

Åtgärdsförslag:

Skyddszoner: Cykelvägen mellan Staffanstorp och Lund utgör, med omgivande gräsmark, skyddszon på bäckens västra sida fram till Knästorp. För övrigt rekommenderas skyddszoner där åkern ansluter till vattendraget från utloppet ur Gullåkra mosse fram till huvudfåran, framför allt i åns nedre lopp.

Restaurering av vattendraget: Utjämning av strandbrinkarna föreslås från Staffanstorps samhälle fram till huvudfåran. I anslutning till dräneringsrör-utlopp kan åtgärderna utvidgas till våtmarksterrasser.

Våtmarker/ översilningsmarker: Gullåkra och Vesums mossar bör med mycket hög prioritet restaureras. De befintliga våtmarkerna bör utnyttjas dels från vattenreningssynpunkt dels från naturvårdssynpunkt. Idag har den på båda fronter förlorat mycket av sitt ursprungliga värde pga ingrepp för att påskynda avvattningen. En restaurering bör ha som mål att fördröja vattnet, dels för att förbättra kvarhållningen och reduktionen av närsalter, dels för att gynna vissa fågelarter. I vissa partier bör betet utvidgas och nuvarande åkermark omläggas till bete, i andra partier kan slätter utföras samt vissa delar lämnas ostörda. Arealen öppet vatten bör dessutom utökas. Inför en restaurering bör en noggrannare inventering med restaurerings- och skötselåtgärder utföras.

Dammar: Dammar är lämpliga längs hela vattendraget och framför allt där dräneringsrör eller kulvertar mynnar. Även i nuvarande mosse föreslås återställande av öppna vattenytor.

Rekreation: Gullåkra och Vesums mossar med omgivande mark utgör i vissa delar ett rekreativt område för Staffanstorps samhälle. I samband med en restaurering bör dessa möjligheter förbättras. Längs cykel- och promenadvägen Staffanstorp - Lund föreslås en trädridå, vilken skulle berika landskapsbilden och samtidigt verka som vindskydd. Ett rekreativt stråk bör också anläggas runt mossarna samt på sikt eventuellt ett fågeltorn på lämpligt ställe (detaljsskiss 5).

7.5 Höje å: Bjällerup - Trolleberg

Beskrivning

Sträcka öppet vatten: 11,0 km

Avrinningsområdets areal: 35,4 km²

Markanvändning: Markanvändningen domineras helt av jordbruksmark från Bjällerup till motorvägen Malmö - Lund. På nordöstra sidan vidtar härefter Lunds tätort, medan jordbruksmarken fortsätter på sydvästsidan.

Föroreningskällor: Markläckage och enskilda avlopp belastar även här vattendraget, men utsläpp från Lunds tätort är den dominerande föroreningskällan. Utsläppen från Lunds reningsverk utgör den i särklass största punktkällan i Höje å och utsläppsvolymen utgör ca 20 % av flödet i ån. Dagvattenutsläpp från

Lund mynnar på 13 ställen från Knästorp fram till Trolleberg. Dagvattnet från Lund har periodvis höga föroreningskoncentrationer, framför allt vid kraftiga regn efter sommarens torrperioder samt vid snösmältningen. Förutom föroreningarna i dagvattnet utgör den stora volymen och det starkt varierande flödet ett stort problem. Den totala volymen dagvatten ligger kring 4 miljoner m³ enligt mätningar och teoretiska beräkningar (vattenvårdsplan för Höje å 1979 samt Hogland och Niemczynowicz 1979). Dagvattenflödet kan jämföras med flödet från reningsverket som under ett år uppgår till ca 12 milj m³.

Reningsverkets utsläpp sker kontinuerligt medan utsläppen av dagvatten är helt väderberoende och därmed mycket varierande under året. Efter ett kraftigt sommarregn kan vattenföringen i Trolleberg öka med 5 m³/s på ett dygn och mycket material från hårdgjorda ytor rinner ut i ån för att därefter sedimentera. De kraftiga vattenståndsvariationerna utgör också en risk för erosion i strandbrinken. Lantbrukare längs Höje å har noterat hur material från dagvattnet sedimenterar strax nedströms kulvertmynningar samt hur ån har breddats genom erosion i samband med Lunds tätorts expansion och därmed ökande dagvattenvolymer.

Erosionskänslighet: Liten risk för vattenerosion (på jordbruksmark) föreligger inom området.

Topografi: Från Bjällerup till Trolleberg är nivåskillnaden ca 10 m på en sträcka av 9 km. Ån rinner i en relativt väl avsatt dalgång, ca 5 m lägre än omgivande mark, större delen av sträckningen. Endast vid Råbydikets utlopp strax uppströms Knästorp är omgivande mark flack och har innan uträtningen och fördjupningen av Höje å legat i samma plan som vattendraget. Större delen av Lunds stad sluttar kraftigt söderut och avvattnas mot Höje å med undantag av den norra delen av staden, som avvattnas via Vallkärrabäcken till Önnerupsbäcken.

Vattendragets utseende: Huvudfåran är uträtad längs största delen av denna sträcka. Kring Vesum vid utloppet av Råbydiket är ån invallad framför allt på sydvästra sidan. Ett inslag av ursprungligt vattendrag finns i den lilla Rinnebäcksravinen där biflödet meandrar kraftigt djupt nere i dalgången.

Historik: Huvudfårans längd från Bjällerup till Trolleberg har minskat med en knapp kilometer när meanderslingor rätats ut. Sträckan har idag bara ett litet biflöde Rinnebäck (förutom Råbydiket och Gamlebäcken vilka redovisas separat) och den totala sträckan öppet vatten har genom kulvertering av biflöden, sedan 1800-talet minskat med ca 8 km.

Sträckan Bjällerup - Höjebro har förändrats på samma sätt som tidigare beskrivits för vattendragen i jordbruksmark. Ån har här rätats ut och fördjupats och rensas idag regelbundet för att upprätthålla en snabb avrinning. Vid sekelskiftet genomfördes stora dräneringar av ängsmarker framför allt i trakten av Vesum. På den tiden fanns i Höje å tre möllor nedströms Bjällerup. Källby- och Höjebromölla inlöstes av dräneringsföretaget och raserades eftersom dammarna hindrade dräneringen. Möllan vid Värpinge som varit i bruk sedan 1100-talet revs på 1930-talet.

Lunds stads bebyggelse närmade sig Höje å redan på 1800-talet då St Lars sjukhus med anslutande park uppfördes kring 1870. Vattenverket byggdes 1907

med ursprungligen 18 st grundvattenbrunnar. Redan 1866 utfördes en allmän dränering av Lunds stad, vilken mynnade i Höje å. Ett kombinerat avlopps- och dräneringssystem byggdes i slutet av 1800-talet där avloppsvattnet renades genom översilning på ängsmarkerna vid Höje å, troligen där reningsverket idag ligger. På 1930-talet byggdes det första egentliga reningsverket med mekanisk rening samt fyra oxidationsdammar. Reningsverket har senare byggts ut såväl vad avser kapacitet som behandling. Den senaste processtekniska utbyggnaden färdigställdes 1974, då anläggningen bl a kompletterades med anordningar för fosforreduktion. I samband med dammbyggnader har ån kanaliseras i dalgången mellan järnvägen och Värpinge.

Naturvärden: Från Knästorp till Värpinge kantas ån av betesmark, ruderat- eller parkmark. Vegetationen är mycket kulturpåverkad med en torftig flora utan botaniska värden. Reningsverksdammarna med omgivande buskage och ruderatvegetation är dock en värdefull fågellokal. Här kan på vår och försommarskvällar njutas en intensiv sång av bl a kärrsångare, gräshoppsångare och näktergal. Dammarna utgör rast- och födosökslokal för många änder och gäss. Landskapsbilden störs i dalen av bl a järnvägsbron, reningsverket och det expanderande Klostergården, men är ändå av stort lokalt värde. Dalgången utnyttjas som rekreationsområde, främst av människor från intilliggande bostadsområden. Rinnebäcksravinen är en liten oas i det ensartade landskapet, vilken formades under isavsmältningen. Idag meandrar den lilla bäcken djupt nere i ravinen och dalens formationer framträder tydligt. Slänterna betas idag av får och ravinen har stora landskapsmässiga värden. Ravinen fungerar som fördröjningsmagasin för dagvattnet från Lunds västra del, vilket vid höga flöden orsakar en kraftig erosion i dalgångens botten.

Åtgärdsförslag

Skyddszoner: Skyddszoner bör etableras på båda sidor av huvudfåran från Bjällerup till Knästorp. Längs sträckor där ån är kraftigt invallad, såsom vid Vesum söder om Råbydikets utlopp, fyller en skyddszon i dagens läge ingen funktion i vattenvårdande syfte. Från naturvårdssynpunkt är dock en skyddszon alltid värdefull.

Våtmarker/översilningsmarker: Området vid Vesum och Råbydikets utlopp som i slutet på 1800-talet utgjordes av vidsträckta fukt- och betesängar har naturliga förutsättningar för återskapande av våtmark eller översilningsmark. Området utgörs av totalt ca 45 ha och åtminstone delar av detta bör restaureras (detaljsskiss 5). Även i dalgången mellan Knästorp och Höjebro kan översvämning gynnas under högvatten.

Dammar: Motiven för anläggning av dammar är längs denna sträcka flera. Bevattningsbehovet är stort och under högvattenperioder kan vatten avledas från huvudfåran till bevattningsdammar invid ån. Speciellt vid Knästorp är bevattningsuttagen stora och på sträckan mellan Knästorp och motorvägen finns behov av en eller flera bevattningsdammar med stor magasineringskapacitet. Även utsläpp från kulvertar och dräneringsrör bör fördröjas i dammar innan de når huvudfåran. Lunds dagvatten har här en särskild roll eftersom flödet varierar kraftigt. Flera fördröjningsdammar med rejäl kapacitet bör anläggas.

Dessa kan placeras även på något avstånd från själva huvudfåran och dagvattenutsläppens nuvarande mynningar. Syftet med uppsamling av dagvatten är främst för sedimentation av material som spolats av hårdgjorda ytor, samt för en utjämning av flödesvariationer i huvudfåran. Placeringen och kapaciteten av fördröjningsdammar för dagvatten bör utredas separat. Metaller, vilka är ett av de största problemen med dagvatten, upplagras relativt snabbt i en recipient (Grantén m fl 1989). Med fördröjningsdammar skulle en stor del av metallerna förhindras att nå vattendraget. En damm föreslås även i huvudfåran strax söder om Klostergården i enlighet med en utredning av Stadsarkitektkontoret (1983).

Rekreation: Dalgången utgör Lunds tätorts största och i sydväst närmast liggande rekreationsområde. För dalgången mellan Höjebo och Värpinge gjordes 1983 en utredning av stadsarkitektkontoret, där förslag på åtgärder för att göra dalgången till ett attraktivt rekreationsområde ges. I utredningen finns förslag på markanvändning med starka inslag av betesdrift samt plantering/skötsel av trädridåer och förslag till gång- och cykelstigar. Vi ansluter oss till restaureringsförslagen i denna plan, vilket även styrkes i förslaget till naturvårdsplan för Lunds Kommun (1989). Då Lund växer kraftigt västerut och behovet av närnatur ökar, föreslår vi en utvidgning av naturområdet mellan Lunds bebyggelse och Höje å. Det aktuella området ligger mellan Trollebergsvägen- Högbovägen och Höjeåvägen och utgörs idag av åkermark (detaljskiss 6). Ytan borde omvandlas till naturmark med inslag av bete, trädgångar och dammar. En damm i detta område kan även tjäna som fördröjningsmagasin för dagvatten. Någonstans mellan Lund och Lilla Bjällerup bör ett större rekreationsområde anläggas i anslutning till huvudfåran. Läget är mycket lämpligt med tanke på närheten till Lund och Staffanstorp och kan nås per cykel från båda tätorterna (detaljskiss 5).

7.6 Önnerupsbäcken

Beskrivning

Sträcka öppet vatten: 26,8 km

Avrinningsområdets areal: 50,3 km²

Markanvändning: Önnerupsbäcken är det största biflödet till Höje å. Bäcken avvattnar förutom de norra delarna av Lund även delar av Stångby samt Vallkärra, Fjellie och Flädie samhällen. Markanvändningen domineras för övrigt helt av jordbruksmark.

Föroreningskällor: Önnerupsbäcken belastas genom Vallkärrabäcken av dagvattenutsläpp från norra Lund. Ett litet reningsverk för Fjellie samhälle samt enskilda avlopp mynnar i vattendraget, vilket dessutom belastas av markläckage.

Erosionskänslighet: Högt uppe i avrinningsområdet finns två områden som är klassade som högriskområden för vattenerosion (område 14 och 15 kartbilaga 2 och bilaga 2).

Topografi: Vallkärrabäcken faller ca 70 m på en sträcka av 12 km. Det största fallet är högt upp i avrinningsområdet där bäcken idag är kulverterad.

Önnerupsbäcken rinner på flera ställen i en tydligt avsatt dalgång men delavrinningsområdet är för övrigt relativt flackt.

Vattendragets utseende: Önnerupsbäcken med tillflöden är utträtad och kanaliserad längs hela sitt lopp.

Historik: Sträckan öppet vatten har i delavrinningsområdet minskat från ca 44 km på 1800-talet till ca 27 km idag. Meandringen är helt utträtad och vattendraget är längs långa sträckor kulverterat. Den västra grenen förbi Flädie omgavs på 1800-talet av våtmarker och Nöbbelövs mosse, som idag är ett av åkrar sönderhackat betesmarksområde, utgjordes då av en stor sammanhängande utmark med kärr där slåtter bedrevs regelbundet. Nöbbelövs mosse dikades i början av 1900-talet, men förblev för blöt för uppodling. Vissa delar utnyttjades som torvtäkt men det mesta behölls som betesmark. Torrläggningen har fortsatt och idag finns endast ca 20% av den ursprungliga arealen betesmark kvar (Svensson 1989). Även Fels mosse har som utmark utnyttjats för bete, slåtter och torvtäkt.

Naturvärden: Norra Nöbbelövs mosse och Fels mosse är i stort sett de enda inslagen av naturmark i delavrinningsområdet. Botaniskt värdefulla områden finns inom Nöbbelövs mosse, där vissa ängar har undgått gödsling men ändå hävdats kontinuerligt. Området är också värdefullt för fågel- och fåltfauna, då det är en refug i det hårt utnyttjade jordbrukslandskapet (Svensson 1989). I och med närheten till det mot norr växande bostadsområdet Gunnesbo har Nöbbelövs mosse också stor betydelse för det rörliga friluftslivet. Fels mosse är ett våtmarksområde med inslag av torrare betesängar, högvuxna bladvasspartier samt våtare partier med öppna vattenspeglar. Området har stort värde för fågellivet, där arter bundna till vassområden dominerar faunan (Gustavsson och Johansson 1989).

Åtgärdsförslag

Skyddszoner: Det finns stort behov av skyddszoner i hela Önnerupsbäckens avrinningsområde. Framför allt i de erosionskänsliga övre delarna (område 14 och 15 bilaga 2 och kartbilaga 2). Restaurering av Nöbbelövs mosse förordas, enligt förslag från parkförvaltningen i Lund (Svensson 1989) med vissa mindre utvidgningar, se detaljskiss 11. Restaureringen innebär bl a att skyddszoner anläggs längs ett stort område nedströms Vallkärra. Vid Fjelle boställe finns en naturlig svacka som lämpar sig för anläggning av skyddszon/ våtmarksterrass. Bäckens har här ett något mer naturligt lopp och naturvärdena skulle öka betydligt med en dylik åtgärd (se detaljskiss 10).

Restaurering av vattendraget: Liksom i övriga biflöden bör åtgärder vidtagas för att restaurera vattendraget. Rensning med ytterligare fördjupning bör i möjligaste mån undvikas. Utgrävning av strandbrinkarna till våtmarksterrasser i anslutning till dräneringsrörs och kulvertars utlopp föreslås. För att gynna fiskfaunan bör vattnets syresättning förbättras genom att alternerande lugn- och forsvattenpartier anläggs.

Våtmarker/översilningsmarker: Nedströms Flädie, söder om vägen Bjärred-Lund, där två bäckfåror möts, bör en våtmark eller damm skapas. Fels mosse bör restaureras, där t ex återskapande av större vattenspeglar är en viktig åtgärd för ett rikare fågelliv (Gustavsson och Johansson 1989). Goda förutsättningar för att anlägga små våtmarker i form av våtmarksterrasser finns i västra delen av delavrinningsområdet, där ån tidigare kantades av våtmarker. Naturliga förutsättningar för skapande av större våtmark tycks dock ej finnas inom området.

Dammar: Anläggning av dammar föreslås på alla ställen där kulvertar ansluter till vattendraget samt i knutpunkter där två bäckfåror möts. I en markerad dalgång strax väster om Frierupsmarken finns intresse för en dammanläggning genom dämning av ån. Läget är lämpligt, då bl a vatten från ett erosionsriskområde passerar svackan och eventuellt eroderat material skulle få längre tid på sig att sedimentera. I kombination med dammen bör omgivande mark i svackan hävdas, en skyddszon på västra sidan bäcken anläggs samt en granplantering längs östra sidan av svackan, omförs till lövträd (detaljskiss 8).

I restaureringsplanen för Nöbbelövs mosse ingår återställande av de två dammar, som redan finns i området. Dessutom föreslås en större damm, dels av rekreationsskäl dels av naturvårdsskäl, men även som ett fördröjningsmagasin för dagvatten från norra Lund (detaljskiss 11).

Rekreation: Behovet av natur är stort i Önnerupsbäckens avrinningsområde. Närheten till Lund gör Nöbbelövs- och Fels mossar till viktiga rekreationsområden och det är ytterst angeläget med restaureringsåtgärder. Öster om Önnerup, längs cykelstråket från Lund till Habo föreslås ett rekreationsområde. Två armar av Önnerupsbäcken möts i området och förutsättningarna för att skapa ett attraktivt område är stora.

7.7 Höje å: Trolleberg - Lomma

Beskrivning

Sträcka öppet vatten: 11,8 km

Avrinningsområdets areal: 22,3 km²

Markanvändning: Höje å rinner i sitt nedre lopp genom Lomma samhälle. Längs sträckan Trolleberg- Lomma kantas ån på stora områden av betesmarker. För övrigt omges ån av jordbruksmark samt en golfbana i anslutning till Önnerupsbäckens utlopp.

Föroreningskällor: Lunds västra dagvattenutsläpp mynnar strax nedströms Trolleberg. Ån belastas längs denna sträckning också av dagvatten från delar av Lomma samt enskilda avlopp och markläckage. Huvudfåran från Trolleberg till mynningen är huvudrecipient för utsläppen från Lunds reningsverk, vilka mynnar strax uppströms Trolleberg.

Erosionskänslighet: Ingen risk för ytvattenerosion föreligger inom området. Dock bör påpekas att de kraftiga vattenståndsfluktuationerna och den successivt ökande mängden vatten (p g a Lunds tätorts tillväxt) eroderar och orsakar skred i strandbrinkarna nedströms Lund.

Topografi: Vid Trolleberg rinner Höje å i en väl avsatt dalgång med tydligt flodplan. Längre nedströms planar terrängen ut och ån flyter stilla genom ett flackt jordbrukslandskap.

