



Enligt sändlista

**BILDANDE AV NATURRESERVATET LUMMELUNDAGROTTAN I LUMMELUNDA
SOCKEN, GOTLANDS KOMMUN**

Uppgifter om naturreservatet

Namn	Lummelundagrottan
Kommun	Gotland
Socken	Lummelunda
Läge	Ca 12 km NO Visby, på ömse sidor om väg 149
Kartblad	Ekonomiska kartbladen 7900 och 7901 Topografiska kartbladet 7J SV/7J NV
Gräns på markytan	Markerad med punktstreckad linje på kartan, bilaga 1
Gräns under mark	Hela grottbildningen ingår i reservatet
Fastigheter	Se förteckning, bilaga 2
Area	ca 17 ha
Naturvårds- förvaltare	Länsstyrelsen i Gotlands län

1989-03-20

231-571-89

Beskrivning av området

Naturförhållanden

Området utgörs till största delen av skogsmark. En kraftigt markerad klint som i nord-sydlig riktning löper genom reservatet ger stora nivåskillnader. Ovanför klinten dominerar tallskog. I den norra delen av tallskogen har bete förekommit i relativt sen tid. Nedanför klinten finns en bård av lövträd på tidigare betad gräsmark. Området är starkt präglad av karstprocesser och kan till vissa delar sägas vara starkt karstifierat, om än i ett tidigt utvecklingskede.

Karstformer

Karstdepressioner förekommer rikligt längs klinten i området väster om landsvägen. Troligen utgörs samtliga depressioner av lösningsdolinier; eventuellt kan någon vara resultat av kollaps i ett underliggande grottsystem, men några bevis härför föreligger inte. Dolinerna är vanligen utbildade i revkalksten utan jordtäcke. Sex stycken har dock bildats under klappersten. Öster om landsvägen har inga karstdepressioner påträffats.

I kanalen har 33 slukhål påträffats och nedanför klinten fem källor. I området finns tre torrfårar samt en känd karstgrotta. Indicier tyder på förekomst av ytterligare en utlösningsgrotta. Inga karrenformer har påträffats. Två "fönster" som står i förbindelse med ett underliggande grottsystem har konstaterats.

Strandbildningar

Strandlinjer som troligtvis härrör från Ancylussjön och Litorinahavet har påträffats på höjderna 40,0 respektive 25,5 m över havet. Ancylusgränsen utgörs delvis av ett välbevarat klapperstensfält med strandvallar. I den klint som löper genom hela området finns grottor, nischer och strandhak som skapats av vågabrasion.

Hydrologi

Lummelundaströmmen, som genom sprängda kanaler dränerar det forna Martebomyrkomplexet, rinner under större delen av året under jord på en sträcka av 1150 m fågelvägen och tappar därvid 17,0 m i höjd. Dräneringsområdet är 68 km² och medelvattenföringen 400 l/s.

I botten på huvudavrinningskanalen har 33 slukhål karterats in. De är vad gäller antal och kapacitet koncentrerade till tre områden, av vilka de två övre står i förbindelse med

1989-03-20

231-571-89

Lummelundagrottan.

Efter Martebomyrs dikningsföretags senaste fördjupning av kanalen har slukhålens kapacitet minskats väsentligt. Avrinningen är numera så effektiv att högvattenlinjen i kanalen ligger 2 m under den tidigare högvattenlinjen. Detta har medfört att slukens självrensningss förmåga väsentligt nedsatts. Avrinningens effektivitet motiverar inte heller längre markägarna att rensa upp slukhålen. Från en dokumenterad kapacitet på 5,5 m³/s år 1948 var slukens kapacitet i november 1977 blott 1,4 m³/s. Flera tidigare kartlagda sluk har inte kunnat återfinnas och tilltäppning av slukhål har dokumenterats. Dränningen regleras sommartid med en dammlucka i kanalen, vilket tillsammans med den snabba och effektiva avrinningen, gör att vattenföringen i Lummelundaströmmen numera är ytterst oregelbunden. Vid torra somrar är risken överhängande att karstvattnenytan sjunker så mycket att Lummelundagrottan torrläggs. Det tredje slukhålsområdet nedströms i kanalen har visat sig stå i förbindelse med en källa nedanför klinten på ett avstånd av 310 m och en höjdskillnad av 18 m. En vattenföring på 330 l/s tyder på att vattnet rinner fram i karstkanaler, d v s i ett grottsystem.

Lummelundagrottan

Lummelundagrottan har utforskats och karterats i samarbete med Sveriges Speleologförbund. Totalt har hittills drygt 3 km grottgångar karterats, men det är ingen tvekan om att ytterligare gångar kommer att upptäckas framöver. Större delen av Lummelundaströmmens underjordiska lopp är ännu utforskat. Grottan kan grovt delas upp i dels en torr del, dels en vattenförande del genom vilken Lummelundaströmmen rinner fram. De yttre partierna av det vattenförande systemet är öppna för besökare och besökarantalet uppgår till drygt 100 000 personer/år. De kända delarna av Lummelundagrottan är i det närmaste horisontellt utbildade kring en nivå på ca 23 m ö h, en nivå som förmodligen har ett samband med en tidigare grundvattnenytta. Utöver rika förekomster av olika slags kalcitutfällningar (droppstenar o dyl) finns i grottan höggradigt intressanta sediment. Dessa två typer av avlagringar kan få stor betydelse för geologiska tidskorrelationer. Kalcitutfällningarna är för övrigt de förnämsta i landet, såväl kvalitativt som kvantitativt. Klimatet i grottan har funnits vara i det närmaste konstant under sommarhalvåret med en medeltemperatur på 7° C och en relativ luftfuktighet på 96-100 %. Vissa smärre störningar har konstaterats som följd av turistvisningen.

En biologisk inventering gav vid handen att det finns minst 83 olika djurarter i grottan. Växter förekommer framför allt i anslutning till belysningsanordningar i grottans yttre del.

1989-03-20

231-571-89

Det har konstaterats att det stora antalet besökare i grottan har en klart påvisbar negativ effekt på grottbiodiversionen.

En närmare beskrivning av området ges i länsstyrelsens rapport "Karstområdet med Lummelundagrottan vid Lummelundsbruk" (1978), bilaga 3.

Ärendets beredning

Fråga om bildande av naturreservat för Lummelundagrottan aktualiserades av Leif Engh, Gunnar Rasmussen och Ulf Heldén vid naturgeografiska institutionen vid Lunds universitet, i en skrivelse till länsstyrelsen 1976-06-22.

För inhämtande av synpunkter på förslaget till reservatsbildning sände länsstyrelsen 1976-08-11 ut detta för yttrande till ett femtontal myndigheter, institutioner, föreningar och berörda markägare. Flertalet av dessa var positiva till förslaget.

Överläggningar mellan länsstyrelsen och berörda markägare samt andra intressenter ägde rum 1977-02-14 och 1977-02-16.

På uppdrag av länsstyrelsen påbörjade Leif Engh 1977-05-07 en vetenskaplig undersökning av Lummelundagrottan. Resultatet av undersökningen publicerades av länsstyrelsen i en rapport i september 1978.

Med ovannämnda undersökningsrapport som grund lät länsstyrelsen upprätta ett preliminärt förslag till föreskrifter och skötselplan för ett naturreservat. Detta förslag sändes 1985-12-04 ut för yttrande till statens naturvårdsverk, Gotlands kommun, samtliga berörda markägare samt andra intressenter.

Länsstyrelsen beslutade 1988-02-22 att inte förordna Lummelundagrottan som naturreservat. Naturvårdsverket överklagade beslutet till regeringen. Regeringen upphävde i beslut 1988-06-02 länsstyrelsens beslut och angav att Lummelundagrottan med omgivningar bör erhålla särskilt skydd som naturreservat eller naturvårdsområde. Ärendet överlämnades till länsstyrelsen för ny behandling.

Föreliggande beslut om bildande av naturreservat och skötselplan är resultatet av en bearbetning av 1985 års förslag, varefter hänsyn tagits till de synpunkter som framförts t o m februari 1989.

Områdets betydelse och behov av skydd och vård samt anordningar för friluftslivet

Området är intressant framför allt från geovetenskaplig syn-

1989-03-20

231-571-89

punkt genom förekomsten av omfattande grottbildningar och andra karstformer. Av zoologiskt/limnologiskt intresse är det djurliv som förekommer i och i anslutning till grottsystemet.

Grottbildningarna liksom anslutande karstformer är känsliga för ingrepp och störningar och behöver särskilt skyddas. De bör därför förklaras som naturreservat.

Länsstyrelsens beslut

Det ovan beskrivna området, som avgränsas av en punktstreckad linje på bifogad karta (bilaga 1), bör av skäl som nämnts särskilt skyddas på grund av sin betydelse för kännedomen om landets natur. Länsstyrelsen förklarar därmed, med stöd av 7 § naturvårdslagen (1964:822, omtryckt 1974:1025, därefter ändrad 1982:1097), området som naturreservat.

Naturreservatet skall heta naturreservatet Lummelundagrottan.

Ändamålet med reservatet skall vara att bevara större delen av grottsystemet med dess naturliga fauna och flora samt övriga karstbildningar i området i ostört skick samtidigt som allmänheten bereds tillfälle att bese visningsdelen mellan tunnlarna.

För att hydrologiska och klimatologiska förändringar inte skall ske i grottsystemet är det viktigt att grottan tillförsäkras ett vattenflöde av minst nuvarande omfattning.

Ändamålet med reservatet skall även vara att bevara klapperstensfält och strandvallar.

Reservatet får utnyttjas för sådan forskning och undervisning som är förenlig med ändamålet i övrigt.

För området skall gälla de föreskrifter enligt 8-10 §§ naturvårdslagen samt 9 § naturvårdsförordningen som anges nedan. Föreskrifterna gäller dels området som avgränsats på markytan enligt kartan, bilaga 1, dels hela grottsystemet under mark.

A. Föreskrifter enligt 8 § naturvårdslagen om inskränkningar i rätten att förfoga över fastigheter inom reservatet

Utöver vad som eljest gäller är det förbjudet att

1. bedriva täkt av berg, sten eller jord
2. anlägga väg, stig, parkeringsplats, campingplats eller uppställningsplats för husvagnar

1989-03-20

231-571-89

3. plocka eller avlägsna någon form av mineral som stenar, fossil eller former av nybildad kalksten, t ex droppstenar
4. anbringa eller låta anbringa tavla, skylt, inskrift, affisch eller därmed jämförlig anordning.

