

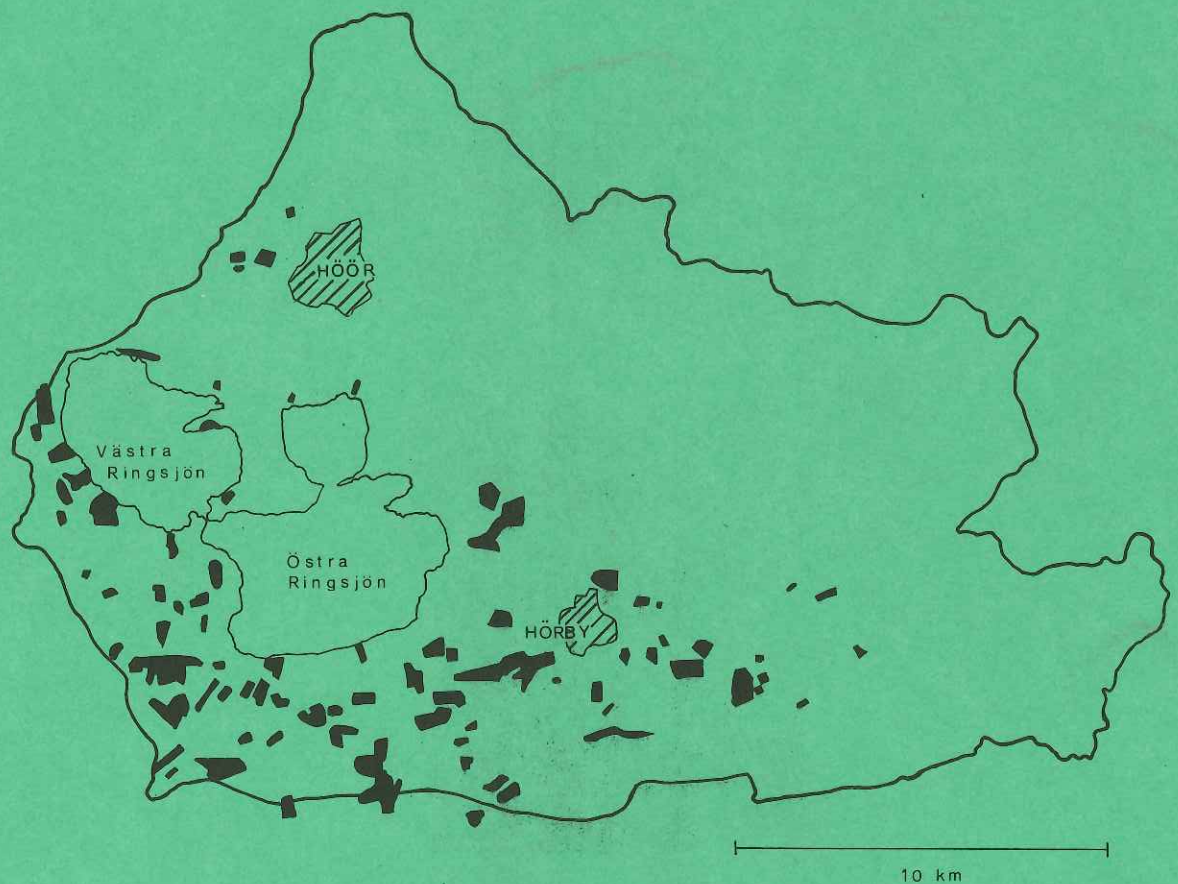


LÄNSSTYRELSEN I MALMÖHUS LÄN

NATURVÅRDSSENHETEN

MEDDELANDE NR 1985:4

EROSIONSKÄNSLIGA OMRÅDEN I RINGSJÖBYGDEN



Författaren är ensam ansvarig
för
rapportens innehåll och bedömningar

Tryckt av Länsstyrelsen i Malmöhus län 1985
ISSN 0349-1420

EROSIONSKÄNSLIGA OMRÅDEN I RINGSJÖBYGDEN

Naturgeografiska Institutionen
Lunds Universitet
Sölvegatan 13
223 62 LUND
046-10 70 00

FÖRORD

Föreliggande rapport utgör huvudresultat från det av Naturvårdsenheten, Länsstyrelsen Malmöhus län den 29/6 1984 till Naturgeografiska Institutionen, Lunds Universitet givna uppdraget "Erosionskänsliga områden i Ringsjöbygden". Projektet har innefattat upprättandet av en "riskkarta" över jordbruksmarken i Ringsjöarnas tillrinningsområde. Kartan baseras på de för ytavrinningen och erosionen dominerande faktorerna topografi, hydrografi, jordart och markanvändning.

Arbetet har genomförts i en arbetsgrupp av lärare och elever vid Naturgeografiska Institutionen vid Lunds Universitet. Som projektledare respektive biträdande projektledare har FD Jonas Åkerman och FK Ulrik Mårtensson fungerat. Åkerman genomförde även under vintern 1983/84 förundersökningar, främst i Snogerödsbäckens dräneringsområde. För det omfattande stereografisk topografiska arbetet har FK Peter Jönsson och Lars Eriksson svarat. Renritning av allt kartmaterial har utförts av Bengt Matthiesen och Mikael Shäll.

För upprättandet av projektets slutprodukt, riskkartorna - dvs analys av orsakssammanhang, sammanvägning och viktning av de olika faktorerna som påverkar ytavspolning och därmed för större delen av denna rapport, har Kerstin Alström och Ann Bergman svarat.

I samband med fältinventeringar och flygfotograferingar har FK Eva Ahlerona (pilot) och FK Göran Loman (fotograf) medverkat. Till dessa och andra kollegor och arbetskamrater på Naturgeografen, till Arne Joelsson på Länsstyrelsens Naturvårdsenhet och till alla andra som hjälpt oss i olika sammanhang riktas ett varmt tack.

LUND 850627

Jonas Åkerman

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | |
|------------------------------------------------|----|
| 1. INLEDNING..... | 1 |
| 2. OMRÅDESBESKRIVNING..... | 1 |
| 2.1 Hydrografi..... | 2 |
| 2.2 Geologi och topografi..... | 3 |
| 3. EROSIONSFAKTORER..... | 3 |
| 3.1 Klimat..... | 3 |
| 3.2 Topografi..... | 4 |
| 3.3 Jordart..... | 4 |
| 3.4 Markanvändning/Vegetation..... | 5 |
| 3.5 Markberedning..... | 5 |
| 4. METODIK..... | 6 |
| 4.1 Topografi och hydrografi..... | 6 |
| 4.2 Kartering av områden med erosionsrisk..... | 6 |
| 5. RESULTAT..... | 12 |
| 6. DISKUSSION AV EVENTUELLA ÅTGÄRDER..... | 16 |
| REFERENSER..... | 19 |

1. INLEDNING

Vattenkvalitén i Ringsjön har undergått påtagliga förändringar under 1900-talet från att ha varit relativt näringsfattig till en mycket näringsrik sjö (jfr. Trybom 1893, s12). Symtomen, som har accentuerats under 1960 och -70-talen, är idag typiska för slättlandssjöar som lider av övergödning - fauna och floraförändringar, algblomning, syrebrist, med därpå följande nedsättning i rekreativvärde m.m.

Vattenkvalitén i sjön och de tillrinnande vattendragen har studerats under förhållandevis lång tid och det föreligger god kunskap om t.ex. varifrån fosfor och kväve emanerar. Jordbruket uppskattas svara för mellan 70 och 80 % av fosfor- och kvävebelastningen på sjön. Reningsverken förefaller ha en underordnad betydelse. De olika fosfor- och kvävekällornas direkta betydelse för vattenkvalitén i sjön är dock ännu ej helt klarlagda. Av de tidigare undersökningarna framgår även att en mycket stor del (ca 90 %) av den årliga ämnestillförseln sker under vinterhalvåret. Olika undersökningar avseende fosfortransport från åkermark visar att fosfor ofta transporteras vid högvattenflöde och ofta i hög grad i samband med kraftig ytavspolning. Halten fosfor kan variera mycket kraftigt från fält till fält inom ett begränsat område. Det som synes reglera dessa kraftiga variationer är variationer i ytavspolning/ytavrinning (Brink et al 1978, 1979, 1983, Ulén, 1982).

De faktorer som reglerar mängden vatten som i samband med nederbörd, snösmältning, tjällossning etc går som ytavrinning är många och komplexa. De kan dock sammanfattas i topografi, hydrografi, markanvändning (vegetation), jordart och markberedning. Genom analys av dessa faktorerens karakteristika och inbördes relationer inom Ringsjöregionen jämfört med observerade erosionsspår, ytvattenansamlingar etc borde en kartbild visande de för ytavrinning mest utsatta områdena - en riskkarta - kunna växa fram. De ofta enkla teoretiska sambanden är emellertid inte alltid direkt tillämpliga i naturen, utan måste anpassas till den speciella regionens klimat, geologi, topografi, hydrografi och markanvändning. Föreliggande riskkartor är därför baserade på de i projektplanen ursprungliga faktorerna (topografi, jordart och vegetation), med en av bakgrundsmaterial och underhandsresultat föranledd modifiering.

2. OMRÅDESBESKRIVNING

Ringsjöns dräneringsområde upptar en yta av 388 km² varav 37 % utgör åker, 39 % skog och 24 % övrig mark, dvs bebyggelse, äng, betesmark, sjöar mm (figur 1).