Vattendragets utseende: Höje å huvudfåra är uträtad och fördjupad längs nästan hela sin sträckning från Trolleberg till mynningen. Endast längs korta sträckor vid och strax nedströms Trollebergs ängar har meandringen bevarats. Längs de sträckor, som ej är invallade och där ån rinner relativt flackt i landskapet, svämmar vatten ibland upp över omgivande mark. Detta är dock sällsynt och kortvarigt under extrema högvattenperioder.

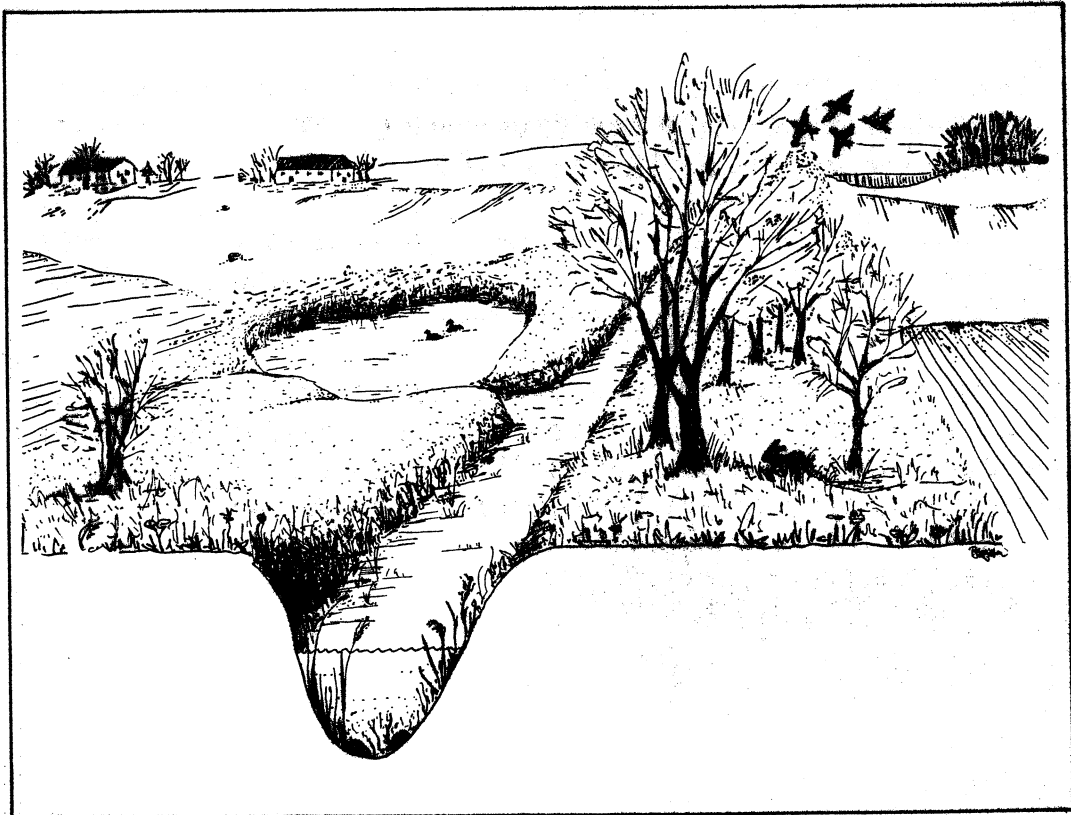
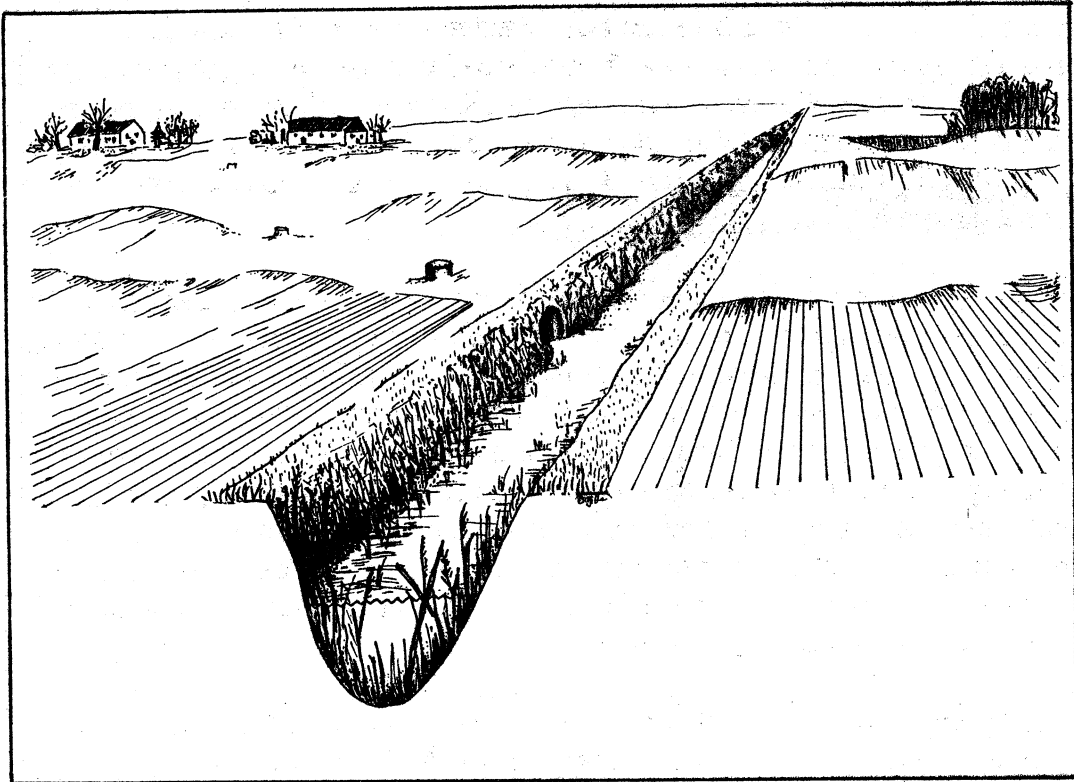
Historik: På sträckan mellan Trolleberg och mynningen har sträckan öppet vatten minskat från ca 22 km på 1800-talet till ca 12 km idag. Minskningen beror dels på kulvertering av biflöden dels på uträtning av meanderslingor i huvudfåran. Mellan Trolleberg och Lomma finns de största arealerna betesmark längs Höje å. Dessa är rester av gamla fäladsmarker, som innan skiftesreformerna följde åarna för att förbinda de stora kustfäladerna och åsarnas fälader (Jeansson 1965). I den kulturgeografiska delen av Höje å utredningen (1965) skriver Jeansson att en stor del av denna betesmark ej ändrat karaktär sedan den tillhörde fäladssystemet och att dessa sankta betesmarker torde vara en av hela undersökningsområdets största tillgångar. Ängarna har dock sedan dess minskat i areal samt ändrat karaktär p g a ytterligare dräneringar och vallodling. Ängavattning förekom vid sekelskiftet på stora ytor i området. Ån hade då två till tre parallellt slingrande fåror i ådalen, vilka underlättade uppledningen av vatten på ängarna.

Naturvärden: Höjeåns dalgång mellan Trolleberg och Lomma är avsatt som naturvårdsområde för sin värdefulla landskapsbild (§ 19 NVL). Markerna är på våren fuktiga, men dräneras snabbt och värdet för fågellivet är i nuvarande skick begränsat. Även floristiskt är dalgången idag utarmad då konstgödsling kraftigt påverkat fältskiktet. Stora möjligheter finns dock att i dessa avseenden restaurera ängarna. Den bäst bevarade ängsfloran längs nedre delarna av Höje å finns på Lomma ängar söder om huvudfåran. Ängarna gödslas sparsamt (muntlig uppgift). Även som fågellokal är Lomma ängar intressant, framför allt för dess potential som häcknings- och rastplats för vadare (Gustavsson och Johansson 1989). Betesmarkerna i dalgången har förutom sina stora landskapsmässiga värden också kulturhistorisk betydelse (Jeansson 1965).

Åtgärdsförslag

Skyddszoner: De stora betesmarkerna, som kantar Höje å i detta delavrinningsområde, utgör skyddszoner mot åkermarken. Betesmarkerna/skyddszonen bör dock utvidgas att omfatta de delar, som fram till början av 1900-talet var fäladsmarker, dock föreslås översilningsmarker med högre prioritet inom området (detaljsskiss 7). All gödsling av betesmarkerna bör upphöra.

VY ÖVER LANDSKAP FÖRE OCH EFTER ÅTGÄRDSINSATSER



8 ÅTGÄRDERNAS EFFEKT AVSEENDE NÄRSALTREDUKTION

Kunskapen om hur stor reduceringen av närsalttransporten blir med de olika föreslagna åtgärderna är ännu mycket bristfällig. Uppgifter om kväve-
kvarhållningen i våtmarkssystem och i dammar finns i viss utsträckning, medan
närsaltreduktionen i skyddszoner är sämre känd. Kunskaperna om effekterna av
restaureringsinsatser i själva åfåran, vad gäller närsaltkvarhållning är i stort sett
obefintlig.

Då intresset från miljövardshåll på senare år huvudsakligen kretsat kring att
begränsa kvävetillförseln till havet (kväve är det mest produktionsbegränsande
näringsämnet i havet), har forskning och faktainsamling i stor utsträckning
inriktats på kvävereduktionen i olika miljöer, medan motsvarande uppgifter
gällande fosforreduktionen uppmärksammats i mindre grad.

I Sverige har flera forskningsprojekt inom ämnesområdet startats de senaste åren
och ytterligare fler påbörjas efterhand som åtgärder växer fram. Det kommer
troligen att dröja åtskilliga år innan forskningen har nått fram till resultat som ger
underlag för en tillförlitlig uppskattning av åtgärdernas effekt.

Nedan redovisas några av de uppgifter som finns gällande främst kväve-
reduktionen i olika naturmiljöer (se också tabell 2).

För skyddszonernas vidkommande finns uppgifter om en reducering av kväve
med 52-89 kg/ha medan fosforreduktionen skulle uppgå till ca 4 kg/ha och år
(Petersen m fl 1987).

I Frankrike och USA har sumpskogar gränsande till vattendrag undersökts och
dessa naturtyper uppvisar ett kväveupptag på 52-182 kg N/ha (Pinay and
Decamps 1988).

Kvävekvarhållningen i traditionella översilningssystem anges till mellan 100 och
300 kg/ha år. I moderna översilningssystem där högproduktiva gräs odlas och
skördas regelbundet kan kvävereduktionen nå upp till 500 kg/ha år
(Emanuelsson i Krug m fl 1989).

Undersökningar av Görarpsdammen i Råån 1987-1988 (Jansson m fl 1989)
visade på en kvävekvarhållning som varierade mellan 0 och 1,77 kg/m² och år.
De högsta värdena uppnåddes under sommaren beroende på att den biologiska
aktiviteten och därmed denitrifikationen är större vid högre temperaturer. Av
stor betydelse för den högre denitrifikationen under sommarmånaderna är också
vattnets längre uppehållstid i dammen p g a den lägre vattenföringen under
denna årstid. I medeltal under det hydrologiska året 1987/88 var kväve-
reduktionen 0,46 kg/m² och år (=4600 kg/ha och år). Det bör påpekas att
Görarpsdammen är förhållandevis stor (ca 15 000 m²) vilket innebär att
uppehållstiden under lågvattenflöden kan uppgå till flera dagar.

I Snogeröd där vatten från ett mindre vattendrag (Snogerödsbäcken) renas i
dammar med odlingar av vattenväxter och alger, har en kvävereduktion på 2000
kg/ha och år uppmätts, vilket utgör 20 % av den totala tillförseln av kväve under

året. Fosforreduktionen är betydligt högre och ligger på 60 %. För reduktionen av fosfor har det regelbundna skördeuttaget en mycket stor betydelse medan det visat sig att kvävereduktionen till stor del beror på denitrifikationsprocesser (Camper muntl).

I Laholmsbuktens tillrinningsområde har kvävekvarhållningen i bl a mindre sjöar och vattenområden beräknats genom omfattande undersökningar. Härvid konstateras att det råder ett starkt samband mellan kvävebelastning och kvarhållningen räknat per ytenhet. Vid en ökad kvävebelastning per ytenhet ökar också kvävekvarhållningen, vilket innebär att det är gynnsammare att återskapa många begränsade arealer av våtmarker och dammar istället för att återskapa några få stora objekt med samma sammanlagda yta. (Fleischer m fl 1989)

De utförda undersökningarna i Laholmsbuktsområdet visar att kvävebelastningen på mägergravar i jordbruksdominerade områden ligger mellan 1 och 2 g N/m² och dygn, vilket enligt det erhållna sambandet motsvarar en kvävekvarhållning på ungefär 1800 kg/ha och år (Fleischer m fl 1989).

Typ av miljö	kg N/ha och år
Skyddszon med poppel (5)	89
Skyddszon med sumpskog (5)	52
Strandnära sumpskogar i USA och Frankrike (4)	50-180
Traditionella översilningssystem (1)	100-300
Modernt översilningssystem (1)	500
Görrarpsdammen, Råån (2)	4600 (medeltal)
Dammar med algodling (6)	2000
Mägergravar i Laholmsbuktens tillrinn.omr (3)	1800

(1) Emanuelsson i Krug 1989, (2) Jansson m fl 1989, (3) Fleischer m fl. 1989, (4) Pinay and Decamps 1988, (5) Petersen R. C m fl 1987, (6) Camper P.A muntl.

Tabell 2. Uppgifter om kvävereducering i olika miljöer.

Vid nyanläggning av dammar är det viktigt att anpassa magasineringens volymen efter vattenföringen i tillflödet vid högflöden. Undersökningar i Görrarpsdammen visar att kvävereduktionen stiger påtagligt när vattnets uppehållstid i dammen överstiger 2 dygn (Jansson m fl 1989).

I samma undersökning har man också visat hur kväveretentionen i ett vattendrag är högre ju lägre vattenföringen är. Endast under sommarmånadernas låga flöden var kväveretentionen mer än marginell på en ca 7 km lång sträcka av Råån.

Resultaten från dessa undersökningar visar hur betydelsefullt det är för den naturliga kvävereningen att fördröja vattnets väg i jordbrukslandskapet genom att anlägga vattenmagasin i form av dammar och våtmarker.

Ovanstående uppgifter om kvävereduktionen i olika vatten- och landmiljöer kan tillämpas på Höjeåns avrinningsområde för att mycket grovt uppskatta hur stor effekt de i rapporten föreslagna åtgärderna har på den totala kvävetransporten.

Totalt har 194 ha översilningsmark/våtmarker föreslagits inom avrinningsområdet. Om kvävereduktionen för dessa miljöer antas ligga mellan 300 och 500 kg/ha och år minskas kvävetransporten med 58-97 ton/år.

Vidare föreslås att ca 500 st dammar eller våtmarksterrasser nyanläggs inom avrinningsområdet. Om det här antas att 350 av dessa anläggs som dammar och 150 anläggs som våtmarksterrasser och ytan för dessa sätts till i genomsnitt 400 respektive 100 m², kommer sammanlagt 14 ha dammyta och 1,5 ha våtmark att nyanläggas inom avrinningsområdet. Beräknat på en kväveretention i dammarna med 1000 kg/ha och år och i våtmarksterrasserna med 300 kg/ha blir den totala kvävekvarhållningen ca 14 ton.

Motsvarande beräkningar för skyddzonerna ger en totalt sett marginell kvävereduktion. Beträffande skyddszonernas förmåga att reducera fosfor kan den grovt uppskattas till ca 0,25 ton räknat på de totalt 62 ha odlingsfria zoner som föreslås samt en reduktion per ytenhet på 4 kg/ha och år.

Uppskattningsvis kan den totala årstransporten av kväve i Höje å reduceras med upp till 110 ton genom de föreslagna åtgärderna, vilket utgör ca 15 % av den årliga transporten (medeltransporten 1986-89).

Motsvarande uppskattning av åtgärdernas reduktion av fosfortransporten kan inte göras då fosforkvarhållningen i framförallt våtmarkssystem är dåligt känd.

Ovanstående beräkning är naturligtvis en mycket grov uppskattning, med tanke på att uppgifterna om kvävekvarhållningen i olika miljöer ofta är mycket varierande och ännu dåligt utforskade. Beräkningen ger hur som helst en uppfattning om storleksordningen på den kvävereduktion som kan uppnås med de föreslagna åtgärderna.

9 KOSTNADER OCH FINANSIERING

9.1 Kostnader

En förutsättning för genomförandet av de föreslagna åtgärderna är att berörda markägare får en fullgod ersättning för produktionsbortfallet på den mark det blir frågan om. En värdering av marken kan göras enligt de gängse normer som idag gäller vid arrendeavtal eller markköp. Arrendekostnaderna för åkermark ligger idag mellan 1000-4000 kr/ha beroende på markens produktivitet. Lämpligen kan ersättningen för den mark som tas i anspråk ske i form av långvariga arrendeavtal, t ex 10 år i taget.

En del markägare kanske väljer att avstå från sin mark för gott genom en försäljning. Vid markköp måste man förutom köpeskillingen för marken också räkna med avstycknings- och lagfartskostnader. Priset på åkermark ligger idag på mellan 15-30 000 kr/ha.

Förutom markersättning till markägarna måste det också finnas täckning för anläggningskostnader och de fortlöpande driftkostnaderna.

Vid etablering av skyddszoner blir det aktuellt att ta en minst 5-10 m bred remsa jordbruksmark i anspråk på vardera sidan om vattendraget. Arrendekostnaderna för en 1 km lång skyddzon med en bredd på 10 m på båda sidor av vattendraget uppgår till mellan 2000 och 8000 kr/år.

Om den odlingsfria zonen skall besås och planteras med buskar och träd tillkommer kostnader för detta. Innan marken besås måste den harvas en till två gånger. Efter sådden bör marken vältas för att mylla ned fröna. En maskinstation som anlitas tar ca 450 - 950 kr/ha för dessa arbetsinsatser. Till detta kommer kostnader för gräsfrön som ligger mellan 1000 - 2000 kr/ha beroende på om det är en ordinär gräsfröblandning eller en sk ängsfröblandning med inblandning av perenna örter.

Ett billigare alternativ till att beså skyddszonen är att låta den självlåkas. Efter ca 5 år har det troligen utvecklats ett stabilt växtsamhälle.

Kostnaderna för träd- och buskplantor ligger på 150-200 kr för en kruka om 40 plantor. Kostnaden per ha blir 750-1000 kr med 200 plantor/km. Därtill kommer kostnaden för planteringsarbetet.

Den genomsnittliga arrendekostnaden för områden som skall överföras till **våtmark** eller **översilningsmark** är troligen något lägre än för mark som tas i anspråk för skyddszoner. Detta beror på att det ofta blir frågan om mark som är mindre produktiv t ex områden med dålig markavvattning eller områden som läggs under vatten när intilliggande vattendrag svämmar över.

Anläggningskostnaderna varierar stort beroende på om det är frågan om att återskapa en naturlig våtmark eller att anlägga ett modernt översilningssystem. I många fall kan det bli frågan om att använda pumpar, vilket innebär en kraftig fördyring. Anläggningskostnaderna kan (enligt Emanuelsson i Krug m fl 1989) variera alltifrån 500 kr/ha till 20 000 kr/ha. Till detta kommer driftkostnaderna

som här anges till ca 500 kr/ha. När det gäller moderna översilningssystem är det tänkt att ett högproduktivt gräs skall odlas och skördas, vilket på sikt medför vissa intäkter för skörden.

