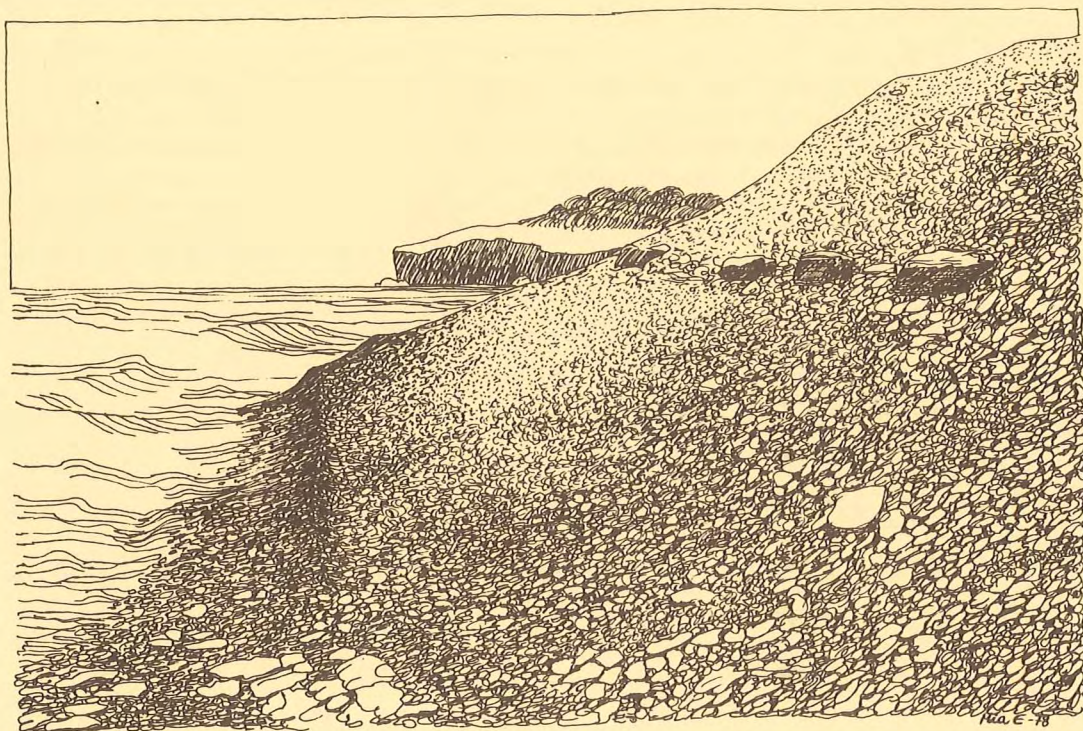




GOTLANDS LÄN



ÖVERSIKTLIG NATURINVENTERING GEOLOGI

LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN

PLANERINGSAVDELNINGEN 1978

FÖRORD

Alltsedan naturvårdslagens tillkomst har länsstyrelsen haft ambitionen att utföra länsomfattande naturinventeringar som underlag för arbetet framför allt inom den allmänna naturvårdssektorn. Av resurs-skäl har inventeringarna under flera år bedrivits sporadiskt inom olika sektorer. Under 1973-74 gavs möjlighet att genomföra en länsomfattande översiktlig naturinventering såväl från vetenskaplig synpunkt som med hänsyn till det rörliga friluftslivets intressen. Det samlade materialet har blivit mycket omfångsrikt och har redigerats i fem olika textdelar med separata kartor. De olika delarna är geologi, botanik, ornitologi, landskapsbild och rörligt friluftsliv. Dessa avses ingå i en serie och utgivningen planeras omspänna några år.

Inventeringen har genomförts och sammanställts 1973-74 av dåvarande fil kand Sven-Ingemund Svantesson. Vissa smärre kompletteringar har gjorts under 1977.

Värderingar i inventeringen samt framförda förslag utgör på intet sätt ett länsstyrelsens ställningstagande utan författaren ansvarar själv för det vetenskapliga och materiella innehållet samt för de åsikter och värderingar som framförs.

LÄNSSTYRELSEN

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

sid

1. G E O L O G I

1.1	INLEDNING	1
1.1.1	Inventeringens syfte och målsättning	1
1.1.2	Inventeringens omfattning	1
1.2	ARBETSMETOD	2
1.2.1	Planeringsfas	3
1.2.2	Fältarbetsfas	3
1.2.3	Sammanställningsfas	3
1.3	GRUNDER FÖR BEDÖMNING OCH KLASSIFICERING AV OBJEKTEN	3
1.4	BESKRIVNING AV GOTLANDS GEOLOGI	5
1.4.1	Berggrunden	5
1.4.1.1	Stratigrafi	6
1.4.1.2	Morfologi	8
1.4.1.3	Fossilinnehåll	11
1.4.2	Kvartära bildningar	12
1.4.2.1	Inlandsisens verksamhet	13
	Erosionsformer	13
	Glaciala	13
	Glaciofluviala	15
	Akkumulationsformer	18
	Glaciala	18
	Glaciofluviala	22
1.4.2.2	Östersjöns utvecklingshistoria	24
1.4.2.3	Havets verksamhet	25
	Erosionsformer	25
	Akkumulationsformer	28
1.4.2.4	Eoliska bildningar	30
1.4.2.5	Vittringsprocesser	30
1.4.2.6	Frysjordsprocesser	36
1.4.2.7	Sjöar, vattendrag, myrmarker	39
1.4.2.8	Grundvattenförhållanden	45
1.5	PRINCIPDISKUSSION RÖRANDE STÖRNINGSKÄNSLIG- HETEN HOS, SAMT SKYDD FÖR GEOLOGISKA OBJEKT	46
1.5.1	Geologiska objekt i allmänhet	46
1.5.2	Speciella geologiska objekt	47
1.5.2.1	Raukar, grottor	48
1.5.2.2	Klapperstensfält och klapperstränder	48

1.5.2.3	Flygsandsområden	48
1.5.2.4	Hällmarksområden	49
1.5.2.5	Myr- och sankmarksområden	50
1.5.2.6	Vattendrag	50
1.5.2.7	Grundvatten	51
1.5.2.8	Paleontologiska och stratigrafiska objekt	52
ORDLISTA		53
LITTERATURLISTA, KÄLLFÖRTECKNING		59
OBJEKTSFÖRTECKNING		68
BESKRIVNING OCH KLASSIFICERING AV OMRÅDENA/ OBJEKTEN		81-280

Bilaga: Karta skala 1:100 000

2. B O T A N I K
 3. O R N I T O L O G I
 4. L A N D S K A P S B I L D
 5. R Ö R L I G T F R I L U F T S L I V
- (se dessa delar)

1. G E O L O G I S-I Svantesson

1.1 I N L E D N I N G

På uppdrag av länsstyrelsen i Gotlands län har jag under sommaren och hösten 1973 utfört den geologiska delen av naturinventeringen i länet. En tid av 4 månader har anslagits till denna del.

Vid inventeringen har hjälp erhållits från ett flertal personer, av vilka jag främst vill tacka professor Lars-König Königsson, Kvartärgeologiska avdelningen, Uppsala universitet samt professor Anders Martinsson, Paleobiologiska avdelningen, Uppsala universitet, vilka bidragit med värdefulla synpunkter. Dessutom har jag erhållit värdefulla synpunkter och hjälp av arkitekt Arne Philip, Visby. Han har bl a ställt flygbilder till mitt förfogande, och utan dessa hade flertalet av öarna runt Gotlands kuster ej blivit närmare beskrivna och klassificerade. Gotska Sandön har beskrivits och klassificerats av Börje Rydenheim vid länsstyrelsens naturvårdsenhet. Han har dessutom upprättat den geologiska ordlistan som bifogas beskrivningen och han har även i andra avseenden varit till värdefull hjälp.

1.1.1 INVENTERINGENS SYFTE OCH MÅLSÄTTNING

Inventeringen syftar till att ge en samlad men översiktlig bild av de geologiska värdena på ön. Tidigare har blott kusterna (Königsson 1966a) och grusavlagringarna (Königsson opublicerat) inventerats.

1.1.2 INVENTERINGENS OMFATTNING

Inventeringen omfattar hela ön. Kustavsnitten och grusavlagringarna har redan tidigare inventerats, och meningen var att dessa inventeringar skulle inarbetas i den nu föreliggande.

Så har skett vad beträffar kustlokalerna, och jag har gjort en avvägning mellan samtliga lokaler och har således omklassificerat kustlokalerna i enlighet med 1973 års naturinventering. Då det gäller den geologiska delen av kustinventeringen finns inga gränser angivna inåt land i de skyddsvärda avsnitten. Kusterna har därför i viss utsträckning inventerats igen och gränser dragits.

I skrivande stund föreligger inte grusinventeringen i färdigt skick, vilket var oväntat och utanför ritningarna. Detta har givit upphov till bekymmer och inneburit ett merarbete, då det är omöjligt att bortse från grusavlagringarna i detta landskap, som i så hög grad präglas av just den avlagringstypen. Nu grundar sig bedömningarna av grusavlagringarna på erfarenheter erhållna vid min mycket begränsade del i grusinventeringen samt på fältstudierna vid föreliggande inventering. Det är givet att man inte kan kompensera avsaknaden av grusinventeringen, som är ett årslångt arbete, med några få månaders studier i fält, då denna tid i stor utsträckning gått åt till att inventera andra geologiska objekt. Det måste därför poängteras att brister föreligger i inventeringen då det gäller grusavlagringarna. Min målsättning har varit att få med de mest skyddsvär-

da grusavlagringarna på Gotland. Grusinventeringen kommer säkerligen att rekommendera ett skydd mot grustäkt inom betydligt fler och större områden.

Över huvud taget har den anslagna tiden varit knapp, och inventeringens översiktliga karaktär måste framhållas. Det har inte funnits möjligheter att behandla berggrundens stratigrafi och fossilinnehåll på ett uttömmande sätt under den tidsperiod som stod till mitt förfogande. Mer än 400 lokaler i klintar, kanalskärningar och stenbrott hade behövt inlemmas för att få de paleontologiska värdena täckta.

En annan aspekt kommer vid en översiktlig inventering med i bilden, då det gäller berggrundsstratigrafiska och paleontologiska värden. Motsatsförhållandet vad gäller skyddsaspekten är i vissa fall totalt mellan å ena sidan dessa värden och å den andra t ex morfologiska-hydrologiska värden. Ett värdefullt paleontologiskt område är ur rent vetenskaplig synpunkt ofta inget hinder för en exploatering av typen stentäkt och kanalsprängning, medan det för en värdefull ytform skulle vara förstörande. Jag gjorde därför den bedömningen att det var bättre att på ett fylligt sätt täcka ytformer och andra geologiska värden än de rent stratigrafiska och paleontologiska i en inventering av denna typ, som skall tjäna som hjälp vid planeringen på ön.

Stratigrafiska och paleontologiska värden är framför allt utsatta för en typ av störning; övertäckning av skärningsväggar. På länsstyrelsen pågår det för närvarande en kartläggning av dessa värden, just med tanke på att ev skydda skärningsväggar mot övertäckning. Genom denna kartläggning bör den berggrundsstratigrafiska och den paleontologiska sidan bli väl tillgodosedd.

I detta sammanhang bör en viktig publikation omnämnas, som innehåller en lista över alla de berggrundsstratigrafiska och paleontologiska viktiga typlokalerna på Gotland. Författare till denna lista är fil dr Sven Laufeld; se LAUFELD, S, 1974: "Reference localities for paleontology and geology in the Silurian of Gotland", Sveriges Geologiska Undersökning serie C 705, Stockholm.

Inom utpräglade jordbruksområden, vilka huvudsakligen är knutna till Gotlands flacka mörkelstensområden, har inventeringen varit mycket översiktlig. Detta hänger samman med de enahanda geologiska förhållanden som i allmänhet råder där.

Gotlands grundvattenförhållanden har inom ramen för denna inventering endast behandlats ytligt.

1.2 A R B E T S M E T O D

Naturvårdsverket har utformat rekommendationer för utförande av naturinventeringar. Dessa har följts så långt det varit möjligt inom den tillmätta tidsramen.

1.2.1 PLANERINGSFAS

Aktuell geologisk litteratur från Gotland har studerats tillsammans med den geologiska och den topografiska kartan. I några fall har flygbildstolkning utförts. Kontakter har tagits med personer, som äger kännedom om de geologiska förhållanden, som råder på ön. Genom dessa studier och kontakter har vissa målområden utkristalliserat sig, där de geologiska bildningarna syntas vara av speciellt intresse. Dessa områden har inringats och numrerats och fältarbetet har därefter planlagts.

1.2.2 FÄLTARBETSFAS

Som underlag vid fältarbetet har jag använt topografiska kartan. Jag har besökt målområdena per bil och till fots och prickat in anmärkningsvärda geologiska objekt på den topografiska kartan. I stor utsträckning har jag använt en kasettbandspelare vid beskrivningen av ett område/objekt. Detta förfarande visade sig spara mycket tid.

I områden där de inledande kart- och litteraturstudierna inte gav några antydningar om mer utpräglade geologiska värden har jag först gjort en översiktlig inventering per bil och senare, om det funnits anledning, inventerat områdena till fots.

De flesta av öarna runt Gotland har inventerats med hjälp av flygbilder. Dessa hade en utomordentlig skärpa och var detaljrika.

En omfattande fotografering har utförts. Jag har eftersträvat att få varje område/objekt dokumenterat med åtminstone en bild. Ett urval bilder som representativt visar olika geologiska företeelser på ön finns tryckta i denna inledning. Huvudparten av bilderna, och till vilka det hänvisas i objektsbeskrivningarna, finns emellertid endast i ett exemplar som förvaras på länsstyrelsen.

1.2.3 SAMMANSTÄLLNINGSFAS

Efter varje dag i fält har jag gjort en preliminär gränsdragning och en klassificering av de besökta områdena. Då fältarbetet var slutfört, sammanställdes materialet. Efter denna sammanställning har vissa kompletteringar i fält skett.

1.3 GRUNDER FÖR BEDÖMNING OCH KLASSIFICERING AV OBJEKTEN

Naturvårdsverket har utformat rekommendationer vid bedömningen

och klassificeringen av ett område/objekt. Man tar hänsyn till följande faktorer: raritet, representativitet, ursprunglighet, mångsidighet, storlek, utnyttjande som studieobjekt, tyngd som nyckelobjekt. Dessa faktorer poängsättes, och faktorspoängen summeras. Ju högre faktorsumma ett område/objekt har, desto högre är dess värde. Om dessa rekommendationer följs bör man få mer jämförbara resultat mellan olika inventeringar i landet, och bedömningarna bör bli mer objektiva.

Jag har eftersträvat att tillämpa denna klassificeringsmetodik, men i vissa fall synes man få orimliga resultat, varför förfarande har modifierats något. Trots klassificeringsreglerna kommer man inte ifrån att bedömningarna i mångt och mycket är subjektiva.

Genom kustinventeringen var kusterna redan klassificerade, och endast i få fall har jag funnit anledning att göra en omvärdering av kuststräckorna, och då i samarbete med Lars-König Königs-son, vilken utfört kustinventeringen.

Vid klassificeringen av ett område/objekt har jag inte använt de av naturvårdsverket anvisade beteckningarna "av riksintresse, länsintresse och lokalt intresse". Dels synes dessa beteckningar i alltför hög grad vara kopplade till vilken myndighet som skall se till intressena inom ett visst område, dels finns på Gotland geologiska företeelser, som inte förekommer i landet i övrigt men allmänt på Gotland. I stället har följande beteckningar använts:

Klass I: Område/objekt av allra högsta värde (motsvarar i princip område/objekt av riksintresse)

Klass II: Område/objekt av mycket högt värde (motsvarar i princip område/objekt av länsintresse)

Klass III: Område/objekt av högt värde (motsvarar i princip område/objekt av lokalt intresse)

Även i områden, som inte faller inom ramen för någon av dessa klasser, finns naturligtvis geologiska värden.

Klassningen av sådana objekt som ej är rena punktobjekt, är grundad mer på ytformer och andra geologiska värden än de rent stratigrafiska-paleontologiska av samma skäl som angavs under 1.1.2.

I några fall har ett område fått en hög klassning, trots att de rent vetenskapligt geologiska värdena enligt strikta klassificeringsregler ej är speciellt höga. Detta motiveras av att även representativa delar av större områden med karaktäristisk geologisk utformning av vetenskapliga skäl bör säkerställas för framtiden.

1.4 BESKRIVNING AV GOTLANDS GEOLOGI

Geologi är läran om jordens uppbyggnad och historiska utveckling. Ämnet omfattar studiet av jordens beståndsdelar, fysiska och kemiska processer i jorden samt de ändringar, som skett på jorden under de miljarder år som gått från dess tillblivelse och fram till vår tid. Vid studiet av dessa förhållanden stöder sig geologin på erfarenheter och metoder från andra naturvetenskaper, såsom fysik, kemi, astronomi och biologi.

Sveriges äldsta berggrund är troligen ca 2 000 miljoner år gammal, och Sveriges berggrund består huvudsakligen av urberg som representerar gamla skeenden i jordens utveckling.

Av förhållandevis yngre datum är den berggrund som uppbygger öarna Gotland och Öland, då denna berggrund består av sedimentära bergarter och gamla korallrev, bildade och uppbyggda i ett hav för mellan ca 400 och 600 miljoner år sedan. Aldern på de lösa jordlagren, som ligger på berggrunden, är i det geologiska tidsperspektivet såsom en sekund av ett år, då de avsatts under de senaste ca 12 000 åren.

Gotland och Öland ligger på den så kallade ryska plattformen, ett komplex av sedimentära bergarter med sitt centrum i Ryssland. Skillnaden vad beträffar geologi är stor vid jämförelse med det urbergsdominerade fastlandet. Kalkberggrunden har givit upphov till för landet unika företeelser och en unik geologisk utformning. En annan orsak till att Gotland har en särpräglad geologi är den stora roll som havet spelat vid utformandet av ön. Genom läget mitt i Östersjön har berggrunden och de lösa jordlagren kraftigt påverkats av havets svallning. Det vi läser i den gamla Gutasagan om hur Gotland en gång reste sig ur havet äger sin förankring i verkligheten.

Gotland har en enastående geologisk utformning. Företeelser som fossil i berggrunden, klintar, raukfält, grottor, klapperstensfält och hållmarker bidrar till detta omdöme. Gotlands särpräglade förhållanden skänker naturvården en speciellt viktig roll, och det är av synnerligen stort vetenskapligt intresse att även naturvårdsaspekter då det gäller geologin respekteras av öns planerare. Hela ön är i princip av riksintresse ur geologisk synpunkt och när det gäller fossilinnehåll i berggrunden i vissa fall av internationellt intresse.

1.4.1 BERGGRUNDEN

Gotland är uppbyggt av sedimentära bergarter (kalkstenar, mägerstenar, sandstenar och skiffriga bergarter, bild G1) vilka har bildats i ett varmt hav under silur-tiden, en tidsålder i jordens utvecklingshistoria för mer än 300 miljoner år sedan. Talrika fossil i berggrunden, såsom koraller, musslor, snäckor, kräftdjur, armfotingar m m, vittnar om det rika djurliv som förekom i detta siluriska hav. Berggrunden har varit utsatt för omfattande under-

sökningar av geologer (se litteraturlistan). De mest banbrytande insatserna gjordes av Hede.

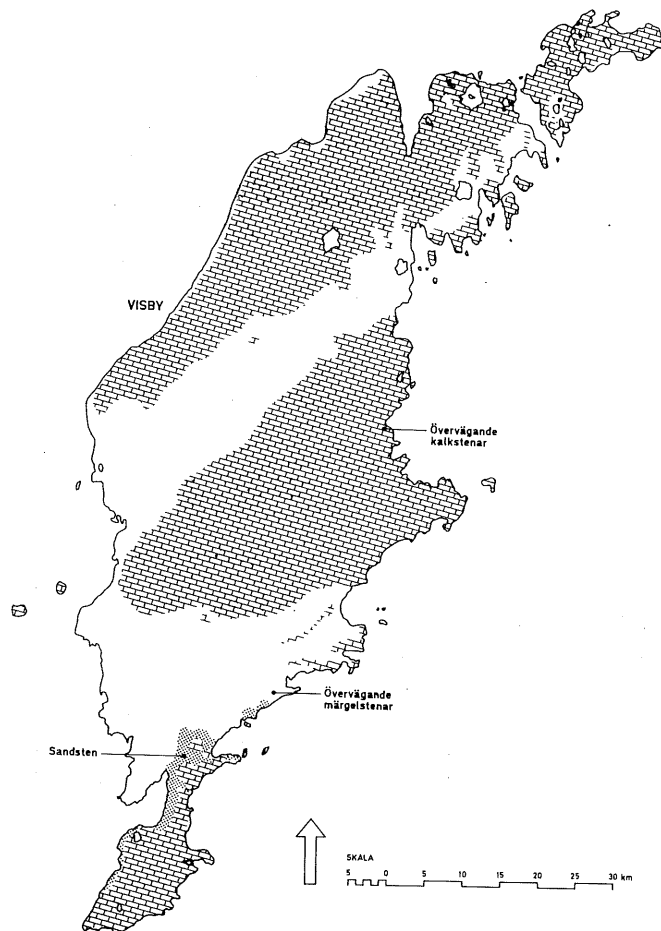


Bild G1. Den huvudsakliga fördelningen av bergarter med i princip olika hårdhetsgrad på Gotland visar att utefter hela den nordvästra kusten når de hårdare kalkstenarna fram till kusten, vilket har underlättat klintbildningen. Även i söder når de hårdare bergarterna ut till kusterna, och även här finner man klintar samt några av öns största raukfält. I det kalkstensområde som delvis täcker mellersta Gotland har klintar bildats, till exempel på Gothemhammar och i Östergarn. Dessutom finns åtskilliga klintsträckningar i de inre delarna av ön inom detta område.

Kartan har hämtats ur Munthe, Hede & von Post 1925, och texten ur Königsson 1971.

1.4.1.1 Stratigrafi

Berggrunden är övervägande lagrad, och lagren stupar åt sydost. Detta medför att allt yngre lager träder i dagen från norr till söder på ön. Efter ålder och fossilinnehåll indelas berggrunden i olika stratigrafiska grupper (bild G2).

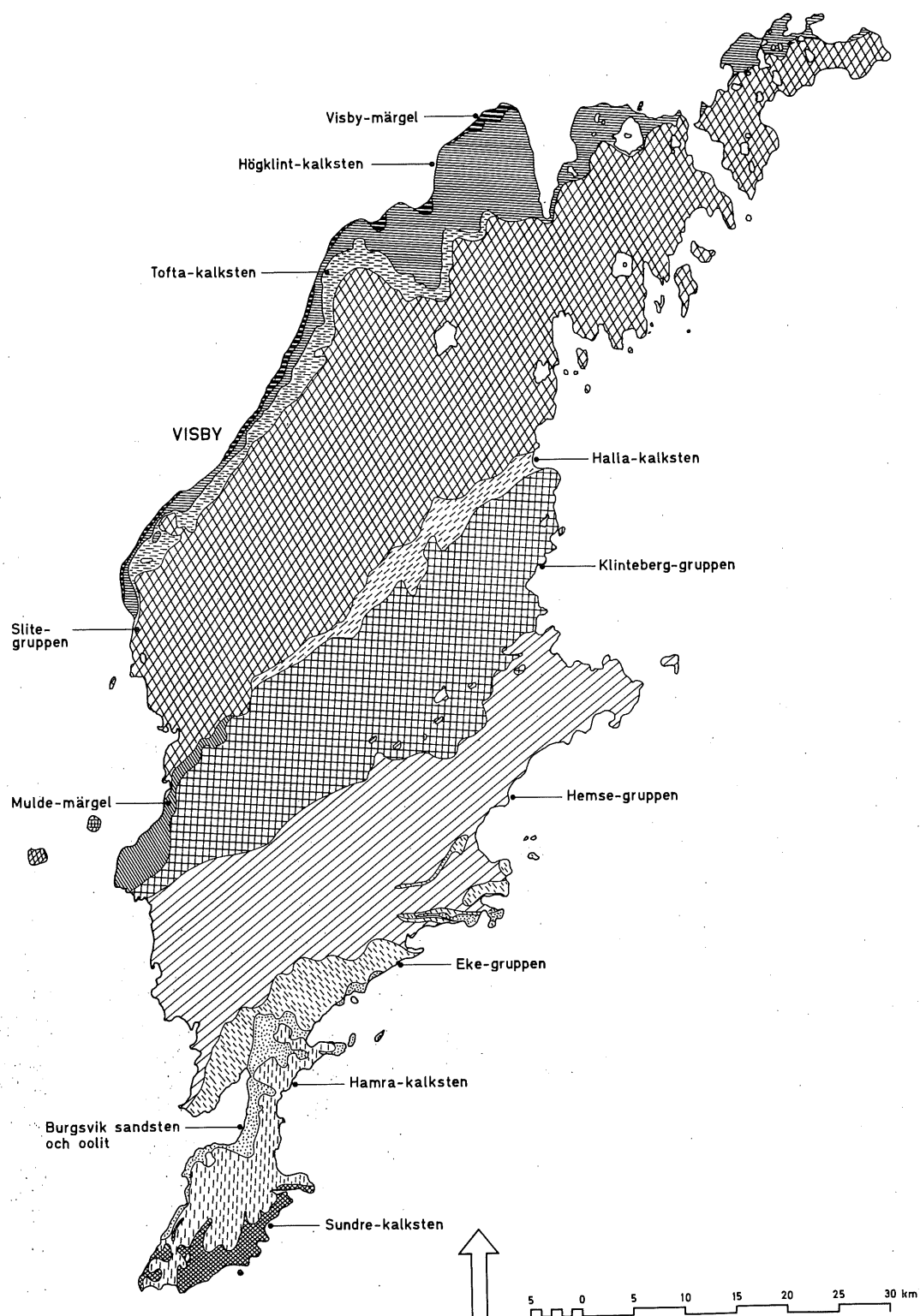


Bild G2. De olika geologiska formationerna och deras i ytan karte-
rade lagergränser. Även dessas riktning, på nordvästra Gotland
parallell med strandlinjen i stora drag, kan spåras i kustlinjens

sträckning och mönster, och lagerstrykningen har en mycket stor del i detaljutbildningen av kustlinjen och av klintarna i dess omedelbara närhet. Även på södra Gotland ger gränsen västerut för Hamrakalkstenen en anvisning på en liknande betydelse för klintbildningen för denna formation.

Kartan ur Regnell & Hede 1960, texten ur Königsson 1971.

1.4.1.2 Morfologi

Medan öns mägerstensområden är mycket plana uppträder en mer markant topografi inom de olika kalkstenarnas utbredningsområden. Det dominerande morfologiska särdraget är de mer eller mindre höga klintar som uppträder inom dessa områden (bild G3). Den mest markanta av klintsträckningarna är den så kallade "siluriska klinten", som uppträder under vattnet utanför Karlsöarna och går i dagen längs öns nordvästra kust (bild G4). Denna klint fortsätter sedan under vattnet till i höjd med Ösel (bild G5). På ett liknande sätt uppträder en klint från ordovisisk tid, en tidsålder före silur-tiden. Denna sträcker sig från Öland förbi Gotska Sandön till Estland (bild G5).

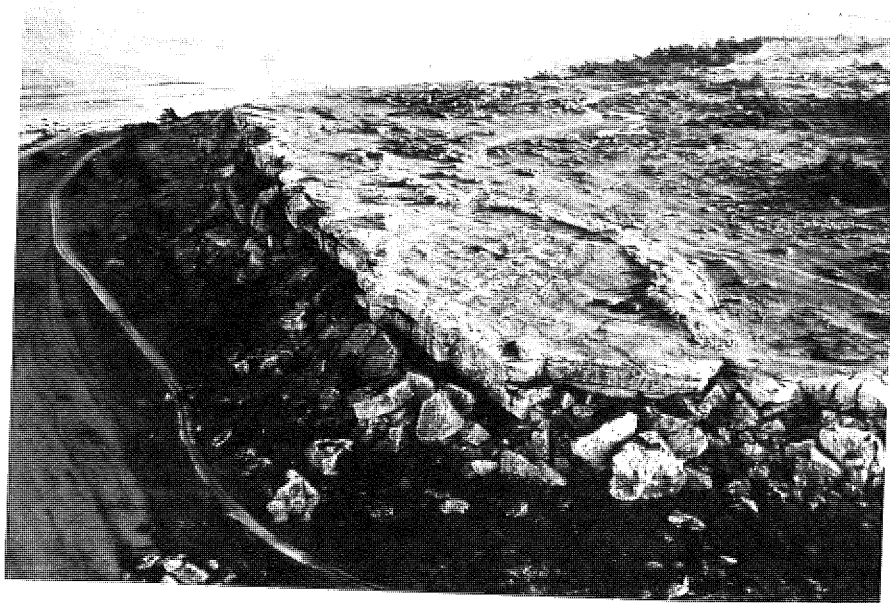


Bild G3. Klinten vid Grogarnshuvud, ÖSTERGARN, objekt 60:G2

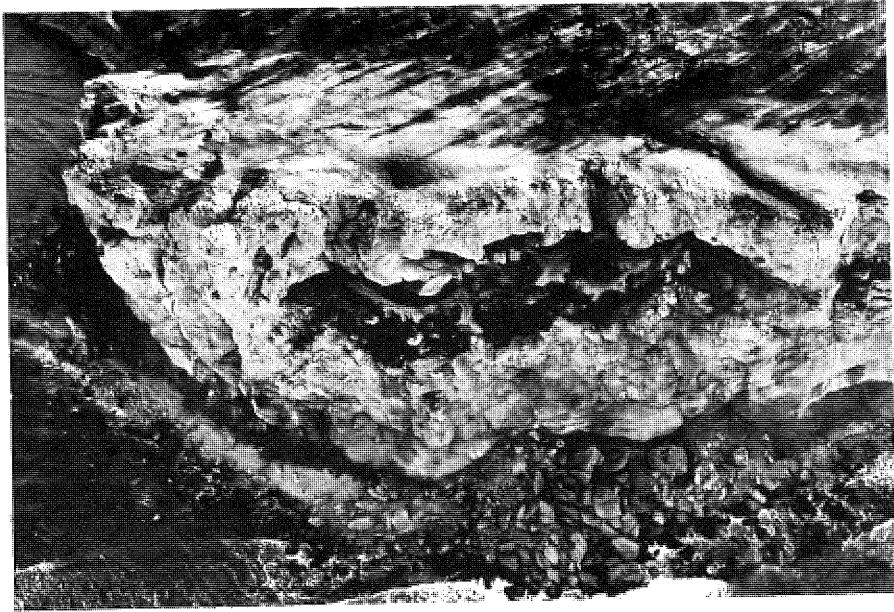


Bild G4. Högklint, VÄSTERHEJDE, objekt 29:G2

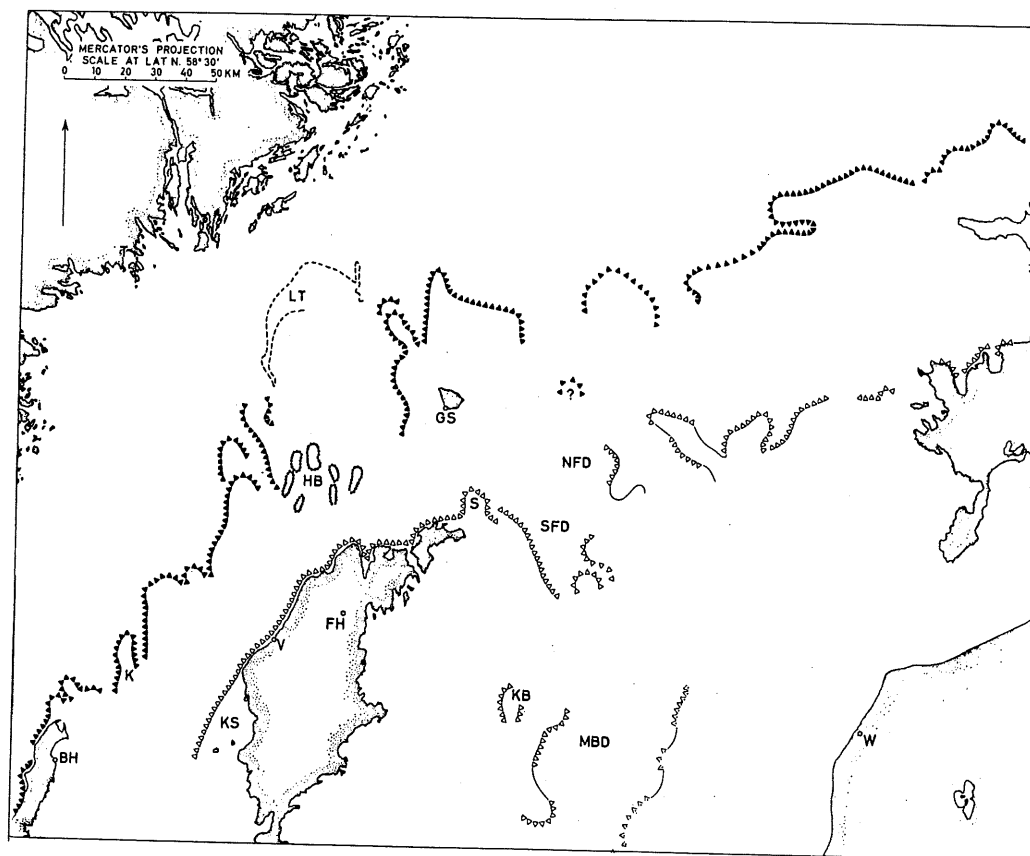


Bild G5. Översikt över klintmorfologin i Östersjön.

BH - Böda hamn	LT - Landsortsdjupet
FH - Filehajdar	MBD - Mellersta östersjödjupet
GS - Gotska Sandön	NFD - Norra fårödjupet
HB - Halls bank	SFD - Södra fårödjupet
K - Knolls bank	S - Salvorev
KB - Klints bank	T - Tvären
KS - Karlsöhyllan	V - Visby
	W - Ventspils (Windau)

Den "ordovisiska klinten" har markerats med fyllda trianglar och den "siluriska" med ofyllda. Trianglar med en punkt i markerar devoniska bergarternas stupning in mot Mellersta östersjödjupet (MBD).

Man ser hur ett klintstråk följer Ölands västkust och hur det sedan fortsätter i en båge förbi Gotska Sandöns nordspets över mot Estland. Den yngre "siluriska klinten" återfinnes väster om Karlsöarna och följer den gotiska nordvästkusten för att sedan fortsätta österut till Ösel.

Kartan har hämtats ur Martinsson 1958 och texten ur Königsson 1971.

Klintarna är erosionsformer tillkomna långt innan kvartärtiden, de senaste ca en till tre miljoner åren i jordens utvecklingshistoria. Dessa former har fått sin slutliga utformning av inlandsisarnas och havets verksamhet under kvartär tid. Några geologer menar att klintar förekommer, som är betingade av jordskorperörelser (tektoniskt betingade), t ex den markerade branten i Lärbrodalen mellan dalstråket i väster och höjdområdet i öster. Förhållandet är emellertid ej helt klarlagt ännu.

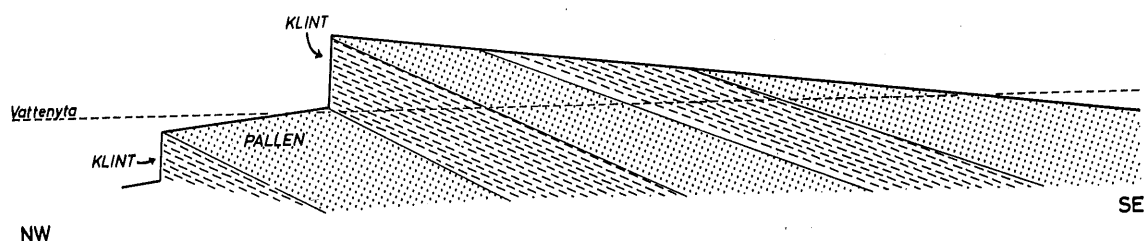


Bild G6. Schematisk sektion genom Gotland, som visar hur de olika berglagren stupar ganska brant mot sydost (sydsydost), och hur öns överyta tvärrar dem med en ännu mindre vinkel mot horisontalplanet än den som lagren har. Härigenom blottas allt yngre lager i berggrunden ju längre åt öster man kommer på ön. Anordningen av lager på detta vis gynnar utbildande av klintar.

Figuren visar också pallens utseende i princip. Den är emellertid ofta mycket liten, men kan ibland, som på Karlsöhyllan, bli mycket omfattande.

Figur och text ur Königsson 1971.

Ett annat morfologiskt särdrag har uppkommit genom de talrika ansvällningar av revkalksten som förekommer i berggrunden inom framför allt öns kalkstensområden. Revkalkstenen är lämningar av korallrev, uppbyggda i ett varmt hav under silurtiden. Genom revkalkstens relativt hårda konsistens kvarstår denna ofta som upphöjda erosionsrester i landskapet, ett förhållande som exemplifieras längre fram.

1.4.1.3 Fossilinnehåll

I det siluriska havet förekom ett mycket rikt djurliv. Under silurtiden började även de första landväxterna uppträda, och de tidigare formerna av ryggradsdjuren (vertebraterna) började bli talrika. Fossil i den gotländska berggrunden vittnar nu om detta liv, och med rätta är Gotland i paleontologiska kretsar berömt över hela världen genom berggrundens innehåll av välbevarade fossil. Många arter känns igen från det nuvarande havet, såsom snäckor (gastropoder) och musslor (lamellibranchier). Andra är inte lika vanliga i de nutida haven, såsom de armfotingar (brakiopoder) som påträffas talrikt i berggrunden på Gotland.

En speciell fauna uppträder i och i anslutning till reven i den gotländska berggrunden. De viktigaste djuren i reven är stromatoporoiderna, eller vad vi gotlänningar brukar kalla "kattskallar". Stromatoporoiderna är sedan länge utdöda. Dessutom uppträder koraller, en djurart som uppbygger de nutida korallreven i varma delar av världshaven. Koraller är populärast bland fossil i den gotländska berggrunden genom de vackra och fascinerande strukturer som vissa koraller visar. Några ser ut som bikakor, andra uppvisar en kedjelig struktur. En annan koralltyp är de numera utdöda rugosa korallerna, som har en strutliknande form. Många har säkert blivit fångade av en typ av rugosa koraller som i nerslipat tillstånd i strandgruset har formen av en knapp och liknar en Pixtablett.

Vid revens sidor (i revflankerna) påträffar man som vanliga fossil krinoidéer (sjölimjor) och bryozoaer (mossdjur). Ibland förekommer sjölimjor så talrikt att bergarten fått namnet krinoidékalk. Hobergs marmorn är en sådan kalksten.

Viktiga ledfossil, d v s fossil med vars hjälp paleontologer kan konnektera (tidsmässigt sammankoppla) lagerföljder över hela världen, är s k graptoliter och trilobiter. De dog ut mycket tidigt, och har inga säkra släktingar i den nutida faunan.

Som mycket anmärkningsvärda fossil i den gotländska berggrunden kan nämnas en skorpion, funnen vid vattenfallet i Palissaderna samt en landväxt funnen vid L. Hallvards i Hablingbo. Något som på senare tid gjort Gotland vida berömt i paleontologiska kretsar är de rikhaltiga fynd som gjorts av vertebrater (ryggradsdjur). Bl a har paleontologer vid Lausbackar påträffat världens äldsta fiskar. Dessa vertebratlokaler, av vilka en ligger på Gothemhammar, är med rätta av internationellt intresse.

I dagarna är lämningar av den forntida djurvärlden i berggrunden på Gotland synnerligen aktuell i ett annat sammanhang. Det gäller rester av djurvärlden i form av kolväten (olja, gas), och positiva resultat av provborrningar efter olja har offentliggjorts. De som sysslar med naturvård är naturligt nog inte helt begeistrade inför tanken på borrhorn, som likt svampar växer upp i det gotländska landskapet. Chansen att detta skall bli verklighet är dock mycket liten. Troligen ligger Gotland för långt ute i periferin av den stora packe av sedimentära bergarter som benämns "ryska plattformen", för att några större oljefyndigheter skall uppträda i berggrunden.

1.4.2 KVARTÄRA BILDNINGAR

Till de kvartära bildningarna räknas de erosions- och ackumulationsformer som uppkommit under kvartär tid, d v s under de senaste ca en till tre miljoner åren i jordens utvecklingshistoria. Under kvartär tid har ett flertal processer verkat utformande på den gotländska geologin. Inlandsis, hav, vind, vittring, frost, grundvatten, växtlighet, alla utgör de faktorer, som verkat omskapande och utformande. Jfr även Svantesson 1976 som upptar moderna studier över den glaciala utvecklingen på Gotland samt Mörner och Philip 1974.

1.4.2.1 Inlandsisens verksamhet

Erosionsformer

Inlandsisen omformade berggrunden på ett genomgripande sätt. Den plastiska ismassan verkade dels i sig själv eroderande på berggrunden, och dels uppkom erosionsformer till följd av smältvatten från ismassan.

Glaciala erosionsformer

Glaciala erosionsformer är sådana ytformer som uppkommit till följd av den plastiska ismassans direkta nötning under dess glidande på berggrunden. Glaciala erosionsformer av alla storlekar finns företrädade i berggrunden. De stora dalstråken Fårösund och Lärbrodalen, liksom de dalformade insnörningarna i klinten vid Irevik, Lickershamn och Kneippbyn, kan i viss utsträckning tillskrivas inlandsisens erosion. Dessutom förekommer mindre dalgångar och rundhällsliknande bildningar. Dessa former är oftast knutna till områden med ett starkt inslag av revartade komponenter i berggrunden. Revkalken har bättre än den lagrade kalkstenen motstått erosionen från ismassan, och de upphöjningar som framgår i landskapet är ofta uppbyggda av revkalksten.

En mycket utpräglad glacial morfologi uppvisar det kraftigt kuiperade landskapet i Linde-Lojsta, Etelhem-området. Här förekommer ofta isolerade revkalkkullar (bild G7) och utpräglad glacialt eroderade dalgångar. Inom öns övriga kalkstensområden är dessa former vanligtvis mindre markanta och ej så vanligt förekommande (bild G8).

Mycket små glaciala erosionsformer av typen räfflor och repor påträffas ibland på hällytorna (bild G9). Dessa räfflor vittnar nu om inlandsisens rörelseriktning då den avsmälte från ön, och de ger ett viktigt bidrag vid tolkningen av avsmältningsförloppet.

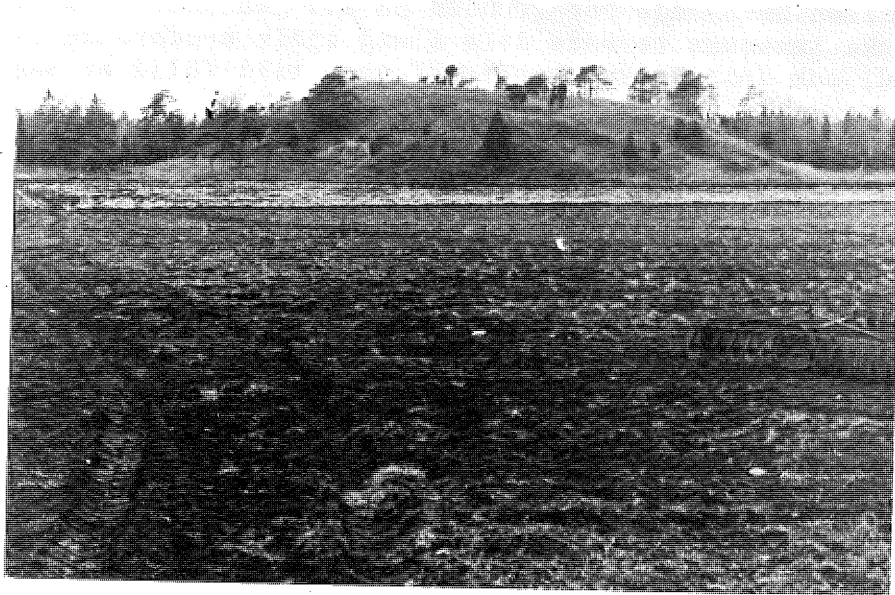


Bild G7. Revkalkkulle, formad genom inlandsisens slipning. Tänglingsmyr, STÅNGA, objekt 73:G3



Bild G8. Rundhällar, revkalksten formad av inlandsisens slipning. Stenbrottet i Hide, HELLIVI, objekt 5:G6

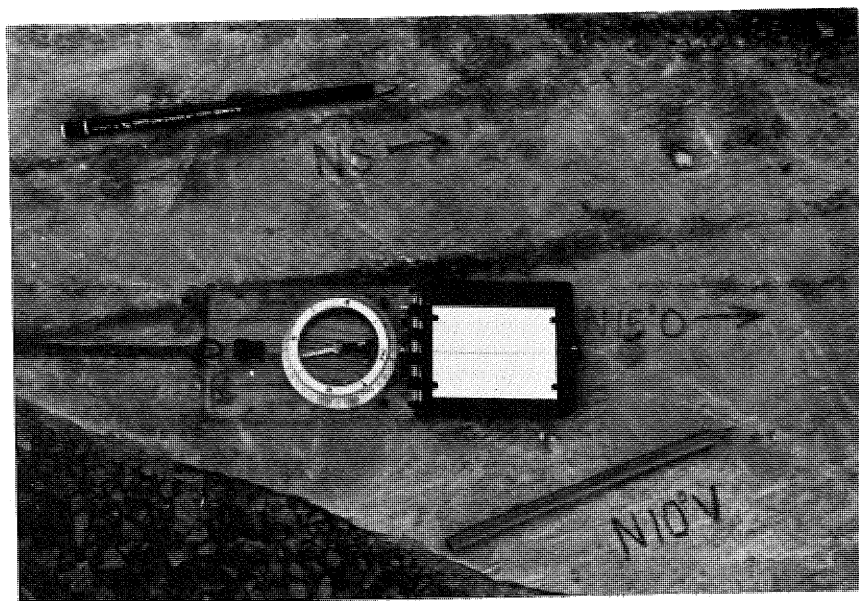


Bild G9. Räfflor och repor i berggrunden, inslipade under inlandsisens glidande över berggrunden. I kanalen vid Elingsfors, HANGVAR, objekt 9:G5

Glaciofluviala erosionsformer

Även vattnet från den smältande inlandsisen verkade eroderande på berggrunden. Bland stora glaciofluviala erosionsformer märks de dalgångar som sträckvis förekommer mellan Stenkumla i sydväst och Filehajdar i nordost, vid gränsen mellan norra Gotlands kalkstensområde och det i söder lägre liggande stråket av mägersten. Dessa dalgångar är av varierande längd och djup. I nordväst skär de ner i höjddpartiet i form av smala dalgångar för att mot mynningen i öster ha breddats betydligt (bild G10). De liknar närmast så kallade skvalrännor, som här och var påträffas i fjällregionerna.

Bland andra, delvis glaciofluvialt utbildade erosionsformer märks de mycket djupa bäcken som förekommer i Linde-Lojsta, Etelhemområdet och som intas av Gotlands djupaste sjöar (bild G11).

Dessutom påträffas sporadiskt så kallade jättegrytor (bild G12) och andra mycket små erosionsformer (bild G13).