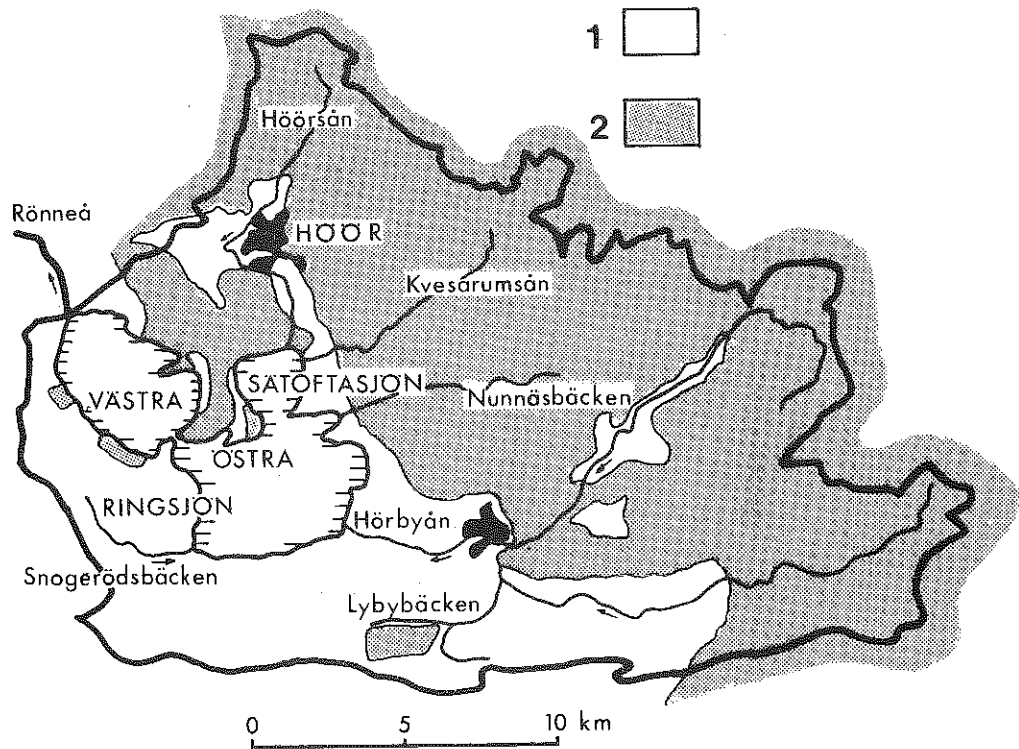
2.1 Hydrografi

Dräneringsområdet består av fjorton åar/bäckar som avvattnas i tre delbassänger, V.Ringsjön, Ö.Ringsjön samt Sätoftasjön.

Sätoftasjön (4,1 km², maxdjup 15 m), får vatten bl a från Höörsån i norr och Kvesarumsån i öster, samt står i förbindelse med Ö.Ringsjön.

Ö.Ringsjön (22,1 km², maxdjup 15 m), har tre större tillflöden, Nunnäsbäcken i öster, Hörbyån i sydost samt Snogerödsbäcken i sydväst. Den står i förbindelse med V.Ringsjön genom ett trångt sund i väster.

V.Ringsjön (14,5 km², maxdjup 5 m), saknar större tillflöden. Den mottar huvuddelen av sitt vatten från Ö.Ringsjön och har sitt utlopp via Rönneå i nordväst.



FIGUR 1. Ringsjöns dräneringsområde och översiktlig markanvändning Åker (1) och Skogsmark (2).

2.2 Geologi och topografi

Området delas av en NV-SO förkastningslinje i två morfologiskt skilda regioner. Deras karaktär bestäms till stor del av den underliggande berggrunden.

REGION 1: I norra och nordöstra delarna av området består berggrunden till större delen av urberg (gnejs och granit) som täcks av en sandig grusig morän. Detta ger ett relativt näringsfattigt underlag och dessutom en småkuperad landskapstyp, vilket avspeglas i markanvändningen som till större delen är skog. De större sammanhängande partierna av åkermark som finns inom denna del har, med något undantag, ej bedömts som riskområden, eftersom sluttningarna generellt är för korta för att uppfylla de ställda kraven.

REGION 2: I de övriga delarna av dräneringsområdet är urberget överlagrat av sedimentära bergarter, främst lerskifferar och sandsten, och täcks av en moig lerig morän. Detta medför att underlaget i denna del är betydligt näringsrikare än i norr. Från ytvattendelaren sluttar landskapet relativt brant ner mot sjöarna, vanligtvis med en lutning på 3-5 %, men på sina ställen (V.Ringsjöns västliga kant samt norr om Lyby i sydost) betydligt brantare (6-10 %). Dessa förutsättningar har lett till att större delen av området utnyttjas som åkermark. De långa öppna sluttningarna, som dessutom innehåller större och mindre konkava uppsamlingsformer, gör att såväl grund- som markvatten ansamlas. Detta medför att risken för vattenmättnad i jorden och därmed ytavspolning och erosion är tämligen utbredd inom detta område.

3. EROSIONSAKTORER

De faktorer som i allmänhet brukar ingå i beräkningar av erosion orsakad av rinnande vatten är:

- Klimat
- Topografi
- Jordart
- Markanvändning/Vegetation
- Markberedning

3.1 Klimat

Erosion orsakad av rinnande vatten uppstår då markens infiltrationskapacitet överskrids och vattnet rinner ovanpå markytan. Detta inträffar dels vid intensiva regn och dels då marken är vattenmättad. De förra är dock relativt sällsynta i vårt klimat och därför av mindre betydelse vid beräkningar av erosionen i Sverige. Vanligare är erosion då marken är vattenmättad, vilket uppkommer i samband med:

- snösmältning, då stora mängder vatten frigörs. Risken för erosion blir än större om tjäle finns kvar och förhindrar infiltration.
- långvariga regn eller täta nederbördstillfällen, speciellt då temperaturen och evapotranspirationen är låg och då vatten kan ackumuleras i marken.

3.2 Topografi

I humida områden lokaliserar oftast erosionen till områden där marken är vattenmättad. Det är topografin som i stort bestämmer var vattenmättnad och ytavrinning uppträder.

I konkava sluttningar ansamlas markvatten, vilket gör att dessa oftare blir vattenmättade än jämna sluttningar. Även ytvattnet koncentreras till de konkava formerna och ger därmed en högre risk för erosion.

Sluttningslängden har också betydelse för vattenmättnaden eftersom det vid basen av en lång sluttning ansamlas både mark- och ytvatten. Med längre sluttning ökar också vattenhastigheten och därmed vattnets erosivitet.

Sluttningsvinkeln påverkar förhållandet mellan infiltration och ytavrinning. Ju brantare sluttning desto större del av nederbörden går som ytavrinning. Även vattenhastigheten och vattnets erosivitet ökar med större sluttning.

I branta sluttningar är erosionsrisken störst vid intensiva regn, då nederbördsintensiteten överskrider infiltrationskapaciteten.

Risken för erosion i konkava sluttningar och vid basen av långa sluttningar är även stor vid ihållande regn och snösmältning då dessa områden blir vattenmättade.

3.3 Jordart

En jordarts vattenhållande förmåga och infiltrationskapacitet styrs av fördelningen av de ingående kornfraktionerna. Större kornstorlekar medför grövre porer och därmed ökad infiltrationskapacitet och minskad vattenhållande förmåga.

Jordarter med mindre kornstorlekar har lägre infiltrationskapacitet och högre vattenhållande förmåga. Det senare gäller generellt även för sammansatta jordarter som tex moräner, eftersom de mindre partiklarna fyller upp mellanrummen mellan de större med en minskning av jordartens porstorlek som följd.

Vidare har en torr jord en större infiltrationskapacitet än en våt jord.

En hög infiltrationskapacitet gör att större delen av vattnet kan infiltrera och att den erosiva ytavrinningen blir mindre.

Jordarter med hög infiltrationskapacitet är därför mindre känsliga för erosion. Detta gäller framförallt vid intensiva nederbörds-tillfällen.

Av större betydelse för erosionens omfattning i Ringsjöområdet är dock huruvida jordarten är vattenmättad eller inte. I en vattenmättad jord är infiltrationen noll och allt vatten rinner av som ytavspolning. Vidare löses ofta aggregatstrukturen upp i kohesionsjordar (lera och silt). En vattenmättad jordart är därför mer erosionskänslig än samma jordart i torrt tillstånd.

Förhållandena kompliceras ofta av att jordartsprofilen inte är homogen, dvs jordarter med olika infiltrationskapacitet och vattenhållande förmåga överlagras varandra. Om exempelvis en sandig jordart med hög infiltrationskapacitet underlagras av en lera försvåras infiltrationen till grundvattnet, och den sandiga jordarten blir snabbare vattenmättad. Så är ofta fallet i Ringsjöområdet där tex den sandiga moränen underlagras av en kompakt och lerigare morän på ca 0.5 m djup. Det innebär att inte enbart jordarten i markytan styr ytavrinningen.

Existerande jordartskartor visar jordartsfördelningen i markytan, medan information om underliggande jordarter saknas. Det visar sig därför vara svårt att för vattenmättade jordar upprätta ett samband mellan erosionsbenägenhet och jordart.