Beräkningar baserade på kostnaderna för en nyligen anlagd översilningsmark i Kristianstad kommun (Isgrannatorp) visar på att anläggningskostnaderna för ett system där översilningen sker med hjälp av pumpar ligger på ca 25 000 kr/ha. Detta inkluderar material (pumpar, slangar), installation, avvägning och grävningkostnader. Utöver anläggningskostnaderna kommer kostnader för arrenden som här uppgår till ca 1000 kr/ha. Driftkostnaden (pumpens elförbrukning) är för denna anläggning ungefär 2000 kr/ha (Dahlman muntl).

Genom att använda vindkraft för att driva pumparna kan driftkostnaderna emellertid reduceras väsentligt.

Grävning av **dammar** innebär i första hand omfattande anläggningskostnader. Schaktningskostnaden uppgår till 15-25 kr/m³, vilket innebär en kostnad på 15-25 000 kr för en damm på 1000 m³ (t ex 20x20 m, 2,5 m djup).

Kostnaderna för att starta upp en **algodling** ligger på ca 80 000 kr/ha utöver grävningkostnaderna (Camper muntl) som går på 150 000 - 250 000 kr/ha vid ett djup i dammen på 1 m.

Flera av de restaureringsmöjligheter av åfåran som beskrivits tidigare innebär inte några större kostnader. Detta gäller t ex iläggning av sten för att skapa forsande partier eller för att få vattnet att "svänga" runt stenklackar.

Den i särklass dyraste restaureringsinsatsen är att genom grävning återskapa meandringen i ett kanaliserat vattendrag. Enligt erfarenheter från Danmark och Tyskland, där sådana långtgående restaureringsarbeten påbörjats, ligger kostnaderna på ungefär 1 miljon kronor/km.

Med utgångspunkt från ovanstående kostnadskalkyler för respektive åtgärd kan en **total kostnadsuppskattning** göras för flertalet av de föreslagna åtgärderna inom Höjeåns avrinningsområde. I tabell 3 framgår vilka kostnader beräkningarna baseras på för de olika åtgärderna.

Kostnaderna för anläggning och tioåriga arrendekontrakt för de sammanlagt 62 ha **skyddszoner** som föreslagits kan uppskattas totalt till ca 1,6 miljoner kronor. Av dessa utgör ca 1,5 miljoner arrendekostnader (10 år) baserat på ett arrende på 2500 kr/ha och år.

Som en jämförelse kan kostnaderna för de rensningsinsatser som sker i dikningföretagens regi sättas i relation till kostnaderna för upprättandet av skyddszoner. Dikningsföretagen från Genarp till Lomma har utslaget per år utgifter på 60 000 kr. Arrenden och anläggningskostnaderna (utslagna på en 10 årsperiod) för skyddszoner på motsvarande sträcka där sådana saknas idag, kan uppskattas till ungefär 54 000 kr/år. Med etablerade skyddszoner kommer sannolikt rensningsbehovet att minska i framtiden som en följd av minskad

igenväxning p g a trädens och buskarnas beskuggning av vattendraget och minskat inflöde av sediment. Härmed kommer nettokostnaden för skyddszonerna troligen att bli mindre än vad som uppgivits tidigare.

Åtgärd	Kostnad	Beräkningsgrund
<u>Skyddszon:</u>		
Gräsfrön (kr/ha)	600-2000	
Markbearbetning - harvning, sådd, vältning (kr/ha)	450-950	
Trädplantor (kr/ha)	750-1000	
Summa anläggningskostnader (kr/ha)	1800-3950	2000
Arrende (kr/ha och år)	1000-4000	2500
<u>Översilningsmarker/våtmarker:</u>		
Anläggningskostnader (kr/ha)	500-25000	25000
Driftkostnader (kr/ha)	2000-3000	2000
Arrende (kr/ha och år)	1000-4000	2000
<u>Dammar/våtmarksterrasser:</u>		
Schaktning (kr/m ³)	15-25	20

Tabell 3. Sammanställning av kostnaderna för olika typer av åtgärder. Med beräkningsgrund avses de kostnader som den totala kostnadsuppskattningen av alla de föreslagna åtgärderna i avrinningsområdet baserats på. Beräkningsgrunden för anläggningskostnaderna för skyddszonerna kan tyckas vara låg men hänsyn har också tagits till att kostnaderna för anläggning av skyddszoner som får självläkas i stort sett blir obefintliga. Att den högsta anläggningskostnaden använts som beräkningsunderlag för översilningsmarker/våtmarker kan förklaras av att det bedömts som nödvändigt i de flesta fall att ta hjälp av pumpar för att översvämma eller översila tilltänkta områden.

Beträffande de föreslagna **översilningsmarkerna/våtmarkerna** i avrinningsområdet, totalt ca 200 ha, har den totala kostnaden uppskattats till 12,6 miljoner kronor varav 4,8 miljoner kronor utgör anläggningskostnader och resterande belopp utgör drift och arrendekostnader och för en tioårsperiod. Troligen är detta en överskattning av totalkostnaden då det har kalkylerats med att hela den översilade arealen skall översvämmas med hjälp av pumpar, vilket innebär maximala kostnader för denna typ av anläggningar.

Anläggningskostnaderna för ca 350 mindre **dammar**, som föreslås inom avrinningsområdet, kan uppskattas till mellan 5 och 9 miljoner kronor räknat på en sammanlagd dammvoly m på 350 000 m³. Om det antas att det i 10 % av den anlagda dammarealen startas upp algodlingar tillkommer totalt ca 300 000 kr.

150 **våtmarksterrasser** av en storleksordning på 100 m² i anslutning till utflöden från dräneringsrör beräknas kosta ungefär 450 000 - 750 000 kr.

KOMMUN	STRAND- LÄNGD	SKYDDSZONER				ÖVERSILNING / VÅTMÄRK				DAWAR / VÅTMÄRKSERRASSER				REKRE- ATION*	RESTAU- RERING*	TOTAL * KOSTNAD
		BEHOV		KOSTNAD		BEHOV	KOSTNAD		BEHOV	KOSTNAD						
		5 m bredd km	10 m bredd km	Anlägg k Kr	Arrende k Kr		Anlägg m Kr	Arrende + drift m Kr		Damm antal	Våtmärk antal	Anläggning Damm m Kr	Våtmärk k Kr			
Staffanstorps	66	25	7	19	38	475	73	1,8	2,9	116	50	2,3	200	60	68	7,7
Lomma	56	33	2	19	38	475	75	1,9	3,0	98	40	2,0	160	37	26	7,6
Lund	78	25	12	24	48	600	46	1,2	1,8	136	60	2,7	240	18	106	6,6
Totalt	200	83	21	62	124	1550	194	4,9	7,7	350	150	7,0	600	115	200	21,9

Tabell 4. Kommunvis sammanställning av åtgärder och kostnader. Beloppen för arrendena avser en period på 10 år.

* Kostnaderna för rekreation och restaurering har inte beräknats, och är således inte medtagna i kolumnen "Total kostnad".

Utöver dessa kostnader tillkommer utgifter för projektering som kommer att krävas för en del åtgärder, t ex översilningsmarkerna och större dammanläggningar. Eventuellt kommer ett visst underhåll att krävas för en del anläggningar och kostnaderna för detta har inte kunnat uppskattas här. Inte heller kostnaderna för den omprövning av gamla dikningsförättningar eller tillstånd enligt vattenlagen (vattendom), som kommer att behövas vid en del åtgärder, har uppskattats här.

Den **totala kostnaden** för de ovan behandlade åtgärderna avseende markersättning till markägare och anläggningskostnader ligger på storleksordningen 20 miljoner kronor.

Då ingår inte någon uppskattning av kostnaderna för de erosionsbegränsande åtgärderna. Inte heller har arrendekostnader och anläggningskostnader för de föreslagna rekreationsområdena samt kostnader för restaureringen av naturområden kunnat beräknas närmare.

9.2 Finansiering

Finansieringen av planens genomförande kan ske på flera olika sätt och med medel från olika håll.

Kommunala medel - Kommunerna inom avrinningsområdet budgeterar pengar för åtgärder inom respektive kommungräns. För kommuner med stora föroreningsutsläpp som även berör grannkommunerna bör kanske det ekonomiska ansvaret inte inskränka sig till den egna kommunen. En del kommuner har avsatt miljöfonder avsedda för miljöförbättrande åtgärder, vilka kan komma till användning i detta sammanhang.

NYLA medel - NYLA står för "nya inslag i landskapet". Dessa medel, som gäller under 3 år mellan 1989 och 1992, uppgår till totalt 30 miljoner kronor för hela landet, skall användas för bidrag till jordbruksföretag, som vidtar åtgärder för att minska den spannmålsproducerande arealen och ökar variationsrikedomen i kulturlandskapet och då främst i slättbygder. Ett av syftena med detta bidrag är alltså att främja naturvårdens och miljövårdens intressen i jordbrukslandskapet. De föreslagna åtgärderna i denna rapport faller således väl inom ramarna för denna ersättningsform, i den mån åtgärderna berör åkermark.

Lantbruksnämnden handlägger ansökningar och administrerar utbetalningarna av NYLA ersättningen i samråd med länsstyrelsen.

Medlena skall användas under en treårsperiod och avtalen med markägarna skall vara tecknade senast den 30 juni 1992.

Inkomstersättning utgår i Skåne med 15 000 kr/ha medan anläggningskostnaderna ersätts med högst 10 000 kr/ha, vid projekt mindre än 2 ha dock upp till 20 000 kr.

Omställningsstöd - En ny förordning om omställningsstöd till lantbrukare som slutar odla prisreglerade grödor beräknas träda i kraft den 15 oktober 1990. Till de prisreglerade grödorna hör t ex vete, råg, havre, korn, oljeväxter, ärtor, potatis,

sockerbetor och åkerbönor. Istället måste åkermarken ställas om till annan produktion, som skall vara varaktig. Detta kan t ex gälla plantering av löv- eller energiskog, att odla energi- eller industrigrödor, att satsa på täktverksamhet eller annan exploatering i egen regi eller att anlägga våtmarker. Omställningsstödet gäller för perioden 1991 - 1996 och i Skåne ligger stödet på mellan 6000 och 11 900 kr/ha för de fem åren. Förutom omställningsstödet kommer dessutom ett anläggningsstöd att finnas som ersättning för anläggningskostnader i samband med etablering av t ex våtmarker eller lövskog. För våtmarker uppgår anläggningsstödet till högst 10 000 kr/ha eller 20 000 kr per objekt.

Lantbruksnämnden kommer att administrera både ansökningar och utbetalningar av det nya stödet efter prövning av länsstyrelsen.

Omställnings- och anläggningsstödet kommer troligen att vara en viktig finansieringsform för t ex anläggning av nya rekreationsområden (lövskogspantering) och våtmarker enligt intentionerna i denna landskapsvårdsplan.

Fonder - Malmöhus läns landsting har inrättat en miljövårdsfond för förbättring av den yttre miljön. Under 1990 fanns det 7,5 miljoner kr och under 1991 tillskjuts ytterligare 10 miljoner kr.

Markbyten - Mark som ägs av kommunen, kyrkan, staten (domänverket), universitet eller landstinget skulle kunna bytas mot mark i enskild ägo utmed vattendragen. Kostnaderna skulle härigenom kunna reduceras väsentligt när det gäller markersättningen.

10 LAGSTIFTNING

Vid genomförandet av de föreslagna åtgärderna måste naturligtvis krav på rättslig prövning och restriktioner enligt gällande lagstiftning beaktas. I det följande behandlas kortfattat den lagstiftning som rör de planerade åtgärderna i och utmed vattendragen.

Vid olika typer av ingrepp i landskapet måste naturvårdslagstiftningen (NVL) beaktas. Möjligheten att utföra åtgärder kan begränsas av att det aktuella området är belagt med ett naturvårdsförordnande enligt t ex 7 § (naturreservat) eller 19 § (naturvårdsområde).

Det enda större område med naturvårdsförordnande i Höjeåns dalgång som berörs av föreliggande landskapsvårdsplan är sträckan mellan Knästorp och Lomma, som är skyddat enligt 19 § NVL (landskapsbildsskydd). Här är det förbjudet att utan länsstyrelsens tillstånd "uppföra byggnad som ej erfordras för jordbrukets behov, anordna upplag med undantag av tillfälliga sådana, utföra schaktning och fyllning, framdraga luftledningar eller att utföra skogsodling".

Längre upp i vattensystemet berörs också Dalby Norreskogs naturreservat av åtgärdsförslag.

För åtgärder på mark som inte omfattas av något områdesskydd enligt naturvårdslagen, men som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön i området råder enligt 20 § NVL samrådplikt med länsstyrelsen.

Vid alla typer av åtgärder bör således alltid länsstyrelsens miljövårdsenhet informeras.

Tillstånd enligt vattenlagen, d v s vattendom, måste erhållas vid "vattenföretag". Vad som avses med vattenföretag definieras i 1 kap 3 § i vattenlagen enligt bl a följande: "*Vattenföretag är uppförande, ändring, lagning, utrivning av dammar eller andra anläggningar i vattendrag, sjöar och andra vattenområden, fyllning och pålning i vattenområde, bortledning av vatten från eller grävning, sprängning och rensning i vattenområde om vattenföretaget syftar till att förändra vattnets djup eller läge.*"

Detta innebär att allt byggande i vatten (t ex fördämningar) kräver vattendom liksom åtgärder som medför att vattenståndet förändras. Dammar invid vattendragen, där dräneringsvatten samlas från kulvertar eller dräneringsrör kräver inte någon vattendom. Ej heller avledning av vatten från ett vattendrag till en damm kräver vattendom, om vattenståndet i vattendraget inte påverkas vid lågvattenflöde.

Åtgärder som förändrar förutsättningarna för befintliga dikningsföretag på ett eller annat sätt kräver en omprövning av den gamla dikningsförrättningen.

Förrättningsmän för en ny dikningsförrättning är tjänstemän på lantbruksnämnden.

Förutsättningarna för ett dikningsföretag kan ändras dels ur teknisk synvinkel, t ex ingrepp som ändrar åsektionen, och dels ur ekonomisk synvinkel, t ex vid en ändrad markanvändning utmed ån, som i sin tur kan påverka kostnadsfördelningen inom dikningsföretaget.

Åtgärdernas inverkan på de gällande dikningsförättningarna och de omprövningar av dessa som kan komma att behövas, kommer sannolikt att utgöra ett av de större problemen vid genomförandet av vattenvårdsplanen, både ur administrativ och kanske också ur ekonomisk synvinkel.

Lagstiftningen är naturligtvis inte bara ett hinder för genomförandet av målsättningen med planen, utan utgör också ett stöd eller skydd (om än svagt i många fall) för befintliga naturmiljöer, som är viktiga att bevara i detta sammanhang. Exempel på sådan lagstiftning är naturvårdslagen, naturresurslagen och lagen om skötsel av jordbruksmark.

Naturresurslagen kan t ex utnyttjas av kommunerna för att slå vakt om de områden som har förutsättningar att omföras till våtmarker, genom att i översiktsplanen klassa dem som "särskilt ekologiskt känsliga" (NRL 2 kap 3§). Det innebär att dessa områden genom bl a områdesbestämmelser enligt plan- och bygglagen (med utvidgad bygglovsprövning) kan reserveras för ett eventuellt framtida ianspråktagande som våtmark, utan att t ex dyrbara ekonomibyggnader måste lösas in.

11 DISKUSSION

De föreslagna åtgärderna i rapporten syftar till att infria en rad olika målsättningar (se kapitel 2) för såväl naturvården som för vattenvården inom Højeåns avrinningsområde.

Från vattenvårdssynpunkt får de föreslagna åtgärderna bli ses som en omistlig länk i arbetet för att förbättra miljötillståndet i våra kustvatten.

Regeringens och länsstyrelsens målsättning att reducera kvävetransporten till havet med 50 % innan sekelskiftet respektive 1995 innebär att en rad åtgärder måste vidtagas. Till dessa hör utsläppsminskningar från punktkällor, reduktion av det atmosfäriska nedfallet samt minskningar av markläckaget genom odlings-tekniska åtgärder inom jordbruket. Alla kommunala reningsverk inom Öresundsregionen har av regeringen ålagts att reducera kväveutsläppen till 50 % (resthalt < 15 mg/l) medan länsstyrelsens miljöplanegrupp förordar 70-80 % (resthalt < 8mg/l). Med en resthalt i reningsverkens utsläpp på 15 mg/l skulle transporten av kväve i Høje å minska med ca 10 % medan en resthalt på 8 mg/l skulle ge en reduktion av kvävetransporten till Öresund med 20-25 % (Kvävereduktionen mellan reningsverksutsläppen och åmynningen ej borträknad men kan uppskattas till endast några få eller ett par procent). Förutom reningsverkens reduktion anges i regeringens och länsstyrelsens målsättning att depositionen av luftburet kväve skall reduceras med 30-50 % samt att handelsgödselgivorna bör minskas med 20 %. Dessutom skall andelen höstbevuxen åkermark uppgå till minst 60 % senast 1995.

Nämnda åtgärdsinsatser kommer med all sannolikhet inte vara tillräckliga för att uppnå en femtioprocentig kvävereduktion inom den närmaste tioårsperioden.

En kvävereduktion med upp till 15 % (se kap 8), som de föreslagna åtgärderna i föreliggande plan uppskattas bidra med, utgör därför en viktig förutsättning för att myndigheternas målsättning skall infrias.

Den sammanlagda kostnaden för alla de föreslagna åtgärderna i landskapsvårdsplanen kan uppskattas till 20-30 kronor per kg borttaget kväve. Kostnaden för enbart översilningsmarkerna ligger uppskattningsvis på mellan 13 och 22 kr/kg kväve. Marginalkostnaden för en utbyggnad av reningsverkens kvävereduktion från 25 till 50 % ligger på ca 50 kr/kg kväve och för att ytterligare öka kvävereduktionen från 50 % till 75 % tillkommer ca 100 kr/kg kväve och år. Det är emellertid viktigt att inte se den naturliga reningen i nyanlagda dammar och våtmarker/översilningsmarker som ett alternativ till en förbättrad kvävereduktion i de kommunala reningsverken, eftersom alla utsläpps begränsande åtgärder behövs för att förbättra miljösituationen i havet.

Den ekonomiskt mest fördelaktiga åtgärden beträffande kväveeliminering torde vara anläggning av våtmarker som översvämmas passivt utan några dyra anläggnings- och driftkostnader i form av t ex pumpar. I de fall markområden översvämmas aktivt med hjälp av pumpar (översilningsmarker) blir kostnadseffektiviteten naturligtvis något sämre än för mer naturligt översvämmade våtmarker. Men även de mer kostnadskrävande översilningsmarkerna står sig troligen bra i kostnadseffektivitet jämfört med andra åtgärdstyper. Dammar

ligger också bra till från kostnadseffektivitetssynpunkt när det gäller kvävekvävarhållning, speciellt om magasineringsskapaciteten är tillräckligt stor i förhållande till vattenföringen i tillflödet.

Ytterligare en viktig aspekt beträffande åtgärdernas kostnadseffektivitet är var i avrinningsområdet åtgärderna sätts in. Den bästa reduktionen av den totala uttransporten av kväve till havet, i förhållande till kostnaderna, uppnås långt ned i vattensystemet. Översilningsmarkerna mellan Trolleberg och Lomma bör därför av bl a detta skäl prioriteras högt.

