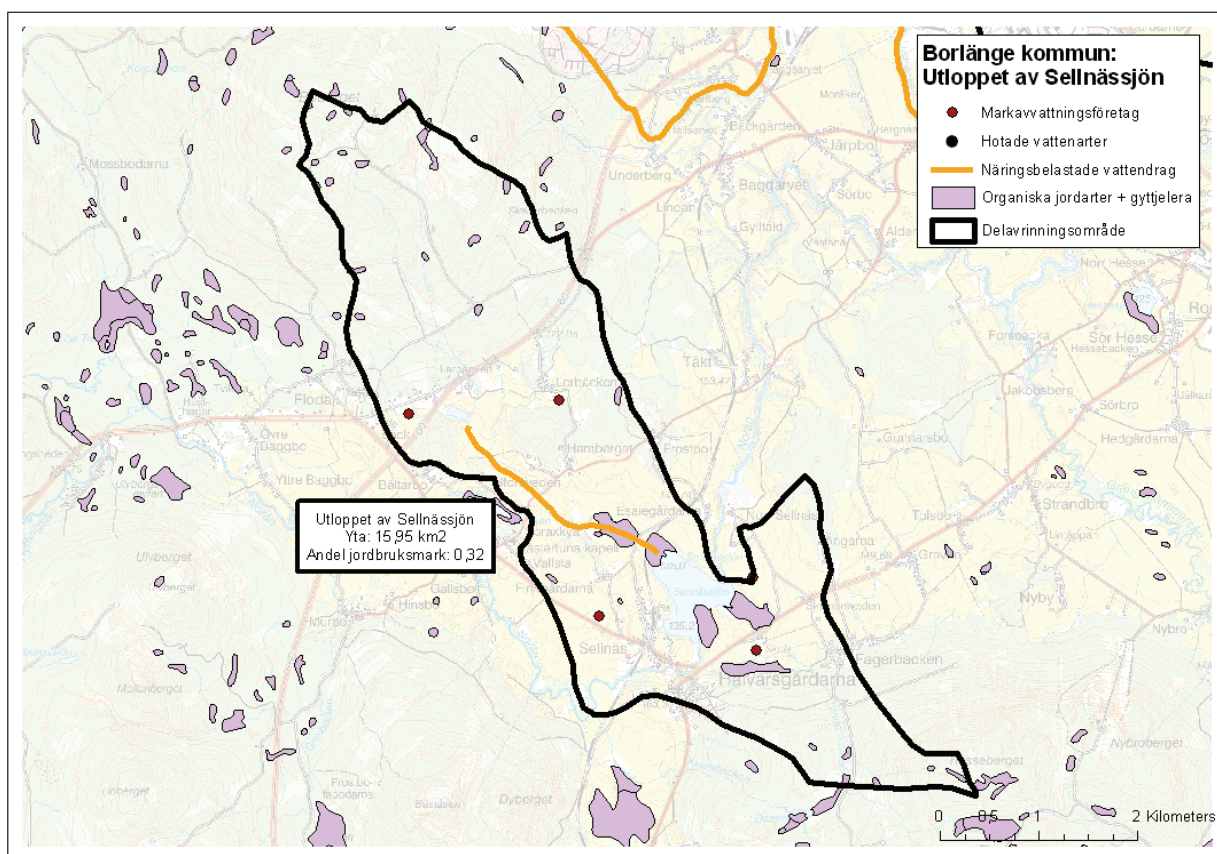
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status

förekommer inom delavrinningsområdena pekas ut och namnges. I kartorna finns även information om delavrinningsområdenas area och andel jordbruksmark.

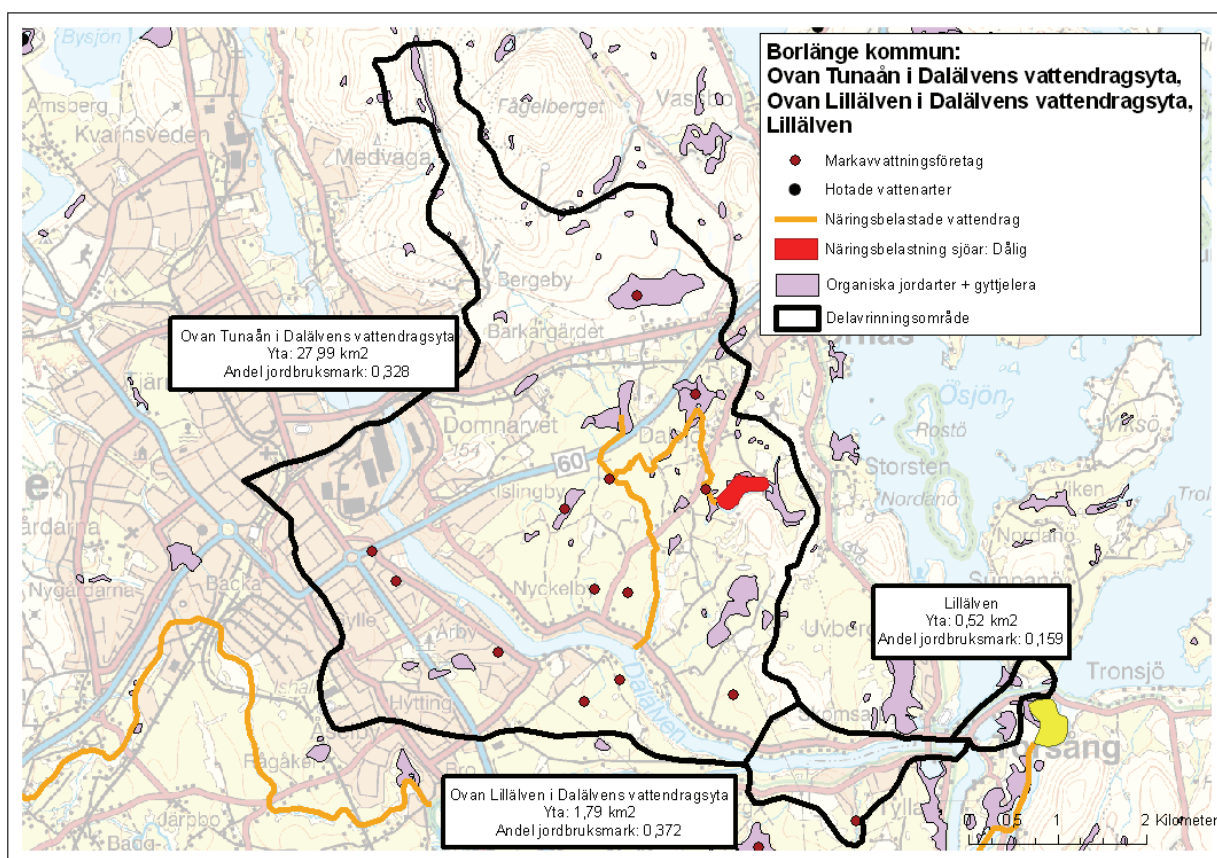
Information om historiska våtmarker kan man alltså i kartorna få från både lägen för organiska jordarter och markavvattningsföretag. Delavrinningsområdena är namngivna enligt SMHI, t.ex. ”Utloppet av Vikasjön”. Den specifika punkten för inlopp, utlopp och mynning o.s.v. visas inte, utan detta är enbart för att namnge delavrinningsområdet, så att det ska kunna återfinnas i tabell.



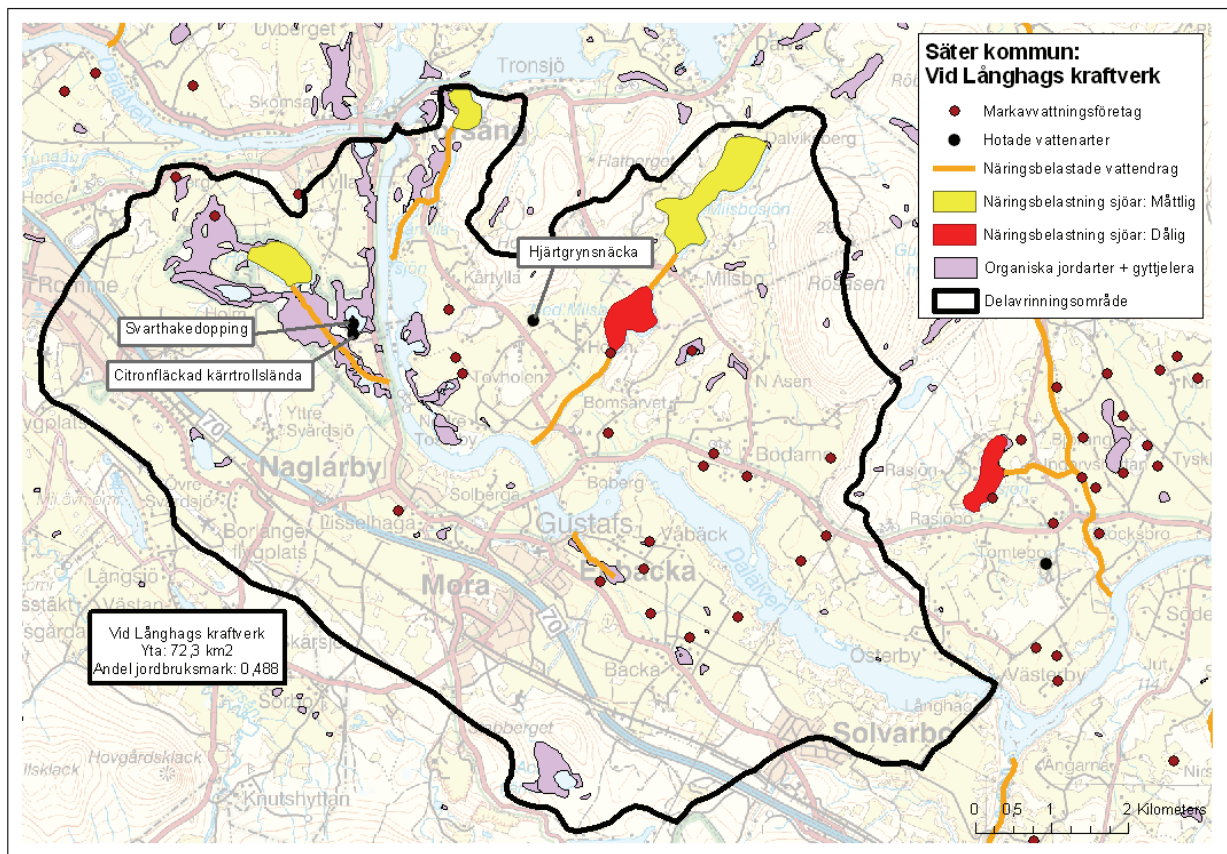
Figur 5. Karta över delavrinningsområdena: In- och utloppet av Vikasjön, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.