Vidare är det förbjudet att utan länsstyrelsens tillstånd

5. gräva, schakta, jordbearbeta, dränera, dika, muddra, fylla ut eller dämna
6. uppföra ny byggnad eller anläggning
7. borra eller spränga
8. avtappa eller avleda vatten ur källor, underjordiska vattendrag eller grundvattenmagasin
9. anordna upplag annat än tillfälligt för jord- eller skogsbrukets behov
10. anlägga luft- eller markledning
11. använda kemiska bekämpningsmedel
12. i Lummelundagrottan installera belysning, ventilation eller liknande
13. beträda den del av Lummelundagrottan som ligger innanför sal 6 (se karta bilaga 4)
14. insamla eller avsiktligt skada djur.

Föreskrifterna utgör inte hinder för de åtgärder som behövs för att tillgodose ändamålet med reservatet och som är angivna under B och D nedan.

- B. Föreskrifter enligt 9 § naturvårdslagen om skyldighet att tåla visst intrång

Markägare och innehavare av särskild rätt till marken förpliktas tåla att följande anordningar utförs och åtgärder vidtas för att tillgodose ändamålet med reservatet.

1. Utmärkning av och upplysning om reservatet
2. anläggande och utmärkning av en naturstig enligt bil 5:6
3. röjning, gallring och avverkning i direkt anslutning till

1989-03-20

231-571-89

planerad naturstig och geologiska bildningar som skall demonstreras för besökare enligt bifogad skötselplan (bilaga 5)

4. uppförandet av skyddsgrind vid punkt C (ingången till det fossila systemet) på bifogade karta över Lummelundagrottan (bilaga 4)
 5. intrång som följer av forskning eller undervisning som bedrivs på markytan eller i underliggande grottsystem.
- C. Föreskrifter enligt 10 § naturvårdslagen om vad allmänheten har att iaktta inom reservatet

Utöver vad som eljest gäller är det förbjudet att

1. utan länsstyrelsens tillstånd beträda den del av Lummelundagrottan som ligger innanför sal 6 (se karta bilaga 4)
 2. hacka, mejsla eller borra i fast berg
 3. plocka eller avlägsna någon form av mineral som sten, fossil eller former av nybildad kalksten, t ex droppstenar
 4. göra upp eld
 5. samla in djur.
- D. Föreskrifter enligt 9 § naturvårdsförordningen (1976:484, omtryckt 1987: 939) rörande naturvårdsförvaltningen av reservatet

1. Länsstyrelsen fastställer de föreskrifter m m som framgår av bifogad skötselplan (bilaga 5).
2. Reservatet skall utmärkas enligt svensk standard (SIS 03 15 22).
3. Naturvårdsförvaltaren skall vara länsstyrelsen i Gotlands län. Naturvårdsförvaltaren skall vid förvaltningen fortlöpande samråda med berörda markägare.

E. Särskilda överväganden

Länsstyrelsen har bl a övervägt att maximera antalet personer i de grupper som guidas i grottans visningsdel. Efter samråd med företrädare för AB Lummelundagrottorna har dock länsstyrelsen valt att avvakta projektering av en utökning av den första grottsalen. Om en utökning är olämplig eller av andra skäl inte bör eller kan utföras kan gruppstorleken senare komma att regleras i ett särskilt beslut.

1989-03-20

231-571-89

Beträffande den framtida möjligheten att upprätthålla en tillfredsställande avvattning av den uppodlade Martebomyr med omgivande avrinningsområde kommer en eventuell ansökan om tillstånd till fördjupning av den utloppskanal som berör grottsystemet att prövas av länsstyrelsen både enligt § 8 och § 18c naturvårdslagen.

Den allmänna vägen nr 149 går genom reservatet. Normalt vägunderhåll får ske utan hinder av reservatföreskrifterna. Däremot skall eventuell breddning av vägen prövas liksom eventuellt anläggande av en cykelled. Breddning av nuvarande väg samt anläggande av vägren torde dock kunna genomföras utan att väsentliga naturvärden påverkas.

./.

Detta beslut kan överklagas hos regeringen, miljö- och energidepartementet, se bilaga formulär A.

./.

Beslut i detta ärende har fattats av styrelsen. I beslutet har deltagit landshövdingen Claes Elmstedt jämte ledamöterna Gunhild Bolander, Eric Carlsson, Torsten Frölich, Torsten Gustafsson, Bertil Jacobson, Ingvar Kolmodin, Henry Lindkvist, Jan Lundgren, Harriet Nordborg, Barbro Nilsson, Yngve Pettersson, Lennart Petersson, Ulla Pettersson och Ingibjörg Sigurdsdottir. Till beslutet har fogats ett särskilt yttrande av ledamöterna Torsten Gustafsson, Eric Carlsson, Ingvar Kolmodin, Gunhild Bolander och Torsten Frölich. Yttrandet bifogas.

I beslutet har även deltagit länsrådet Jan Björklund, länsarkitekten Peter Ringborg, 1:e länsassessorn Nils Strehlenert och avdelningsdirektören Per Hansson, föredragande.


Claes Elmstedt


Per Hansson

1989-03-20

231-571-89

Bilagor

1. Karta visande reservatets gränser
2. Fastighetsförteckning
3. Länsstyrelsens rapport "Karstområdet med Lummelundagrottan vid Lummelunds bruk"
4. Plankarta över Lummelundagrottan
5. Skötselplan

HUR MAN ÖVERKLAGAR TILL REGERINGEN

Om Ni är missnöjd med länsstyrelsens beslut kan Ni skriva till regeringen,

miljö- och energi-departementet

I brevet skall Ni

- tala om vilket beslut Ni överklagar, t ex genom att ange ärendets nummer (diarie-numret)
- redogöra för dels varför ni menar att länsstyrelsens beslut är felaktigt, dels hur Ni anser att beslutet skall ändras.

Ni undertecknar brevet, förtydligar namnteckningen och uppger postadress och telefonnummer.

Om Ni har handlingar eller annat som Ni anser stöder Er ståndpunkt, så bör Ni skicka med det.

Ni kan givetvis anlita ombud att sköta överklagandet åt Er.

OBS!

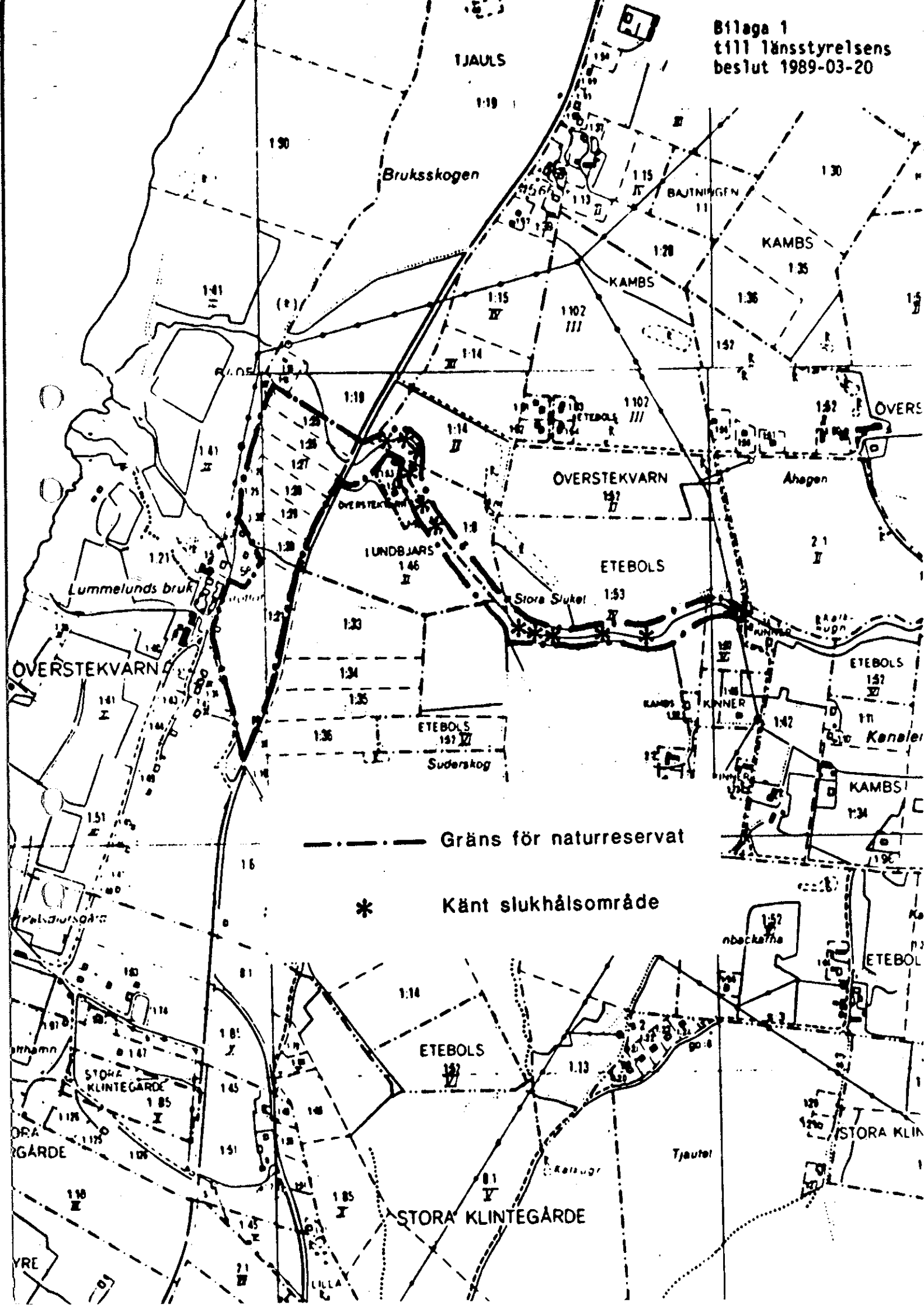
1. **Brevet skall lämnas/skickas till länsstyrelsen och inte till regeringen.** Den ordningen har kommit till främst för att snabba upp handläggningen. Länsstyrelsen kan nämligen då, samtidigt med Ert överklagande, sända sina handlingar till regeringen, som kommer att behöva ha tillgång till dem.