Silt- och lerpartiklar hålls i suspension även då vattenhastigheten är relativt låg och kan transporteras långa sträckor. Då dessa partiklar även binder mycket näringsämnen är de av störst betydelse för Ringsjöns eutrofering.

3.4 Markanvändning/Vegetation

Den naturliga vegetationen bildar i Ringsjöregionen i det närmaste ett 100 % skydd mot erosion.

Det är endast områden där det naturliga växttäckets tagits bort som erosionen kan verka, dvs åkermark som ligger bar eller med ringa vegetation.

Vegetationen påverkar erosionsintensiteten på följande sätt:

- växttäckets skyddar markytan från erosiv nederbörd och från rinnande vatten
- växternas rotsystem luckrar upp jorden och ökar infiltrationskapaciteten
- växtrötter och organiskt material binder och stabiliserar jorden på branta sluttningar.

3.5 Markberedning

Då jordbrukets olika markberedningsåtgärder ändrar markens egenskaper och känslighet för erosion är det viktigt att känna till dess konsekvenser och använda de bäst lämpade metoderna. Detta är speciellt viktigt på de områden där erosionrisken är stor.

Markberedningens betydelse behandlas mer ingående i kapitel 6. Åtgärder.

4. METODIK

4.1 Topografi och hydrografi

Då topografin utgör en av nyckelfaktorerna krävs ett detaljerat topografiskt underlag på vilket morfometriska studier kan baseras. För detta ändamål har en speciell topografisk kartering i skala 1:10 000 med ekvidistansen 2 m genomförts. Stereokarteringen utfördes i aviograf Wild B8S baserat på färgdiapositiv i skala 1:20 000 (fotograferingsdatum 810507/810508).

Karteringen genomfördes med ekonomiska kartans bladindelning. Större delen av skogsmarkerna har bedömts som ointressanta och redovisas med 10 m ekvidistans taget från den ekonomiska kartan. I anslutning till tätorter har grundkartor i skala 1:1000 med 1 m ekvidistans utnyttjats och inpassats i karteringen. Markanvändningen har karterats i klasserna åker, äng, skog, bebyggelse.

För att underlätta de morfometriska studierna samt för att förbättra det hydrografiska underlaget lades stor vikt vid att förbättra den hydrografiska kartbilden. I detta arbete innefattades även en så noggrann kartering som möjligt av tillrinningsområdets ytvattendelare.

4.2 Kartering av områden med erosionsrisk

Arbetet inleddes med kartering av erosionsspår, tex svämkgälor och rännilar, i flygbilder och i fält. Därefter analyserades de faktorer som styr ytavrinning och erosion (kapitel 3. Erosionsfaktorer) vid varje erosionsspår.

Erosionsspår har endast påträffats på åkermark och har i nästan samtliga fall kunnat förklaras med hjälp av variablerna sluttningslängd, sluttningsvinkel, konkavitet. Tonvikten vid analysarbetet har därför lagts på dessa. Detta innebär givetvis en generalisering, som dock får anses vara befogad, dels av att sluttningslängd, sluttningsvinkel och konkavitet verkar vara de viktigaste av de styrande variablerna och dels av att det inte kunnat påvisas något samband mellan jordart och observerade erosionsspårs lokalisering och omfattning. Det beror troligen på att jordarternas vertikala fördelning, en uppgift som saknas och inte kunnat tas fram med rimlig arbetsinsats, är av stor betydelse för markens vattenmättnad och erosion.

Riskkarteringen har utförts i åkermark och baseras på analys av sluttningsvinkel, sluttningslängd och konkavitet. De tre topografiska variablerna har kvantifierats på följande sätt:

1. SLUTTNINGSVINKELN har beräknats i 2x2 cm rutor på det framtagna topografiska kartmaterialet. Dessa rutor motsvarar i fält 200x200 m. Medellutningen i rutan har beräknats i procent och indelats i följande klasser:

| KLASS | LUTNING |
|-------|---------|
| 1 | 0 - 2 % |
| 2 | 3 - 4 % |
| 3 | 5 - 6 % |
| 4 | 7 - 8 % |
| 5 | 9 - % |

2. SLUTTNINGSLÄNGDEN har också beräknats i 2x2 cm rutor på det framtagna topografiska kartmaterialet. Sluttningsens huvudriktning har markerats i varje ruta. Genom att addera intilliggande rutor med samma riktning och detaljstudera höjdkurvorna har sluttningslängden beräknats, avrundats till närmsta hundratal meter och indelats i följande klasser:

| KLASS | LÄNGD |
|-------|-------------|
| 1 | 0 - 200 m |
| 2 | 300 - 600 m |
| 3 | 700 - 800 m |
| 4 | 900 - m |

Begränsande för sluttningslängden är:

- Skog, bebyggelse och plana områden med en utsträckning på mer än 200 m i sluttningsriktningen.
- Vägar bredare än 7 m.
- Öppna diken och vattendrag.

3. KONKAVA FORMER kan beskrivas med följande variabler :

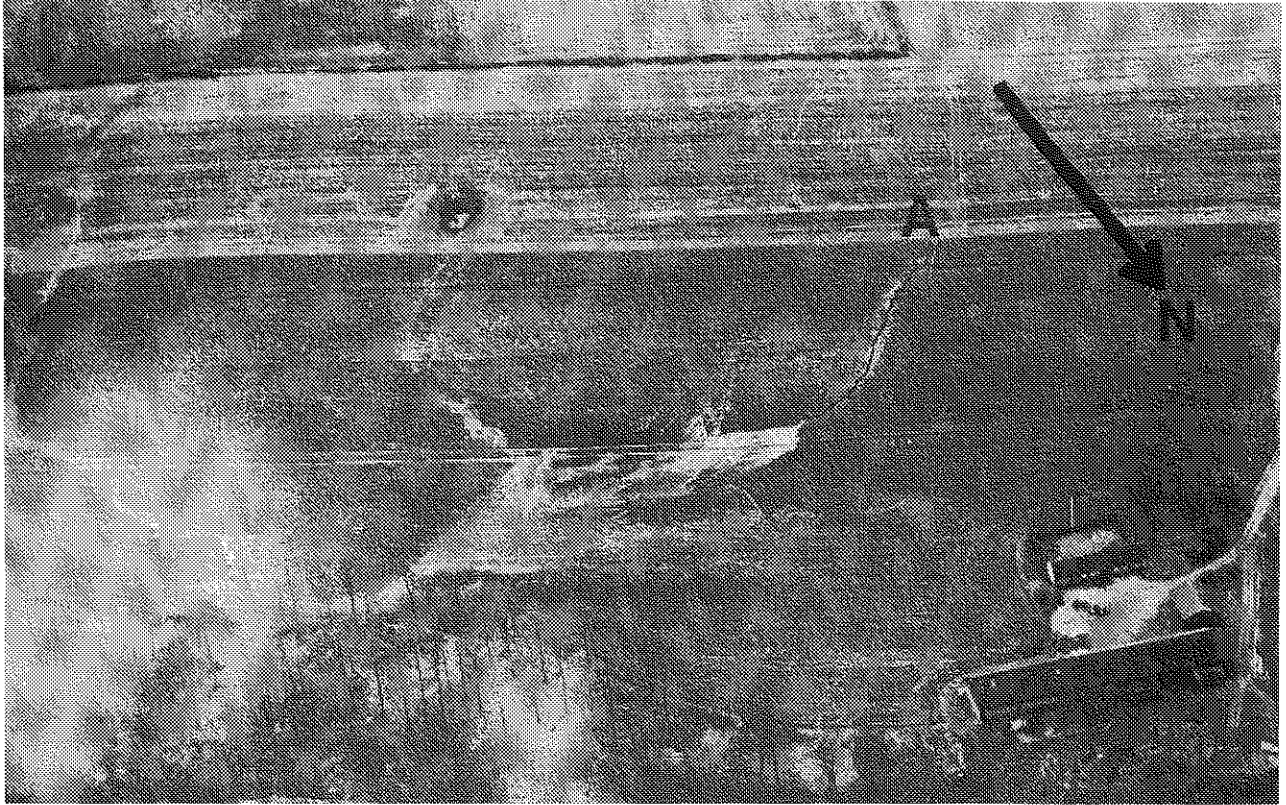
- längd
 - α lutning i längdriktningen
 - β lutning vinkelrätt mot längdriktningen
- Ett högt α -värde innebär alltså att hela formen sluttar brant och ett högt β -värde innebär att formens sidor är branta.