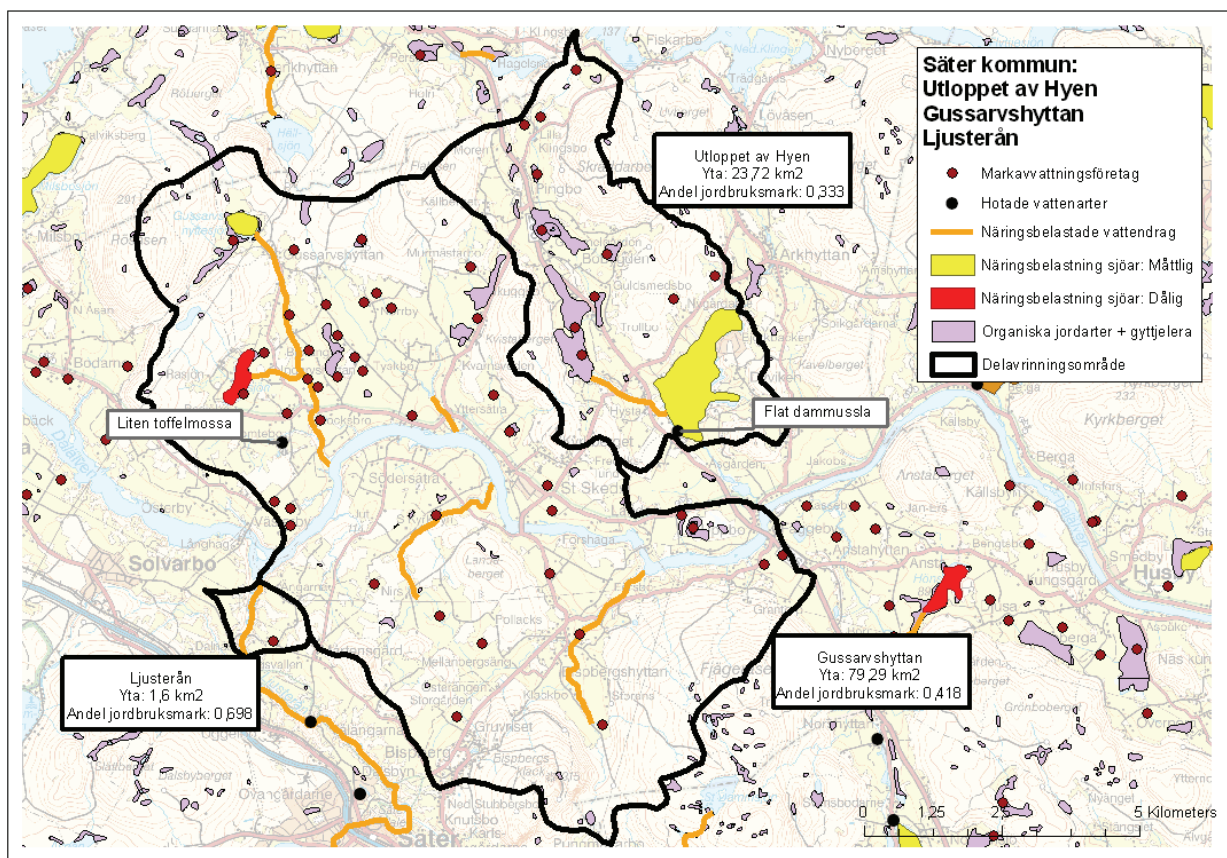
Figur 6. Karta över delavrinningsområdet: Utloppet av Sellnässjön, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.



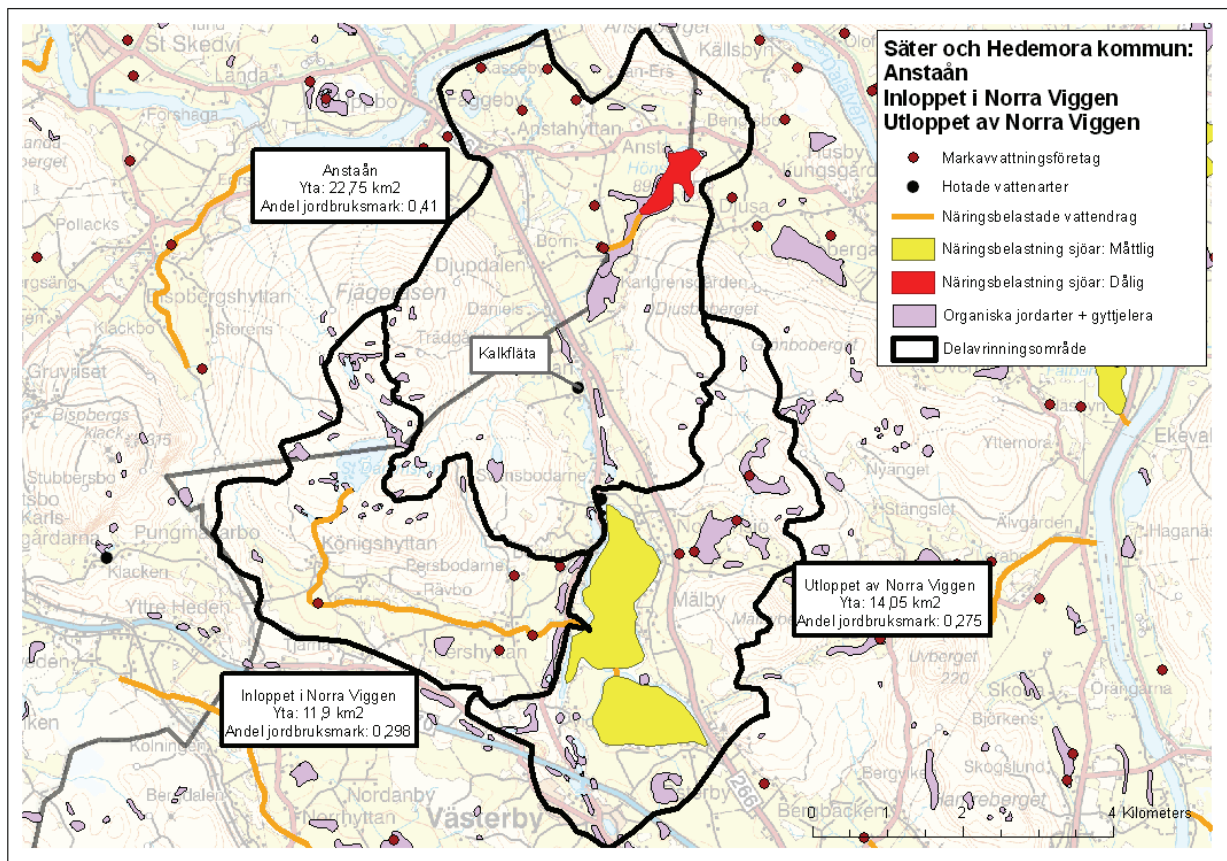
Figur 7. Karta över delavrinningsområdena: Ovan Tunaån, Ovan Lillälven och Lillälven, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.



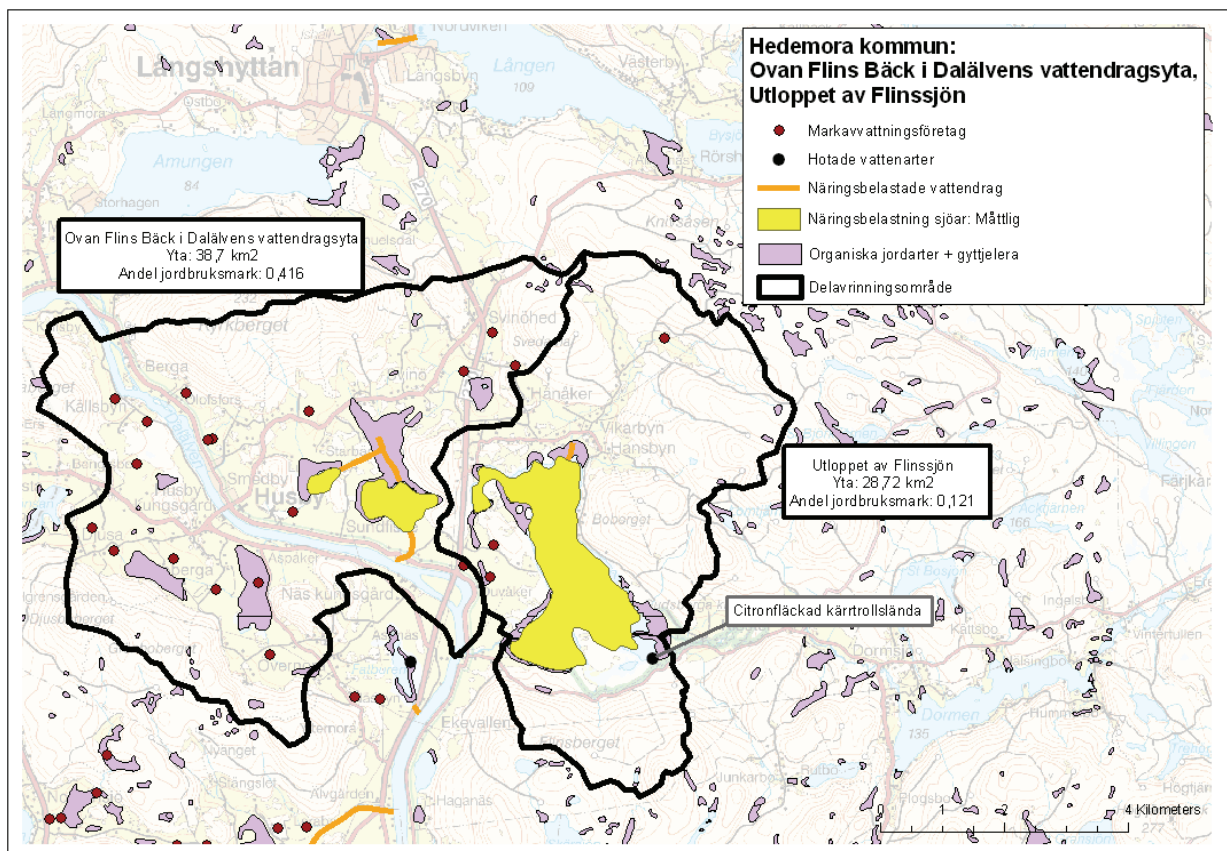
Figur 8. Karta över delavrinningsområdet: Vid Långhags kraftverk, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.