Vidare är kostnadseffektiviteten högre ju högre kvävehalterna är i det "behandlade" vattnet, vilket beror på den högre denitrifikationsaktiviteten vid höga nitrathalter. Restaureringen av befintliga våtmarker vid Gullåkra och Vesums mossar bör av detta skäl också prioriteras då Staffanstorps reningsverk har sitt utsläpp i anslutning till detta våtmarksområde.

Förutom en avsevärd kvävereduktion kommer de föreslagna åtgärderna också med all sannolikhet att resultera i en minskad transport av fosfor och organiskt material. Effektiviteten för de olika åtgärdstyperna avseende reduktionen av dessa båda föroreningar är svårare att ange. I de flesta fall torde dock skyddszoner vara den effektivaste åtgärden för att begränsa fosfortillförseln till vattendraget, liksom övriga erosionsbegränsande åtgärder. Dammar med algodlingar, som kontinuerligt skördas, är effektiva på att reducera fosfor och borde anläggas i anslutning till vattendrag med särskilt höga fosforhalter.

Även kvävereduktionen är, som nämnts tidigare i rapporten, otillräckligt utforskad och ett flertal forskningsprojekt pågår idag inom ämnesområdet. Med anledning av denna osäkerhet beträffande de olika naturmiljöernas potential beträffande kvävereduktion, kan det vara en fördel att inte låsa upp sig kring någon eller några få åtgärdstyper utan satsa på ett brett register av olika åtgärder. En sådan inriktning är också helt i linje med landskapsvårdsplanens övriga mål om en mer varierad naturmiljö och en ökad tillgänglighet till ån.

Om föreliggande plan förverkligas, kommer totalt 370 ha naturmark att nyanläggas inom avrinningsområdet, vilket inkluderar skyddszoner, våtmarker/översilningsmarker och föreslagna rekreationsområden. Denna ökning av arealen naturmark inom ett så tätbefolkat område, som det här är frågan om, kommer att innebära en avsevärd förbättring av människors tillgång till närnatur och möjlighet till rekreation.

En förutsättning för att planens målsättning skall kunna uppnås är att befintliga naturmiljöer såsom märkegravar, våtmarker, öppna vattendrag och betesängar bevaras eller vid behov restaureras.

Markägarnas samtycke och samarbetsvilja är naturligtvis en förutsättning för genomförandet av de föreslagna åtgärderna. Planering och projektering av åtgärderna skall ske i samråd med berörda markägare. I många fall kan troligen åtgärderna anpassas efter markägarnas behov, vilket t ex kan gälla anläggning av bevattningsdammar, dammar för kräftodling och viltvatten m m. Troligen kommer en del åtgärder, t ex plantering av träd utmed skyddszonerna, att på sikt minska igenväxningen i vattendragen och därmed behovet av rensningsinsatser,

vilket i sin tur medför minskade kostnader för markägarna.

Vid en värdering av nyttan med olika åtgärder är det viktigt att ha en helhetsyn på de miljövinster man uppnår och inte bara ha reduktionen av kväve för ögonen. En bred satsning på flera olika åtgärdestyper bör därför eftersträvas vid förverkligandet av landskapsvårdsplanen, då en viktig målsättningen är att ett levande och mer varierat jordbrukslandskap skall återskapas.

Åtgärderna, som föreslås i föreliggande plan, kan kanske i mångas ögon ses som orimliga och omöjliga att genomföra. För tjugo år sedan hade denna bedömning varit riktig, men idag är situationen i flera avseenden en helt annan. Medvetenheten och kunskapen om omfattningen av de negativa ekologiska förändringarna i havet, vattendragen och i jordbrukslandskapet har ökat markant under de senaste åren. Samtidigt sker nu i landet en omfattande jordbrukspolitisk kursändring, där statsmakterna i syfte att reducera livsmedelsöverskottet bl a går in med olika former av ersättning till jordbrukare som minskar sin åkerareal. Mot bakgrund av denna utveckling ter sig de föreslagna åtgärderna i föreliggande landskapsvårdsplan som fullt rimliga.

12 FÖRSLAG TILL HANDLINGSPROGRAM

12.1 Kommunala handlingsprogram

Åtgärdsinsatserna bör samordnas mellan kommunerna och som nämnts i diskussionen bör en satsning ske på ett flertal olika åtgärdstyper inom hela avrinningsområdet för att landskapsvårdsplanens målsättningar skall infrias. Nedan redovisas föreslagna åtgärder per kommun, vilka detaljskisser, som berör kommunen, ett handlingsprogram för inledningsfasen samt preliminära kostnader för detta.

LOMMA

Föreslagna åtgärder

Skyddszoner: 35 km strandlängd, tot ca 20 ha

Dammar: ca 100 st

Våtmarksterrasser: ca 40 st

Översilningsmark: 75 ha

Rekreatjonsmark: 37 ha

Restaurering av befintliga naturområden: ca 25 ha

Detaljskisser som berör kommunen

- 7: Översilning vid Kannikemarken
- 8: Damm vid Frierupsravinen
- 9: Rekreatjonsområde öster om Önnerup
- 10: Damm/skyddszon nedströms Fjellie boställe

Handlingsprogram för inledningsfasen

- * Översilningsmarker längs Höje å huvudfåra vid Västra och Östra Kannik (detaljskiss 7)
- * Åtgärder i Önnerupsbäcken, bl a skyddszoner, restaurering av vattendraget och dammar (t ex detaljskisser 8, 9 och 10)

Kostnader för att genomföra inledningsfasen i Lomma kommun uppskattas till 3,5 miljoner kr i anläggningskostnader plus 2,2 miljoner kr i arrende (10 år).

LUND**Föreslagna åtgärder****Skyddszoner: 37 km strandlängd, tot ca 24 ha****Dammar: ca 140 st****Våtmarksterrasser: ca 60 st****Översilningsmark: 46 ha****Rekreatjonsmark: 18 ha****Restaurering av befintliga naturområden: 106 ha****Detaljskisser som berör kommunen**

- 1: Översilningsmark väster om Genarp
- 2: Åtgärder i Dalbydicket söder om Kronedal
- 3: Åtgärder i Råbydicket vid och nedströms Bäckadal
- 4: Åtgärder mot näringsläckage från Arendala/Hardeberga/Sjöstorp
- 6: Rekreatjonsområde mellan Höjebro och Värpinge
- 7: Översilning vid Trollebergs ängar
- 11: Restaurering av N. Nöbbelövs mosse

Handlingsprogram för inledningsfasen

- * Översilningsmark och restaurering av åfåran vid Trollebergs ängar (detaljskiss 7)
- * Åtgärder i Råbydicket och Dalbydicket, bl a skyddszoner, restaurering av vattendraget och dammar (t ex detaljskiss 2, 3 och 4)
- * Restaurering av N Nöbbelövs mosse (detaljskiss 11)
- * Fördröjningsdammar för Lunds dagvatten

Kostnader för att genomföra inledningsfasen i Lunds kommun uppskattas till 1,1 miljoner kr i anläggningskostnader plus 525 000 kr i arrende (10 år). Dessutom uppskattas restaurering av N Nöbbelövs mosse kosta ca 3 miljoner kr. Kostnader för fördröjningsdammar för Lunds dagvatten har ej beräknats.

STAFFANSTORP

Föreslagna åtgärder

Skyddszoner: 30 km strandlängd, tot ca 20 ha

Dammar: ca 120 st

Våtmarksterrasser: ca 50st

Översilningsmark: 73 ha

Rekreationsmark: 60 ha

Restaurering av befintliga naturområden: 68 ha

Detaljskisser som berör kommunen

- 2: Åtgärder i Dalbydiket söder om Kronedal
- 3: Åtgärder i Råbydiket vid och nedströms Bäckadal
- 4: Åtgärder mot näringsläckage från Arendala/Hardeberga/Sjöstorp
- 5: Restaurering av Gullåkra/Vesums mossar, översilningsmark vid Vesum samt rekreationsområde mellan Knästorp och Lilla Bjällerup
- 7 Översilning vid Trolleberg och Flackarp

Handlingsprogram för inledningsfasen

- * Översilningsmark vid Trolleberg och Flackarp (detaljskiss 7)
- * Restaurering av Gullåkra/Vesums mossar (detaljskiss 5)
- * Åtgärder i Råbydiket och Dalbydiket, bl a skyddszoner, restaurering av vattendraget och dammar (t ex detaljskisser 2,3 och 4)

Kostnader för att genomföra inledningsfasen i Staffanstorps kommun uppskattas till 1,8 miljoner kr i anläggningskostnader plus 1,4 miljoner kr i arrende (10 år). Dessutom tillkommer kostnader för restaurering av Gullåkra/Vesums mossar.

12.2 Genomförande

- * Kommunerna tar ansvaret för genomförandet av landskapsvårdsplanen
- * En ansvarig projektgrupp med representanter från varje kommun samordnar och styr arbetet. I denna grupp bör ingå representanter från Höje å vattendragskommitté, länsstyrelsens miljövårdsenhet, fiskenämnden och lantbruksnämnden.
- * En person ges i uppdrag att under en begränsad tidsperiod arbeta på heltid med:
 - information
 - markägarkontakter
 - detaljplanering
 - upprättande av avtal
 - rådgivning beträffande åtgärdernas utformning

KÄLLOR

- Ahlström, H. 1988. Naturmiljöinventering, Lomma kommun. Kulturnämnden, Lomma kommun.
- Alström, K. och Bergman-Åkerman, A. 1990. Vattenerosion och närsaltförluster via ytavrinningen i Skånsk åkermark. Licentiat avhandling (manus). Lunds Universitets Naturgeografiska institution.
- Andersson, S. och Mohlin, O. 1952. Väsums mosse - en försvinnande fågelokal. Skånes Natur 52, s. 43-53.
- Aspinall, J. D., Kachanoski, R. G. och Lang, H. C. 1988. Tillage 2000 - Soil Conservation, Progress Report. Ontario Ministry of Agriculture and Food, Canada.
- Aspmo, R., Berger, M., Rognerud, B., Roseth, R. och Oygarden, L. 1989. Mange bekker små. - Praktiske tiltak for å redusere tap av jord og næringsstoffer fra landbruket. Institutt for georesurs- og forurensningsforskning (GEFO), Ås, Norge.
- Berntson, B. 1983. Planutredning för dalgången vid Höje å. Stadsarkitektkontoret i Lund.
- Cavallin, B. 1979. Kärrsångarens förekomst i Skåne 1977. Anser 18, s. 243-252.
- Crosson, P. 1981. Conservation tillage and conventional tillage: A comparative assessment. Soil conserv. Soc. of America Publ., Ankeny, Iowa, U.S.
- Dearing, J. A., Alström, K., Bergman, A., Regnell, J. och Sandgren, P. 1990. Ur: Soil erosion on agricultural land, red. Boardman, J., Foster I. och Dearing J.A., John Wiley & Sons, England.
- Ekologgruppen HB. 1989. Höje å recipientkontroll 1989. Höje å vattendragskommitté, Lund.
- Ekologgruppen HB. 1990. Förslag till landskaps- och vattenvårdande åtgärder inom Saxån- Braåns avrinningsområde. Saxån-Braåns vattenvårdskommitté.
- Elleström, O., Larsson, H. och Billqvist, M. Staffanstorps Fältbiologer. Häckande våtmarksberoende fågelarter vid Gullåkra resp. Väsums mossar 1990. Stencil.
- Emanuelsson, U. och Kjellen, N. 1981. Kärrsnäppan *Calidris alpina* som häckfågel i Skåne 1930-1981. Anser 20, s. 233-240.
- Emanuelsson, U., Bergendorff, C., Carlsson, B., Lewan, N. och Nordell, O. 1985. Det skånska kulturlandskapet. Signum, Lund.
- Emanuelsson, U. 1987. Skånes vegetationshistoria. Svensk Geografisk Årsbok, 63, s. 70-93.

- Enell, M., Ryding, S.-O. och Wennberg, L. 1988. Jordbrukets inverkan på luft- och vattenmiljön. Kunskapssammanställning om växtnäringsförluster - källor, effekter, åtgärder. Rapport. Lantbrukarnas riksförbund.
- Englesson, N. 1989. Förslag till naturvårdsplan för Lunds kommun. Lunds parkförvaltning.
- Fleischer, S., Andréasson, I.-M., Holmgren, G., Joelsson, A., Kindt, T., Rydberg, L. och Stibe, L. 1989. Markanvändning - vattenkvalitet. En studie i Laholmsbuktens tillrinningsområde. Meddelande 1989:10. Länsstyrelsen i Hallands län.
- Grantén, J., Göransson, G. och Berntsson, R. 1989. Föroreningsbalanser för Höje å - masstransport, upplagring och uttransport av sediment. Rapport 3129. Institutionen för teknisk vattenresurslära, tekniska och naturvetenskapliga högskolan, Lunds Universitet
- Gustafsson, P. och Johansson, S. 1989. Kärlväxter och fågelliv i några av Lommas naturområden. Rapport till Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Lomma kommun. Stencil.
- Hogland, W. och Niemczynowicz, J. 1979. Kvantitativ och kvalitativ vattenomsättningsbudget för Lunds centralort. Rapport 3029. Institutionen för teknisk vattenresurslära, Lunds tekniska högskola/ Lunds Universitet.
- Ihse, M. 1985. Försvinnande biotoper i jordbrukslandskapet. Jämförande studie i flygbilder från 1940-talet till nutid i Ystadorrådet.
- Jansson, M., Leonardsson, L. och Henriksson, J. 1990. Kväveretention och denitrifikation i jordbrukslandskapets rinnande vatten. Slutrapport. SNV.
- Jeansson, N. R. 1965. Höje å - Kulturgeografisk utredning. Lunds stads generalplanekommitté.
- Krug, A., Petersen, R. C., Petersen, L. B.-M. och Emanuelsson, U. 1989. Kristianstad Projektet. Alternativ markanvändning och restaurering av vattendrag i jordbrukslandskapet. Lunds universitet.
- Lantbruksstyrelsen. 1989. Nya landskapselement i slättbyggd (NYLA). Utkast till rapport 1989-09-28.
- Larsson, S. 1976. Vallby mosse - en inventering av växt- och djurliv. Stencil.
- Länsstyrelsens miljöplanegrupp. 1988. Miljöplanegruppens förslag till Miljövårdsprogram för Malmöhus län. Länsstyrelsen i Malmöhus län.
- Länsstyrelsens miljöplanegrupp. 1988. Vatten, delrapport 2. Om vattenföroreningar i Malmöhus län samt förslag till åtgärder. Länsstyrelsen i Malmö.
- Madsen, B. L. 1986. Åmandsbogen - en vejledning og naturfører. Dansk Amtsvandingeniörförening og Miljøstyrelsen.

Malmer, N. 1965. Höje å- Botanisk utredning. Lunds stads generalplanekommitté.

Mattson, R. 1984. Forskning och praktik: Direktsådd - möjligheter och begränsningar. Statens Lantbruksinformation, nr. 7.

Mattsson, R. 1985. Jordbrukets utveckling i Sverige. Aktuellt från Lantbruksuniversitetet 344. Uppsala.

Möller, J. 1989. Godsen och den agrara revolutionen. Arbetsorganisation, domänstruktur och kulturlandskap på skånska gods under 1800-talet. Meddel. från Lunds Universitets Geografiska Institutioner, avhandlingar 106.

Persson, Å. 1976. Risbygd - Skogsbygd. Vegetation och landskapsförändringar i Hörbytrakten. Skånes Natur 63.

Petersen, R. C., Madsen, B. L., Wilzbach, M. A., Magadza, C. Paarlberg, A. Kullberg, A. och Cummins, K. W. 1987. Stream management: Emerging global similarities. *Ambio* vol. 16 nr 4: s. 166-179.

Pinay, G. och Decamps, H. 1988. The role of riparian woods in regulating nitrogen fluxes between the alluvial aquifer and surface water. A conceptual model. *Reg Rivers Research and managements*: s. 507-516.

Svenska lövträd. Katalog 1989.

Svenskt ängsfrö 1989. Väståkra gård. Katalog.

Svensson, A. 1989. Norra Nöbbelövs Mosse, dokumentation samt förslag till restaurerings- och skötselplan. Lunds parkförvaltning.

Svensson, G. 1989. Inventering av jordbruksdriften i Höje å tillrinningsområde. Lantbruksnämnden i Malmö.

Sydvästra Skånes Kommunalförbund (SSK). 1989. Det sydvästskånska landskapet inför 1990-talet. Malmö 1989.

Sönderjyllands amt. Naturgenopretning Gelså ved Bevtoft. 1989. Stencil.

VIAK AB. 1979. Vattenvårdsplan för Höje å. Malmö.

Walter, F. W., Steenhuis, T. S. och Haith, D. A. 1979. Nonpoint source pollution control by soil and water conservation practices. *Transactions of the ASAE, Am. Soc. Agric. Eng.* 0001-2351/79/2204-0834 s. 834-840.

Wederkinch, E. 1988. Småvandhuller - om bevaring, pleje og nygravning. Skov- og Naturstyrelsen, Danmark.

Åhman, R. 1965. Höje å- Naturgeografisk utredning. Lunds stads generalplanekommitté.

Kartor

Skånska rekognosceringskartan. 1812-20. Lantmäteriet. Skala 1:30 000.

Ekonomiska kartan. 1913. Hushållningssällskapet. Skala 1:20 000.

Ekonomiska kartan (Gula kartan). 1988. Lantmäteriet. Skala 1:20 000.

Miljöatlas Inland. 1985. Länsstyrelsen i Malmöhus län. Skala 1:50 000.

Flygbilder (IR-färg, 1986)

2C33 nr. 10-13

2C44 nr. 06-09

2C54 nr. 03-08

2C63 nr. 06-07

Muntliga källor

Andersson, G., Länsstyrelsen i Malmöhus län

Bruzaeus, L., Staffanstorps Naturvårdsförening

Båtelsson, M., Skånesemin, Hörby

Camper, P-A., K-konsult

Dahlman, M., Miljö- och hälsoskyddskontoret, Kristianstads kommun

Darte, Y., Gatukontoret, Lunds kommun

Dellien, I., Gatukontoret, Lunds kommun

Emanuelsson, U., Miljödelegationen, Lund

Englesson, N., Parkförvaltningen, Lunds kommun

Fahlstedt, T., Lantbruksnämnden i Malmöhus län

Hagenrud, K., Länsstyrelsen i Malmöhus län

Håkansson, T., Bjällerup

Larsen, J., Länsstyrelsen i Malmöhus län

Lundberg, P., Miljö- och hälsoskyddskontoret, Staffanstorps kommun.

Muller, C., Miljö- och Hälsoskyddskontoret, Lomma kommun.

Nilsson, O., Lunnarp

Persson, Å., Höjebromölla

Regnell, G., Miljövårdsenheten, Länsstyrelsen i Malmöhus län

Ringdahl, Å., Alberta

Svensson, G., Ettarp

Svensson, L., Lomma


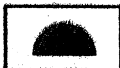





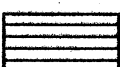

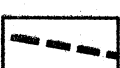

Wachtmeister, K., Trolleberg

BILAGA 1. DETALJSKISSER



I denna bilaga presenteras 11 områden där mera detaljerade förslag till åtgärder utarbetats. Åtgärdernas utformning beskrivs i kapitel 6, och i inledningen till kapitel 7 ges några generella riktlinjer för val av åtgärder. Detaljskisserna utgår från de förutsättningar som finns i landskapet. För att åtgärderna skall kunna genomföras, behövs även markägarens bifall. Inför utförande av åtgärder bör noggranna avvägningar och studier utföras i fält. Åtgärderna behöver ej begränsas till vad som här är föreslaget. Åtgärder som syftar till att restaurera vattendragens botten, att återfå meandring samt att utplana strandbrinkarna har ej ritats in på detaljskisserna. I biflödena är dessa åtgärder särskilt angelägna.