De konkava former som visat sig påverka erosionen kan indelas i två grupper:

- A= α över 2 % i mer än 300 m i längdriktningen
 β över 4 % i mer än 300 m i längdriktningen

- B= α över 2 % i mer än 300 m i längdriktningen
 β över 10 %

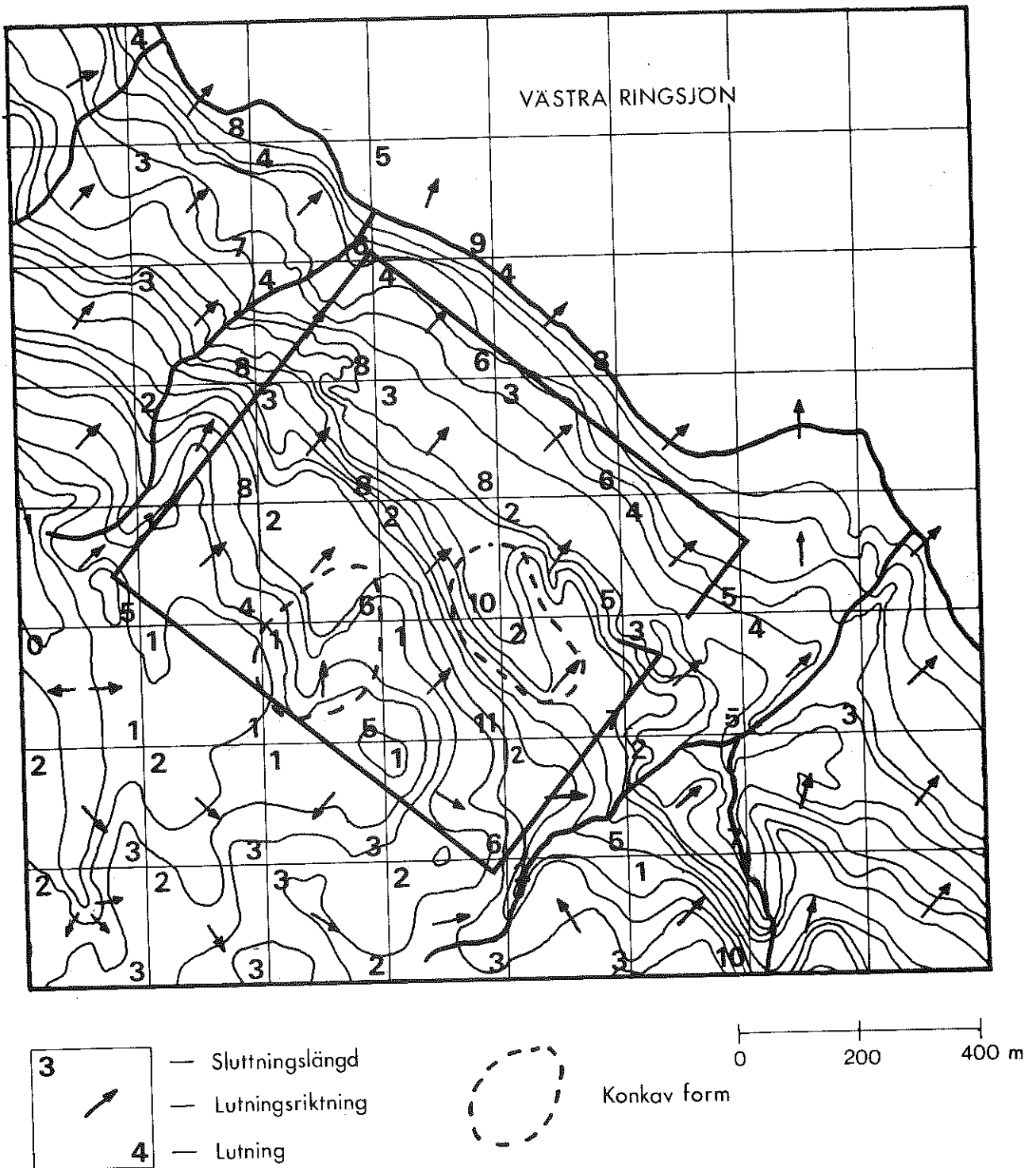
I figur 4 visas ett bedömningsunderlag för klassning av sluttningsvinkel, sluttningslängd och konkava former.



FIGUR 2. Erosionsspår vid Sjögården, V. Ringsjön.
Flygfoto. J. Åkerman

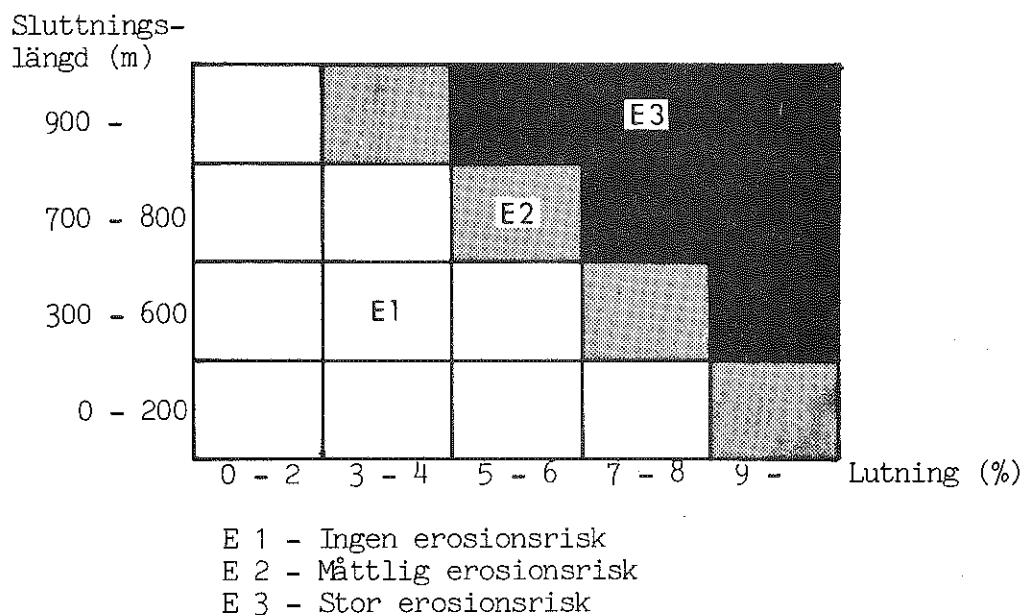


FIGUR 3. Rännilen vid A i figur 2.
Foto. A. Bergman

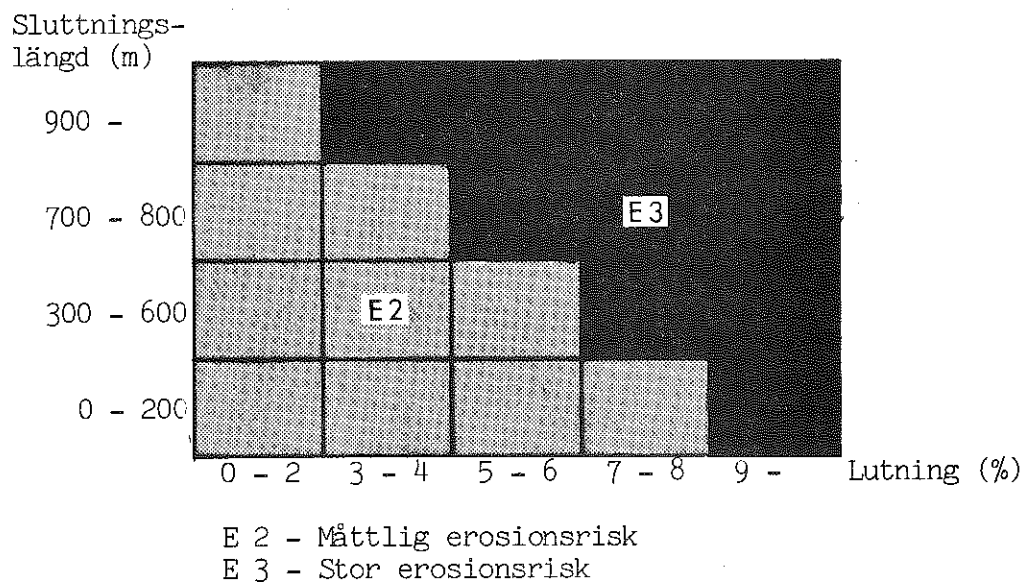


FIGUR 4. Del av topografiska kartbladet 2D 9a V.Ringsjön med exempel på arbetsgången vid bedömningen av erosionsriskområden. Ramen visar den ungefärliga täckningen av figur 2.

Vid bedömningen av erosionsrisken har de tre topografiska variablerna vägts samman enligt modellen som visas i följande figurer:



FIGUR 5.
 Sluttningar utan konkavitet eller med konkava former som ej uppfyller de ställda kraven enligt sidan 7.



FIGUR 6.
 Sluttningar med konkavitet som uppfyller de ställda kraven enligt sidan 7.

I områden klassade som E 1 - ingen erosionsrisk, inga synliga erosionsspår.

I områden klassade som E 2 - måttlig erosionsrisk, erosionsspår. Ytavrinningen koncentreras till rännilar som är mindre än 1 dm djupa.

I områden klassade som E 3 - stor erosionsrisk, tydliga erosionsspår. Ytavrinningen koncentreras till rännilar som är mer än 1 dm djupa.

Det bör observeras att avsikten inte varit att kvantifiera erosionen i exempelvis kg/ha/år för respektive riskklass, utan endast att bedöma risken för erosion.

Inte ens enkla kvantitativa mått, som t.ex att erosionsintensiteten i riskklass 3 är dubbelt så stor som i riskklass 2 bör användas. Att intensiteten är större i riskklass 3 än i riskklass 2 är däremot helt klart, men tills kvantitativa mätningar under en längre tidsperiod fastställt ett exaktare förhållande mellan klasserna bör kvantitativa beteckningar helt undvikas.

5. RESULTAT

Större delen av riskområdena ligger på de åkermarker som avvattnas i Ö.Ringsjön (figur 7). Denna får alltså ta emot större delen av de näringsämnen som enligt riskbedömningen genom ytavspolning lämnar Ringsjöarnas tillrinningsområde. Dessutom rinner de viktigaste tillflöden till Ö. Ringsjön genom den naturligt mera näringsrika berggrunds- och jordartsregionen.