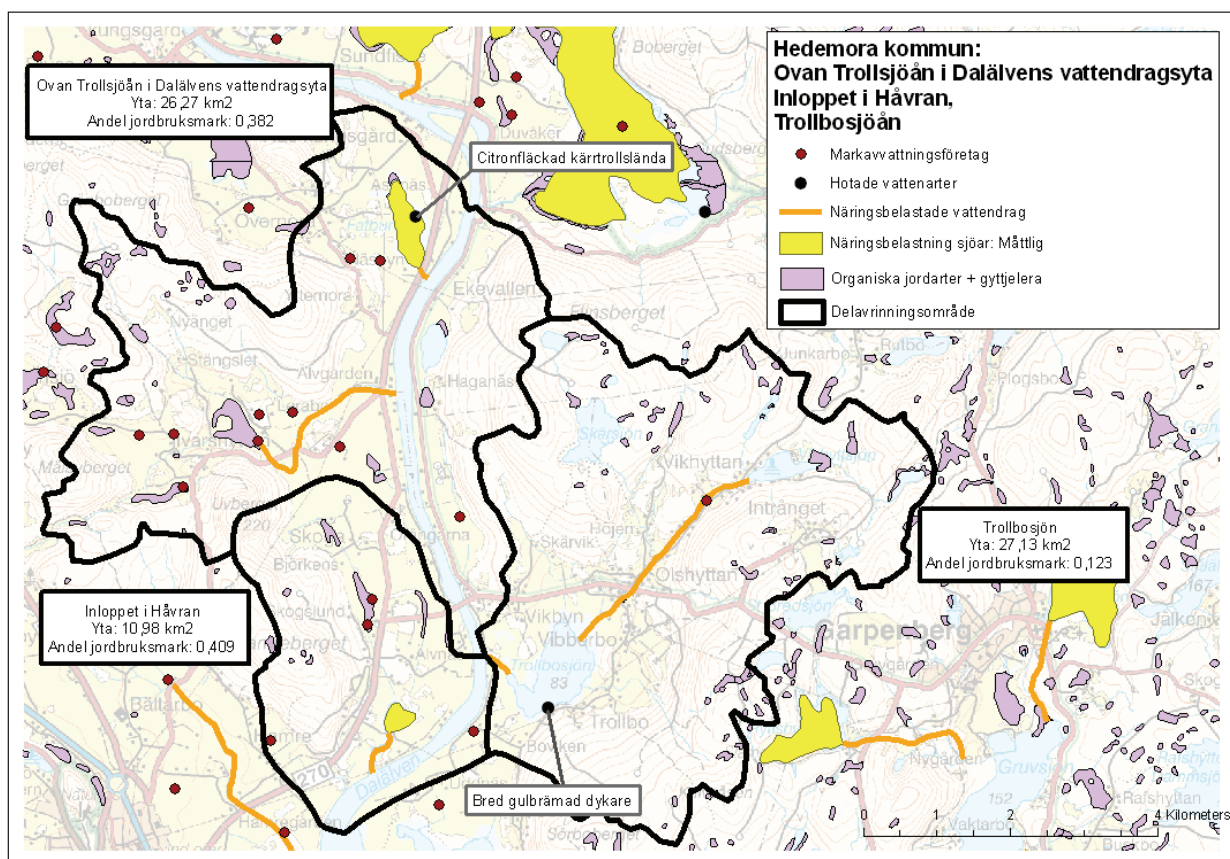
Figur 9. Karta över delavrinningsområdena: Utloppet av Hyen, Gussarvshytan och Ljusterån, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.



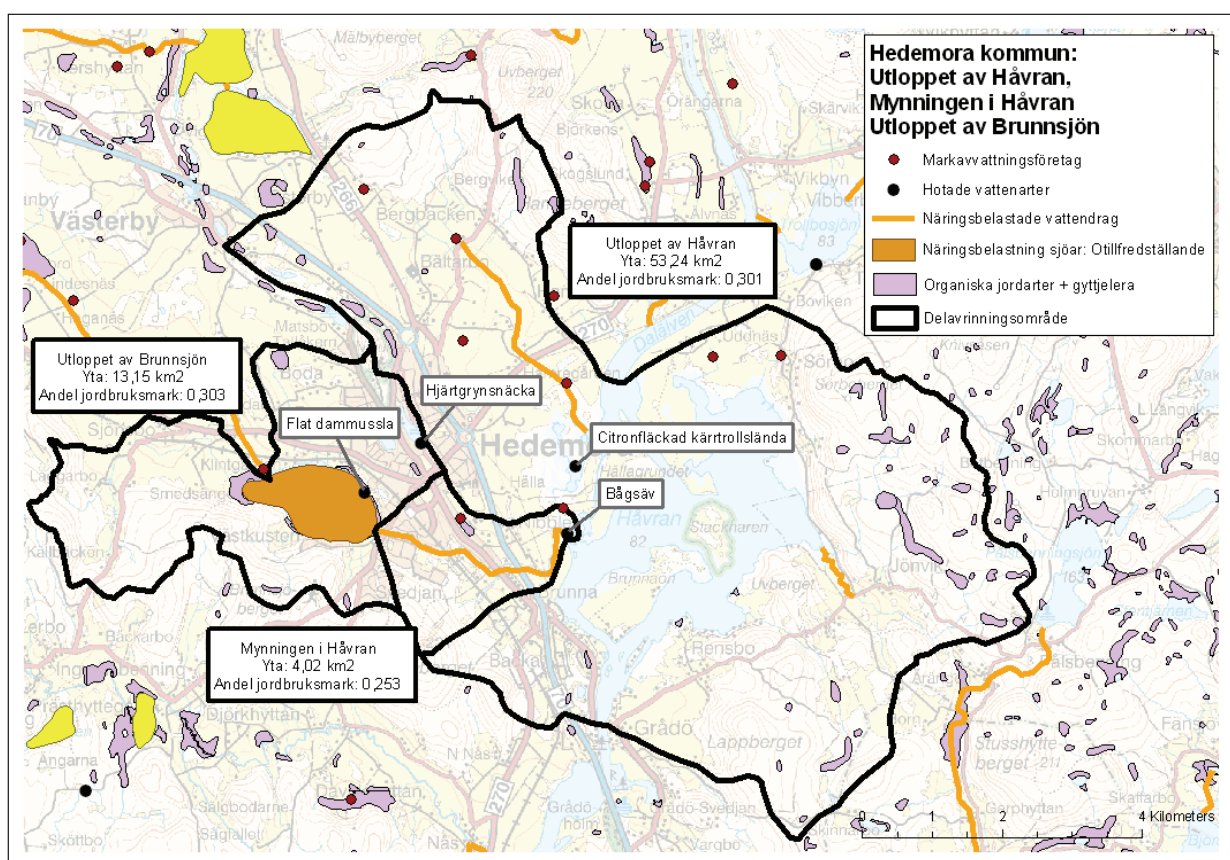
Figur 10. Karta över delavrinningsområdena: Anstaån, och In- och utloppet av Norra Viggen, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.



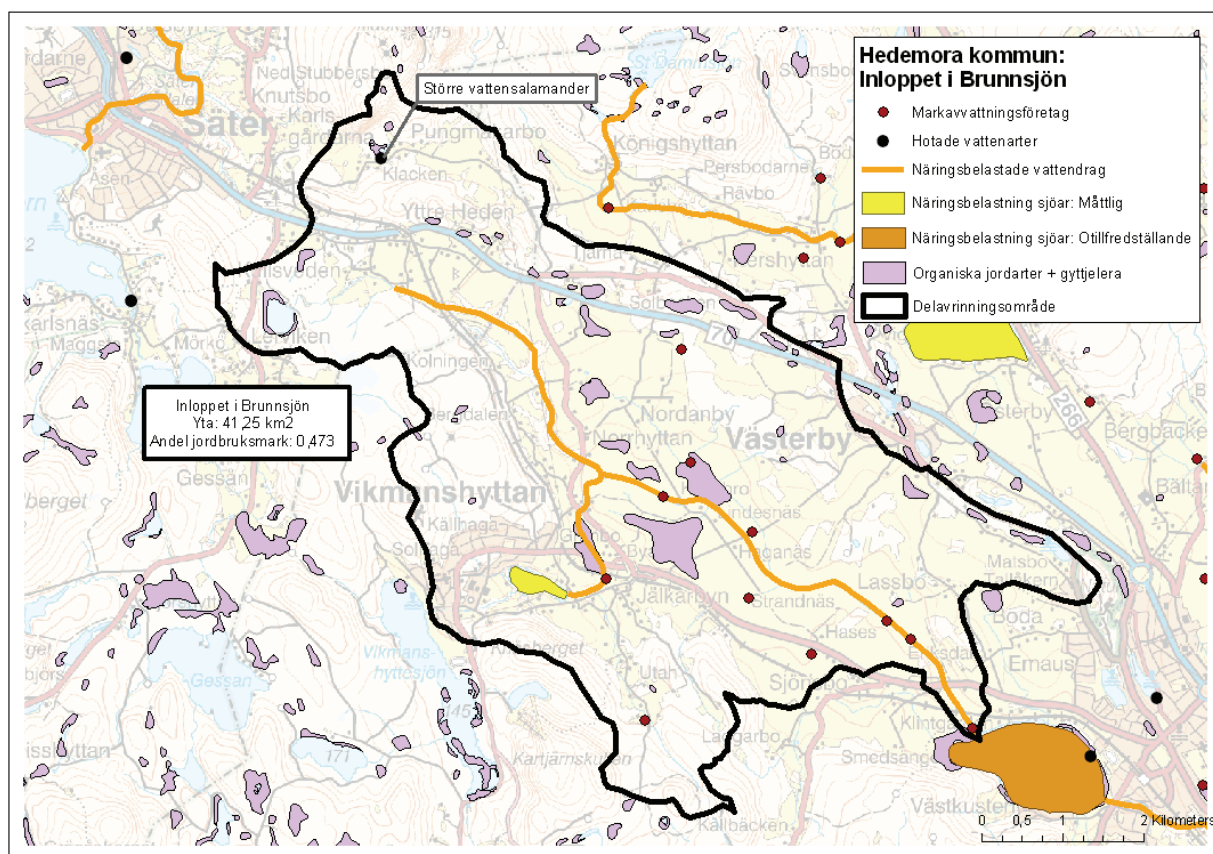
Figur 11. Karta över delavrinningsområdena: Ovan Flins bäck och Utloppet av Flinssjön, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.



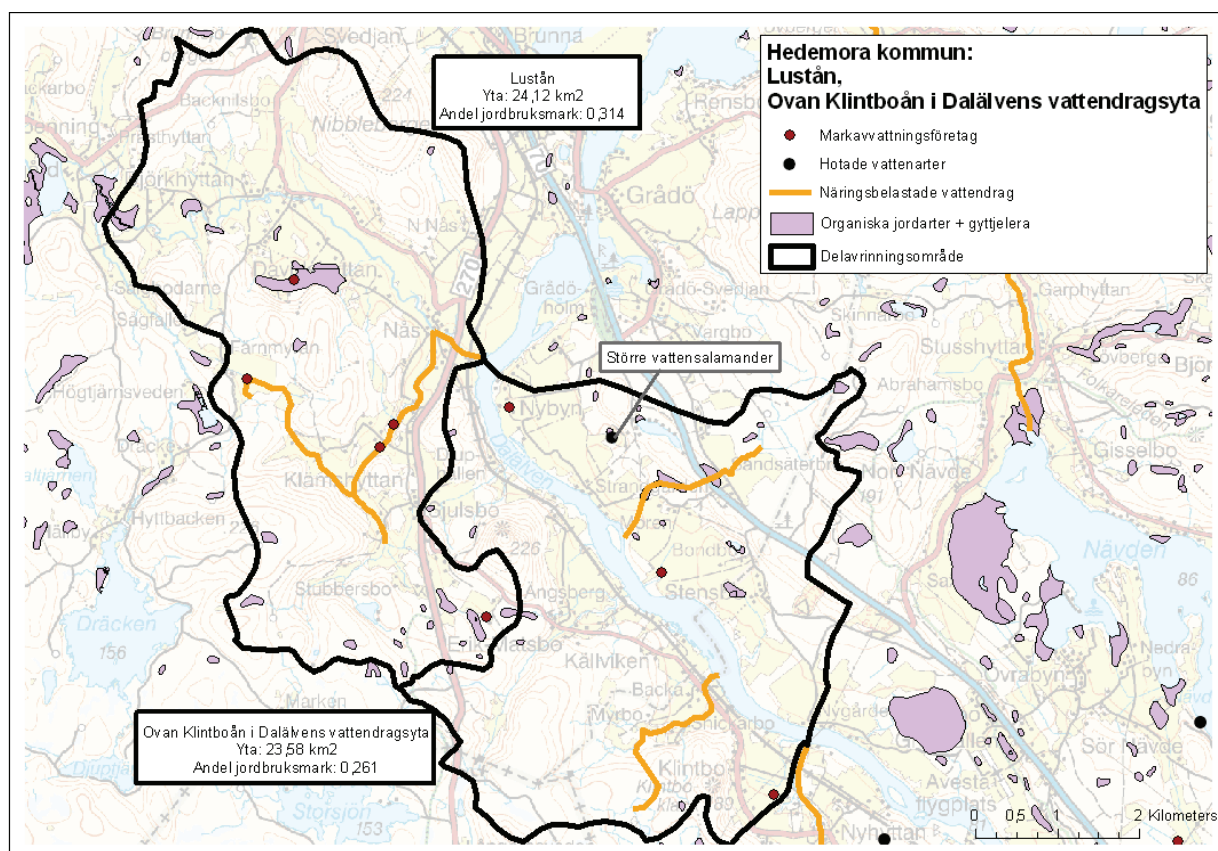
Figur 12. Karta över delavrinningsområdena: Ovan Trollsjön, Inloppet i Håvran och Trollbosjön, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.