Länsstyrelsens adress och telefonnummer är

Länsstyrelsen	Telefon
621 85 VISBY	0498 - 152 00

2. Länsstyrelsen måste ha fått Ert brev inom tre veckor från den dag Ni fick beslutet i Er hand, annars kan Ert överklagande inte tas upp.

Behöver ni veta mer om hur Ni skall gå till väga, så ring eller skriv till länsstyrelsen.



TJAULS

Bruksskogen

BAJNINGEN

KAMBS

KAMBS

OVERSTEKVARN

Ahogen

LUNDBJARS

ETEBOLS

Stora Sluket

ETEBOLS

Kanalen

KAMBS

Gräns för naturreservat

* Känt slukhålsområde

ETEBOLS

ETEBOLS

STORA KLINTEGARDE

STORA KLINTEGARDE

Fastighetsförteckning

Lummelunds bruk väster om väg 149

Överstekvarn 1:21

Ödins dödsbo, John Rolof
Lummelunds bruk
621 71 VISBY

Ödin Hans-Olof
Tage Servins gata 5
621 56 VISBY

Ödin-Mc Donald Marianne
c/o Hans-Olof Ödin
Tage Servins gata 5
621 56 VISBY

Ödin Gunnar
Bruket Lummelunda
621 71 VISBY

Sandblom Ingrid
Hejdegatan 13
582 43 LINKÖPING

Ödin Johan Fredrik
Söderportsgatan 4
392 33 KALMAR

Överstekvarn 1:25

Kahlström Karl-Olof
Lokegatan 7
621 45 VISBY

1:26

1:27

1:28

1:29

1:30

Kahlström Signe
Lindsbergsgatan 6 B, 3 tr
752 40 UPPSALA

Kahlström Helena Lucia
Ågatan 7, Vibble
621 48 VISBY

Överstekvarn 1:41

Raymond Jim Åke ^{1/2}
Salthamn Väskinde
621 72 VISBY
Raymond Jacqueline Katarina ^{1/2}
Truedstorp S 7
260 51 EKEBY

Överstekvarn 1:58

Raymond Jim
Salthamn Väskinde
621 72 VISBY

Överstekvarn 1:5

Överstekvarn AB
c/o Forslund
Klintegårda Väskinde
621 72 VISBY

Lummelunds bruk öster om väg 149

Etebols 1:14

Lundin Ingeborg Margareta ½
Lundin Helge Per Jakob ½
Etebols Lummelunda
621 71 VISBY

Etebols 1:52

Annas Gunnar Valter ½
Annas Frida Maria ½
Kanalen Lummelunda
621 71 VISBY

Etebols 1:53

Svensson Lennart Axel ½
Etebols Lummelunda
621 71 VISBY

Svensson Tore Sven ½
Etebols Lummelunda
621 71 VISBY

Kambs 1:11

Hoas dödsbo, Lilly Sofia 1/1
Andrégatan 16
621 49 VISBY

Kambs 1:13

Löfqvist Alf ½
Löfqvist Marianne ½
Kanalen Lummelunda
621 71 VISBY

Kambs 1:14

Janssons dödsbo, Karl V 1/1
Kambs Lummelunda
621 71 VISBY

Kambs 1:34

Tingström Georg Sigvard J 1/1
Kanalen Lummelunda
621 71 VISBY

Kambs 1:38

Statens naturvårdsverk 1/1
Box 1302
171 25 SOLNA

Kambs 1:42

Tingström August Johannes 1/1
Kanalen Lummelunda
621 71 VISBY

Kambs 1:98	Widing Nils Anders Kanalen Lummelunda 621 71 VISBY	1/1
Kambs 1:101	Hoas Jan-Thomas G Karlsson Kanalen Lummelunda 621 71 VISBY	1/1
Kambs 2:1	Berg Bengt Arne Cedersten Laila Maria Kanalen Lummelunda 621 71 VISBY	
Kambs 2:2	Widing Nils Anders Kanalen Lummelunda 621 71 VISBY	1/1
Kinner 1:45	Ekeroth Gunilla Margareta Allégatan 20 621 49 VISBY	1/1
Kinner 1:73	Ekman Stig Lars Göte Ekman Gun-Britt V M Kanalen Lummelunda 621 71 VISBY	½ ½
Kinner 1:74	Wallerstedt Carl Waldemar Etebols Lummelunda 621 71 VISBY	
Lundbjärs 1:46	Björkegren Jan Sture Björkegren Majken Kristina Lundbjärs Lummelunda 621 71 VISBY	½ ½
Tjauls 1:11	Munthe Ulf Åke Tjauls Lummelunda 621 71 VISBY	1/1
Tjauls 1:12	Bolin Jan Hemgatan 4 621 47 VISBY	1/1
Tjauls 1:20	Björkman Rut Larsson Stefan Senapsvägen 41 702 18 ÖREBRO	

Tjauls 1:21	Widing Inge Kanalen Lummelunda 621 71 VISBY	
Överstekvarn 1:6	Raymond Jim Salthamn Väskinde 621 72 VISBY	
Överstekvarn 1:8	Andersson Jan Ronnie Gösta Andersson Evy Medebys Martebo 620 33 TINGSTÄDE	½ ½
Överstekvarn 1:10	Källgren Eivor Ingeborg Billsvik 3345 661 00 SÄFFLE	
Överstekvarn 1:11	Andreasson Henning E H St Klintegårda Väskinde 621 72 VISBY	1/1
Överstekvarn 1:12	Ekvall Valfred E Sten L Klintegårda Väskinde 621 72 VISBY	1/1
Överstekvarn 1:13	Källgren Eivor Ingeborg Billsvik 3345 661 00 SÄFFLE	
Överstekvarn 1:32	Har uppgått i Etebols 1:53	
Överstekvarn 1:33	Klafver Ivar Johan Valter Kanalen Lummelunda 621 71 VISBY	1/1
Överstekvarn 1:34	Gellborn Margit o Börje Västmannag 46,113 25 STHLM Gellborn Bengt Klubbacken 24, 3 tr 126 56 HÄGERSTEN	
Överstekvarn 1:35	Se Överstekvarn 1:34	
Överstekvarn 1:36	Bergström Gösta Bernhard St Norrgårde Väskinde 621 72 VISBY	1/1

Överstekvarn 1:53

Thomsson Helge Olof Allan
Nygatan 62
621 56 VISBY

Överstekvarn 1:54

Isaksson Åke Adolf 1/1
Kanalen Lummelunda
621 71 VISBY

Överstekvarn 1:59

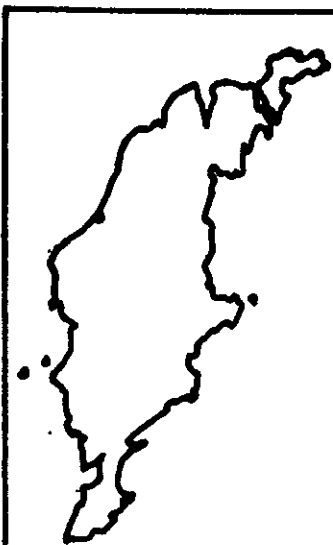
Järlesand Ture Roland ½
Tallrisvägen 31 B
702 34 ÖREBRO

Järlesand Lennart Ingemar ½
Lönstigen 3
693 00 DEGERFORS



GOTLANDS LÄN

**KARSTOMRÅDET MED
LUMMELUNDAGROTTAN
VID
LUMMELUNDS BRUK**



GEOVETENSKAPLIG INVENTERING

LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN

NATURVÅRDSENHETEN SEPT 1978

1 DISPOSITION OCH SKÖTSEL AV MARK OCH VATTEN

1.1 Övergripande mål

Målsättningen med reservatets skötsel skall främst vara att bevara förekommande geovetenskapliga naturvärden. Därtill skall området kunna utnyttjas av allmänheten för rekreation och för inhämtande av kunskap om geovetenskapliga fenomen i området, främst då med avseende på karstbildningar och karsthydrologi. Djurlivet i förekommande grottbildningar är av högt vetenskapligt värde från invandrings- och utvecklings-synpunkt och skall skyddas.

1.2 Generella riktlinjer och åtgärder

1.2.1 Hävd av skogsområden

Skötselområdena är markerade på kartbilaga 5:1.

Större delen av reservatet utgörs av skogsmark.

Den norra delen av området väster om väg 149, skötselområde A, är täckt av gles tallskog med ett fältskikt av gräs och örter. Detta relativt öppna landskap bör bibehållas, genom bete eller röjning, så att karstformer och strandvallar inte döljs av vegetationen.

Den södra delen av reservatet väster om väg 149, skötselområde B, är täckt av tallskog med en delvis tät undervegetation av sly och buskvegetation. Denna markanta skillnad i undervegetation mellan skötselområde A och B har troligtvis sitt ursprung i att område A utnyttjats till bete. Tallskogen är relativt högvuxen i båda skötselområdena.

Staket kan uppföras kring skötselområde A om detta skall utnyttjas till bete.

1.2.2 Hävd av ängsmark och blandskog

Skötselområdet är markerat på kartbilaga 5:1.

Skötselområde C utgörs av en sammanhängande inlandsklint med rasbranter och nedanförliggande ängsmark med enstaka lövträd. Denna disposition bör behållas. En viss röjning av busk- och slyvegetation bör dock genomföras så att i klinten uppträdande grottor och strandhak framträder.

1.2.3 Hävd av skogsmark öster om väg 149

Skötselområdet är markerat på kartbilaga 5:1.

Skötselområde D utgörs av kanalen samt normal skogsmark in- till denna. Pågående normal markanvändning påverkas endast av de inskränkningar som följer av föreskrifterna under A och B i beslutet om bildande av naturreservat. Inga särskilda åtgärder anges.

1.2.4 Karstgrottor

Den ännu så länge enda kända karstgrottan i reservatet är Lummelundagrottan, skötselområde E. Delar av denna förevisas sedan 1960 kommersiellt av AB Lummelundagrottorna. De guidade besöksgrupperna leds via den artificiella ingångstunneln (A i bilaga 5:2) ner i grottan och genom densamma fram till den artificiella utgångstunneln (B i bilaga 5:2). Grottan hålls öppen för visning mellan den 1 maj och mitten av september. Under denna period uppgår antalet besökare till drygt 100 000.