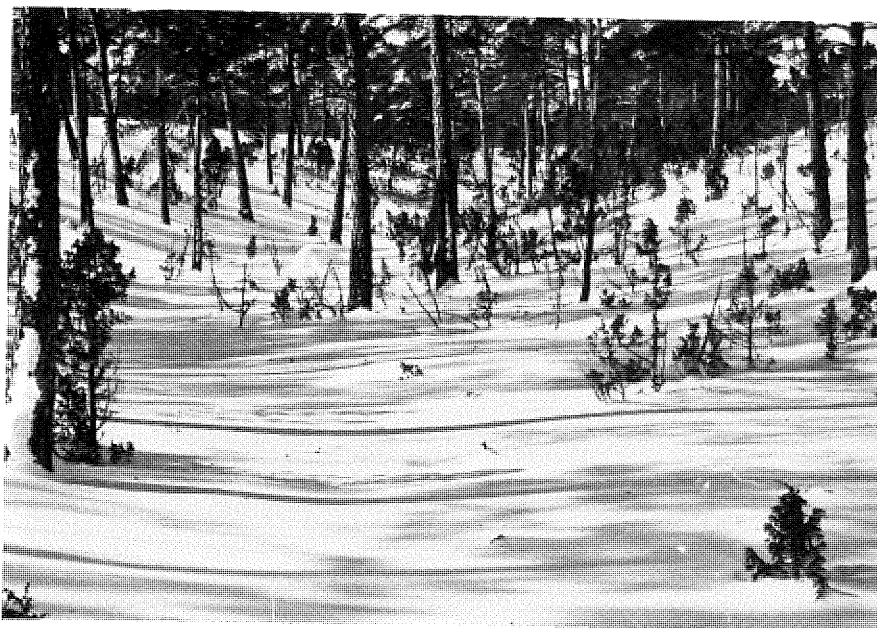


Bild G10. Dalgång i berggrunden, utskuren av smältvatten från inlandsisen. Hejnum hållar, HEJNUM, objekt 17:G1

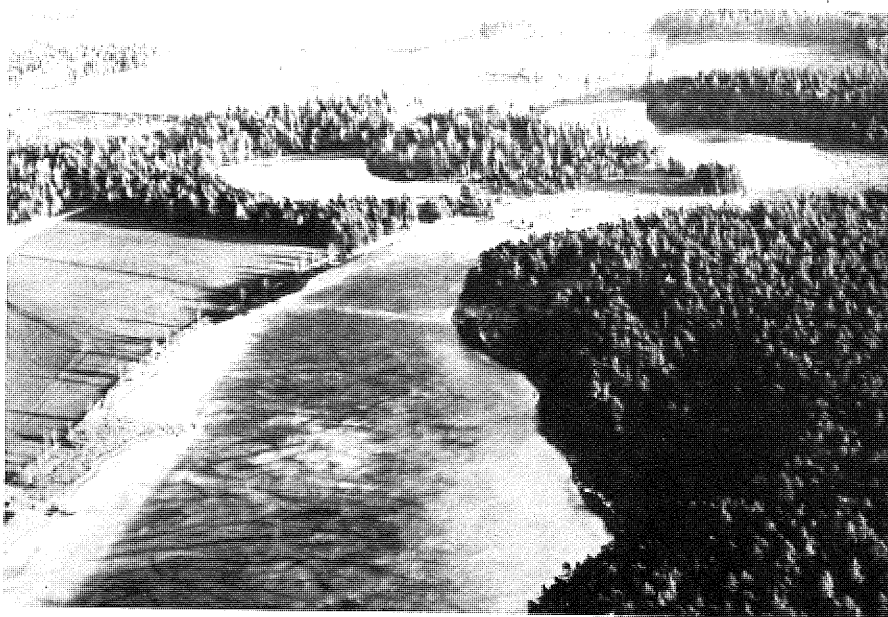


Bild G11. Sjöbäcken, utsvarvade av inlandsisen. Ramträsk, Slotts-
träsk och Broträsk, STÅNGA, objekt 63:G5

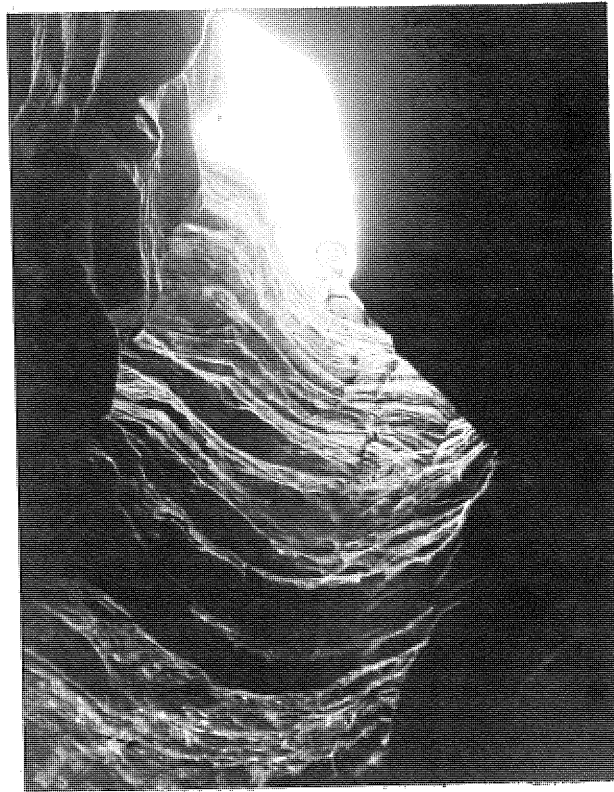


Bild G12. Jättegryta, troligen utsvarvad av smältvatten från inlandsisen. 900 m väster om Snäckarve, STENKUMLA, objekt 36:G3

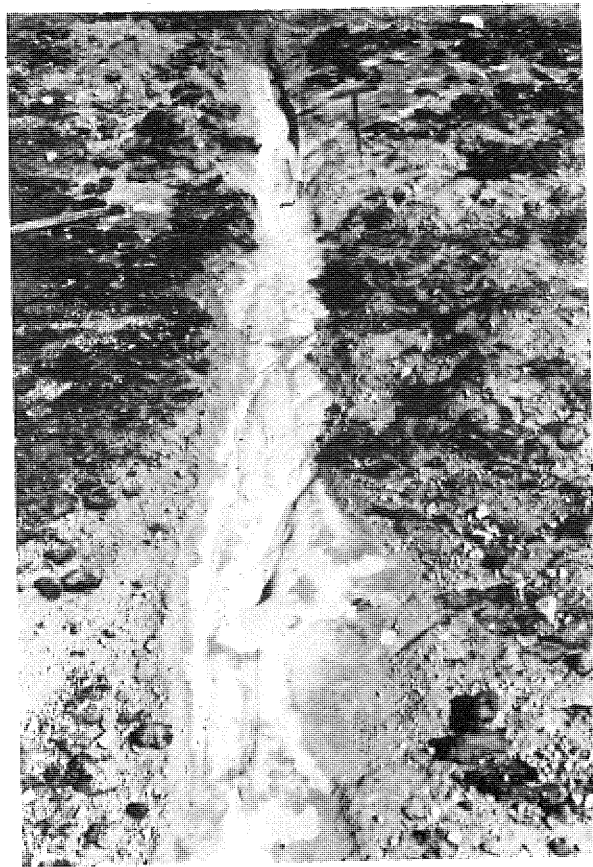


Bild G13. Räffelränna (groove) i berggrunden, delvis utformad genom smältvattenerosion. 200 m söder om Kanalen, LUMMELUNDA, objekt 10:G6

Akkumulationsformer

Materialiet som inlandsisen bröt loss ur berggrunden inbakades och nedkrossades i ismassan och avsattes under avsmältningsskedet i form av morän och isälvsmaterial.

Glaciala akkumulationsformer

Morän är det material som vid inlandsisens avsmältning avsattes direkt av isen. Jordarten består av en blandning av kornstorlekar från stora block till små lerpartiklar (den är osorterad). Dess sammansättning varierar något över ön, men den är genomgående lerig och kalkhaltig. I medeltal visar 143 kornstorleks- och kalkhaltsanalyser ett lerinnehåll av 16 % och en kalkhalt av 33 % (Svantesson 1976). Den är en utmärkt åkerjord och utgör den dominerande jordarten inom öns jordbruksområden. Måktigheten är i regel ringa, men punktvis har man vid brunnborrningar inom öns märgelstensområden påträffat måktigheter på upp till 30 m.

I fråga om bergartsinnehåll föreligger två olika moräntyper på norra Gotland. Den ena typen karaktäriseras av ett mer än 50-procentigt innehåll av långtransporterade prekambriskas bergarter (urberg) i fraktionen fingrus, medan den andra typen innehåller mindre än 10 procent av dylika bergarter. En relativt skarp gräns mellan dessa moräntypers utbredningsområden föreligger på norra Gotland (bild G14). Åt söder utsuddas denna skarpa gräns alltmer, och på södra Gotland har moränen i detta avseende en mycket varierande sammansättning (bild G14). Den skarpa gränsen på norra delen av ön hänger samman med speciella förhållanden vid inlandsisens avsmältning.

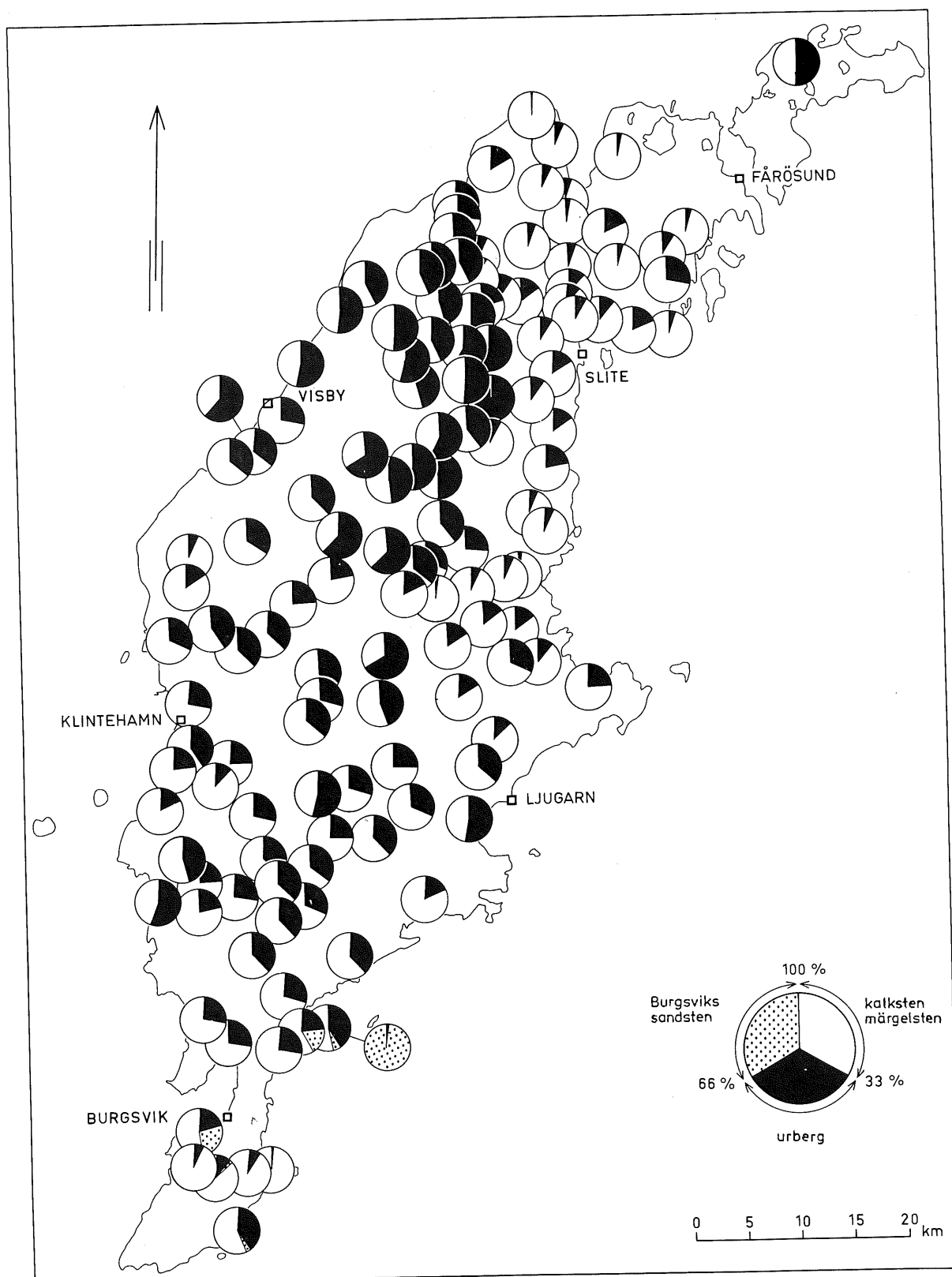


Bild G14. Moränens innehåll av långtransporterade, prekambiska bergarter (urberg) och lokala bergarter (kalksten, märgelsten, Burgsvik-sandsten) inom olika delar av Gotland. Kartan är grundad på bergartsräkningar i moränens fingrusfraktion. Helt fylld cirkel anger 100 % prekambiska bergarter, ofylld cirkel 0 %. Svantesson 1976.

Moränavlagringarna på Gotland uppvisar sällan några egna ytformer av typen moränryggar, utan moränen har varit utjämnande på topografin. De största mäktigheterna påträffas med andra ord i dalgångarna. Inga säkra ändmoräner har påträffats (ryggar utbildade parallellt med iskanten), men här och var förekommer så kallade drumliner, som ligger utsträckta parallellt med inlandsisens rörelseriktning. Dessa ryggar är i regel breda och långsträckta och har en flackt välvd form (bild G15).



Bild G15. Moränryggar av typen drumliner i dalgången nordväst Hejnum k:a. Vägen på bilden övertvårar tre parallellt utsträckta drumliner. Objekt 17:G2

Exempel på sådana ryggar finner man mellan Vallevik och Fardume träsk, i Hejnumdalen, på vägen mellan Isums i Atlingbo och Mästerby, mellan Vänge k:a och Gandarve i Vänge m fl. De finns företrädda framför allt inom öns mangelstensområden.

Moränavlagringarnas yta är i regel fattig på block, ett förhållande som delvis kan tillskrivas mänsklig aktivitet. Man behöver bara titta på de otaliga fornlämningar och odlingsrösen som förekommer för att inse att den ursprungliga blockhalten är kraftigt påverkad. Stora delar av öns flackkuster uppvisar dock en kraftigt blockbeströdd yta. Som exempel kan nämnas kuststräckan norr om Ronehamn och vid Grundården i Näs (bild G16 och G17). Denna rikblockighet har delvis uppkommit genom att havet ursvallat moränens finfraktioner och lämnat kvar blockmaterialet i moränen, men delvis även genom isskjutning vid havsisens skruvning under islossningen, genom vilken process blockmaterialet tillförs stranden med havsisen som tornar upp sig vid pålandsvind.

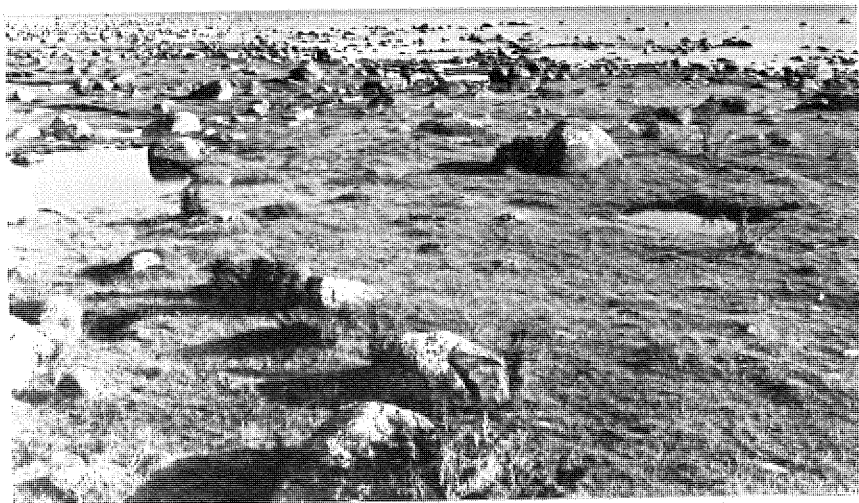


Bild G16. Blockrik moränkust. Nordost om Ronehamn, RONE, objekt 84:G2

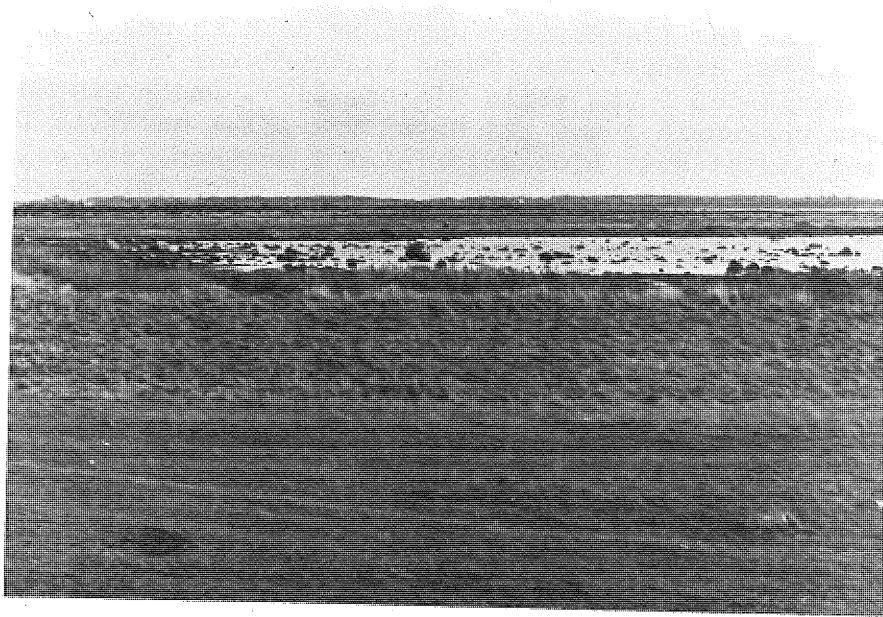


Bild G17. Flack moränkust. Grundården, NÄS, objekt 86:G1

Glaciofluviala ackumulationsformer

Smältvattenströmmar i isen bearbetade och sorterade moränmaterialet och grus- och sandavlagringar (glaciofluviala avlagringar) avsattes vid iskanten. Ryggar och fält av isälvsmaterial byggdes upp. De har senare kraftigt bearbetats och omlagrats genom svallning, då havsytan pågått de upprepade vattenståndsförändringarna passerade dem, och endast ett fåtal isälvsavlagringar har något kvar av sin ursprungliga ytform. Den största av dessa är Tingstädeåsen (bild G18).

Det finkornigaste materialet som transporterades av isälvarna avsattes långt ifrån iskanten i form av en brunaktig, ofta varviga lera, så kallad glaciallera (bild G19). Denna påträffas framför allt på låga nivåer i större dalstråk, där sedimentationsförhållandena varit lugna. Den uppträder sällan i markytan, utan täcks ofta av svallmaterial. Dess mäktighet är i regel obetydlig. Stora mäktigheter (mer än 10 m) har dock påträffats vid borrhningar i Lärbrodalen.

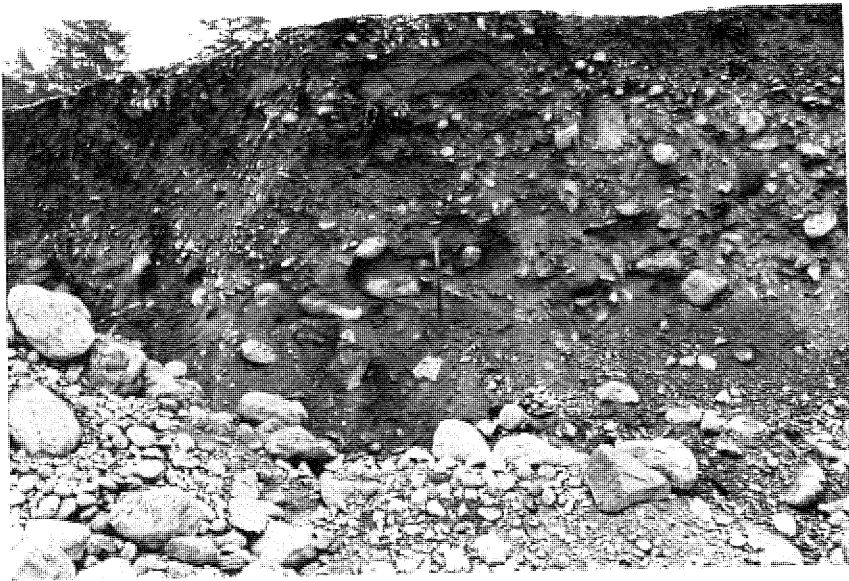


Bild G18. Skärning i Tingstädeåsen i primärt isälvsmaterial, TINGSTÄDE,
objekt 17:G1



Bild G19. Varvig glaciallera. Varje varv motsvarar avsättningen
under ett år. Elinghemsmyr, sydost om Gräne, STENKYRKA

1.4.2.2 Östersjöns utvecklingshistoria

Hela Gotland har en gång legat under vatten. Om detta vittnar strandvallar på öns högsta partier. Östersjön har allt sedan inlandsisens avsmältning varit utsatt för komplicerade vattenstånds-förändringar, och stora delar av ön har ömsom torrlagts och ömsom legat under havsytan.

En banbrytande insats vid lösandet av Östersjöns utvecklingshistoria gjordes av Munthe, och resultatet av undersökningarna finns summerade i hans klassiska verk från 1910. Ehuru senare undersökningar visat att förhållandena varit mer komplicerade, håller dock hans resultat i huvudsak. En summering av utvecklingen enligt Munthe ter sig sålunda:

Då inlandsisen avsmälte från ön täcktes denna i sin helhet av den så kallade Baltiska issjön, en sjö som uppdämdes mellan fastmark i söder och iskanten i norr. Genom samverkan mellan landhöjningsrörelser (isostatiska rörelser) och vattenytförändringar (eustatiska rörelser) uppkom komplicerade sänkningar (regressioner) och höjningar (transgressioner) av vattenytan. Först skedde en regression, och saltvatten från Nordsjön trängde in i Östersjön genom ett sund i Mellansverige. Det så kallade Yoldiahavet utbreddes sig, och dess vattenyta anses ha stått betydligt lägre än i nutid. Man har till och med spekulerat i att Gotland då skulle ha haft landförbindelse med Tyskland, då vissa djurarters invandring till ön annars ter sig svårförklarad. Genom att sundet till Nordsjön genom landhöjning avsmalnade och försvann blev vattnet åter sött, och en transgression följde. Stora delar av ön översvämmades och stadiet har fått namnet Ancylusstadiet. Denna transgression nådde till en viss övre nivå, den så kallade Ancylusgränsen (bild G20). Ibland utbildades vid denna nivå en mäktig strandvall (Ancylusgränsvallen) eller ett tydligt erosionshak i form av grottor och överhäng i klintarna. En förnyad vattenståndssänkning skedde, följt av en förnyad vattenståndsökning. Saltvatten trängde på nytt in från Atlanten genom Öresund, och det så kallade Litorinahavet intog Östersjöbäckenet. Efter Litorinahavets maximistånd har fram till våra dagar en successiv vattenståndsminskning ner till den nuvarande havsytan skett, och därtill en stegvis utsötning av vattnet.

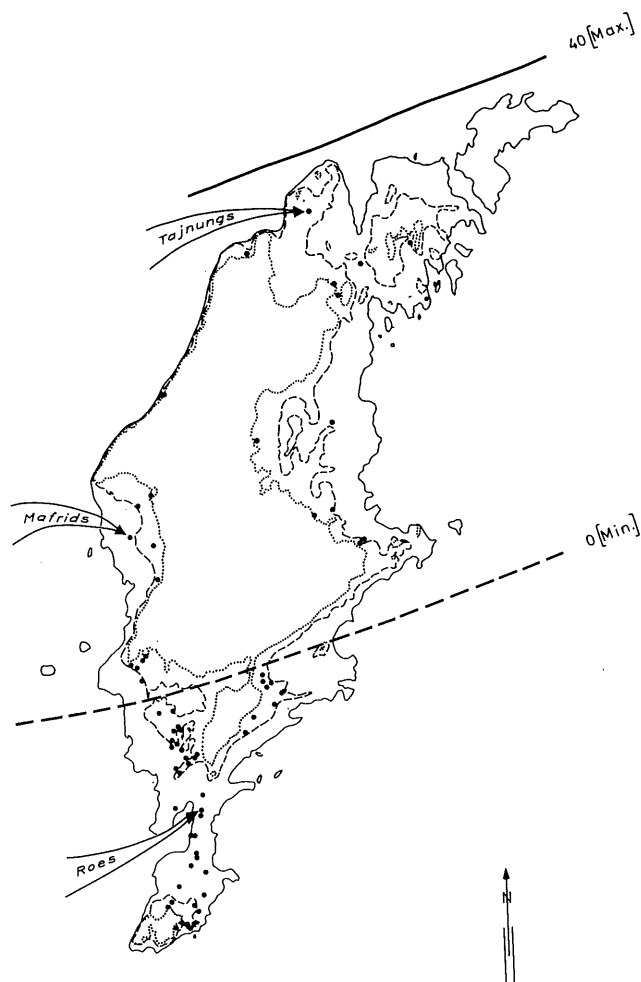


Bild G20. Under de stora Östersjöförstadierna Ancylussjön och Littorinahavet utbildades sträckvis mäktiga strandvallar på Gotland. Liknande strandbildningar kommer till stånd även i nutiden. Kartan ger en översikt över de gamla strandvallarnas lägen på ön och bygger på upplysningar i Munthe 1910. Punkterna anger kända fyndplatser för snäckskal under Ancylusgränsen med sannolik samhörighet med Ancylusstadiet. De antyder lågvattenstadier under perioden. Linjen 40 (Max.) anger till vilken höjd Ancylussjöns översvämning nådde strax norr om Gotland, nämligen 40 m. På södra Gotland ligger motsvarande siffra strax över 25 m. Den streckade linjen 0 (Min.) hänför sig till ett lågvattenstadium under samma skede.

Figur och text ur Königsson 1971.

1.4.2.3 Havets verksamhet

Berggrunden, liksom de lösa jordlagren, har blivit utsatt för en kraftig påverkan genom svallning, vilket i mycket hög grad satt sin prägel på Gotlands geologiska utformning.

Erosionsformer

Genom havets eroderande verksamhet har ett stort antal speciella

former i berggrunden uppkommit. Svallningsprocesserna har varit intensiva, och klintarnas form har ytterligare tillspetsats genom vågornas verksamhet. Djupa strandgrottor och välutbildade överhäng har havet åstadkommit i dessa klintar (bild G21). Öns raukar och raukfält (bild G22) har tillkommit genom denna verksamhet. Raukarna är rester av ett sammanhängande berggrundsplan, och själva raukarna består i stor utsträckning av revkalksten, som bättre än den lagrade kalkstenen motstått vågornas verksamhet. Dessa element (grottor, överhäng, raukar) är ofta knutna till Ancylussjöns och Litorinahavets maximinivåer, där vattenytan stod fixerad en lång tid.

Här och var längs öns nuvarande kuster påträffar man dessutom så kallade strandgrytor (bild G23), runda grytliknande erosionsformer i berggrunden, som uppkommit genom virvelrörelser i bränningszonen.



Bild G21. Klint med överhäng, utbildade av havet. Furilden, RUTE, objekt 4:G12



Bild G22. Raukfält. Kyllaj, HELLVI, objekt 5:G4

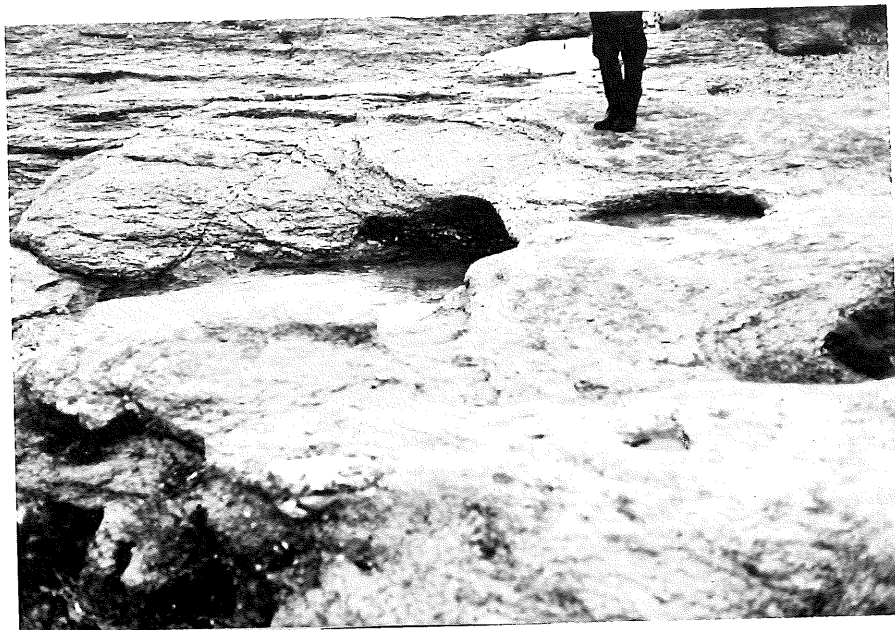


Bild G23. Strandgrytor vid stranden öster om Ar, FLERINGE, objekt 2:G4

Akkumulationsformer

Genom havets intensiva bearbetning av de lösa jordlagren och berggrunden bildades mängder av klapper-, svallgrus- och svallsandavlagringar, som nu i hög grad sätter sin prägel på öns geologi. Svallmaterialet ligger ibland avsatt i markanta strandvallar, och vackra successioner av sådana vallar intar stora områden på ön (bild G24 och G25). Ofta ligger dock svallmaterialet som ett jämnt täcke över andra avlagringar. Beroende på utgångsmaterialet har det bildade svallmaterialet en olikartad sammansättning. Där underlaget utgjorts av isälvsmaterial eller morän, har svallmaterialet fått en blandning av olika kornstorlekar och har i stort sett samma bergartsinnehåll som den ursprungliga jordarten. Innehållet av finmaterial är dock mindre. Ofta har havet eroderat material direkt ur berggrunden. Härvid har det uppkommit ett mycket ensartat svallmaterial (så kallad klapper), som nästan uteslutande består av kalksten (lokalt material), och som har en ensartad kornstorleksfördelning. De vanligt förekommande klapperstensfälten runt öns kuster är exempel på detta (bild G26).



Bild G24. Strandvallar på ön Utholmen, VÄSTERGARN, objekt 50:G2



Bild G25. Strandvallar. Burgbackar, FLERINGE, objekt 2:G1



Bild G26. Klapperstensfält. Saxriv, FLERINGE, objekt 2:G1

Särskilt mäktiga strandvallar kom sträckvis till avsättning på nivån för Ancylussjöns och Litorinahavets maximistånd, till följd av att vattenytan då var relativt stationär (bild G20). Dessa vallar utgör de så kallade Ancylus- och Litorinagränsvallarna. Det allra finkornigaste materialet, som lösgjordes vid svallningen, kom till avsättning i de djupaste dalgångarna i form av en blåaktig, så kallad postglacial lera. Denna lera har en obetydlig utbredning och mäktighet på Gotland.

1.4.2.4 Eoliska bildningar

På ett flertal ställen på ön har bränningarna kastat upp finmaterial, som senare genom vindtransport ansamlats i dyner. Det eoliska materialet (flygsand) är mycket välsorterat och innehåller i stor utsträckning kvartspartiklar, varför denna jordart i avseende på kalkhalt delvis skiljer sig från övriga jordarter på Gotland. Spridda förekomster av flygsand finns över hela ön men framför allt i närheten av den nuvarande kusten. Näst Gotska Sandön är Avanäset på Fårö det vackraste exemplet på flygsandsnatur.

1.4.2.5 Vittringsprocesser

Under de långa perioder Gotland legat över vattenytan har kemiska och mekaniska vittringsprocesser aktivt verkat. Detta är framför allt påtagligt på de hållmarksområden som förekommer på ön. Genom den kemiska vittringen har kalk utlösts ur berggrunden och de lösa jordlagren, och genom den mekaniska vittringen (frostsprängning, solsprängning, sprängning av växtrötter) har stora och små skarpkantiga flisor lossnat ur berggrunden. Beroende på berggrundens beskaffenhet har denna vittring gått varierande långt. Revkalksten har varit speciellt motståndskraftig, medan däremot mörgelsten ofta uppvisar en djupgående vittringspåverkan, i vissa fall så djupgående att den uppkomna jordarten med fördel odlas.

Genom vittringen har det bildats jordarter av varierande sammansättning. Det lösgjorda finmaterialet har svämmats ner i depressioner på hållmarken och uppblandats med skarpkantiga kalkstensfragment av varierande storlek. Denna jordart går under benämningen alvarmo, en benämning som härstammar från Öland. Andra hålltor täcks av ett grusit och skarpkantigt material, så kallad vittringsgrus (bild G27). Täcket av vittringsjord är huvudsakligen mycket tunt, men som tidigare nämnts kan inom öns mörgelstensområden mäktigheten bli betydande.



Bild G27. Flack hällmark med vittringsgrus på ytan. Sydost om Skymnings, FLERINGE, objekt 2:G6

En annan form av vittring i kalktrakter är så kallad karstvittring; en process som närmast för tanken till sydliga länder. Medan karstvittringen gått mycket långt i t ex Sydeuropa och ofta helt sätter sin prägel på landskapet, genom att inga inlandsisar under kvartärtid förstört ytformerna, befinner sig karstvittringen i ett tidigt utvecklingsstadium på Gotland. Klintarna utgör dock lämningar från ett gammalt och långt utvecklat karstlandskap.

Karstformerna uppkommer genom att surt nederbördsvatten utlöser kalk ur berggrunden. Denna utlösning är speciellt frekvent i de sprickor som genomdrar berggrunden, och i vilka nederbördsvattnet infiltrerar. Genom kalkutlösningen vidgas sprickorna och slukhålsliknande bildningar uppstår (bild G29). Ibland har karstprocesserna gått så långt att lösa block blivit kvar av den ursprungliga hälletan (bild G30) och underjordiska grottor utbildats (bild G28). Lummelundagrottorna utgör vårt lands främsta exempel på detta.

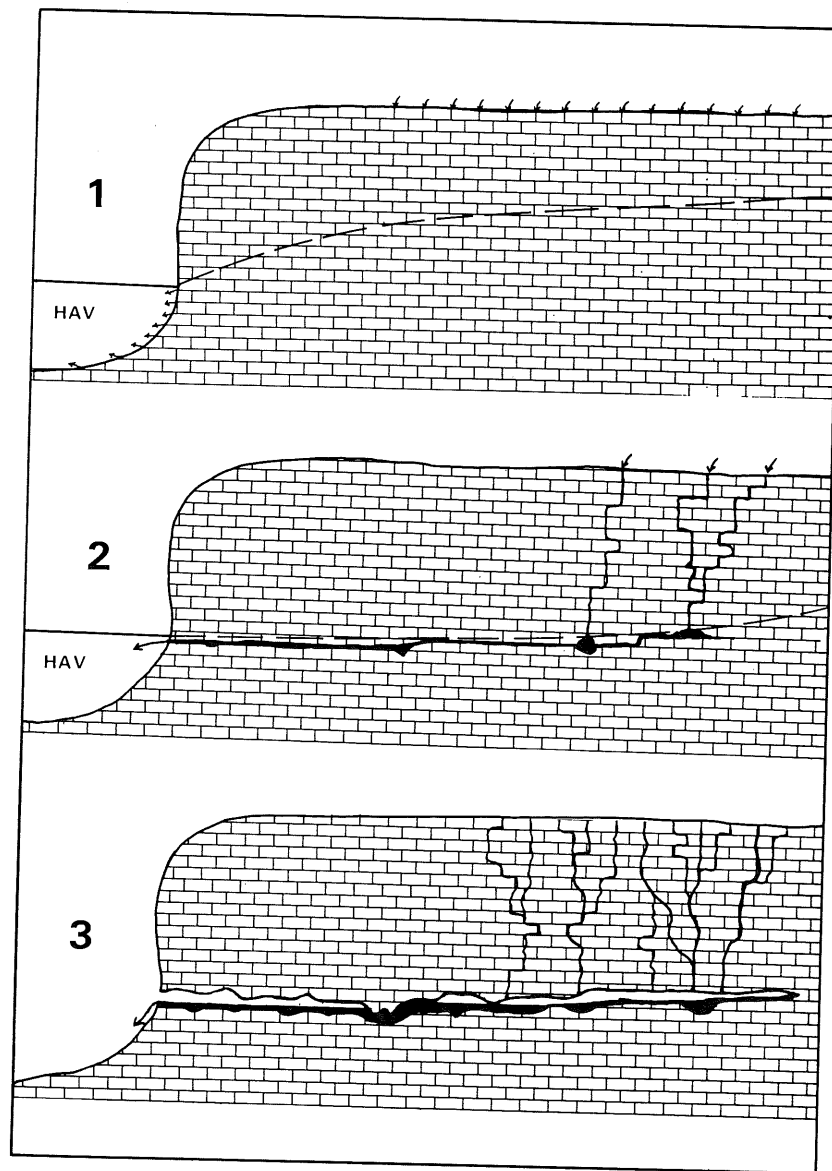


Bild G28. Figuren visar ett tvärsnitt genom horisontellt lagrad kalkstensberggrund under tre olika tidsperioder. Tidsskillnaden mellan figurerna är flera tusen år. (Figurerna hämtade från ett opublicerat manus av fil kand Leif Engh, Lunds universitet)

1. Nederbörden sipprar ner i berggrunden genom mikroskopiska sprickor och fyller på grundvattenmagasinet. Den streckade linjen visar att grundvattenytan lutar ner mot den dåvarande kusten.
2. Under årtusendens lopp har några av sprickorna vidgats genom vattnets frätande effekt på kalkstenen. Då nu mera vatten rinner ner i sprickorna vidgas dessa ännu mera. Där vattnet från sprickorna (som nu utvecklats till slukhål) når grundvattenytan sker en ökad kemisk utlösning av kalkstenen och hålrum bildas. Grundvattenytan har nu sänkts till strax över havsytans nivå, då vattnet dräneras av snabbe genom de bildade hålrummen, som fortfarande är helt vattenfyllda.
3. Slukhålen är nu betydligt flera och matas förmodligen genom en

bäck, som rinner ner i dem. De stora mängderna vatten har löst ut mycket kalk i anslutning till grundvattenytan och ett stort sammanhängande hålrum har bildats. När landet höjer sig i förhållande till havsytan sjunker grundvattenytan undan och av det tidigare vattenfyllda hålrummet återstår nu en grotta av samma slag som Lummelundagrottan. Fortfarande finns vissa partier, som är helt vattenfyllda, men efter ytterligare årtusenden kommer grundvattnet att söka sig ett nytt utlopp på lägre nivå varvid grottan blir helt torrlagd - den blir en s k fossil grotta. På detta sätt bildas den ena grottan efter den andra på olika nivåer.



Bild G29. Slukhålslika karstsprickor. Slättflis, FOLLINGBO, objekt 23:G1

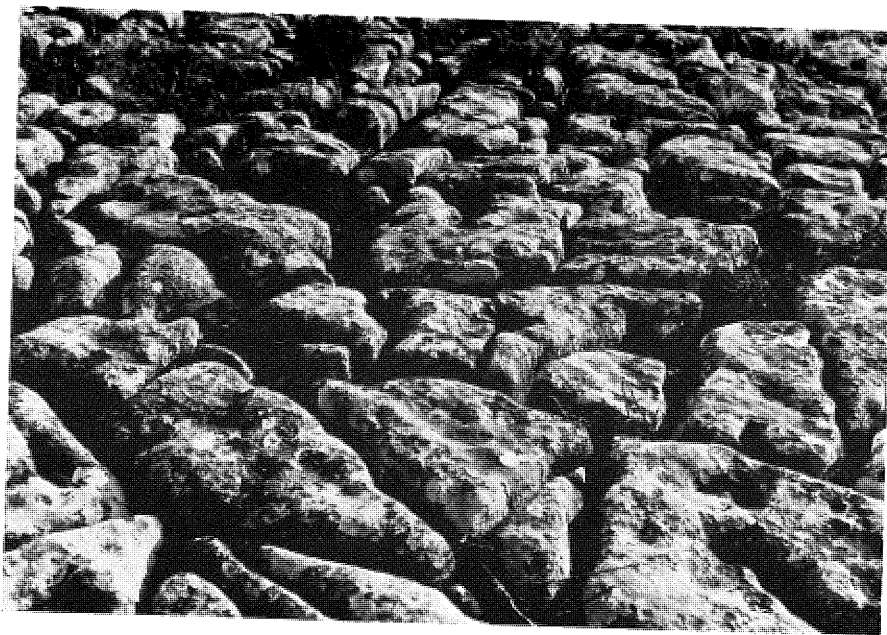


Bild G30. Karstsprickig berggrund. St Karlsö, EKSTA. Foto R Jacobson.
Objekt 68:G1

Förutom till de tidigare omnämnda vittringsjordarna ger den kemiska vittringen upphov till en rad av för kalktrakter speciella avlagringstyper. De kvantitativt mest omfattande av dessa är sjöarnas och myrmarkernas bleke- och kalkgyttjesediment. Deras bildningssätt redogörs för under rubriken sjöar.

En annan för kalktrakter speciell avlagringstyp är kalktuff. Den avsetts där grundvattnet sipprar fram ur marken. Grundvattnet innehåller utlöst kalciumkarbonat (kalk), som utfälles på mossor och växtdelar runt källan. En fast men porös skorpa bildas med mängder av inbakade växtdelar. Kalktuff påträffas ofta i öns klintar på ställen där grundvattenläckage förekommer (bild G31).

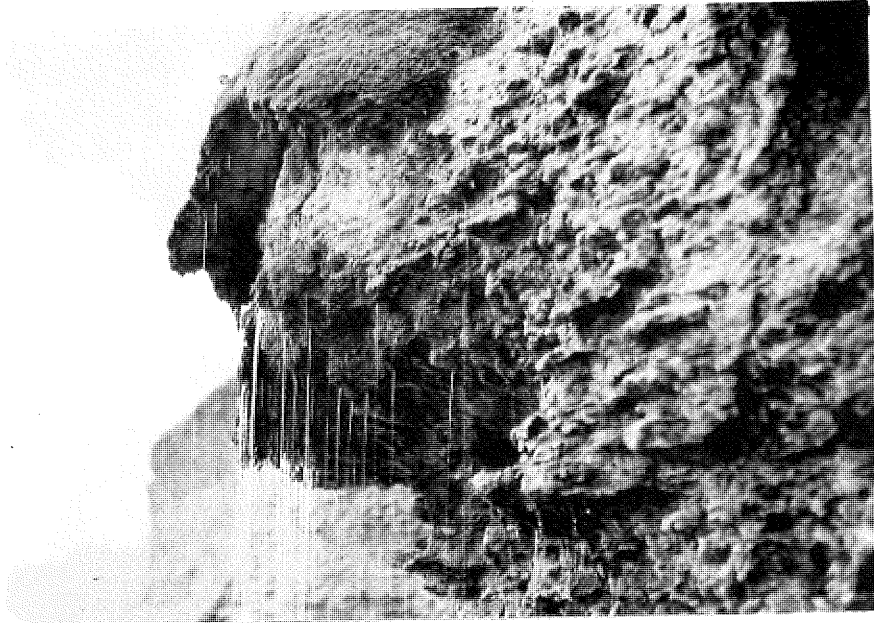


Bild G31. Kalktuff under bildande. Klinten vid Jungfrun, STENKYRKA, objekt 9:G2

I öns grusavlagringar är ofta undersidan av de enskilda partiklarna överdragna med ett hårt, sinterliknande material. Genom att surt regnvatten infiltrerar genom gruset utlöses kalk. Kalkens basiska karaktär gör det genomsipprande vattnet alltmer basiskt, och kalken fälls ut framför allt på undersidan av partiklarna. Där dessa processer har gått långt (i flera grusavlagringar på hög nivå, som länge legat ovan vattenytan), har de enskilda partiklarna ofta helt inbakats i utfälld kalk, och materialet har fått ett konglomeratliknande utseende (bild G32). Dessa fenomen upphör på en viss nivå i grusavlagringarna och uppträder inte under grundvattenytan. Detta kan ge upplysningar om tidigare grundvattennivåer i avlagringarna.

Av samma ursprung är de sinterliknande överdrag som påträffas i klintar och i grottor. I sällsynta fall har så kallade droppstenar (stalagmiter, stalagtiter) utbildats.



Bild G32. Grusmaterial, sammankittat av utfälld kalk. 500 m sydväst om Broträsk, STÅNGA, objekt 63:G5

1.4.2.6 Frysjordprocesser

Frysjordbildningar är fenomen som man närmast förknippar med fjälltrakter och arktiska trakter. Det har emellertid påvisats, att hällmarker på Gotland, vilka har ett täcke av vittringsjord, ofta uppvisar dylika fenomen. Den förste som i litteraturen påvisade detta var Hesselman (1908, sid 101-103), och senast har sådana fenomen omskrivits av Königsson (1966b, sid 404-407).

Under denna inventering har talrika exempel på frysjordfenomen iakttagits på hällmark. Dels påträffades så kallad rutmark (bild G33), dels mer differentierade former (bild G34). I sluttningar förekommer så kallade stenströmmar och utdragna polygoner (rutmark). På ett fåtal ställen har bildningar påträffats som närmast liknar så kallade blocksänkor, vanliga i Norrland (bild G35). Alla frysjordbildningar uppkommer genom upprepade frysningar och upptiningar i markskiktet.

Genom frysprocesser uppkommer också så kallad "tuvbildning", som företrädelsevis påträffas inom sankta partier (bild G36).

Inom områden med finkorniga vittringsjordar initierar ofta så kallade torksprickor bildningen av rutmark (bild G37).