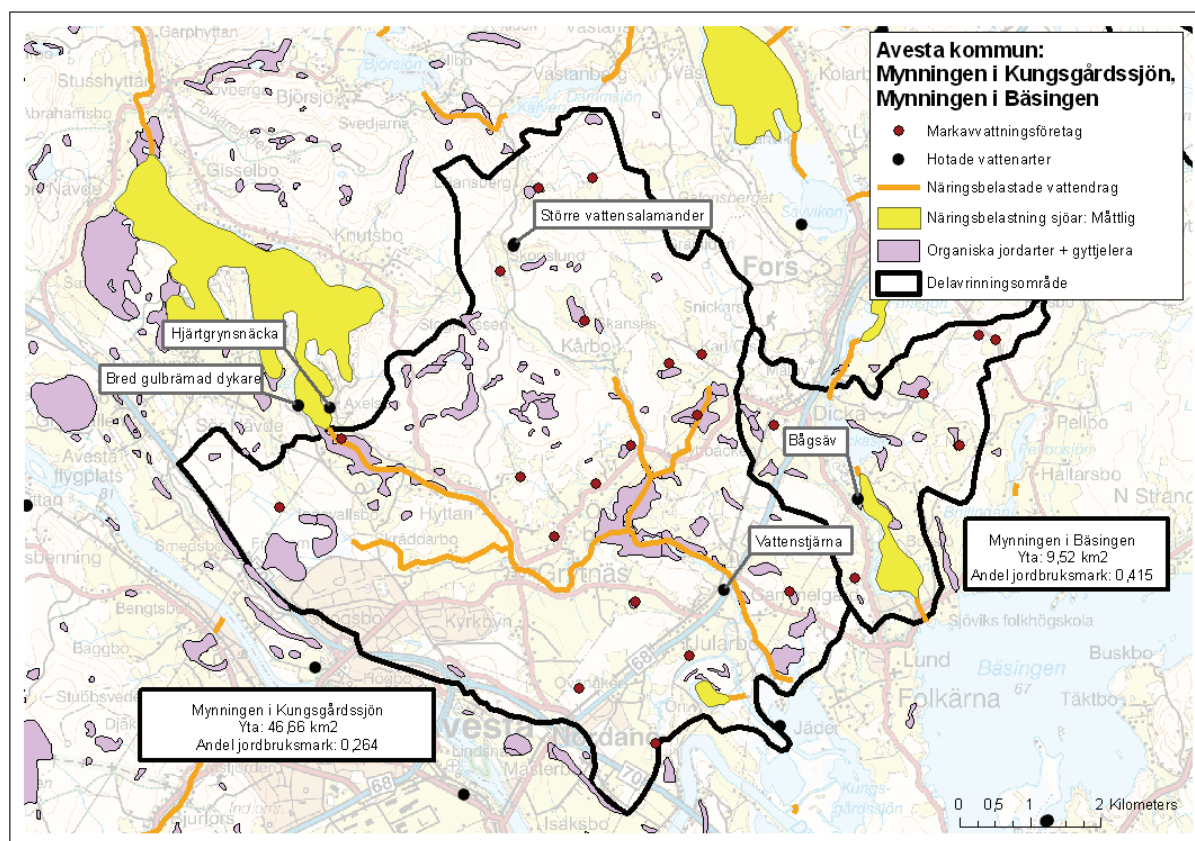
Figur 13. Karta över delavrinningsområdena: Utloppet och mynningen i Håvran, Utloppet av Brunnsjön, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.



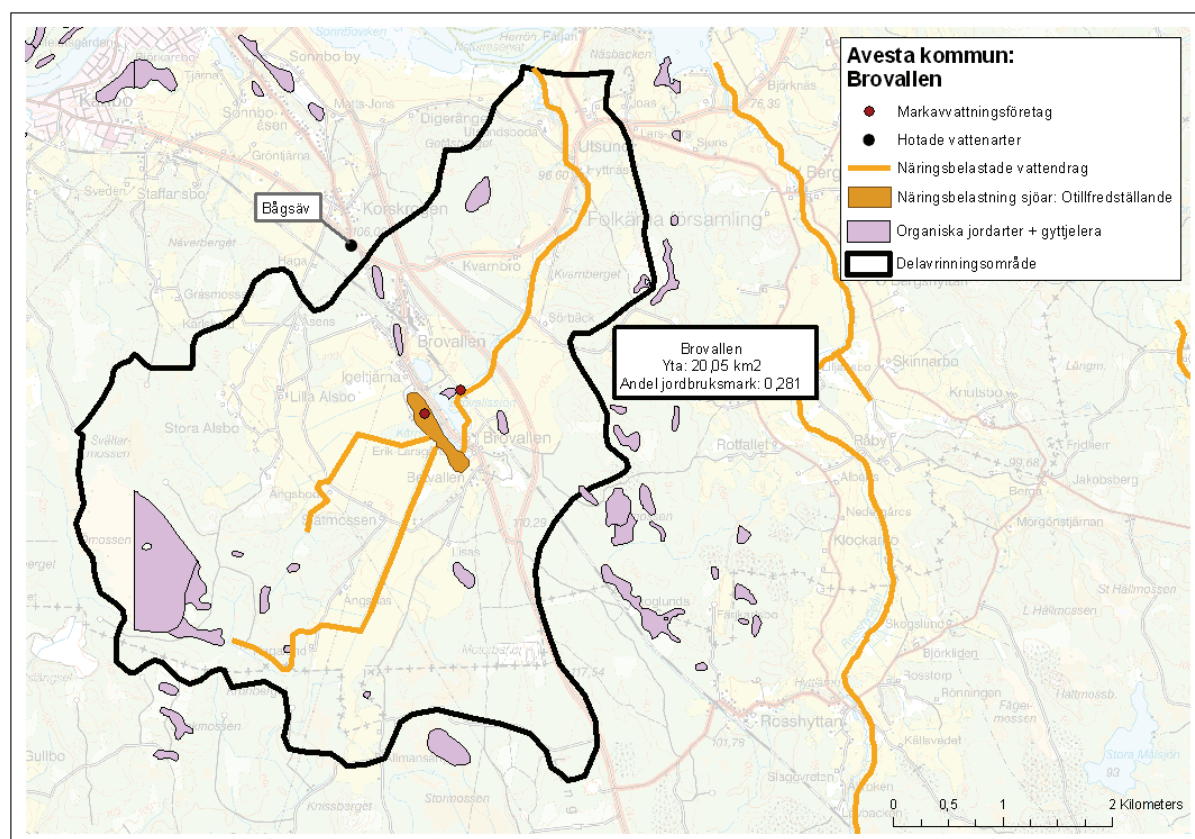
Figur 14. Karta över delavrinningsområdet: Inloppet i Brunnsjön, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.



Figur 15. Karta över delavrinningsområdena: Lustån och Ovan Klintboån, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.



Figur 16. Karta över delavrinningsområdena: Mynningen i Kungsgårdssjön och Bäsingen, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.

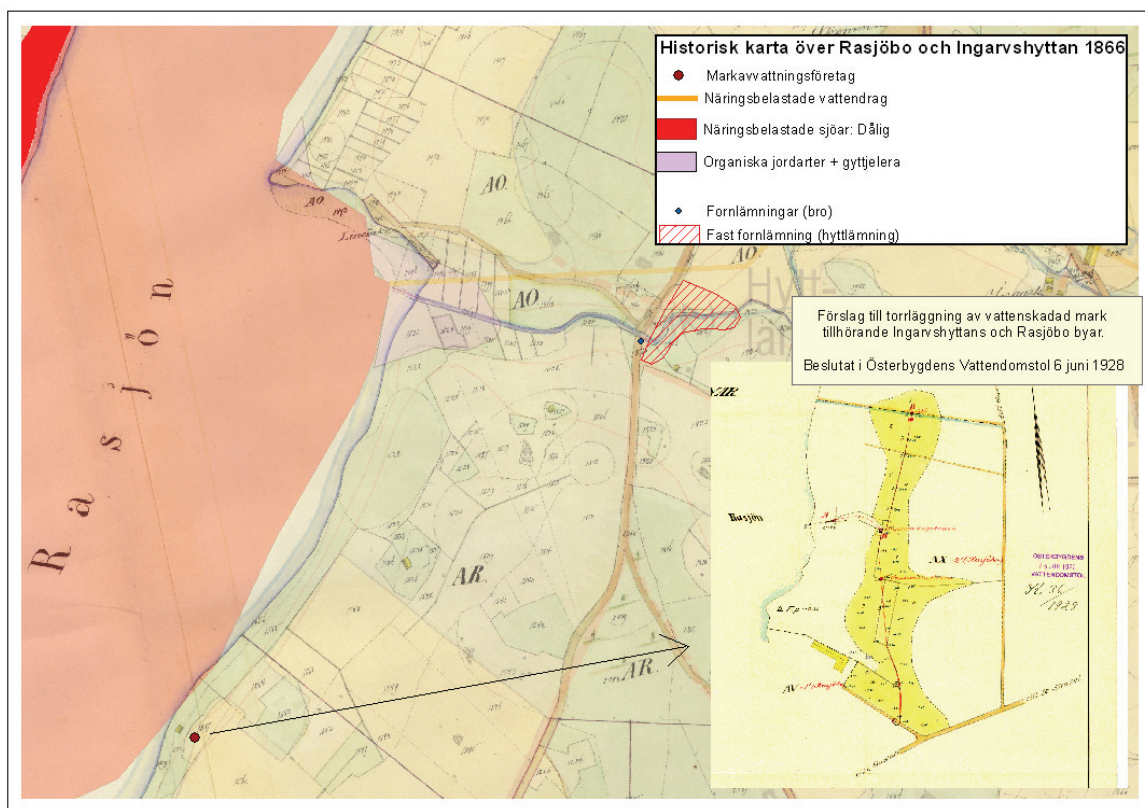


Figur 17. Karta över delavrinningsområdet: Brovallen, med uppgifter om markavvattningsföretag, hotade arter, organiska jordarter och näringsbelastade vatten.