Teckenförklaring till detaljskiss 1-11

ÅTGÄRDER

-  = Damm
-  = Våtmarksterass
-  = Skyddszon, 5 m bred
-  = Skyddszon, 10 m bred
-  = Översilningsmark/ Våtmark
-  = Rekreativmark
-  = Våtmark
-  = Restaurering av befintlig våtmark
-  = Gång- / cykelstig
-  = Ny dragning av vattendrag
-  = Erosionsförebyggande åtgärder

BEFINTLIG NATURMARK

-  = Befintlig damm / vattenyta
-  = Befintlig betesmark/ gräsmark, i vissa fall i behov av restaurering

E = Hänvisning till texten

DETALJSKISS 1

HÖJE Å HUVUDFÅRA

Kommentarer

A: Översilningsmark föreslås inom ett område som tidigare varit översilat.

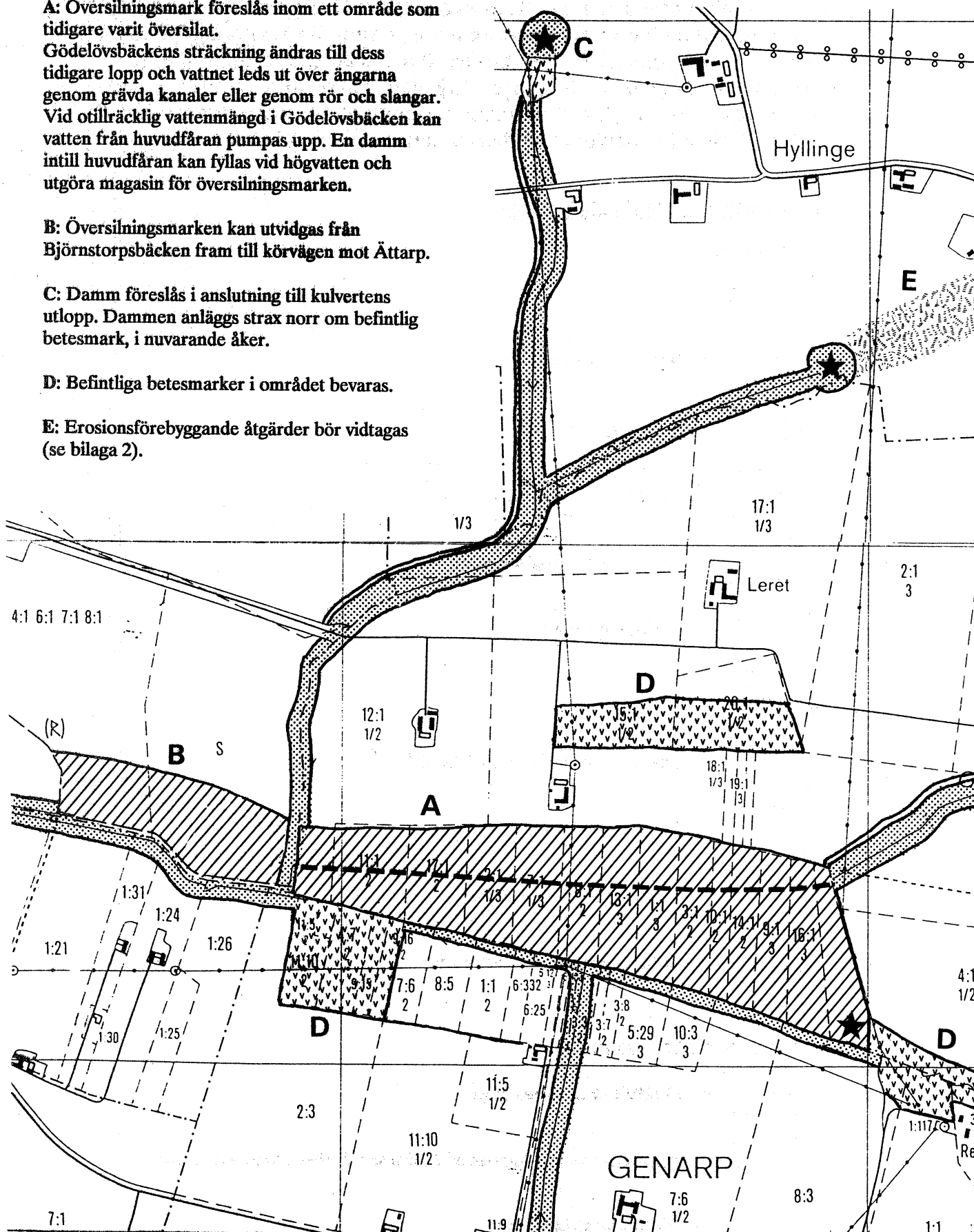
Gödelövsbäckens sträckning ändras till dess tidigare lopp och vattnet leds ut över ångarna genom grävda kanaler eller genom rör och slangar. Vid otillräcklig vattenmängd i Gödelövsbäcken kan vatten från huvudfåran pumpas upp. En damm intill huvudfåran kan fyllas vid högvatten och utgöra magasin för översilningsmarken.

B: Översilningsmarken kan utvidgas från Björnstorpsbäcken fram till körvägen mot Ättarp.

C: Damm föreslås i anslutning till kulvertens utlopp. Dammen anläggs strax norr om befintlig betesmark, i nuvarande åker.

D: Befintliga betesmarker i området bevaras.

E: Erosionsförebyggande åtgärder bör vidtagas (se bilaga 2).



DETALJSKISS 2

DALBYDIKET

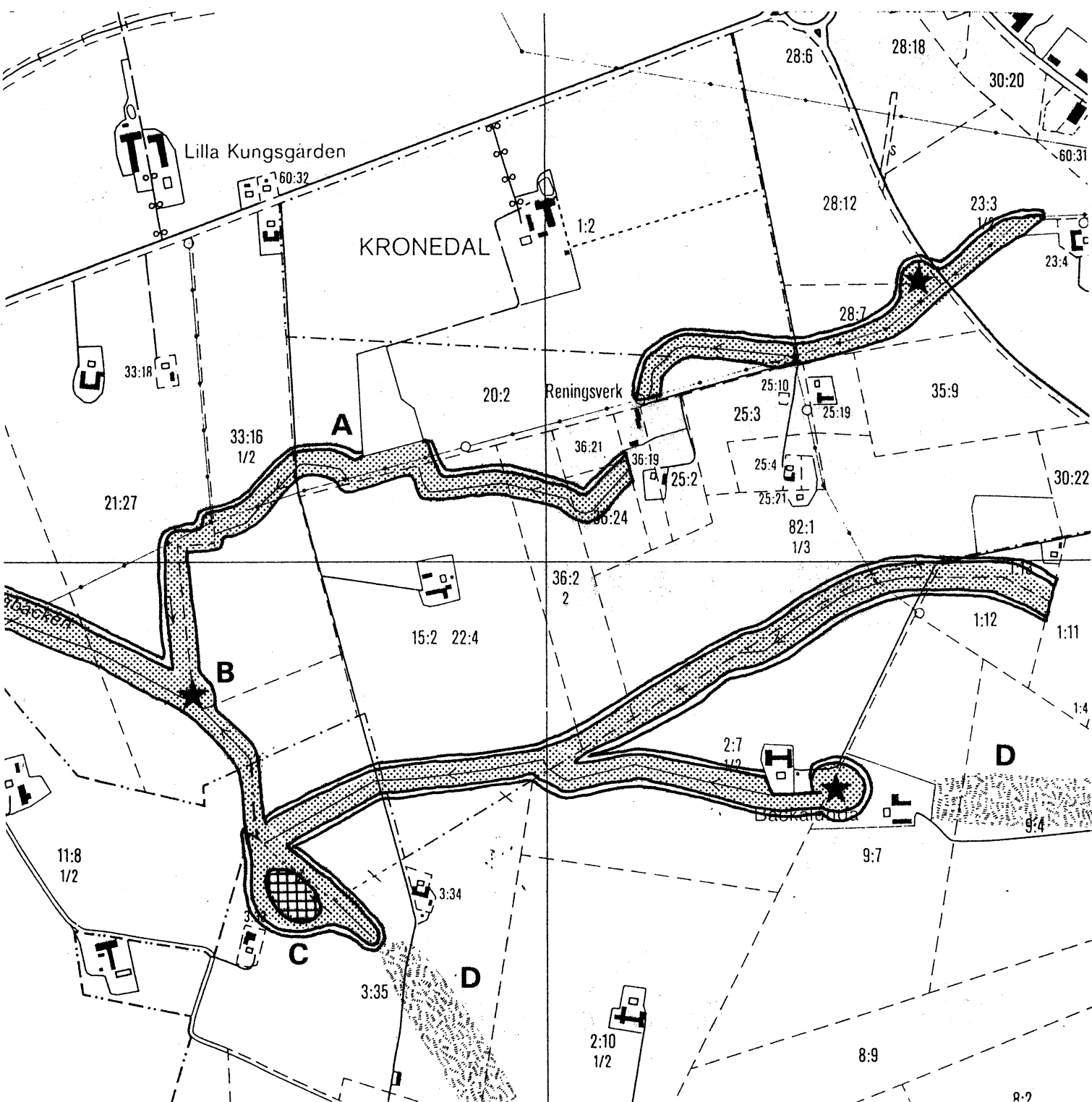
Kommentarer

A: Skyddszonen föreslås att utvidgas och förbindas med befintlig betesmark.

B: Damm föreslås i knutpunkter där två diken rinner samman.

C: Svårdränerat parti, gynnsamt läge för våtmark.

D: Erosionsförebyggande åtgärd bör vidtagas (se bilaga 2).

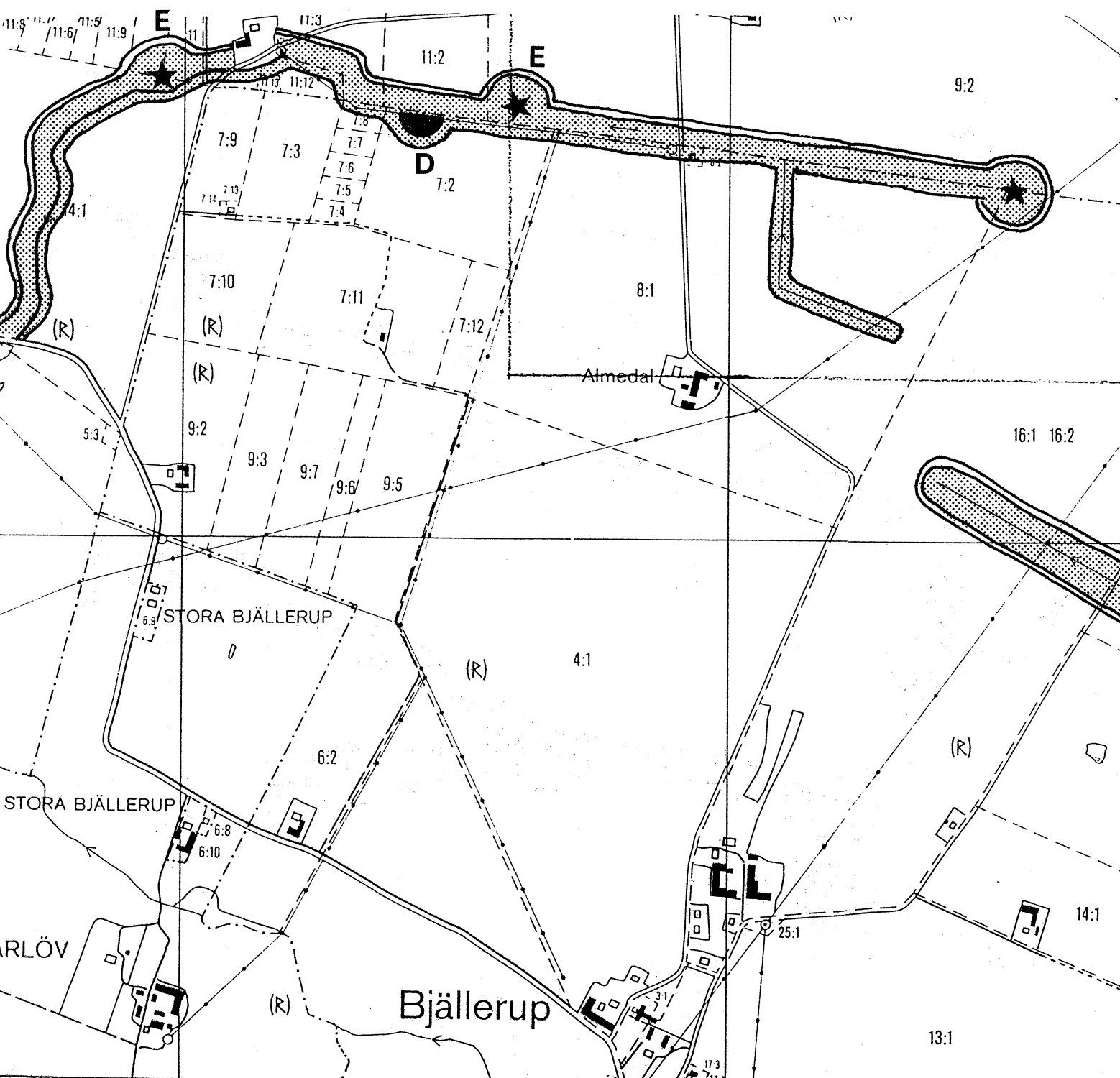


DETALJSKISS 3 (två sidor)**RÅBYDIKET****Kommentarer**

A: Befintliga mörkelgravar bör, vid behov, restaureras och sammanlänkas med vattendraget genom en 5 m bred odlingsfri zon. Omnämnda i naturvårdsplan för Lunds kommun.

B: Vid knutpunkten för de två dikena är anläggning av damm lämplig. Den odlingsfria zonen kring dammen bör sammanlänkas med ödetomten strax norr om knutpunkten.

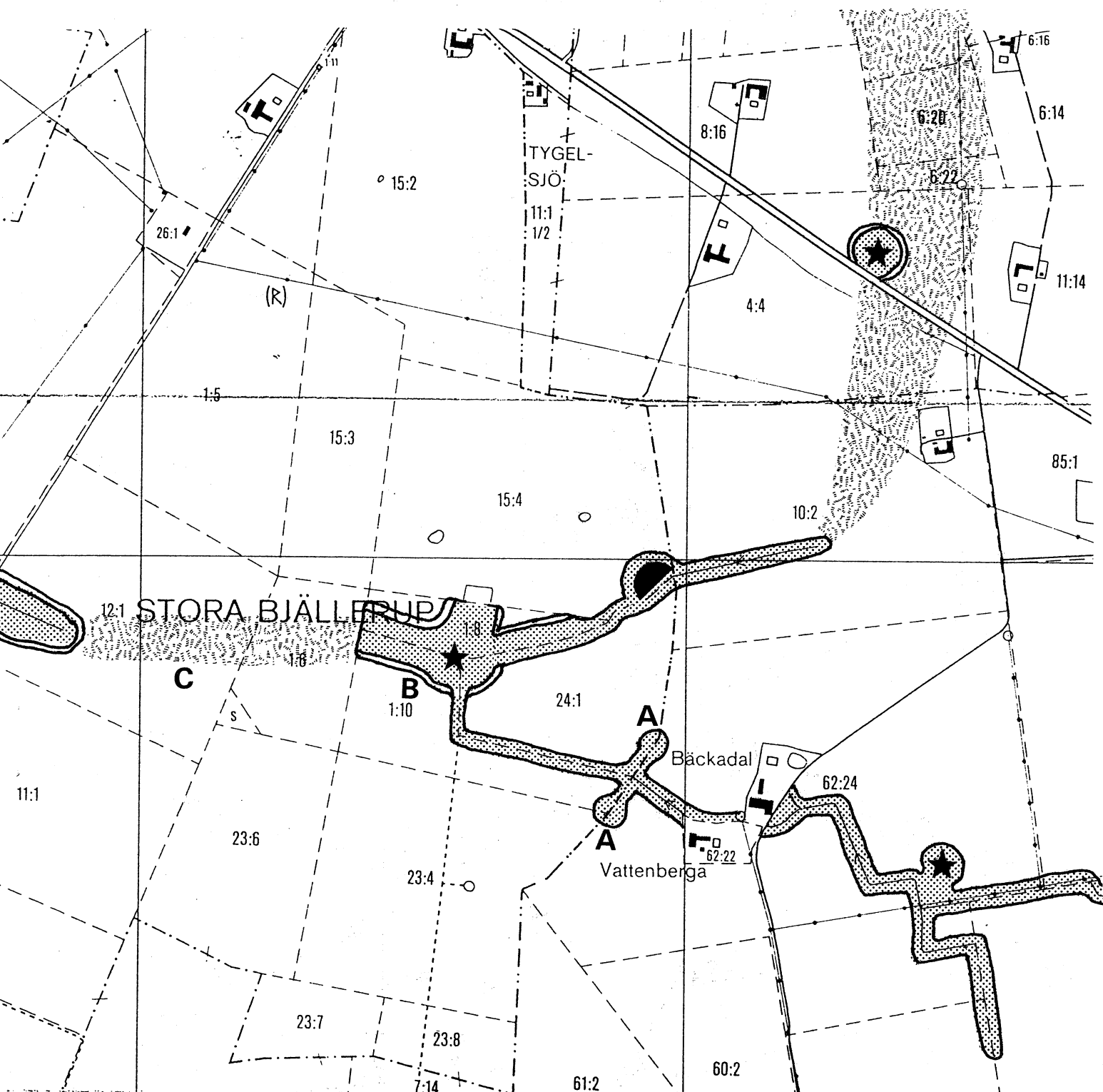
C: I svackan utefter den kulverterade bäcken bör en permanent grässvål etableras, alternativt



bäcken friläggas, då flöden på markytan ovanför kulverten ej är ovanliga vid snösmältning eller kraftiga regn. Av samma anledning bör uppströms dammar anläggas som fördröjningsmagasin.

D: Lämpligt läge för våtmarksterrass, då tre dräneringsrör mynnar längs en kort sträcka.

E: Där kulverten från Arendala respektive östra Lund mynnar är dammanläggning lämplig.