Av totala mängden jordbruksmark (144 km²) har ca 8 % (12,2 km²) bedömts som erosionskänsliga områden. Men inom de mest utsatta områdena är andelen känslig åkermark betydligt större. Som exempel på variationen, kan nämnas att på kartbladet 2D 8c Osbyholm har en area av 1,8 km² klassats som riskområde och på 2D 8e Köinge en yta på 0,3 km².

Fältstudier visar att många erosionsspår har intensifierats av följande mänskliga aktiviteter: (figur 8 och 9)

- Underdimensionerade dräneringssystem
- Felplacerade dräneringssystem
- Plogfåror parallella med lutningen

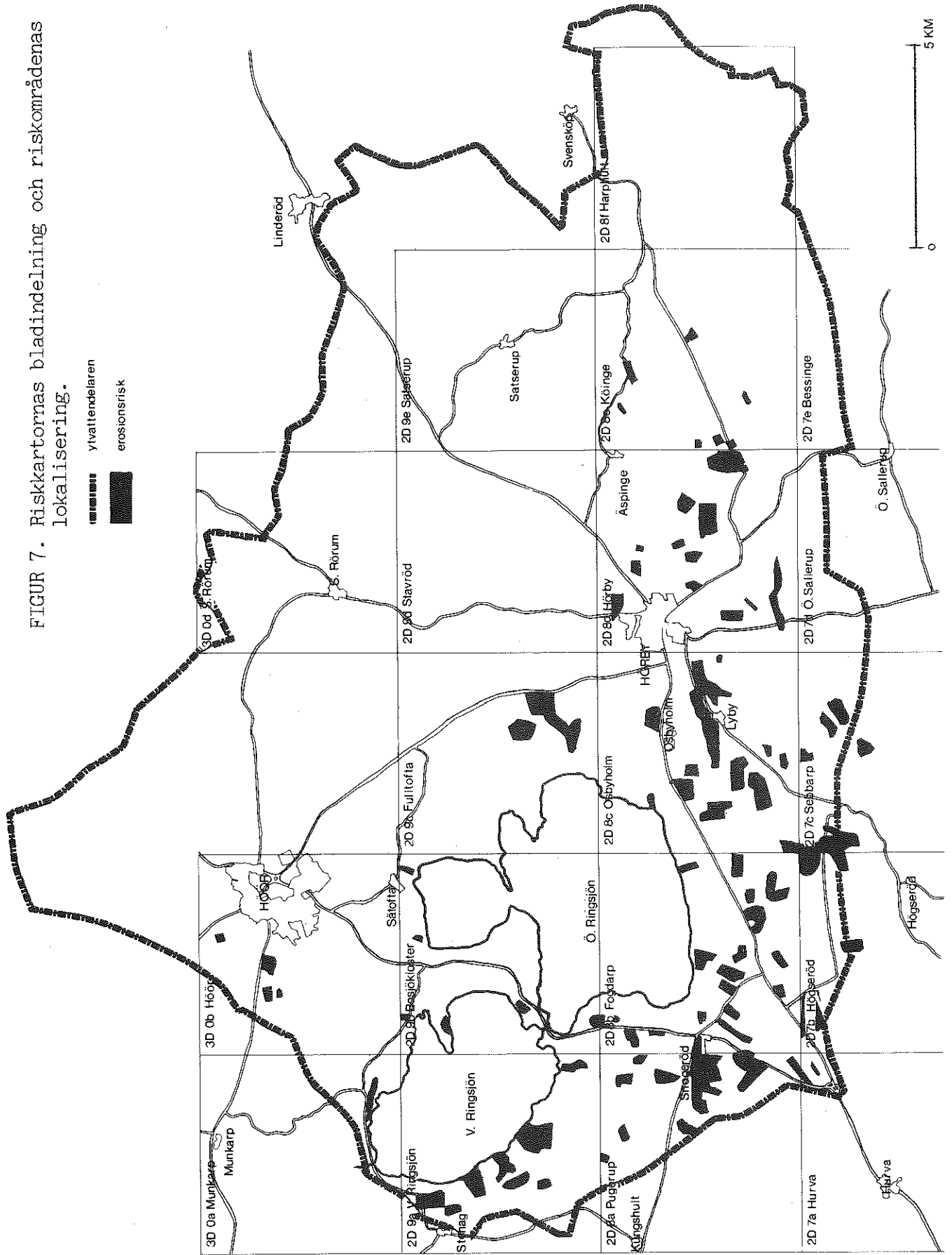
Dessa aktiviteter kan även orsaka erosion där andra förutsättningar saknas.

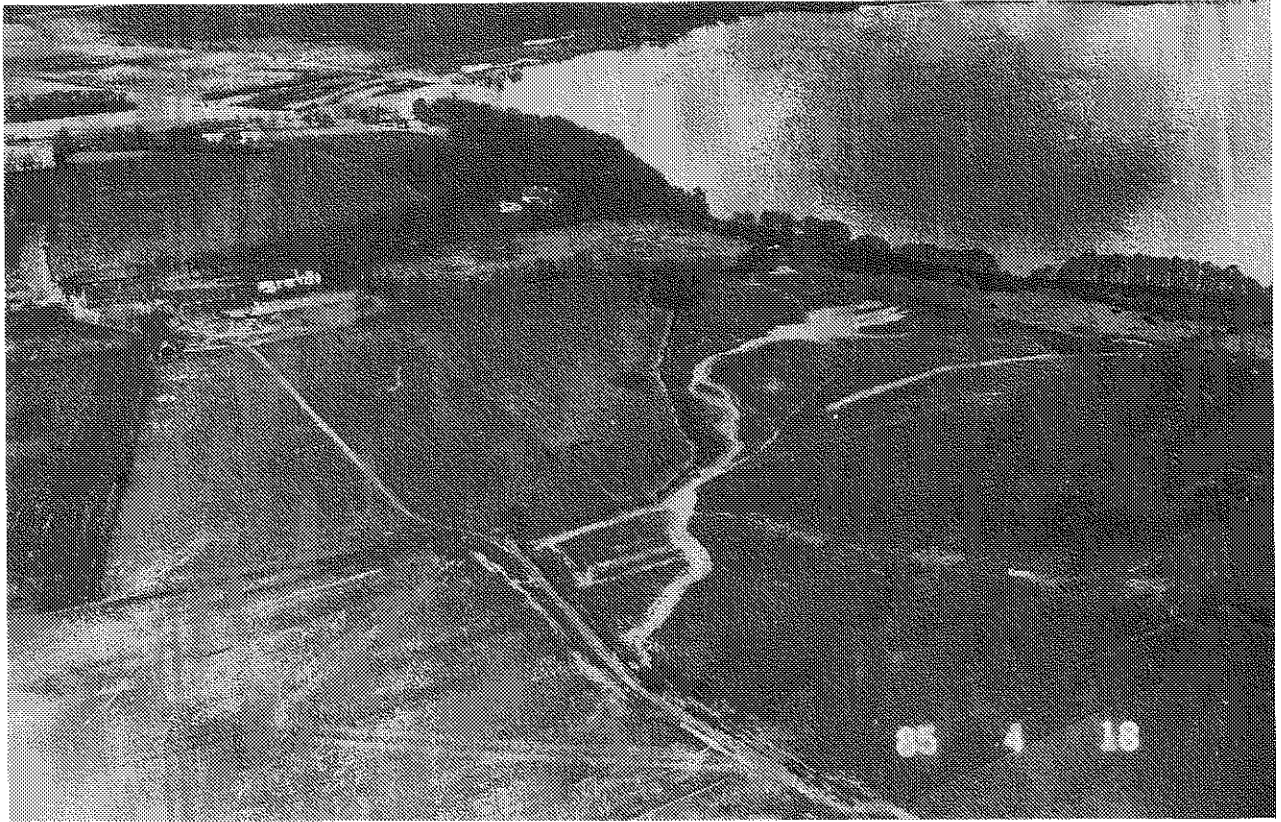
Topografin, hydrografen och markanvändningen redovisas i 19 kartblad i skala 1:10 000 med ekvidistansen 2 m på åkermark och 10 m i skogsmark.

Riskkarteringen har endast omfattat åkermarken (kapitel 4. Metodik) och det var därför onödigt att detaljkartera topografin i större skogsområden.