## Detaljkartor

På en mer detaljerad nivå kan man få ytterligare information om lämpliga lokaler för våtmarksanläggning. På en sådan nivå kan man, förutom de organiska jordarterna från jordartskartan, även använda sig av rektifierade historiska kartor, kartor över markavvattningsföretag, fornlämningar m.m. Exempelvis kan man se var organiska jordarter sammanfaller med slätterängar och dra slutsatser om historiskt hävdade våtmarker.

I figur 17 nedan finns ett exempel från Rasjön. Här kan man se vilken sorts ytterligare information man kan använda sig av då man studerar områden på en mer detaljerad nivå. Där finns också en inlagd karta över markavvattningsföretaget som kan jämföras med annat historiskt och nutida kartunderlag. Fornlämningar kan tyda på ett, ur kulturmiljösynpunkt, intressant landskap där våtmarker kan vara ett viktigt inslag i odlingslandskapet. Men fornlämningar kan även förhindra en våtmarksanläggning om de ligger i nära anslutning till ett potentiellt anläggningsobjekt och kan förväntas ta skada.

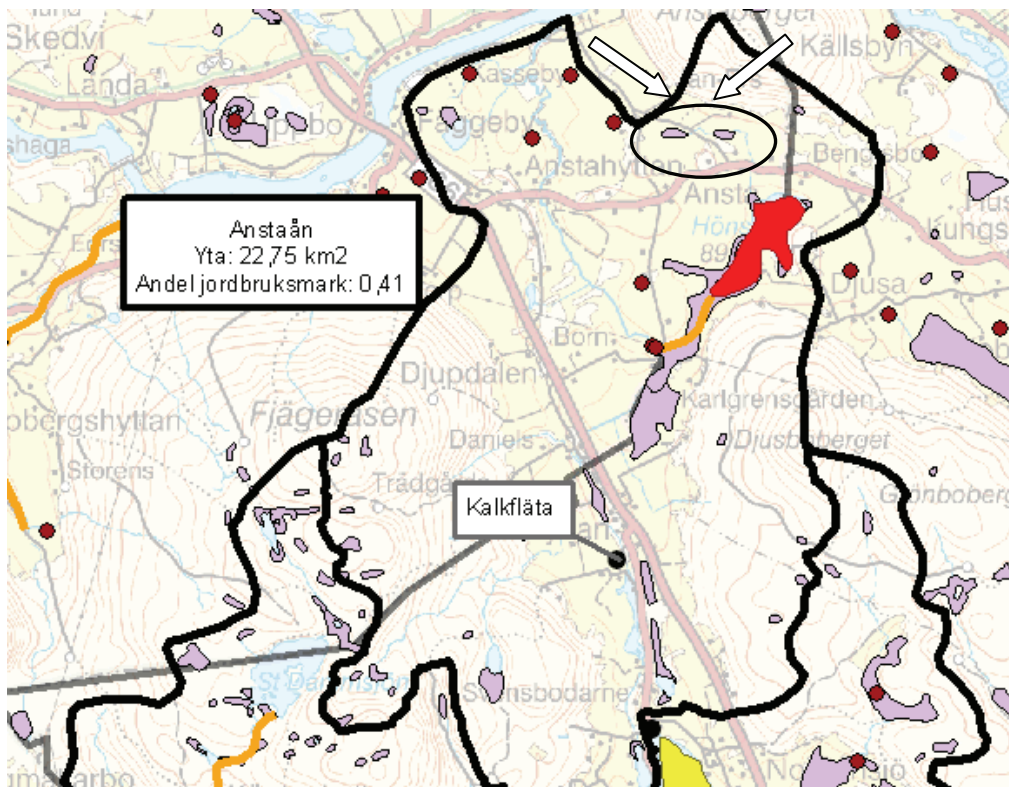


Figur 18. Historisk karta (från 1866) över den övergödda sjön Rasjön (status: dålig), dess historiska våtmarker, markavvattningsföretag (med en vattendom från 1928) samt fornlämningar. På grund av att den historiska kartan ligger ovanpå de övriga kartlagren, kan färgerna i kartbilden skilja sig från legenden.

## Ett exempel: Ansta

I Ansta i Säter kommun har det nyligen anlagts två våtmarker inom ramen för landsbygdsprogrammets stöd. Dessa våtmarker är mycket bra exempel på en bra placering utifrån flera av de förutsättningar som ligger till grund för denna rapport.

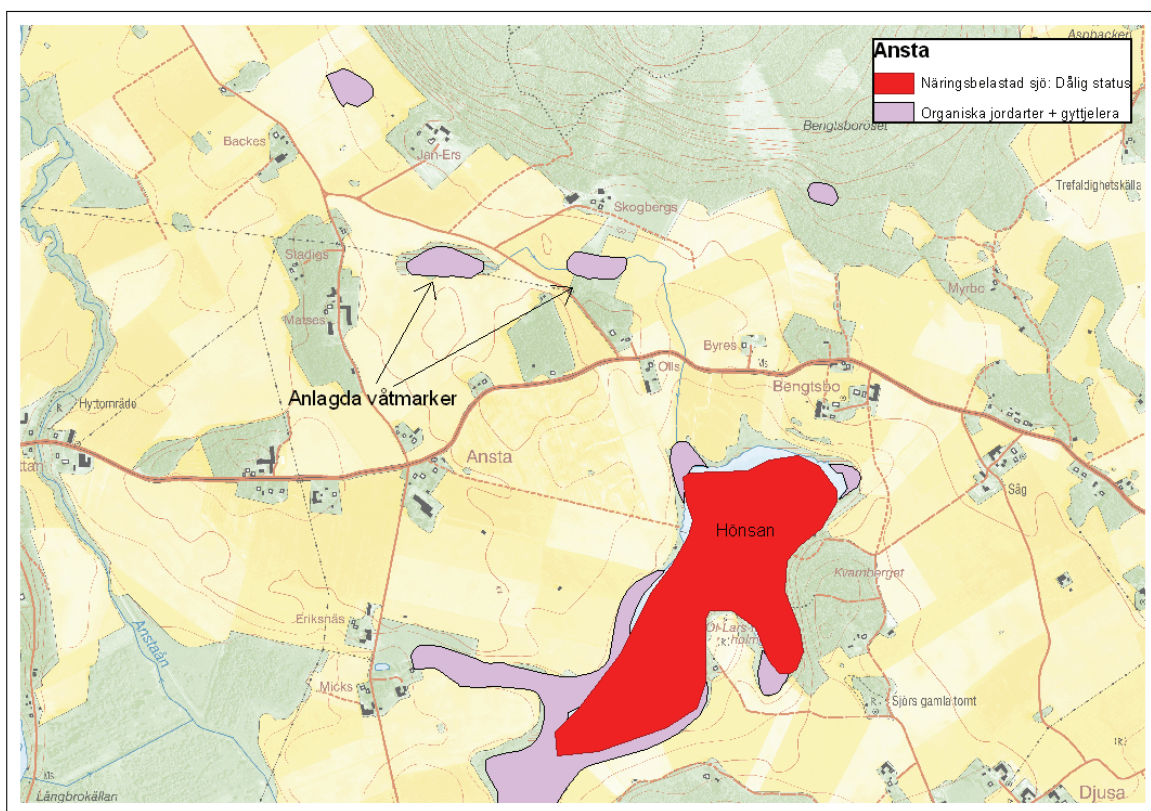
- Delavrinningsområdet ("Anstaån") har hög andel jordbruksmark.
- I närheten ligger den övergödda sjön Hönsan (med dålig näringsstatus).
- Enligt jordartskartan sammanfaller våtmarkernas läge med förekomst av organiska jordarter (alltså handlar det om historiska våtmarker).
- Höjdkurvorna visar på sänkor i de aktuella områdena.
- Området täcks även av historiskt kartunderlag (lantmäteriets kartor från 1805), det ena området är enligt detta våtmark och det andra äng. Idag hävdas de båda anlagda våtmarkerna av betande nöt.



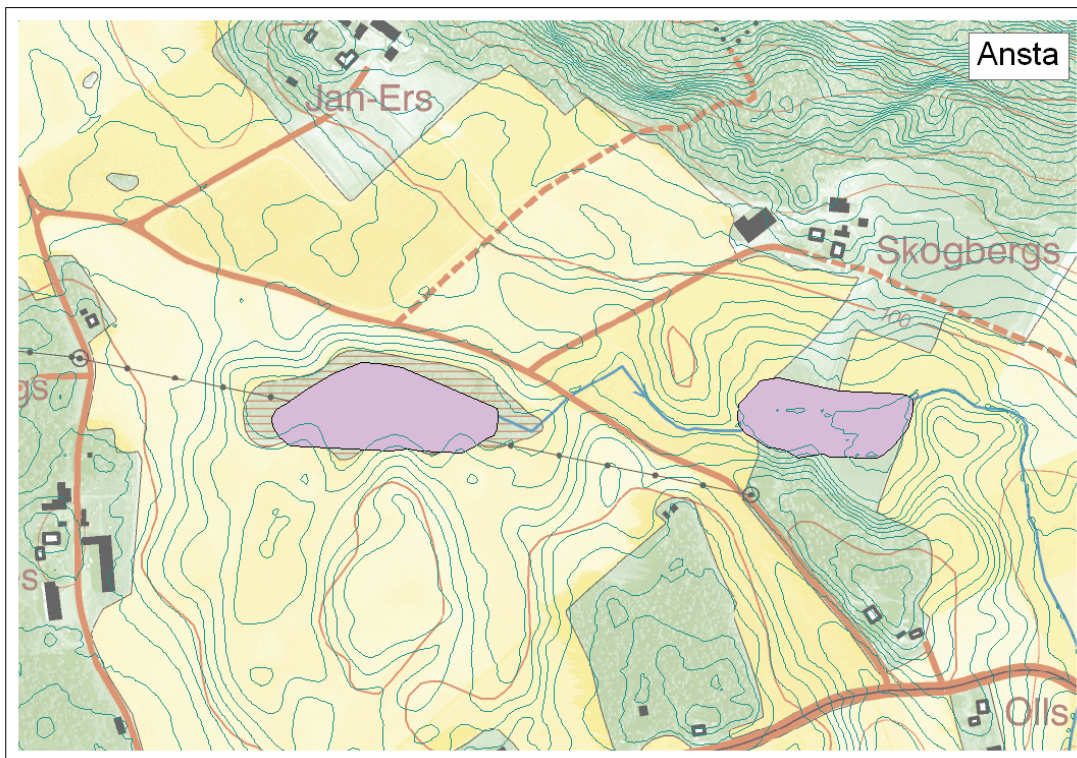
*Figur 19. Anstaåns delavrinningsområde (för hela kartan se figur 10). Pilarna i övre delen av kartan visar de två historiska våtmarkerna där man idag återanlagt våtmarker i Ansta.*