Den privata visningsverksamheten av Lummelundagrottan bör även fortsättningsvis tillåtas. En viss form av ökad visningsverksamhet kan dessutom eventuellt tillåtas i framtiden. Denna utökning av verksamheten förutsätter att inga eller mycket små ingrepp görs i grottan. Intresse finns av att grupper på ca 10 personer, under ledning av guide, förevisas grottans huvudgång fram till Sifon 1 (se bilaga 5:2). Innan verksamheten kommer till stånd, skall formerna för densamma utarbetas av AB Lummelundagrottorna i samarbete med länsstyrelsen.

Innehavaren av visningsrätten i Lummelundagrottan skall svara för att otillbörligt tillträde till densamma förhindras genom låsbara grindar och dörrar. Nycklar till grottan disponeras av visningsrättsinnehavaren och länsstyrelsen.

1.2.5 Hydrologi

Med angiven målsättning som grund är det av största vikt att Lummelundaströmmens underjordiska del (i Lummelundagrottan) tillförsäkras ett kontinuerligt vattenflöde. Vattnet tillföres systemet via flera slukhål i kanalen från Martebo myr. Vid allt arbete med rensning av kanalen skall dikningsföretaget svara för att de i bilaga 5:3 markerade slukhålen inte täpps igen. Om slukhålen täpps igen via naturliga förlopp bör reservatets förvaltare svara för att öppningarna rensas. Rensning sker lämpligast under juni-augusti, då vattenståndet är som lägst.

Vattenströmmen ur Lummelundagrottans mynning avleds för närvarande sommartid i plastledningar för drift av det nedanför liggande kvarnhjulet. Avledning kan även fortsättningsvis tillåtas, dock ej innanför grottans mynning. Anläggningen skall uppföras och skötas på sådant sätt att naturmiljön inte

störs.

Den avledning av vatten som f n sker på fastigheten Överstekvarn 1:10 genom en borrhållning ner i grottan kan tillåtas fortsätta om uttagsmängden inte avsevärt ökar.

1.2.6 Flora och fauna

Särskilda vårdåtgärder erfordras inte.

Jakt regleras i jaktlagstiftningen. Fauna och flora i förekommande grottsystem och grottlåka bildningar är fredade. Dock må växtlighet som uppkommer till följd av artificiell belysning på droppstenar avlägsnas.

1.2.7 Stängsel och stängselgenomgångar

Det förfallna stängsel som delvis kringgärdar skötselområde A avlägsnas. I det fall området skall utnyttjas till bete, kan stängslet restaureras eller ersättas med nytt. Två stängselgenomgångar för allmänheten skall i så fall anordnas. Ett förslag till dragning av stängsel och genomgångarnas lägen är markerade i bilaga 5:4.

1.2.8 Disposition och skötsel av byggnader

Inom reservatet förekommande byggnader disponeras och sköts av respektive ägare.

1.2.9 Vägar och parkeringsplatser

Alla enskilda vägar underhålls av respektive markägare. Enskilda vägen på fastigheterna Överstekvarn 1:30 och 1:58 berörs av den föreslagna naturstigen.

Parkeringsplats för reservatsbesökare finns i omedelbar anslutning till reservatet, vid Lummelundsbruk.

1.2.10 Renhållning och tillsyn

Städning, renhållning och tillsyn av reservatets ovanjordiska delar bör ske fortlöpande, främst sommartid, genom förvaltarens försorg. Området kring och mellan de båda tunnelmyningarna hålls dock rent av den som anordnar visningar av Lummelundagrottan. Soppårl behöver inte anbringas i reservatet, då sådana tillhandahålls av de kommersiella intressenterna i anslutning till parkeringsplatserna.

Renhållning och tillsyn i grottans visningsdel ombesörjs av den som arrangerar visningarna. Reservatets förvaltare ombesörjer dock kontroll av att detta fungerar på ett tillfreds-

ställande sätt.

1.3 Detaljbeskrivning och detaljåtgärder för skötselområden

Skötselområdena A - D är markerade på kartbilaga 5:1.

Vegetationsförhållandena är redovisade i bilaga 5:5.

Angiven målsättning under A, B och C skall vad gäller skötsel endast uppfattas som rekommendationer till markägarna

Skötselområde A

Beskrivning: Gles högvuxen tallskog med ringa inslag av sly och buskvegetation.

Målsättning: Gles tallskog fri från högre undervegetation så att karstformer och klapperstensfält-strandvallar framträder tydligt.

Engångsåtgärd: Sly och buskvegetation avlägsnas. Grenar och annat skräp avlägsnas från klapperstensfält och doliner längs vandringsleden. Det förfallna stängslet runt området avlägsnas.

Underhållsåtgärd: Sly och buskvegetation hålls borta från området. Eventuellt kan detta ske genom att hägna in området och hålla betande djur där. Vindfällan över naturstig, doliner eller klapperstensfält avlägsnas.

Skötselområde B

Beskrivning: Högvuxen tallskog med delvis tät och riklig sly- och buskvegetation.

Målsättning: Tallskog med inslag av lövträd samt fritt växande undervegetation.

Engångsåtgärd: För framkomlighet hindrande vegetation avlägsnas längs föreslagna stigen. För insyn hindrande vegetation avlägsnas i och kring doliner längs stigen.

Underhållsåtgärd: Erforderlig röjning av sly längs stigen samt i och kring dolinerna längs densamma.

Skötselområde C

Beskrivning: Inlandsklintens branter, rasbranter samt området framför. Ångsmark och lövträd med inslag av sly och buskar.

Målsättning: Ångsmark och lövträd.

Engångsåtgärd: Avlägsnande av sly och buskar vid punkterna 1, 8 och 11 samt mellan punkterna 2 - 7 på kartbilaga 5:6.

Underhållsåtgärd: Erforderlig röjning av sly på ovannämnda platser.

Skötselområde D

Beskrivning: Skogsmark intill kanalen.

Målsättning: Skogsmark.

Engångsåtgärd: Ingen.

Underhållsåtgärd: Erforderlig skötsel genom markägarnas försorg.

Skötselområde E

Karta över grottan i bilaga 5:2.

Beskrivning: Fram till 1986 har ca 3 000 m grottgångar karterats. Därtill kommer ännu utforskade delar av grottan. Turistvisningen av grottan berör enbart ca 100 m av grottans huvudgång (mellan de artificiella tunnlarna A och B i bilaga 5:2).

Målsättning: Nuvarande visningsdel av grottan hålls tillgänglig för besök via guidade turer enligt rådande system. Antalet besökare per grupp bör inte överstiga 30 personer.

Engångsåtgärd: Om tillsynsman finner att tillträdesförbudet till Fossila Systemet inte respekteras, bör skyddsgrind installeras vid punkten C på plankartan, bilaga 5:2.

Underhållsåtgärd: För underhåll av grindar, dörrar, skyddsanordningar, belysning samt liknande anordningar i och kring grottans visningsdel svarar den som bedriver visningsverksamheten. Att detta sker på ett tillfredsställande sätt kontrolleras av reservatets förvaltare.

2 DISPOSITION OCH SKÖTSEL AV FRILUFTSANORDNINGAR

2.1 Allmän målsättning för anläggningar

Syftet med anläggningar är att kanalisera besökarna till markerade stigar. På detta sätt erhåller besökarna maximal information om områdets naturvärden samtidigt som vegetations-täcket skyddas.

2.2 Detaljåtgärder

2.2.1 Stigar - vandringsleder

Under de senaste åren har ett antal mer eller mindre tydliga stigar uppstått i reservatet. Då detta inte är önskvärt bör en naturstig, som knyter ihop de mest sevärda fenomenen, markeras och röjas. En lämplig sträckning av denna naturstig redovisas i bilaga 5:6. Markunderlaget är av sådan beskaffenhet att inga åtgärder utöver röjning och stigmarkering erfordras.

2.3 Information

Det är av stor vikt att Lummelundagrottan visas av guider som har goda kunskaper om grottans uppkomst och vad som finns att beskåda. Guidernas förmåga att förmedla dessa kunskaper måste även tillmätas stor betydelse. Beträffande anställning av guider, se punkt 5.2.3.

Upplysningstavla med information om reservatet och med orienteringskarta skall placeras utanför Grotthallen, d v s den byggnad där biljetter till grottan köps. Detta är en naturlig samlingsplats för besökare till reservatet belägen i omedelbar anslutning till parkeringsplatser och privatdrivna serviceanordningar.

En eller flera tavlor med information om grottan bör placeras utanför ingången till visningsdelen. För dem som väntar på att få komma in i grottan bör det vara väl använd tid att studera dessa.

Vid Lummelundagrottans naturliga mynning bör en informationstavla med bl a karta över grottan sättas upp.

Vid övriga objekt (numrerade i bilaga 5:6) bör informationsskyltar sättas upp. Ett annat alternativ är numrerade pålar där siffrorna hänvisar till information i broschyrer som finns fritt tillgängliga vid naturstigens början.

Befintlig skylt "Lummelundagrottorna" med S:t Hans-kringla, vid väg 149, bör ändras till "Lummelundagrottan" och kompletteras med "Naturreservat".

2.3.1 Utmärkning av naturreservatets gräns

Utmärkning av naturreservatets gräns skall utföras enligt svensk standard (SIS 0315 22). Gränsen markeras på träd eller stolpar.

3 TILLSYN

Tillsyn av reservatet sker sommartid regelbundet genom länsstyrelsens tillsynsman.

Själva grottsystemet besiktigas en gång årligen genom länsstyrelsens försorg.

4 DOKUMENTATION

Naturvårdsförvaltaren dokumenterar utförda åtgärder, kostnader härför och finansieringen av naturvårdsförvaltningen.

Förhållanden som kan hota riksintresset noteras.

Lummelundagrottan är av mycket stort vetenskapligt intresse. Ett omfattande dokumenteringsarbete bedrivs främst genom insatser av Sveriges Speleologförbund. Det är viktigt att fortsatt utforskning och dokumentation sker av grottsystemet. Förvaltaren skall därför uppmuntra och underlätta sådant arbete som sker i ordnade former. Dokumentation arkiveras hos länsstyrelsen. Sveriges Speleologförbund förutsätts arkivera original till all dokumentation rörande grottsystemet.

För att följa vattenkvaliténs eventuella förändring samt för att registrera vattenföringen bör en eller ett par mätplatser inrättas i grottsystemet. Ett program för mätning och provtagning bör upprättas av förvaltaren.

5 FINANSIERING AV NATURVÅRDSFÖRVALTNINGEN

5.1 Ekonomisk utredning

Länsstyrelsens naturvårdsfunktion har gjort en ekonomisk utredning den 29 oktober 1985 av beräknade kostnader perioden 1986 - 1995. Se bilaga 5:7.