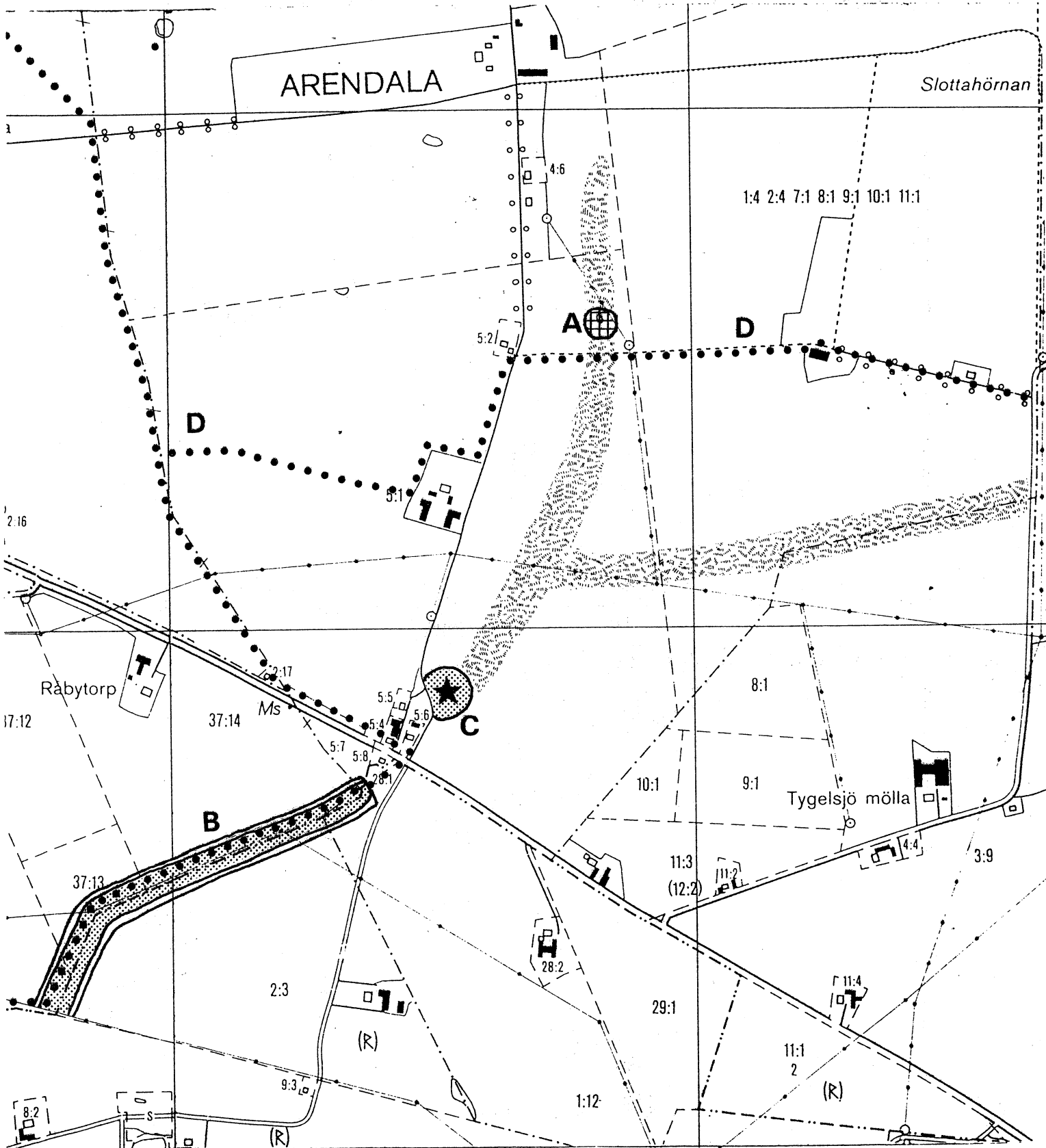
DETALJSKISS 4 (två sidor)

RÅBYDIKET

Kommentarer:

A: En svårdränerad punkt som bör utvidgas till våtmark. I hela svackan bör permanent grässvål etableras, alternativt, det gamla vattendraget friläggas.

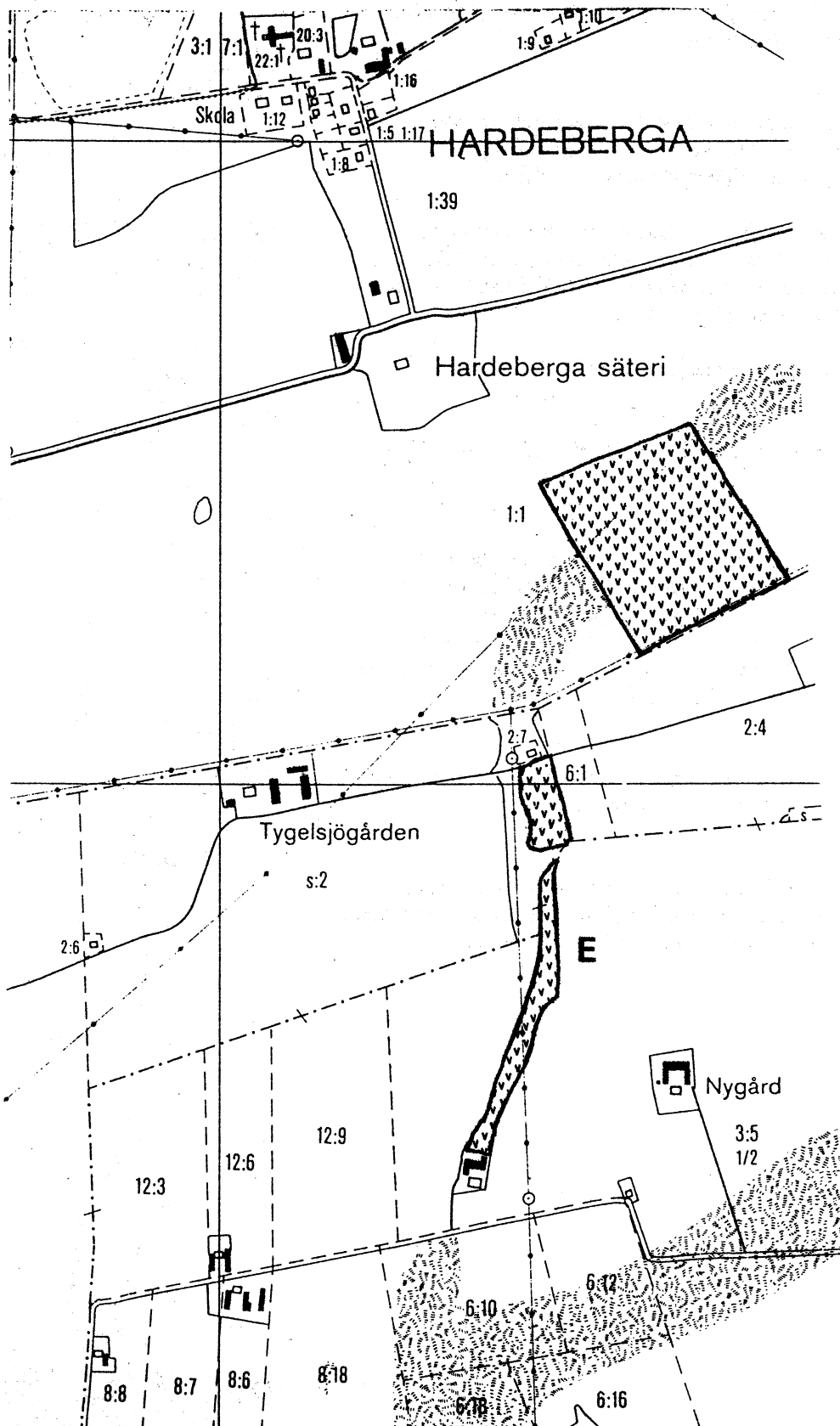
B: Ett bäckparti som undgått aktiv rensning. Bäckan har nått en viss grad av självrestaurering med meandrande vattenfåra. En skyddszon mot omgivande åkermark är högst önskvärd. På nordvästra sidan föreslås i skydds-zonen ett gång/cykelstråk.



C: Damm föreslås vid kulvertens utlopp för att fördröja vattnet från de högt liggande områdena.

D: Grönstråk för gång- och cykel-vägar är gynnsamt även som erosions-hämmande åtgärd.

E: Ravindal bör bevaras samt eventuellt hävdas genom bete eller slätter. Omnämd i naturvårdsplan för Lunds kommun.



DETALJSKISS 5 (två sidor)**GAMLEBÄCKEN/ DYNNBÄCK (samt huvudfåran)****Kommentarer**

A: Vesums mosse bör restaureras framför allt från naturvårdssynpunkt, bl.a för att återfå sin stora betydelse som fågelokal. Tänkbara åtgärder är utökat bete i vissa partier samt anläggning av fler öppna vattenytor.

Områdets betydelse som fågelokal torde öka och ett fågeltorn kan i framtiden vara av intresse.

B: Gullåkra mosse bör restaureras dels med avsikt att öka nedbrytningen av närsalter i vattnet från Staffanstorps reningsverk, dels för att höja mossens naturvärden.

Tänkbara åtgärder innefattar anläggning av större yta öppet vatten, samt att leda reningsverkets vatten ut över området. Slätter och utökat bete inom vissa partier. Åkrar inom området bör omföras till bete eller slättermark.

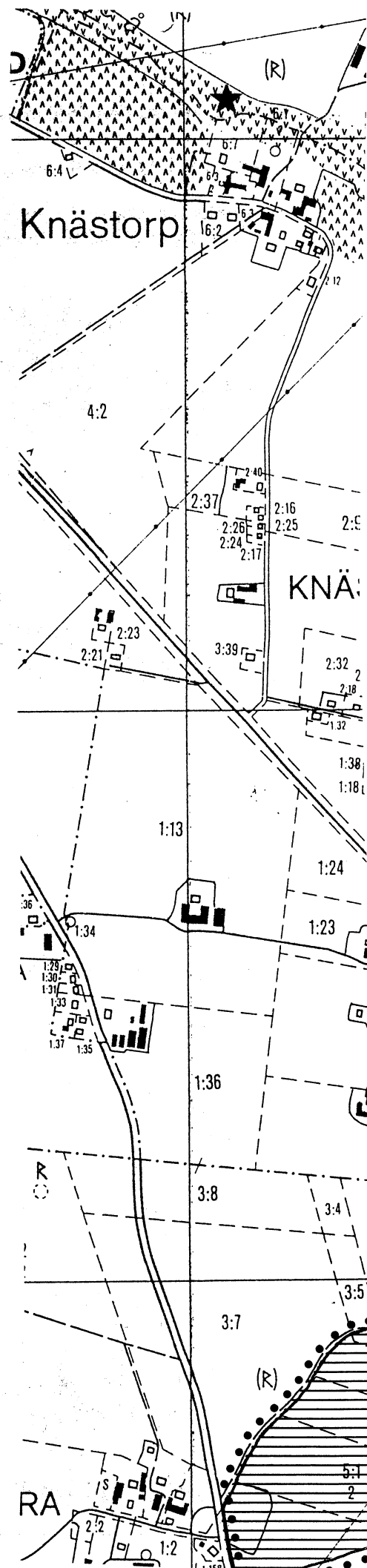
Gång- och cykelstråk bör anläggas runt hela eller delar av våtmarken.

En noggrann inventering och skötselplan bör utföras inför restaureringen.

C: Översilningsmark eller våtmark är lämplig inom hela eller delar av det streckade området vilket idag är invallad åkermark. Bevattningen kan utföras med hjälp av grävda kanaler (traditionellt system) eller med rör och slangar. Vatten kan uppföras från huvudfåran alternativt från Råbydiket via en damm belägen vid dikets möte med huvudfåran.

D: Mellan Höjebro och Lilla Bjällerup bör ett större rekreationsområde anläggas i anslutning till vattendraget.

E: Ett cykelstråk från Lund via Norra Knästorps, i anslutning till rekreationsområdet samt den föreslagna våtmarken och tillbaka till Lund (eller Staffanstorp) via cykelvägen i Knästorp.



NORRA KNÅSTORP

34:4

Plantskola

34:5

M5

E

Tornehög

(R)

Hånehög

2:4

13:1

6:1

17:1

17:2

STORP

2:1
1/2

VESUM

C

Dynnbäck

GULLÅKRA

3:1

T

3:2

1:1

1:6

1:15

1:16

3:6
1/2

B

Gullåkra mosse

6:25
1/3

BRÅGARP

6:1
3

Reningsverk

Motorbana

Skjutbana

Vesums mosse

4:3
2

4:4
3

1:4

1:19

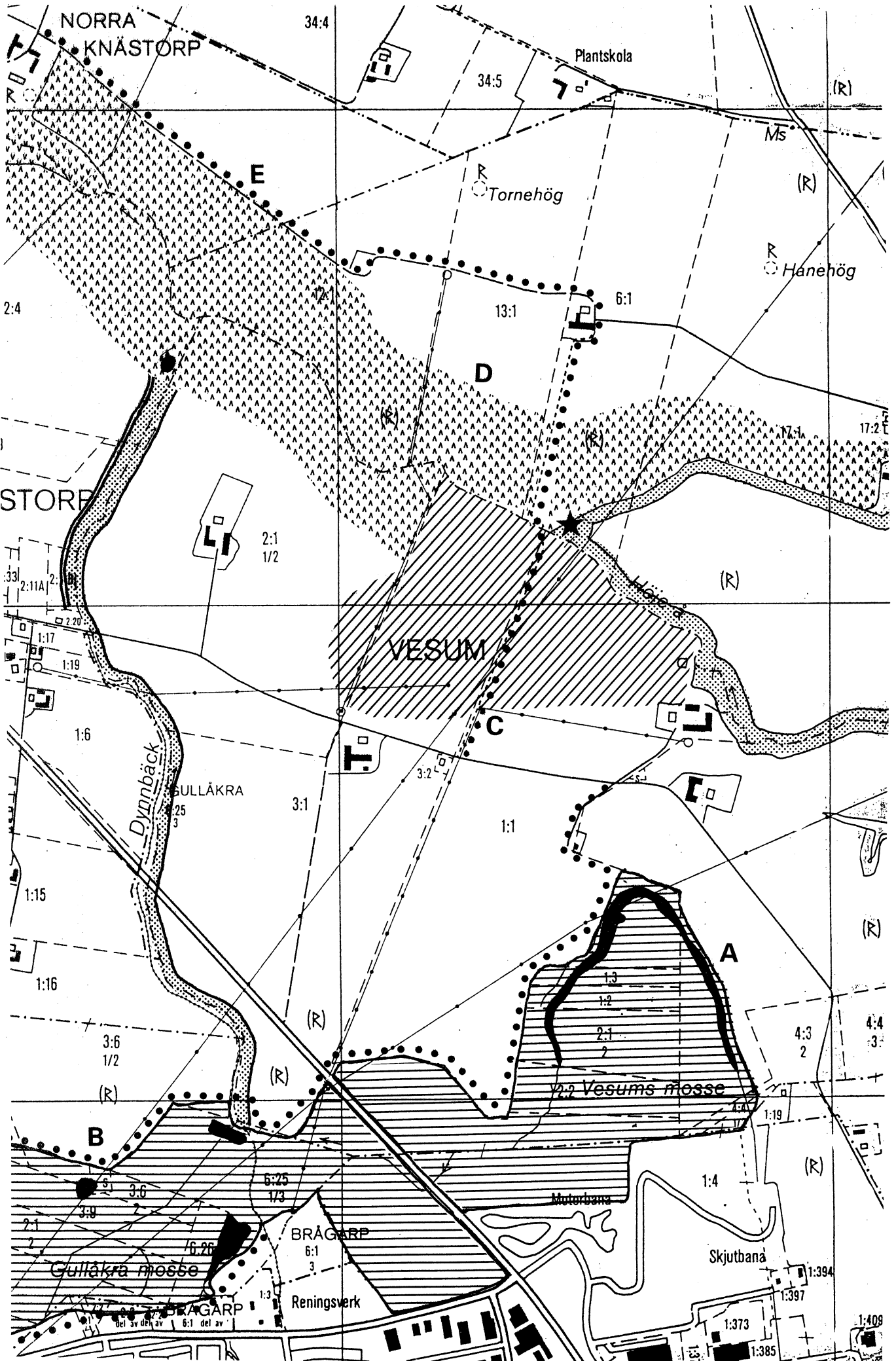
1:394

1:397

1:373

1:385

1:409



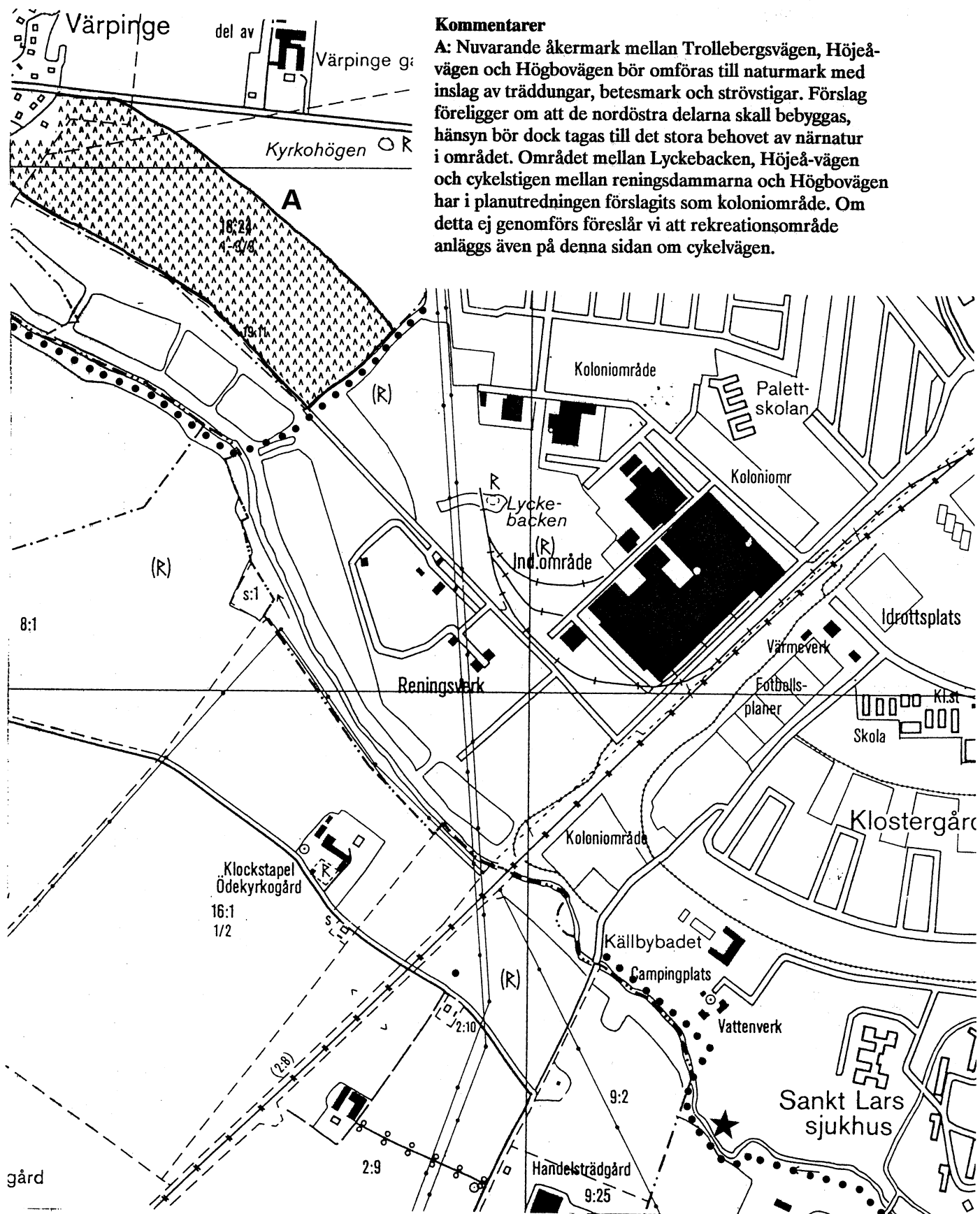
DETALJSKISS 6

HÖJE Å HUVUDFÅRA

En planutredning från Stadsarkitektkontoret i Lund, med förslag till åtgärder för att göra Höjeåns dalgång till ett attraktivt rekreationsområde föreligger. På detaljskissen är stadsarkitektkontorets nyanlagda stigar samt den föreslagna dammen markerade. För ytterligare detaljer hänvisas till stadsarkitektkontorets utredning. Vi föreslår att planen skall följas, dock med vissa utvidgningar.