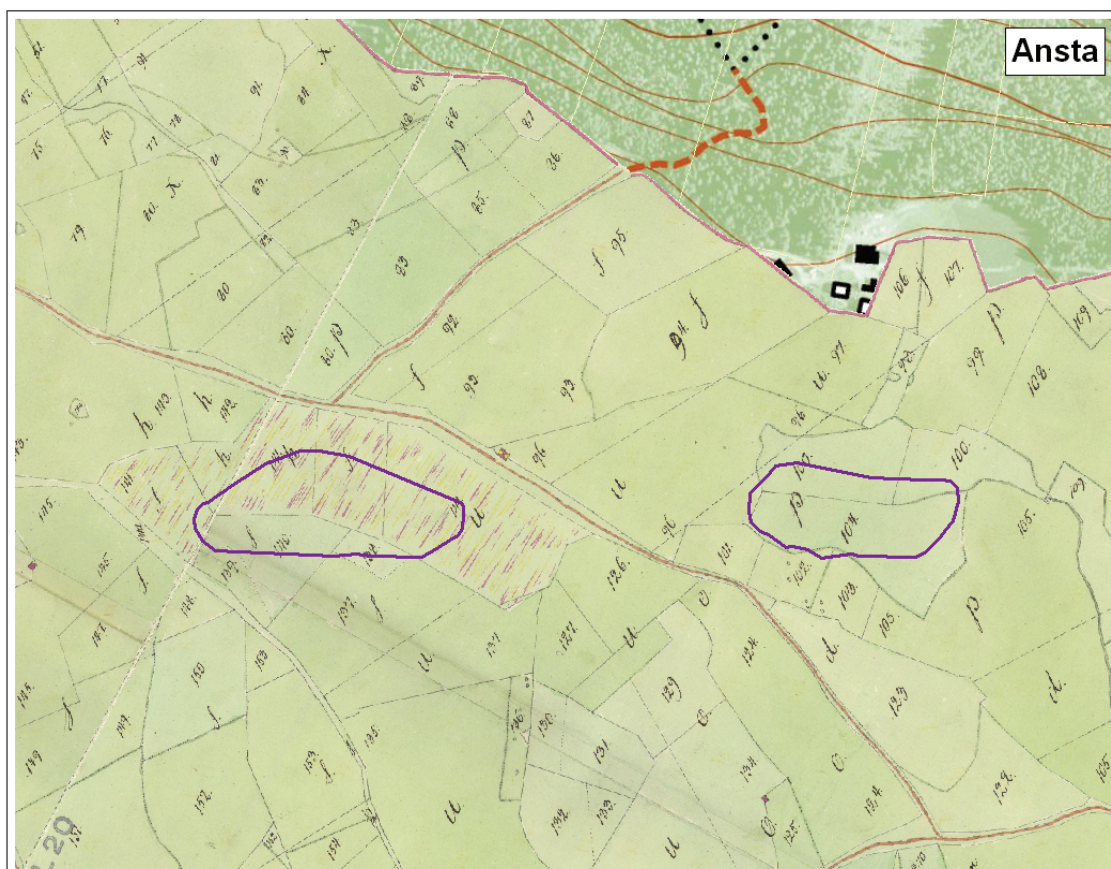
Figur 20. Anlagd våtmark i Ansta, Säter kommun. Foto: Kajsa Andersson.



Figur 21. Karta över de anlagda våtmarkerna i Ansta, som sammanfaller med organiska jordarter, och den övergödda sjön Hönsan.



Figur 22. Karta över de anlagda våtmarkerna i Ansta, där man även på höjdkurvorna kan se sänkorna och lämpligheten att anlägga våtmark.



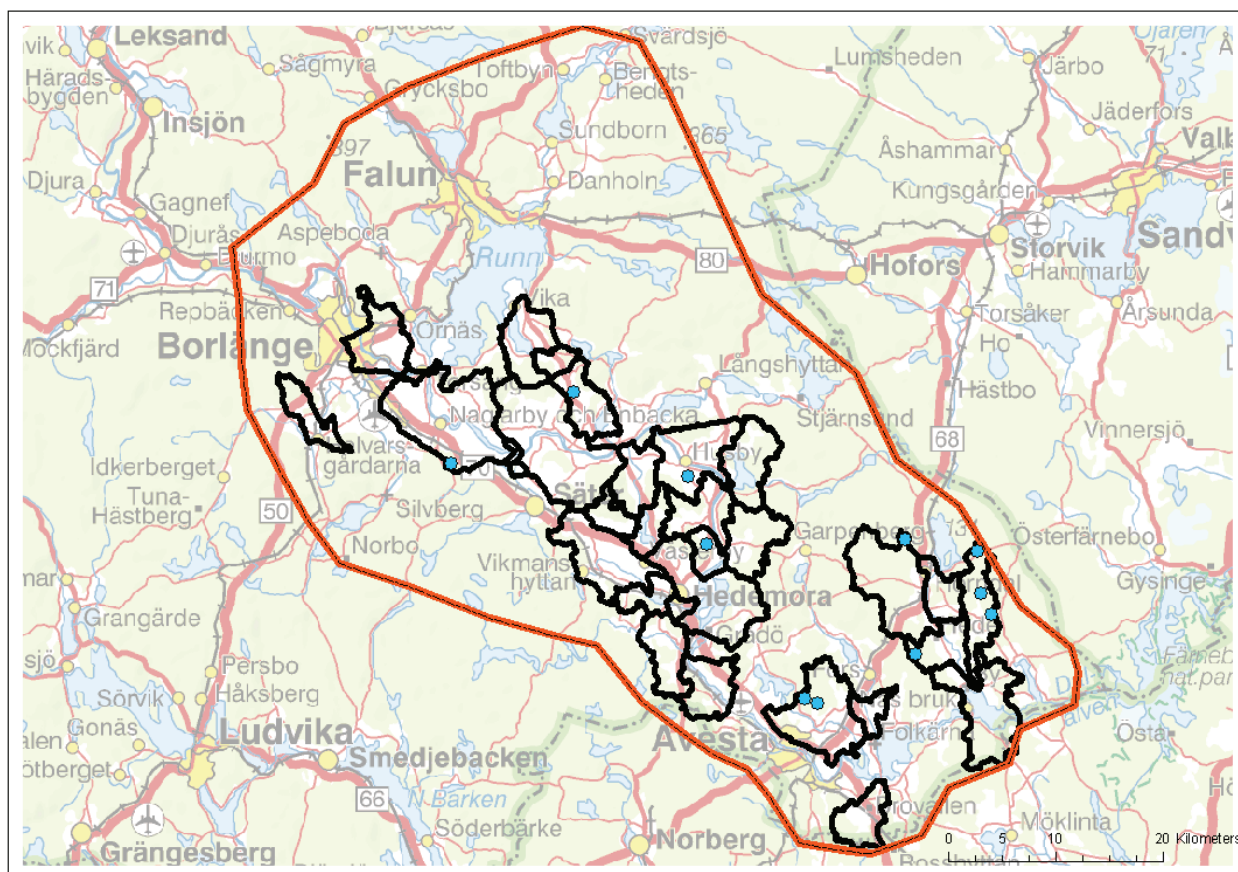
Figur 23. Karta över de anlagda våtmarkerna i Ansta, där man kan se utbredningen av de organiska jordarterna och hur dessa sammanfaller med våtmarken på den historiska kartan (1805) i det västra området och med ängsmark i det östra området.

## Områden utan jordartsunderlag

I den östra delen av Avesta kommun finns det varken detaljerade jordartskartor eller 1 m höjdkurvor. Därför har det här inte varit möjligt att dra slutsatser om historiska våtmarker på grund av brist på underlag. Det finns rektifierade historiska kartor över delar av detta område, så det är möjligt att i vissa fall, då man är intresserad av ett specifikt område, undersöka dessa för att se om det finns historiska våtmarker. Detta är dock inte gjort inför denna rapport eftersom det anses för tidsödande att lägga ned detta arbete på ett större område. De utpekade avrinningsområdena i östra delen av Avesta kommun bör dock fortsatt betraktas som överlag lämpliga för anläggning av våtmark i odlingslandskapet. Denna bedömning görs för att området har hög näringsbelastningen på sjöar och vattendrag, många hotade vattenarter och hög andel jordbruksmark.

## Restaurering

Inom projektavgränsningen finns det 45 våtmarker av klass III eller IV enligt våtmarksinventeringen. Dessa skulle kunna vara föremål för restaurering. Inom det utvalda fokusområdet (baserat på andel jordbruksmark, näringsbelastade sjöar och vattendrag samt tidigare prioritering) finns 11 våtmarker av klass III eller IV. Mer information om dessa finns i attribut-tabellen för våtmarksinventeringen. Det kan vara av intresse att restaurera befintliga våtmarker, som ett kostnadseffektivt sätt att uppnå högre biologisk mångfald och näringsupptag, eftersom det ofta innebär mindre jobb att restaurera än att anlägga en ny våtmark.



Figur 24. Våtmarker av klass III och IV enligt våtmarksinventeringen, som sammanfaller med de prioriterade delavrinningsområdena. Möjliga att restaurera?

# Diskussion och slutsatser

## Tolkning av resultatet

Resultaten i denna rapport visar var i odlingslandskapet det finns historiska våtmarker. På vilka av dessa lokaler som det i praktiken kan bli intressant att utföra anläggningar beror dels på övrigt kunskapsunderlag i form av bl.a. näringsbelastade vatten och förekomst av hotade arter, dels på genomförbarhet med tanke på topografi, markägare och markavvattningsföretag.

På många ställen i det redovisade kartmaterialet så sammanfaller inte markavvattningsföretagen med de organiska jordarterna. Eftersom de båda tyder på historiska våtmarker kan man tycka att så borde vara fallet. Anledningen till deras skilda utbredning kan dels bero på att organiska jordarter kan ha blivit bortodlade sedan dikning utförts och dels på att markavvattningen som markavvattningsföretaget utför sträcker sig utanför den koordinatsatta punkten på kartan. De två källorna till information om historiska våtmarker kan därför ses som kompletterande.

## Metod

För att ta reda på var historiska våtmarker har legat finns det flera olika metoder, vilket har diskuterats tidigare i denna rapport. Värt att poängtera är att metoderna (som kan vara analys av historiska kartor, markavvattningsföretag, nutida eller historiska jordartskartor) ofta kompletterar varandra, samt att man har tillgång till olika kunskapsunderlag i olika delar av länet (eller landet) och att man får göra analysen utifrån de förutsättningar som ges i ett visst geografiskt område.

Att anlägga våtmarker i historiska lägen har både för- och nackdelar. Ett problem är att utdikningen av våtmarker i odlingslandskapet pågått under så lång tid, minst 200 år. Under denna tid kan nya värden ha uppstått med nya tillstånd och landskapsbilder som man vill bevara, i andra fall kan bebyggelse och vägar innebära hinder för återanläggning. Nyanläggning av våtmarker är också en viktig del i detta arbete, något som denna rapport inte har fördjupat sig i.

## Uppföljning

I arbetet med anläggning av våtmarker är uppföljning viktigt i flera steg. Dels för att kontrollera att man faktiskt får våtmarksanläggningar på rätt ställen i landskapet och dels för att se att de fyller den funktion som de är tänkta att fylla. Uppföljningar kan göras både i form av kartanalyser, mätningar av näringsläckage och inventeringar av flora och fauna. Det utökade kunskapsunderlag som man därigenom får fram bör sedan arbetas in i befintliga kunskapsunderlag för att i framtiden kunna anlägga våtmarker med ännu bättre förutsättningar.