5.2 Finansiering av naturvårdsförvaltningen

5.2.1 Bekostas av staten genom statens naturvårdsverk

Utmärkning av naturreservatets gräns, framställning och utplacering av informationsskyltar och naturstigsfoldrar, anläggande av naturstig med utmärkning och stättor samt tillsyn.

Anläggande av färst och medhjälp vid byggande av hägnader är beroende av om arbetet kan utföras som landskapsvårdande beredskapsarbete.

5.2.2 Bekostas av markägarna

Markägarna bekostar sådana åtgärder som hänger samman med normalt skogs- och jordbruk.

5.2.3 Bekostas av visningsrättsinnehavaren

Upplysningstavla med information om grottan.

Guidernas sakkunskap och förmåga att informera besökare måste vara god. Detta för att garantera att vederhäftig information lämnas om naturreservatet. Visningsrättsinnehavaren bör därför bekosta utbildning av guider som eventuellt anställs utan att vara kompetenta. Lämplig utbildning förmedlas av statens naturvårdsverk (guideutbildning för naturum) och Sveriges Speleologförbund (litteratur om grottor).

Ett kompendium med grundläggande faktaredovisning om grottan och reservatet bör tas fram att användas som introduktion åt varje nyanställd guide. Sveriges Speleologförbund bör kunna anlitas för upprättande av ett förslag. Kompendiet bör före användning granskas av länsstyrelsen.

Visningsrättsinnehavaren är ansvarig för underhåll av de anordningar som finns i själva grottan, skötselområde E.

6 LITTERATUR

Litteraturlista finns på sid 76 i bilaga 3.

Komplettering: Engh, L 1980. Karstområdet vid Lummelunds bruk, Gotland, med speciell hänsyn till Lummelundagrottan. Med. från Lunds Universitets Geografiska Institution. Ser. avhandlingar XC.

7 ORDFÖRKLARING

Sveriges Speleologförbund: Organisation för grottforskning i Sverige. Adress: Box 4547, 102 65 STOCKHOLM, tel 08/7541967

Speleothem: Sekundärt bildade mineral i grottor, t ex droppstenar.

Speleobiologi: Läran om flora och fauna i grottor.

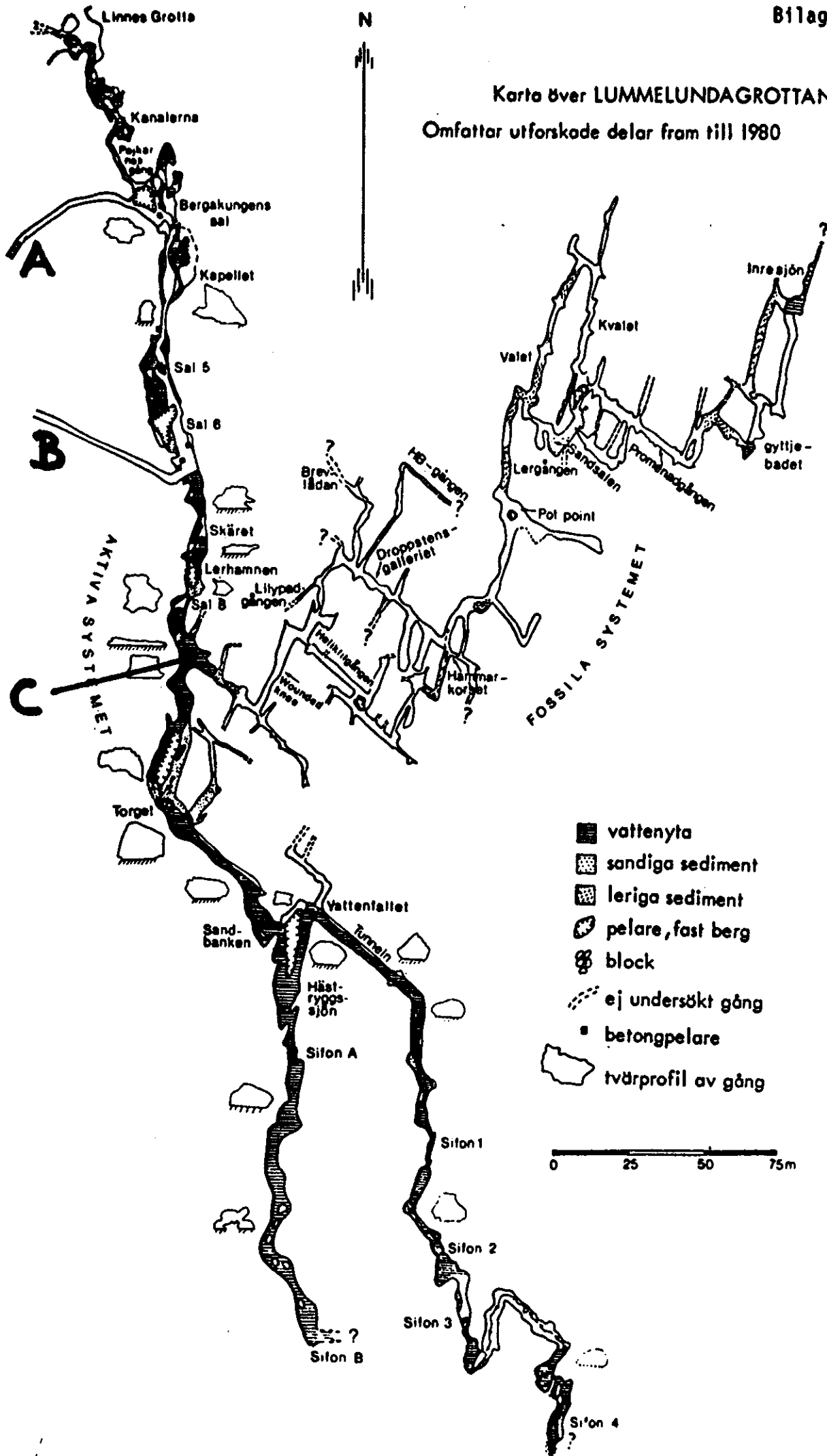
Förslag till naturstig med sevärdheter

Av samtliga förekommande geovetenskapliga objekt i området har de nedan uppräknade valts ut då de antingen är typiska eller mera spektakulära än andra liknande. Siffrorna hänvisar till objektens läge på karta.

1. En låg några m djup strandgrotta.
2. Strandgrotta som nästan helt fylts igen i mynningen av från klinten nedrasat material, endast en springa i taket visar att det finns en grotta bakom talusmassorna.
3. En isolerad förekomst av lagrad kristallinkalksten som har veckats (troligen av omgivande biohermer). De undre lagren är varvade med margskikt vilka är vattenförande. Dessa skikt vittrar snabbt bort (främst frostsprängning) vilket medför att kalklagren förlorar sitt stöd och så småningom faller ut, därav den nisch som för närvarande finns på stället.
4. Största strandgrottan i området. Grottan är mycket labil i sina inre delar då det tränger ut vatten genom kalkstenen i den bakre väggen. Vintertid fryser vattnet och större bitar av kalken lossnar från väggen och taket.
5. Källa nr V. Här tränger ett flertal källflöden upp ur marken när vattnet i kanalen når fram till sluken vid 18. Sommartid bör dessa källor alltid vara torrlagda.
6. En större nisch som troligtvis inte är någon strandbildning utan har bildats genom de tidigare omnämnda supralitorala vittringsprocesserna. Vid markytan finns däremot en mindre strandgrotta.
7. Ett komplex av flera strandbildningar med bl a en av talus helt igenfylld strandgrotta. I klippväggen finns en snedställd spricka ur vilken det tränger fram fukt. Detta har medfört en accelererad vittring och sprickan har kraftigt vidgats och fördjupats.
8. En större strandgrotta belägen en bit upp i själva klintbranten. Även denna grotta vidgas inåt främst p g a frostvittring.
9. Grotta utbildad i en vertikal spricka. Grottan kan ev ha varit en strandbildning från början men uppvisar i dag enbart spår av de andra vittringsprocesserna.
10. Lummelundagrottans naturliga mynning. Själva mynningsgrottan är troligen omformad av litorinahavets vågor.

11. Två karstkällor som bör vara vattenförande året om.
12. En stor grund dubbeldolin. Den är belägen rakt över raspartiet mellan Sal 5 och Sal 6 i grottan och kan tänkas ha ett visst samband med detta.
13. Ett skolexempel på en lösningsdolin.
14. Förutom dolinen vid 13 är de flesta spektakulära lösningsdolinerna belägna kring 14.
15. Fossilt klapperstensfält med tre klart urskiljbara strandvallar, troligen från Ancylushavet.
16. Djup och tydlig dubbel alluvialdolin utbildad i klappersten.
17. Lummelundaströmmens torrfåra.
18. Det sista slukhålsområdet i kanalen. Här finns sluk både mitt i kanalen och längs sidorna, men upprensning bör göras efter var vårflod då sluken täpps till och döljes av växtdelar.