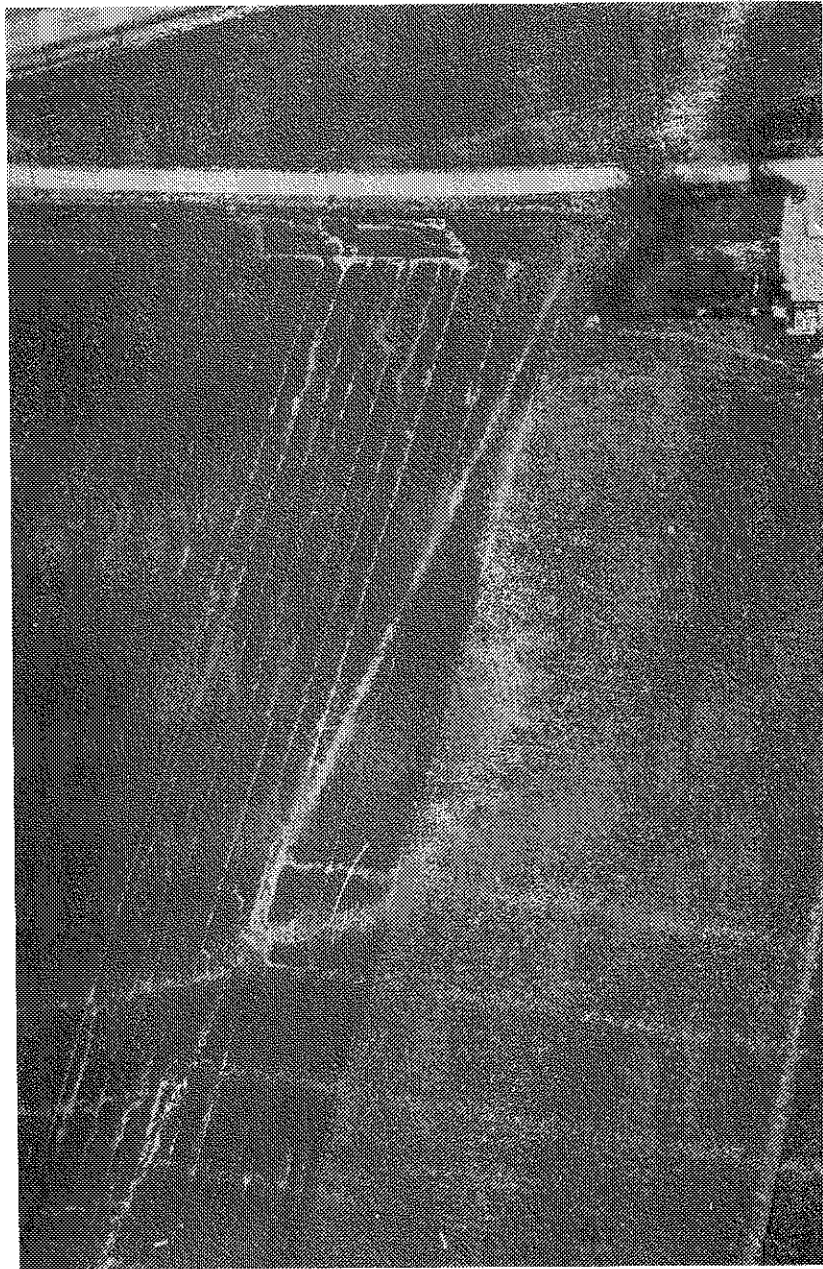
Översiktskartan (figur 7) ger en sammanfattning av riskområdenas lokalisering och visar kartornas bladindelning. Som framgår av figuren finns det endast riskområden på 13 av kartbladen.

FIGUR 7. Riskkartornas bländindelning och riskområdenas lokalisering.





FIGUR 8. Felplacerat eller underdimensionerat dike.
Finnhults gård, norr om Fogdarp
Flygfoto. J. Åkerman



FIGUR 9. Plogfårar parallella med lutningen koncentrerar ytavrinningen. Gunnebo, Fogdarp.
Flygfoto. J. Åkerman

Riskkartorna redovisas i den separata kartbilagan, där varje kartblad beskrivs kortfattat tillsammans med de nummerade riskområdenas morfometriska karaktär, klasstillhörighet och area.

Det förre kan vara av betydelse att urskilja då eventuella åtgärder bör utformas med hänsyn till topografin.

För att exemplifiera kartmaterialet bifogas den topografiska kartan med markanvändning och riskkartan 2D 9a V.Ringsjön. Kartbladsbeskrivningen till riskkartan följer nedan.

2D 9a VÄSTRA RINGSJÖN.

Detta kartblad avgränsas i väst, från Stehag i norr mot Ämnaröd längre söder ut, av ytvattendelaren. Från denna sluttar landskapet ner mot sjön. Till en början flackt (2-3 %) och sedan, i höjd med vägen Stehag-Gamla Bo, brantare (5-9 %) ner mot sjön. I de flackare partierna finns konkava uppsamlingsformer som ger risk för erosion (riskklass 2). Resterande riskområden ligger i de brantare områdena ner mot V.Ringsjön. Dessa klassas i erosionsklass 2 och i erosionsklass 3 när de förstärks av konkava former samt sluttningar med 9-10 % lutning.

OMRÅDE: 1,4,7,10,11,13,14. Konkav uppsamlingsyta. - RISKKLASS 2.

OMRÅDE: 3,8. Sluttningslängd 300-600 m och lutning 9 %.
- RISKKLASS 3.

OMRÅDE: 6,12. Sluttningslängd 400-800 m, lutning 4-7 % och konkav form. - RISKKLASS 3.

OMRÅDE: 2,5,9. Sluttningslängd 300-600 m och lutning 7-8 %.
- RISKKLASS 2.

AREA RISKKLASS 2: 0.8 km²
AREA RISKKLASS 3: 0.6 km²
TOTALT: 1.4 km²

6. DISKUSSION AV EVENTUELLA ÅTGÄRDER.

För att åtgärda den av de topografiska förutsättningarna uppkomna risken för ytavrinning finns ett antal metoder, som med framgång prövats på många andra håll i världen.

Markberedningsåtgärder:
- Konturplöjning.
- Plöjning sent på hösten.
- Undvika höstharvning.

Förbättrat vegetationsskydd:
- Stripfarming, odling av mellangrödor.
- Större inslag av höstsådda grödor.
- Bevara och bredda de vegetationsklädda dikesrenarna intill åkermark.

Ökad infiltration:
- Förbättrad dränering.

Markberedningsåtgärder

Genom att plöja vinkelrätt mot lutningen, konturplöjning, kan man förhindra en alltför snabb avrinning från en sluttande åker. Plogfårorna fungerar som "miniterrasser" och stoppar upp vattnet vilket ökar infiltrationen.

Vid konturplöjning är det viktigt att ta hänsyn till konvexa och konkava former, för att uppnå bästa resultat.

Sen höstplöjning medför att den kvarvarande stubbåkern binder jorden och ökar infiltrationen.

Genom att undvika hösthärvning bibehåller man de "miniterrasser" som en konturplöjning ger.

Ökad infiltration

För att öka infiltrationen och på så vis förhindra att marken blir vattenmättad är det viktigt med god dränering.

Många erosionsspår orsakas av underdimensionerade och felplacerade dräneringssystem, speciellt vid kulverterade ytvattendrag och vid basen av långa sluttningar.

Ytvatten i konkava sluttningar bör inte kulverteras, då det är svårt att förhindra ytavspolning och erosion i dessa former.

De områden som avsatts som riskområde bör ha ett dräneringssystem som är dimensionerat även för toppar i avrinningen.

Förbättrat vegetationsskydd

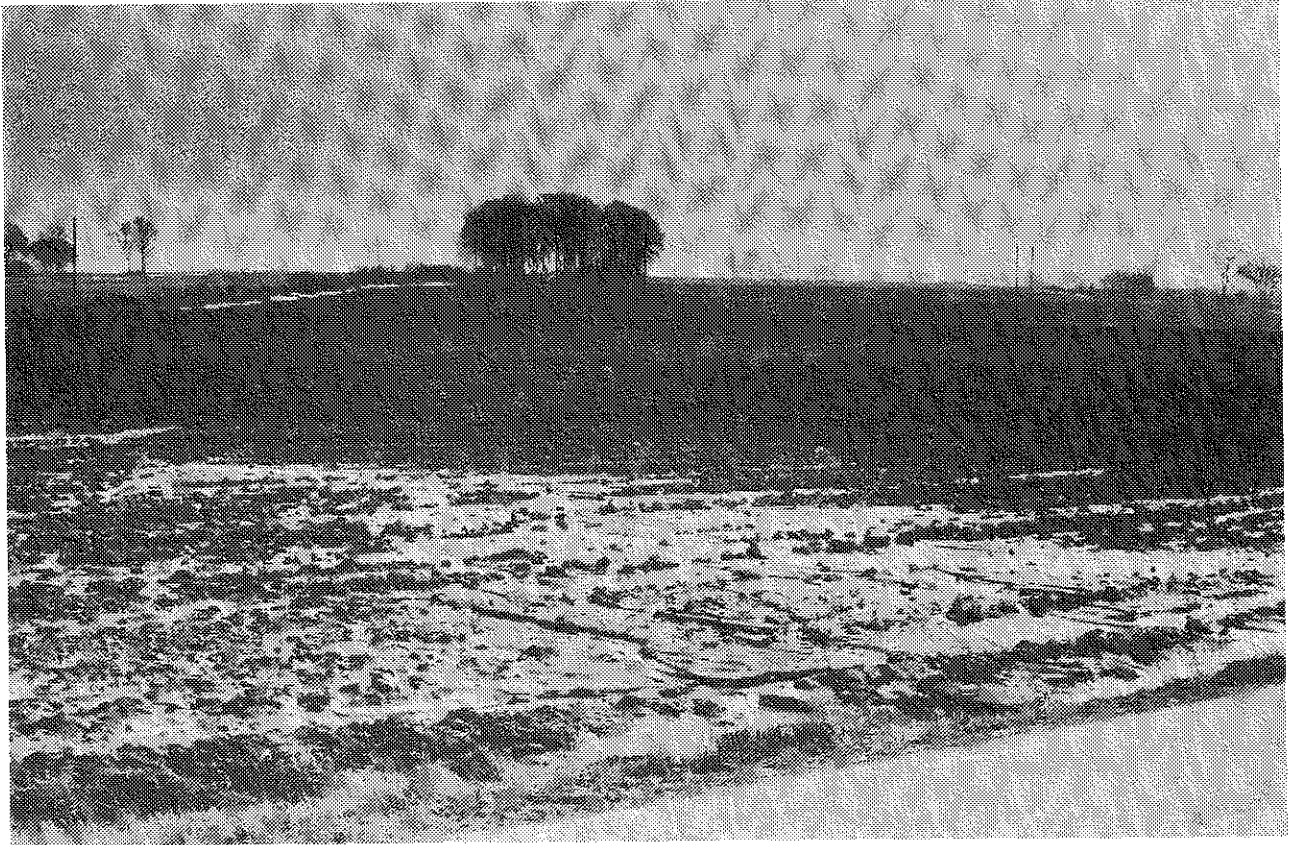
Stripfarming innebär att man bryter av de långa öppna sluttningarna med stråk av grödor som har en längre vegetationsperiod än stråsåden.