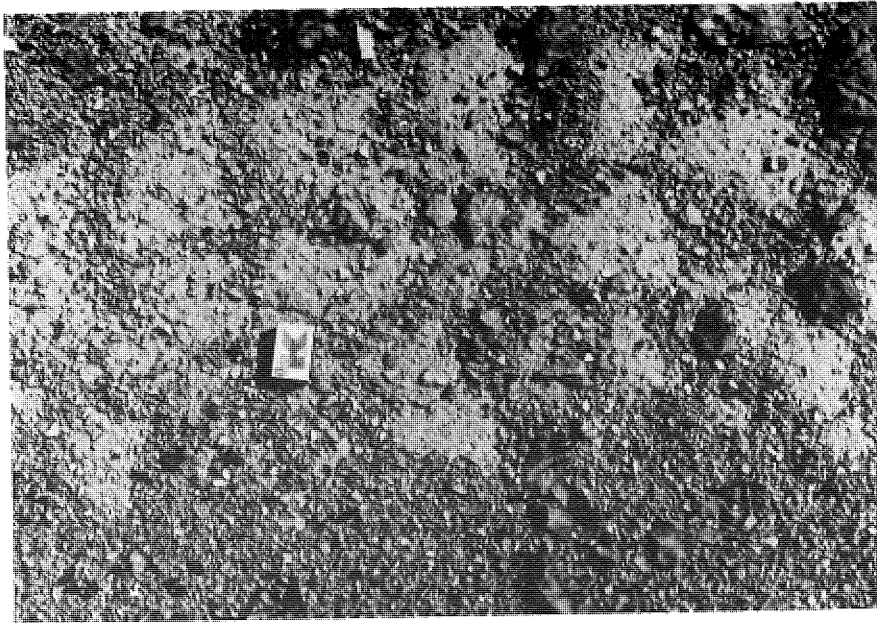


Bild G33. Rutmark, en typ av uppfrysningsstruktur. Filehajdar, OTHM, objekt 17:G1

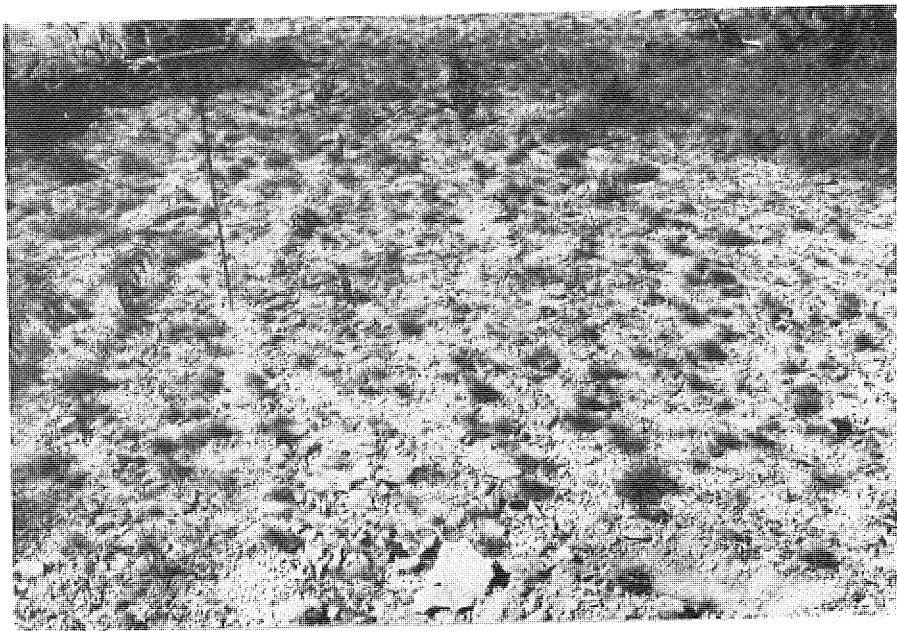


Bild G34. Långsträckta uppfrysningsstrukturer. Filehajdar, OTHM, objekt 17:G1

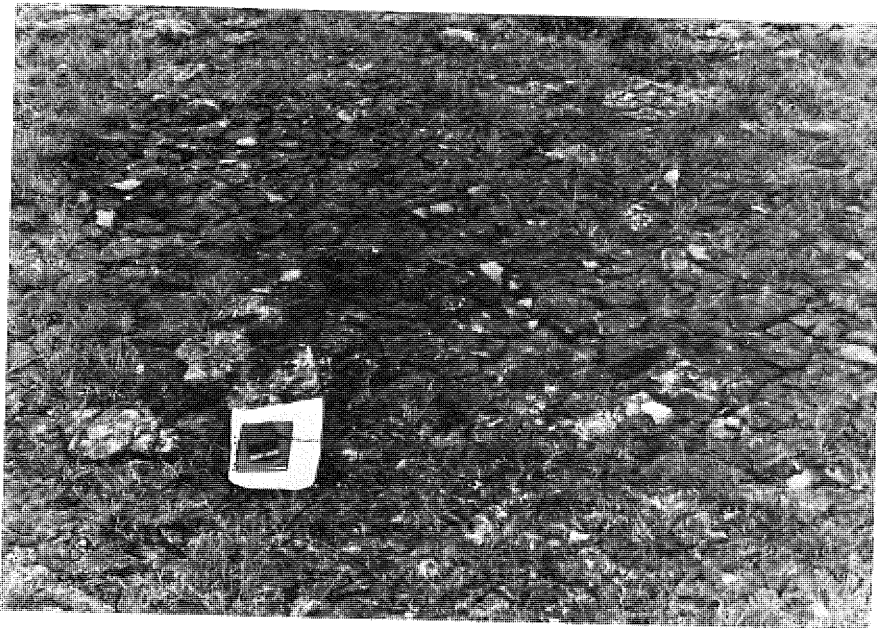


Bild G35. Stensänka, uppkommen genom frysjordprocesser. Öster om Galtmyr, RUTE, objekt 4:G1



Bild G36. Tuvbildning, uppkommen genom frysjordprocesser, Forsviden, OTHEM, objekt 13:G1

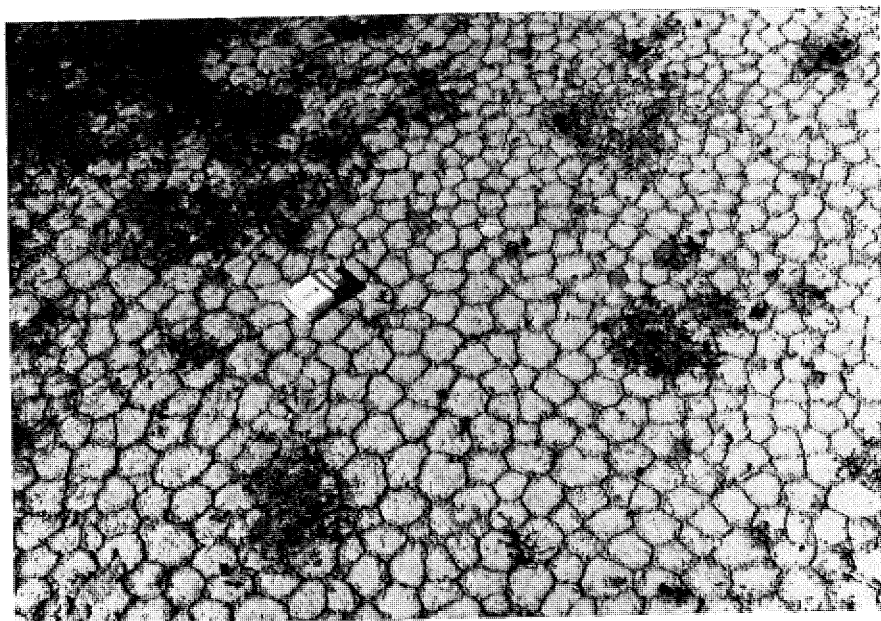


Bild G37. Rutmark. VNV Mölnar, FLERINGE, objekt 2:G2

1.4.2.7 Sjöar, vattendrag, myrmarker

De bäcken som fanns utbildade efter det att inlandsisen lämnade ön upptogs i stor utsträckning av sjöar. I dessa har en betydande sedimentation ägt rum under postglacial tid, och i flertalet av dessa bäcken har utfyllandet gått så långt att de växt igen med torv. Frekvensen av myr- och träskmarker har varit mycket stor på Gotland. De flesta av dessa är nu utdikade och uppodlade.

Kvar finns bara ett fåtal sjöar (gotl träsk). De är i regel grunda, såsom Bästeträsk, Fardume träsk och Tingstädeträsk. I Linde-Lojsta-Etelhem-området ligger emellertid ett flertal små men ovanligt djupa sjöar.

Ur geologisk synvinkel är framför allt sedimentbildningen och lagerföljden i sjöar och myrmarker av intresse. För kalktrakter speciella sediment är bleke, kalkgyttja och kalkdy. Dessa sedimenttyper sätter sin prägel på öns myrmarkslagerföljder, och endast i myrmarker på Avanäset på Fårö dominerar andra helt kalkfattiga sediment.

Bleke- och kalkgyttjesedimenten uppkommer bl a genom att kalk urlakas från omgivningarna och senare fälls ut och sedimenterar.

En stor del av sedimenten kommer också från kalkkrävande organismers verksamhet i träskan. På hälltytor och lösa kalkstensblock i träskan förekommer täta kolonier av kalkkrävande blågröna slemalger. Dessa upptar kalk ur berggrunden i sådan utsträckning att hälltyterna blir gropiga (bild G38). Algerna blir överdragna av ut-

fälld kalk, och vid stormtillfällen lossnar hela alger och flagor av kalk och tillförs sedimenten.

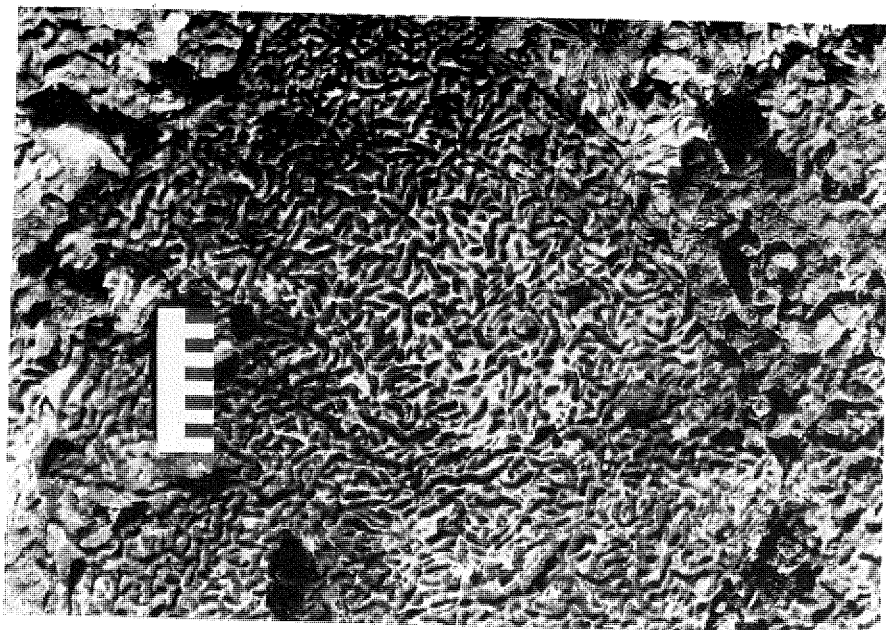


Bild G38. Gropiga urlakningsformer i kalkberggrunden, uppkomna genom kalkkrävande algers verksamhet. Före detta Västerträsk, FÅRÖ, objekt 1:G5.

Genom den vågverkan och strömningsbild som dominerande vindriktningar alstrar i träskan, ansamlas ofta sedimenten i bankar, såsom blekebankar, som med en brant sida sticker upp från botten mot träskets yta. Under lågvattenperioder är dessa bankar väl synliga, t ex i Tingstädeträsk.

Lagerföljderna i träskan och myrmarkerna är vårt viktigaste dokument vad beträffar vegetationsutveckling, klimatförhållanden och hydrologiska förhållanden på Gotland, allt sedan inlandsisen smälte och ön höjde sig över Östersjöns yta.

Främst är det sedimentens polleninnehåll (frömjöl), som tilldrar sig intresse, då det direkt avspeglar den rådande växtligheten runt träsket vid tiden för sedimentens avsättning. En föregångsman då det gäller pollenanalytiska undersökningar var Lennart von Post, och resultaten av hans undersökningar av gotländska myrmarks-lagerföljder finns summerade i "Gotlands geologi, 1925".

Vissa klimatändringar avspeglar sig i träskens vattenstånd. Således finns i myrmarkslagerföljder en kraftig vattenståndssänkning registrerad under subboreal tid (bronsålder-gånggriftstid) och en kraftig vattenståndsökning under subatlantisk tid (järnålder). Det subatlantiska högvattenståndet märks i vissa lagerföljder som ett skikt av blekesediment mellan torv (bild G39), eller vid forna och nutida träsk i form av en av vinterisar hopskjuten vall, en så kallad "strandbarrikad" och ibland som ett erosionshak. Denna forna högvattennivå ligger t ex cirka $\frac{1}{2}$ m över Fardume träsk nuva-

rande vattenyta, 1 m över Tingstädeträsk och ca 2 m över Lojsträskens nuvarande vattenyta. Strandbarrikader finns även flerstädes utbildade vid träskens nuvarande strand (bild G40).



Bild G39. Utkilande skikt av bleke i torv, Elinghemsmyr, HANGVAR, objekt 12:G1



Bild G40. Strandbarrikad, uppkommen genom isskjutning vid islossningen. Bästeträsk, FLERINGE, objekt 2:G6

De flesta myrmarker är träsk som växt igen genom sedimentutfyllnad och följande torvutfyllnad. På sluttande mark förekommer så kallade översilningsmyrar (källmyrar). Sällsynt förekommer så kallade ombrogena torvmarker (mossar), som för sin existens är helt beroende av det näringsfattiga nederbördsvattnet som faller på mossens yta. Ombrogena torvmarker dominerar bland torvmarker i nederbördsrika trakter, t ex på Sveriges västkust.

De vanligaste torvslagen på Gotland är agtorv och olika typer av starrtorv. I de ombrogena torvmarkerna dominerar vitmosstorv.

Torvlagerföljderna spelar en stor roll vid pollenanalytiska undersökningar.

Stora delar av de naturliga vattendragen, som dränerade öns sankmarker, är numera kanaliserade till följd av de omfattande utdikningarna. Vattendragen har karaktären av åar och bäckar och är i allmänhet små. Öns största vattendrag är Gothemån, som dränerar stora delar av mellersta Gotland.

Genom de förhållandevis milda och nederbördsrika vintrarna karaktäriseras de gotländska vattendragen av högvattenföring under denna tid. Då och då uppträder mindre toppar i vattenföringen, men ej något utpräglad vårflöde. Under senare delen av sommaren uppträder en utpräglad lågvattenföring.

Vattendragen uppvisar här och var intressanta geomorfologiska drag, miniatyrformer av företeelser som påträffas hos de svenska älvarna. Inom plana områden påträffas meandrande (slingrande) åar (bild G41), bifurkationer m m, och ibland har åarna såsom vid Gothemåns och Ireås nedre lopp skurit sig ner kraftigt i de lösa jordlagren och utbildad nipor (bild G42). Inom branta partier påträffas vattenfall (bild G43).

Vattendragen ger även upphov till avsättning av så kallade svämsediment, en blandning av växtdelar och rent minerogena sediment. De avsättes ofta som ett delta där vattendragen mynnar i någon sjö, eller i innersvängen av meanderslingor.

Stenar och växtdelar i vattendragen är ofta inkrusterade (överdragna) med en skorpa av utfälld kalk (bild G44), uppkommen genom kalksamlande algers verksamhet i vattendragen.



Bild G41. Meandrande (slingrande) å Norr om Kvie, LOJSTA, objekt 63:G4

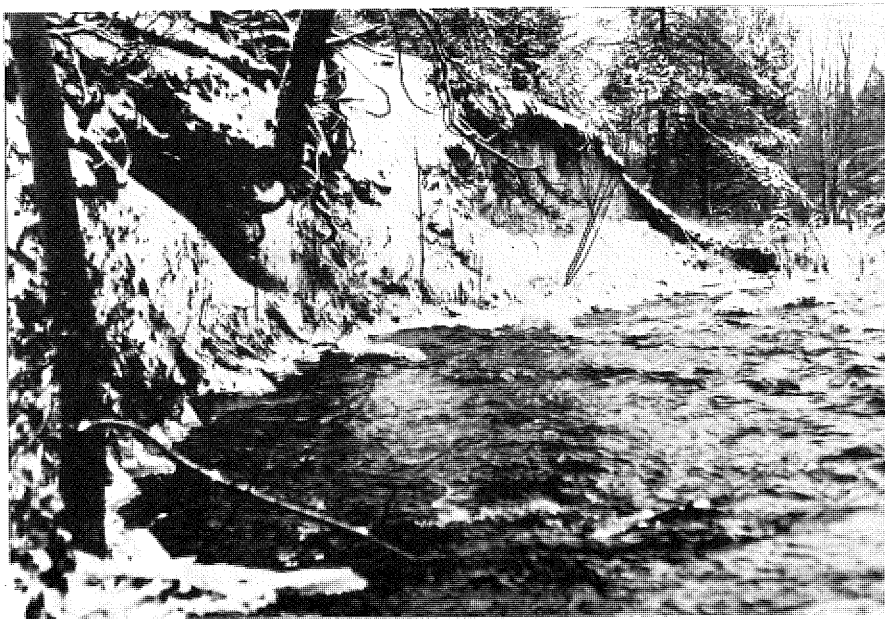


Bild G42. Nipa. Ireå, HANGVAR, objekt 9:G1



Bild G43. Vattenfall innanför Strandviken, VÄSKINDE, objekt 14:G2

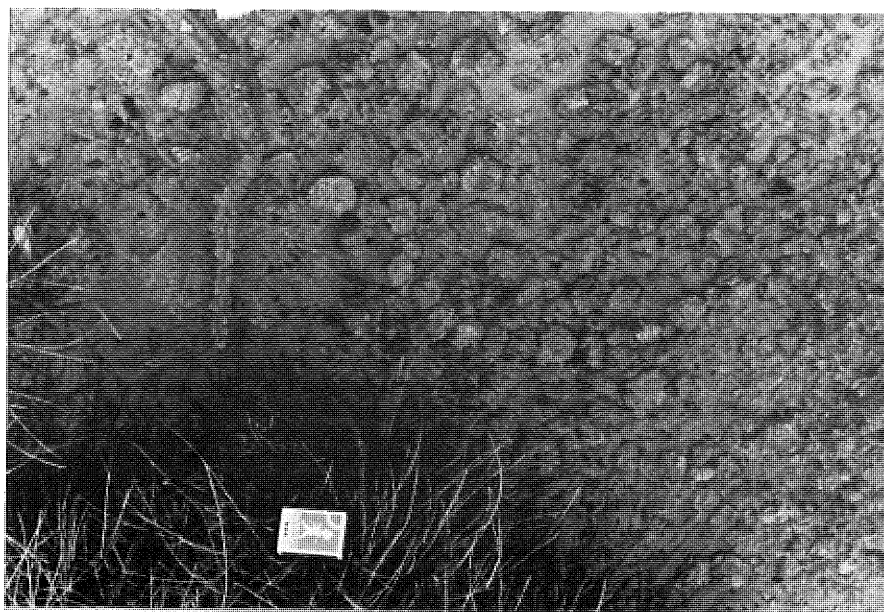


Bild G44. Stenar och växtdelar på botten av å, täckta av utfälld kalk. Norr om Kvie, LOJSTA, objekt 63:G4

1.4.2.8 Grundvattenförhållanden

Liksom mycket annat på Gotland är även grundvattenförhållandena särpräglade. Grundvattnet är huvudsakligen knutet till berggrunden, och endast sällan påträffas lösa jordlager av sådan mäktighet och sammansättning att de innehåller några större mängder utvinningsbart grundvatten.

Främst är det sprickor och karstfenomen i berggrunden som ger en särpräglad hydrogeologi. Direkta förbindelser mellan ytvatten- och grundvattensystemen föreligger i sprickorna. Infiltrationen är ofta momentan i ett hållmarksområde, och stora fluktuationer hos grundvattenytan har påvisats, t ex på Filehajdar.

Stora mängder grundvatten är knutet till porerna i berggrunden, men vad som ur vattenutvinningssynpunkt har det största intresset är de partier av berggrunden som är mycket sprickiga. Ur denna synpunkt är formationer av revkalksten av föga intresse, då revkalken genomgående är mycket tät och endast hyser små mängder grundvatten. Samma sak gäller delvis även för formationer av märkegelsten. Av större intresse är formationer av lagrad kalksten. Undersökningar har visat att denna kan innehålla stora mängder utvinningsbart grundvatten, och en nyss offentliggjord undersökning av VIAK AB har påvisat stora utvinningsbara grundvattenmängder i berggrunden inom vissa delar av Hejnums, Fole och Ekeby socknar. Man har här påträffat ett mycket stort sammanhängande grundvattenmagasin, och de möjliga uttagsmängderna är så stora, att området skulle kunna tillgodose Visby stads ökade vattenbehov en lång tid framåt och därmed utgöra ett alternativ till Bäste-träsk-planerna.

Det finns av flera skäl anledning att tro att vattensituationen på Gotland är god. För Ölands del har detta visats av Pousette (1972 och 1974). De hydrogeologiska förhållandena är likartade Gotlands, och i dessa kalktrakter är det en förhållandevis stor mängd nederbördsvatten, som inom vissa infiltrationsområden tillförs grunden och bildar grundvatten. Gotlands vanligt förekommande och ytmäsigt sett förhållandevis stora hållmarksområden utgör sådana infiltrationsområden. Balansberäkningar visar att mängden avdunstat vatten och genom ytavrinning förlorat vatten är förhållandevis liten inom dessa hållmarksområden, till följd av att infiltrationen sker snabbt i de sprickor som förekommer talrikt. Delar av detta infiltrerade vatten läcker dock ut inom lägre liggande partier och avrinner som ytvatten. Grundvattenmagasin som står i förbindelse med hållmarksområden tillförs ändå en förhållandevis stor mängd nytt grundvatten på ett effektivt sätt.

Ett stort uttag och därmed en stor avsänkning av grundvattenytan inom ett sådant magasin kompenseras väl av höstens och vinterns nederbörd just genom den förhållandevis stora mängd som infiltrerar. Grundvattenmagasinen fylls upp effektivt under denna tid.

Det är alltså inte i stor utsträckning så att grundvattenmängden i berggrunden begränsar uttagsmängderna, utan det är i stället en fråga om att finna lämplig, sprickig berggrund, där grundvattentillrinningen är stor. Sådan berggrund finns inom vissa stråk

på Gotland, och genom ändamålsenliga undersökningar bör lämpliga uttagsplatser vara möjliga att finna. Det finns därför anledning att tro att öns träsk inte skulle behöva utnyttjas i så stor utsträckning som planerats.

Gotlands lösa jordlager innehåller förhållandevis små mängder grundvatten. Detta hänger samman med de i regel små mäktigheter som de lösa jordlagren har på ön. Grus- och sandfälten runt Visby bidrar inte längre med några betydelsefulla mängder grundvatten, med tanke på de ständigt ökande behoven. Positiva resultat har dock framkommit genom grundvattenundersökningar i de lösa jordlagren på Avanäset på Fårö och i grus- och sandfältet söder om Vamlingbo kyrka. Dessa grundvattenförekomster kan troligen lösa vattenbristen lokalt i dessa områden.

Farhågor har framförts om en allmän grundvattensänkning till följd av de många utdikningarna. En grundvattensänkning är dock inte påvisbar över hela ön, utan är mer en lokal företeelse runt utdikade områden och runt brunnar, där vattenuttagen ständigt ökas. Den allmänna avsänkning som detta skulle kunna leda till, kompenseras, som tidigare nämnts, väl under hösten och vintern, då ofta stora områden svämmas över genom att jordlager och berggrund ej förmår att svälja mer nederbördsvatten. Skulle en allmän grundvattensänkning äga rum, beror detta i så fall på ändrade klimatförhållanden.

Öns grundvattenförhållanden finns beskrivna av Tullström 1954a och 1954b, Statens naturvårdsverk 1969, Nordberg och Persson 1970, Fagerlind 1972, Königsson 1972, Fagerlind och Nordberg 1973 samt i flera rapporter från VIAK AB.

1.5 PRINCIPDISKUSSION RÖRANDE STÖRNINGSKÄNSLIGHETEN HOS, SAMT SKYDD FÖR GEOLOGISKA OBJEKT

Skyddsbehovet och störningskänsligheten har inte behandlats för varje klassificerat område. Det skulle ta lång tid att ta ställning till alla former av exploatering inom varje område. I stället diskuteras skyddsbehovet och störningskänsligheten mer principiellt för olika typer av geologiska objekt, och den diskussionen tillsammans med områdesbeskrivningen bör kunna ge tillräckliga anvisningar även i varje speciellt fall. En viss insikt i Gotlands geologiska förhållanden är naturligtvis nödvändig hos de som skall arbeta med inventeringen, och om denna insikt inte finns bör kapitel 4 om Gotlands geologi kunna vara till viss hjälp.

1.5.1 GEOLOGISKA OBJEKT I ALLMÄNHET

Innan jag går in på principdiskussionen om störningskänsligheten och skyddsbehovet för geologiska objekt, vill jag poängtera att andemeningen med klass I- och klass II-objekten är att de bör undandras från varje form av exploatering som påverkar de geologiska värdena. Inom klass III-områdena bör man kunna tolerera en

viss grad av exploatering. Av detta skäl har jag ofta givit skyddsförslag i beskrivningen till klass III-objekt.

Geologiska objekt kan tyckas vara tåliga mot störning, och i flera fall är det så. Värre är det då vad gäller botaniska och ornitologiska objekt. Vissa aktiviteter påverkar dock även de geologiska värdena påtagligt, och det finns marktyper, som är ytterst störningskänsliga även ur geologisk synpunkt.

Problemet med de flesta geologiska objekt är att de inte är återbildningsbara. Man kan endast städa efter ett ingrepp, inte återställa. Geologiska objekt tål alltså inte ingrepp av typen stentäkt och grustäkt. Permanent bebyggelse och i viss utsträckning även fritidsbebyggelse åsamkar definitiva ingrepp liksom aktiviteter inom det moderna jord- och skogsbruket samt det rörliga friluftslivet. Ej heller får den militära aktiviteten, genom vilken definitiva ingrepp åstadkommes, glömmas bort.

Då det gäller fritidsbebyggelse, en aktuell form av exploatering, så åstadkommes definitiva ingrepp t ex vid lokalisering av sådan bebyggelse till strandvallsområden. Strandvallsmorfologin förstörs genom de aktiviteter som bebyggelsen för med sig. En annan fråga är bebyggelsens skymmande och därmed miljöstörande effekt på geologiska ytformer. Det finns i princip inga rent geologiskt vetenskapliga skäl mot skymmande bebyggelse, då de strikt vetenskapliga värdena består, men det är givet att det ur andra synpunkter är oacceptabelt med bebyggelse vid t ex raukfält och klintar. Det går inte att i sådana fall lägga endast vetenskapliga aspekter på geologisk naturvård.

Det är självklart att påtagliga geologiska värden, liksom representativa delar av olika naturtyper, bör skyddas mot ingrepp som är definitiva. Lika självklart borde det vara att tillgodose behovet av dokumentation vid definitiva ingrepp i naturen. Så sker då det gäller fornlämningar och i någon utsträckning då det gäller biologiska data, men inte alls då det gäller geologiska objekt. Ofta skulle det räcka med en fotografisk dokumentation till en ringa kostnad.

I Sveriges Natur, Årsbok 1970, finns några uppsatser, som på ett utomordentligt sätt belyser problem och tar upp aspekter på geologisk naturvård. Det är en uppsats av professor Anders Martinsson (Den geologiska grunden), en uppsats av fil mag Tord Ingmar (Grus och natur) samt en uppsats av professor Lars-König Königsson (Somt kom ur god jord och somt kom ur berget). Den sista belyser i mycket hög grad problem inom den geologiska naturvården på Gotland. Dessa uppsatser rekommenderas varmt.

1.5.2 SPECIELLA GEOLOGISKA OBJEKT

Förutom de uppenbara störningskällorna av typen stentäkt, grustäkt och bebyggelse tillkommer för vissa geologiska objekt andra störningskällor och skyddsproblem, som inte är lika påtagliga men ändå

av stor vikt inom den geologiska naturvården. Dessa störningskällor, som närmare behandlas, hänger i flera fall intimt samman med speciella geologiska företeelser på Gotland.

1.5.2.1 Raukar och grottor

Dessa objekt är i princip tåliga, då de utgörs av formationer i berggrunden. På senare tid har emellertid ett miljöproblem uppmärksamats, som uppkommit genom ökade fritidsaktiviteter. Det gäller eldning vid raukar och i grottor samt fossilknackning. Genom eldning uppstår värmespänningar i berggrunden, med påskyndad vittring som följd. Ofta söker man sig till raukområden och grottor då man skall ha "beach-parties".

Hur omfattande fossilknackningen är, och om det utgör något direkt miljöproblem är svårt att uttala sig om.

1.5.2.2 Klapperstensfält och klapperstränder

Ett av de större miljöproblemen på Gotland i dag är bilkörning på klapperstensfält. Bestående sår lämnas i ytan, och ytstrukturen förstörs. Det är alltför vanligt med hjulspår på klapperstensfälten.

Som en störningskälla på klapperstränder kan även räknas strandgrustäkterna. Stora delar av ständerna är samfälld mark, ursprungligen för släktäkt, och stränderna utnyttjas flitigt för husbehovstäkt av grus. Så länge gruset tas i själva strandkanten föreligger inga större hot mot miljön, då havet efter hand fyller på med nytt material. Ofta har dock andra delar av stranden tagits i anspråk för sådan verksamhet, och just strukturen av små och många täkter är speciellt olyckligt ur miljösynpunkt.

Då och då påträffar man virkesupplag på klapperstensfält. Det är en olämplig placering av ett virkesupplag då barkspillet ökar förutsättningarna för vegetationen att slå rot på klapperstensfältet.

1.5.2.3 Flygsandsområden

Mark bestående av flygsand är speciellt störningskänslig. Flygsandsområden tål inget större tryck av mänskliga aktiviteter. Fordonstrafik sätter spår i markytan, och även trampning kan i koncentrerad form verka kraftigt förstörande. Ett exempel på detta är dynområdet vid Ullahau på Fårö, där stora partier av Ullahau-dynen är kraftigt förändrad genom talrika besökares spring upp- och nedför dynen. Ofta är också flygsandsområden speciellt utsatta, då de är attraktiva för det rörliga friluftslivet.

Man måste i flygsandsområden även ta i beaktande den ökande brandfaran, som ett högre utnyttjande medför. En brand kan förstöra vegetationstäcket, som verkar bindande på flygsanden, och förnyad flygsanddrift kan bli följden. Även kalavverkning utgör härvidlag en fara.

1.5.2.4 Hällmarksområden

Stora delar av Gotland består av hällmark av varierande art. De delar där fast berg går i dagen är relativt okänsliga, medan däremot de delar av hällmarkerna som täcks av vittringsjord kan vara ytterst störningskänsliga.

Den mest finkorniga vittringsjorden, så kallad alvarmo, svämmas ner i grunda depressioner på hällmarken och uppblandas ofta med organogena blekesediment. Efter regnväder och under våtperioder blir denna jordart en kletig massa, som ej tål minsta påverkan. Ytstrukturen, ofta bestående av frysjordstrukturer, förstörs, och även om markytan till viss utsträckning genom de fortgående vittrings- och frysjordprocesserna är självläkande, uppstår ofta konstlade strukturer efter sådana ingrepp (bild G45).

Av spår att döma torde det största bidraget vid denna påverkan på hällmarkerna komma från skogsbruket, men ofta påträffas spår av till synes planlös bilkörning på hällmark (bild G46). Även militär aktivitet kommer i stor utsträckning med i bilden i detta sammanhang.

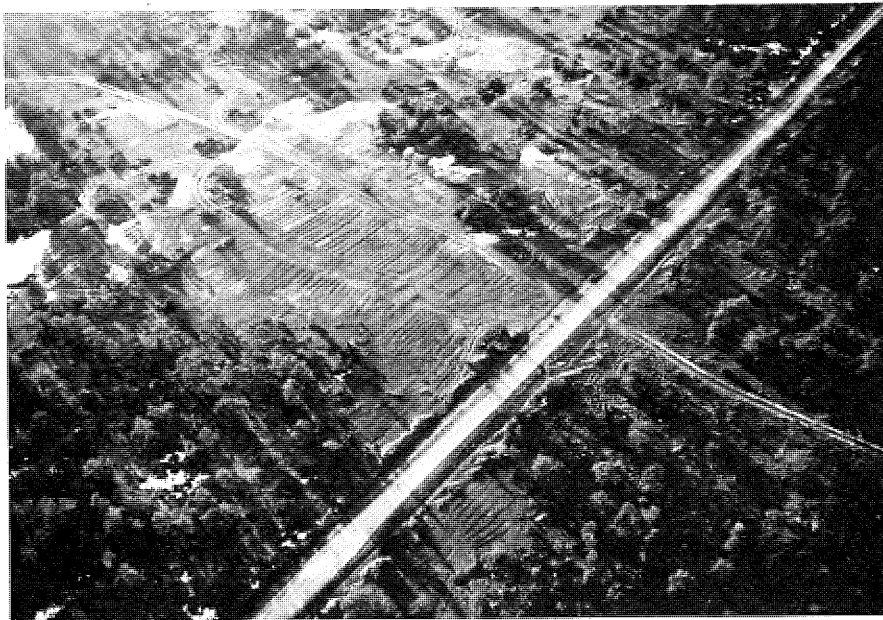


Bild G45. Vittringsjordtäckt hällmarksområde med en yta, kraftigt påverkad av mänskliga aktiviteter. Filehajdar, OTHM, objekt 17:G1



Bild G46. Spår efter till synes planlös bilkörning på hållmark, Laubäckar, BR0, objekt 15:G1

1.5.2.5 Myr- och sankmarksområden

De största ingreppen i den gotländska naturen torde de omfattande myrutdikningarna svara för, och av Gotlands stora myrmarksområden finns nu blott fragmentariska opåverkade rester kvar. Det kan inte nog poängteras det ur vetenskaplig synpunkt viktiga, att de återstående myr- och sankmarkerna bevaras. Ur geologisk synpunkt är det framför allt lagerföljderna i myrmarkerna som har ett högt vetenskapligt värde. En sänkning av grundvattenytan gör att torven efter hand förstörs genom inverkan av luftens syre. Av samma orsak förstörs polleninnehållet i lagerföljderna. Polleninnehållet är vårt främsta dokument om vegetation och klimatutveckling i forna tider.

Ur hydrologisk synpunkt är det dessutom av stort vetenskapligt intresse att myrmarker med opåverkade hydrologiska förhållanden finns bevarade, framför allt p g a att Gotland i förhållande till fastlandet uppvisar särpräglade dränerings- och grundvattenförhållanden. Dessutom har myrmarkerna en grundvattenmagasinerande betydelse som inte bör förringas.

Om utdikningars påverkan på grundvattnet se avsnitt 1.5.2.7.

1.5.2.6 Vattendrag

Av samma vetenskapliga intresse som då det gäller att bevara de ännu opåverkade myrmarkerna är det att bevara de återstående naturliga vattendragen. Vattendragen på Gotland är i stor utsträck-

ning kanaliserade. Ur hydrologisk och hydrogeologisk studiesynpunkt är de återstående opåverkade vattendragen oersättliga, då som tidigare nämnts Gotland uppvisar särpräglade dräneringsförhållanden.

De alltmer vanligt förekommande skogsdikningarna kommer in som ett uppenbart hot mot de återstående opåverkade vattendragen och sankmarkerna.

1.5.2.7 Grundvatten

Då det gäller grundvatten är störningskällorna många. Grundvattnets nivå och kvalitet påverkas lätt genom olika mänskliga aktiviteter. Det är skrämmande att vi i vissa fall inte själva råar över dessa problem utan har fått en kvalitetsförsämring genom t ex radioaktiva utsläpp långväga ifrån. Ett annat exempel är den förorening av våra vatten vi fått där industriutsläpp i Mellaneuropa bidrar.

Framför allt är det dock lokala aktiviteter som kan ge och har givit upphov till störningar på grundvattnet. Främst är det utsläpp av fasta föroreningar, löst organisk substans, växtnäringssämnen, oljeprodukter och sjukdomsalstrare samt dikningsföretag som kan påverka grundvattnet. Störningskällorna är många och nu för tiden väl uppmärksammade, och jag skall här bara exemplifiera med några, som äger hög giltighet på Gotland.

Inom extrema jordbruksområden, t ex Martebo socken, förekommer enskilda vattentäkter med ett alltför högt nitratinnehåll hos grundvattnet. Detta förhållande kan utan tvekan tillskrivas ett onödigt hårt utnyttjande av gödningsämnen. Jorden och växterna kan tillgodöra sig en viss mängd nitrat, medan överskottet antingen bortförs med ytvattnet eller tillförs grundvattnet. Detta är något som inte kan lastas den enskilde jordbrukaren, utan det är mera en brist på information från myndigheterna om hur mycket gödningsämne som är lämpligt per areal.

Andra stora föroreningskällor inom jordbruksområden är läckande siloanläggningar, läckande gödselstackar och urinbrunnar. Exemplet på hur sådana anläggningar har förstört vattentäkter är många, och genom att grundvattnet på Gotland ofta är knutet till spricksystem i berggrunden, kan dessa föroreningar sprida sig över stora områden.

Oljeprodukter utgör en annan störningskälla på grundvattnet. Exempel på slarviga oljeupplag, t ex i grustäkter, förekommer, liksom läckande oljecisterner.

Alltför långvarig och stor avsänkning av grundvattennivån i brunnar kan även påverka grundvattnets kvalitet. Ett grundvattenuttag medför en trattformad avsänkning av grundvattenytan i brunnens omgivning. Tar man ut stora vattenmängder under en lång tid, fortplantar sig denna avsänkningstratt utanför brunnens normala tillrinningsområde, och vatten av sämre kvalitet, t ex ett myrmarks- vatten, kan komma in i brunnen. Skadeverkningarna av ett för stort

vattenuttag kan i detta fall bli dubbla. En intressant myrmark kan i närheten av en vattentäkt påverkas på så sätt att vattennivån i myren sänks, varvid de organiska komponenterna i lagerföljden förstörs. Problem av denna typ kan t ex tänkas uppkomma genom de väntade grundvattenuttagen i de lösa jordlagren på Avanäset på Fårö. Här förekommer sankmarker som uppvisar för Gotland unika sedimenttyper och torvslag, och det är av stor vetenskaplig vikt att eventuella uttagsplatser och uttagsmängder regleras på ett sådant sätt att dessa sankmarker inte påverkas.

En annan tänkbar störningskälla kan saltvatten utgöra. Vid ett vattenuttag nära kusten kan genom den uppkomna avsänkningstratten saltvatten tränga in från havet. Ofta påträffas höga salthalter i grundvattnet. Detta saltvatten är dock fossilt och kan härröra från tiden då det salta Litorinahavet översvämmade delar av ön. Ibland har man dock uppmätt salthalter som överstiger de halter man känt till att Östersjön någonsin haft. Det är då uppenbarligen mycket gamla saltförekomster i berggrunden, som gör grundvattnet salt.

Även åtgärder av typen uppdämning eller avsänkning av sjöar, fördjupning av vattendrag, utdikning av sankmarker kan förutom att höja eller sänka grundvattenytan även påverka grundvattnets kvalitet, genom att det normala tillrinningsområdet ändras.

1.5.2.8 Paleontologiska och stratigrafiska objekt

Skyddsvärdet av rent paleontologiska och stratigrafiska objekt har varit dåligt uppmärksammat av naturvårdande instanser. På Gotland finns dessa objekt huvudsakligen i klintarna, stenbrotten, grustagen och i kanalskärningarna. För att skydda dessa ur studiesynpunkt värdefulla objekt måste ibland ganska speciella skyddsåtgärder vidtagas, som i princip strider mot miljövårdslagstiftningen. I stället för att lägga igen stenbrott och grustag och plana av skärningsväggarna, bör dessa vid goda typ- och studielokaler få bli kvar.

Genom UNESCO:s försorg arbetar geologer med ett internationellt geologiskt korrelationsprogram, som enligt Martinsson, 1970, skall resultera i "en modern exakt kalender för jordens utveckling i globalt perspektiv". Han skriver vidare att "detta kräver exakt fastställda gränser för de i berggrunden återspeglade tidsenheterna och de skall fastläggas i standardsektioner, stratotyper, som måste skyddas. Eftersom Sverige dels har en väletablerad forsknings-tradition på detta område, dels särskilt välägnade lagerföljder, kan man vänta sig att ett betydande antal stratotyper kommer att kräva skydd i den svenska naturen".

ORDLISTA (fackuttryck, fr a geologiska, som kan förekomma i texten)

Abrasion	bortskrapning; vågornas nedbrytande arbete på stranden
ackumulation	anhopning
alv	den ovittrade minerogena jordart, som underlagrar matjorden
artesisisk	a. används om grundvatten som står under så högt hydrostatiskt tryck att det vid genombrytning av ovanliggande marklager stiger över markytan
bifurkation	används här om vattendrag som delar sig i två grenar i strömningsriktningen
bioherm	mer eller mindre linsformig kalkstensmassa, som helt eller till övervägande del är uppbyggd av fastsittande organismer (rambyggare)
blocksänka	en ansamling av block och sten som uppkommer genom frysjordsprocesser. Jfr <u>rutmark</u>
brachiopoder	armfotingar, vanligt som fossil i den gotländska berggrunden
bryozoer	mossdjur, vanligt som fossil i den gotländska berggrunden
deflation	bortblåsning; bortförande av löst material genom vindens arbete
delta	en flodmynningsavlagring
denudation	blottning; bortförande av jordytans översta lager genom de nedbrytande krafternas arbete
depression	större fördjupning i terrängen
diskordans	skevlagring, d v s en kontakt där lagren från två olika sedimentationsomgångar ligger i vinkel mot varandra
dolin	mindre depression på markytan i <u>karst</u> landskap och som uppkommit genom ras som en följd av kemisk vittring. Exempelvis kan en grotta nära markytan störta in och bilda en trattformig bildning i terrängen.
drumlins	jordrygg; flackt välvda i isrörelsens riktning utsträckta kullar av bottenmorän, ofta bildade kring en bergskärna
eolisk	bildad genom vindens verksamhet, vindtransporterad

erosion	de processer varigenom jord eller bergarter bryts ned och transporteras från en plats till en annan
erratiska block	flyttblock, block som transporterats med landis, dess smältvatten eller isberg
exaration	glaciärisens eroderande verkan
exogena processer	processer som uppstår på eller nära jordytan såsom denudation, deflation o s v
facies	utbildningen och karaktären hos en sedimentär bergart, bestämd genom de fysiskt-geografiska och de geologiska betingelserna vid dess bildning och senare historia
fast klyft	uttrycket används om bergarter och betyder då att de utgör en del av den fasta undergrunden på platsen
fluviatil	flod-; bildad genom det rinnande vattnets verksamhet
fossil (plur fossil)	rester och spår av organismer som levat under gångna geologiska perioder
geologi	läran om uppkomsten, sammansättningen och förändringarna av jordskorpan berg- och jordarter
geomorfologi	jfr <u>morfologi</u>
glacial	is-; bildad genom arbete av is, företrädesvis landis
glacifluvial	is-flod; bildningar åstadkomna av rinnande vatten i omedelbart samband med landis
Gotlandium	en företrädesvis i fransk och tysk litteratur använd term (uppkallad efter Gotland) med samma innebörd som silur. Jfr även <u>silur</u>
humus	organiska beståndsdelar i torv m m, vilka omvandlats så att den organiska strukturen gått förlorad
hydrogeologi	läran om vattnets förhållande till det geologiska underlaget
hydrologi	läran om vattnet på jorden
isälvsdelta	större ansamling av isälvsmaterial bildad vid isälvsmynning och vid uppehåll i landisens tillbakaryckning
jordart	geologisk avlagring med lös struktur

jättegryta	större eller mindre urgröpning (grytbildning) i det fasta berget, bildad genom vattnets (ex havsvågor el isälv) arbete
kalkalger	rödalger, vilkas bål innehåller betydande mängder kolsyrad kalk och vilka vid sitt näringsupptagande alltså förbrukar kalk från sin omgivning
kalksten	en bergart huvudsakligen bestående av kalciumkarbonat
kalktuff	kemiskt utfälld sedimentär bergart, oftast mycket porös och bestående av kalciumkarbonat. Bildas vanligen där kalkmättat grundvatten springer fram, t ex omkring källor och bäckar.
karst	ett sammanfattande begrepp för de landskapsformer och det speciella dräneringsmönster som kan utbildas, huvudsakligen genom korrosion d v s kemisk erosion i karbonathaltig berggrund. Karstlandskapet kännetecknas i första hand av underjordisk dränering. Exempel på företeelser i karstområden är <u>doliner</u> , <u>slukhål</u> , <u>stalagmiter</u> , <u>stalagtit</u> er m m.
konglomerat	rundade, vanligen vattenslipade stenar eller större gruskorn som cementerats samman av ett annat mineral till en ny bergart
krinoidéer	sjöliljor, en tagghuding som är vanligt förekommande som fossil i den gotländska berggrunden
krumudde	en smal, böjd udde i havet och som en förlängning av en befintlig udde, bestående oftast av grus och sand och bildad genom vågors och vattenströmmars verksamhet, en strandsporre
krustabildning	ett överdrag, en skorpa av kalciumkarbonat som kan iakttas på stenar m fl föremål fr a i rinnande vatten på Gotland. Det har uppkommit genom kalksamlande algers verksamhet.
kvartär	det nuvarande skedet i jordens historia, omfattande de sista 1 (-3) årmiljonerna
ledblock	block av karaktäristiska bergarter med känd klyftort och med vilkas hjälp isens rörelseriktning kan bestämmas
litoral	används om företeelser på eller nära stranden
minerogen	av oorganiskt, icke levande ursprung exempelvis en minerogen jordart, mots <u>organogen</u>
morfologi	i detta fall avses geomorfologi, som är läran om terrängformerna och deras uppkomst

morän	av landisen nedkrossad, uppluckad, transporterad och avlastad, osorterad massa bestående av vittrad och ovittrad berggrund samt inbakade tidigare avsatta jordarter
märgel	leriga berg- och jordarter, som innehåller rikligt med kalciumkarbonat, utan att detta ämne dominerar
oolit	sedimentär bergart uppbyggd av ooider, vilka bildas genom kemisk utfällning i grunt vatten av koncentriskt lager kring små kärnor, mineralfragment el dyl
organogen	av organiskt ursprung
oscillation	i detta sammanhang en på ismatningen beroende mindre framstöt hos iskanten under landisens avsmältningstid
paleontologi	läran om växternas och djurens utveckling genom tiderna. Vanligen innefattas även historisk geologi som behandlar den geologiska utvecklingen i stort.
polygoner	mer eller mindre regelbundna mönster med små 5-6-kantiga rutor uppkomna genom frysjordsprocesser. Jfr <u>rutmark</u>
postglacial	bildad efter den sista nedisningens avsmältningsskede
primära isälvs-sediment	avlagringar sorterade och avsatta i vatten direkt från isälven utan senare omlagring
pseudorauk	raukliknande bildning som uppstått genom att ett bergsparti glidit eller rasat ut från en klintbrant
rauk	efter abrasion kvarstående, isolerad bergpelare vid nuvarande eller förutvarande strand, s k abrasions- eller erosionsvittne
recession	här iskantens tillbakagång vid landisens avsmältning
regression	tillbakagång; havets tillbakavikande med åtföljande ökning av landområdet. Jfr <u>transgressionslagerföljd</u>
residualbildning	kvarstående rest av en geologisk bildning efter det att det mesta materialet bortförts genom erosion m m
revdetrituskalk	en kalksten som huvudsakligen består av små bitar som lossryckts från ett korallrev och som avsatts på revets sidor

revkalksten	en kalksten bestående av rambyggande organismer med sedimenterade kalkpartiklar i hålrummen
rundhäll	en av inlandsisen avslipad bergknalle, ofta långsträckt i isrörelseriktningen och med stöt- och läsida
rutmark	ett mer eller mindre regelbundet mönster som uppstår på marken som en följd av upprepad frysning och upptining, frysjordsprocesser. R är vanligast förekommande på tundramark men är även vanligt på de gotländska hällmarkerna. Andra begrepp är stenströmmar, blocksänkor, polygoner, tuvbildning m m.
räffla el is-räffla	slipspår efter block som isen fört med sig i sin understa del. Anger landisens rörelseriktning.
sandsten	till bergart hårdnad sand. Bland de ingående mineralkornen dominerar vanligen sådana av kvartsit.
sediment	okonsoliderat (löst) bergartsmaterial som avskiljts ur luft eller vatten (sand, lera etc) varvid det vanligen sorterats och skiktats
sekundära is-älvssediment	av hav eller sjö omlagrade primära isälvssediment
silur	den yngsta tidigpaleozoiska perioden, vilken varade från ca 435 till 395 miljoner år tillbaka i tiden. Uppkallad efter silurerna, en keltisk stam i Wales.
sinter	ett kemiskt sediment, ofta avsatt som en skorpa och utfällt ur vatten. Ex kalksinter.
skärning	naturligt eller på konstlad väg skapat snitt i geologisk avlagring
slukhål	hål i berggrunden som uppstått genom vattnets kemiska utlösning från och/eller mekaniska utvidgning av befintliga sprickor i berggrunden. Vanliga i <u>karst</u> landskap.
stalagmit-stalaktit	droppstenar; bildas genom utfällning av kalciumkarbonat, endera från grottors takpartier (stalaktiter) eller från/på underlaget (stalagmiter)
stenström	i strängar ansamlade block och stenar. Fenomenet har uppstått på svagt sluttande mark genom frys-jordsprocesser och är en form av <u>rutmark</u> .
strandsporre	s. = krumudde
stratigrafi	den del av geologin som behandlar utformningen, uppbyggnaden, lagerföljden m m hos lagrade jord- och bergarter

stromatoporoidéer	"kattskallar" på gotländska, troligen en hydrokorall och mycket vanligt fossil i den gotländska berggrunden
subakvatisk	bildad eller belägen under vatten, mots superakvatisk
subglacial	bildad i eller under inlandsisen
svallogrus, svallosand	svallosediment som vid landhöjningen successivt sköljts ur tidigare avsatta jordarter, transportrats och omlagrats av sjöar eller hav
transgressions- lagerföljd	en lagerföljd bildad under vattnets successiva inträngande över ett område. Uppvisar successivt finare sediment nerifrån och upp i lagerföljden.
tuvbildning	ett frysjordfenomen som uppstår när hållmarken har ett mer eller mindre slutet växttäck. Fr a fårsvingeltuvor är vanliga på Gotland. Jfr <u>rutmark</u>
varvig lera el glaciallera	glacial lera avsatt i sött vatten och med en lagerföljd av årsvarv bestående av omväxlande sommar- och vinterskikt
ås	isälvsavlagring av sorterat eller ofullständigt sorterat material successivt avlastat i en sträng vid landisens tillbakaryckning, där isälvens transportförmåga upphörde vid dess mynning eller inuti isälvtunneln

GOTLÄNDSKA ORD

aurburg	strandvall, klapperstensvall
släke	tång
stajntun	stengårdsgård, stentun
träsk	sjö
vast	rad av upplagd sten, ofta med en ridå av buskar och träd
vät (blekevät)	ett sommartid uttorkat myr- eller fastmarksvatten med ett vanligen tunt lager bleke eller svämbildningar på underlag av fastmarksjordarter eller håll
ård	grund av grus, sten eller hållar strax ovan eller under vattenytan; vanligen sammanhängande med land

LITTERATURLISTA, KÄLLFÖRTECKNING

I texten anförd litteratur samt övrig påträffad litteratur som berör Gotlands geologi, särskilt kvartärgeologi.