Karta över LUMMELUNDAGROTTAN
Omfattar utforskade delar fram till 1980



- vattenyta
- sandiga sediment
- leriga sediment
- pelare, fast berg
- block
- ej undersökt gång
- betongpelare
- tvärprofil av gång

0 25 50 75m

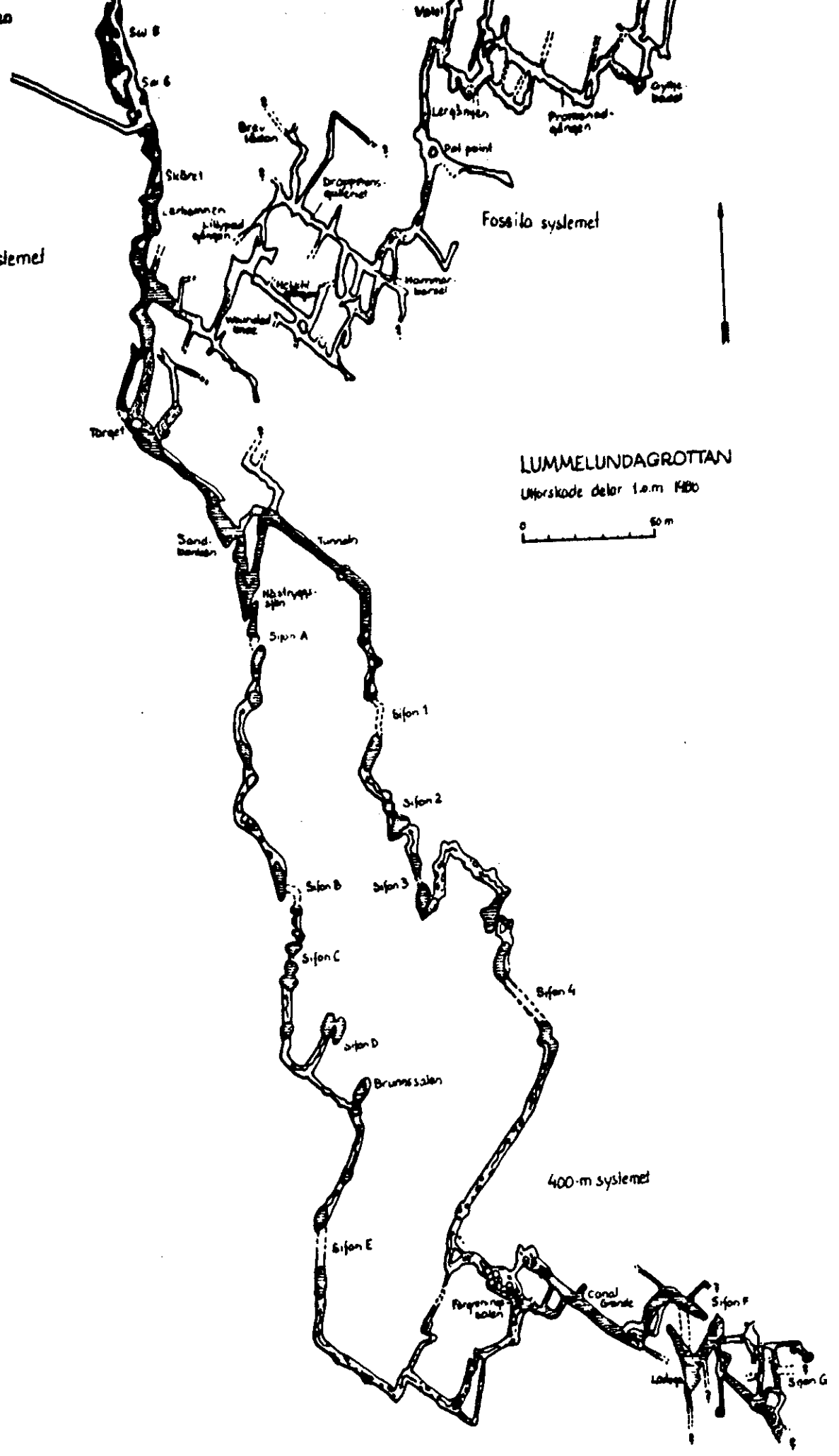
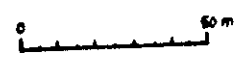
Turistgata

Aktiva systemet

Fossil systemet

LUMMELUNDAGROTTAN

Umriskade delar 1:0 m KBD



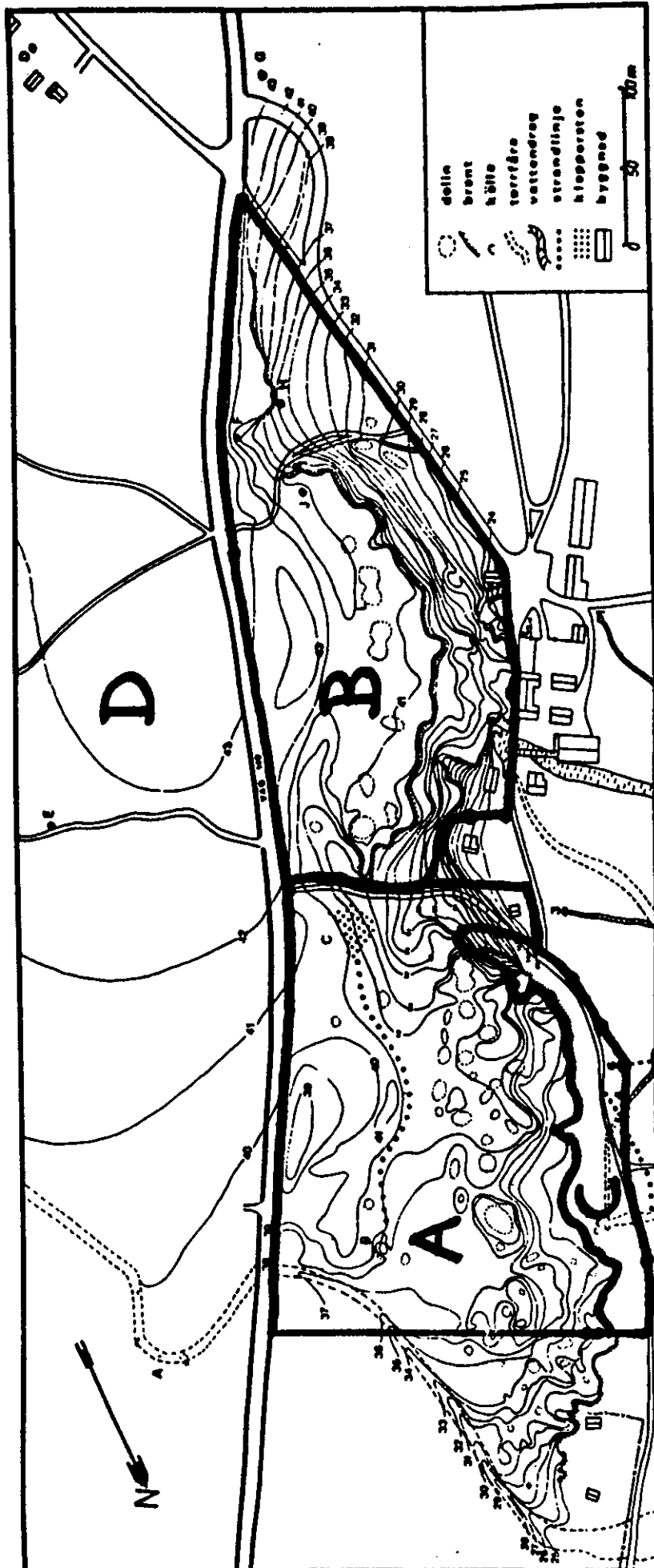
Bilaga 5
till länsstyrelsens
beslut 1989-03-20