Kommentarer

A: Nuvarande åkermark mellan Trollebergsvägen, Höjeå-vägen och Högbovägen bör omföras till naturmark med inslag av trädgångar, betesmark och strövstigar. Förslag föreligger om att de nordöstra delarna skall bebyggas, hänsyn bör dock tagas till det stora behovet av närnatur i området. Området mellan Lyckebacken, Höjeå-vägen och cykelstigen mellan reningsdammarna och Högbovägen har i planutredningen föreslagits som koloniområde. Om detta ej genomförs föreslår vi att rekreationsområde anläggs även på denna sidan om cykelvägen.



DETALJSKISS 7 (två sidor)

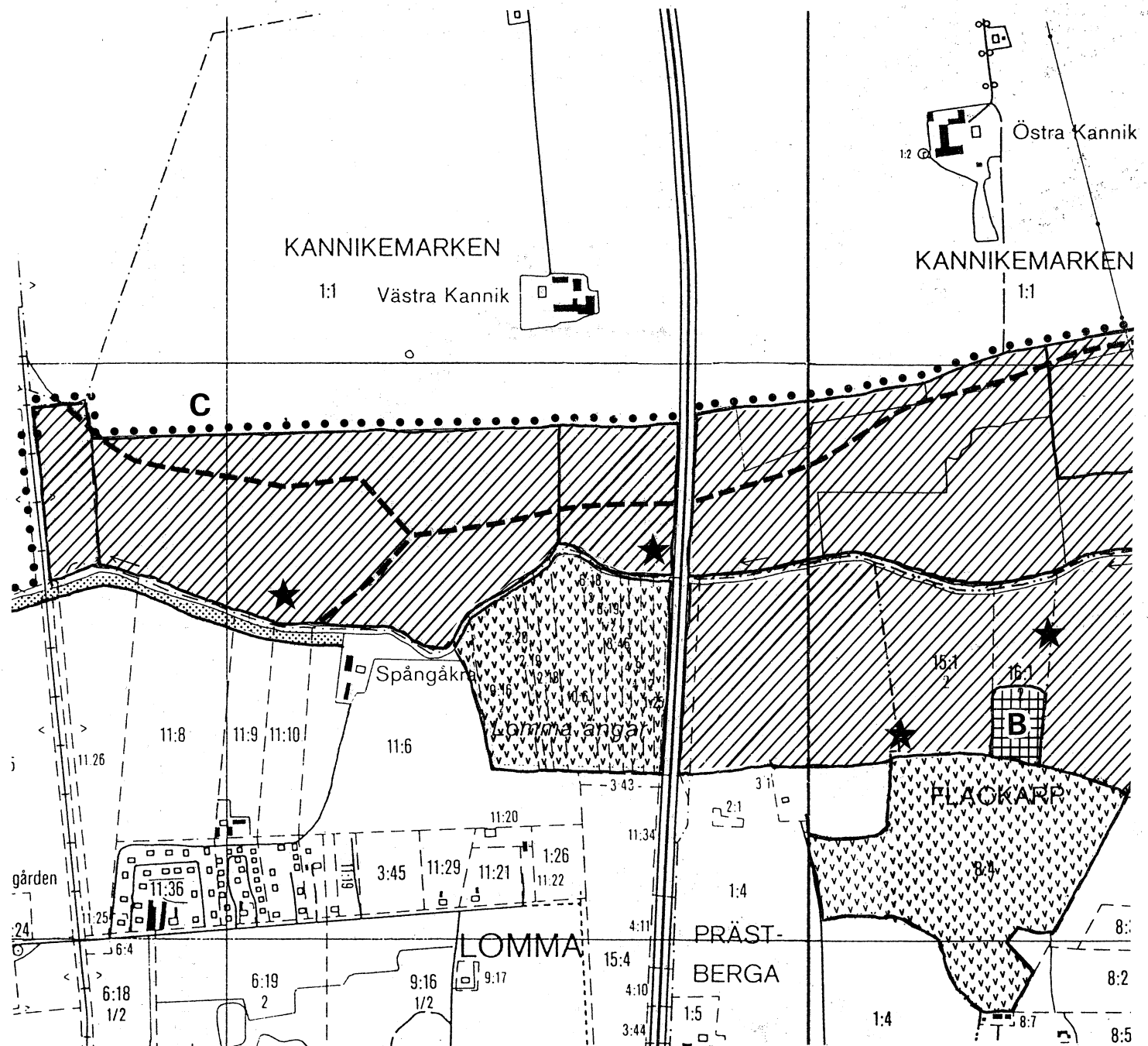
HÖJE Å HUVUDFÅRA

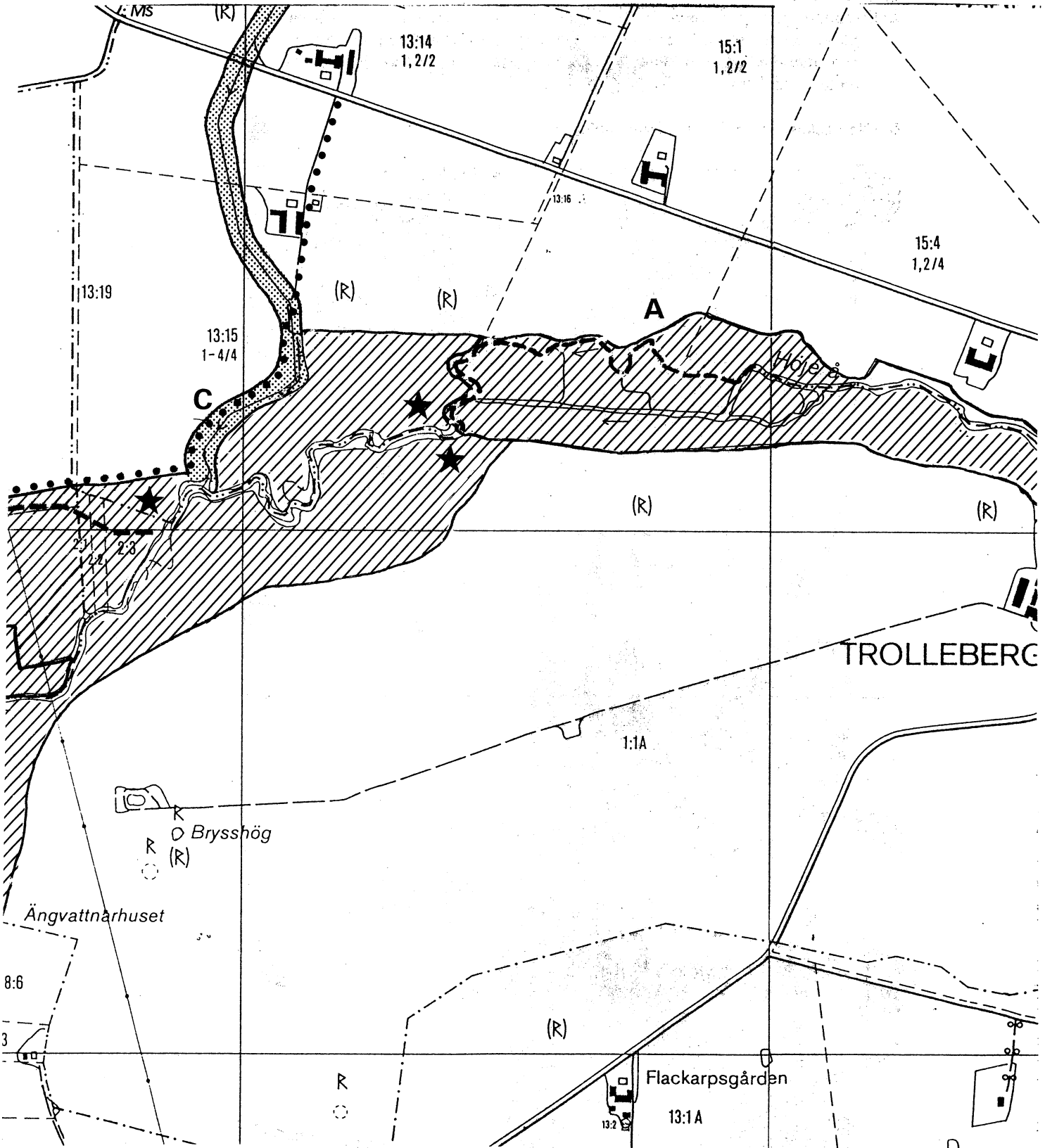
Kommentarer

A: Resterna av de gamla meandrande åslingorna norr om ån bör restaureras, så att två parallella åfåror erhålls. Området föreslås som översilningsmark. Lämpligen bör bevattningen i detta område utföras med slangar.

B: Svårdränerat parti som bör omföras till våtmark.

C: Cykel och gångstråk från Lund till kusten. Motorvägspassagen bör planeras i kombination med passagen för en kanal eller bäckfåra.





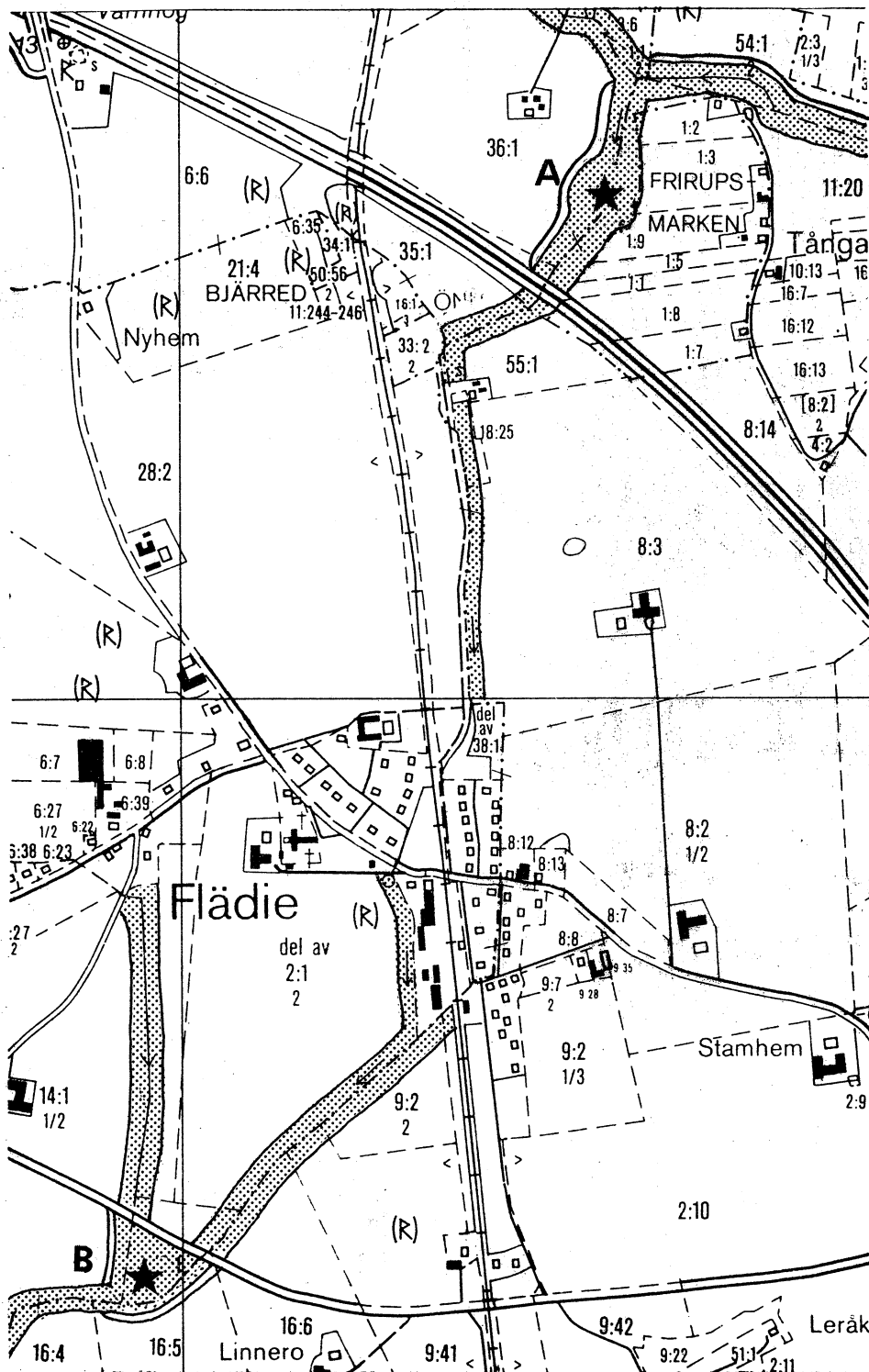
DETALJSKISS 8

ÖNNERUPSBACKEN

Kommentarer

A: Dammanläggning är lämplig i den djupaste delen av dalgången. En skyddszon på 50 - 100m bör anläggas på västra sidan av dalgången. Den nu befintliga naturmarken bör hävdas med bete, och en granridå längs östra kanten bör omföras till lövträd.

B: Där bäckarna möts bör en damm anläggas.



DETALJSKISS 9

ÖNNERUPSBACKEN

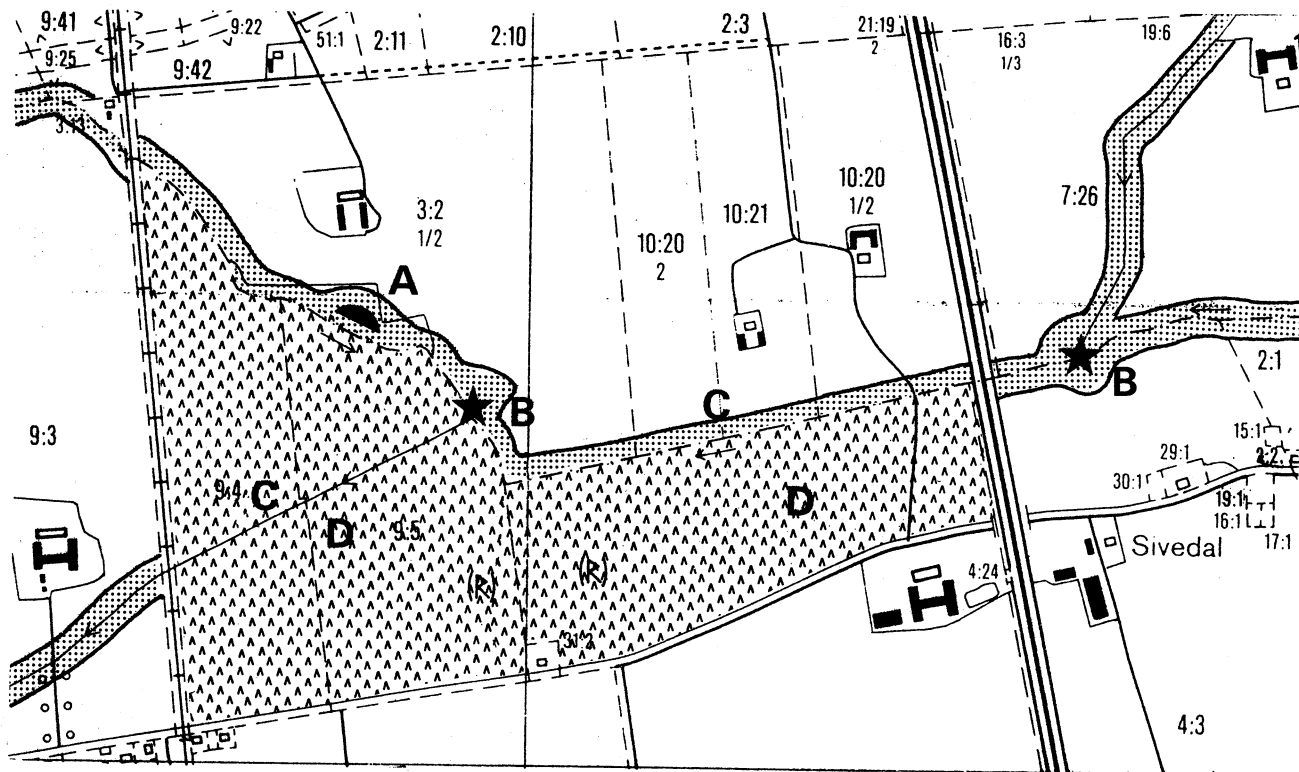
Kommentarer

A: Våtmarksterrass lämplig då marken på nordöstra sidan sluttar ned mot vattendraget och verkar svårdränerad.

B: Dammar lämpliga i knutpunkter.

C: Restaurering av åfåran föreslås, med åtgärder för ökad meandring samt alternerande fors och lugnvattenpartier.

D: Ett naturområde för rekreation föreslås. Läget är lämpligt med tanke på närheten till cykelstråket från Lund till Habo.