- 1 Andersson, G., 1899: Om en af strandvall öfverlagrad torfmosse på södra Gotland. GFF Bd 21. Stockholm
- 2 De Geer, G., 1894: Om vindens och sandens inflytande på stenar från Gotska Sandön och från Nömme vid Reval. Ref i GFF. Stockholm
- 3 Du Rietz, G. E., 1925: Gotländische Vegetationsstudien. Svenska växtsociologiska sällskapets handlingar. II. Uppsala
- 4 Eriksson, B.G., 1963: Strandvallsfält på NV Fårö. Proseminarieuppsats i naturgeografi vid Uppsala universitet, februari 1963. Uppsala
- 5 Fagerlind, T., 1972: Grundvattenståndsvariationer på File Hajdar och Hejnum Höllar, Gotland. Akademisk uppsats i hydrologi, Uppsala universitet. Uppsala
- 6 Fagerlind, T. & Nordberg, L., 1973: Variations of groundwater levels and a calculation of the effective fissure porosity at File Hajdar, Gotland. GFF. Vol. 95, 317-327. Helsingborg
- 7 Fegraeus, T., 1886: Studier öfver de kvartära bildningarne på Gotland. GFF. Bd 8. Stockholm
- 8 Fohlström, K., 1971: Strandvallar och klintsystem på nordvästra Gotland. 3-betygsuppsats i kvartärgeologi. Uppsala
- 9 Gislén, T. & Brinck, P., 1948: Subterrana vatten på Gotland med speciell hänsyn till Lummelundaströmmen. Lunds universitets årsskrift. 10. Lund
- 10 Gorbatshev, R., 1962: The pre-cambrian sandstone of the Gotska Sandön boring core. Deep boring on Gotska Sandön II. Bull. Geol. Inst. Univ. Upps. 39:11. Uppsala
- 11 Grottan, 1966 -: Sveriges Speleologförbunds tidskrift. Div artiklar om grottor m m på Gotland. Stockholm
- 12 Halle, T.G., 1906: En fossilförande kalktuff vid Botarfve i Fröjels socken på Gotland. GFF. Bd. 28. Stockholm
- 13 ---- 1920: Psilophyton (?) Hedei n.sp., probably a land-plant, from the Silurian of Gothland. Svensk Botanisk Tidskrift. Bd. 14, 258-260. Stockholm
- 14 Hede, J.E., 1921: Gottlands silurstratigrafi. SGU. serie C. 305. Stockholm
- 15 ---- 1925a: Berggrunden (Silursystemet); se Munthe, H. m fl 1925a

- 16 ---- 1925b: Berggrunden (Silursystemet); se Munthe, H. m fl 1925b
- 17 ---- 1927a: Berggrunden (Silursystemet); se Munthe, H. m fl 1927a
- 18 ---- 1927b: Berggrunden (Silursystemet); se Munthe, H. m fl 1927b
- 19 ---- 1928: Berggrunden (Silursystemet); se Munthe, H. m fl 1928
- 20 ---- 1929: Berggrunden (Silursystemet); se Munthe, H. m fl 1929
- 21 ---- 1933: Berggrunden (Silursystemet); se Munthe, H. m fl 1933
- 22 ---- 1936: Berggrunden (Silursystemet); se Munthe, H. m fl 1936
- 23 ---- 1940: Berggrunden (Silursystemet); se Lundqvist, G., Hede, J.E. & Sundius, N., 1940
- 24 ---- 1942: On the correlation of the Silurian strata of the Visby district. Lunds geologiska fältklubb 1892-1942. Lund
- 25 ---- 1960: The Silurian of Gotland; se Regnell, G. & Hede, J.E., 1960
- 26 Hedström, H., 1894: Studier öfver bergarter från morän vid Visby. Ref i GFF, band 16. Stockholm
- 27 ---- 1912: Om grundvattensförhållanden i trakten av Visby. SGU, ser C 239. Ill, två kartor. Stockholm
- 28 Hesselman, H., 1908a: Om flygsandfälten på Fårön och skyddsskogs-lagen af den 24 juli 1903. Meddelanden från Statens Skogs-försöksanstalt, H.5. Stockholm
- 29 ---- 1908b: Vegetationen och skogsväxten på Gotlands hållmarker. Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt, H.5. Stockholm
- 30 ---- 1915: Om förekomsten av rutmark på Gotland. GFF. Vol. 27. Stockholm
- 31 Hessland, I., 1959: Sedimentologi. Svensk Naturvetenskaps Årsbok. Stockholm
- 32 Hinricsson, H., 1955: Om halten av bakterier och vattnets karak-tär i den nyupptäckta delen av Lummelundagrottan. GFF. Bd 77. Stockholm
- 33 Holmström, L.P., 1867: Iakttagelser öfver istiden i södra Sve-rige. Avhandling. Lunds universitet. Lund
- 34 Högbom, A., 1894: Gotska Sandöns geologi. Ref i GFF, Bd 16. Stockholm
- 35 Ingmar, T., 1970: Grus och natur. Sveriges natur. Uddevalla
- 36 Janvier, P., 1971: Nouveau matériel, "d `Andreolepis hedei" Gross, Actinoptérygien énigmatique du Silurien de Gotland (Suède), Compt.Rend. Acad.Sci. Paris Tome 273. Paris

- 37 Kaufmann, R., 1931: Die Klufftektonik des Kambrosilurs von Gotland, Öland und Kalmargebiet. Geologische Rundschau. XXII. Stuttgart
- 38 Königsson, L-K., 1966a: Kustinventeringen. Inventering av landskapets geologiska uppbyggnad. Översiktsplan för Gotlands-kusten.
- 39 ---- 1966b: Stenströmmar och utdragna polygoner på Gotland. Extrazonala frostjordsfenomen i en sluttning. GFF. Vol. 88. Stockholm
- 40 ---- 1969a: Ein Profil des höchsten Litorinawalls bei Snausarve, Südgotland. GFF. Vol. 91. Stockholm
- 41 ---- 1969b: Eine rezente Torflinse in einem Strandwall auf Gotland. GFF. Vol. 91. Stockholm
- 42 ---- 1970: Somt kom ur god jord och somt kom ur berget. Sveriges natur. Uddevalla
- 43 ---- 1972: Om revkalk och grundvatten på Fårö. GFF. Vol. 94. Helsingborg
- 44 Laufeld, S., 1974: Reference lokalities for palaeontology and geology in the Silurian of Gotland. SGU. serie C. 705. Stockholm
- 45 Lindström, G., 1852: Om Gotlands höjning. Öfvers. K. Vetenskapsakad. Förh. 9. Stockholm
- 46 ---- 1877: Om jättegrytor bildade af hafvet vid Hoburg på Gotland. GFF. Bd III. Stockholm
- 47 Lindström, A., 1879: Praktiskt geologiska iakttagelser under resor på Gotland 1876-78. SGU, ser C 34. Stockholm
- 48 Lindström, G., 1882: Anteckningar om silurlagren på Carlsöarne. Öfversigt af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandlingar 1882, N:o 3. Stockholm
- 49 ---- 1886: Om postglaciala sänkningar af Gotland. GFF. Bd 8. Stockholm
- 50 ---- 1888: Über die Schichtengefolge des Silur auf der Insel Gotland. Neues Jahrb. Mineral. Geol. Palaeontol. Jahrg. 1888 I. Stuttgart
- 51 Linnaeus, C., 1745: Öländska och Gothländska Resa på Riksens Högloflige Ständers befallning förrättad 1741. Med Anmärkningar uti Oeconomien, Natural-Historien, Antiquiteter &c med åtskillige figurer. Stockholm
- 52 Linnman, G., 1972: Från korallrev till raukfält. Stora Karlsö. Gotlandstryck AB. Visby

- 53 Lundblad, B., 1972: A reconsideration of Psilophyton (?) hedei Halle, Silurian of Gotland (Sweden). Rev. Palaeobot. Palynol. Vol. 14. Amsterdam
- 54 Lundegårdh, P.H., Lundqvist, J. & Lindström, M., 1964: Berg och jord i Sverige. Stockholm
- 55 Lundewall, C-F., 1965: Karst phenomena in the Lummelunda area of Gotland. Geografiska annaler. Stockholm
- 56 Lundqvist, G., 1925: Utvecklingshistoriska insjöstudier i syd-Sverige. SGU, ser C, 330. Stockholm
- 57 ---- 1927: Myrmarker; se Munthe, H. m fl 1927b
- 58 ---- 1928: Myrmarker; se Munthe, H. m fl 1928
- 59 ---- 1929: Myrmarker; se Munthe, H. m fl 1929
- 60 ---- 1933: Myrmarker; se Munthe, H. m fl 1933
- 61 ---- 1936: Myrmarker; se Munthe, H. m fl 1936
- 62 ---- 1940: Sjösediment från Gotland, SGU, ser C 434. Stockholm
- 63 ---- 1965: C-14-Dateringar från Gotland. SGU, ser C 602. Stockholm
- 64 ---- 1965: Henrik Vilhem Munthe. Levnadsteckningar över Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Ledamöter. 164. Stockholm
- 65 Lundqvist, G., Hede, J.E. & Sundius, N., 1940: Beskrivning till kartbladen Visby och Lummelunda. SGU, serie Aa. 183. Stockholm
- 66 Magnusson, N.H., Lundqvist, G. & Regnell, G., 1963: Sveriges geologi. Stockholm
- 67 Manten, A.A., 1971: Silurian reef of Gotland. Geol. Mijnbouw 45. s'Gravenhage.
- 68 Martinsson, A., 1958: The submarine morphology of the Baltic Cambro-Silurian area. Deep boring on Gotska Sandön I. Bull. Geol. Inst. Univ. Upps. 38. Uppsala
- 69 ---- 1962: Ostracodes of the family Beyrichiidae from the Silurian of Gotland. Bull. Geol. Inst. Univ. Upps. 41. Uppsala
- 70 ---- 1966: Beyrichiacean ostracodes associated with the earliest Silurian vertebrates from Gotland. GFF. Vol. 88. Stockholm
- 71 ---- 1967: The succession and correlation of ostracode faunas in the Silurian of Gotland. GFF. Vol. 89. Stockholm
- 72 ---- 1970: Den geologiska grunden. Sveriges natur. Uddevalla

- 73 Milthers, V., 1933: Leitgeschiebe auf Gotland und Gotska Sandön
sowie die Heimat der Ostseeporphyre. GFF. Bd. 55.
- 74 Munthe, H., 1886: Iakttagelser öfver kvartära bildningar på Got-
land. GFF. Bd. VIII. Stockholm
- 75 ---- 1887: Om postglaciala aflagringar med *Ancylus fluviatilis*
på Gotland. Öfvers. K. Vetenskapsakad. Förh. 44. Stockholm
- 76 ---- 1901: Über die Bewegungsrichtungen des Landeises über die
Insel Gotland. I Wiman, C.: Über die Borkholmer Schicht im
Mittelbaltischen Silurgebiet. Bull. Geol. Inst. Univ. Upps.
V. Uppsala
- 77 ---- 1910a: Studier öfver Gottlands senkvartära historia. SGU,
serie Ca. 4. Stockholm
- 78 ---- 1910b: On the sequence of strata within southern Gotland.
GFF. Bd. 32. Stockholm
- 79 ---- 1911: Exempel på en ovanligt skarpt glacialräfflad kalk-
stenshäll från Gottland. SGU, ser C 242. Stockholm
- 80 ---- 1912a: Om naturskydd för geologiskt intressanta områden
och föremål. Sveriges natur. Stockholm
- 81 ---- 1912b: "Gullstainen". Sveriges natur. Stockholm
- 82 ---- 1913a: Några glaciofluviala erosionsformer på Gottland.
SGU, serie C. 249. Stockholm
- 83 ---- 1913b: Drag ur Gottlands odlingshistoria. SGU, serie Ca.11.
Stockholm
- 84 ---- 1915: Oolit med kraftiga böljeslagsmärken vid Klintebys på
Gotland. GFF. Bd 37. Stockholm
- 85 ---- 1915: Stora Karlsö topografiska och geologiska hufvuddrag.
Uppsats i Minnesskrift utgiven av Karlsö Jagt- och Djur-
skyddsförenings AB... Göteborg
- 86 ---- 1920: Strandgrottor och närstående geologiska fenomen i
Sverige SGU, serie C. 302. Stockholm
- 87 ---- 1921a: Beskrivning till kartbladet Burgsvik jämte Hoburgen
och Ytterholmen. SGU, serie Aa. 152. Stockholm
- 88 ---- 1921b: Sveriges raukar jämte exempel på pseudoraukar. SGU,
serie C. 303. Stockholm
- 89 ---- 1924: Beskrivning till kartbladet Gotska Sandön. SGU, se-
rie Aa 161. Stockholm
- 90 ---- 1925a: Geologisk översikt och Jordlagren. I Munthe, H., He-
de, J.E. & von Post, L.: Gotlands geologi. SGU, serie C. 331.
Stockholm

- 91 ---- 1925b: Jordlagren. I Munthe, H., Hede, J.E. & von Post, L.:
Beskrivning till kartbladet Ronehamn. SGU, serie Aa. 156.
Stockholm
- 92 ---- 1927a: Jordlagren. I Munthe, H., Hede, J.E. & von Post, L.:
Beskrivning till kartbladet Hemse. SGU, serie Aa. 164.
Stockholm
- 93 ---- 1927b: Jordlagren. I Munthe, H., Hede, J.E. & Lundqvist, G.:
Beskrivning till kartbladet Klintehamn. SGU, serie Aa. 160.
Stockholm
- 94 ---- 1928: Jordlagren. I Munthe, H., Hede, J.E. & Lundqvist, G.:
Beskrivning till kartbladet Slite. SGU, serie Aa. 169.
Stockholm
- 95 ---- 1929: Jordlagren. I Munthe, H., Hede, J.E. & Lundqvist, G.:
Beskrivning till kartbladet Katthammarsvik. SGU, serie Aa.
170. Stockholm
- 96 ---- 1933: Jordlagren, I Munthe, H., Hede, J.E. & Lundqvist, G.:
Beskrivning till kartbladet Kappelshamn. SGU, serie Aa. 171.
Stockholm
- 97 ---- 1936: Jordlagren. I Munthe, H., Hede, J.E. & Lundqvist, G.:
Beskrivning till kartbladet Fårö. SGU, serie Aa. 180.
Stockholm
- 98 ---- 1940: Om Nordens, främst Baltikums senkvartära utveckling
och stenåldersbebyggelse. K. Sven. Vetenskapsakad. Handl.
III 19:1. Stockholm
- 99 ---- 1942: Om Gamlehamn på Fårö. Särtryck ur Gotländskt arkiv.
Lund
- 100 ---- 1945: Om Gotlands jätteblock. Särtryck ur Gotländskt arkiv.
Lund
- 101 ---- 1946: Om hällen och de lösa jordlagren vid Halsjärnet samt
Neogards tankar därom. Gotländskt arkiv 1946. Visby
- 102 ---- 1948-49: Om ras och utglidningar vid Gotlands forna och
nutida klintar. Särtryck ur Gotländskt arkiv. Lund
- 103 ---- 1954: Lilla Karlsö i geologisk belysning. Särtryck ur Got-
lands Allehanda
- 104 ---- 1957: Till frågan om Ancyclusvallen på Lau backar. Gotlands
Allehanda nr 80 (4 april). Visby
- 105 Munthe, H. & Hansson, H., 1930: En ny boplatz från stenåldern
på Gotland. Fornvännen. Stockholm
- 106 Mörner, N-A och Philip, A., 1974: Gotland during the Late
Weichselian. Baltica nr 5. Vilnius

- 107 Mörner, N-A., Flodén, T., Beskow, B., Elhammer, A. & Haxner, H.,
1975: Late Weichselian Deglaciation of the Baltic. Baltica
6. Vilnius
- 108 Neogard, L. Nilsson, 1732: Gautau-Minning 1732. Handskrift i
Uppsala universitets bibliotek.
- 109 Nilsson, L., 1957: Bildsvit från Lummelundagrottorna. Svenska
Turistföreningens Årsskrift. Stockholm
- 110 ---- 1965: Alvarkarst. Svensk Geografisk Årsbok. 41. Lund
- 111 Nordberg, L. & Persson, G., 1970: Sveriges geologiska undersök-
nings riksnät för observation av grundvatten. Nord. Hydrol.
Konf. Stockholm, 27-29 aug. 1970. Vol. 2. Lund
- 112 Nordberg, L., 1973: se Fagerlind, T., 1973
- 113 Norrman, J. O., 1967: Strandens och kustens morfologi och de
formskapande processerna. Meddelande från Uppsala Universi-
tets Geografiska Institution. Ser. A. 228. Uppsala
- 114 Olsson, G. och Lundewall, C-F., 1966: A newly discovered cave
system at Lummelunda, Gotland. Geografiska annaler. Stockholm
- 115 Pettersson, B., 1945: Natur och kultur i det gotländska landska-
pet. Boken om Gotland. I. Stockholm
- 116 Philip, A., 1973a: Strandvallarna i Sundre. Gotländska studier.
2. Nyköping
- 117 ---- 1973b: Artikel i Gotlänningen och Gotlands Folkblad den
5/10 1973 om Utholmen i Västergarn
- 118 von Post, L., 1903: En profil genom högsta Litorinavallen på
södra Gotland. SGU, serie C. 195. Stockholm
- 119 ---- 1925a: Myrmarker; se Munthe, H. m fl 1925a
- 120 ---- 1925b: Myrmarker; se Munthe, H. m fl 1925b
- 121 ---- 1927: Myrmarker; se Munthe, H. m fl 1927a
- 122 Pousette, J., 1972: Grundvattenundersökningar på Ölands Stora
Alvar. SGU, serie C. 675. Stockholm
- 123 ---- 1974: Aspects on the groundwater situation on Öland. Acta
Universitatis Upsaliensis. 292. Stockholm
- 124 Påhlsson, I., 1977: A Standard Pollen Diagram from the Lojsta
Area of Central Gotland. Striae vol 3. Uppsala
- 125 Regnell, G. & Hede, J.E., 1960: The Lower Palaeozoic of Scania.
The Silurian of Gotland. International Geological Congress,
XXI session, Stockholm

- 126 Rudberg, S., 1967: The cliff coast of Gotland and the rate of cliff retreat. Geografiska annaler. Stockholm
- 127 Sernander, R., 1894: Studier öfver den gotländska vegetationens utvecklingshistoria. Akademisk avhandling. Uppsala
- 128 ---- 1941: Gotlands kvarlevande myrar och träsk. Kungl. Sv. Akad. Avh. i Natursk. Årenden. No. 3. Stockholm
- 129 Spjeldnaes, N., 1950: On some vertebrate fossils from Gotland with some comments on the stratigraphy. Arkiv Miner. Geol. Bd 1. Nr 8. Stockholm
- 130 Statens naturvårdsverk, 1969: Gotlands vattenförsörjning. Publ. 1969:7
- 131 ---- 1973: Råd och anvisningar för naturinventering och naturvårdsplanering i det fortlöpande arbetet med fysisk riksplanering. 1973-04-17. Remissutg.
- 132 Svantesson, S-I., 1970: Morfologiska och stratigrafiska studier inom ett klapperstensfält på västra Fårö. Uppsats i kvartärgeologi, Uppsala universitet, maj 1970. Uppsala
- 133 ---- 1974: Geologisk inventering av Filehajdar, Hejnum hållar, Hejnum kallgate och Kallgate. Länsstyrelsen i Gotlands län.
- 134 Svantesson, S-I och Königsson, L-K., 1975: The Petrography of Gravel Deposits on the Island of Gotland in the Baltic. GFF. vol 97. Stockholm
- 135 Svantesson, S-I., 1976: Granulometric and Petrographic Studies in Till in the Cambro-Silurian Area of Gotland, Sweden, and Studies of the Ice Recession in Northern Gotland. Striae, Vol 2. Uppsala
- 136 Tell, L., 1956: Grottorna i Lummelunda. Sveriges natur. Stockholm
- 137 ---- 1960: Lummelundagrottorna. Norrköping
- 138 ---- 1961: Grottorna i Lummelunda. GFF. Bd 83. Stockholm
- 139 ---- 1961b: Erosionsförloppet med särskild hänsyn till Lummelundagrottorna. Arkiv för Svensk grottforskning. Norrköping
- 140 Thorslund, P., 1958: Djupborrningen på Gotska Sandön. GFF. Bd 80. Stockholm
- 141 Thorslund, P. & Westergård, A.H., 1938: Deep boring through the Cambro-Silurian at File Hajdar. SGU, serie C. 415. Stockholm
- 142 Tullström, H., 1954a: Preliminärt meddelande om hydrogeologiska undersökningar på Gotland. Grundförbättring 7. Uppsala
- 143 ---- 1954b: Hydrologiska förhållanden inom Slite köping på Gotland. SGU, serie C. 538. Stockholm

- 144 VIAK AB, 1973: Geohydrologiska undersökningar inom Lojstahedområdet 1970-1972.
- 145 ---- 1974a: Grundvatten-N. Gotland. Geohydrologiska undersökningar inom området Endre-Fole-Hejnum 1971-1973.
- 146 ---- 1974b: Grundvattenundersökningar inom Tingstädeåsen. Tingstäde-Stenkyrka och Vamlingbo 1973.
- 147 Vesterberg, A., 1887: Till frågan om Gotlands postglaciala nivåförändringar. GFF. Bd 9. Stockholm

Förkortningar

GFF = Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar

SGU = Sveriges Geologiska Undersökning

ÖVRIGA KÄLLOR

- 1001 Arkitekt Arne Philip, Visby. Personligen och flygfotografier i hans produktion
- 1002 Professor Lars-König Königsson, Kvartärgeologiska avdelningen, Uppsala universitet, Uppsala
- 1003 Professor Anders Martinsson, Paleobiologiska avdelningen, Uppsala universitet, Uppsala
- 1004 Fil dr Sven Laufeld, Geologiska institutionerna, Lunds universitet, Lund
- 1005 Geolog Torbjörn Fagerlind, Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm
- 1006 Fil kand Ingmar Pålsson, Kvartärgeologiska avdelningen, Uppsala universitet, Uppsala

OBJEKTSFÖRTECKNING

1. FÅRÖ
 - 1:G1 Kuststräckan från Fiskestuga vid Tällevika i NO till Släthällar i SV (I)
 - 1:G2 Gamla hamn - S:t Olofs k:a (II)
 - 1:G3 Aurgrunn och udden N Norra gattet (II)
 - 1:G4 Området från Släthällar i norr till Sandsviken i söder (III)
 - 1:G5 Området mellan Langhammars, Bondans och Kalbjärga (II)
 - 1:G6 Norsholmen (II)
 - 1:G7 Delar av kuststräckan i Tällevika och Ajkesvik samt området NV och SV Ajkesträsk (III)
 - 1:G8 Vinningsalvret (II)
 - 1:G9 Ullahau (I)
 - 1:G10 Mellersta delen av Avanäs (III)
 - 1:G11 Östra delen av Avanäs (I)
 - 1:G12 Mölnorträsk (II)
 - 1:G13 Haganäs (II)
 - 1:G14 Alnäsudden - Gasmorahammaren (II)
 - 1:G15 Avagrunn och Askugrunn (II)
 - 1:G16 Litorinagränsvallen VSV Fårö k:a (III)
 - 1:G17 Området NV Ödehoburga (III)
 - 1:G18 Kuststräckan från Klintsbroviken till Broa (III)
 - 1:G19 Kuststräckan från Broa till Håjdeviken (III)
 - 1:G20 Området O f d Limmorträsk (II)
 - 1:G21 Kuststräckan från 700 m V Verkegårds i norr till Hyluvik i söder (I)
 - 1:G22 Ryssnäs (II) Se 1:G21
 - 1:G23 Sandshajd på Avanäs (I)
 - 1:G24 Gotska Sandön (I)
2. FLERINGE
 - 2:G1 Svarvnäset med Burgbackar och västra delen av Bästeträsk (I)
 - 2:G2 Kyrkudden - Vållesviken med Horsan och Källingträsk (I)
 - 2:G3 Falholmen (I)
 - 2:G4 Kuststräckan Nackviken - Trälgar med Nackträsk, Langmyr och Lillmyr (II)
 - 2:G5 Kronhau - Hau - Arhagen (III)

- 2:G6 Området S Bästeträsk (II)
- 2:G7 Vialmsudd (III)
- 2:G8 Kuststräckan Buckhällar - Boviken med Sändeträsk, Hau träsk och Hyle (II)

3. BUNGE

- 3:G1 Området V Stucks stenbrott (III)
- 3:G2 Höjdområdet NV Bunge k:a (II)
- 3:G3 Raukområdet vid Hultungs (II)
- 3:G4 Grunnudden (III)
- 3:G5 Kuststräckan NO Bungenäs (III)
- 3:G6 Bungeör och Ördar (I)

4. RUTE

- 4:G1 Området SO Fleringe och N Rute k:a (III)
- 4:G2 Mölner, Mölnermyr och Mölnerbunkar (II)
- 4:G3 Skoldrebacke (II)
- 4:G4 Området 2,5 km V Bunn i Bunge (II)
- 4:G5 Området N Bräntings norra gård (III)
- 4:G6 Sildnäs, Sildviken och Albyriv samt den innanförliggande klinten (II)
- 4:G7 Alby kanal 750 m NNO Bräntings södra gård (I)
- 4:G8 Lergravsberget, del av (II)
- 4:G9 Lergravsberget, del av (I) Se 4:G8
- 4:G10 Lergravsberget, del av (III) Se 4:G8
- 4:G11 Husken och Sundsnäset (II)
- 4:G12 Furilden (II)
- 4:G13 Skenholmen och Rute Misslauper (III)
- 4:G14 Penden, Storgraut och Lillgraut (I)

5. HELLVI

- 5:G1 Klinten ONO L Ire (III)
- 5:G2 Fardume träsk med Storholmen, Norrgårdsholm och Blåbärsholm samt klintpartiet V träskan (II)
- 5:G3 Kuststräckan vid Värne (II)
- 5:G4 Området Malms - Kyllaj - Lörgeudd och Lörgeholm (II)
- 5:G5 Hideberget (III)

- 5:G6 Glaciala formelement vid Hide stenbrott (II)
- 5:G7 Nybrovik - Näsudden - raukområdet vid Hide (II)
- 5:G8 Kuststräckan vid och området innanför Aurskallsviken (III)
- 5:G9 Fjaugen och Klasen (I)
- 5:G10 Smöjeudd (II)
- 5:G11 S:t Olofsholm - Talludd (II)
- 5:G12 Ytterholmen, Hojskär och Skenalden (I)

- 6. HALL
- 6:G1 Kuststräcka inom Hall och Hangvar samt Verkmyr och Nors-
 klint (I)
- 6:G2 Området O Verkmyr och Tällar (III)

- 7. HANGVAR
- 7:G1 Hällmarksområde 750 m NO St Häftings (III)
- 7:G2 Området mellan St Häftings och Austers (III)
- 7:G3 Jättegrytan 950 m SSV Gannarve, strax NV punkt 29,47 (II)
- 7:G4 Moränryggar SO Lunds (III)
- 7:G5 Ronkelsmyr, ryggen N Ronkelsmyr och Kvarnmyr (III)

- 8. LÄRBRO
- 8:G1 Träskmyr med sitt avlopp samt området SV Träskmyr (II)
- 8:G2 Källan 600 m OSO Raukudd (III)
- 8:G3 Området NO Storugns stenbrott (II)
- 8:G4 Området mellan Norder-Ire och Gåsmyr (III)
- 8:G5 Hångers källa (III)
- 8:G6 Klinten NO Lärbro k:a (Grauns klint) (III)
- 8:G7 "Laikarehajd" 300 m NV Hågvide (III)
- 8:G8 Åsen N St Bjers (II)
- 8:G9 Området 600 m V St Vägume (III)
- 8:G10 Åsen och klinten S Gisslause (II)
- 8:G11 Ancylusgränsvallen på höjdpartiet 750 m NV Nykrok (II)
- 8:G12 Skärsudden och ön Rävlen (III)
- 8:G13 Området mellan Hide och Hammars (III)

- 9. STENKYRKA
- 9:G1 Området från Stenkyrkehuk till Irevik (II)

- 9:G2 Stuklint och Jungfruklint (I)
- 9:G3 Området innanför Stenkyrkehuk, Randklint och Balsklint (III)
- 9:G4 Grusavlagringar OSO Stenkyrka k:a (II)
- 9:G5 Isräfflor vid kanalen 1 km S Elingsfors (II)

10. LUMMELUNDA

- 10:G1 Kuststräckan vid Rönklint och Allstäder samt det innanför liggande våtområdet (I)
- 10:G2 Kuststräckan från Rönklint till 500 m N Nyhamn (II)
- 10:G3 Kuststräckan vid Nyhamn samt de innanför liggande delarna NO och SO Nyhamn (III)
- 10:G4 Kuststräckan från Nyhamn i norr till pälsdjursfarmen i söder samt området mellan Lummelunds bruk och Etebols (II)
- 10:G5 Lummelundagrottorna samt slukhål i kanalen från Martebomyr (I)
- 10:G6 Området NNW Idholmen, utgörande före detta Storträsk i Martebomyr (I)

11. MARTEBO

- 11:G1 Området 500 m SO Lunds (III)

12. TINGSTÄDE

- 12:G1 Utdikade skikt av bleke i torv strax S vägen 1,5 km NNO Lunds (III)

13. OTHEM

- 13:G1 Forsviden med St Pussmyr och området NO Sojdbrohage (II)
- 13:G2 Klints backar (II)
- 13:G3 Kuststräckan N Slite (III)
- 13:G4 Lännaberget (II)
- 13:G5 Solklint (II) Se 13:G4
- 13:G6 Stranden av Bogevis (III)
- 13:G7 Sandburgar och Norderstkullen (II) Se 13:G6
- 13:G8 Slottsbacken (II) Se 13:G4
- 13:G9 Enholmen, Grunnet, Asunden och Majgu (I)

14. VÄSKINDE

- 14:G1 Kuststräckan från Själsö i söder till pälsdjursfarmen i norr (III)

- 14:G2 Vattenfall, bäck och källor S Själsö (II) Se 14:G1
15. BRO
- 15:G1 Hällmarksområdet vid Laubäckar (II)
- 15:G2 "Bro källor" (III)
16. LOKRUME
- 16:G1 Isräffellokalen vid Tomase (III)
- 16:G2 Hällmark vid Lauks (III)
17. HEJNUM
- 17:G1 Tingstädeåsen, Tingstädeträsk, Filehajdar, Hejnum hållar och Kallgate (I)
- 17:G2 Moränryggar NV Hejnums k:a (III)
- 17:G3 Vätområdet SV Rote (III)
18. BOGE
- 18:G1 Klinteberget (II)
- 18:G2 Spinnbjärsbacke (II)
- 18:G3 Tjälder (II) Se 18:G2
- 18:G4 De två raukarna 150 m SV resp 1,2 km SSV Tjälder (III)
19. VISBY
- 19:G1 Kuststräckan mellan Kolens kvarn och Brucebo (II)
- 19:G2 Kuststräckan från Kolens kvarn till Galgberget (III)
- 19:G3 Klintsträckan med rasbranten och klapperstensfältet närmast S Snäckgårdsbadens hotell (I) Se 19:G2
- 19:G4 Klinten från Gustavsvik till Galgberget (II) Se 19:G2
- 19:G5 Förkastningen vid Gutevägen (III)
20. HEJDEBY
- 20:G1 Hällmarksområdet 2,5 km NV Hejdeby k:a (III)
- 20:G2 Hällarna (II)
- 20:G3 Höjdområdet NV Allkvie (II)

23. FOLLINGBO

- 23:G1 Hällmarksområdet mellan Slättflis och Langs hage (I)
- 23:G2 Rosendals myr 800 m SSO Svajde (III)
- 23:G3 Torrdalarna vid Jacobsberg samt klinten vid sjukhuset (II)

24. ENDRE

- 24:G1 Erosionsdalen 1 km O L Fjälls (II)

27. VALLSTENA

- 27:G1 Området NV Hågvalds med det s k "vallstena ruin" (II)

28. GOTHEN

- 28:G1 Branten vid sydöstra sidan av Lina myr (III)
- 28:G2 Gothemån och Gothemhammar (II)
- 28:G3 Gothemhammars kustklint (I) Se 28:G2
- 28:G4 Branden (III)

29. VÄSTERHEJDE

- 29:G1 Kuststräckan vid Kneippbyn och inom militärområdet N Kneippbyn (III)
- 29:G2 Kuststräckan Högklint - Rövar Liljas håla (-Lillklint) (I)
- 29:G3 Kuststräcka vid Ygne (III) Se 29:G2
- 29:G4 Höjdpartiet vid Hallbroslott och Allhage (III)

30. TRÄKUMLA

- 30:G1 Klinten och höjdpartiet O Sion (III)
- 30:G2 Torrdalen N Träkumla k:a (III)

31. AKEBÄCK

- 31:G1 Källmyren 600 m O Bäckes (II)

34. HÖRSNE

- 34:G1 Baraberget (II)
- 34:G2 Dibjärsbacke (III)
- 34:G3 Dibjärsbackes dalgång (II) Se 34:G2

- 34:G4 Isräffellokalen 400 m N Buters (III)
35. TOFTA
- 35:G1 Kuststräckan inom Tofta skjutfält (I)
36. STENKUMLA
- 36:G1 Torrdalarna vid Stenkumla k:a (II)
- 36:G2 Acklundskulle och höjdpartiet NV Snäckarve (II) Se 36:G1
- 36:G3 Jättegrytor N Acklundskulle (I) Se 36:G1
40. GANTHEM
- 40:G1 Grusavlagringen SV Hartviks (II)
41. NORRLANDA
- 41:G1 Moränryggar S St Bringes (III)
42. ESKELHEM
- 42:G1 Kuststräckan från Tofta strandbad till Sigvards i söder (II)
47. VIKLAU
- 47:G1 Sluttningen vid St Vikare (III)
- 47:G2 Vattendraget S Sigsarve (II)
49. ANGA
- 49:G1 Området SO Anga k:a (III)
- 49:G2 Bajus, Notvarp, Grunnsudden, Gylar och Krakskär (III)
50. VÄSTERGARN
- 50:G1 Kuststräckan från Sigvards i norr till Svältholmen i söder (III)
- 50:G2 Utholmen (I)
51. SANDA
- 51:G1 Kuststräckan från 900 m S Lekarve i norr till Varvsholm i söder (I)

55. VÄNGE

55:G1 Grusåsen vid Suderbys (II)

55:G2 Lindhammarsmyr (II)

57. ALA

57:G1 Området O Gurfiles (II)

57:G2 Hällmarksområdet V Lauritse (II)

58. KRÄKLINGBO

58:G1 Nygårdsmyr i Kräklingbo med avlopp samt kuststräckan från Koggrunn i norr till 700 m N Histilles i söder (II)

58:G2 Kuststräckan från 700 m N Histilles väster t o m Storskär i öster (III)

58:G3 Torsburgen med Millklint och Herrgårdsklint samt Diksmyr (I)

59. GAMMELGARN

59:G1 Klintklinten (II)

59:G2 Kuststräckan från Sandvikshamn i norr till Sjaustru i söder (II)

60. ÖSTERGARN

60:G1 "Megalomus gotlandicus" - förande kalksten vid stranden strax O Katthammarviks hamn (I)

60:G2 Hammaren och Grogarnsberget (I)

60:G3 Östergarnsholm (I)

60:G4 Kuststräckan från Herrvik till Sysne (II)

60:G5 Östergarnsberget (II)

61. KLINTE

61:G1 Klintsträckningen NO Loggarve (II)

61:G2 Oolitisk kalksten, ripple marks och isräfflor 100 m NV Klintebys mangårdsbyggnad (II)

61:G3 Klintberget (II)

61:G4 Skärning genom Muldemärgelsten 500 m SV Mölnar (I)

62. FRÖJEL

62:G1 Kuststräckan från 500 m S Vårsändeojk i norr till N Gannar-
reviken i söder (III)

- 62:G2 Gannarreviken och udden norr därom (II) Se 62:G1
- 62:G3 Klintpartiet (nedre klinten) vid Mulde (III)
- 62:G4 Klinten och kullen 400 m O Mulde (II) Se 62:G3
- 62:G5 Haugklintar (II) Se 62:G3
- 62:G6 Hoxelmyr samt området NV och S Hoxelmyr (III)
- 62:G7 Kuststräckan från Gannarreviken till Sandhamn (III)
- 62:G8 Klinten O kyrkan, den s k Fröjelklint (I)
- 62:G9 Kalktuffavlagringarna SV Bottarve (I)

63. LOJSTA

- 63:G1 Krönområdet på Lojsthajd (II)
- 63:G2 Stangsmyr (I)
- 63:G3 Källflödet 300 m OSO sydligaste spetsen av Stangsmyr (III)
- 63:G4 Vattendraget N Kvie (II)
- 63:G5 Träsk och revkalkkullar O Lojsta k:a (I)
- 63:G6 Revkalkkullar och alvarmark O Lojsta k:a (III) Se 63:G5

64. ETELHEM

- 64:G1 Revkalkkullen V Botes (II)
- 64:G2 Området vid Sigvaldeträsk (II)
- 64:G3 Revkalkkullarna S Etelhems k:a (III)
- 64:G4 Källor 1,8 km NV Hageby träsk (II)

65. GARDE

- 65:G1 Revkalkkullarna V Garde k:a (III)
- 65:G2 Revkalkkullen 700 m O Guffride (III)

66. ALSKOG

- 66:G1 Område vid kraftledningen N Anningåkre (II)
- 66:G2 Område N Anningåkre (III) Se 66:G1
- 66:G3 Sluttningen O Alskogs k:a (III)
- 66:G4 Revkalkkulle med raukar NO Hallgårds (II)

67. ARDRE

- 67:G1 Kaupungsklint utom det sydostligaste klintpartiet (III)
- 67:G2 Kaupungsklints sydostligaste klintparti med erosionsdalen och isälvsavlagringen (II) Se 67:G1

- 67:G3 Området O Gyllauen (III)
 67:G4 Raukfältet vid Folhammar (II)
 67:G5 Stranden vid Ljugarn (III)
68. EKSTA
- 68:G1 Stora Karlsö (I)
 68:G2 Lilla Karlsö (I)
 68:G3 Kuststräckan från Sandhamn i Fröjel till Hammarudd (I)
69. LEVIDE
- 69:G1 Klinten 2 km N Ollajvs (II)
 69:G2 Grusavlagringen 1,2 km VSV Hallbåter (II)
71. FARDHEM
- 71:G1 Sandarve kulle (II)
 71:G2 Geretekanalen (I)
72. LINDE
- 72:G1 Lindeberget (I)
 72:G2 Asträsk och området S Asträsk (I)
 72:G3 Området NO Asträsk (III) Se 72:G2
73. STÅNGA
- 73:G1 Grusryggen 800 m N Broträsk (II)
 73:G2 Berggrundsformationer i norra delen av Stånga socken (II)
 73:G3 Berggrundsformationer i norra delen av Stånga socken (I)
 Se 73:G2
 73:G4 Berggrundsformationer i norra delen av Stånga socken (II)
 Se 73:G2
 73:G5 Berggrundsformationer i norra delen av Stånga socken (III)
 Se 73:G2
 73:G6 Berggrundsformationer i norra delen av Stånga socken (III)
 Se 73:G2
 73:G7 Berggrundsformationer i norra delen av Stånga socken (III)
 Se 73:G2
 73:G8 Berggrundsformationer i norra delen av Stånga socken (II)
 Se 73:G2
 73:G9 Vattendraget N Ungbåtels (III)

74. LYE
- 74:G1 Höjddpartiet 1,3 km NV Lye k:a (III)
75. LAU
- 75:G1 Lausbackar och den utanförliggande stranden till Nyudden i söder (II)
- 75:G2 Laukanalens berggrundsblottning (I)
- 75:G3 Laus holmar (II)
76. SPROGE
- 76:G1 Snoderåns nedre lopp (II)
77. SILTE
- 77:G1 Kanalen från Mästermyr (I)
79. BURS
- 79:G1 Burgen (III)
- 79:G2 Kusten innanför Bandlundviken med Hummelbosholm (III)
80. NÄR
- 80:G1 Alverlajran (III)
- 80:G2 Kuststräckan från Nyudden i norr till Fiskestuga på Närs-
holmen i söder (III)
- 80:G3 Närsholmen (II)
81. HABLINGBO
- 81:G1 Kuststräckan vid Sandskallen, Petesvik, Bovik och Vakten (II)
- 81:G2 Fyndorten för "Drepanophycus hedei" ca 200 m V L Hallwards (I)
- 81:G3 Kuststräckan från Vakten i norr till Marbodar i söder (III)
84. RONE
- 84:G1 "Bastustajnen" S Hägdarve (II)
- 84:G2 Kuststräckan från Flusen i norr till Hus fiskeläge i söder (I)
- 84:G3 Kuststräckan från Ronehamn i öster till Kroken i väster samt
Sigdesholm (II)
- 84:G4 Ytterholmen med Koggen och Austergrund (I)

85. EKE

85:G1 Kuststräckan från Kroken i norr till Kauparve på Grötlingbo-
udd i söder (III)

86. NÄS

86:G1 Kuststräckan från Marbodar i norr till Linviken i söder (II)
86:G2 Kuststräckan från Linviken till Klasården (-Tvärård) (III)
86:G3 Kuststräckan från Klasården till Tvärård (II) Se 86:G2

87. GRÖTLINGBO

87:G1 Grötlingboudd, de inre norra delarna (II)
87:G2 Södra delen av Grötlingboudd och de stora blockiga ryggarna
vid Lillsund samt Grötlingboholme (I) Se 87:G1
87:G3 Kuststräckan från Flunting i norr till skjutbanan 0 Fide
k:a i söder (III)
87:G4 Stenbrottet 200 m SSO Uddvide södra gård (I)

89. ÖJA

89:G1 Austerrum (I)
89:G2 De yttre delarna av Faludden (III)

90. VAMLINGBO

90:G1 Kuststräckan från Burgsviks hamn till Snäckhusård förutom
Killingholm (det inre av Grumpvik) (III)
90:G2 Killingholm (I) Se 90:G1
90:G3 Snäckhusård och det inre av Grumpvik (I) Se 90:G1
90:G4 Hundlausar (III)
90:G5 Området från Grumpvik i norr till Gervalds i söder (III)
90:G6 Källan vid Kvarne (III)
90:G7 Holmhällar (I)
90:G8 Heligholmen (I)

91. HAMRA

91:G1 Stuckviken (II)
91:G2 Raude hunden (I)

92. SUNDRE

- 92:G1 Hoburg. Området mellan Gervalds i norr och Rivet i söder (I)
- 92:G2 Kuststräckan från Rivviken i Sundre till Ajnviken i Hamra
 samt större delen av Sundre östra alvar (II)
- 92:G3 Strandvallsområdet innanför Barshageudd (I) Se 92:G2

1:G1:klass I, Kuststräckan från Fiskebod vid Tällevika i nordost till Släthällar i sydväst, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: En låg, delvis klapperstensklädd klint sträcker sig längs kusten från Släthällar till Helgumannen. En liknande klint förekommer på Langhammarshammaren. Längs kusten mellan Släthällar och Helgumannen utbreder sig Gotlands största raukområde, 3,5 km långt (bild G54 och G55). Raukarna ligger tätt och varierar i höjd från någon meter till 8 m. De yttersta raukarna står med sin fot under vattenytan och bearbetas fortfarande av vågorna. Berggrundsplanet (pallen), som raukarna står på, slutar utåt havet i en subakvatisk (under vatten liggande) klint av stor höjd. Strax utanför är vattendjupet 50 - 60 m.

Innanför raukområdet utbreder sig talrika strandvallar. I en upp till 200 m bred zon närmast stranden har strandvallssystemen karaktären av ett klapperstensfält utan egentlig växtlighet. Innanför denna zon blir strandvallarna skogklädda. Längre in från kusten vidtar skogbevuxen hållmark med enstaka strandvallar. Här förekommer enstaka blekevätar, såsom Smojumyr och väten nordväst om Sotalvret. Närmast stranden samt i och strax ovanför klintbranten är strandklappern mycket grov (bild G54 och G55). Dessutom förekommer inom samma partier sträckvis blockanhopningar såsom i anslutning till klinten vid Digerhuvud (bild G55). Dessa block utgör rester av helt nederoderade raukar.

Lauters stajnkalm utgör högsta punkten (24,8 m ö h) i området. Under Litorinatid stack detta område upp som en isolerad ö i Litorinahavet och var kraftigt utsatt för svallning från alla riktningar. Krönet intas av en krönstrandvall, runt vilken på lägre nivåer följer successioner av strandvallar. I området mellan Digerhuvud och Lauters stajnkalm förekommer strandvallar på alla nivåer, från den nuvarande havsytan upp till krönet vid Lauters stajnkalm.

Från Helgumannen fortsätter strandvallslandskapet längs kusten åt öster, och på Langhammarshammaren och innanför Snarudden får strandvallarna karaktären av klapperstensvallar, bevuxna med extremt krypande enar. Vid stranden 500 m västsydväst om spetsen av Langhammarshammaren finns ett 200 m långt stråk av raukar, av vilka några är upp till 8 m höga.

Langhammarsviken är vid låg- och normalvattenstånd skild från havet medelst en smal landremsa bestående av en strandvall. Vid högvatten och vid stormtillfällen strömmar saltvatten in i viken. Bondansträsk och Norrsund utgör rester av det sund, som i historisk tid delade Fårö i två delar. Längs Norrsunds västra och östra strand finns en av vinterisar hopskjuten jordvall, en s k strandbarrikad.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig. Enligt kustinventeringen förekommer några ytterst fula grustag i landremsan mellan Bondansträsk och havet. Ytan är sträckvis sönderkörd, framför allt mellan Lauterhorn och Tunguhuvud.

Motivering för klass I: I sin helhet är området ytterst intressant ur geologisk synpunkt. Raukområdet mellan Släthällar och Helgu-

mannen är landets största. Det innanförliggande strandvallslandskapet är mycket välutbildat och helt opåverkat av grustäkt. Dess utformning som ett obevuxet klapperstensfält höjer dess värde ur studiesynpunkt. Området vid Lauters stajnkalm är mycket intressant som ett strandvallskomplex inom ett krönområde. Själva kuststräckan ger rika möjligheter till studier av exogena processer, såsom havets abrasion ur berggrunden, dess ackumulation av material, vitreringsprocesser och framför allt samspelet mellan de eroderande och ackumulerande processerna vid en havsstrand med denna utformning.

Raukområdet på Langhammarshammaren är lika välutbildat som det tidigare nämnda, dess storlek är bara mindre. Strandvallsområdet längs kusten mellan Langhammars och Snarudden är ur studiesynpunkt magnifikt. Langhammarsviken är intressant vid studiet av isoleringsmiljöer, då denna vik håller på att avsnöras från havet p g a den pågående landhöjningen.