SKÖTSELPLAN FÖR NATURRESERVATET LUMMELUNDAGROTTAN

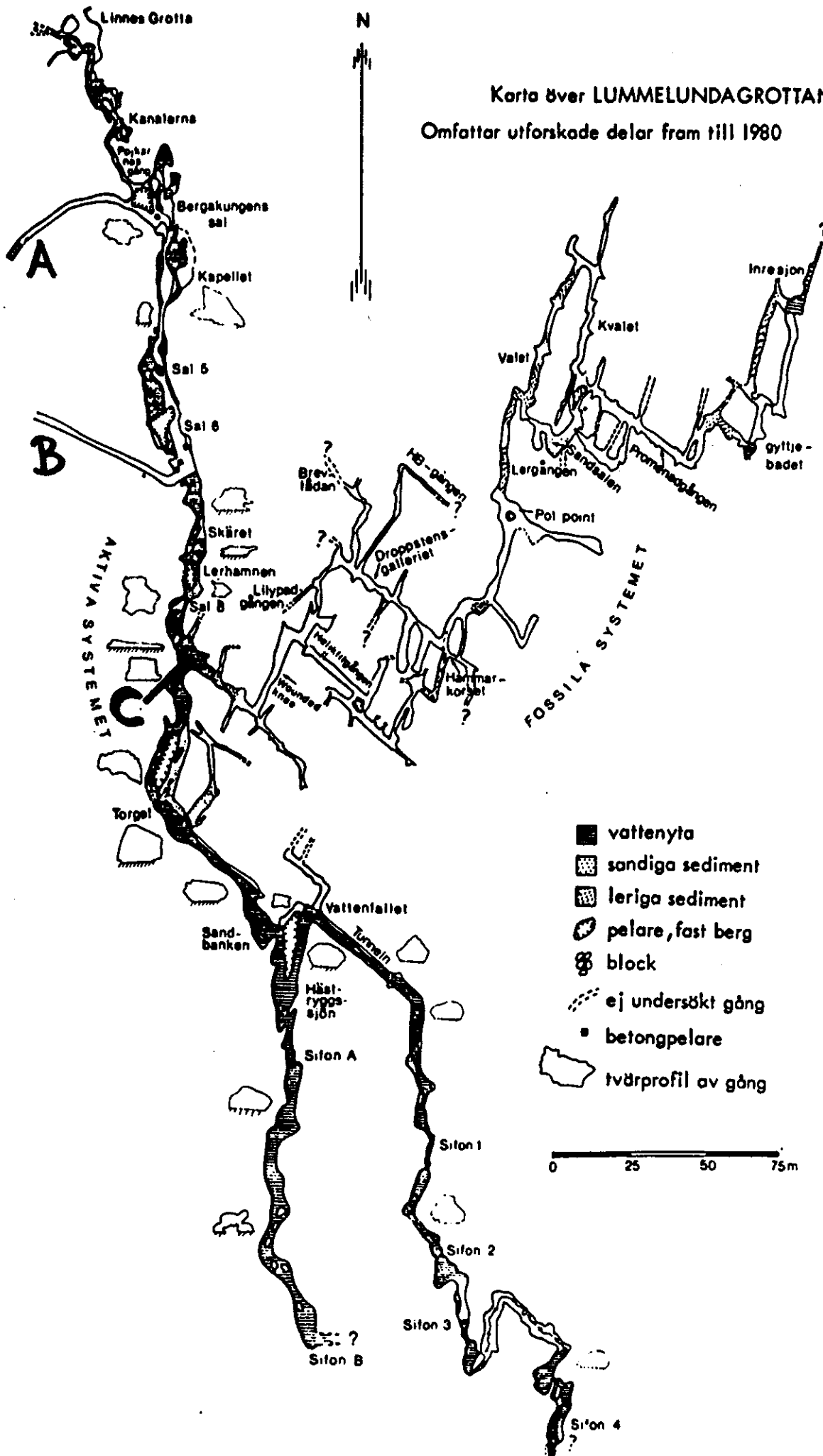
Gotlands kommun, Gotlands län

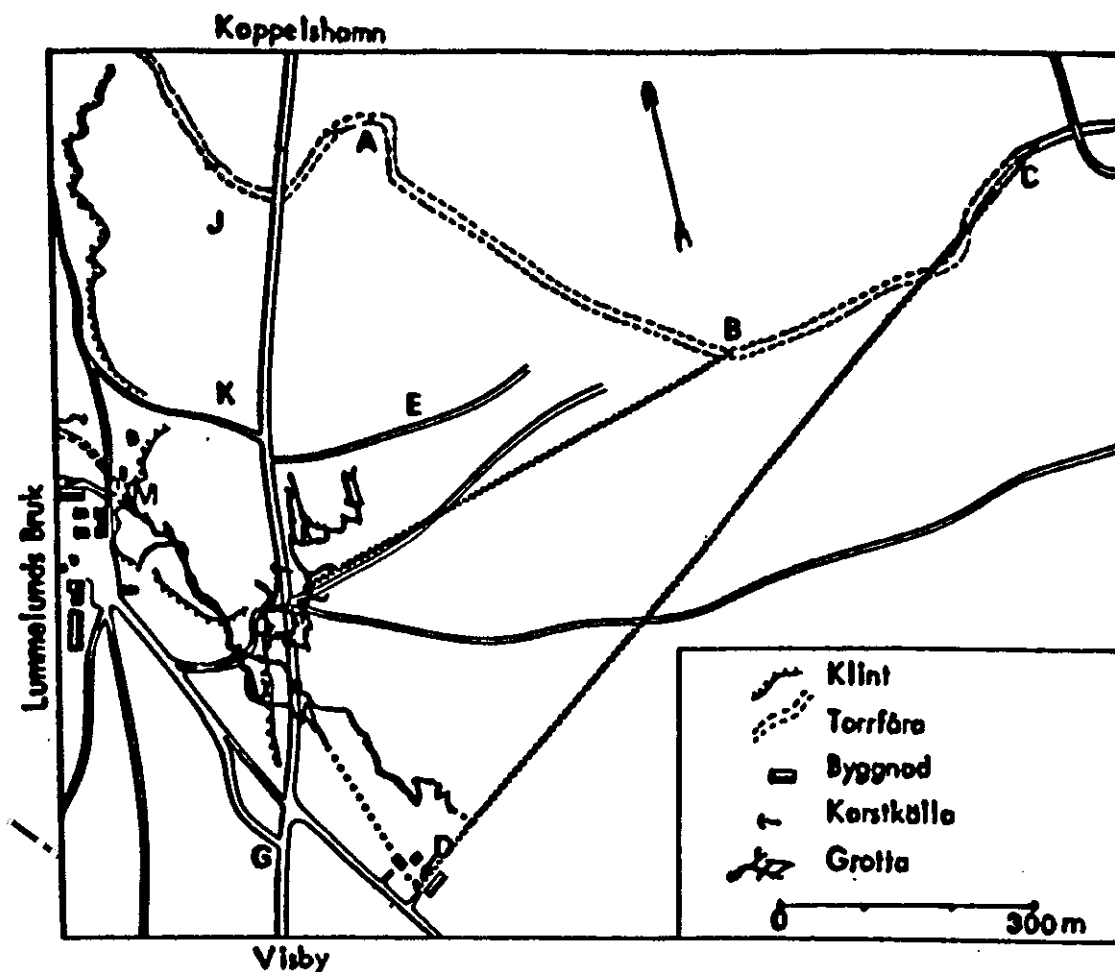
Naturvårdsförvaltare: Länsstyrelsen i Gotlands län

Planen fastställd 1989-03-20 av länsstyrelsen i Gotlands län efter samråd med statens naturvårdsverk. Fastställelsen omfattar inte den ekonomiska utredningen.

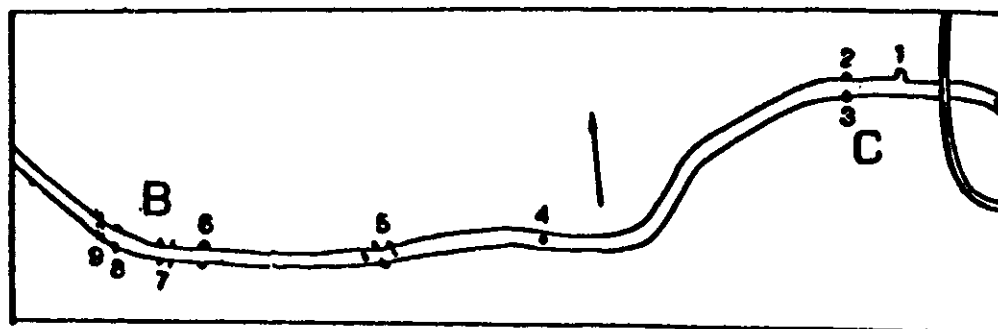


Karta över LUMMELUNDAGROTTAN
Omfattar utforskade delar fram till 1980



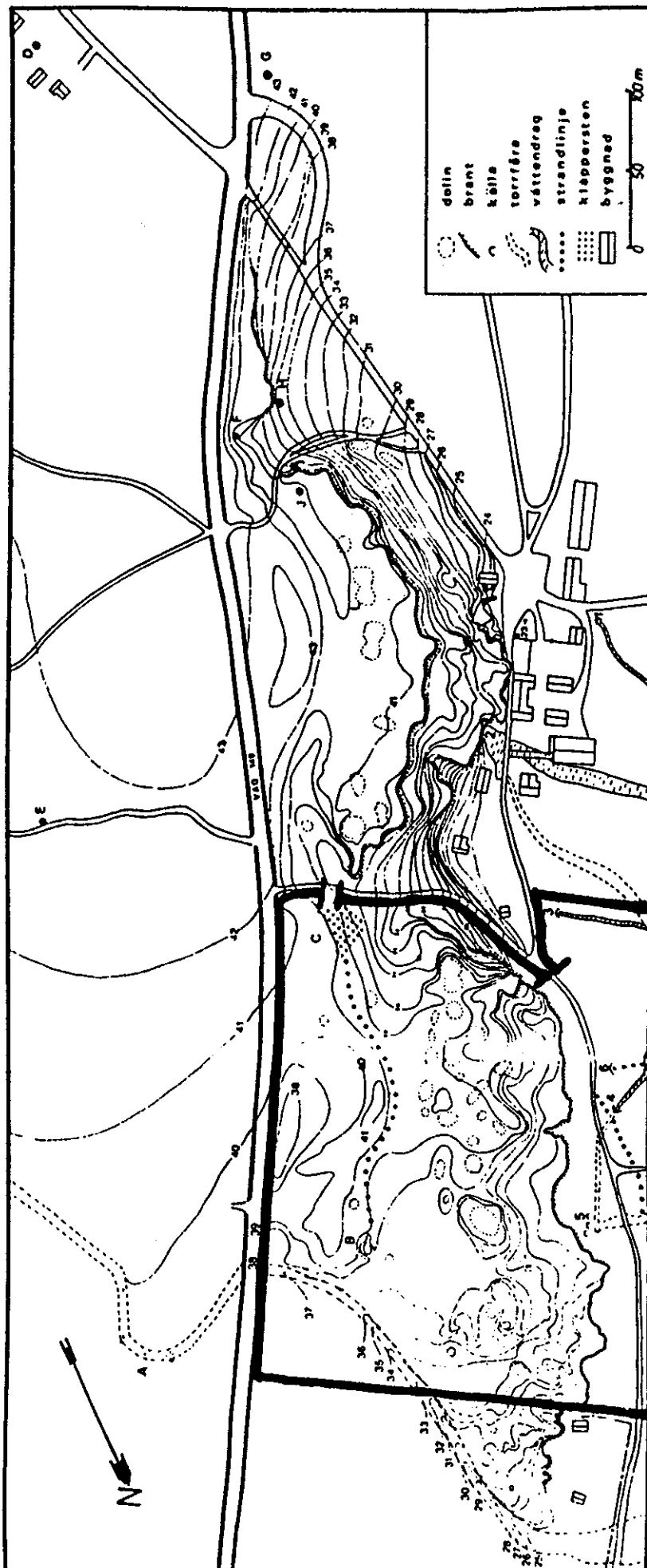


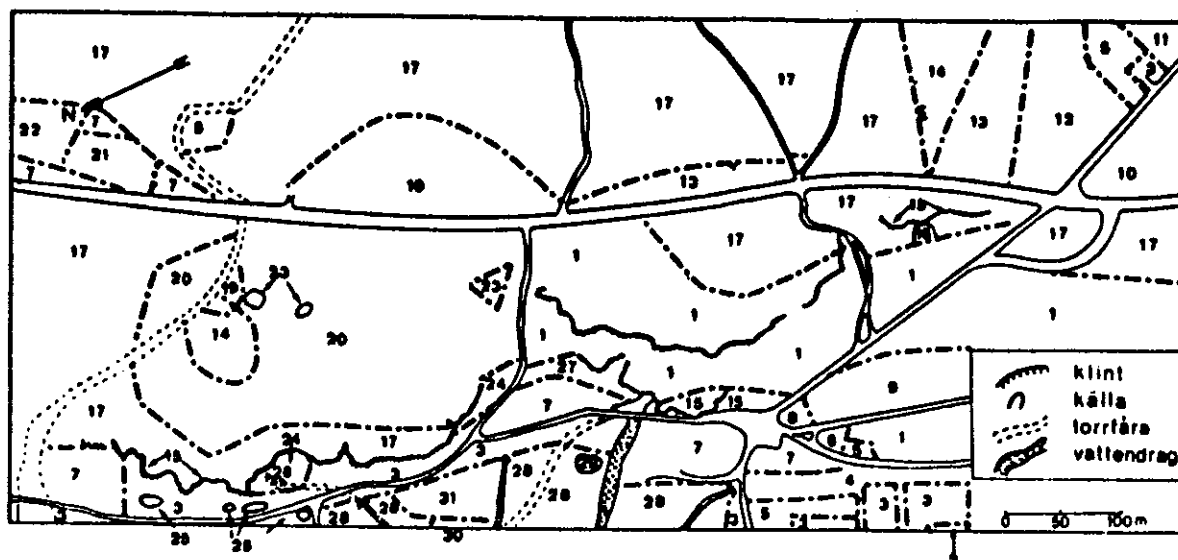
Streckad linje markerar påvisad underjordisk förbindelse mellan slukhål i kanalen och vattendrag i Lummelundagrottan



Detalj karta av kanalen mellan B och C i översta figuren. Siffrorna markerar läget av förekommande slukhål.