## Framtid

I framtiden kan våtmarker komma att ha en ännu större betydelse än vad de har idag. Med tanke på den klimatförändring som vi står inför kan framtida översvämningar komma att bli ytterligare ett argument till att anlägga stora arealer våtmark, då våtmarker har en flödesutjämnande funktion.

## Referenser

Hassel, Linda, 2007, Från GIS-skikt till våtmark: Planeringsunderlag för anläggning och restaurering av våtmarker i Jönköpings län, Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Naturvårdsverket, 2009, Rätt våtmark på rätt plats (rapport 5926), Bromma.

Naturvårdsverket, 2010, Konventionen om biologisk mångfald och svensk naturvård (rapport 6389), Bromma.

Naturvårdsverket, Rätt våtmark på rätt plats,  
<http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Naturvard/Skotsel-och-forvaltning/Restaurering-av-vatmarker/Odlingslandskapets-vatmarker-och-smavatten/Ratt-vatmark-pa-ratt-plats/> Senast uppdaterad 2011-02-10, hämtat 2011-09-01.

Pettersson, Malin, 2007, Planeringsunderlag för anläggning och restaurering av våtmarker i odlingslandskapet, Länsstyrelsen i Västmanlands län.

## **Bilagor**

Bilaga 1. Tabell med sammanställning över de 32 delavrinningsområdena ”Delavrinningsområden fokus”.

# Länsstyrelsens rapportserie

Här listas Länsstyrelsens samtliga rapporter utgivna de senaste tio åren. Många av dessa finns som pdf-er på Länsstyrelsens webbplats: [www.lansstyrelsen.se/dalarna/sv/publikationer](http://www.lansstyrelsen.se/dalarna/sv/publikationer).

Många rapporter finns även på Falu Stadsbibliotek. Rapporterna kan beställa från Länsstyrelsen, tfn 023-81 000 med reservation för att upplagan kan ha tagit slut.

- 2002:01** Alkoholsituationen och drog-förebyggande arbete i Dalarna 2001.  
2002:02 Projektkatalog för EU-projekt 2000-2001 i Dalarnas län.  
2002:03 Fiskbestånd, bottenfauna, och lavar i vattendrag på Fulufjället.  
2002:04 Fulufjällets omland, reserapport Abruzzo.  
2002:05 Årsrapport 2001 från Sociala enheten.  
2002:06 Ej verkställda beslut och domar samt avslag, trots bedömt behov.  
2002:07 Årsrapport om Lex Sarahs  
2002:08 Boenkät.  
2002:09 Epizotiplan 2002.  
2002:10 Skalbaggfaunan på Fulufjället.  
2002:11 Det krävs mer än gummistövlar.  
2002: 12 Falu gruva och tillhörande industrier - industrihistorisk kartläggning.  
2002:13 Fågelfaunan på Fulufjället.  
2002:14 Detaljhandeln i Dalarna - ett diskussionsunderlag för en regional detaljhandelspolicy.  
2002:15 Detaljhandeln i Dalarna - erfarenheter av regional detaljhandelsplanering från Sverige och andra europeiska länder.  
2002:16 Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2001.  
2002:17 Närsalter i Dalälven 1990-2000.  
2002:18 Fjällförvaltningen.  
2002:19 Projekt Servicedialogen.  
2002:20 Fulufjällets omland. Etapp III. Slutrapport.  
2002:21 Vägar i Dalarna – kultur-historisk väginventering i Dalarnas län.  
2002:22 Uppföljning av överloppsbyggnader i odlingslandskapet.
- 2003:01** Lägesrapport-Hessesjön  
2003:02 LVU-ingripande i Dalarnas län.  
2003:03 Sammanställning av enkätundersökning inom Individ- och familjecomsorgens verksamhetsområde.  
2003:04 EU-projekt 2002 i Dalarnas län.  
2003:05 Inventering av näringsläckage från små vattendrag i Dalarnas jordbruksområden.  
2003:06 Veterinärrapport.  
2003:07 Skyddszoner längs diken och vattendrag i jordbrukslandskapet.  
2003:08 Tillsyn över enskild verksamhet och entreprenader 2002.  
2003:09 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Massa- och pappersindustri, träimpregnering och sågverk.  
2003:10 Dalarnas miljömål, remissupplaga.  
2003:11 Ej verkställda beslut och domar samt avslag, trots bedömt behov, enligt SoL.  
2003:12 Uppföljning av Lex Sarah /socialtjänstlagen).  
2003:13 Planering av boende för äldre.  
2003:14 Inkomstprövning av rätten till äldre- och handkappomsorg i Dalarnas län.  
2003:15 Kemiska och biologiska effekter vid sodabehandling av försurade ytvatten i Dalarnas län.  
2003:16 Ej verkställda beslut och domar samt avslag trots bedömt behov enligt LSS.  
2003:17 Projekt utegångsdjur i Dalarna.  
2003:18 Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2002.  
2003:19 Dalarnas miljömål.  
2003:20 Tillämpning av fjärranalys i kulturmiljövården.  
2003:21 Kommunernas planering för personer med psykiska funktionshinder i Dalarnas län.  
2003:22 Beslut om och yttranden över Dalarnas miljömål  
2003:23 Användning av fjärranalys och GIS vid tillämpning av EU:s ramdirektiv för vatten i Dalälvens avrinningsområde  
2003:24 Provfiskade sjöar i Dalarnas län 2000 – 2002 – Biologisk uppföljning av kalkade vatten.  
2003:25 Provfiskade vattendrag i Dalarnas län 2000 – 2002 – Biologisk uppföljning av kalkade vatten.  
2003:26 Analys av skogarna i Dalarnas och Gävleborgs län.  
2003:27 Utvärdering av metod för övervakning av skogsbiotoper.  
2003:28 Ledningstillsyn i fem kommuner.  
2003:29 Kartläggning av äldreomsorgen.  
2003:30 Växtnäringsflöden till och från jordbruket ur ett historiskt perspektiv, 1900 – 2002, i Dalarna.
- 2004:01** Förstärkta näringslivsinsatser och en dörr in i Dalarnas kommuner.  
2004:02 EU-projekt 2003 i Dalarnas län. Projekt som delfinansierats med EU-medel under 2003 från Mål 1 Södra Skogslänsregionen och Mål 2 Norra Regionen.  
2004:03 Hedersrelaterat våld, en kartläggning i Dalarna.  
2004:04 Ej verkställda domar och beslut.  
2004:05 Kommersiellt Utvecklingsprogram för Dalarna 2004-2007.  
2004:06 Kommunens insatser för personer med psykiska funktionshinder i Smedjebackens kommun i Dalarna.  
2004:07 Surstötter i norra Dalarna 1994-2002.  
2004:08 Inventering av sandödlor i Dalarnas län.  
2004:09 Sammanställning av beviljade projekt 2003.  
2004:10 Lenåsen.  
2004:11 Måltidssituationen .  
2004:12 Tillsyn över enskild verksamhet och entreprenader 2003.  
2004:13 Deluppföljning av länssamordnarfunktionen för det alkohol- och drogförebyggande arbetet.  
2004:14 Klagomålshantering.  
2004:15 Lex Sarah... Det har jag hört tals om.  
2004:16 Tillsynsrapport 2004.  
2004:17 Alkohol- och drogförebyggare i den lokala praktiken  
2004:18 Den kommunala alkohol- och drogförebyggande arbetet – intervjuer med länets kommunalråd.  
2004:19 LVU-ingripanden i Dalarnas län – Sammanställning åren 2000 – 2003.  
2004:20 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Industriområden längs Runns norra strand.  
2004:21 Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2003.  
2004:22 Ämnestransporter i