Vad beträffar Bondansträsk och Norrsund säger Königsson 1966 objekt 26: "Särskilt partiet mellan Östersjön och Bondansträsk är intressant, bland annat därför att det sund, som i tämligen sen tid delat Fårö i två hälfter passerat häröver. Alnäsaträsk, Norrsund och Bondansträsk är återstoden av detta sund och erbjuder en mycket intressant miljö för studier av den sena landhöjningsintensiteten på denna breddgrad. I denna vetenskapligt intressanta miljö ingår strandvallarna mellan Bondansträsk och havet som en viktig beståndsdel liksom den naturliga hydrografen i området".

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

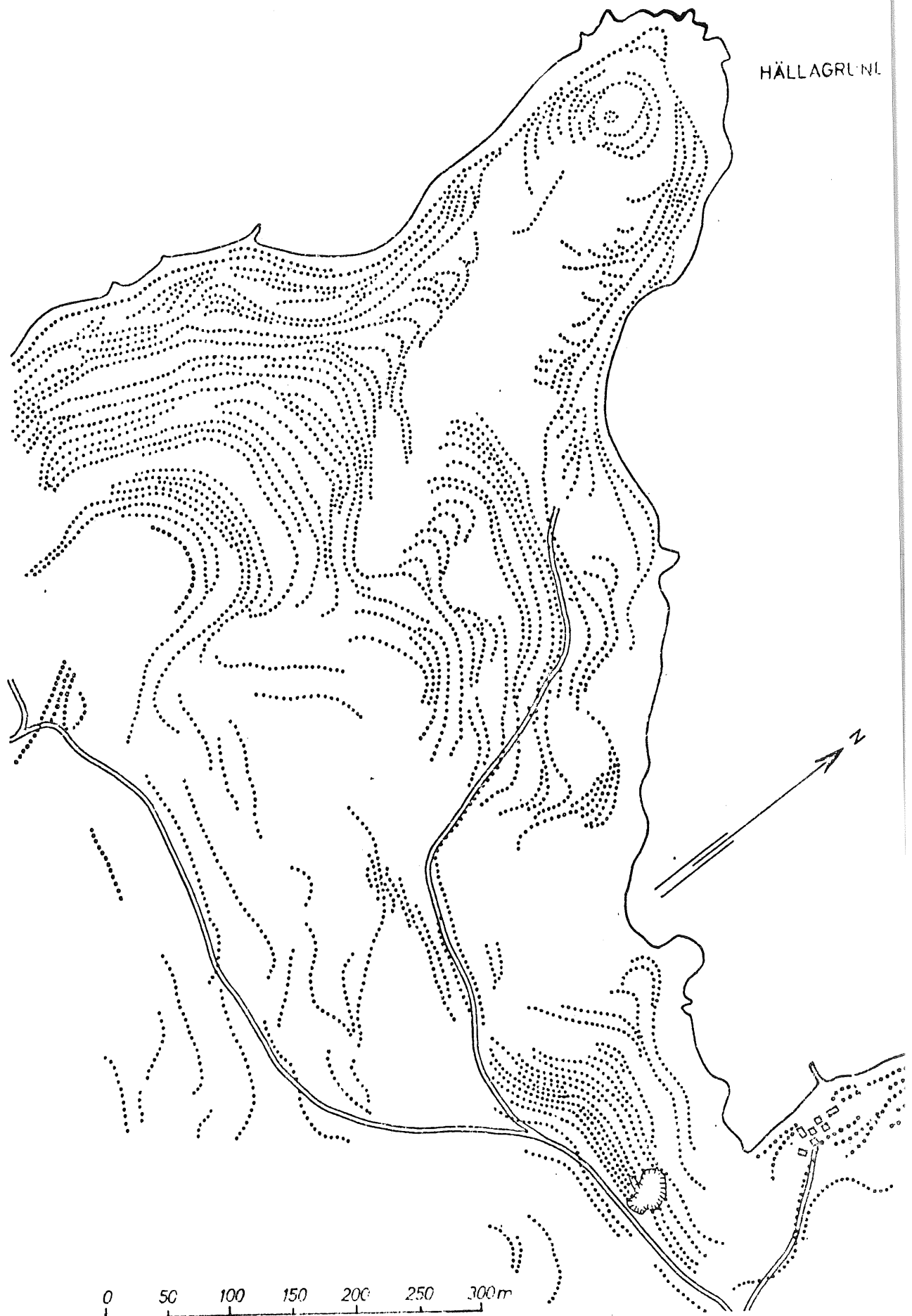
Källor: 4, 14, 22, 38, 88, 90, 97

1:G2:klass II, Gamla hamn - S:t Olofs k:a, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: På udden vid Gamla hamn finns ett raukfält med glest liggande raukar. De har en för Gotland ovanlig utformning i det att deras fot består av lagrad kalksten, vilken utgör underlaget för revkalkstenen, som raukarna normalt brukar bestå av. En av dessa raukar är grottförmigt genombruten av havet, och på dess krön ligger ett löst kalkstensparti. Raukarna står med sin bas i vattnet och bearbetas fortfarande av vågorna. Inåt land, i anslutning till kullen öster om raukområdet, förekommer mindre, raukartade partier. Kuststräckan intas i övrigt av strandvallar, som närmast kusten är helt obevuxna. En bit innanför stranden sträcker sig en mindre klint som delvis är täckt av klappermaterial.

Berggrunden på udden består av kalksten som stratigrafiskt sett tillhör Höglintslagren. Här förekommer synnerligen stromatoporoide-rik revdetrituskalk i växellagring med en mer fossilfattig kalksten. Formationer av revkalksten dominerar. I denna finner man koraller, bryozoa, krinoideer, kalkalger, gastropoder och brachiopoder. Så kallade druser, d v s hålrum i kalkstenen där kalkspatkristaller bildats, är vanliga (bild G57).

Bild G47. Strandvallsmönstret inom
ett klapperstensfält på västra Fårö
(Hällagrund nordväst om Lansa). Fi-
guren hämtad ur Svantesson 1970.



Hittillsvarande exploatering: Fula bilspår över klapperstensfältet ut till raukområdet.

Motivering för klass II: Kuststräckan är intressant utbildad med vackra successioner av strandvallar utan vegetationstäckning samt med en innanförliggande klapperstensklädd klint. Raukfältet på udden uppvisar några raukar, som fått en för Gotland ovanlig utformning. Berggrunden på udden har stratigrafiskt och paleontologiskt intresse, och utgör en ur studiesynpunkt värdefull typlokal.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

1:G3:klass II, Aurgrunn och udden N Norra gattet, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Aurgrunn har inte besökts utan har beskrivits med hjälp av flygbilder.

Ön är i stor utsträckning täckt av strandgrus i markanta vallar. Närmast stranden i norr och väster går berggrunden dock i dagen. En bred pall finns här utbildad och denna hyser raukartade partier. En serie av strandvallar omsluter öns högsta partier. En lång strandsporre är under utbildning från öns södra del och in mot Lansa.

På udden norr om Norra gattet finns ett subakvatiskt (under vatten liggande) berggrundsplan, en pall, med enstaka låga raukar, delvis utbildade i lagrad kalksten (bild G56). I revkalkpartierna förekommer talrika druser, d v s hålrum i kalkstenen där kalkspatkristaller bildats (bild G57).

Strax innanför udden ligger ett krönområde, som ringformigt omslutes av klapperstensvallar (bild G58). Innanför dessa vallar på krönet ligger ett sankområde, som i sen tid lagunformigt avsnörts från havet av strandvallar och strandsporrar. Söder om denna lagun vidtar klapperstensvallar (bild G58), och hela området har en mycket välutbildad strandvallsmorfologi (bild G47).

Området är närmare beskrivet av Svantesson 1970. Allt klapperstensmaterial mellan den tidigare nämnda lagunen i sydväst och havet i nordöst bortgrävdes genom grustäkt år 1969, så att berggrunden frilades. Sedan dess har en förnyad strandvallsbildning skett. Framför allt skedde detta vid den kraftiga höststormen år 1969.

Hittillsvarande exploatering: En släntad grustäkt ligger 600 m norr om N Gattet.

Motivering för klass II: Aurgrunn har en mycket välutbildad och storlagen strandvallsmorfologi, som framträder på ett utomordentligt sätt på den helt öppna ön. Strandsporenbildningen söder om ön har, vad beträffar storlek och utbildning, få motsvarigheter på Gotland och de littorala bildningarna på ön i sin helhet har vetenskapligt intresse vid studier av kustprocesser. Området norr om N Gattet är ett av de större klapperstensfälten på Gotland och hyser ett stort

antal mycket välutbildade klapperstensvallar. Området har givit, och kan ge vetenskapligt intressanta upplysningar om mekanismen vid strandvallsbildning och om jämvikten mellan erosion och ackumulation. Genom grustäkten år 1969 skapades en ur vetenskaplig synpunkt mycket intressant miljö vid studiet av strandvallsbildning.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 38, 97, 132

1:G4:klass III, Området från Släthällar i norr till Sandsviken i söder,
FÄRÖ

Geologisk beskrivning: Kusten innanför Sandsviken är flack, och inga egentliga strandvallar förekommer. Detsamma gäller kusten innanför Tvemänning, där dock enstaka strandvallar uppträder. De yttre delarna av Lansaholm har talrika strandvallar av klapperstensnatur. Innanför Lansaholm, på ömse sidor om vägen till Lansa, har området karaktären av ett småkuperat hållalvar med uppstickande mindre revkalkformation och med en och annan blekevät och mindre agmyr (bild G59). 400 m sydsydväst om Lansa ligger en revkalkformation med en klintartad sida åt nordväst. I denna sluttning finns några mindre raukar och raukartade ansvällningar. Söder om lotsplatsen utbreder sig, väster om vägen, ett område med strandgrus, vilket uppvisar ett flertal mycket markanta strandvallar. Öster om vägen ligger ett uppodlat sank- och moränområde med en blockig yta.

Vid Stutsviken sträcker sig klapperstensvallar ca 100 m inåt land. 300 m sydost om Fiskestugor, vid Stutsviken, ligger en mindre, delvis jordtäckt klint, som sträcker sig i sydsydväst-nordnordostlig riktning. Vid och strax norr om Lansa finns ett par mycket mäktiga strandvallar. Vid vägen sydost om Marpes ligger en mindre klint. Norr om Marpes utbreder sig ett hållalvar med talrika större och mindre revkalkkullar, t ex öster om Marpesträsk och i landremsan mellan Farnavik och kusten. Detta hållalvar, som karaktäriserar området en bit innanför kusten från Marpes i söder till Lauter i norr, hyser ett stort antal träsk och våtar (bild G60 och G61). Stranden av Lauterhornvik uppvisar strandvallar, dock ej speciellt markanta.

En bit innanför stranden, söder om Lauters fiskeläge, sträcker sig en låg klint, som ca 500 m sydsydväst om fiskeläget har en lagerföljd som visar gränsen mellan Höglintslagren och Slitelagren.

Hittillsvarande exploatering: Några fritidshus ligger söder om lotsplatsen. Några små och gamla grustäkter finns strax norr om lotsplatsen samt några nyare innanför stranden av Stutsviken. I skogen innanför Marviken finns några fritidshus. Spridd fritidsbebyggelse förekommer vid Lauterhornsvik. På Lauterhorn ligger ett flertal gamla grustäkter.

Motivering för klass III: Området innanför Lansaholm utgör ett vackert exempel på hållalvar, liksom området mellan Marpes och Lauter. Området vid lotsplatsen samt innanför Stutsviken och norr om Lansa uppvisar välutbildad strandvalls morfologi. Hela hållalvaret nordost om Marpes, med träskan och sankmarkerna, har intressanta hydrologiska drag. Farnavik, som i sen tid avsnörts från havet, har stort vetenskapligt intresse vid studiet av isoleringsmiljöer och landhöjningsintensitet. Den låga klinten söder om Lauters fiskeläge har berggrundsstratigrafiskt intresse.

Störningskänslighet: I sin helhet bör området skyddas mot grustäkt. Vid Lauterhorn och i det inre av Lauterhornsvik är det dock mindre angeläget till följd av gammal täktverksamhet. Farnavik liksom området mellan Marpes och Farnavik bör skyddas mot förändringar av de hydrologiska förhållandena. Eventuell fritidsbebyggelse bör ta hänsyn till de geologiska värdena.

Källor: 22, 38, 97, 125

1:G5: klass II, Området mellan Langhammars, Bondans och Kalbjärga, FÄRÖ

Geologisk beskrivning: Området karaktäriseras huvudsakligen av glest trädbevuxen alvarmark. Talrika mindre sankmarker förekommer liksom enstaka strandvallar. Vid Kalbjärga och närmast norr därom är landskapet småkuperat beroende på de talrika revkalkansvällningar som här förekommer i berggrunden. Vid den nordöstra gården vid Kalbjärga finns en låg klint (bild G62).

Inom de sydvästra delarna av området ligger de numera utdikade träskan Västerträsk och Kalbjärgaträsk. F d Kalbjärgaträsk är nu helt torrlagt, och en av håll bestående botten ligger i dagen. I f d Kalbjärgaträsk och dess omgivningar förekommer ett flertal speciella geologiska företeelser och drag. Hällytorna, som legat under träskets vattenyta, är täckta av små gropar, som utvittrats av blågröna slamalger och som kan ta olika form (bild G45 och G63). Sedan träsket torrlades har den mekaniska vittringen - främst frostvittring - verkat, och på berggrundsytan ligger inom stora områden lossvittrade skarpkantiga kalkstensfragment (bild G64). Längs sydvästra f d stranden finns en av vinterisar hopskjuten vall av urbergsblock, en s k "strandbarrikad" (bild G65). Vid den östra stranden består denna vall av skarpkantiga kalkstensfragment (bild G66). På hållmarken som omger träsket förekommer här och var sänkor med tätt liggande kalkstensfragment, en företeelse som uppkommit genom frostaktivitet (bild G67). Andra frysjordsfenomen såsom rutmark förekommer dessutom. Medan området norr om Kalbjärga är småkuperat, karaktäriseras återstoden av området av flack alvarmark, bevuxen med spridda enebestånd och talldungar (bild G68). Från Snarudden i norr löper en serie klapperstensvallar in i området (bild G69).

Hittillsvarande exploatering: Västerträsk och Kalbjärgaträsk är torrlagda, och en avloppskanal från träskan ut till Tällevika är sprängd i berggrunden. I övrigt är exploateringen obetydlig.

Motivering för klass II: Området i sin helhet uppvisar alvarmark, som fått en varierande utbildning, från småkuperad längst i söder till flack i resten av området. De utdikade träskan med omgivning uppvisar geologiska företeelser av intresse såsom välutbildade strandbarrikader, gropvittring på hållytorna och goda exempel på frysjordsstrukturer. Klapperstensfältet i områdets nordöstra del har en mycket vacker utformning.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 97

1:G6:klass II, Norsholmen, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Norsholmens centrala delar intas av en stor och flackt lutande revkalkformation i berggrunden, vilken som mest höjer sig 5-8 m över havsytan. Berggrundsstratigrafiskt sett tillhör revet Högklintslagren. I själva svallningszonen runt holmen träder lagrade komponenter hos berggrunden i dagen. Stora delar av revkalkkomponenten inom holmens centrala och södra delar ligger i dagen som hållmark, medan norra och östra delen av Norsholmen är täckt av klappermaterial i serier av strandvallar och strandsporrar. Runt de högsta partierna är dessa vallar ringformade, och från Norsholmens stång löper en strandsporre i västlig riktning.

I själva svallningszonen ligger ett berggrundsplan, på Norsholmens östra och norra del i form av en smal pall ur vilken klapper bryts loss av vågorna. I strandzonen, på udden öster om Skärsände, finns ett område med mindre raukar.

Hittillsvarande exploatering: Vid Skärsände finns en gammal hamn-
läggning, där kalksten utskleppats. Flera förrådsbyggnader och flera stora varphögar finns kvar från denna tid. En gammal banvall leder från Skärsände till hållområden innanför Tällevika, där huvuddelen av kalkstenen brutits.

Motivering för klass II: Vad som framför allt skänker Norsholmen ett betydande bevarandevärde ur geologisk synpunkt är den storslagna strandvallsmorfologin, som ur studiesynpunkt framträder på ett utomordentligt sätt genom landskapets helt öppna karaktär.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 22, 97, 1001

1:G7:klass III, Delar av kuststräckan i Tällevika och Ajkesvik samt området NV och SV Ajkesträsk, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Området domineras helt av hållmark. I området väster om Ajkesträsk och även strax sydväst om träsket förekommer talrika uppstickande kullar av revkalksten, som ger området

en kuperad karaktär. En revkalkkulle med en låg klintsida ligger nordost om Båta.

Bortsett från i området vid Ajkesvik förekommer litoralt material endast sparsamt. I området, som är något kuperat, förekommer talrika blekevätar och agmyrar i sänkorna (bild G70). Ajkesträsk ligger i en markerad sänka i berggrunden. Vid framför allt dess västra strand finns en av vinterisar hopskjuten vall, en s k strandbarrikad. Vid Myrhagamyrligger öppna alvarområden med ovanligt stora mäktigheter av vittringsjord och ibland ett tunt täcke av morän (bild G71). Vissa sankområden uppvisar en blockbeströdd yta (bild G72).

Hittillsvarande exploatering: Vid Ajkesträsks norra del ligger några fritidshus.

Motivering för klass III: Området har en intressant och skiftande geologisk utformning med träskan som centrala komponenter.

Störningskänslighet: En viss exploatering bör man kunna tillåta, men det är viktigt att eventuell fritidsbebyggelse noggrant regleras i detta delvis öppna landskap, så att ej den geologiska helhetsbilden störs.

Källor: 22, 97

1:G8:klass II, Vinngardsalvret, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Vinngardsalvret är ett stort öppet alvarområde, som i sydost begränsas av en flack dalgång, som går mellan St och L Hoburga. Området har en mycket svagt välvd kullform. I trakten av L Hoburga och Nystugu är berggrunden mera kuperad, och nordost om Båta ligger en revkalkformation i berggrunden som uppvisar en låg klint åt väster (bild G73). Stora delar av alvarmarken är täckt av vittringsjord. På grund av alvarets flackt välvda och jämna form uppdämmas inga vätar här (bild G74 och G75).

Hittillsvarande exploatering: Nordost om L Hoburga ligger flera gamla och skräpiga grustäcker. Vid nordvästra kanten av Vinngardsalvret ligger ett fritidshus.

Motivering för klass II: Området är angeläget att skydda som en karaktäristisk typ av alvarmark, där framför allt den flackt välvda formen och avsaknaden av vätar är de viktigaste kännetecknen.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

1:G9:klass I, Ullahau, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Ullahau ingår som en del i det stora flygsandområde som intar hela Avanäs. Här ligger den mycket stora hästskoformade Ullahau-dynen med öppningen åt norr. Dynen höjer sig 15 meter över omgivningarna och omsluter en 1,3 km bred slätt, d v s den deflationsyta från vilken materialet i dynen hämtades av vinden. Flygsanden, som ännu aktivt bildade dyner så sent som i början av 1900-talet, är numera genom planteringsåtgärder bunden. Ullahau-dynen uppkom genom oförsiktig skogsavverkning i mitten av 1700-talet. På kartor från år 1692 och 1703 finns ingen antydning till någon dyn vid Ullahau. Ej heller omnämner Linné någon sådan dyn vid sitt besök här år 1741. Enligt sägner skulle Ullahau som en liten sandkulle ha börjat växa. Enligt en karta från år 1824 har dynen en utpräglad hästskoform, som nära överensstämmer med den nutida formen. (Se bild G48) Ullahau-området är närmare beskrivet av Hesselman 1908 a och av Munthe 1936.

Hittillsvarande exploatering: Ullahau-området är kraftigt påverkat av alla de tusentals besökare som kommer varje år, och delar av Ullahau-dynen är förstörd av trampning.

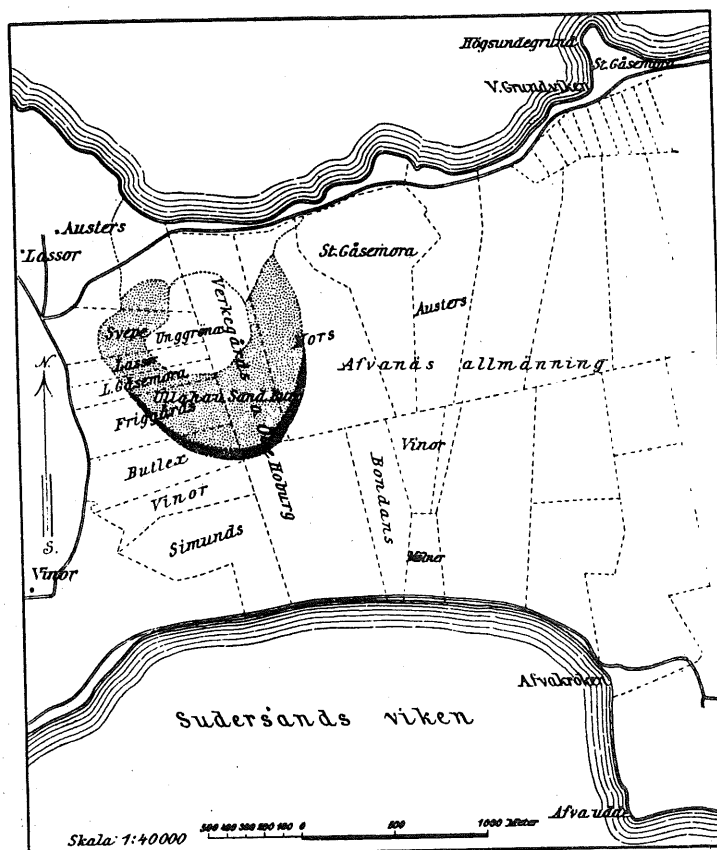
Motivering för klass I: En dyn av motsvarande storlek finns inom landets gränser endast på Gotska Sandön.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 28, 77, 90, 97

Bild G48. Västra delen av Avanäset efter storskifteskartan år 1824. Den tätare prickade, mörkare dynen finns på originalet, den övriga endast på denna senare karta.

Kartan hämtad ur Hesselman 1903 och Munthe 1936.



1:G10:klass III, Mellersta delen av Avanäs, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Kuststräckan från Ava till Orguhauen intas av strandvallar. I övrigt är området helt täckt av flygsand, som bildar ett omfattande och mäktigt dynlandskap av samma typ som beskrivs under objekt 1:G11:II.

Hittillsvarande exploatering: Öster om Ava förekommer fritidsbebyggelse, men i stort sett är exploateringen ringa i området.

Motivering för klass III: För att säkra representativa delar av denna naturtyp har, vad beträffar skyddsstatus, två områden prioriterats, dels Ullahau och dels ett större område inom Avanäs östra del. En viss exploatering bör därför kunna tolereras inom denna del av Avanäs. Se dock under näststående rubrik!

Störningskänslighet: Mark bestående av flygsand är mycket känslig mot påverkan i form av fordonstrafik och trampning. Ett flygsandområde tål därför inte ett särskilt hårt tryck av mänskliga aktiviteter. Då Avanäs, näst Gotska sandön, är det vackraste exemplet på flygsandnatur i vårt land, är det väsentligt, att fritidsverksamheten noga regleras i området. En utökad fritidsverksamhet medför också en utökad brandfara, vilket bör beaktas. En brand kan förstöra det flygsandbindande vegetationstäcket med aktiv dynbildning som följd. Det är av stort vetenskapligt intresse att de myrar som förekommer mellan dynerna i stor utsträckning sparas, av skäl som anges vid beskrivningen av objekt nr 1:G11.

Källor: 28, 61, 97

1:G11:klass I, Östra delen av Avanäs, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Med undantag av själva strandzonen intas området helt av flygsand, och dyner karaktäriserar landskapet. Dessa har olika form. Det förekommer långsträckta dyner, runda kullar och små kullar uppe på dynerna. En mycket hög sådan kulle utgör Orguhauen, vars krön reser sig ca 12 m över omgivningen. Emellan kullarna och dynerna ligger gropar (deflationsytor), uppkomna genom vinderosion. I dessa finns ofta sankar kärr och mindre torvmarker av en för Gotland ovanlig karaktär.

Området innanför kuststräckan mellan Holmudden och Skärsände uppvisar några generella drag, speciellt markanta vid Norst Auren. Längs stranden ligger en ca 100 m bred flack yta av grus och stensblandad sand, och innanför denna zon följer en med kusten parallell mycket långsträckt dyn. Denna yttre dyn påbyggs fortfarande, och större delen av påbyggnaden sker märkligt nog på kustsidan av dynen. Innanför denna kstdyn, som är 5-8 m hög, följer en några hundra meter bred flack zon med mindre dyner och kullar. Innanför denna zon vidtar långsträckta dyner, som liksom kstdynen är parallella med stranden. Detta är mycket utpräglat. I sänkorna mellan dessa inre dyner ligger en lång serie av mycket långsträckta kärr (upp till 1 km långa och 50 m breda) (bild G76). Samma utpräglade zoner, som finns längs denna kust, förekommer ej längs den sydöstra kuststräckan.

De omnämnda sankmarkerna har en för Gotland ovanlig karaktär. Medan normalt kalkhaltiga sediment av typen bleke och kalkgyttja dominerar i myrmarkerna på Gotland, förekommer dessa sediment inte i myrmarkerna på Avanäs. Detta hänger samman med att flygsanden i stor utsträckning saknar kalkmaterial, varför de föreningar som urlakas ur flygsanden ej är speciellt kalkhaltiga. I stället dominerar här järnrika sediment, såsom järnockra och myrmalm. Geologiskt sett har även torven en annan karaktär, då helt andra växter här dominerar, som ej förekommer på övriga Gotland annat än ytterst sparsamt. Sålunda förekommer här vitmosstorv.

Några låga raukar finns vid stranden sydsydväst om Holmuddens fyr.

Hittillsvarande exploatering: Området runt Fårö fyr är avstängt. I övrigt förekommer mest permanenta boställen, och exploateringen är ringa.

Motivering för klass I: Det är nödvändigt att säkerställa en representativ del av flygsandslandskapet på Avanäs, då detta näst Gotska sandön är landets bästa exempel på sådant landskap. Området Ullahau är ej representativt i detta avseende, då det inte uppvisar lika skiftande dynmorfologi som östra delen av Avanäs.

Störningskänslighet: Mark bestående av flygsand är mycket känslig mot påverkan i form av fordonstrafik och trampning. Ett flygsandsområde tål därför inte ett speciellt hårt tryck av mänskliga aktiviteter. En utökad fritidsverksamhet medför också en utökad brandfara, vilket bör beaktas. En brand kan förstöra det flygsandbindande vegetationstäcket med förnyad sandflykt och dynbildning som följd. Det är väsentligt att fritidsverksamheten noga regleras. Området bör inte exploateras. Undantag bör dock kunna gälla för grundvattnet, men det är i detta avseende ur vetenskaplig synpunkt ytterst väsentligt att uttagsmängden och pumpställena regleras på ett sådant sätt att ej de ur sedimentsynpunkt för Gotland specifika sankmarkerna spolieras.

Kommentar: Då jordlagren vid undersökningar visat sig vara mycket grundvattenförande, måste behovet av en skyddszon för grundvattentäkt tillgodoses.

Källor: 28, 61, 97, 1001

1:G12:klass II, Mölnorträsk, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Mölnorträsk ligger i en markerad sänka i berggrunden, omgiven av uppstickande revkalkformationer. Även ute i träsket i dess södra del, sticker ett revkalkparti upp. Mölnorträsk uppvisar en från de övriga träskena på Fårö avvikande karaktär, i det att vegetationen är mycket yppig, och stora delar av träsket är igenväxt. Mölnorträsk visar enligt Lundqvist 1936, på ett generellt drag vad beträffar igenväxningens mekanism. Den förhärskande vindriktningen är västlig. Sedimentation och igenväxning börjar på läsidan, beroende på de strömförhållanden vinden åstadkommer. Västra delen av träsket är därför mest igenväxt.

Hittillsvarande exploatering: Någon bebyggelse runt träsket.

Motivering för klass II: Mölnorträsk uppvisar flera vetenskapligt intressanta drag ur torvmarksgeologisk synpunkt, och träsket kan lämna värdefulla upplysningar om den naturliga igenväxningsmekanismen samt om landhöjningsförloppet i området. Det är angeläget att träsket skyddas.

Störningskänslighet: Det är väsentligt att igenväxningen ej påverkas genom utsläpp eller andra aktiviteter.

Källa: 61

1:G13:klass II, Haganäs, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Königsson 1966a, objekt 31:1: "Haganäs har smärre klintpartier ett stycke upp på land. Udden är uppbyggd av vackra strandvallar. I strandkanten finns en stor mängd mycket grova residualblock".

I den låga kustklinten vid Haganäs finns en lagerföljd blottad, som visar Slitemärgelsten och Ryssnäs-kalksten, berggrundsstratigrafiska led som ingår i Slitelagren. Ryssnäs-kalkstenen består i stor utsträckning av revdetrituskalk och är på denna lokal synnerligen rik på stromatoporider.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Enligt kustinventeringen (Königsson 1966a).

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 38, 125

1:G14:klass II, Alnäsaudden - Gasmorahammaren, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Alnäsaudden har en bit in från land en markant klint (bild G77), som löper runt udden. Sträckvis är denna täckt av klappermaterial (bild G78). Nedanför klinten utbreder sig ett karaktäristiskt strandvallslandskap (bild G78), som sträcker sig runt udden.

På uddens sydligaste spets finns en lagun, som avsnörts ifrån havet av en markant strandvall (bild G79). Denna strandvall dokumenterades fotografiskt, och dess krön avvägdes av Munthe år 1927 (Munthe 1936, sid 47). En undersökning över hur denna bildning genom svallningsprocesserna förändrats sedan 1927 visar att förändringarna är små.

Vid stranden av Kajviken, mellan Alnäsaudden och Gasmorahammaren,

är strandvallsmorfologin ej så tydlig, men på Gasmorahammaren blir den åter mycket påtaglig. Här ligger ett stort klapperstensfält. Liksom på Alnäsaudden förekommer en bit inåt land en låg klint. Inom sydvästra delen av Gasmorahammaren är denna klint täckt av klappermaterial (bild G80), medan dess östra del träder i dagen. Uppe på klinten, i områdets nordligaste del, förekommer en del små raukar och block av helt nederoderade raukar (bild G81).

Hittillsvarande exploatering: På Alnäsaudden ligger några mindre, huvudsakligen igenväxta grustäcker. Grustäcker förekommer också på Gasmorahammaren inom klapperstensfältet. Dessa grustäcker är mycket fula (bild G80), och i en del fall fyllda med skrot. I övrigt är exploateringen av ringa omfattning.

Motivering för klass II: Alnäsaudden och Gasmorahammaren har ett betydande bevarandevärde ur vetenskaplig, geologisk synpunkt, främst genom områdets mycket välutbildade strandvallsmorfologi, det utbredda klapperstensfältet på Gasmorahammaren och lagunbildningen på Alnäsauddens spets. Genom de innanförliggande klintarna är dessutom den morfologiska utformningen av uddarna synnerligen vacker.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 3, 18

1:G15:klass II, Avagrunn och Askugrunn, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Öarna har inte besökts, utan har beskrivits med hjälp av flygbilder.

Öarna utgörs av uppstickande formationer av lagrad kalksten med inslag av revkalksten, som är täckta av strandgrus i markanta ringformade vallar och långsträckta strandsporrar. Söder och öster om Avagrunn ligger en bred pall, som har en smal och lång utlöpare åt sydost. Avagrunns västra sida saknar pall. En lagun har avsnörts från havet vid öns södra strand.

Askugrunn ligger på en mycket långsträckt, huvudsakligen subakvatisk bildning i berggrunden, som troligen utgör ett rev och som har sin fortsättning långt söder om ön. Denna bildning har ostliga smala utlöpare under vattnet. På pallen söder om Askugrunn finns några mindre raukar och raukartade partier.

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass II: Öar förekommer mycket sparsamt längs den gotländska kusten och dessa bildningar har därvidlag ett skyddsvärde ur geologisk synpunkt, ett skyddsvärde som ytterligare förhöjs genom förekomsten av mycket vackra strandvallsbildningar på båda öarna och genom orördheten.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 1001

1:G16:klass III, Litorinagränsvallen VSV Fårö k:a, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: De enda delarna av Fårö, som enligt den geologiska kartan inte täcktes av Litorinahavet, var några isolerade öar vid öns högsta partier. En av dessa öar låg västsydväst om Fårö k:a, där vi nu har lämningar från Litorinahavets maximistånd i form av en mycket bred och hög ringformad strandvall. Nedanför strandvallen är hälletan frispolad och söndertrasad, och här förekommer mängder av raukartade partier.

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass III: Området är ett av de få ställen, där Litorinagränsvallen finns utbildad på Fårö.

Störningskänslighet: Gränsvallen bör skyddas mot grustäkt.

Källa: 97

1:G17:klass III, Området NV Ödehoburga, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Inom området ligger Fårös högsta partier. Vid tiden för Litorinahavets maximistånd var enligt den geologiska kartan några partier i området omflutna av havet, och runt dessa partier bildades en mäktig ringformad strandvall. Dessa gränsvallar är markant större än normala strandvallar i området.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Området är med undantag av område G:16: III, det enda där Litorinagränsvallen finns utbildad på Fårö.

Störningskänslighet: Gränsvallarna bör skyddas mot grustäkt.

Källa: 97

1:G18:klass III, Kuststräckan från Klintsbroviken till Broa, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Kuststräckan norr om Broa karaktäriseras av svagt sluttande alvarmark, innanför Sandsviken av ett skogsalvar av den typ som förekommer söder om Strå i Bunge (se Königs-son 1966, objekt 24). Strax norr om Broa finns enstaka strandvallar, medan sådana helt tycks saknas innanför Sandsviken. 400 m nordnordost om Broa, strax väster om vägen, finns några raukartade formationer i berggrunden. I det inre av Sandsviken strax innanför stranden 1,3 km sydsydväst om Ödehoburga ligger en hälletyta med ett antal tydliga isräfflor.

Hittillsvarande exploatering: Ringa. Några fritidshus ligger i området, dock rätt långt från stranden.

Motivering för klass III: Kuststräckans utformning utan strandvallar är ovanlig för denna del av Gotland.

Störningskänslighet: Man bör kunna tillåta ett måttligt byggande av fritidshus. Deras läge måste dock regleras noga.

1:G19:klass III, Kuststräckan från Broa till Håjdeviken, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Kuststräckan är flack och intas av moränmark. Enstaka låga strandvallar förekommer, och de blir mer markanta åt söder p g a ökad exponering mot havet. Innanför Håjdeviken finns en låg klint (bild G82).

Hittillsvarande exploatering: Fritidsbebyggelse förekommer söder om Broa.

Motivering för klass III: På Fårö är denna kusttyp utan strandvallar mycket ovanlig.

Störningskänslighet: Kuststräckan bör kunna tåla ett måttligt byggande av fritidshus. Eventuell fritidsbebyggelse bör dock regleras noggrant.

1:G20:klass II, Området O f d Limmorträsk, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: F d Limmorträsk ligger i en bred dalgång utsträckt i nord-sydlig riktning. I öster begränsas denna dalgång av markant uppstickande berggrundspartier, vilka ligger som kullar, skilda från varandra genom mer eller mindre tydliga dalgångar. Dessa kullar har en brantvästsida, ofta utbildad som en lodrät klint (bild G83 och G84) eller som en genom glacial erosion avrundad sådan. Kullområdets morfologi är helt präglad av inlandsisens erosion. Kullarna har formen av mycket stora rundhällar, och dalgångarna har en glacialt rundad skulptur. Berggrundspartiet 1 km nordnordväst om Dämba uppbyggs av revkalksten, och här förekommer raukartade partier. Hela området intas av kuperad hällmark, som är glest trädbevuxet. Ett fåtal mindre vätar förekommer.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Inom hela hällmarksområdet uppvisar berggrunden en för Gotlands del ovanligt välutbildad glacial skulptur med rundhällar och större välrundade kullar. Klintarna är vackert utbildade med tydligt framträdande kalkstenslager (bild G82) och utgör utmärkta studielokaler av stratigrafiska led tillhörande Slitegruppen.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

1:G21:klass I och 1:G22:klass II, Kuststräckan från 700 m N Verkegårds i norr till Hyluvik i söder samt Ryssnäs, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Norr om Fiskestuga utbreder sig markanta strandvallar. Vid Fiskestuga framträder en låg klint ur strandgrusmaterialet, och klinten följer kusten som en i huvudsak låg kustklint till det inre av Brajdaursvik. Ibland täcks den av strandgrusmaterial. 1,1 km ostsydost om Hammars är klinten som högst. Den är här delvis söndertrasad och ett flertal små raukar och raukartade partier förekommer.

Låga klintar uppträder mera sporadiskt längs kusten längre söder ut i anslutning till förekommande revkalkformationer i berggrunden, såsom på Norderholm och Suderholm samt på en sträcka från Strandakersvik till Visnäsända och flerstädes på Ryssnäs. I anslutning till dessa klintpartier förekommer raukar, framför allt dock vid Norderholm, Suderholm och vid södra delen av Strandakersvik.

Hela kuststräckan präglas av en mycket markant strandvallsmorfologi. Strandgrusfälten närmast kusten har oftast karaktären av obovuxna klapperstensfält, som hyser en lång följd av stormstrandvallar. Gotlands troligen största klapperstensfält (Brajdaur) utbreder sig innanför Brajdaursvik och upp mot Djaupadalshage (bild G85) och andra mäktiga aurburgar utbreder sig på Ryssnäs, vid Visnäsända m fl ställen.

Området innanför kusten är ofta ovanligt kuperat till följd av ansvällningar av revkalksten i berggrunden t ex i Djaupadalshage, från Dämba till Visnäsända (bild G86) och på Ryssnäs. Här och var förekommer mindre klintar, t ex söder om Dämba, på Ryssnäs samt vid vägen öster om Håjdeviken. Även inåt land, på högre nivåer, förekommer fält av strandgrus, som ansamlats i markanta vallar. Om man följer vägen från Brajdaursvik upp mot Djaupadalshage kommer man tvärs över ett mycket stort antal tydliga vallar. Det inre av Ryssnäs är till stor del täckt av strandgrus i vallar.

Området hyser ett flertal myrmarker. Dessa har ofta karaktären av agmyrar, t ex Langmyr (bild G87) och Kornakersmyr, medan blekevätar är mindre vanliga. Hyluvät uppvisar en ännu delvis öppen vattenyta, medan de igenväxta delarna intas av starrvegetation med talrikt förekommande agruggar. Ett stort träsk, Dämbaträsk, ligger i en markant dalgång (bild G88). På Ryssnäs, ca 500 m norr om Tojvik, ligger en högmosse, som är skogbevuxen. Denna högmosse omges av en ca 10-20 m bred lagg, bevuxen med ag (bild G89). Nedanför klinten 200 m öster om Håjdeviken ligger en källa.

Klinten är uppbyggd av Ryssnäs-kalksten, ett stratigrafiskt led som ingår i Slitelagren.

Hittillsvarande exploatering: Mindre delar av området består av åkermark. I kanten av Djaupadalshage har en lyxvilla byggts alltför nära klapperstensfältet öster om Brajdaursvik. På stolpar med 10 m lucka finns skyltar med texten "Privat område" ute på det helt obevuxna klapperstensfältet (bild G85).

Norr om Engelska kyrkogården ligger en grustäkt som är väl städad. Delar av Ryssnäs disponeras av militären.

Motivering för klass I (område 1:G21) och II (område 1:G22 Ryssnäs): Enligt Königsson 1966, utgör kustavsnittet det mest välutbildade som finns att uppvisa i gotländsk kustnatur. Klapperstensfältet vid Brajdaursvik är enligt min mening Gotlands vackraste och är dessutom osedvanligt stort. Bland mer anmärkningsvärda geologiska företeelser kan nämnas högmossen på Ryssnäs, en av få på Gotland och därtill den mest välutbildade. Klinten öster om Håjdeviken är den bästa lokalen vid studier av det stratigrafiska led som kallas Ryssnäs-kalksten.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Att bygga vid sådana kustavsnitt som det vid Brajdaursvik är att grovt våldföra sig på ett unikt gotländskt kustavsnitt. Man borde försöka mildra följdverkningarna av exploateringen genom att ta ned de tidigare nämnda skyltarna (bild G85), som står uppställda på klapperstensfältet.

Av intresse ur naturvårdssynpunkt är grustaget norr om Engelska kyrkogården, då detta städats på ett pietetsfullt sätt. Man har vid planingen försökt att återställa något av den strandvallsmorfologi som funnits, en form av städning som bör uppmärksammas i gotländsk kustnatur.

Källor: 22, 38, 61, 97, 125, 1002

1:G23:klass I, Sandshajd på Avanäs, FÅRÖ

Geologisk beskrivning: Sandshajd ligger inom det stora flygsandområdet på Avanäs. Sandshajd är ett komplex av stora och mäktiga dyner, som formerat sig till en ca 1,5 km lång, bågformigt utsträckt rygg. Till karaktären är området likt dynområdet vid Ullahau. Sandshajd har dock en betydligt vildare karaktär än Ullahau, i det att området inte är lika bundet, d v s här förekommer fortfarande en betydande flygsanddrift med aktiv dynbildning som följd. Väster och sydväst om dynerna ligger deflationsytorna (ytorna där vinderosionen sätter in) och här påträffas skålformade erosionsytor utan vegetationstäck. Ur dessa erosionsytor sticker trädstammar och system av rötter upp, lämningar efter träd, som tidigare begravts under flygsanden. På de obundna sandytorna förekommer i rikt mått s k ripple marks (vind-ripples).

Hittillsvarande exploatering: I områdets allra sydligaste del finns

en sandtäkt, och den utstakade nya vägen kommer att beröra samma del. I övrigt är området helt opåverkat.

Motivering för klass I: Utom vad beträffar storleken överträffar Sandshajd i alla avseenden Ullahau-dynen. På Sandshajd förekommer ännu stora områden med obunden flygsand, och möjligheterna är goda att studera aktiv flygsanddrift. Därtill ligger ett stort värde i områdets orördhet, vilken står i stark kontrast till Ullahau-området, som är kraftigt påverkat genom den rika besöksfrekvensen.

Störningskänslighet: Se avsnitt 1:5, flygsand.

Kommentar: Genom orördheten har området ett så stort värde ur vetenskaplig synpunkt, att det är ytterst väsentligt att Sandshajd inte förvandlas till vad Ullahau är nu, d v s en vallfärdsort för tusentals människor per år.

Källor: 28, 61, 97

1:G24:klass I, Gotska Sandön, FÄRÖ

Geologisk beskrivning: Gotska Sandön, belägen 38 km rakt norr om Färö, har en areal av närmare 36 km² och är därmed landets största ö utanför skärgårdsregionerna och med undantag för de stora landskapsöarna. Det isolerade läget förklaras av den undervattensrygg som visats sträcka sig från Färö via Salvorev och till Gotska Sandön samt vidare norrut mot grundet Kopparstenarna.

Ön har inte inventerats i detta sammanhang, då den redan är skyddad som nationalpark. Här ges dock en översiktlig beskrivning av de naturförhållanden på ön som kan vara av geologiskt intresse. Gotska Sandön är den enda del av Gotlands län där berggrunden inte är avlagrad under silurperioden utan under det tidigare skede som kallas ordovicium och från vilken tid även Ölands berggrund härrör. På Gotska Sandön är berggrunden dock överlagrad av mer än 70 m lösa jordlager från kvartärtiden. Detta är konstaterat vid en djupborrning som utfördes vid Hammudden i mitten av 1950-talet. Berggrunden synes mest bestå av lagrade kalkstenar med tunna skikt av bentonit(vittrad vulkanisk aska) och här och var flintförande horisonter. Borrningen avslutades efter 241 m utan att man nått urberget.

Öns lösa jordlager är i ytan helt präglade av vinden, och flygsand täcker sålunda största delen av ön. Utefter en del stränder, framför allt vid Bredsand och vid Kyrkudden, uppträder dock klapperstensfält som enligt beskrivningen till den geologiska kartan bör vara anlagda under Litorinahavets tid. Även dessa har präglats av vinden och sanden och har ett speciellt utseende, "stentorg". Hela ön får antas vara uppbyggd kring en kärna av morän och isälvsmaterial. Det senare visade sig utgöra huvuddelen av det lösmaterial som påträffades vid borrningen som omnämnts ovan. Något som eventuellt är moränmargel har påträffats i den nordvästra delen av ön. Öns geomorfologi utgörs av mäktiga flygsandsdyner som reser sig dels utefter kusten, den s k Randdynen, dels inne på ön där den

s k Höga åsen är mäktigast och förmodligen äldst. På den senare finns öns högsta punkt drygt 42 m ö h och belägen i närheten av Schipkapasset.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass I: Ön hyser länets största flygsandsområde och uppvisar överhuvudtaget en unik geologisk utbildning.

Störningskänslighet: Öns geologiska uppbyggnad och utsatta läge gör den mycket känslig för mänsklig påverkan, och detta har medverkat till att det finns mycket stränga förhållningsregler för besökande på ön.

Källor: 89, 140

2:G1:klass I, Svarvnäset med Burgbackar och västra delen av Bästeträsk, FLERINGE

Geologisk beskrivning: Berggrunden inom området är stratigrafiskt sett uppbyggd av Högklintsgruppens kalkstenar. Dessa är inom området huvudsakligen lagrade. Nordväst om stenbrottet vid Bläse förekommer emellertid en stor revkalkformation som höjer sig över omgivningen. I allmänhet är områdets västra delar småkuperade, medan dess östra delar är mer flacka. En ca 15 m hög kustklint utbreder sig vid Svarven. Den har sin fortsättning söderut som en låg, ibland klapperstensklädd klint (bild G90). Denna låga kustklint utplanas alltmer åt söder. Ett liknande lågt kustklintstråk uppträder väster om Saxriv. Mindre raukar förekommer vid Saxriv och på Hälludden.

Klinten vid Svarven uppbyggs av fyra karaktäristiska stratigrafiska led, som tillhör Högklintslagren. I ett av dessa led förekommer bankar av en kalksten, som innehåller bollar av en mörklig kalksten. Bergarten har ett konglomerataktigt utseende.

De lösa jordlagren inom området har liten mäktighet. Större delen av området utgörs av hällmark. Strandgrus är den helt dominerande jordarten. Hela kuststräckan, från Bläse i söder till Hälludden i norr, har långa serier av strandvallar, som i en zon närmast stranden har karaktären av klapperstensvallar utan vegetationstäcke. Söder om Svarven är denna vegetationsfria zon ca 50 m bred (bild G91), medan ett mycket stort klapperstensfält utbreder sig nordost om Svarven innanför Ajnesriv och Saxriv (bild G92).

Innanför klapperstensfälten fortsätter strandvallsmorfologin. Här är vallarna skogklädda. Längre in från kusten avlöses strandvallarna av hällmark, ibland med ett tunt moräntäcke.

Nordväst och norr om Fleringe k:a ligger ett annat klapperstensfält, i västra och norra slutningen av det stora höjdpartiet nordnordväst om Skymnings gård. Detta höjdparti omramas i väster, norr och nordost av ett långsträckt, 50-100 m brett klapperstensfält, en s k aurburg. Aurborgen hyser en succession av mycket markanta strandvallar (bild G25 och G93).

Hela området hyser ett flertal träsk, Trullträsk, Alnshajdträsk, Kölnshajdträsk, Mavrajd och Nyrajsu (bild G94 och G95), agmyrar (bild G96) och blekevätar (bild G97). Trullträsk och Alnshajdträsk saknar synliga avlopp. Delar av träskan är igenväxta och har karaktären av agmyrar (bild G95). Området mellan Mavrajd-Kölnshajdträsk och Bästeträsk består av glest skogklädd hällmark med talrika mindre agmyrar och blekevätar. Här och var förekommer mindre områden av moränmark. Vid Bästeträsks strand finns en av vinterisar hopskjuten jordvall, en s k strandbarrikad, upp till 1 m hög (bild G40).

1,2 km nordnordväst om Lickedarve i Fleringe ligger en myr med en utbredd avsättning av kalktuff (bild G98).