För att få denna metod så effektiv som möjligt bör dessa stråk liksom plogfårorna anläggas vinkelrätt mot lutningen.

Odling av mellangrödor kan ge motsvarande resultat.

Om man ökar inslaget av höstsådda grödor får man en tidigare vegetationstäckning av åkermarken på säsongen. Detta är av stor betydelse då våren är den tidpunkt på året då marken är mest utsatt för erosion.

För att förhindra att eroderat material lämnar enskilda fält, är det lämpligt att lämna en väl vegetationsklädd dikesren, där materialet kan sedimentera (figur 10).



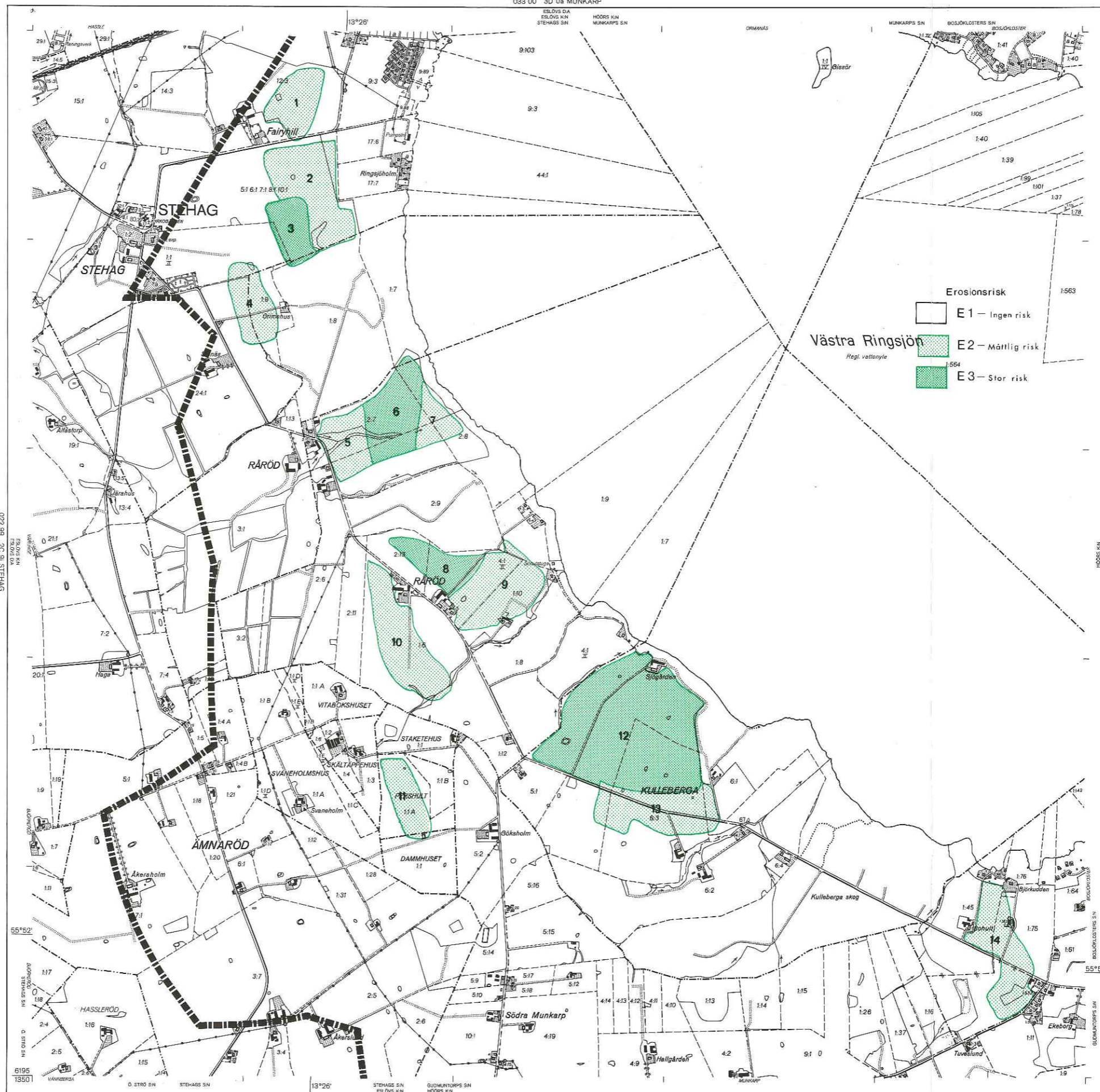
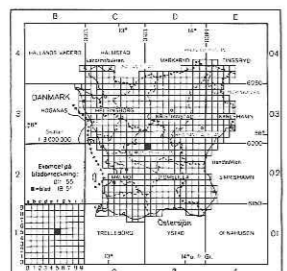
FIGUR 10. Brist på vegetation kring diket ger material-
transport ut i diket. Sydost om Lyby.
Foto. A. Bergman

REFERENSER

- Beasley, R.P., 1972 Erosion and Sediment Pollution Control.
The Iowa State University Press, Ames Iowa
- Brink, N., 1979 Växtnäringsförluster från Skogsmark.
Ekohydrologi Nr.5
- Brink, N., Gustafson, A., Persson, G., 1978 Förluster av Växtnäring
från Åker. Ekohydrologi Nr.1
- Brink, N., Gustafson, A., Persson, G., 1979 Förluster av Kväve,
Fosfor och Kalium från Åker. Ekohydrologi Nr.4
- Brink, N., Gustavsson, A.S., Ulén, B., 1983 Yttransport av Växt-
näring från Stallgödslad Åker. Ekohydrologi Nr.13
- Brink, N., Gustavsson, A.S., 1985 Växtnäringsförluster runt
Ringsjön. Ekohydrologi Nr. 16
- Ericson, B., Johansson, B-M., Stenebo, R., 1982 Intressesmot-
sättningar i Mark och Vatten Frågor i Ringsjöområdet
- Finlayson, B., Statham, I., 1980 Sources and Methods in Geography:
Hillslope Analysis. Butterworth London
- Hydrologi Markanvändning Vattenkvalitet, 1981 Naturvårdsverket
Rapport ssv pm 1455
- Jansson, M.B., 1982 Land Erosion by Water in Different Climates.
UNGI Rapp. Nr.57 Uppsala
- Lundin, L., 1982 Soil Moisture and Groundwater in Tillsoil and the
Significance of Soil type for Runoff. UNGI Rapp. Nr.56
Uppsala
- Morgan, R.P.C., 1979 Topics in Applied Geography: Soil Erosion.
Longman London
- SGU Serie Ad. Agrogeologiska kartblad med beskrivningar
1951 Nr.4 Löberöd
1956 Nr.9 Bosjökloster
- Trybom, F., 1893 Ringsjön i Malmöhus län dess Naturförhållande och
Fiske. Meddelande från Kongl. Landtbruksstyrelsen Nr.4 1893
- Ulén, B., 1982 Erosion av Fosfor från Åker. Ekohydrologi Nr.11
- Skånes Natur Årsskrift 63, 1976 Ringsjöbygden

- R. r. 00 Riksgrens med rikaröse
- + + + + + Länsgrens
- - - - - Gräns för församla
- --- Gräns för kommun
- --- Gräns för jordregistersocken (även gräns för överflytt med fastighetsregister såsom för stads)
- --- Gräns för by o. dyl. (traktd)
- --- Gräns för fastighet, även skogslott
- Ann. Avbruten gräns i vatten anger, att gränsen ej är fastställd
- --- Gräns för nationalpark, skjutfält, fridagsområde m.m.
- ==== Allmän väg, körbana minst 8 m
- mindre än 4,5 m
- ==== Eskad bivaäg
- körväg
- brukningsväg
- Cykelväg
- Gångstig
- Järnväg, normalspår, elektrifierad
- smalspår
- Fororts eller industribana
- ==== Korning i skilda plan
- ==== Korning i plan
- ==== Tunnel
- ==== Linbana, skidlift
- ==== Flottbro
- ==== Rörlig bro
- ==== Gångbro, spång
- ==== Färja
- ==== Kanal med sluss
- ==== Flottningsränna
- ==== Vattendal
- ==== Fors
- ==== Vad
- ==== Strömvikning
- ==== Obestämd strandlinje
- Grund i vattenytan Lastageplats
- Fyr Sjösnärke
- Kyrka eller kapell med torn utan
- Ödekyrka
- Huvudbyggnad till gods, bruk o. sty. eller större tillgångs bostadshus
- Bostadshus
- Hus, ej avsett till bostadshus
- Sluten bebyggelse
- Gruva Skg
- Vattenkvarn Väderkvarn
- Briljant Dominerande skogstomt
- Kraftledning med transformator
- Trädgård
- Park med parkvägar
- Åker och löst
- Betesmark som varit åker
- Särskilt mark
- Friluft botanisk naturminne
- geologiskt
- Kulturhistoriskt märklig byggnad
- Fasta fornminningar
- Begravningsplats
- Milöolpe
- Milöstation
- Höjningskurva
- Gravtag, dagbrott m.m.