Heldragen linje visar var uppförande av stängsel kan tillåtas inom reservatets västra del. De två markerade avbrotten i linjen visar var genomgångar för allmänheten i så fall skall anordnas.





Vegetationskarta över området vid Lummelunda bruk

1. Relativt högvuxen tallskog med tät och riklig slyvegetation, som förutom de vanliga slyväxterna har rönn, hagtorn, lönn, sälg, gran och körsbär. Fältskiktet, som är heltäckande, består förutom av ovan nämnda arter också av vårfryle.
2. Dike fyllt av slån, nypon och enstaka askar.
3. Ängsmark där det utöver ängsgräsen finns rika förekomster av kirskaål, ogräsmaskros och smörblommor.
4. Väg- och ängskanter bevuxna med vildapel, rönn, ask, lönn, asp och rikligt med slån samt enstaka tallar och enar. Markskiktet består av gräs, gullviva, svalört, blåsippan, kirskaål och ramslök.
5. Trädgårdsmark.
6. Öppen gräsmark med enstaka dungar av hassel, lind och asp. Enstaka gullregn.
7. Gräsplan.
8. Gräsmark med enstaka aspar, askar och lönnar.
9. Tallskog med insprängda bostadshus och trädgårdar.
10. Storvuxet tätt tallbestånd med enstaka mindre bestånd av sly och idegran. I det fältskiktet ingår även vitsippa.
11. Hästhage med gräs.
12. Glest tallbestånd i hästhage med gles tornig slyvegetation.
13. Relativt lågt och tätt tallbestånd. Sly endast utefter vägen.
14. Kalhygge med enstaka aspar. Marktäcket domineras sommartid av örnbräken.
15. Detta område utgöres i huvudsak av själva klinten där berggrunden ställvis ligger blottad. Förkrympta tallar, enar, slån, nypon, skogstry och skogsek växer spritt. Marken är delvis täckt av älväxing, nagelört, grusbräcka, stenkrassing,

gul och vit fetknopp, lundstarr, knölbräcka och i skrevorna svartbräken. Området sträcker sig längs hela den markerade klinten.

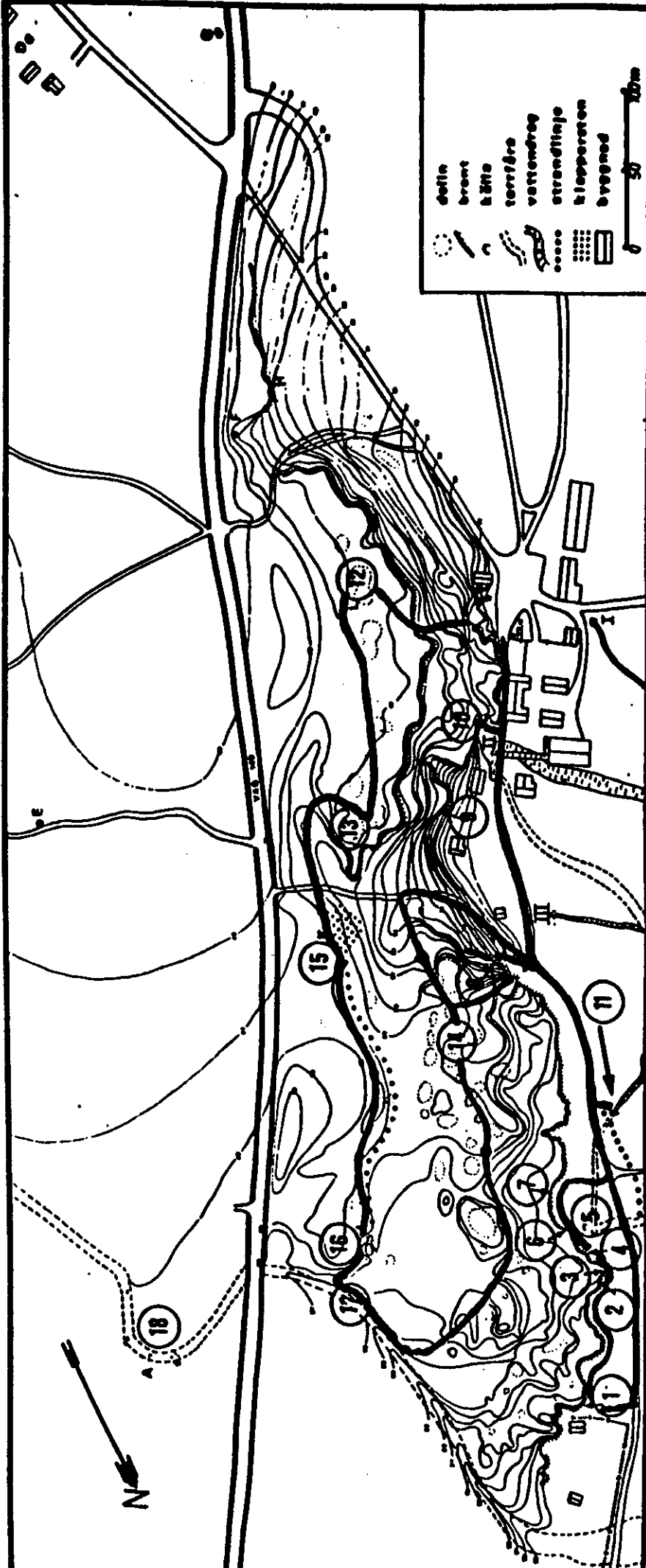
16. Rent lövskogsbestånd med ask, rönn och lönn.
17. Tallskog med ringa inslag av sly.
18. Öppen terräng med låga tallar och enstaka låga exemplar av rönn, ask, en och nypon.
19. Marken domineras sommartid av örnbräken.
20. Mycket gles, hög tallskog med litet inslag av sly.
21. Bleke.
22. Mindre grustag.
23. Klapperstensfält.
24. Smal remsa nedanför klinten, främst talusmaterial. Övervägande lövskog med ask, lönn och slån med inslag av mindre enar.
25. Låga slånbestånd.
26. Ren askskog där markskiktet helt domineras av ramslök.
27. Lönn och ask.
28. Öppen askskog på fuktäng. Inslag av bok, idegran och lönn. Marktäckets domineras av ramslök men det förekommer inslag av svalört, kirskål, skelört och älgört. I de torrare partierna dominerar ängsgräsen.
29. Ett litet, rent kirskålsbestånd.
30. Ett rent älgörtsbestånd.
31. Ett planterat avenboksbestånd.

Förslag till naturstig med sevärdheter

Av samtliga förekommande geovetenskapliga objekt i området har de nedan uppräknade valts ut då de antingen är typiska eller mera spektakulära än andra liknande. Siffrorna hänvisar till objektens läge på karta.

1. En låg några m djup strandgrotta.
2. Strandgrotta som nästan helt fyllts igen i mynningen av från klinten nedrasat material, endast en springa i taket visar att det finns en grotta bakom talusmassorna.
3. En isolerad förekomst av lagrad kristallinkalksten som har veckats (troligen av omgivande biohermer). De undre lagren är varvade med margskikt vilka är vattenförande. Dessa skikt vittrar snabbt bort (främst frostsprängning) vilket medför att kalklagren förlorar sitt stöd och så småningom faller ut, därav den nisch som för närvarande finns på stället.
4. Största strandgrottan i området. Grottan är mycket labil i sina inre delar då det tränger ut vatten genom kalkstenen i den bakre väggen. Vintertid fryser vattnet och större bitar av kalken lossnar från väggen och taket.
5. Källa nr V. Här tränger ett flertal källflöden upp ur marken när vattnet i kanalen når fram till sluken vid 18. Sommartid bör dessa källor alltid vara torrlagda.
6. En större nisch som troligtvis inte är någon strandbildning utan har bildats genom de tidigare omnämnda supralitorala vittringsprocesserna. Vid markytan finns däremot en mindre strandgrotta.
7. Ett komplex av flera strandbildningar med bl a en av talus helt igenfylld strandgrotta. I klippväggen finns en snedställd spricka ur vilken det tränger fram fukt. Detta har medfört en accelererad vittring och sprickan har kraftigt vidgats och fördjupats.
8. En större strandgrotta belägen en bit upp i själva klintbranten. Även denna grotta vidgas inåt främst på grund av frostvittring.
9. Grotta utbildad i en vertikal spricka. Grottan kan ev ha varit en strandbildning från början men uppvisar i dag enbart spår av de andra vittringsprocesserna.
10. Lummelundagrottans naturliga mynning. Själva mynningsgrottan är troligen omformad av litorinahavets vågor.

11. Två karstkällor som bör vara vattenförande året om.
12. En stor grund dubbeldolin. Den är belägen rakt över raspartiet mellan Sal 5 och Sal 6 i grottan och kan tänkas ha ett visst samband med detta.
13. Ett skolexempel på en lösningsdolin.
14. Förutom dolinen vid 13 är de flesta spektakulära lösningsdolinerna belägna kring 14.
15. Fossilt klapperstensfält med tre klart urskiljbara strandvallar, troligen från Ancylishavet.
16. Djup och tydlig dubbel alluvialdolin utbildad i klappersten.
17. Lummelundaströmmens torrfåra.
18. Det sista slukhålsområdet i kanalen. Här finns sluk både mitt i kanalen och längs sidorna, men upprensning bör göras efter var vårflod då sluken täpps till och döljes av växtdelar.



Naturvårdsobjekt: Lummelundagrottan UTREDNING AV KOSTNADER OCH INTÄKTER FÖR NATURVÅRDSFÖRVALNINGEN

Undantagen från fastställelse enligt 9 § NVF

Kommun: Gotland

Län: Gotland

Upprättad 1985-10-29

Skötsel- område Skötsel- objekt nr	Kostnader			Intäkter	
	Typ av åtgärd	Arbetskraftbehov i normaldagsverken	Investeringsbehov (avser material, maskiner etc)	Typ av intäkt	Kr
1	2	Bå 1-5 Bå 6-10	Bå 1-5 Bå 6-10	Bå 1-5 Bå 6-10	Bå 6-10
	Utmärkning av gränser	3	3 000	5	6
	Informationstavlor		10 000		
	Tillsyn	2			
	Anläggande av naturstig		3 000		