Hitillsvarande exploatering: Strandvallsmorfologin vid Hälludden är förstörd genom grustäkt. En viss påverkan vid sidan av den

ordinarie vägar har skett på klapperstensfälten genom oförsiktig bilkörning. På klapperstensfältet nordost om Svarven förekommer spridda meterdjupa hål efter granatexplosioner. Klapperstensfältet inom ett mindre område närmast nordost om Svarven har delvis förstörts genom påkörning av sprängmassor. Den militära exploateringen är tyvärr ganska stor men, i området som helhet är dock exploateringen av ringa omfattning. Ingen fritidsbebyggelse förekommer.

Motivering för klass I: Königsson 1966, om kuststräckan, objekt 21: "Hela området är fullkomligt unikt (Fig 46). Såväl vid Saxriv som de andra uddarna Ajnesriv och Svarven har raukformationer och eller klintnäsor (Fig 47), stickande fram ur utomordentligt välformade fält av Neptunei åkrartyp. Hela området är ur pedagogisk och vetenskaplig likaväl som social synvinkel helt enastående eftersom ingen exploatering ännu har drabbat det. Innanför vägen, som går alldeles i skogskanten, finns betydande områden med grunda träsk, vilka även ur andra synpunkter än de geologiska är intressanta". Detta omdöme om själva kustzonen instämmer jag i, bortsett från att exploateringen (militär) nog måste anses vara ganska kraftigt längs delar av kuststräckan.

Resten av området är minst lika intressant ur geologisk och i ännu högre grad hydrologisk synpunkt. Området måste ses som en enhet, ur vilken inga specifika objekt eller företeelser med större skyddsvärde kan brytas ut.

Klapperstensfältet vid Burgbackar är unikt som klapperstensfält på hög nivå.

Ur hydrologisk och hydrogeologisk synpunkt är området av mycket stort intresse. Området har en hydrologi som är märklig. Trullträsk och Alnshajdträsk har inga synliga avlopp utan dräneras underjordiskt. Många av blekevätarna håller vatten även under extrema torrperioder. Med undantag för den marginella påverkan på hydrologin, som stenbrottet vid Bläse kan ha åstadkommit, så är hela området i detta avseende opåverkat, vilket ger det ett mycket högt skyddsvärde ur hydrologisk synpunkt. Kalktuffavsättningen i myren 1,2 km nordnordväst om Lickedarve i Fleringe, uppkommen genom utsipprande grundvatten från den ovanförliggande "aurburgen", är ovanligt omfattande. Strandbarrikaden vid Bästeträsk är inte unik, men ovanligt mäktig. Området är enligt min mening bland det bästa som den gotländska naturen har att bjuda på.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 21, 38, 96, 1001, 1003

2:G2:klass I, Kyrkudden-Vällesviken med Horsan och Källingträsk,
FLERINGE /LÄRBRO/

Geologisk beskrivning: Kuststräckan från sockengränsen och norrut

över Kyrkudden till Vällesviken uppvisar en markant strandvalls-morfologi och vallarna har klapperkaraktär (bild G99). I det inre av Vällesviken upphör strandvallsmorfologin för att återkomma söder om Blåse. Innanför kusten ligger ett större träsk (Horsan) med hållstrand i sydost (bild G100), och öster därom ligger ett stort antal små träsk och vätar. Detta område intas av plan moränmark. Träskan dräneras åt norr genom ett i början naturligt dräneringssystem, som närmare Vällesviken övergår i en grävd kanal.

Hittillsvarande exploatering: Enstaka små och gamla husbehovstakter förekommer på kuststräckan mellan sockengränsen och Kyrkudden, liksom nordväst om Lundarhage. En omfattande kalhuggning har skett i området öster om Horsan. Ingen fritidsbebyggelse förekommer inom området.

Motivering för klass I: Kustinventeringen 1966, objekt 20: "Vid Kyrkudden har strandvallarna åter nått en praktfull utbildning, och en tydlig och vacker strandvallsnatur bibehålles till områdets södra gräns". "Den utomordentligt vackra strandvallsmorfologin och de innanför Vällesviken och Kyrkudden belägna träskan utgör en enhet av stort vetenskapligt värde".

Störningskänslighet: Den naturliga hydrologin i området bör bevaras, varför våtområdet öster om Horsan bör skyddas mot skogsdikning. Se vidare kapitel 1.5.

Källa: 38

2:G3:klass I, Falholmen, FLERINGE

Geologisk beskrivning: Falholmen utanför Ar är en flack ö, som är täckt av serier av strandvallar och strandporrar. Framför allt på öns östra och södra del är strandvalls morfologin välutbildad. Strandvallarna saknar växtlighet närmast stranden och har "Neptuniåker"-karaktär. Längs öns norra och västra strand går berggrunden i dagen i vattenbrynet. Längst den nordvästra stranden sträcker sig en låg (3-4 m hög) kustklint med överhäng. Utanför denna klint ligger ett mycket brett berggrundsplan, en pall, som vid lågvatten ligger ovan vattenytan.

Hittillsvarande exploatering: En ca 50 m lång och 5 m bred grop är grävd på öns norra del. Telestolpar löper över ön.

Motivering för klass I: De strandvalls morfologiska dragen är mycket intressanta, och ön med sitt i norr liggande abrasionsområde och i söder liggande ackumulationsområde, utgör en praktlokal vid studier av kustprocesser. Den låga kustklinten är vackert utbildad med överhäng. Falholmen utgör enligt min mening en av Gotlands vackraste geologiska bildningar. Ett skydd är angeläget.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 1001

2:G4:klass II, Kuststräckan Nackviken-Trälgar med Nackträsk, Langmyr och Lillmyr, FLERINGE

Geologisk beskrivning: Kuststräckan uppvisar mycket markanta strandvallar av klapperstenskaraktär. I själva svallningszonen går berggrunden i dagen, och på udden väster om Nackviken sticker en låg klint fram. Berggrunden har ett mycket stort inslag av revdetrituskalk, och lagerstupningen varierar mycket som vanligt är i närheten av revkalkformationer. Vid kusten 800 m ostsydost om Ar finns ett par raukar (bild G101). Detta kustparti uppvisar ett flertal formationer i revdetrituskalksten som är utsvarvade av havet, bl a ett flertal strandgrytor (bild G31).

Innanför kusten vidtar skogklädda strandvallar. Området sydväst om Trälgar är kuperat, och det hyser i berggrundssänkorna flera träsk och myrmarker, såsom Nackträsk, Langmyr och Lillmyr. Ett flertal mindre klintpartier förekommer inom området. Nackträsk och Langmyr begränsas i sydost av en mindre klint.

Hittillsvarande exploatering: Enstaka små och gamla husbehovstäckter förekommer innanför stranden. Området är utsatt för ett hårt betestryck.

Motivering för klass II: Området har ett betydande bevarandevärde ur geovetenskaplig synpunkt i flera avseenden. Den storslagna strandvallsnatur som förekommer väster om Ar fortsätter på denna sida om Ar. Området söder om Nackträsk har en för denna trakt ovanligt kuperad berggrundsmorfologi, och partiet väster om Nackträsk har berggrundsgeologiskt intresse genom de lagerblottningar som där förekommer. Raukarna och strandgrytorna utgör skyddsvärda punktojekt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 21

2:G5:klass III, Kronhau - Hau - Arhagen, FLERINGE

Geologisk beskrivning: Området mellan Dappshajd och Nackviken är täckt av strandgrus. Ett flertal markanta strandvallar förekommer. Den övriga delen av området består huvudsakligen av kuperad hållmark. I Arhagen har berggrunden ett tunt täcke av moränlera.

Två markerade höjdpartier förekommer; ett nordväst om Hau och ett söder om Trälgar. Dessa höjdpartier omges av Litorinagränsvallen i form av en stor och markant strandvall. I Arhagen ligger flera mindre blekevätar, av vilka Dappshajd är den största. I området Kronhau finns ett flertal små agmyrar.

Hittillsvarande exploatering: Ett gammalt stenbrott ligger 500 m norr om Hau. Vissa delar av Kronhau har tagits i anspråk för militärt bruk. Delar av området är utsatt för ett hårt betestryck. Ingen fritidsbebyggelse märks i området.

Motivering för klass III; Området uppvisar många intressanta geologiska drag, men med hänsyn till vad denna socken i övrigt har att bjuda på vad beträffar intressant geologi, bör man kunna tolerera en viss exploatering i området.

Störningskänslighet: Litorinagränsvallen, som omger de två höjdpartierna norr om Hau, bör skyddas mot grustäkt. Den nuvarande hydrologin i området bör bevaras. Se vidare kapitel 1.5.

2:G6:klass II, Området S Bästeträsk, FLERINGE /BUNGE/

Geologisk beskrivning: Området ligger till största delen inom Fleringe socken men omfattar även mindre delar av Rute och Bunge socknar. Största delen består av hållmark. Området längs Bästeträsk stränder består av moränmark, som på något högre nivå följs av ett område med strandgrus i markanta vallar. Detta område avlöses av vidsträckt hållmark, som karaktäriserar resterande delar av området mellan Fleringe, Rute och Bunge.

Området har flera stora myrar och våtar, av vilka Tvärlingsmyr är den ojämförligt största, följd av Ojnaremyr och Kyrkgatmyr.

Berggrunden har huvudsakligen en flack ytform men innanför sydöstra stranden av Bästeträsk ligger en markerad brant som löper i samma riktning som stranden. Hela hållmarksområdet har karaktären av skogsalvar med insprängda större och mindre öppna alvarpartier. Ett mycket stort öppet hållalvar ligger 2 km ostsydost om Skymnings i Fleringe (bild G102) och ett annat av något annorlunda karaktär utbreder sig sydväst om Kyrkgatmyr. Södra delen av området är mycket rik på blekevätar med ruggar av ag (bild G103). Nordväst om Släkmyr finns öppna alvar med ett ovanligt mäktigt täcke av vittringsjord (bild G104). Här och var ligger residualblock av ett ursprungligt moräntäcke.

Alvarområdena uppvisar flerstädes frostmarksstrukturer av typen rutmark (bild G105) och frostjordsvalkar. En specifik typ av frostmarksfenomen upptäcktes inom området. I sänkor i berggrunden finns ibland ansamlingar av större skarpkantiga stenar. Dessa ansamlingar liknar blocksänkor, ett frysjordfenomen som vanligtvis påträffas i Norrland. Sådana sänkor finns 400 m norr om norra spetsen av Släkmyr (bild G35). På flera ställen förekommer breda karstsprickor i berggrunden (bild G106).

Litorinagränsvallen löper tvärs över området i form av en mäktig strandvall. Den kommer in på området ca 1,8 km öster om Skymnings i Fleringe och löper tvärs över sydvästra delen av området i ett slingrande förlopp för att sedan följa områdets södra gräns.

Vägen från Tvärlingsmyr till Hau löper över hållmarker. Norr och nordost om Tvärlingsmyr finns öppna och plana hålltor. Närmare Hau blir berggrunden mera kuperad, och vägen löper på en ryggformad

upphöjning i berggrunden. Här förekommer mycket breda karstsprickor. Nordost om Kyrkgatmyr utbreder sig ett stort öppet hållalvar, i vars södra del ytan är ovanligt rikt blockbeströdd. Längs stranden av Bästeträsk finns en upp till en meter hög, av vinterisar hopskjuten jordvall, en s k strandbarrikad (bild G40).

Hittillsvarande exploatering: Nordost om Tvärlingsmyr ligger ett ca 100x100 m stort och 2 m djupt stenbrott, där ev ännu något flis tas för husbehov. Mycket små och gamla stentäkter förekommer sporadiskt. Två vägar är anlagda genom området. Ett fritidshus ligger vid östra stranden av Bästeträsk. Strax väster om området ligger några relativt nya grustäkter i Litorinagränsvallen.

Motivering för klass II: Området har valts med tanke på att säkerställa en del av det mycket stora hållmarkskomplex som utbreder sig kring Fleringe, Rute och Bunge sockengränser. Det utvalda området utgör härvidlag den mest intressanta delen ur geologisk synpunkt, samtidigt som det är representativt för hela hållmarkskomplexet. Hållmarken har en olikartad utformning, från plan till kuperad, från skogsklädd till öppen hållmark, ibland täckt av vitt-ringsjord, och denna differentierade utformning höjer områdets värde ur vetenskaplig synpunkt.

Som exempel på företeelser av geovetenskapligt intresse, som finns företrädda inom området och har en vacker utformning, kan nämnas karstsprickor, rutmark och andra frysjordsstrukturer, Litorinagränsvallen, strandvallsfältet söder om Sikhagevik och den genom isskruvning bildade, mäktiga jordvallen vid Bäste träskstränder. Hydrologin i området har dessutom ett betydande intresse, med Tvärlingsmyr som en knutpunkt för nederbördsområdets vatten. Hela nederbördsområdet har ett dräneringssystem som är helt opåverkat av ingrepp, vilket närmast kan betecknas som unikt för Gotlands vidkommande, och därvidlag torde området vara ett värdefullt typområde för den hydrogeologiska forskningsgrenen. Ett skydd av området är ur dessa synpunkter angeläget.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 21, 96

2:G7:klass III, Vialmsudd, FLERINGE

Geologisk beskrivning: Vialmsudd är täckt av strandgrus avsatt i markanta strandvallar. En liten blekevät finns på uddens nordvästra del. I svallningszonen går flerstädes hällen i dagen.

Hittillsvarande exploatering: Små men fula grustag förekommer på Vialmsudd. Delar av udden är tagen i anspråk för militär verksamhet och är ej tillgänglig för allmänheten.

Motivering för klass III: Strandvalls morfologin på och runt udden är välutbildad.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på tåktverksamhet och bebyggelse.

Källa: 38

2:G8:klass II, Kuststräckan Buckhällar-Boviken med Sändeträsk, Hau träsk, Lillträsk och Hyle, FLERINGE /BUNGE/

Geologisk beskrivning: Området ligger till största delen inom Fleringe socken men omfattar även en mindre del av Bunge socken.

Sändeträsk ligger i en markerad sänka i berggrunden. En klint begränsar träsket i sydost (bild G107). Denna klint böjer av mot kusten och sträcker sig ända ut till den nuvarande stranden. Norr om klinten sträcker sig en markant dalgång mellan Sändeträsk och den nuvarande kusten. Sluttningen norr om denna dalgång är täckt med strandgrus i vallar. Berggrunden vid Sändeträsk uppvisar stupningsriktningar som avviker från det normala. Sålunda har berggrunden väster om Sändeträsk en rakt ostlig stupningsriktning och höjer sig trappstegsformigt mot höjdområdet vid Kronhau. I trapporna förekommer uppdämda agmyrar.

Området innanför Buckhällar är täckt av strandvallar. Vid Buckhällar finns några låga raukar och mindre raukar och raukartade partier förekommer i klintbranten öster om Sändeträsk. Vid Buckhällar ligger en låg, delvis strandgrusklädd klint. I denna klint finns en erosionsrest av Slitelagren direkt på kalksten tillhörig Högklintlagren. Det mellanliggande stratigrafiska ledet benämnt Tofotalagren saknas med andra ord på denna lokal. Denna stratigrafiska lucka omfattar troligen även delar av Högklintlagren. Kalkstenen tillhörande Högklintlagren är här mycket rik på koraller och genomdras av vertikala sprickor, som är fyllda med kalkspatkristaller.

Hau träsk och Lillträsk ligger i markerade sänkor i berggrunden. Liksom förhållandet var vid Sändeträsk ligger en mindre klint i dessa träskers sydöstra del, här dock jordtäckt. En markerad dalgång, som är likartad den vid Sändeträsk, går ut till stranden. Stranden är här kraftigt blockbeströdd. Vid västra stranden av Hau träsk ligger ett flertal stora, av vinterisar skjutna kalkstensblock. Vad beträffar den kvarstående kuststräckan vill jag citera Königs-son, 1966 objekt 24: "Själva Grönudden är en märklig bildning, som har en fortsättning ute i vattnet ned mot Strå. Udden och dess öbåge mot sydväst är inte, som man skulle kunna tro, en strandvall i olika stadier av bildning utan en företeelse i berggrunden, snarast att uppfatta som en skikthuvudsbrant, som styckats, eller en rad raukar (Fig 51 och 52). På dessa har sedan, sekundärt, en del strandvallsmaterial avlagrats, men i mycket små mängder. Mellan Strå och Fårösunds nedre fyr finns ett mycket vackert område där hållalvar med enstaka tallar utefter hela Rausteviken släntar ned mot stranden utan några påtagliga strandmorfologiska drag."

Hittillsvarande exploatering: Vid Buckhällar finns några fula grus- tag, och stora delar av området nordost om Sändeträsk är ej tillgängligt för allmänheten p g a militär verksamhet. Vid Strå ligger

en hamnanläggning, och mellan Strå och Hau träsk ligger ett vattenverk. Vid södra stranden av Lillträsk ligger några permanenta bostäder. Innanför Rausteviken ligger några enstaka fritidshus.

Motivering för klass II: De berggrundsmorfologiska förhållandena i området är märkliga och av vetenskapligt intresse, framför allt Grönudden och området runt Sändeträsk. Kusten norr om Grönudden är vackert utbildad med serier av strandvallar och utstickande låga klintpartier, vid vilka mindre raukar förekommer. Av intresse är den för denna trakt ovanliga utbildning som kuststräckan från Strå till Boviken har, där sådana strandmorfologiska drag som strandvallar och klintar saknas.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Königsson 1966, objekt 24: "det torde vara av vikt, att i samband med att Stråbruken eventuellt upptar brytningen igen inom området vid Stucks, noga reglera hur en utbyggnad av hamnområdet sker".

Källor: 21, 38

3:G1:klass III, Området V Stucks stenbrott, BUNGE /FLERINGE/

Geologisk beskrivning: Området ligger huvudsakligen inom Bunge socken men omfattar även en liten del av Fleringe socken. Det intas huvudsakligen av hållmark och ingår som en del i det stora hållmarkskomplex som utbreder sig kring Fleringe, Bunge och Rute sockengränser. Genom området löper Litorinagränsvallen i form av en mycket markant strandvall. Hållmarken är huvudsakligen skogbevuxen och området har karaktären av ett skogsalvar.

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass III: Området uppvisar företeelser av stort geologiskt intresse. En representativ del av det tidigare nämnda hållmarkskomplexet har dock redan brutits ut och fått en hög skyddsstatus, varför en viss exploatering i det nu aktuella området kan tolereras.

Störningskänslighet: Litorinagränsvallen bör skyddas mot grustäkt och bebyggelsen måste anpassas så att öppen alvarmark och ytformer ej störs.

3:G2:klass II, Höjdområdet NV Bunge kyrka, BUNGE

Geologisk beskrivning: Nordväst om Bunge kyrka ligger ett höjdparti, som reser sig 55 m ö h. Berggrunden inom området är ovanligt kuperad till följd av att revartade komponenter är vanliga. Stora delar av området är täckt av strandgrus, som ligger avsatt i mycket markanta vallar. Några av dessa vallar är ovanligt mäktiga. Inom norra delen av området är strandgruset inte lika heltäckande, och här förekommer stora, huvudsakligen skogklädda hållmarksområden.

Mitt i området ligger en mycket långsträckt blekevät i en dalformad sänka i berggrunden.

Enligt geologiska kartan löper Ancyclusgränsen runt höjdpartiet, på den östra sidan i form av ett erosionshak, på den västra sidan i form av en strandvall.

Hittillsvarande exploatering: Stora delar av området disponeras av militär.

Motivering för klass II: Berggrundsmorfologin inom området är intressant. Områdets höga nivå i kombination med de långa serier av strandvallar som förekommer gör det betydelsefullt vid studier av Östersjöns utvecklingshistoria och nivåförändringsproblem i allmänhet.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 96, 1001

3:G3:klass II, Raukområdet vid Hultungs, BUNGE

Geologisk beskrivning: Väster om Hultungs, i nära anslutning till gården, ligger en markant uppstickande revkalkkulle, som har en långsträckt, genom glacial erosion drumliniserad form. Ovanpå kullen, i dess norra del, ligger en samling raukar (bild G108).

Hittillsvarande exploatering: Kullen betas.

Motivering för klass II: Raukområdet är vackert. Kullens långsträckta drumliniserade form är ovanligt välutbildad.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: En fortsatt betesgång är önskvärd.

Källa: 88

3:G4:klass III, Grunnudden, BUNGE

Geologisk beskrivning: Kuststräckan är täckt av strandgrusmaterial i vallar. Dessa är på uddens spets markanta. I svallningszonen går berggrunden i dagen.

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass III: De alltmer utsuddade strandvallsmorfologiska dragen man upplever, när man går från udden och inåt vikarna är av intresse vid studier av kustprocesser.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på täktverksamhet och bebyggelse.

Källa: 38

3:G5:klass III, Kuststräckan NO Bungenäs, BUNGE

Geologisk beskrivning: Kuststräckan har ej besökts. Enligt kustinventeringen (Königsson 1966, objekt 34), har området en strandvallsmorfologi som blir allt bättre utbildad mot söder. Berget går sträckvis i dagen i själva vattenbrynet.

Motivering för klass III: Området utgör ett exempel på hur de strandvallsmorfologiska dragen utsuddas ju längre in i Fårösundsviken man kommer, detta som en följd av att exponeringen mot havet blir mindre.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på täktverksamhet och bebyggelse.

Källa: 35

3:G6:klass I, Bungeör och Ördar, BUNGE

Geologisk beskrivning: Öarna har inte besökts utan har beskrivits med hjälp av flygbilder.

Bungeör utgör en i Fårösundsviken uppstickande revkalkformation i berggrunden som till största delen är täckt av strandgrus avsatt i markanta vallar. I strandkanten förekommer här och var raukartade partier. En utpräglad pall ligger framför allt vid öns norra och östra sida. I norr sträcker den sig som en långsträckt subakvatisk (under vatten liggande) rygg till ön Ördar. Här och var sticker ryggen upp och är täckt av strandgrus.

På berggrundsplanet, vid stranden på öns sydöstra del, finns några rutformiga strukturer i berggrunden, strukturer av en typ som uppmärksammas vid flygfotografering av A. Philip. Enligt honom är det ryggformade upphöjningar, som ligger i ett rutmönster. Dessa ryggar är upp till 1 m breda och $\frac{1}{2}$ m höga. Av utseendet att döma rör det sig om någon typ av sprickfyllnader.

De norr om Bungeör liggande små grunden Ördar är små uppstickande berggrundspartier, som är täckta av strandgrus. Dessa grund omdanas till formen ständigt av vågorna.

Motivering för klass I: Öar förekommer mycket sparsamt längs den gotländska kusten, och av de som förekommer är Bungeör och Ördar bland de allra vackraste bildningarna med en strandvalls morfologi som närmast kan beskrivas som magnifik. Hela grundområdet, som öarna ligger på, är betingat av intressanta bildningar i berggrunden som på senare tid blivit föremål för studier av paleontologer. Genom de ständiga förändringar som de litorala bildningarna på grundområdet genomgår, utgör grundområdet en intressant miljö vid studier av kustprocesser. De omnämnda, rutformigt liggande ryggarna i berggrunden har först på senare tid uppmärksammas och har få kända motsvarigheter.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 1001

4:G1:klass III, Området SO Fleringe och N Rute k:a, RUTE /FLERINGE/
BUNGE/

Geologisk beskrivning: Området omfattar en del av det stora hållmarkskomplex som utbreder sig kring Fleringe, Rute och Bunge sockengränser. Området domineras av hållmark, men i området runt Rutemyr och Galtmyr är berggrundsytan täckt av morän. Inom området finns två större grusavlagringar vilka betecknas som isälvsavlagringar på den geologiska kartan. De är dock kraftigt omlagrade genom havets svallning. Den ena ligger strax norr om Rutemyr, den andra strax öster om vägen mellan Rute och Fleringe i anslutning till sockengränsen. Den sistnämnda avlagringen uppvisar mycket markanta strandvallar och strandsporrar på sin yta. I övrigt finns här och var enstaka och spridda förekomster av strandgrus.

Den övriga delen av området domineras helt av berggrund i dagen och har en likartad utformning som det i norr angränsande området med objektsnummer 2:G6. Hållmarken är dock något mer sluten inom detta område. 200 m norr om Galtmyrs norra spets ligger ett litet öppet alvarområde, som uppvisar frysjordfenomen, bl a några stensänkor. Inom den norra spetsen av Rute socken ligger ett utpräglat våtområde med en mängd små blekevätar. Tre relativt stora myrmarker ligger inom området, nämligen Rutemyr, Galtmyr och Släkmyr. Vattendelaren mellan två nederbördsområden skär genom området.

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass III: Området uppvisar mycket av geologiskt intresse, då det har en differentierad utbildning. Då emellertid det i norr angränsande området brutits ut som en representativ del av det tidigare omnämnda stora hållmarkskomplexet och fått en högre skyddsstatus, bör en viss exploatering kunna tolereras i det nu aktuella området. Ett skydd för vissa företeelser är dock önskvärd (se nedan).

Störningskänslighet: Grusavlagringen 2 km sydost Fleringe k:a bör helt skyddas mot grustäkt. Avlagringen uppvisar mycket intressanta strandvalls- och morfologiska drag. Området norr om vattendelaren måste skyddas mot skogsdikning, då denna del ingår i det dräneringssystem som avvattnar större delen av hela hållmarkskomplexet och som tidigare behandlats under objekt nr 2:G6. Ur vetenskaplig synpunkt är det av största vikt att denna ännu helt opåverkad hydrologiska enhet förblir opåverkad.

4:G2:klass II, Mølner, Mølnermyr och Mølnerbunkar, RUTE /FLERINGE/
LÄRBRO/

Geologisk beskrivning: Mølnermyr ligger på gränsen mellan Fleringe, Rute och Lärbro socknar och omfattar delar av dessa tre socknar. Mølnermyr ligger i en grund försänkning i berggrunden. Myren omges av håll- och moränmark. Moränmarken utbreder sig söder och väster om myren. Moräntäcket är mycket tunt, och ofta är de enda lämningarna efter ett ursprungligt moräntäcke en blockbeströdd hållmark

(bild G109).

Öster om Mølner gård utsträcker sig en lägre klint, som vetter åt nordnordväst. Mølnermyr är en ovanligt sank agmyr, vars centrala delar helt täcks av ag. Dess norra del, liksom östra delen av Mølnerbunkar, har dock en mer differentierad utformning och hyser endast spridda dungar av ag (bild G110). Myrområdet avvattnas norr ut genom en bäckfåra, som skurit ner en halv meter i berggrunden. Strax väster om Mølner går bäckfåran utför en berggrundsbrant i form av ett mindre vattenfall.

Hittillsvarande exploatering: Vid Mølner har en vattenkvarn funnits. Mølnermyr har varit uppdämd, men fördämningarna är numera raserade.

Motivering för klass II: Belägen nära Litorinagränsen har Mølnermyr ett vetenskapligt intresse ur sedimentologisk, främst pollenanalytisk synpunkt. Det är av synnerligen stor vikt även ur geologisk synpunkt att de återstående gotlandsmyrarna skyddas. Den kvartärgeologiska vetenskapen har starka traditioner i studiet av gotländska myrmarker genom föregångsmän som Rutger Sernander och Lennart von Post. Myren har dessutom ett hydrologiskt intresse och en grundvattenmagasinerande betydelse, som inte bör förringas.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på utdikning samt sänkning av grundvattenytan i närheten av myren.

Källa: 60

4:G3:klass II, Skoldrebacke, RUTE

Geologisk beskrivning: Skoldrebacke är ett höjddparti, som höjer sig något mer än 50 m ö h. Hela höjddpartiet intas av grusmaterial med stor mäktighet (bild G111). Ursprungligen har avlagringen troligen utgjort en isälvsavlagring, som senare kraftigt omlagrats av svallprocesser. Högsta partiet intas av en krönvall, vilken omges av en serie breda ringformade vallar. I sydväst och i söder har avlagringen en brant sida, som är betingad av en klintsträckning, som helt täcks av grusmaterial.

Hittillsvarande exploatering: En stor grustäkt förekommer i avlagringens nordvästra del. Stora delar av avlagringen omfattas av grustächtsplan. Vissa delar har tagits i anspråk för militär verksamhet.

Motivering för klass II: Avlagringen har vetenskapligt intresse för den kvartärgeologiska forskningsgrenen som en mäktig grusavlagring på ett krönområde, belägen ovanför Ancyclusgränsen.

Störningskänslighet: Den del av avlagringen som avgränsats som skyddsvärd vid inventeringen bör få förbli oexploaterad. Det är dock ur vetenskaplig synpunkt av visst intresse om andra delar av avlagringen bryts ut så att man genom skärningsstudier kan erhålla upplysningar om avlagringens bildningssätt.

4:G4:klass II, Området 2,5 km V Bunn i Bunge, RUTE

Geologisk beskrivning: Området ingår som en del i det stora hållmarkskomplex som ligger mellan Fleringe, Rute och Bunge socknar. Det intas helt av hållmark, som är flack och huvudsakligen öppen.

I de östra delarna förekommer talrika blekevätar, av vilka några är mycket stora (bild G112). De mellersta och norra delarna saknar blekevätar och intas av ren hållmark.

I den norra delen, 2,5 km västnordväst om Bunn i Bunge, finns öppna hållområden med hållytter, som är ovanligt rika på karstsprickor (bild G113). Frostmarksstrukturer förekommer talrikt.

Hittillsvarande exploatering: I norra delen av området finns några mycket gamla stentäkter. Dessa är små.

Motivering för klass II: Hållmarken är osedvanligt vackert utbildad om man jämför med huvudparten av hållmarkskomplexet. Närmast unikt är det att Ancyclusgränsen ej finns utbildad inom området, trots att det nivåmässigt sett har den rätta höjden.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 96, 1001

4:G5:klass III, Området N Bräntings norra gård, RUTE

Geologisk beskrivning: Området strax nordost om Bräntings har karaktären av öppet alvar. Hållytan är till stora delar täckt av vittringsjord. Hållmarken avlöses norrut av moränmark, vilken hyser en myr (Brutmyr) och längre norrut ett litet träsk. Öster om Brutmyr ligger en lågt uppstickande revkalkkulle. På ömse sidor om Brutmyr ligger några högst 1 m höga ryggar, troligen mycket små moränryggar.

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass III: Det är angeläget med ett skydd av vissa företeelser inom området, främst Brutmyr och träsket som har ett vetenskapligt värde vid studier av vegetationshistoria och isoleringslagerföljder.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

4:G6:klass II, Sildnäs, Sildviken och Albyriv samt den innanförliggande klinten, RUTE

Geologisk beskrivning: Närmast kusten saknas tydliga strandvallar. På Albyriv går berggrunden i dagen och är täckt av talrika urbergsblock. Sildvikens form är berggrundsmorfologiskt betingad. I den innanförliggande skogen börjar på högre nivå strandvallar uppträda.

En klint sträcker sig genom området och kan följas från Bunn i Bunge och söderut, först i form av en strandgrusklädd sluttning. 600 m ostnordost om Nors sticker själva klinten plötsligt fram ur grusmaterialet och blir hög och markant (bild G114). Stora mängder rasmassor ligger nedanför klinten och här påträffas "pseudo-raukar", d v s ej bergfasta raukar. Klinten sträcker sig sedan åt sydsydost för att i höjd med Sildviken bli mindre markant och åter täckt av strandgrusmaterial. Uppe på klinten, i östlig riktning från Ale sett, ligger ett stort raukfält med ett flertal mycket höga raukar (bild G115). Väster om raukfältet höjer sig fortfarande området markant, och där finns Litorinagränsen utbildad som ett erosionshak i berggrunden. Framför allt i den norra delen av den omtalade klinten finns ett flertal grunda grottbildningar.

Hittillsvarande exploatering: Ett stort grustag ligger väster om raukområdet.

Motivering för klass II: Sildnäs, Sildviken och Albyriv är berggrundsmorfologiskt intressanta bildningar. Avsaknaden av strandvallsmorfologiska drag på lägre nivåer, troligen betingad av ön Skenholmens skyddande verkan mot svallning, har intresse vid studier av kustprocesser. Den innanförliggande klinten är hög och markant och är vackert utbildad med grottor, överhäng och stora nedrasade block. Raukfältet är stort och uppvisar mycket höga och vackra raukar. Pseudoraukar förekommer. Det är angeläget att området skyddas.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Av raukområdet och klinten syns ingenting förrän på mycket nära håll. Skogen är mycket tät.

Källor: 38, 88

4:G7:klass I, Alby kanal 750 m NNO Bräntings södra gård, RUTE

Geologisk beskrivning: Vid vägen 750 m nordnordost om Bräntings södra gård skär kanalen genom berggrund, som stratigrafiskt sett tillhör Slitelagrens märeghfacies. Märeghstenen har en utomordentlig rik fauna, och lokalen utgör en typlokal av internationellt intresse, även om internationella exkursioner ej besöker platsen p g a militärområdet.

Motivering för klass I: Lokalen har internationellt intresse.

Störningskänslighet: Känsligt mot igenfyllning av kanalen.

Källor: 21, 1004

4:G8:klass II, 4:G9:klass I och 4:G10:klass III, Lergravsberget, RUTE

Geologisk beskrivning: Lergravsberget begränsas i öster, norr och väster av en klint. På den östra och nordöstra sidan är klinten hög och markant, medan den västra sidan, mellan Talings och Puttersjaus delvis är jordtäckt. Söder om Lergrav och söder om Puttersjaus utplanas klinten och blir helt jordtäckt.

I klinten vid bergets nordöstra sida finns ett flertal grottor och överhäng, utbildade på nivån för Litorinahavets maximistånd. De största av dessa ligger 250-550 m söder om Talings. En mindre grotta ligger söder om Bräntings.

Vid Bräntings i norr börjar ett av Gotlands större raukfält. Det sträcker sig till i höjd med Lergrav i söder och uppvisar ett stort antal höga och märkligt formade raukar, av vilka Porten är den mest sevärda (bild G116).

På de högsta partierna av Lergravsberget finns en mäktig och ringformad strandvall, som omsluter ett mycket litet område på själva toppen. Enligt Munthe utgör denna Ancyclusgränsvallen. Större delen av Lergravsberget intas av skogklädd hållmark. Söderut börjar successioner av strandvallar, som sträcker sig ned till den nuvarande stranden vid Husken och Sundsnäset.

Hittillsvarande exploatering: Väster om bron till Furilden finns några grustäkter i klappermaterialen. Vid Lergrav finns lämningar efter en gammal kalkindustri.

Motivering för klass I (område 4:G9), II (område 4:G8) och III (område 4:G10): Inom område 4:G9:I ligger ett av Gotlands största och vackraste raukfält med några raukar, som har en mycket sevärd form (bild G116).

Område 4:G8:II, som omfattar norra delen av Lergravsberget, uppvisar mycket välutbildade klintar med intressanta grottor och överhäng. Ancyclusgränsvallen är mycket markant och välutbildad.

Område 4:G10:III uppvisar ingen märkligare geologi men uppvisar företeelser som är angelägna att skydda, såsom Litorinagränsvallen, som löper igenom området i form av en hög och markant strandvall. Den följer vägen mellan Puttersjaus och Lergrav. Vidare är strandvallsmorfologin i områdets södra del mycket välutbildad och bör skyddas.

Störningskänslighet: Inom område 4:G10:III bör en viss exploatering

kunna tillåtas, dock ej grustäkt. Se vidare kapitel 1.5.
Källor: 88, 96

4:G11:klass II, Husken och Sundsnäset, RUTE

Geologisk beskrivning: Husken är en i sydlig riktning utstickande lång udde i Valleviks östra del. Uddens norra del består av en markant uppstickande kulle av revkalksten, vars västra sida har en relativt hög klint. Även den östra sidan är brant. Nedanför klinten ligger mängder av nedrasat material, ofta stora klintpartier. Strax ovanför klinten liksom i kullens norra och östra sluttningar förekommer talrika raukar och raukartade partier (bild G117). Huskens södra del domineras helt av strandgrus avsatt i markanta vallar, speciellt tydligt nära uddens spets. De inre delarna av östra Sundsnäset har en markant strandvallsmorfologi.

Hittillsvarande exploatering: Två fritidshus ligger mycket illa placerade vid stranden i det inre av Ö Djupvik. Dessutom finns några illa placerade fritidshus på västra sidan av Husken. Vid V Djupvik ligger två fritidshus.

Motivering för klass II: Revkalkkullen vid Husken, med klinten och raukarna, är en utomordentligt vacker och intressant bildning. Strandvallsmorfologin på uddens spets är välutbildad.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 88

4:G12:klass II, Furilden, RUTE

Geologisk beskrivning: Furilden är, näst Fårö, den största ön utanför Gotlands kust. Norra delen är mycket flack och intas av moränmark och mindre partier med strandgrus. Den mellersta och södra delen av ön är mer kuperad, och här ligger ett höjddparti, som i väster och delvis även i öster begränsas av klintar (bild G21 och G118). Söder om Östervik går klinten ända ut till vattenbrynet (bild G119). Platån innanför klintarna visar en kuperad hållmark, som är glest trädbevuxen. På Suderudd är strandvallsmorfologin välutbildad, liksom vid och innanför Herrvik, där ett stort fält av strandgrus avsatt i markanta vallar utbreder sig i strandskogen. Strax innanför Herrvik sträcker sig en låg, delvis strandgrusklädd klint.

1,2 km norr om Suderudd ligger en kulle av revkalksten med en klintsida åt nordväst. Strax söder om toppen finns en ansamling av stora kalkstensblock. Enstaka små raukar förekommer här och var på ön, bl a 150 m väster om Österviks innersta del. Norr om

Östervik utsträcker sig längs stranden en serie vallar, som har strandsporrekarakter. Här utsuddas de strandvallsmorfologiska dragen alltmer åt norr för att väster om Fitudden helt försvinna.

Hittillsvarande exploatering: På de centrala delarna av ön ligger ett mycket stort stenbrott (bild G121). En stor hamnanläggning och flera industribyggnader ligger i anslutning till detta stenbrott. Ett flertal vägar löper över ön. En mindre del av ön disponeras av militären.

Motivering för klass II: Ön är utomordentligt vackert utbildad och uppvisar en differentierad och ytterst intressant geologisk utformning. Framför allt bör de strandmorfologiska dragen framhållas. Utan den omfattande exploatering som förekommit, skulle ön vara ett klart klass I-objekt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Kalkbrytningen har upphört på ön. Efter en ordentlig städning i och omkring stenbrottet och kalkindustrin kan området bli mycket attraktivt för friluftsliv. En fin punktinsats vore att frilägga den västra klintsträckan i sin helhet. Den täcks under en lång sträcka av tippmassor.

4:G13:klass III, Skenholmen och Rute Misslauper, RUTE

Geologisk beskrivning: Öarna har inte besökts utan beskrivningen grundar sig på flygbildstolkning.

Skenholmen är en mycket flack ö, vars nordvästra och mellersta del domineras av häll- och moränmark utan tydliga strandmorfologiska drag. Innanför V och Ö Stajnnäs och på Tungu uppträder dock en markant strandvallsmorfologi. Längs öns norra strand finns samlingar av stora urbergsblock.

Rute Misslauper är ett litet uppstickande berggrundsparti som är täckt av strandgrus avsatt i markanta ringformade strandvallar runt krönet. På ostsidan om ön ligger ett brett, mycket sönderbrutet berggrundsplan med raukartade bildningar.

Grunden söder om Rute Misslauper är utbredda berggrundsformationer som huvudsakligen ligger under vattenytan. Endast två mycket små partier sticker upp ovan vattenytan och är täckta av strandgrus.

Hittillsvarande exploatering: Skenholmen är kraftigt förstörd, genom att ön används som målområde vid skjutning och bombfällning. Kratrar ligger tätt över hela ön. Ön är dessutom mycket sönderkörd.

Grunden vid Rute Misslauper används som målområde vid skjutövningar. På Rute Misslauper ligger ett hus.

Motivering för klass III: Trots en kraftig påverkan på öarna kvarstår många geologiska värden av vetenskapligt intresse, främst de strandmorfologiska dragen och grundområdets berggrundsmorfologi.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

5:G1:klass III, Klinten ONO L Ire, HELLVI

Geologisk beskrivning: En markerad sluttning, här och var utbildad som en klint, går i en båge från Hellvi k:a i söder till i höjd med sockengränsen i norr. Sluttningen är betingad av ett revkalkområde i väster. Detta gränsar i öster till ett område som ligger i Fardumedalen och är av mägersten som stratigrafiskt sett tillhör Slitemägersten. Mägerstenen dominerar det stora dalstråket mellan Västergarn på västra Gotland och Slite på ostkusten. Ett karaktäristiskt drag är att gränsen mellan mägerstenen och kalkstenen i nordväst är utbildad som en mer eller mindre markant sluttning eller klint.

Klinten är som högst i området 1 km norr om Hellvi k:a. Denna del beskrivs under objekt nr 5:G2.

Den norra delen av sluttningen, upp till i höjd med sockengränsen, är huvudsakligen utbildad som en avrundad och jordtäckt, låg klint. Här och var träder dock låga rena klintpartier i dagen. Åt norr utplanas sluttningen alltmer.

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass III: Området tjänar som exempel på hur den berggrundsstratigrafiska gränsen mellan Slitelagrens kalksten och mägersten morfologiskt är utbildad.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

5:G2:klass II, Fardume träsk med Storholmen, Norrgårdsholm och Blåbärsholm samt klintpartiet V träsket, HELLVI /RUTE/

Geologisk beskrivning: Fardume träsk ligger i en dalgång som går i nord-sydlig riktning och är utbildad i Slitemägersten. Väster om träsket anstår lagrad kalksten och revkalksten tillhörande Slitelagren. Gränsen mellan mägerstensområdet och området med kalksten är utbildad som en markant sluttning ned mot mägerstensområdet och inom vissa partier, såsom 1 km norr om Hellvi k:a, som en klint (bild G122). Ovanför denna klint höjer sig området, och på g a att det här finns en stor revkalkformation är berggrundens ytförm ovanligt kuperad.

En separat och markant uppstickande revkalkkulle ligger 1,6 km norr om Hellvi k:a. Strax ovanför den omnämnda klinten ligger ett raukfält som är utsträckt i nord-sydlig riktning. Raukarna är huvudsakligen små. De högsta är ca 4 m höga (bild G123).

Fardume träsk har en differentierad utbildning. Längs stränderna har vinterisar hopskjutit en hög jord- och blockvall, en s k strandbarrikad. I träsket finns partier som är helt igenväxta, dels Storholmen och de andra holmarna, bestående av torv, dels aglundar och en rätt omfattande bladvassvegetation mellan de öppna vattenytorna. Sedimentavsättningen i träsket sker i bankar, som höjer sig nästan upp till vattenytan. Dessa är uppbyggda av bleke och kalkgyttja. Inom vissa partier av träsket sker ingen

Kommentar: Det skulle vara värdefullt om skjutövningarna koncentrerades till Skenholmen.

Källa: 1001

4:G14:klass I, Penden, Storgraut och Lillgraut, RUTE

Geologisk beskrivning: Öarna har inte besökts utan beskrivningen grundar sig på flygbildstolkning.

Söder om Furilden ligger fyra små öar, av vilka Storgraut är den största. Den nordligaste av dessa är Penden, blott ca 100 m lång och 30 m bred. Denna ligger på en mycket långsträckt revkalkformation i berggrunden, som ryggformigt löper från Penden till Storgraut. På ryggen mellan Penden och Storgraut är en strandvall under utbildning, och vid lågvatten hänger dessa öar i stort sett ihop.

Lillgraut är en separat uppstickande revkalkkulle, där de högsta partierna är täckta av strandgrus i markanta vallar. Söder och öster om Lillgraut utbreder sig ett brett berggrundsplan, en pall. Små raukar förekommer på denna pall. Vid öns nordöstra strand är en krumudde under utbildning.

Storgraut är täckt av strandgrus avsatt i tydliga vallar. På öns norra och centrala delar är de bevuxna, medan de längs stränderna och på hela södra delen av ön är obevuxna och har karaktären av klapperstensvallar. Runt ön går hällen i dagen i svallningszonen, och på östra sidan av ön sträcker sig en bred pall. Vid den södra stranden ligger ett mycket lågt klintparti. Små raukar och raukartade partier förekommer på pallen på östra och västra sidan av ön.

Öster om Penden ligger ytterligare ett litet uppstickande skär där strandgrus ansamlats.

Hittillsvarande exploatering: På Storgraut ligger två små byggnader och på Lillgraut ligger en fyr. I övrigt ingen påverkan på öarna av flygbilderna att döma.

Motivering för klass I: Bland de sparsamt förekommande öarna längs den gotländska kusten är Penden, Storgraut och Lillgraut bland de allra vackraste bildningarna där de på öarna och grundområdet uppträdande strandbildningarna är av mycket stort geovetenskapligt intresse. Strandvallsbildningen på berggrundsribban mellan Storgraut och Penden, på skäret öster om Penden, liksom krumudden vid Lillgraut, undergår ständiga förändringar vid stormtillfällen och vid växlande vindriktningar, och grundområdet utgör därvidlag en mycket intressant miljö vid studier av kustprocesser. Av intresse i detta sammanhang är att det skär som sticker upp ovanför vattenytan öster om Penden ej finns angivet på generalstabskartan, utgiven i slutet av 1800-talet.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 1001

sedimentation. Här ligger mineralbottenen bar, och kalkstensblocken hyser kolonier av kalkalger som är överdragna med kalk. Vid stormtillfällena sönderdelas dessa och transporteras genom strömmar alstrade av vågorna och ansamlas i de tidigare omnämnda sedimentbankarna. På sådana bankar börjar igenväxningen. En linjeprofil över träskbotten bifogas (bild G49). Förutom kalksediment förekommer rena gyttjor, huvudsakligen runt agruggar.

Storholmen liksom Norrgårdsholm och Blåbärsholm utgör några av de få högmossarna på Gotland. Storholmen är en ovanligt väl utbildad högmosse. En linjeprofil, som uppvisar sedimentlagerföljden, bifogas (bild G50). Skiftande sediment är företrädda i lagerföljden, från marin gyttja, kalkgyttja och alggyttja, till torvslagen, starrtorv, lövkärrtorv och vitmosstorv.

Hittillsvarande exploatering: Träsket är något sänkt.

Motivering för klass II: Flertalet av Gotlands forna myrar med tillhörande randträsk är utdikade och uppodlade och därmed av ringa värde för den torvmarksgeologiska forskningen. De få återstående, opåverkade myrarna och träsket har därför ett bevarandevärde ur geovetenskaplig synpunkt, som då det gäller Fardume träsk är mycket betydande, dels genom att Storholmen är en av de på Gotland sällsynt förekommande högmossarna, dels genom att träsket på ett utomordentligt sätt belyser mekanismer vid sedimentbildning och igenväxning av gotländska träsk. Bland övriga, skyddsvärda objekt inom området bör räknas klinten med raukfältet väster om träsket.

Störningskänslighet: Träskets nuvarande igenväxningsstadium kan vara värdefullt att bibehålla även ur andra synpunkter än de rent vetenskapliga. Vattenytan i träsket är något avsänkt, och ett återställande av den ursprungliga vattennivån skulle motverka en snabb igenväxning. Höjningen av vattennivån får dock inte vara så stor att högmossen på Storholmen kommer under inflytande av näringsrikt träskvatten, då i så fall vitmossbildandet upphör. I övrigt se kapitel 1.5.

Källor: 60, 119

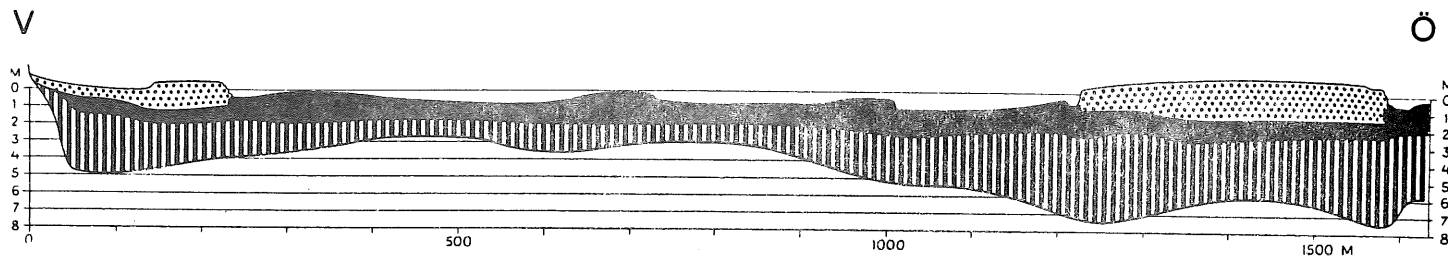


Bild G49. Linjeprofil genom sydvästra delen av Fardume träsk med Storholmen till höger (prickat = torv, helsvart = kalkgyttja och grovstreckat = saltvattengyttja). Kalkgyttjans topografi betingas av vindströmmar från V mot Ö. Figuren hämtad ur Lundqvist 1933.