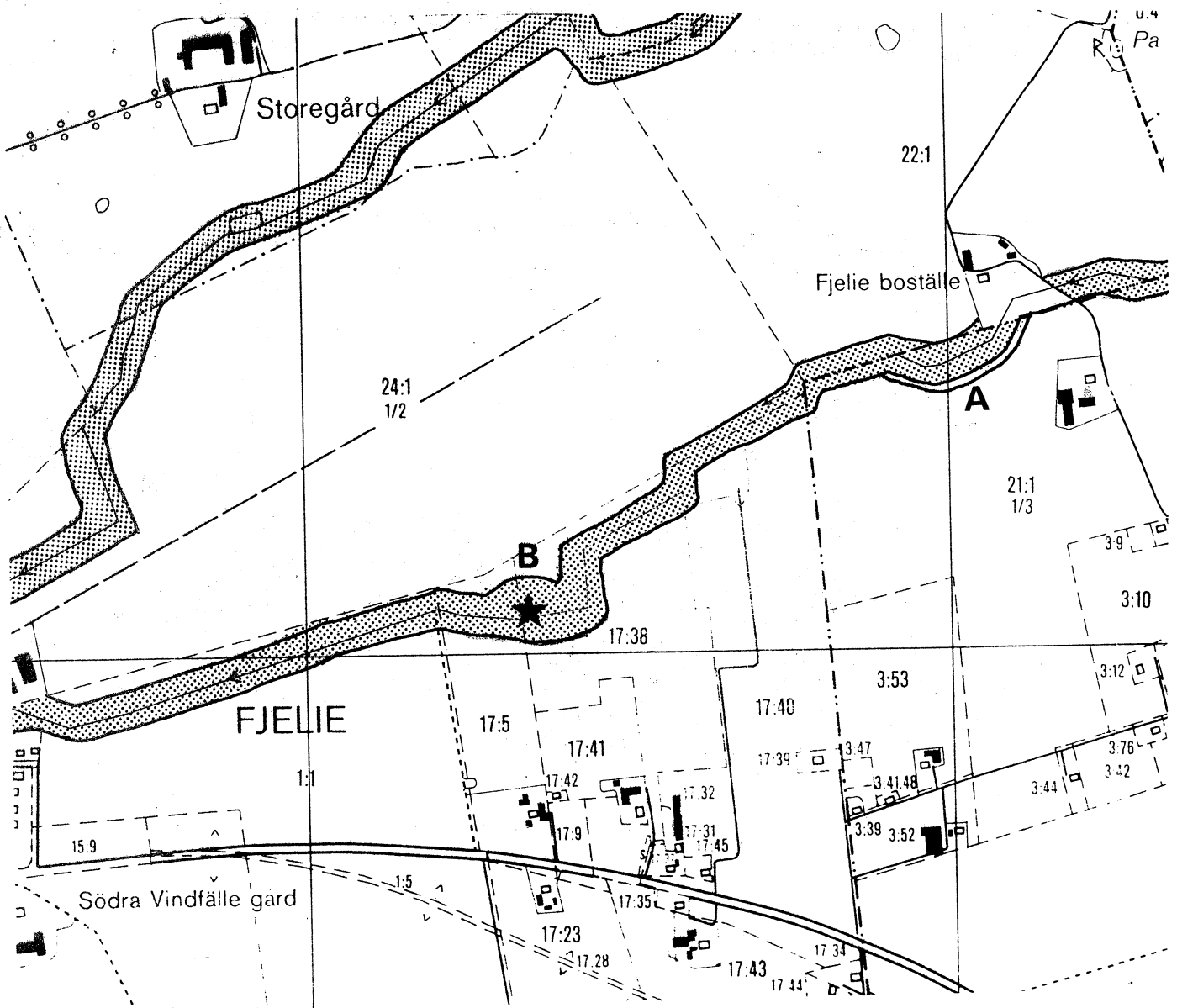
DETALJSKISS 10

ÖNNERUPSBACKEN

Kommentarer

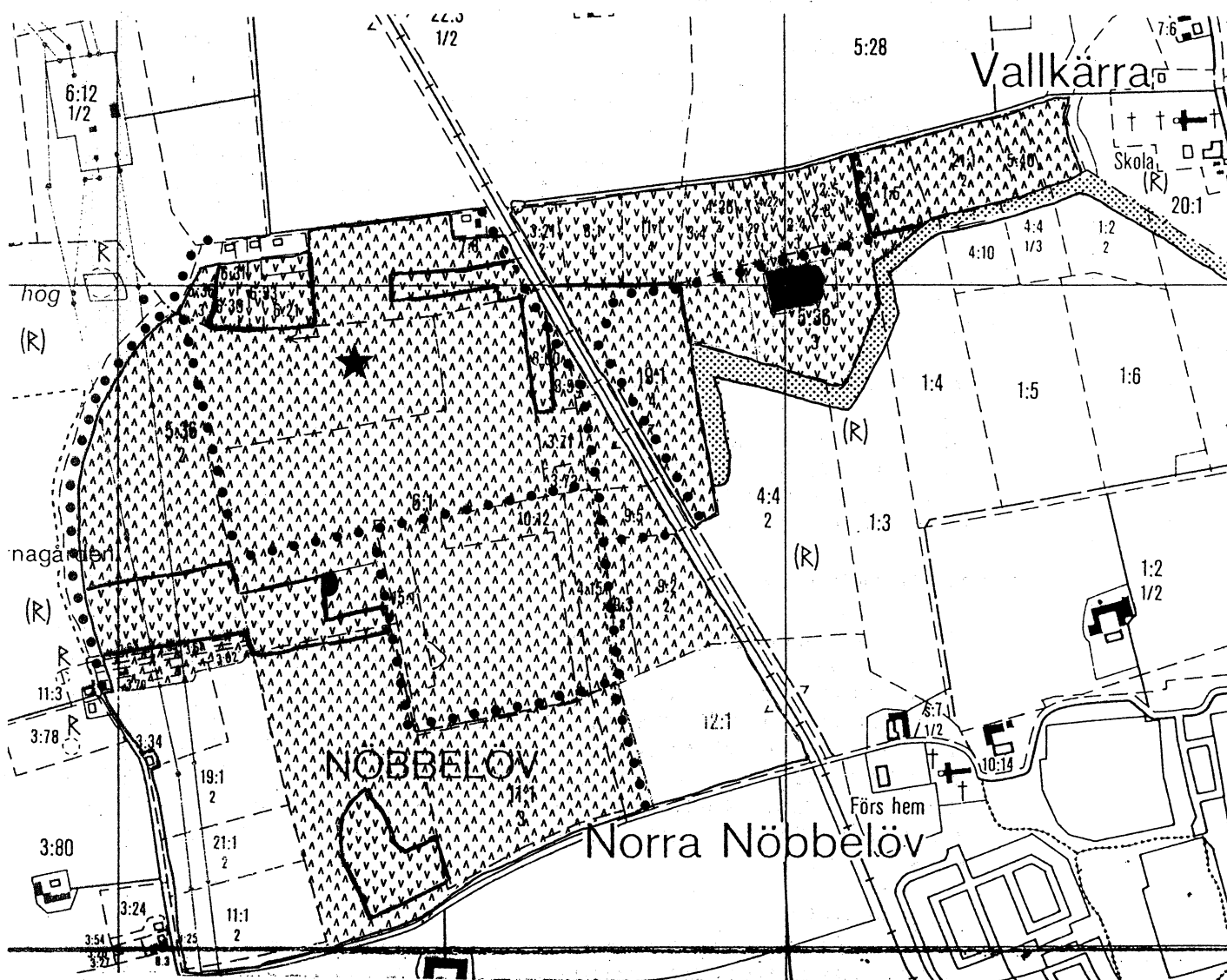
A: Bäckan har ett relativt fritt förlopp i detta avsnitt. På södra sidan sluttar åkern med en avslutande liten plåtå intill bäcken. En utvidgad skyddszon är önskvärd för att tillåta bäcken att fritt utvecklas längs sträckan.

B: Lämplig position för damm eller våtmarksterrass.



DETALJSKISS 11**ÖNNERUPSBACKEN****Kommentarer**

Norra Nöbbelövs mosse bör restaureras och skötas enligt förslag från parkförvaltningen i Lund. Detaljskissen följer i stort sett restaureringsplan, förslag 2 (Svensson 1989). Betesmarker, lövskog, öppna vattenytor och träridåer bildar ett småskaligt naturområde där de nuvarande botaniska värdena bevaras och de biologiska och rekreativmässiga värdena ökas. För detaljer hänvisas till parkförvaltningens rapport.



BILAGA 2: BESKRIVNING AV JORDBRUKSOMRÅDEN INOM HÖJEÅS DRÄNERINGSOMRÅDE DÄR RISKEN FÖR PROBLEM MED YTAVRINNANDE VATTEN OCH VATTENEROSION ÄR STOR

1. Inledning

Nedan redovisas de olika delavrinningsområden inom Höjeås dräneringsområde där vi anser att det finns en mycket hög risk för ytavrinning och erosion. Inom dessa områden är det inte tillräckligt med åtgärder enbart i anslutning till vattendragen. Det ytavrinnande vattnet måste kontrolleras längre upp i delavrinningsområdena. Därför bör dessa områden prioriteras vad beträffar åtgärder i åkrarna och i naturliga gränser i landskapet (se kapitel 6.5). Ytterligare områden finns med erosionsrisk inom Höjeås dräneringsområde, men vi anser att det är tillräckligt med extra breda skyddszoner kring vattendragen i anslutning till dessa områden. Delavrinningsområdena är indelade i sluttningssektioner; ett avrinningsområde inom vilket det ytavrinnade vattnet samverkar innan det når ett öppet vattendrag, se kapitel 3. Sluttningssektionerna finns avgränsade och numrerade i kartbilaga 2. I genomgången av sluttningssektionerna gör vi endast en beskrivning av var erosion kan uppstå, samt var man bör utföra åtgärder för att förhindra att detta inträffar. Olika typer av markvårdsåtgärder beskrivs i kapitel 6.5.

2. BESKRIVNING AV PROBLEMMOMRÅDEN

Delavrinningsområdet. Höje å: Genarp - Bjällerup:

Björnstorpsbäckens avrinningsområde:

Detta område utgör en del av det delavrinningsområde som sträcker sig från Genarp till Bjällerup. Problem med ytavrinning och erosion finns främst i de övre delarna av området där topografin karakteriseras av långa sluttningar som bitvis är relativt branta. Dessutom har större delen av de öppna vattendrag som fanns i denna del av området kulverterats.

Sluttningssektion nr 1:

Risken för erosion är stor i den svacka inom området där det tidigare gått ett öppet vattendrag, i de övre delarna av svackan har erosionsspår iakttagits i flygbild. Erosionsrisk finns även i två fält direkt väster om Björnstorps gods. Fälten ansluter till svackan och utgör därmed produktionsområden för sediment, som kan transporteras i koncentrerade flöden vid tillfällena med intensiv ytavrinning. Vi anser därför att det är angeläget med åtgärder för att minska ytavrinningen i de fält som omger svackan samt minska möjligheten för det ytavrinnande vatten som når svackan att börjar erodera. Dessutom finns det en möjlighet att avleda det ytavrinnande vattnet och ge tillfälle för lösgjort sediment att sedimentera när svackan passerar två mindre vägar.

Sluttningssektion nr 2:

Risken för erosion är stor i de två svackor inom området där det tidigare gått öppna vattendrag. I anslutning till dessa har erosionsspår iakttagits i flygbild. Vad beträffar den svacka som ansluter norr ifrån kan ytavrinnande vatten och eventuell erosion minskas genom effektiv dränering och sedimentationsområden för eroderat sediment i anslutning till två vägar: Öneslöv - Björnstorp samt Björnstorp sydväst mot Bonderup. Även åtgärder i själva svackan rekommenderas. Den svacka som finns i åkermarken söder om Björnstorps by ligger inom erosionskänsliga fält. I flygbilderna fanns tydliga spår av ytavrinning. Markvårdsåtgärder i fälten kan därför behövas, men framförallt i svackan. Viktigt är att behålla den gårdsgård som går i nord sydlig riktning precis innan svackorna knyts samman.

Sluttningssektion nr 3:

Den västra delen av den åkermark som sträcker sig från Öneslöv och ner mot Björnstorpsvägen kan ha problem med ytavrinning. Erosionsspår har även noterats i flygbilder. Viktigt är att bevara de stengårdsgårdar och vegetationsgränser som finns i denna sluttning. Inom dessa åkrar finns en tydlig svacka där ytvatten kan koncentreras. I denna bör åtgärder utföras. Nedanför dessa fält finns ytterligare en tydlig svacka där det

tidigare gått ett öppet vattendrag, åtgärder för att minska ytavrinning och erosion i denna svacka bör utföras. Svackan ansluter till en gren av Björnstorpsbäcken längst ner i sluttningssektionen. Till denna bäckgren ansluter även en kulverterad bäck som leder vatten från sluttningssektion nr 2. Mycket vatten både från dessa kulvertar och det som rinner som ytavrinning i svackorna ovanpå dessa kulvertar samlas till en punkt, som troligen får ta emot stora flöden vid kraftiga avrinningstillfällen. En damm eller våtmark som utjämningsmagasin kan avhjälpa dessa problem.

Dalbydiket / Källingabäckens avrinningsområde:

Inom detta delavrinningsområde är det framförallt i de östliga och sydöstliga delarna som det finns risk för problem med ytavrinning och erosion. Anledningen är dels att topografin i sig ger erosionsrisk, men framförallt beror det på att större delar av områdets öppna diken lagts i kulvertar.

Sluttningssektion nr 4:

Området innehåller en svacka där en bäck kulverterats. Från Bonderups by och ner mot denna svacka sluttar fält med erosionsrisk. Topografin gör dock att det mesta av det material som eroderas i dessa fält troligen sedimenterar innan det når svackan där ett större koncentrerat flöde av ytavrinnande vatten kan föra det vidare. Erosionsproblemen i fälten kan åtgärdas genom förstärkta fältgränser och längs med svackan bör lämpliga åtgärder utföras. Där svackan skär en markväg, alldeles vid utloppet av området kan det vara lämpligt att förstärka gränsen mellan väg och åkermark.

Sluttningssektion nr 5:

Denna sluttningssektion karaktäriseras också av en kulverterad bäck som resulterat i en tydlig svacka dit ytavrinnande vatten samlas. Relativt branta fält sluttar ner mot svackan och åtgärder bör utföras i dessa fält, förutom i själva svackan. Där denna svacka ansluter till ett öppet vattendrag mynnar ytavrinnande vatten från denna sluttningssektion samt dräneringsvatten från sluttningssektion nr 4. Från både sluttningssektion nr 4 och 5 finns en risk för att eroderat material transporteras ut i dräneringssystemet. Därför kan det vara mycket lämpligt med en damm i denna mynningspunkt.

Sluttningssektion nr 6:

I övre delarna av denna sluttningssektion finns det erosionskänsliga fält. Erosionsspår på dessa sluttningar samt i svackan inom området har noterats i flygbilder. Svackan, där det tidigare gått ett öppet vattendrag, bryts av ett antal större vägar (bla Dalby- Veberödsvägen) innan den når ett öppet vattendrag. Om inte den eroderade jorden följt med i dräneringssystemet via någon ytvattenbrunn så är risken för uttransport från denna svacka relativt liten. Svackans övre delar bör dock åtgärdas för att minimera denna risk.

Sluttningssektion nr 7:

Direkt norr om Lunnarp går en svacka där ett öppet vattendrag har kulverterats. Till den del av svackan som ligger öster om vägen från Lunnarp, sluttar ett fält med erosionsrisk. Svackan bryts dock av raviner med permanent vegetation vilket troligen stoppar koncentrerade flöden vid kraftig ytavrinning. Väster om vägen från Lunnarp fortsätter svackan och här har tydliga spår av ytavrinning iakttagits i flygbilder. Åtgärder i svackan är därför önskvärt och möjligen även i den åkermark som dräneras mot denna svacka.

Råbydikets avrinningsområde:

Detta område karaktäriseras av de branta sluttningarna som sträcker sig från Höjeås huvudvattendelare i norr ner mot vägen mellan Lund och Dalby. Större delarna av de öppna vattendrag som dränerade dessa sluttningar har kulverterats norr om Dalbyvägen. Söder om vägen är det bitvis öppet vattendrag och bitvis kulverterat. Detta gör att området är något komplicerat vad gäller att beskriva de tänkbara vägar som ytavrinnande vatten tar. Med viss reservation för felbedömningar har vi dock gjort en indelning av området i sluttningssektioner, med tillhörande förslag till var åtgärder krävs. Om åtgärder ska utföras i fälten längs den branta delen av sluttningen bör dessa samordnas

mellan olika sluttningssektioner, framförallt om det tex gäller bandodling.

Sluttningssektion nr 8:

Området domineras av den svacka som finns där bäcken från Dalby Söderskog har kulverterats. I denna svacka har erosionsspår noterats i flygbilder. Angeläget är att utföra åtgärder i svackan framförallt norr om Dalbyvägen, möjligen behövs även åtgärder i fälten som dräneras ner mot svackan.

Sluttningssektion nr 9:

Större delen av åkermarken inom detta område har en risk för vattenerosion framförallt i de svackor, där det tidigare gått öppna vattendrag. Tydliga spår i flygbilderna samt intervjuer med lantbrukare inom detta område bekräftar att det finns stora problem med ytavrinnande vatten. För att åtgärda dessa krävs både åtgärder i åkermarken, i fältgränser och i svackorna. I den östra delen av området är dessa problem mest uttalade. Vi bedömer inte att risken är stor för att sediment ska transporteras över Dalbyvägen ner i Råbydiket. Däremot kan stora delar av det sediment som eroderas på dessa sluttningar föras vidare via ytvattenbrunnar ut i dräneringssystemet, med närsaltläckage som följd. Åtgärder på sluttningarna är därmed starkt motiverade.

Sluttningssektion nr 10:

I de övre delarna ligger fält med risk för erosion, det finns dock ingen svacka som samlar upp det ytavrinnade vattnet. Området mynnar inte heller vid någon svacka eller något öppet vattendrag utan bryts av Dalbyvägen. Åtgärder för att minska erosionen i åkerfälten kan dock vara befogade för att minimera risken för transport av eroderat material vidare ut i dräneringssystemet via ytvattenbrunnar.

Söder om Dalbyvägen har det tidigare gått ett öppet vattendrag. I landskapet syns ingen tydlig svacka men spår av ytavrinning har noterats i flygbilderna där bäcken tidigare flöt. Om en svacka kan lokaliseras där detta ytavrinnande vatten återkommer är det väsentligt att åtgärder utförs där. Nedanför denna otydliga svacka ligger ett område vilket vi valt att beskriva som en separat sluttningssektion (nr 11). Någon tydlig vattendelare mellan områdena 10 och 11 kan dock inte utläsas.

Sluttningssektion nr 11:

Erosionsrisken inom detta område finns i den svacka där vattendraget, som dränerar sluttningen kring Sjötorp och Dalby, är kulverterat en kort sträcka. Omgivande åkermark är relativt flack, men spår av ytavrinning i flygbilderna har noterats. Problemen i detta område kan även orsakas av att mycket vatten från ovanför liggande sluttningssektioner snabbt dräneras till det vattendrag som går i kulvert i området. Vid höglöden kan det finnas risk för att detta vatten inte kan tas emot av kulverten utan rinner ovanpå. Tydliga problem med starka vattenflöden syns där kulverten åter fortsätter i ett öppet vattendrag. Här har diket utsatts för skred. Förutom att utföra någon form av åtgärder i svackan kan det vara lämpligt att anlägga en damm där kulverten mynnar. Möjligen kan det finnas behov av dylika utjämningsmagasin även längre upp i dräneringsområdet.

Sluttningssektion nr 12:

Detta område karaktäriseras av branta sluttningar med erosionsrisk ner mot Dalbyvägen. Längsmed sluttningarna finns två tydliga svackor varav den ena har varit en öppen bäck. I bägge dessa svackor har erosionsspår iakttagits i flygbilder. Inom området finns behov av åtgärder i åkrarna och speciellt i svackorna för att minimera risken för att den jord som eroderas ska transporteras vidare ut i dräneringssystemet. Någon direkt anslutning till ett öppet vattendrag från området finns inte eftersom Dalbyvägen skär av denna möjliga förbindelse.

Sluttningssektion nr 13:

Detta område präglas av en brant sluttning ner mot Dalbyvägen. Åtgärder kan behövas om det är stor risk för uttransport via ytvattenbrunnar.

Önnerupsbäckens avrinningsområde:

Inom detta område är utbredningen av problem med erosion troligen relativt liten pga den flacka topografin. Där det ytavrinnade vattnet koncentreras i tydliga svackor finns det dock risk för vattenerosion.

Sluttningssektion nr 14:

Erosionsrisken inom detta område finns i den svacka där ett öppet vattendrag från Ladugårdsmarken ner mot Vallkärra har kulverterats. En tydlig svacka finns i landskapet där ytavrinnade vatten kan koncentreras. Området bryts av två markvägar i den övre delen, en från Lackalängas ladugårdsmark och en från Hobys Ladugårdsmark. Där svackan korsar Lackalängas ladugårdsmark finns tydliga tecken på problem med ytavrinning, eftersom man kring en ytvattenbrunn lagt stora mängder makadam. En åtgärd som även använts av vägverket för att rätta till problemen kring Sjötorps sluttnings (se sluttningssektion nr 9). Svackan bryts av Örtoftavägen och fortsätter sen ner mot Vallkärra by där den bryts av vägen mellan Vallkärra och Stångby och övergår till ett öppet dike. Risken är stor för att ytavrinnade vatten koncentreras i svackan. Åtgärder bör i första hand utföras i svackan, men även där svackan skärs av vägar kan det ytavrinnade vattnet fördröjas genom förstärkta vägrenar och vägdiken.

Sluttningssektion nr 15:

Inom området finns det fält med erosionsrisk som ansluter till en svacka, där ett öppet vattendrag kulverterats. Risken för erosion och koncentration av ytavrinnade vatten är stor. Åtgärder bör utföras både i omgivande fält och i själva svackan.