- Dalälven 1990-2003.
- 2004:23 Avloppsreningsverk i Dalarna.
- 2004:24 Program för regional uppföljning av miljömål och åtgärder i Dalarna 2004-2006.
- 2004:25 Regional risk- och sårbarhetsanalys för Dalarnas län 2004.
- 2004:26 Uppföljning av mikrostöd beviljade under åren 1997-1999.
- 2005:01** Brand i Fulufjällets nationalpark.
- 2005:02 Individuell plan enligt LSS.
- 2005:03 Sammanställning av beviljade projekt 2004
- 2005:04 Vem ser barnet? En granskning av 100 familjehemsplacerade barn åren 2002-2003.
- 2005:05 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Kemiindustrisektorn – kemtvättar.
- 2005:06 Länsstyrelsens årsredovisning.
- 2005:07 Rättviksheden Inventering av naturvärden inom Enån - Gärdöfältet – Ockrandalgången.
- 2005:08 Domar och beslut.
- 2005:09 Vem ser barnet?
- 2005:10 Trädgränsen i Dalafjällen.
- 2005:11 Lex Sarah 2005.
- 2005:12 Näringslivsklimat och entreprenörskap – en jämförande studie mellan Värmlands, Dalarnas och Gävleborgs län.
- 2005:13 Regional förvaltningsplan för stora rovdjur i Dalarnas län.
- 2005:14 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – Gruvindustri
- 2005:15 Personligt ombud i mellansverige/myndighetseffekter.
- 2005:16 Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2004.
- 2005:17 Delårsrapport.
- 2005:18 Näringslivsstrukturen på Dalarnas Landsbygd.
- 2005:19 Metallhalter i dricksvatten från borrade brunnar i Dalarnas län.
- 2005:20 Personligt ombud i Mellansverige - klienters uppfattningar av de stöd de fått.
- 2005:21 Fisk- och kräftodlings-verksamhet i Dalarnas län – nulägesbeskrivning 2004.
- 2005:22 Tillsyn över enskild verksamhet och entreprenader.
- 2005:23 Efterbehandling av gruvavfall i Falun.
- 2005:24 EnergiIntelligent Dalarna, regionalt energiprogram.
- 2005: 25 Personligt ombud i Mellansverige- ombuden och deras arbete.
- 2006:01** Uppföljning och utvärdering av Dalarnas landsbygdsprogram 1997-2002.
- 2006:02 Strategi för formellt skydd av skog i Dalarnas län.
- 2006:03 Sammanställning av beviljade projekt 2002-2005 . Projektmedel för alkohol- och narkotikaförebyggande insatser.
- 2006:04 Delaktig i hemtjänsten.
- 2006:05 Verksamhetsplan 2006-2008.
- 2006:06 Årsredovisning 2005.
- 2006:07 Landsbygdsprogram för Dalarna.
- 2006:08 Rotogräsgruppen 2003-2005.
- 2006:09 Ej verkställda domar och beslut
- 2006:10 Särskilt boende för personer med demenssjukdom.
- 2006:11 Epizootiberedskap, uppdaterad
- 2006:12 EnergiIntelligent Dalarna.
- 2006:13 Samrådsredogörelse och beslut, EnergiIntelligent Dalarna.
- 2006:14 Risk- och sårbarhetsanalys 2005.
- 2006:15 Personligt ombud i Mellansverige Vägledning inför framtiden.
- 2006:16 Alla visste om det men alla visste olika. Konsekvenser för enskilda när särskilda boenden avvecklas. Regiontillsyn i fem län.
- 2006:17 Bostadsmarknadsläget i Dalarna 2006-2007.
- 2006:18 Designåret 2005 i Dalarna – slutrapport.
- 2006:19 Ekomat – slutrapport.
- 2006:20 Anmälningssplikten Lex Sarah
- 2006:21 Statens nya geografi.
- 2006:22 Dalarnas Naturminnen.
- 2006:23 Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2005.
- 2006:24 Individuell plan enligt LSS.
- 2006:25 Delårsrapport.
- 2006:26 Dokumentation 2006 års regionala energiseminarium.
- 2006:27 Grundvatten och dricksvattenförsörjning – en beskrivning av förhållandena i Dalarnas län 2006.
- 2006:28 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län. Tillståndspliktiga anläggningar i drift.
- 2006:29 Gruvstugor.
- 2006:30 Kartläggning av öppenvården gällande missbruk i Dalarnas län.
- 2006:31 Slitage på leder.
- 2006:32 Anhörigstödet i Dalarna, lägesrapport 2006.
- 2006:33 Kartläggning av den öppna Missbrukar- och beroendevården i Dalarnas län.
- 2006:34 Vattnets näringsgrad i Nedre Milsbosjön under de senaste årtusendena.
- 2006:35 Vedskalbaggar i Gåsbergets och Trollmosseskogens naturreservat, Ore socken, Rättviks kommun.
- 2006:36 Bottenfauna i Dalarna juni 2005.
- 2006:37 Dalarnas miljömål 2007–2010. Remissversion.
- 2006:38 Satellitdata för övervakning av våtmarker.
- 2006:39 Inventering av vattensalamandrar i Dalarnas län 2006.
- 2007:01** Miljömålen i skolan – en handledning för lärare i Dalarna.
- 2007:02 Regional risk och sårbarhetsanalys 2006.
- 2007:03 Verksamhetsplan för Länsstyrelsen Dalarna 2007-2009.
- 2007:04 Årsredovisning 2006 för Länsstyrelsen Dalarna.
- 2007:05 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Gruvindustri – etapp 2.
- 2007:06 Luftkvalitet i Dalarnas större tätorter under perioden 2006.
- 2007:07 Dalarnas miljömål 2007–2010.
- 2007:08 Samrådsredogörelse och beslut till Dalarnas miljömål 2007–2010.
- 2007:09 Fjärranalis i kulturmiljövården.
- 2007:10 Ej verkställda domar och beslut 2006.
- 2007:11 Vattenkemiska effekter av 10 års våtmarkskalkning i Skidbågsbäcken.
- 2007:12 Bostadsmarknadsenkät 2007-08.
- 2007:13 Kartläggning av farliga kemikalier.
- 2007:14 Metaller, uran och radon i vatten från dricksvattenbrunnar.
- 2007:15 Fäbodbete & Rovdjur i Dalarna.
- 2007:16 Anmälningsskyldigheten En sammanställning av Lex Sarahanmälningar i kommunal och enskild verksamhet i Dalarnas län.
- 2007:17 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län. Primära och sekundära metallverk, metallgjutier och ytbehandling av metall.
- 2007:18 Redovisning av hur kommunerna i Dalarna använder sig av sina korttidsplatser.
- 2007:19 Delårsrapport 2006-06-30.
- 2007:20 Vindområden i Dalarnas län – Redovisning inför Energimyndighetens ställningstagande om riksintresseområden för vindkraft 2007.
- 2007:21 Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2006.
- 2007:22 Bioenergipotentialet i Dalarnas län.

- 2007:23 Dokumentation av 2007 års energiseminarium.
- 2007:24 Inventering av förorenade områden – kemiindustriområdet
- 2007:25 Tillsyn över enskild verksamhet
- 2007:26 Verksamhetstillsyn inom socialtjänsten i Hedemora kommun 2007.
- 2007:27 Verksamhetstillsyn inom socialtjänsten i Rättviks kommun 2007.
- 2007:28 Regionala landskapsstrategier i Dalarnas län.
- 2008:01** Regional risk och sårbarhetsanalys.
- 2008:02 Verksamhetsplan 2008-2019.
- 2008:03 Årsredovisning 2007 för Länsstyrelsen Dalarna.
- 2008:04 Milsbosjöarna - ett pilotprojekt inför arbetet med åtgärdsprogram inom EU:s Ramdirektiv för vatten.
- 2008:05 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – verkstadsindustrin.
- 2008:06 Naturbeteskött.
- 2008:07 Förstudie ångar.
- 2008:08 Förstudie fåbodar.
- 2008:09 Design för företag i Dalarna.
- 2008:10 Bostadsmarknadsenkät 2008-09.
- 2008:11 Stormusselinventering
- 2008:12 Fåbodbruk ur ett brukarperspektiv.
- 2008:13 Organiska miljögifter i grundvatten.
- 2008:14 Inventering av förorenade områden i Dalarna län — Nedlagda kommunala deponier.
- 2008:15 Vattenvegetation i Dalarnas sjöar; Inventeringar år 2005 och 2006.
- 2008:16 Uppdrag barn i Dalarnas län.
- 2008:17 Identifiering av riskområden för fosforförluster i ett jordbruksdominerat avrinningsområde i Dalarna.
- 2008:18 Inventering av vildbin i Dalarna
- 2008:19 Inventering av steklar i sandtallskog.
- 2008:20 Inventeringsmetodik för klipplavar.
- 2008:21 Kommunernas beredskap för personer med utländsk bakgrund inom äldreomsorgen.
- 2008:22 Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2007.
- 2009:01** Metod för kemikaliekontroll inom ramen för miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö.
- 2009:02 Verksamhetstillsyn inom socialtjänsten i Leksand kommun 2008.
- 2009:03 Bibaggen i Dalarna.
- 2009:04 Vattenvårdsplan för Dalälvens avrinningsområden.
- 2009:05 Verksamhetsplan.
- 2009:06 Årsredovisning 2008 för Länsstyrelsen Dalarna.
- 2009:07 Verksamhetstillsyn Personer med demenssjukdom i ordinärt boende.
- 2009:08 När lanthandeln stänger.
- 2009:09 Laserskanning från flyg och fornlämningar i skog.
- 2009:10 Bostadsmarknadsenkät 2009-10.
- 2009:11 Tillsyn över energihushållning - Erfarenheter från Dalarna.
- 2009:12 Inventering av förorenade områden, grafiska industrin.
- 2009:13 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – sammanfattningsrapport.
- 2009:14 Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2008.
- 2009:15 Anmälningsskyldigheten. Sammanställning 2008.
- 2009:16 Rosa Kampanjen. Mot illegal alkoholhantering.
- 2009:17 Program för uppföljning av Dalarnas miljömål 2009-2011.
- 2009:18 Insekter på brandfält.
- 2009:19 Styrel: Länsförsök Dalarna 09 – Slutrapport.
- 2009:20 Vattenuttag för snökanoner i Dalarnas län.
- 2009:21 Serviceuppdragen.
- 2009:22 Organiska miljögifter.
- 2009:23 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – Avfallssektorn.
- 2009:24 Övervakning av vedlevande insekter i Granåsens värdetrakt.
- 2009:25 Risk- och sårbarhetsanalys 2009.
- 2009:26 Länsstyrelsernas bevakningsuppdrag/betal tjänster.
- 2009:27 Länsamverkansprojekt – verksamhetsavfall 2008.
- 2010:01** Dalarnas regionala serviceprogram 2010-2013.
- 2010:02 Vindkraft kring Siljan?
- 2010:03 Verksamhetsplan 2010.
- 2010:04 Mer träd på myrar de senaste 20 åren.
- 2010:05 Verifiering av kemisk status Badelundaåsen inom Borlänge, Sätters och Hedemora kommun.
- 2010:06 Verifiering av kemisk status Badelundaåsen inom Avesta kommun.
- 2010:07 Årsredovisning 2009.
- 2010:08 Metallpåverkade sjöar och vattendrag i Dalarna. Konsekvenser av en tusenårig gruvhistoria.
- 2010:09 Kartläggning av farliga kemikalier – tillsynsprojekt.
- 2010:10 Bostadsmarknaden i Dalarna 2010.
- 2010:11 Kartläggning av SFI i Dalarna – och en kvalitativ studie.
- 2010:12 Metaller i fisk i Dalälvens sjöar.
- 2010:13 Växtplanktonsamhällen i Dalälvens sjöar.
- 2010:14 Fisk i Dalälvens sjöar.
- 2010:15 Saxdalen. Miljöanalys av ett historiskt gruvområde samt konsekvenser av en efterbehandling.
- 2010:16 Utvärdering av biologiska bedömningsgrunder för sjöar.
- 2010:17 Uppföljning av regionalt företagsstöd med slutligt beslut år 2004.
- 2010:18 Långsiktig strategisk plan för omarrondering i Dalarnas län.
- 2010:19 Långsiktig strategisk plan för omarrondering i Dalarnas län – projektrapport.
- 2010:20 Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2009.
- 2010:21 Mjukbottenfaunan i Dalälvens sjöar – struktur och funktion.
- 2010:22 Intervjuer med ångsbrukare.
- 2010:23 Bevakning av grundläggande betaltjänster.
- 2010:24 Regional risk- och sårbarhetsanalys 2010.
- 2010:25 Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – industri-deponier.
- 2010:26 Klimatanpassningsstrategi 2020.
- 2010:27 Biotopkartering av rinnande vatten. Beskrivning och jämförande analys av metoder i Dalarna, Jönköping och Västernorrland.
- 2011:01** Malingsbo-Klotens framtid. Utredning om natur- och friluftsvärden.
- 2011:02 Främmande musslor i Kärtyllasjön i Dalarna 2010.
- 2011:03 Kartering av brandfält från satellitdata. Koncept för årlig kartering.
- 2011:04 Verksamhetsplan 2011.
- 2011:05 Klimatanpassningsstrategi 2020. Prioriterade sektorer i Dalarnas län.
- 2011:06 Utveckling av metoder för mätning av ljudnivåer i fjällen.
- 2011:07 Är Dalarna jämförbart? Lägesrapport 2011.
- 2011:08 Årsredovisning 2010.
- 2011:09 Strategi för hållbar turistutveckling i Fulufjällsområdet.
- 2011:10 Sustainable Tourism Development Strategy.
- 2011:11 Elfenbensslaven i Sverige.
- 2011:12 Jättesköldlav.
- 2011:13 Strategi Miljögifter 2011-2012, Problembild för Dalarnas län.
- 2011:14 Kommunala energi- och klimatstrategier.

2011:15 Vindkraftsunderlag för  
Dalarnas klimat- och energistrategi.  
2011:16 Bostadsmarknaden i Dalarna  
2011.  
2011:17 Samordnad recipientkontroll i  
Dalälven 2010.

2011:18 Inventering av förorenade  
områden i Dalarnas län – nedlagda  
kommunal deponier.  
2011:19 Inventering av förorenade  
områden – förorenade sediment.  
2011:20 Närvärme - en resurs i  
energiomställningen.

2011:21 Gemensamma dataunderlag i  
Vanån.  
2011:22 Inventering av kungsörn i  
riksintresseområden för vindkraft i  
Rättvik, Mora och Orsa.