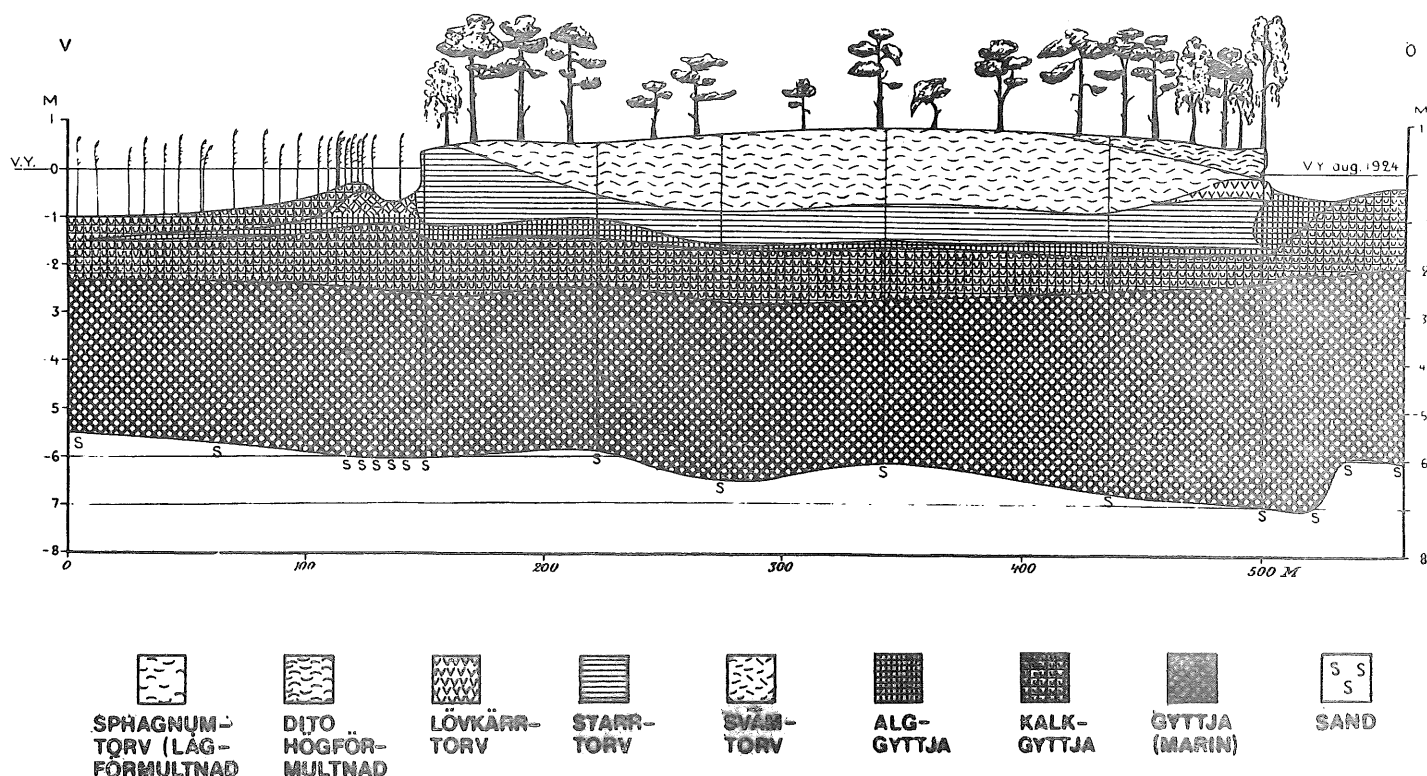


Bild G50. Linjeprofil genom Storholmen i Fardume trask. Sänkan, som går omedelbart utanför stranden, förorsakas av strandströmmarna. Alggyttjan tillhör zonen närmast torvområdet, där kalken utlöses av humussyrorna. Figur och text ur Lundqvist 1933.

5:G3:klass II, Kuststräckan vid Värne, HELLVI

Geologisk beskrivning: Kuststräckan intas av moränmark. Parallellt med kusten löper en serie av flackt välvda ryggar, som helt entydigt är drumliner, en typ av moränryggar utsträckta i inlandsisens rörelseriktning. De är ett 50-tal m breda och upp till 2 km långa. Den största av ryggarna ligger strax sydost om Fardume trask. Det klassificerade området upptar en av dessa drumliner. Denna är 50-100 m bred och kan följas under en sträcka av närmare 2 km. Den höjer sig ett par meter över omgivningen. Ytan är blockbeströdd, och blocken består av urberg. En kanalskärning genom drumlinen visar att denna har en bergartssammansättning (petrografisk sammansättning) som är helt olik den som traktens normala morän uppvisar. Detta bekräftar åsikten att drumliner ej bildats vid inlandsisens kant i själva avsmältningsskedet utan tidigare och inne under inlandsisen.

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass II: Ryggen utgör ett av de bästa exemplen på drumliner på Gotland.

Störningskänslighet: En måttlig bebyggelse kan knappast förstöra ryggarnas värde som studieobjekt. Den omfattande kalhuggning, som förekommit i området, är närmast till gagn vid studiet av ryggarna.

5:G4:klass II, Området Malms - Kyllaj - Lörgeudd och Lörgeholm, HELLVI
/RUTE/

Geologisk beskrivning: Söder om Malms ligger en stor inlandsklint med klintsidor åt väster, norr och öster. Den västra klintsidan är delvis täckt av rasmassor, och partiet längst i norr är mycket utplanat, medan den östra sidan är väl utbildad. Skild från denna klint genom en dalformad insnörning ligger, helt nära kusten, en annan höjdsträckning i anslutning till Strandridaregården. Dess östra sida löper från Strandridaregården över Kyllaj och vidare åt söder i form av en brant och hög sluttning med mindre klintpartier. Klinten sydost om Malms har ofta kraftiga överhäng utbildade, och ofta ligger stora nedrasade block nedanför klinten. Strax ovanför klinten söder om Strandridaregården ligger ett stort raukfält (bild G22). Uppe på klintens plåtå utbreder sig glest skogbevuxen hållmark. Kuststräckan söder om Kyllaj är till en början brant men utplanas alltmer åt söder. Den är täckt av serier av strandvallar. I närheten av Lörge vidtar hållmark.

Lörgeudd och Lörgeholm är två uppstickande berggrundspartier, som till stor del är täckta av markanta strandvallar (bild G124). Ett mindre, helt öppet hållmarksområde ligger 350 m söder om Lörgeudd. I själva strandzonen går hälletan i dagen på Lörgeudd och Lörgeholm. Ett raukfält ligger på Lörgeudd (bild G125). Små raukar förekommer på framför allt östsidan av Lörgeholm. En krumuddelik bildning är under utbildning på nordvästsidan av Lörgeholm.

Hittillsvarande exploatering: Flera gamla stenbrott förekommer vid Kyllaj, liksom vid kusten norr om Lörge. De är i regel mycket fulla. På Lörgeudd ligger en gammal hamnanläggning. Lörgeholm är nästan helt orörd.

Motivering för klass II: Området har en mycket vacker utbildning och är av betydande geovetenskapligt intresse främst genom de välutbildade strandmorfologiska formelement som förekommer. Av dessa bör framför allt nämnas de välutbildade grottorna och överhängen i inlandsklinten söder om Malms, raukfälten vid Kyllaj och Lörgeudd, strandvallsfälten på Lörgeudd och Lörgeholm samt den för förändringar ständigt utsatta krumudden på Lörgeholm.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5. I området mellan Lörge och Kyllaj bör man kunna tolerera en viss fritidsbebyggelse.

Källor: 51, 86, 88, 96, 1001

5:G5:klass III, Hideberget, HELLVI

Geologisk beskrivning: Hideberget är en uppstickande kalkstensformation, som uppvisar en klintsida åt väster. Klinten har haft sin fortsättning vid stranden väster om Hide stenbrott. Nu är denna del borta genom verksamheten i stenbrottet och den enda intakta delen av Hideberget är den norra delen. Uppe på Hideberget är hållmarken småkuperad och berggrunden uppvisar en utpräglad glacial ytform. Rundhällar och glaciala rännor är vanliga.

Hittillsvarande exploatering: Ett mycket stort stenbrott ligger

vid Hide. Det klassade området är dock opåverkat, men norra kanten av stenbrottet gränsar till området.

Motivering för klass III: Klinten i väster är mycket vackert utbildad, och Hideberget uppvisar intressanta glaciala formelement av en typ som är ovanliga på Gotland. Några av dessa har brutits ut som punktobjekt och fått en högre skyddsklass (se objekt 5:G6).

Störningskänslighet: I närheten av klinten bör ingen bebyggelse tillåtas, ej heller bör stentäkt få beröra området.

Kommentar: Hide stenbrott är mycket skräpigt och fult. Det är fyllt med massor av sten, som ligger i varphögar. Man skulle önska att resurser funnes att städa upp några av de nedlagda stenbrotten på Gotland. Området vid Hide skulle kunna bli mycket attraktivt efter en städning, då det ligger i anslutning till en mycket fin sandstrand.

5:G6:klass II, Glaciala formelement vid Hide stenbrott, HELLVI

Geologisk beskrivning: Området runt Hide stenbrott uppvisar en berggrundsmorfologi som är ovanlig på Gotland. Berggrunden har en glacial ytform, som påminner om den i urbergsområden, med utpräglade rundhällar som uppvisar stöt- och läsida. De mest utpräglade rundhällarna ligger alldeles vid östra kanten av stenbrottet ca 1 km sydost om Hide gård (bild G126).

Ett annat förekommande glacialt formelement är en u-formad dalgång i berggrunden. Dalgången ligger ca 750 m sydväst om Hide gård. Den- na dal har varit fylld av morän och genom avplaning frilagts.

I berggrundsytan är på flera ställen isräfflor inristade.

Hittillsvarande exploatering: Dessa punktobjekt ligger vid det stora stenbrottet i Hide.

Motivering för klass II: Så utpräglade rundhällar och u-formade dalar som dessa har ej påträffats på något annat ställe på Gotland.

Störningskänslighet: Objekten är punktobjekt. Det är av intresse ur studiesynpunkt att dessa skyddas. Vid en eventuell städning av stenbrottet måste dessa objekt beaktas.

5:G7:klass II, Nybrovik - Näsudden - raukområdet vid Hide, HELLVI
/LÄRBRO/

Geologisk beskrivning: Liksom på östra sidan om Hideviken ligger uppstickande bergpartier på den västra sidan av viken, dels 1 km och dels 1,5 km sydsydväst om Hide gård. Klintar begränsar dessa partier åt öster (bild G127). I sluttningen ovanför den norra klinten finns ett fåtal ganska små raukar, medan det vid den södra klinten ligger ett ganska stort raukfält med flera höga raukar.

Ute på Näsudden liksom i det inre av Nybroviken är strandvallsmorfologin välutbildad medan udden väster om Nybroviken saknar påtagliga strandvallsmorfologiska drag. Kusten är här mycket flack.

Hittillsvarande exploatering: Någon fritidsbebyggelse.

Motivering för klass II: Klintarna vid Hideviken hyser vackra erosionsformer i en utpräglad lagrad kalksten (bild G127). Raukfältet är vackert och uppvisar flera sevärda raukformer. Strandvallsmorfologin på Näsudden är välutbildad och förhållandet att de strandvallsmorfologiska dragen utsuddas och helt saknas på udden väster om Nybrovik är något märkligt och av speciellt intresse.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 38, 88

5:G8:klass III, Kuststräckan vid och området innanför Aurskallsviken, HELLVI

Geologisk beskrivning: Hela kuststräckan uppvisar en mycket markant strandvallsmorfologi, och vall efter vall uppträder från stranden och inåt högre liggande partier. Vid ungefär 10-metersnär börjar moränmark och hållmark utan strandmorfologiska drag.

Norra delen av området domineras helt av hållmark, som har karaktären av ett hållalvar med stora öppna och små slutna partier. Västra delen av detta hållmarksområde är mycket rikt på blekevätar med dungar av ag (bild G128). Några hållmarkspartier har ett ganska mäktigt täcke av vittringsjord. Där förekommer frysjordsfenomen av typen rutmark och stensträngar.

Hittillsvarande exploatering: Mycket liten. Där och var förekommer hjulspår på hållmarksområdena.

Motivering för klass III: Området uppvisar en hel del av geologiskt intresse, bl a en väl utbildad strandvallsmorfologi och en vacker och olikartat utbildad hållmark. Områdets hydrologi är intressant. Då likartade områden i trakten fått en högre skyddsklass, bör dock en viss exploatering kunna tolereras.

Störningskänslighet: Området bör skyddas mot sten- och grustäkt. Eventuell fritidsbebyggelse bör ej förläggas i anslutning till det öppna hållmarksområdet, ej heller beröra strandvallsområdet närmast kusten. Det är av vetenskapligt värde att de hydrologiska

förhållandena ej påverkas.

5:G9:klass I, Fjaugen och Klasen, HELLVI

Geologisk beskrivning: Fjaugen och Klasen är två öar i Vallevik, som vid låg- och normalvattenstånd hänger ihop med en smal landremsa så som den moderna topografiska kartan anger. På gamla generalstabskartan, ritad i slutet av 1800-talet, skiljs Fjaugen och Klasen av ett smalt sund. Förändringen hos kartbilden är betingad av den pågående landhöjningen. Fortfarande bryter vid högvattentillfällena vågorna igenom denna landremsa som är utsatt för ständiga förändringar. Fjaugens norra del utgörs av en hög och markant uppstickande revkalkformation i berggrunden som reser sig 17,9 m ö h. Kusten runt Fjaugen är brant och har karaktären av en avrundad, mycket söndertrasad klint. Öns högsta liksom dess södra låga delar är täckta av strandgrus avsatt i markanta vallar. På öns nordöstra del förekommer ett stort antal små raukar och raukartade partier.

På landremsan mellan Fjaugen och Klasen finns tydliga strandvallar och strandporrar.

Klasen är en mycket flack ö med partier med moränmark som har en blockbeströdd yta och partier med strandgrus, huvudsakligen samlat i långa strandporrelrika strängar med en nord-sydlig utsträckning. Det enda som bryter mot flackheten är en markant uppstickande revkalkkulle, som fått en avrundad, drumliniserad form. Kullen liknar en gigantisk rundhäll. Berggrundsytan på denna revkalkkulle är sönderbruten och oregelbunden och uppvisar erosionsformer som kan tillskrivas både inlandsisens och havets verksamhet. Ytan är dessutom beströdd med stora kalkstensblock. Söder om kullen utsträcker sig i nord-sydlig riktning en lång och smal ackumulation av strandgrus avsatt i markanta vallar. Denna strandgrusackumulation har ett annat bildningssätt än de tidigare omnämnda strandporrarna, vilka har uppbyggts genom längstransport och vid sitt slut ofta uppvisar krumuddeliknande bildningar eller breder ut sig solfjäderformigt.

Hittillsvarande exploatering: Ca en fjärdedel av revkalkkullen på Fjaugen är bortbruten genom stentäkt. En kalkindustri har legat på ön. En gammal hamnanläggning samt lämningar efter byggnader ligger på öns västra sida i anslutning till stenbrottet. Ett stort parti i sydöstra delen av ön har varit uppodlat, och strandvallsmorfologin är där förstörd liksom på öns högsta partier, där ett otal gropar är grävda, gropar som troligen utgjort skyttevärn. På ön Klasen är exploateringen obetydlig.

Motivering för klass I: Öarna har en berggrundsmorfologi som är ovanlig och av betydande geovetenskapligt intresse. Sevärda erosionsformer förekommer, framför allt den drumliniserade revkalkkullen på ön Klasen och den avrundade och sönderbrutna klinten på Fjaugen. Ur studiesynpunkt är strandvallsmorfologin på öarna magnifik genom landskapets öppenhet. Strandgrusackumulationer i form av

verkliga strandvallar och välutbildade krumuddar bildar ett mycket intressant mönster på öarna. Genom de ovanligt välutbildade strandmorfologiska formerna som öarna uppvisar, är de av betydande intresse vid studier av kustprocesser och landhöjning. Högsta skyddsklass är naturlig beteckning.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 1001

5:G10:klass II, Smöjeudd, HELLVI /RUTE/

Geologisk beskrivning: Smöjeudd är täckt av strandgrus avsatt i serier av strandvallar, som inåt land är skogklädda. I strandkanten går hällytan sträckvis i dagen och en smal pall finns utbildad. Landskapet innanför Smöjeudd domineras helt av de mycket stora stenbrotten vid Smöjen, rester från en nedlagd kalkindustri.

Stranden väster om Lörgeskär har tillkommit tack vare kalkindustrins verksamhet. Lörgeskär var för inte så länge sedan en ö. Königsson 1966, objekt 39:1 skriver: "Vid Smöjens kalkbrott utefter stranden från Lörgeskär mot Smöjeudd är den nuvarande stranden mycket intressant. Ursprungligen har man här haft en relativt grov klapperstrand och med framstickande låga klintpartier flerstädes. Stora delen av den naturliga stranden döljs emellertid nu av en fin vit sandstrand, till vilken de stora högarna nerkrassat och utlastningsklart kalkberg vid det nedlagda stenbrottet lämnar material. En betydande transport längs kusten av material sker". Tilläggas kan att en 300 m bred landremsa mellan Smöjen och Lörgeskär har uppbyggts av detta material.

Hittillsvarande exploatering: Den klassificerade kuststräckan berörs ej av den gamla kalkindustrin i annan form än vad som nämnts om den genom kalkindustrin nyskapade stranden.

Motivering för klass II: Strandvallsmorfologin på Smöjeudd är mycket välutbildad. Den strandmiljö som genom kalkindustrin skapats väster om Lörgeskär är vetenskapligt mycket intressant vid studier av transportförhållanden längs en strand. Frapperande är den mycket snabba nednötningen av ursprungligen skarpkantiga till helt avrundade partiklar. Det är angeläget att området bevaras som det är.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 38

5:G11:klass II, S:t Olofsholm - Talludd, HELLVI

Geologisk beskrivning: Vid S:t Olofsholm domineras landskapet av de stora stenbrotten vid den nu nedlagda kalkindustrin. Höjdpartiet och kuststräckan sydsydost om S:t Olofsholm, liksom stranden på Talludden, har dock inte berörts av kalkindustrin. Höjden sydsydost om S:t Olofsholm är betingad av en revkalkformation i berggrunden. Mot kusten i öster och söder finns flera mindre klintsträckningar. I själva strandzonen finns sträckvis en mindre pall utbildad. Längs denna kuststräcka förekommer ett flertal raukar.

Här och var uppträder strandvallar. Mot Talludden blir dessa vanligare, och här är strandvallsmorfologin utpräglad. På en frisköljd pallyta 650 m västsydväst om S:t Olofsholm finns en bred ränna utsträckt i inlandsisens rörelseriktning inristad (bild G129). Det är en ovanligt bred isräffla.

Hittillsvarande exploatering: Ringa utanför kalkindustrins område. Vid stranden i sydväst ligger kalkbrottet nära.

Motivering för klass II: Kusten söder om S:t Olofsholm är mycket vackert utbildad med klintar och raukar, pall och strandvallar, och uppvisar härvidlag intressanta strandmorfologiska drag.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Ett skydd av området är angeläget.

5:G12:klass I, Ytterholmen, Hojskär och Skenalden, HELLVI

Geologisk beskrivning: Bortsett från Skenalden har öarna inte besökts. Beskrivningen grundar sig därför i stor utsträckning på flygbildstolkning.

Ytterholmen är en ö, vars högsta partier når nära 15 m ö h. Berggrunden består av revkalksten, vilket betingar öns anmärkningsvärda höjd. Den västra och norra stranden är brant, delvis klintartad och saknar en utanförliggande pall, den östra och södra stranden är mera flackt stupande. Här är också en tydlig pall utbildad utanför stranden.

Ön är täckt av strandgrus, som i markanta ringformade vallar av klapperstenskaraktär omger krönet i långa serier ner till den nuvarande stranden. Vid öns nordvästra strand är en strandsporre under utbildning, en ackumulation av strandgrus som långt och spetsigt skjuter ut åt nordväst. Denna ackumulation är betingad av vågor, som faller in öster respektive väster om ön och här genom vågomböjningen in mot ön sammanfaller, med ackumulation som följd. Vågornas mötespunkt går även att följa i öns tidigare utveckling i form av en ryggformad bildning, som sträcker sig till det inre av ön och som skär vissa strandvallar vinkelrätt.

Ur strandgruset sticker här och var berggrunden upp som oregel-

bundet formade revkalkpartier. De har inom några områden på ön karaktären av verkliga och höga raukar, så t ex uppe på ön ca 200 m söder om krönet, och vid stranden på öns sydöstra och nordöstra del. På öns västra del förekommer låga och spridda raukar.

Pallen vid öns sydöstra strand har ett mycket söndertrasat utseende, med otaliga ribbformade upphöjningar, som sträcker sig i sydväst-nordöstlig riktning.

Hojskär är en liten och ganska hög ö. Dess östra sida är brant och delvis klintartad. Låga klapperstensklädda klintsträckningar ligger på öns norra del. Söder och öster om ön ligger en bred pall med revartade berggrundspartier som sticker upp vid lågvatten. Ön är täckt av strandgrus, avsatt i markanta vallar. Inom öns högre partier är dessa vallar vegetationstäckta. På lägre nivåer har vallarna "Neptuni-åker"-karaktär. Enstaka små raukar förekommer på ön.

Skenalden är en låg ö täckt av strandgrus som, avsatt i markanta vallar, omger öns högsta partier. Vallarna har klapperstenskaraktär. Vid öns södra och västra sida är en bred pall utbildad och hyser mindre revkalkansvällningar, som sticker upp vid lågvatten. En ryggformad berggrundsformation utsträcker sig under vattnet från öns norra del. På denna rygg är en strandsporre under utbildning. Några små raukar finns på ön.

Hittillsvarande exploatering: På Skenalden syns ingen påtaglig påverkan, utom att ett sjömärke uppsatts. Vid nordvästra stranden av Ytterholmen finns några meterdjupa gropar i klappermaterialet, troligen härrörande från granatexplosioner. Sådana gropar är vanliga på Hojskär.

Motivering för klass I: Öarna är mycket vackert utbildade med klintpartier, vackra rauk- och strandvallsfält och utgör pärlor i den gotländska kustnaturen. Högsta skyddsklass är motiverat även på andra grunder än de rent geovetenskapliga.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 1001

6:G1:klass I, Kuststräcka inom Hall och Hangvar samt Verkmyr och Norsklint, HALL /HANGVAR/

Geologisk beskrivning: Större delen av området ingår i det befintliga Hall-Hangvar-reservatet och har ingående beskrivits av Königsson 1966a, objekt 13-16. Jag har bara inventerat reservatsområdet mycket översiktligt, och då området redan står under reservatsförordnande finner jag det inte motiverat med en mer ingående beskrivning av detsamma.

Mycket höga och välutbildade klintar kännetecknar området, dels i form av kustklintar vid Hallshuk (bild G130) och mellan Irevik och Häftingsklint (bild G131), dels i form av inlandsklintar norr om Nors (Norsklint och Grönbjörghs klinten), sydväst om Halls fiskeläge (Jänklinten, bild G132), norr om Västös vid Helendeskog och i Klinthagen (bild G133). I klintarna finns ofta grottor utsvavade såsom i Jänklinten, Norsklint, vid Sigsarvestrand och Svarthäll samt i Klinthagen (bild G134). Raukar förekommer i klintbranten sydväst om Halls fiskeläge (bild G135), vid Sigsarvestrand och i Klinthagen. De delar av kuststräckan som inte uppvisar klintar har en mycket utpräglad strandvallsmorfologi, och i en zon närmast stranden har strandvallarna längs stora kuststräckor karaktären av klapperstensvallar.

Litorinagränsen och Ancyclusgränsen finns utbildade i området, den förra huvudsakligen i form av ett erosionshak i klintarna, Ancyclusgränsen i form av en mäktig strandvall på höjdpartiet väster om Verkmyr som en ringformad vall som innesluter ett litet område på Norsklint.

Höjdområdena domineras av hållmark som huvudsakligen är glest skogklädd, men stora öppna hållmarksområden förekommer också. Stora blekevätar förekommer på hållmarken. Den mest betydande myren är Verkmyr, som är en utpräglad agmyr.

Hittillsvarande exploatering: Större delen av området berörs av reservatsförordnande. Exploateringen är liten. Utanför reservatet i Klinthagen kryper fritidsbebyggelse nära raukarna och klinten. Ett sandtag ligger vid klinten 500 m norr om Ire gård. Öster om Västös har en hamn anlagts.

Motivering för klass I: Königsson 1966a, objekt 13-16, menar att området tillhör de ståtligaste kustpartierna på Gotland och inrymmer i sig så många typer av gotländsk klintkust samlad inom ett område att högsta skyddsklass är motiverat. Området är dessutom ovanligt lite exploaterat.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 21, 38, 60, 86, 88, 96

6:G2:klass III, Området 0 Verkmyr och Tällar, HALL

Geologisk beskrivning: Området domineras av häll- och moränmark. Hällmarken är huvudsakligen skogklädd, men smärre öppna och plana hällområden förekommer. I norra delen av området ligger ett utpräglad sankmarksområde med ett flertal stora blekevätar.

Längs västra gränsen löper enligt geologiska kartan Ancylusgränsvallen som en mäktig strandvall. Här förekommer också två krönyggar, som är omgivna av ringformade strandvallar. Dessa ligger inom område 6:G1.

Hittillsvarande exploatering: 1,5 km sydväst om Gannarve ligger ett stenbrott.

Motivering för klass III: Områdets mycket plana hällar är vackra. Ancylusgränsvallen är välutbildad. Det är angeläget med ett skydd av dessa företeelser.

Störningskänslighet: Området bör skyddas mot grus- och stentäkt. Se vidare kapital 1.5.

Källa: 1001

7:G1:klass III, Hällområdet 750 m NO St Häftings, HANGVAR

Geologisk beskrivning: Området intas av nästan helt öppen hällmark, som uppvisar ett flertal stora och mycket släta hällytor, förvåningsvärt lite påverkade av vittringsprocesser. Här och var uppträder glaciala formelement i berggrunden, bl a 800 m nordost om St Häftings. De har formen av rundhäll-liknande upphöjningar och breda rännor. Rännorna utsträcker sig i isrörelseriktningen (bild G136).

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass III: De släta hällytorna är mycket vackra, och så välutbildade glaciala rännor i berggrunden påträffas sällan.

Störningskänslighet: Hällområdet bör skyddas mot stentäkt och annan verksamhet som spolierar de glaciala erosionsformerna.

7:G2:klass III, Området mellan St Häftings och Austers, HANGVAR

Geologisk beskrivning: Området ligger till stora delar inom det befintliga Hall-Hangvar-reservatet. Det domineras helt av hällmark, som till stor del är glest skogklädd. Stora öppna hällmarksområden är vanliga. Stora plana och släta hällytor förekommer men också andra, vilka genomdras av karstsprickor i olika utvecklingsstadier. Berggrunden utgörs av lagrad kalksten, och hällytorna uppvisar mycket små nivåskillnader. På upphöjningarna ligger hällytan helt bar, medan den i de mycket grunda depressionerna är täckta med ett tunt skikt av vittringsjord. Här är frysjordfenomen av typen rutmark och stensträngar vanliga.

Ett flertal sankmarker finns i området. Dessa är huvudsakligen av typen små blekevätar, som under torrperioder är helt uttorkade. Ett par större myrar förekommer, av vilka Stigmyr är den största. Stigmyr är en agmyr som även under torrperioder håller vatten (bild G137). Av samma typ är Staursmyr, vars norra utlöpare dock har karaktär av blekevät.

Grusavlagringar förekommer sparsamt. Vid stora vägen nordväst om Stigmyr ligger några strandgrusavlagringar, som har ett ovanligt rundat och urbergsrikt material. Sydost om Stigmyr ligger ett höjdområde, som är täckt av strandgrus, avsatt i mycket markanta vallar.

Hittillsvarande exploatering: Räntlausmyr är utdikad. Ett flertal gamla grustag finns i grusavlagringen vid vägen nordväst om Stigmyr. I övrigt är området i stort sett opåverkat.

Motivering för klass III: De öppna plana hällmarksområdena är mycket vackra och uppvisar ett flertal företeelser av geologiskt intresse. Stigmyr har ett vetenskapligt intresse vid torvmarksstratigrafiska undersökningar. Den kvartärgeologiska vetenskapen har starka traditioner i studiet av de gotländska myrmarkerna, och det är viktigt att dessa får förbli opåverkade.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

7:G3:klass II, Jättegrytan 950 m SSV Gannarve, strax NV punkt 29, 47, HANGVAR

Geologisk beskrivning: På en plan hällyta, vid vägen 950 m sydsyd-väst om Gannarve i Hall, ligger en jättegryta, utsvarvad av smältvatten från inlandsisen (bild G138). Den är ca 50 cm bred och 70 cm djup.

Motivering för klass II: Jättegrytan är en av få som upptäckts på Gotland. Den är ovanligt välformad och bör skyddas.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på stentäkt.

7:G4:klass III, Moränryggar SO Lunds, HANGVAR

Geologisk beskrivning: Sydost om Lunds ligger fem ryggar, utsträckta i västsydväst-ostnordostlig riktning. Ryggarna är oregelbundna, ej helt raka, och troligen uppbyggda av morän. De höjer sig som mest 2 m över omgivningen (bild G139). De är inga typiska exempel på ändmoränryggar.

Hittillsvarande exploatering: Kanalen till Träskmyr skär genom området.

Motivering för klass III: Man finner inga entydiga exempel på ändmoränryggar på Gotland, men dessa närmar sig ändå till utseendet sådana. Det är angeläget att ytformerna bevaras.

Störningskänslighet: Ryggarna bör skyddas mot bebyggelse.

Källa: 96

7:G5:klass III, Ronkelsmyr, ryggen N Ronkelsmyr och Kvarnmyr, HANGVAR /LÄRBRO/OTHEM/

Geologisk beskrivning: Kvarnmyr och Ronkelsmyr är två typiska agmyrar. Kvarnmyr är helt bevuxen med ag (bild G141), medan Ronkelsmyr uppvisar en öppen vattenyta (ett randträsk) längs den nordvästra kanten. De två myrarna har hydrologisk förbindelse med varandra i form av ett långsträckt blekevätområde (bild G142).

Norr om Ronkelsmyr utsträcker sig en flackt välvd rygg ca 1 km i nordlig riktning. Den är ca 100 m bred. Enligt geologiska kartan utgör ryggen en moränrygg. Den synes dock bestå av strandgrus i ytan.

Hittillsvarande exploatering: I området mellan myrarna ligger en grustäkt. En anlagd väg går mellan myrarna.

Motivering för klass III: Belägna mellan Ancylus- och Litorina-gränsen har myrarnas lagerföljd ett geologiskt intresse vid pollen-analytiska och sedimentkemiska undersökningar. Ryggen norr om

Ronkelsmyr är intressant. Dess bildningssätt är okänt.

Störningskänslighet: Myrarna bör skyddas mot utdikning.

Källor: 60, 96

8:G1:klass II, Träskmyr med sitt avlopp samt området SV Träskmyr,
LÄRBRO /HANGVAR/

Geologisk beskrivning: Träskmyr (bild G143) är den enda återstående gotlandsmyren som till sin utbildning är så differentierad som flertalet av de nu uppodlade större myrmarkerna varit. Här kan man ännu studera vissa drag som inte går att finna på någon annan orörd gotlandsmyr.

Myren är huvudsakligen en starrmyr med förekommande ruggar av ag. Ett flertal mindre, öppna vattenytor, s k norar förekommer ännu på myren, liksom några större träsk. Vid tilloppet är ett stort svämsanddelta utbildat. Det naturliga utloppet ned till Vaste kvarn uppvisar mindre forsar, och ån meandrar sträckvis. På den frisköljda hälletan i botten av ån påträffas isräfflor. Träskmyr har ingående beskrivits av Lundqvist 1933, sid 100.

I området sydväst om Träskmyr ligger en hel serie ryggar utsträckta i sydväst-nordostlig riktning. Dessa är normalt ca 100 m långa och ett 10-tal meter breda samt höjer sig 1-2 m över omgivningen. Ryggarna ligger i svärmar. Enligt geologiska kartan är ryggarna ändmoräner. Tolkningen går dock inte fri från invändningar, då ryggarna består av svallmaterial i ytan.

Hittillsvarande exploatering: Kanalen från Västningsmyr, Stormyr och Kyrkmyr är grävd en lång bit ut i Träskmyr, och myrens ursprungliga hydrologi är något påverkad.

Motivering för klass II: Träskmyr är den största återstående gotlandsmyren och har därvidlag ett betydande bevarandevärde ur såväl geologisk som hydrologisk synpunkt. Tyvärr är myrens naturliga hydrologi något påverkad, vilket är skälet till att den ej fått högsta skyddsklass. Trots den påverkan som skett kan Träskmyr lämna värdefulla upplysningar om igenväxningsmekanismen (sedimentation och torvtillväxt) i gotländska träsk och myrmarker, och myren uppvisar härvidlag speciella företeelser och drag, som i övrigt bara finns beskrivna i litteratur om de forna stormyrarna Martebomyr och Mästermyr. Myren har dessutom ett betydande vetenskapligt värde vid pollenanalytiska och sedimentkemiska undersökningar.

Utloppet från Träskmyr, delvis påverkat genom gamla uppdämningar men i stort sett naturligt, har ett betydande värde som en enhet i myrens hydrologiska helhetsbild.

Ryggarna sydväst om Träskmyr har ett bildningssätt som ej är helt klarlagt, och de har delvis därför ett speciellt intresse.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 60, 96, 119, 127, 128

8:G2:klass III, Källan 600 m OSO Raukudd, LÄRBRO

Geologisk beskrivning: Strax väster om vägen, 650 m ostsydost om Raukudd, rinner en källa fram ur berggrunden. Vattenföringen är god, och källan ger upphov till en bäck. Temperaturen hos vattnet är ca 10°.

Hittillsvarande exploatering: Källan förser ett hushåll med vatten.

Motivering för klass III: Vattenföringen är även vid torrperioder tämligen riklig.

Störningskänslighet: Ett stort vattenuttag i närheten kan göra att källan sinar.

8:G3:klass II, Området NO Storugns stenbrott, LÄRBRO

Geologisk beskrivning: Hela området mellan Mølner i Fleringe och Storugns i Lärbro domineras av hållmark. Inom det klassificerade området ligger bl a två mycket plana, helt öppna hållmarksområden. Det ena ligger 900 m nordost om Källingmyr, det andra strax söder om Källingmyr.

Det öppna hållalvaret längst i nordost har mycket plana och släta hålltytor (bild G144). Området är ca 500 m långt och 200 m brett och saknar helt högre vegetation. Vid västra kanten av området ligger en låg klint (bild G145). Hålltytorna genomdras av talrika karstsprickor i olika utvecklingsstadier, från någon mm till flera decimeter breda sprickor (bild G146). Runda slukhål är vanliga (bild G147). I några mycket grunda depressioner i berggrunden ligger ett tunt täcke med vittringsjord på hållytan. Här förekommer rutmark av en typ som delvis är betingad av torkning (s k torksprickor), men där även frostaktivitet spelat en roll vid utformningen (bild G37). En halv meter bred ränna, som utsvarvats av inlandsisen, ligger i södra delen av detta hållmarksområde.

Det andra helt öppna hållmarksområdet, som ligger söder om Källingmyr, har samma karaktär som det tidigare beskrivna. Här är dock ytor täckta med vittringsjord något vanligare, och vissa hålltytor har en ytstruktur som är småkullrig, beroende på den rika förekomsten av stromatoporider i berggrunden. Inom södra delen av detta hållmarksområde har de lagrade komponenterna i berggrunden en stupningsriktning som avviker från det normala, i det att lagren stupar svagt åt norr.

Övriga delar av området består huvudsakligen av ett skogklätt hållalvar. Här och var förekommer grusackumulationer såsom i anslutning till höjdpartiet 700 m söder om Källingmyr, där mycket markanta strandvallar omsluter ett berggrundsparti. En av dessa vallar utgör enligt geologiska kartan Ancylusgränsvallen. I norra slutningen av höjdpartiet står en 3 m hög rauk, som är utsvarvad i lagrad kalksten. Den benämns i folkmun "Altarstainen".

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig. På det först beskrivna hållmarksområdet har man haft virkesupplag och barkrester ligger kvar.

Motivering för klass II: Det avgränsade området utgör den vackraste och mest opåverkade delen av det stora hållmarkskomplex som utbreder sig mellan Mölnar och Storugns, samtidigt som det är representativt för komplexet. Den geologiska utformningen av de två öppna hållmarksområdena är av sådan art att ett skydd är angeläget.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Storugns kalkbrott utbreder sig stadigt och berör snart området. Det är ur geologisk synpunkt angeläget att området skyddas och därför vore det på geologiska grunder att föredra att stenbrottet utbreder sig i sydostlig riktning, trots att Hoburgsmyr då går till spillo.

Källa: 96

8:G4:klass III, Området mellan Norder-Ire och Gåsmyr, LÄRBRO /RUTE/

Geologisk beskrivning: Hållmark dominerar. Denna är huvudsakligen glest trädbevuxen, men mindre, helt öppna alvarområden förekommer. Dessa områden är till stora delar täckta av ett relativt mäktigt skikt av vittringsjord, ofta med inblandning av stenar och block, som härrör från morän. I norra delen av området omger en mäktig ringformad strandvall ett höjdområde. Strandvallen är enligt geologiska kartan Ancylusgränsvallen. Höjdområdet hyser en grusackumulation, vilken tolkats som en isälvsavlagring på geologiska kartan. Ancylusgränsvallen har en mycket långsträckt utlöpare åt söder i form av en enda, 1,5 km lång strandvall som genomkorsar det tidigare omnämnda hållmarksområdet. Vallen är mäktig.

Öster om området ligger Gåsmyr, där torv har påträffats under Ancylusgränsvallen (se Munthe 1910, sid 21 och Lundqvist 1933, sid 93).

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Hållmarken har en något ovanlig utbildning, bl a genom täcket av vittringsjord uppblandad med talrika stenar och block av urberg. Övriga företeelser, som på geovetenskapliga grunder förtjänar ett visst skydd, är den ringformade Ancylusgränsvallen, den 1,5 km långa strandvallen som genomkorsar hållmarksområdet, samt Gåsmyr med sin transgressionslagerföljd.

Störningskänslighet: Grustäkt och stentäkt bör inte tillåtas i området, ej heller bebyggelse i anslutning till strandvallen och de öppna hållmarkerna.

Källor: 60, 77

8:G5:klass III, Hångers källa, LÄRBRO

Geologisk beskrivning: Vid Hångers gård springer en källa fram ur

berggrunden. Vattenföringen är god, och källan ger upphov till en bäck.

Motivering för klass III: Vattenföringen är god. Källan har dessutom ett kulturhistoriskt värde.

Störningskänslighet: Ett stort vattenuttag i närheten kan göra att källan sinar.

8:G6:klass III, Klinten NO Lärbro k:a (Grauns klint), LÄRBRO

Geologisk beskrivning: På östra sidan av Lärbrodalen löper en markerad sluttning i nord-sydlig riktning som av några geologer anses vara tektoniskt betingad (betingad av jordskorperörelsen) och som kan följas en lång sträcka på havsbotten norr om Gotland. Denna sluttning är sträckvis utbildad som en lodrät klint, såsom 1,8 km nordnordost om Lärbro k:a (bild G148) eller som en låg avrundad klint med en utpräglad glacial ytform såsom 1 km nordost om Lärbro k:a (bild G149). Klinten sammanfaller med nivån för Litorinahavets maximistånd, och en tydlig erosionsnivå finns här och var utbildad i form av grottartade partier och överhäng. Ovanför klinten utbreder sig hällmark.

Hittillsvarande exploatering: 500 m ostnordost om Lärbro k:a ligger en gammal soptipp.

Motivering för klass III: Klinten är sträckvis vackert och intressant utbildad med överhäng och nedrasade klintpartier och ibland med en glacial ytform.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på täktverksamhet och bebyggelse.

Källor: 96, 1003

8:G7:klass III, "Laikarehajt" 300 m NV Hågvide, LÄRBRO

Geologisk beskrivning: "Laikarehajt" är ett hällmarksområde, som inom vissa partier är täckt av ett tunt skikt morän. Sin prägel som öppet alvarområde har "Laikarehajt" fått genom att det använts som excercisplats och genom betetrycket. På "Laikarehajt" ligger den s k "Klangstainen", ett ca 1x1 m stort urbergsblock, som då man slår med en annan sten på den, avger ett starkt klingande ljud. Den ligger 500 m nordväst om Hågvide och är skyddad genom fornminneslagen.

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass III: Alvarmarken är vacker. "Klangstainen" är ett ovanligt geologiskt objekt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

8:G8:klass II, Åsen N St Bjers, LÄRBRO

Geologisk beskrivning: Norr om St Bjers ligger en markant grusås som höjer sig ca 8 m över omgivningen och ligger utsträckt i nord-sydlig riktning. I söder är åsens ryggform markant (bild G150), medan den utplanas och breddas åt norr. Här uppträder en deltalik yta på åsen. En skärning visar att delar av grusmaterialet täcks av morän. Åsen är en rullstensås.

Hittillsvarande exploatering: 450 m liksom 650 m norr om St Bjers ligger gamla grustäkter. En nyanlagd väg skär in i åsens norra del.

Motivering för klass II: Åsen är den mest välbevarade rullstensåsen som påträffats på Gotland. Grusmaterialet är därtill inom vissa partier pålagrat med morän, ett förhållande som är av stort geologiskt intresse.

Störningskänslighet: Bör skyddas mot grustäkt och bebyggelse.

Källa: 96

8:G9:klass III, Området 600 m V St Vägume, LÄRBRO

Geologisk beskrivning: Det klassificerade området utgör norra delen av en stor revkalkformation i berggrunden, som sträcker sig från Hoburgsmyr i söder till 700 m västnordväst om St Vägume i norr. Revkalkformationen har en brant östsida, som inom vissa partier är utbildad som en låg klint. I den nordligaste delen av kullen har berggrunden en tydlig glacial ytform. Här finns ett flertal raukartade partier (bild G151), som utsvarvats av Litorinahavet vid tiden för dess maximistånd. Litorinagränsen är utbildad som ett erosionshak för att i östslutningen längre söderut ta formen av en markant strandvall.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Området uppvisar företeelser av geologiskt intresse, dock ej i sådan utsträckning, att inte en viss exploatering bör kunna tolereras.

Störningskänslighet: Bör skyddas mot bebyggelse och stentäkt.

Källa: 96

8:G10:klass II, Åsen och klinten S Gisslause, LÄRBRO

Geologisk beskrivning: Från gårdarna i Gisslause sträcker sig en markant grusrygg åt söder, där den ansluter sig till en klint, som fortsätter vidare åt söder. Ryggen är en liten rullstensås, vars ytform delvis utformats genom svallning. Litorinagränsen samman-

faller med åsens och klintens nivå. Närmast klinten i söder är åsen smal och har en mycket markant rygiform (bild G152). Åt norr breddas åsen alltmer och blir ca 50 m bred. Klinten i söder är upp till 10 m hög. Den är huvudsakligen jordtäckt. Ovanför klinten ligger en fornborg. I åsen ligger en stenåldersboplats, vars kulturlager pålagrats ett skikt strandgrus från tiden för Litorinahavets maximistånd.

Hittillsvarande exploatering: Närmast söder om Gisslause gårdar ligger några mycket gamla grustäkter.

Motivering för klass II: Åsens ytform är mycket intressant och den, liksom klinten i söder, är vackert utbildad. Kulturlagret mellan isälvsgruset och Litorinagruset har även ett geologiskt intresse då en möjlighet här kan föreligga att datera Litorinagränsvallen.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Hela området är mycket vackert, präglad av en betesgång som är ganska intensiv. En markant s k "grazing-line" förekommer på alla buskar och träd. T o m granarna är avbetade upp till nivån för fårens räckvidd.

Källor: 96, 105

8:G11:klass II, Ancylusgränsvallen på höjdpartiet 750 m NV Nykrok, LÄRBRO

Geologisk beskrivning: På ett höjdparti som helt präglas av hållmark ligger en ensam men mäktig strandvall, som ringformigt omger de högsta partierna. Materialet i strandvallen består uteslutande av kalksten som brutits loss från den omgivande berggrunden. Strandvallen är enligt geologiska kartan ancylusgränsvallen.

Hittillsvarande exploatering: Några små, mycket gamla grustäkter förekommer i vallen.

Motivering för klass II: Strandvallen är mycket mäktig och det är dessutom av vetenskapligt intresse att skydda vissa av gränsvallarna på Gotland.

Störningskänslighet: Bör skyddas mot grus- och stentäkt samt bebyggelse.

Källa: 96

8:G12:klass III, Skärsudden och ön Rävlen, LÄRBRO

Geologisk beskrivning: Skärsudden är en grusrygg, som i en avsmalnande rygiform skjuter ut i Vägumeviken och som kan följas som en

subakvatisk (under vatten liggande) rygg en lång sträcka ut i viken. Ansamlingar av helt runda kullerstenar i ytan förekommer på udden liksom på den subakvatiska ryggen. Detta tyder på att avlagringen är en isälvsavlagring. Märkligt nog är ön Rävlen enligt geologiska kartan uppbyggd av morän, trots att ön synes ingå i det ryggformade stråket. Några gamla grustäkter på Skärsuddens spets visar att delar av det ursprungliga isälvs materialet har omlagrats genom svallning.

Hittillsvarande exploatering: Några grunda grusgropar ligger på Skärsudden, liksom en gammal skjutbana.

Motivering för klass III: Udden har en markant ryggform och har tillsammans med Rävlen ett vetenskapligt intresse vid tolkningen av inlandsisens avsmältningsförlopp i trakten.

Störningskänslighet: Ingen grustäkt eller bebyggelse bör tillåtas.

Källa: 96

8:G13:klass III, Området mellan Hide och Hammars, LÄRBRO /HELLVI/

Geologisk beskrivning: Innanför Näsudden som har en utpräglad strandvallsmorfologi, vidtar ett hållmarksområde som huvudsakligen är skogklätt men med insprängd öppen hållmark. En markerad sluttning i berggrunden sträcker sig i nord-sydlig riktning längs områdets östra gräns. Sluttningen blir alltmer markant mot norr, och vid skogsvägen mellan Hide och Hammars uppträder en låg klint.

Längs områdets östra gräns har berggrunden ett utpräglat revkalkinslag. Här är berggrundsytan kuperad. En revkalkformation i berggrunden med en ganska brant västsluttning ligger i områdets nordligaste del.

Längs områdets västra gräns sträcker sig ett fält av strandgrus med en lång serie markanta strandvallar. En mäktig och ringformad vall löper runt hållmarksområdet och utgör enligt geologiska kartan Litorinagränsvallen.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Området är vackert utbildat med klintar, hållmark och strandvallar. Litorinagränsen är välutbildad i form av en mäktig strandvall.

Störningskänslighet: Spridd fritidsbebyggelse bör kunna tolereras. Grustäkt bör ej tillåtas. Se vidare kapitel 1.5.

Källa: 96

9:G1:klass II, Området från Stenkyrkehuk till Irevik, STENKYRKA /HANGVAR/

Geologisk beskrivning: Kuststräckan kännetecknas av en hög kustklint, som vid Lickershamn och Irevik böjer av inåt land. Utanför klintarna ligger en bred subakvatisk (under vatten liggande) berggrundshylla, en pall. I området innanför klintarna dominerar hållmark.