- NAMN** (NAMN, utskift) till vilket register här för sig
- Namn
 - 1,2 i övrigt
 - 1,2A Registernummer
 - 1,2B betecknar sängplatser av registerheten 1,2
 - 1,2C betecknar sängplatser av område, gemensamt för 1,2 och 1,3 eller sängplatser som ej hävdas enligt fastställd karta
 - 1,2D betecknar fastighet, vilken inte kunnat redovisas med särskilda gränser
 - 1,2E Romersk siffra under namn, el. fastighetsbeteckning anger antalet på kortan redovisade områden för enheten
 - 1,2F Stadsregisternummer
 - 1,2G Sammanföring av områden med namna registerbeteckning
 - 1,2H betecknar agglomeration el. anhopning av icke redovisningsbara fastigheter
 - 1,2I betecknar sådant detalj (skiltat) område, där skiltens av strömmar- eller andra skäl ej kunnat redovisas
 - 1,2J betecknar samfällt område
 - 1,2K Postanstalt
 - 1,2L Telefon- el. telegrafstation



Erosionsrisk

- E1 - Ingen risk
- E2 - Mätlig risk
- E3 - Stor risk

Västra Ringsjön
Regl. vattentylle

Ur allmänna kartor från Lantmäteriverket. Medgivande 85.0137. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning, Lantmäteriverket 1985-07-26.

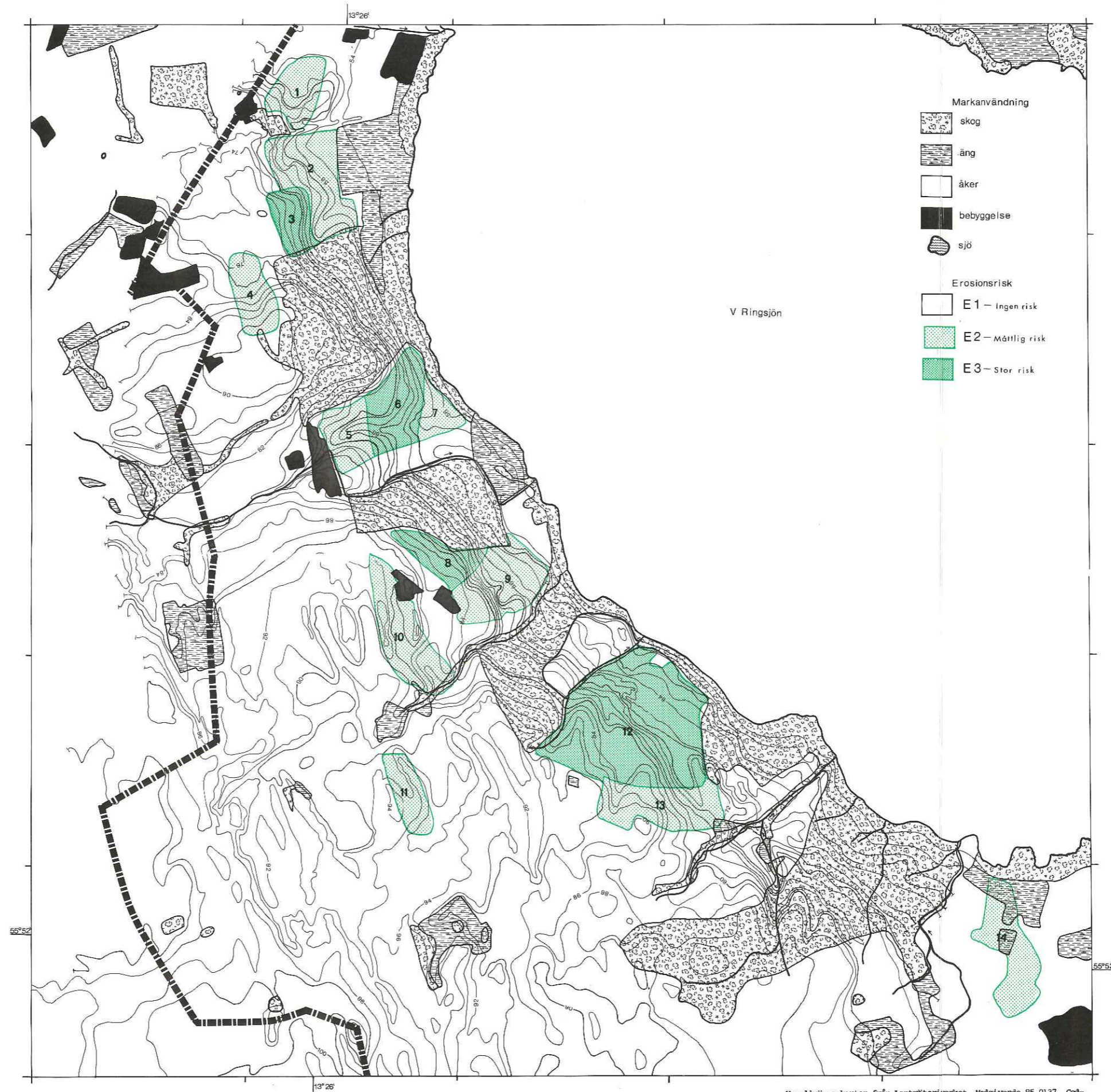
023 90 2D 9a PUGERUP

Höjningskurvas ekvidistans 5 meter 1 cm = 100 m på marken = 1 hektar

Höjningskurva är angiven i höjdsystem 1970 Höjdsystem 1970 ger inom kartbladet i genomsnitt 1 cm lägre höjddata än höjdsystem 1960 Den geografiska läroplanen innehåller uppgift till 0,2 meter

Olav's' projektion. Geografiska längder är räknade från Greenwich. Kartan anger utöver gränslinjer ett koordinatsystem Rikets system 21 SW Stockholm med koordinatnätet i meters svårsvår. Nöj och läroplaner i denna serie är kartbildens nya motsvar på marken 1488,87 meter.

Flygfotografier verkställd 1969 Orofotokarta framställd 1969 Rekognosering utförd 1970 Förteckning: RIKETS ALLMÄNNA KARTVERK, STOCKHOLM Tryckt av: SVENSKA REPRODUKTIONS AB, STOCKHOLM 1973



Meddelande från Länsstyrelsen i Malmöhus län, naturvårdsenheten

- 1978:1 Kullabergs häckfåglar
1978:2 Konsekvenser för täktverksamheten och grusförsörjningen i västra Skåne om fasta förbindelser anläggs över Öresund
1978:3 Översiktliga volymeräkningar av i ytan liggande grusförekomster i Västra Skåne
1978:4 Rapport rörande fördelning och kvalitet av berg- och jordarter i Sydsverige och Danmark med avseende på grusproduktion
1978:5 Häckfågelfauna i Foteviksområdet
1978:6 Christinelunds lövskogsreservat - vegetation och fauna
1978:7 Kustområdet mellan Skäret och Svanshall - vegetation och markhistoria
- 1979:1 Markinventering av landskapet mellan Hörby och Långaröd inom Hörby kommun
1979:2 Vegetationsundersökningar på Kullaberg
1979:3 Sjöinventering i Malmöhus län
1979:4 Våtmarker i Malmöhus län
1979:5 Måkläppen 1900-1978
- 1980:1 Hagestad naturreservat
1980:2 Välleröds kärr i Fyledalen
1980:3 Klingavälsån. Vattenundersökningar 1980
- 1981:1 Stångby mosse
1981:2 Luftkvaliteten i Malmöhus län
1981:3 Allarps berg
1981:4 Krankesjön. En fågelsjös utveckling under 50 år
- 1982:1 Alléer vid Övedskloster och Silvåkra
1982:2 Naturminnen i Malmöhus län
- 1983:1 Vombsjön. Faktasammanställning 1983
1983:2 Utvärdering av verksamheten med försöksreservatet för kronhjort i Skåne 1971-1982
1983:3 Möllehässle naturreservat
1983:4 Dagstorpssjön. Limmologisk undersökning
1983:5 Inventering av jordbruksdriften i Ringsjöns tillrinningsområde
- 1984:1 Sanddyner i Malmöhus län
1984:2 Förändringar i vegetation och fågelfauna på Karups ängar
1984:3 Inventering av jordbruksdriften i Ringsjöns tillrinningsområde. Del 2.
- 1985:1 De sydvästskånska sjöarna. Sedimentens sammansättning och funktion.
1985:2 Ekholmssjön. En skånsk sjö med lågt pH
1985:3 De sydvästskånska sjöarna. Vattenkvalitetens förändring 1972 - 1983.
1985:4 Erosionskänsliga områden i Ringsjöbygden