Kuststräckan är beskriven av Königsson i kustinventeringen 1966 (se objekt 9, 10 och 11), och beskrivningen blir i mångt och mycket en upprepning av vad där står.

Vid Allstädar ligger en klint en bit inåt land. Söder om Stenkyrkehuk uppträder åter en hög strandnära kustklint hela vägen till Lickershamn, där den böjer av inåt land. Vid Stenkyrkehuk och norr därom ligger sträckvis en inre klint på 25-metersnivån skild från kustklinten genom en sluttande strandgrusklädd hylla. Mellan Raudklint och Balsklint sammanstrålar denna med kustklinten. Vid Jungfrun spjälkas klinten åter upp i en yttre och en inre klint.

Innanför Lickershamnsviken uppträder klinten som en inlandsklint. Den får åter kontakt med kusten vid Storbrut och sträcker sig längs kusten till Irevik, där den ånyo böjer av inåt land. Kustklinten mellan Storbrut och Irevik är mäktig, då den i allmänhet når över 30-metersnivån. Vid Storbrut når klinten t o m 40-metersnivån. Markanta klintnäsor sticker här och var fram såsom vid Raudklint, Balsklint, Stuklint, Jungfruklint, vid fornborgarna ost och norr om Garde, vid Storbrut och Snipa. Nedanför dessa ligger ofta mäktiga blockanhopningar, lämningar efter utglidningar och ras i klinten (bild G153).

Inlandsklinten på västra sidan av Lickershamnsdalen är mycket söndertrasad av havet och här förekommer ett stort antal raukar, i grupper eller i raukfält. Särskilt gäller detta sluttningen väster om fiskehamnen (bild G154) samt höjddpartiet vid Grausne och väster därom (bild G155). Dessutom uppträder här och var enstaka raukar. Samma är förhållandet i det inre av Irevik. Här förekommer det utspridda raukar i området 600 m västnordväst om respektive 1,1 km västnordväst Ire gård (bild G156). Grottor är utbildade i klinten på ett flertal ställen, framför allt dock i klintpartiet i det inre av Irevik (bild G157). De är knutna till nivån för Litorinahavets maximistånd.

Kalktuffbildning har påträffats på ett flertal ställen i och nedanför klintarna längs hela kuststräckan (bild G158). I det inre av Lickershamnsviken och Irevik finns områden med flygsand i dyner. Vid Irevik är dynbildningen mycket omfattande, medan endast ett mindre område vid Lickershamn präglas av denna avlagringstyp. Dessutom bör förekomsten av källmyrar nedanför klintarna i Lickershamnsdalen omnämnas. De är välutbildade och har en ovanligt stor torvmäktighet.

Områden med strandgrus ansamlad i mycket markanta vallar finns ovanför klinten söder om Stuklint och Jungfruklint, nedanför klinten norr om Garde samt längs kusten vid Lickershamnsviken och Irevik.

Det stora området sydväst om Irevik är ett extremt hållmarksområde, vars enda väsentliga lösa avlagring är en ensam mycket mäktig strandvall, som löper tvärs över området i nord-sydlig riktning. Från Irevik följer vallen sockengränsen i ett vindlande förlopp för att i höjd med stora landsvägen fortsätta i rak riktning mot Ekebys i Stenkyrka. Hällmarken närmast kusten och i Utskogen är huvudsakligen skogklädd, medan vidsträckta öppna hållalvar utbreder sig i hela den södra delen av området (bild G159). Grunda depressioner i berggrunden hyser ett tunt täcke av vittringsjord eller blekevätar. I anslutning till dessa depressioner förekommer ibland, såsom 2 km västsydväst om Ire gård, ansamlingar av urbergsblock (bild G160). Hällytorna är genomgående mycket plana. Ibland påträffar man dock mindre upphöjningar, som visar tecken på glacial erosion (bild G8).

Hällytorna är genomdragna av karstsprickor i olika utvecklingsstadier. Sprickorna ligger ofta i en mycket markant rutform. Ett annat vanligt förekommande fenomen är de frostjordstrukturer av typen rutmark som påträffas inom områden med ett täcke av vittringsjord.

Några mycket breda och långa isräfflor finns på ett plant hållområde strax norr om landsvägen ca 200 m väster om triangelpunkt Bjärs, 41,8 (bild G161). De går som raka fördjupningar i hällytan, och en av räfflorna kan följas under en sträcka av 30 m.

Ireviksdalen genomrinns av Ireå som dränerar Tingstädeträsk och Elinghems myr. Den skär sig djupt ner i Ireviksdalens litorala och eoliska sediment och har utbildat djupa nipor (bild G42). Dess lopp är naturligt meandrande. I nipskärningarna finns ett flertal geologiskt intressanta lagerföljder blottade, bl a en som ligger 950 m nordnordväst om Ire gård.

Här förekommer isälvsmaterial som täcks av morän, vilken i sin tur täcks av strandgrusmaterial och eoliskt material (bild G162).

Klintarna i området uppvisar storslagna skärningar genom delar av den siluriska lagerföljden med blottningar av de stratigrafiska led som benämns Undre Visbymärgel (äldst), Övre Visbymärgel och Högklintlagren (yngst). De förekommande klintnäsorna består av revkalksten, och klintskärningarna visar hur de runt revet omgivande lagrade komponenterna i berggrunden ansluter sig till revet. Under revet stupar de lagrade komponenterna in under revet. Detta förhållande har uppkommit genom tyngden av revet, som gett upphov till en skålformad nedpressning av de underliggande lagren. På uppsidan av revet stupar de lagrade komponenterna upp mot revet.

Hittillsvarande exploatering: En stor samling av fritidshus ligger i Ireviksdalen och berör även klinten i sydväst. Lickershamnsviken är mindre exploaterad och fritidsbebyggelsen är mer utspridd bortsett från i en semesterby som här finns. Bebyggelsen kryper helt nära de stora källmyrarna nedanför klinten. Små husbehovstäkter förekommer längs stranden av Lickershamnsviken, bl a på udden vid Sudergårds. I strandvallen, som går tvärs över hållmarksområdet sydväst om Irevik, finns söder om landsvägen ett flertal gamla och små grustäkter. Vid Irevik ligger en stor igenrasad grustäkt 300 m västnordväst om Ire gård, samt en färsk sandtäkt i anslutning till klinten 500 m nordnordväst om Ire gård. Grus har dessutom tagits

på ett flertal ställen längs stranden i Irevik.

Motivering för klass II: Klintkusten är utomordentligt vackert utbildad och mycket storslagen, och området i sin helhet uppvisar så växlande företeelser och drag att det har ett ytterst stort intresse ur geologisk synpunkt. Königsson 1966, objekt 11 skriver: "Ihreviken och Lickershamnsviken intar en särställning som unika bildningar i Gotlands kustnatur". Hällmarksområdet sydväst om Irevik är storslaget utbildat. Nipskärningen i Irevik är den mest markanta på Gotland och uppvisar ett flertal vetenskapligt betydelsefulla lagerföljder. Klintarna uppvisar enastående skärningar i berggrunden och dessa är magnifika ur stratigrafisk och paleontologisk studiesynpunkt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Königsson 1966, objekt 10 menar: "Exploateringen av Ihreviken har kommit mycket längre än i Lickershamnsviken, och det är där inte längre möjligt att rädda någon natur. Det är därför så mycket viktigare att alla krafter sätts in på att rädda så mycket som möjligt av Lickershamnsområdet". Jag vill dock framhålla att det är ytterst väsentligt ur geologisk synpunkt att nipskärningen i Ireviksdalen på alla sätt skyddas.

Källor: 21, 23, 38, 65, 86, 88, 96, 125, 1001, 1003

9:G2:klass I, Stuklint och Jungfruklint, STENKYRKA

Geologisk beskrivning: Stuklint och Jungfruklint är två markant utstickande "klintnäsor" (bild G163), som består av revkalksten. Revkalken har bättre än den lagrade kalkstenen motstått inlandsisens och havets erosion. Av revet vid Jungfruklint kvarstår endast en mycket stor och hög rauk, den så kallade "Jungfrun", vilken är Gotlands största och mest imponerande rauk (bild G164). Dess sida inåt land uppvisar en halverad strandgryta. Klinten vid Stuklint och Jungfruklint når 27 meters höjd. Nedanför dessa "klintnäsor" ligger en stor ansamling av nedrasade berggrundspartier av vilka några är osedvanligt stora (bild G165 och G166).

Sydost om Jungfruklint är klinten uppdelad i en yttre kustklint, utbildad i märgelsten, och en inre klint på 25-metersnivån, utbildad i kalksten. På den sluttande hyllan mellan dessa klintar ligger en serie markanta strandvallar.

På ett flertal ställen i och nedanför klinten finns kalktuffavsättningar betingade av att grundvatten på bestämda nivåer sipp-
rar ur klinten. De största förekomsterna av kalktuff finns väster om Stuklint och ca 100 m sydost om Jungfruklint (bild G31).

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass I: Kuststräckan har en imponerande geologisk utbildning, där Gotlands största rauk ingår som ett storslaget element.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 88, 1001

9:G3:klass III, Området innanför Stenkyrkehuk, Raudklint och Balsklint, STENKYRKA

Geologisk beskrivning: Området består enligt den geologiska kartan huvudsakligen av moränmark. Ur moränen sticker hälltor här och var upp. Vad som framför allt kännetecknar området är den stora rikedom på blekevätar, som ligger i flacka bäcken på häll- eller moränbotten.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Vad som framför allt motiverar ett visst mått av skydd i området, framför allt ur hydrologisk synpunkt, är den stora rikedom på blekevätar, och den i stort sett opåverkade hydrologin. De hydrologiska dragen är intressanta. En representativ och samtidigt den mest utpräglade delen av detta område, rik på vätar, har brutits ut och fått en högre skyddsklass (se objekt nr 10:G1), varför man bör kunna tillåta ett visst mått av exploatering i detta område.

Störningskänslighet: Området bör skyddas mot all form av exploatering som påverkar hydrologin. Det ligger inom samma dräneringssystem som område nr 10:G1, och en skogsdikning skulle komma att påverka de hydrologiska förhållandena även i det senare området.

9:G4:klass II, Grusavlagring OSO Stenkyrka k:a, STENKYRKA

Geologisk beskrivning: Området utgör de centrala och högre liggande delarna av den stora och deltaliknande grusavlagring som ligger öster om Stenkyrka k:a. Grusavlagringen ingår som en del i de stråk av isälvsavlagringar som sträcker sig från Stenkyrka, dels i sydvästlig riktning över Lummelunda till Väskinde, dels i sydsydostlig riktning till söder om Mos i Stenkyrka.

Avlagringen liknar ingen lätt definierbar typ av isälvsavlagring, ett faktum som enligt Lundqvist (1940) är en funktion av en intensiv svallningspåverkan, då havet passerade området. De ursprungliga ytformerna har i mycket stor utsträckning utjämnats av bränningarna, ett förhållande som för övrigt kännetecknar de flesta av öns isälvsavlagringar.

Hittillsvarande exploatering: Inom området ligger ett av öns största gravfält med över tusen gravar. Delar av området är betesmark.

Motivering för klass II: Objektet är hämtat ur grusinventeringen i

länet, där det har högsta skyddsklass.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på grustäkt och bebyggelse.

Källa: 65

9:G5:klass II, Isräfflor vid kanalen 1 km S Elingfors, STENKYRKA

Geologisk beskrivning: Genom kanalgrävning från Elinghems myr har hälltytor blivit frilagda, som uppvisar en för Gotland ovanligt tydlig glacial ytform. Utpräglade rundhällar med talrika isräfflor inristade förekommer. Räfflor i flera olika riktningar är vanligt. En speciellt anmärkningsvärd hälltyta ligger på den västra kanalkanten, ca 1 km sydsydost om Elingfors (bild G140). Tre olika generationer av räfflor förekommer vars åldersförhållande lätt går att avgöra med hjälp av de facettytor, som är nedslipade på hällen. De tre facetterna framgår av bild G140. Gränsen mellan de tre facettytorna är utmärkt med krita. I ordning från äldre till yngre förekommer här räffelriktningarna N20-30°V, N20-25°O och N5-10°O.

Motivering för klass II: Lokalen utgör en nyckellokal vid tolkningen av inlandsisens avsmältningsförlopp i trakten, och hälltytans utformning med facetter och rundhällform är mycket ovanlig i kalkberggrunden på Gotland.

Störningskänslighet: Med erfarenhet från andra tidigare frilagda hälltytor i kalkberggrund, är sannolikheten stor, att åtminstone de finare räfflorna genom vittringsprocesser tämligen snart är utplånade. Det torde vara svårt att skydda lokalen mot vittringen utan att företa smått löjeväckande åtgärder.

10:G1:klass I, Kuststräckan vid Rönnklint och Allstädar samt det innanför liggande våtområdet, LUMMELUNDA /STENKYRKA/

Geologisk beskrivning: Rönnklint är en typisk klintnäsa, som sticker ut en bit utanför den ordinarie klintens sträckning (bild G167). Norr om Rönnklint viker klinten av inåt land och får ett uppsplittat och sönderstyckat utseende. Delar av den är jordtäckt. I slutningen ner mot stranden vid Allstädar ligger ett strandgrusområde, som hyser mycket markanta strandvallar. Strandgrusfältet är delvis skogbevuxet, men vissa delar har "Neptuni-åker"-karaktär (bild G168). Området innanför klintarna intas av moränmark med en osedvanlig rikedom på mindre våtar och myrmarker. Några är av typen blekevåtar utan vegetation, medan andra är bevuxna med starr och ibland hyser förtvinade tallar (bild G169).

Hittillsvarande exploatering: Ett stort fritidshusområde breder ut sig vid områdets norra gräns, och delar av Allstädarkusten är redan berörd av denna fritidsbebyggelse.

Motivering för klass I: Strandvallslandskapet vid Allstädar är ett av Gotlands ståtligaste. Königsson 1966, objekt 8, skriver: "Hela områdets utbildning är sådan att högsta skyddsklass är naturlig klassifikation. Särdeles gäller detta området vid Allstädar, som är så betydelsefullt att en aktion för definitivt skydd bör vara angelägen uppgift".

Området innanför klintarna är Gotlands kanske mest utpräglade våt- och sankmarksområde, och då hydrologin i stort sett är opåverkad, har området ett mycket högt skyddsvärde ur hydrologisk men även torvmarksgeologisk synpunkt. Beträffande de berggrundsstratigrafiska och paleontologiska värdena, som är stora, hänvisas till beskrivningen och motiveringen till område 9:G1.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Beträffande kusten vid Allstädar är det mycket väsentligt att fritidshusen ej tillåts utbreda sig på ett sådant sätt att naturen här går helt till spillo. Ingreppen är redan av en sådan art, att delar av naturen förstörts.

Källor: 38, 65

10:G2:klass II, Kuststräckan från Rönnklint till 500 m N Nyhamn, LUMMELUNDA

Geologisk beskrivning: Från att vid stranden väster om Lundbjärs vara flackt sluttande och täckt av vittringsgrus och strandgrus höjer sig kustklinten söder om Lusklint. Vid Lusklint blir den 30 m hög. På återstoden av kuststräckan fram till 1 km söder om Rönnklint sträcker sig klinten hela tiden upp till 35-metersnivån. Här och var, såsom vid Lusklint, Lunds klint, Storbrut och Björkumstädar (bild G170), sticker tydliga klintnäsor fram, vilka är mer eller mindre deformerade revkroppar. I trakten närmast norr och söder om Björkumstädar är klinten inte lodrätt stupande utan täckt av vittringsjord som ligger i rasvinkel (bild G170 och G171).

500 meter innanför kusten och parallellt med denna löper en låg huvudsakligen meterhög klint, som sträckvis når 5 meters höjd. Innanför lusklint men även sporadiskt innanför den övriga klintsträckan utsträcker sig markanta strandvallar.

Vid en flackt stupande och av vittringsjord täckt klint vid stranden väster om Lundbjärs har Königsson (1966a, objekt 8) påvisat stenströmmar (en frysjordstruktur) av en typ som ej tidigare varit känd från Gotland. Dessa är undersökta och beskrivna av Königsson 1966b, sid 404-407.

Här och var förekommer avsättning av kalktuff i och nedanför klintarna. Kustklinten uppvisar skärningar genom de berggrundsstratigrafiska led som kallas Undre Visbymärgel, Övre Visbymärgel och Högklintlagren. Längs områdets östra gräns uppträder kalkstenar som tillhör Toftalagren.

Hittillsvarande exploatering: Ett stenbrott ligger 300 m sydost om Storbrut. En mycket vidsträckt och ful grustäkt (bild G172) är belägen 900 m väster om Lundbjärs. Vid Björkumstädar utbreder sig ett mycket stort fritidshusområde. Den yttre raden av hus ligger helt nära klinten.

Motivering för klass II: Kusten är utomordentligt vackert utbildad och uppvisar mycket differentierade geologiska företeelser och drag såsom en hög kustklint med välutbildade klintnäsor, en bred subakvatisk (under vatten liggande) pall, sluttningar utbildade i märgelsten som uppvisar stenströmmar, kalktuffavsättningar, välutbildad strandvallsmorfologi m m. Dessutom har klintarna stort värde vid berggrundsstratigrafiska och paleontologiska studier.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Fritidshusen vid Björkumstädar är ytterst olämpligt placerade helt nära kustklinten. Beträffande de omtalade stenströmmarna menar Königsson i kustinventeringen att man bör diskutera ett punktvis skydd av dessa frysjordfenomen.

Källor: 38, 39, 65

10:G3: klass III, Kuststräckan vid Nyhamn samt de innanför liggande delarna NO och SO Nyhamn, LUMMELUNDA

Geologisk beskrivning: Vid Nyhamn och norr därom uppträder en låg och sluttande, delvis klapperstensklädd klint. Följer man vägen från kusten och inåt, kommer man tvärs över en lång succession av markanta strandvallar och flera mindre klintsprång, ett förhållande som kännetecknar hela området. Längs områdets östra gräns löper en mycket mäktig strandvall, som enligt geologiska kartan är Ancylusgränsvallen. Längs vallens östra sida förekommer en zon med en kraftigt blockbeströdd yta.

Strax väster om Lundbjärs ligger ett markant uppstickande höjdparti, som i ytan intas av grus. Höjdpartiet är sannolikt en uppstickande revkalkformation i berggrunden, som blivit pålagrad med

grus.

Hittillsvarande exploatering: 900 m väster om Lundbjärs ligger en grund men vidsträckt grustäkt (bild G172), och en annan 600 m sydväst om Kambs. Ett stort fritidshusområde utbreder sig söder om Nyhamn.

Motivering för klass III: Området har en intressant geologisk utbildning med en mot kusten hyllformigt avtrappande klint och med vackra successioner av strandvallar. Den omfattande exploateringen sänker dock områdets värde.

Störningskänslighet: Man bör kunna tolerera ett utökat antal fritidshus i området, främst därför att delar av naturen redan är kraftigt påverkad genom grustäkt och byggnation. Vissa partier bör dock undandras från bebyggelse, nämligen höjdpartiet väster om Lundbjärs, Ancylusgränsvallen, klintpartierna samt området närmast stranden. Tyvärr kryper bebyggelsen söder om Nyhamn inom vissa delar ända ut till stranden.

Grustäkt bör ej tillåtas i Ancylusgränsvallen och i höjdpartiet väster om Lundbjärs.

10:G4:klass II, Kuststräckan från Nyhamn i norr till pälsdjursfarmen i söder samt området mellan Lummelunds bruk och Etebols, LUMMELUNDA

Geologisk beskrivning: Kuststräckan är delvis flack. I en zon närmast stranden utsträcker sig markanta strandvallar. Då man närmar sig Nyhamn från söder, breddas denna zon alltmer, och strax söder om Nyhamn ligger ett välutbildat strandvallslandskap. Här och var sticker en mycket låg klint fram ur strandgruset strax innanför vattenbrynet. Utanför stranden ligger en pall, som ofta hyser en rikedom på urbergsblock, de enda lämningarna efter ett ursprungligt moräntäcke.

Först ca 500 m inåt land uppträder en hög klint (bild G173). Denna är sträckvis mycket söndereroderad och flerstädes uppdelad i flera avsatser. 500 m norr om Lummelunds bruk ligger en bäckravin, som är helt uttorkad och där vatten strömmar endast vid extrema vårflöden, då delar av vattnet från Martebomyr rinner förbi de nedersta slukhålerna. Bäckravinen hyser en ansevärd samling av ibland mycket stora renspolade urbergsblock (bild G174), och uppvisar två vattenfall. 900 m norr om Lummelunds bruk ligger en agmyr (bild G175). Flera andra och mindre agmyrar förekommer nära stranden.

Vid stranden 450 m nordväst om Lummelunds bruk har Königsson beskrivit linser av torv i en stormstrandvall. Strandvallen närmast havet har tvingat vattendraget som avvattnar Martebomyr att söka sig en ny fåra, men delar av vattnet genomsipprar strandvallen och ger upphov till torvbildning på kustsidan av vallen. Denna torv har pålagrats med nytt strandgrusmaterial, och en lagerföljd med torv under strandgrus har bildats utan att det rör sig om en verk-

lig transgressionslagerföljd. Se närmare Königsson 1969, sid 435-437.

Vid Lummelunds bruk ligger Lummelundagrottorna, vilka beskrivs under objekt nr 10:G5.

Hittillsvarande exploatering: Vid kusten strax söder om Nyhamns fiskeläge har fritidsbebyggelsen tillåtits krypa ända ut till stranden, varför den vackra strandvallsnatur som funnits här delvis är förstörd. I anslutning till klinten och bäckravinen 500 m norr om Lummelunds bruk finns ett mindre men mycket fult grustag. Vid Lummelunds bruk blomstrar en stor turistindustri.

Motivering för klass II: Klintpartierna är intressant utbildade då de är ovanligt söndertrasade. Kusten är ovanligt utbildad med en smal zon av strandgrus i vallar närmast stranden, innanför vilken ett flackt område med agmyrar och utan strandvalls morfologiska drag följer. Bäckravinen med sina döda fall och ansenliga blocksamlingar är en unik geologisk bildning på Gotland. Lagerföljden med torv under strandgrus har stort vetenskapligt intresse.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Königsson 1966a, objekt 7, menar: "Avsnittet mellan Nyhamnsvägen och Överstekvarn bedöms vara av så stort värde ur geologisk synvinkel att det bör placeras i högsta skyddsklass. Gränsen för området bör dock placeras söder om Överstekvarn, förslagsvis vid norra tillfartsvägen till rävfarmen för att ett exploaterande av området skall förhindras. Icke minst framstår detta som önskvärt med tanke på det värde för öns turistnäring som grottområdet vid Överstekvarn redan har och kommer att få."

Källor: 38, 41

10:G5:klass I, Lummelundagrottorna samt slukhål i kanalen från Martebomyr, LUMMELUNDA

Geologisk beskrivning: Lummelundagrottorna består av ett system av grottsalar som sträcker sig närmare 1 km in i berget. Grottorna har uppkommit genom kemisk och mekanisk erosion hos rinnande vatten. Surt nederbördsvatten har sökt sig ner i sprickor i berggrunden och utlöst kalk, varvid sprickorna vidgats. Härvid har även rent mekanisk erosion hos det rinnande vattnet verkat.

Det verkande vattnet härrör från Martebomyr, som under en lång sträcka avvattnas subterrant (underjordiskt). På kanalbotten förekommer under sträckan 650 till 1500 m västnordväst om Kanalen ett stort antal slukhål. Vid normal- och lågvattenföring rinner allt vatten ner i det övre, stora slukhålet, beläget 650 m västnordväst om Kanalen, och vid högre vattenföring träder successivt nya slukhål i funktion längre ner mot Lummelunds bruk. Vid extrem högvattenföring rinner en del vatten förbi det nedre sista slukhålet, beläget 1,5 km västnordväst om Kanalen (bild G176).

Vattnet har följt kalkstenens horisontella skikt och successivt letat sig ner till lägre nivåer tills en hel serie av grotthyllor bildats. Nivåskillnaden mellan grottornas mynning vid Lummelunds bruk och det övre slukhålet i kanalen är ca 20 m. Vid nivån för grottornas mynning har man nått ner till märgelsten, och i denna täta och relativt kalkfattiga märgelsten finns inga förutsättningar för vidare kemisk vittring.

Ett schema över hur erosionsprocesserna verkar vid grottbildningen bifogas (bild G28). I grottorna förekommer överallt olika former av utfälld kalk, dels droppstenar (s k stalaktiter och stalagmiter), dels andra typer av konkretioner, som klär väggarna. När grottorna började bildas är osäkert. De flesta geologer är av den uppfattningen, att grottorna existerade under den sista nedisningsperioden. Grottorna är för stora för att ha hunnit utbildas under postglacial tid.

Lummelundagrottorna är mycket omskrivna. Den som framför allt undersökt grottorna och erosionsprocesserna vid deras tillkomst är den kände grottforskaren Leander Tell (se Tell i litteraturlistan).

Hittillsvarande exploatering: Några grottsalar är genom en sprängd tunnel tillgängliga för besökare, och en stor turistindustri har uppkommit vid Lummelunds bruk. Sedan Martebomyr dikades ut ligger slukhålerna numera nere på botten av den sprängda kanalen.

Motivering för klass I: Man måste söka sig till södra Europa för att finna motsvarighet i storlek hos dylika karstfenomen.

Källor: 9, 11, 32, 55, 86, 114, 136, 137, 138, 139

10:G6:klass I, Området NNV Idholmen, utgörande före detta Storträsk i Martebomyr, LUMMELUNDA /VÄSKINDE/

Geologisk beskrivning: Martebomyr med Lokrume myrar hade en mycket intressant utbildning, varom en karta upprättad av L Fegraeus åren 1886-88 vittnar. Mycket lite kvarstår nu av myrens forna utbildning, men vissa områden visar ännu en del företeelser som kan belysa utseendet och vissa drag hos de forna stormyrarna på Gotland.

Området nordnordväst om Idholmen är ett sådant område. Området har en gång utgjort botten av det stora randträsket Storträsk, som ingick i Martebomyr-komplexet. Den forna träskbotten utgjordes i stor utsträckning av hållbotten, och vid sänkningen av träsket uppkom en vidsträckt hållmark som nu har spridda bestånd av helt förkrympta tallar (bild G177 och G178). Hållmarken är ofta kraftigt beströdd med urbergsblock och stenar och hyser inom vissa områden ett tunt moräntäcke (bild G179).

Längs områdets västra gräns sträcker sig en mycket mäktig, av vinterisen hopskjuten vall, en s k strandbarrikad. Denna vall utgjorde träskets västra begränsning vid högvattenstånd, och vallen upp-

stod genom isskruvning vid islossningen. Vallen är mäktigast vid den sida av Martebomyr som vetter mot utloppet. Det är ett generell drag som alla träsk uppvisar. Mitt i området, vid det fridlysta idegransbeståndet, omramas ett höjdparti av en likadan, mycket mäktig strandbarrikad.

Alla hälltytor ute i det forna träsket har tätt liggande, 5-10 mm djupa gropar, vilka utgör lämningar efter en viss typ av blågröna slimalgers verksamhet i träskan (bild G180 och G181). Även lösa kalkstensblock uppvisar denna typ av gropar. Algerna växte ymnigt på den forna hällbotten, var för sitt livsuppehälle starkt kalkberoende och utlöste kalk ur berggrunden med dessa gropar som följd.

Hälltytorna uppvisar på ett flertal ställen isräfflor, inristade av inlandsisen. Den praktfullaste av dessa isräffellokalerna ligger på ett hällområde 1 km nordnordväst om Idholmen, strax nordost om det fridlysta idegransbeståndet (bild G182). Hälltytorna uppvisar här mycket grova och skarpa räfflor, av vilka de flesta skarpt böjer av från riktning N15° till riktning N35°, vilket visar på skruvningar i inlandsisens massa. Här förekommer dessutom räfflor, vars form visar, att glaciofluvial erosion medverkat vid deras bildning (bild G183). En annan räffellokal ligger på hällområdet vid kanten av åkrarna 800 m norr om Idholmen. Här finns tre mycket breda och långsträckta isräfflor inristade (bild G184). På höjdpartiet vid det fridlysta idegransbeståndet finns rundhäll-liknande upphöjningar i berggrunden.

Trots att träsket torrlagts, präglas området av ett flertal sankmarker (bild G185).

300 m ostsydost om Kanalen finns en hälltyta blottad som visar gränsen mellan de stratigrafiska leden Toftalagren och Slitelagren. Lokalen är beskriven av Hede 1960, sid 57.

Hittillsvarande exploatering: Området utgör botten av ett sänkt träsk. Flera åkervägar med fula hjulspår genomkorsar området.

Motivering för klass I: Genom blottläggandet av träskbotten har en unik naturtyp uppkommit, och att områdets karaktär delvis uppkommit på konstlad väg sänker ej dess värde väsentligt i det att träskbotten efter avsänkningen lämnats tämligen opåverkad. Avsänkningen har snarare ökat möjligheterna att studera vissa geologiska och hydrologiska drag hos de forna stormyrarna på Gotland, och området är av betydande intresse ur vetenskaplig synpunkt. Isräffellokalen 1 km nordnordväst Idholmen är tämligen unik genom räfflorernas skarphet och genom att lokalen på ett mycket belysande sätt visar på stora skruvningar i inlandsisens massa under avsmältningsskedet. Berggrundsblottningen 300 m ostsydost Kanalen är av betydande intresse ur studiesynpunkt i det att den utgör en viktig typlokal.

Störningskänslighet: Marken i området är mycket känslig och fordons- trafiken i området borde regleras. I övrigt se kapitel 1.5.

Källor: 65, 125

11:G1:klass III, Området 500 m SO Lunds, MARTEBO

Geologisk beskrivning: Vid kanten av före detta Landträsk ligger en grusig och sandig avlagring, som har ett märkbart inslag av eoliskt material (flygsand) i ytan. Av intresse är att avlagringen ligger på en nivå under f d Landträsk's högvattenståndsnivå. Denna uppnåddes p g a en klimatförsämring vid slutet av bronsåldern ca 600 år f Kr. Flygsanden har avsatts efter denna tid, troligen då vattenytan åter sjönk och avlagringen blottades för vinden.

Hittillsvarande exploatering: Diken är grävda genom avlagringen.

Motivering för klass III: Området är ett typiskt lokalt objekt, då hela det jordbruksdominerade området är mycket fattigt på grusiga och sandiga avlagringar liksom på eoliska avlagringar.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på täktverksamhet och bebyggelse.

Källa: 65

12:G1:klass III, Utkilande skikt av bleke i torv strax S vägen 1,5 km
NNO Lunds, TINGSTÅDE.

Geologisk beskrivning: I en nyrensad kanal finns en intressant myr-
markslagerföljd blottad i form av växellagring mellan bleke och
torv (bild G39), vilken visar på vattenståndsförändringar i myr-
marken. Torven förutsätter för sin bildning ett lägre vattenstånd
än det överlagrande bleket, och den utkilande packen av bleke vi-
sar på en tillfällig vattenståndsökning i myrmarken, uppkommen
genom ändrade klimatförhållanden. Dessa förhållanden är undersökta
av Lundqvist 1933, sid 95-99.

Motivering för klass III: Lagerföljden är vetenskapligt intressant.

Kommentar: Inget skydd är nödvändigt, utan lokalen har medtagits
som exempel på en intressant lagerföljd.

Källa: 60

13:G1:klass II, Forsviden med St Pusssmyr och området NO Sojdbrohage, OTHEM /TINGSTÄDE/

Geologisk beskrivning: Området utgör en del av det stora häll- och morän-markskomplex benämnt Forsvidar och Forsviden som utbreder sig mellan Othems, Lärbro, Hangvars och Tingstäde socknar. Det klassificerade området omfattar förutom en del av Othems socken även en liten del av Tingstäde socken.

Området intas huvudsakligen av utbredd hällmark, som har en olikartad utformning. Denna hällmark har karaktären av ett något skogklätt alvar med stora och små insprängda, helt öppna partier. Området är huvudsakligen mycket plant, men längs dess norra gräns löper en låg men markant sluttning, som har karaktären av en av vittringsjord och grus täckt klint. På några ställen träder klinten i dagen. 1,7 km nordväst om Busarve ligger en stor, öppen och plan hällmark. Hällytorna är kraftigt påverkade av vittring och är till stora delar täckta av ett skikt av vittringsjord, som inom några områden blir ovanligt mäktigt (bild G186 och G187). De kalkstensfragment som ingår i vittringsjorden är frapperande skarpkantiga.

I öst-västlig riktning över området löper en ensam och mycket mäktig strandvall som är trädbevuxen och omgiven av helt öppen hällmark (bild G188 och G189). Strandvallen utgör enligt geologiska kartan Ancyclusgränsvallen. I västra delen av området böjer den av åt söder för att i en båge omrama Pusssmyr och sträcka sig vidare åt väster.

Pusssmyr är en stor agmyr. Lagerföljden har genomgående en ringa mäktighet och är uppbyggd av agtorv på blekebotten. Lokalt är torven täckt av kalkdy.

Väster om Pusssmyr ligger en stor grusavlagring. Den utgör enligt geologiska kartan en isälvsavlagring. Den är kraftigt omlagrad genom svallning, och ytan uppvisar sträckvis en välutbildad strandvallsmorfologi. I den norra branten av avlagringen löper Ancyclusgränsvallen som en mycket mäktig strandvall.

I sluttningen ner mot Smabrunnar förekommer ett flertal källflöden.

Hittillsvarande exploatering: Liten. St Pusssmyr är delvis dränerad. En grustäkt i isälvsavlagringen ligger strax norr om gamla järnvägsbanken 500 m öster om Sojdbrohage; några provgröpar är grävda i avlagringen strax norr därom.

På det öppna hällmarksområdet 1,7 km nordväst om Busarve förekommer på flera ställen hjulspår, som i områden med ett ovanligt mäktigt täcke av vittringsjord är mycket djupa och fula.

Motivering för klass II: Området har valts med tanke på att säkerställa delar av häll- och moränmarkskomplexet Forsvidar och Forsviden. Det valda området utgör den vackraste och ur geologisk synpunkt mest intressanta delen, och området är dessutom representativt för hela komplexet. Det beskrivna öppna hällmarksområdet är

storslaget, och den ensamma strandvallen som löper tvärs över hällmarken är ett mycket intressant element på denna hällmark. Belägen på samma nivå eller strax under nivån för Ancylussjöns maximistånd i området har St Pusmyr ett mycket stort torvmarks-geologiskt intresse vid pollenanalytiska och sedimentkemiska undersökningar. Isälvsavlagringen är intressant vad beträffar dess genetiska samband med Tingstädeåsen, vilken utgör en nyckellokal vid studier av inlandsisens avsmältningsförlopp på norra Gotland. Områdets naturliga hydrologi är i stort sett opåverkad. Det gäller för övrigt hela komplexet Forsvidar-Forsviden, som därvidlag har ett utomordentligt stort vetenskapligt intresse som en stor opåverkad del av ett nederbördsområde.

Störningskänslighet: Grustäkt bör kunna tillåtas i isälvsavlagringen. I detta speciella fall är det av ett visst vetenskapligt intresse att genom grustäkt få avlagringens bildningssätt belyst. Den opåverkade hydrologin bör skyddas i hela komplexet Forsvidar-Forsviden. Se vidare kapitel 1.5.

Källor: 60, 96

13:G2:klass II, Klints backar, OTHEM

Geologisk beskrivning: Klints backar är en stor revkalkformation i berggrunden, som genom en inlandsklint markant höjer sig över omgivande dalområden. Kullen begränsas i öster av en hög klint (bild G190), medan dess sidor i norr, väster och söder är mer avrundade. Här och var träder dock klintpartier i dagen även i dessa sluttningar. Platån uppe på Klints backar visar en ovanligt småkuperad hällmark (bild G191). Vissa partier har en utpräglat glacial ytform.

Runt backens högsta parti finns en utpräglad strandnivå utbildad, på östra sidan i form av ett erosionshak i berggrunden med raukartade ansvallningar, på västra sidan i form av en ensam och märklig strandvall. Enligt geologiska kartan utgör denna nivå Ancylusgränsen i området.

I sluttningen nedanför klinten längs östra sidan av Klints backar finns ett raukfält. I det ingår ett stort antal raukar som är utsvavade på nivån för Litorinahavets maximistånd och av vilka flera är mycket höga (bild G192).

Bland övriga mer anmärkningsvärda geologiska objekt märks en strandgrotta i klinten 750 m nordnordost om Klints samt ett jätteblock av granit strax sydost om Klints, ca 4 x 3 x 2,5 m stort.

Hittillsvarande exploatering: Slite cement har anlagt ett stenbrott som olyckligt skär in i raukfältet och klinten 700 m öster om Klints (bild G190 och G193). Uppe på platån strax öster om krönet ligger en grund och städad stentäkt.

Motivering för klass II: Klints backar är visserligen delvis för-

stört genom att stenbrottet här tillåtit skära in i raukfältet och den mest markanta klintsträckningen. Ändå kvarstår dock så mycket av geologiskt intresse att klass II synes motiverad. Den intakta klintsträckningen är vackert utbildad, och raukfältet är stort och hyser flera höga och vackert utformade raukar. Den hållmark som ligger ovanför klinten har en ovanligt kuperad ytform.

Av speciellt intresse är Klints backar vid studier av Östersjöns utvecklingsförlopp och vid landhöjningsberäkningar, då både Ancy-lusgränsen och Litorinagränsen finns utbildad på Klints backar i form av erosionshak och strandvallar.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 88, 94

13:G3:klass III, Kuststräckan N Slite, OTHM /LÄRBRO/

Geologisk beskrivning: Kuststräckan är täckt av strandgrus i val-lar i en lång serie från stranden och inåt land. På högre nivåer blir de alltmer välutbildade. Vallområdet är skogklätt nästan ända ner till den nuvarande stranden. Området lutar avsevärt ned mot kusten.

Hittillsvarande exploatering: Spridd fritidsbebyggelse. Cementfabriken i Slite har anlagt en pir av tippmassor 1 km norr om Ös-terby, en pir som skjuter ut långt i Vägumvikens.

Motivering för klass III: Området uppvisar mycket välutbildade strandvallar.

Störningskänslighet: En viss utökad exploatering med fritidshus bör man kunna tolerera. Königsson 1966a, objekt 43, menar: "Denna miljö förefaller ur geologisk synpunkt kunna vara lämplig för lo-kalisering av gles fritidsbebyggelse, så reglerad att den icke di-rekt påverkar morfologi och landskapsbild. Området är väl-dränerat och har sannolikt även möjligheter till vattentäkter".

Källa: 38

13:G4:klass II, 13:G5:klass II och 13:G8:klass II, Lännaberget, Solklint och Slottsbacken, OTHM

Geologisk beskrivning: Dessa områden ligger inom Slite köping, och utgör de av den ursprungliga kustmiljön av klintar och raukfält be-stående resterna som ej bebyggts eller i övrigt exploaterats i kö-pingen.

Lännaberget ligger strax norr om cementfabriken i Slite som en markant uppstickande kulle av revkalksten med branta klintartade

sidor åt öster och åt norr. Här ligger ett mycket stort raukfält med ett stort antal mycket höga och märkligt formade raukar (bild G194 och G195).

Slite k:a är uppförd på Solklint. Kullen har en klintsida åt väster, och i den mer flacka östra sluttningen ligger ett litet raukfält (bild G196).

Slottsbacken, belägen i landremsan mellan Bogevik och havet, har en i nord-sydlig riktning långsträckt form och utgör en revkalkformation i berggrunden, vars oexploaterade delar är täckta av svallgrus i vallar. Spridda raukar finns i kullens östra sluttning (bild G197).

Hittillsvarande exploatering: De avgränsade områdena utgör ännu ganska opåverkade rester av en i övrigt helt bebyggd och exploaterad kustnatur.

Motivering för klass II på samtliga områden: Områdena utgör värdefulla oaser med geologiskt intressanta företeelser i ett hårt exploaterat område.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 88

13:G6:klass III och 13:G7:klass II, Stranden av Bogevik med Sandburgar och Norderstkullen OTHM /BOGE/

Geologisk beskrivning: Bogeviks stränder består av flack moränmark. Längs stranden är block som skjutits av vinterisar vanliga, men någon tydlig strandbarrikad i egentlig mening har inte utbildats. Välutbildade strandvallar förekommer på strandremsan mellan Bogevik och havet. Norr och söder om Bogevik ligger flera mycket långsträckta ryggar, som löper parallellt i nord-sydlig riktning. Dessa ryggar skjuter ut som långa uddar i Bogeviks norra och södra del, och de sträcker sig tvärs över viken och sticker här och var upp, bildande ett pärlband av små öar. Vid Slite cements nya stenbrott norr om Bogevik föreligger en skärning genom en av ryggarna, vilken visar att de centrala delarna av ryggen inom detta parti består av grovt isälvsmaterial med anslutande morän på sidorna av ryggen. I en vid ett tidigare tillfälle föreliggande skärning observerades endast morän, vilket tyder på att ryggarna har en komplicerad uppbyggnad. Ryggarna ligger utsträckta i inlandsisens rörelseriktning.

Hittillsvarande exploatering: Stora mängder tippmassa från cementfabriken har deponerats norr om Bogevik och minst en av de långsträckta ryggarna har därvid begravts. Landremsan mellan Bogevik och havet är bebyggt, och den ursprungligen befintliga strandvalls morfologin finns endast kvar inom vissa partier.

Motivering för klass III (område 13:G6 Stranden av Bogevik) och II (område 13:G7 Uddarna och öarna): Ryggarna saknar kända motsvarigheter på Gotland och är därvidlag av betydande vetenskapligt intresse.

Den övriga flacka moränstranden har inget mer påtagligt geologiskt intresse annat än som ett vackert typexempel på en mycket flack moränstrand utan spår av svallningspåverkan i form av strandvallar. Den har därvidlag ett skyddsvärde.

Störningskänslighet: Eventuell bebyggelse bör ej få beröra Bogeviks stränder. Se vidare kapitel 1.5.

Källor: 94, 1001

13:G8:klass II, se 13:G4

13:G9:klass I, Enholmen, Grunnet, Asunden och Majgu, OTHM

Geologisk beskrivning: Endast Asunden har besökts. Beskrivningen av de övriga öarna grundar sig på flygbildstolkning.

Utanför Slite ligger en samling av öar, som ger området en skär-
gårdsliknande karaktär (bild G321). Av dessa öar är Asunden den
största. Asundens södra del intas av en stor revkalkformation i
berggrunden, som höjer sig ca 16 m ö h. Öns norra del är mycket
flack. Revkalkkullen begränsas i norr och väster av en markant
klint med kraftigt överhäng, medan kullens södra och östra delar
sluttar mer flackt. Några låga klintsprång förekommer även på
dessa sidor av kullen. Höjdpartiet är täckt av strandgrus i mar-
kanta vallar. Ur strandgruset skjuter berggrundspartier upp,
vilka ofta har en raukartad utformning. Vid stranden på den ost-
ligaste delen av Asunden ligger ett stort raukfält med flera myc-
ket höga och märkligt formade raukar. Här ligger i själva strand-
kanten en mycket låg klint med grottliska utsvarvningar och över-
häng.

Den flacka norra delen av Asunden intas av strandgrusfält och
moränmark. Moränytan är i en zon närmast stranden i norr delvis
blockbestrodd. Strandgruset ligger avsatt i tydliga vallar. Dessa
har ofta karaktären av strandsporrar. De tydligaste ligger nära
stranden på öns nordvästra och nordöstra del, där slutet på spor-
rarna fått en markant krumuddelik form.

Enholmen höjer sig till en nivå strax under 15 m. Runt ön löper
en delvis klapperstensklädd klint. Ön är täckt av strandgrus, men
vallsystemen är kraftigt förstörda av fästningsanläggningen. I och
nedanför klintbacken förekommer raukar och raukartade partier. De
största raukarna finns i två raukfält vid öns sydvästra och nord-
östra strand.

Mellan Asunden och Enholmen ligger Grunnet. Grunnet är en låg ö,
vars högsta parti just når över 5-metersnivån. Ön är täckt av
strandgrus, men berggrunden går på flera ställen i dagen, främst
då i svallningszonen i form av en mindre pall. Strandvallsmorfo-
login är inte särdeles väl utbildad inom öns centrala delar, men
närmare stranden blir den mer markant. Vid den västra och den
nordöstra stranden förekommer ett flertal raukar.

Majgu är den näst största av öarna och den som ligger längst ut

till havs. Ön har varit utsatt för en intensiv svallning, vilket avspeglar sig i en mycket markant strandvallsmorfologi på delar av ön. Strandvallarna omger öns högsta parti ringformigt. Vid öns högsta partier liksom i svallningszonen runt ön går berggrunden här och var i dagen. Längs den östra stranden finns ett subakvatiskt (under vatten liggande) berggrundsplan utbildat, en s k pall. En lång strandsporre är under utbildning vid öns nordvästra strand. Den har formen av en 250 m lång och ett par meter bred grusrygg, som skjuter ut i vattnet på öns läsida i förhållande till den övervägande svallningsriktningen. På flera ställen utanför strandlinjen förekommer relativt höga raukar, alla med basen på pallen i vattenlinjen.

Hittillsvarande exploatering: På Asunden finns några byggnader. En golfbana är anlagd på höjddpartiet på öns södra del.

Enholmen är sedan gammalt mycket kraftigt exploaterad genom militär verksamhet. En gammal fästning är förlagd till ön, och mycket lite återstår av den ursprungliga strandvallsmorfologin.

Av flygbilderna att döma är exploateringen ringa på Grunnet och Majgu. Några byggnader förekommer.

Motivering för klass I: Bland de längs Gotlands kust sparsamt förekommande öarna bildar dessa Gotlands mest utpräglade skärgårdsnatur, och öarna utgör en enhet som det är angeläget att skydda. De uppvisar mycket vackra och intressanta strandmorfologiska drag i form av klintar med grottor och överhäng, raukar, pall och differentierad och välutbildad strandvallsmorfologi som på rent geovetenskapliga grunder har ett betydande bevarandevärde. Ett skydd av öarna är angeläget.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 88, 1001

14:G1:klass III och 14:G2:klass II, Kuststräckan från Själsö i söder till pälsdjursfarmen i norr, VÄSKINDE /LUMMELUNDA/

Geologisk beskrivning: Parallellt med och 500 m in från kusten löper en hög klint. Den är sträckvis uppdelad i hyllor som täcks av vittringsmaterial och strandgrus och har ibland ett söndertrasat utseende.

Norr om Brucebo är klinten uppdelad i flera hyllor, som är täckta av strandgrusmaterial. 600 m ostnordost om Brusviken samlar sig den uppdelade klinten till en hög vägg med foten på 15-20-metersnivån, och krönet nära 45-metersnivån (bild G198). Denna höga klint sträcker sig till strax norr om avtagsvägen till Brissund, där klinten åter blir tudelad. En hylla har här utbildats på 30-metersnivån. Den återstående klintsträckan upp till Lummelunds bruk karaktäriseras i stort sett av en klint som är utbildad i avsatser. Tydliga strandlinjer i form av utbildade överhäng och mindre grottor finns i klinten längs hela dess sträckning, framför allt på nivån för Litorinahavets maximistånd.

Innanför stranden är området ganska flackt. Närmast stranden förekommer inom vissa partier välutbildade strandvallar, såsom norr om Kronviken, innanför Brusviken och söder om pälsdjursfarmen. Längs hela kuststräckan har strandmaterial avsnört lagunformade bildningar, som nu ofta hyser agmyrar.

Utanför stränderna består botten av morän, och ofta ligger samlingar av frispolade urbergsblock, som sticker upp ur vattnet. Berggrundsytan är ibland frisköljd, och berggrunden består av mörk mörksten som stratigrafiskt sett tillhör Undre Visby mörksten, det äldsta siluriska led som finns blottat på Gotland. 300 m nordnordost om Själsö fiskehamn finns talrika isräfflor inristade på hålltytor under vattnet.

500 m öster om Själsö fiskehamn rinner en bäck utför klinten och tar formen av ett vattenfall (bild G43). Några källor ligger i närheten nedanför klinten liksom ett flertal torra bäckraviner (bild G199). Fallet, bäcken, källorna och de torra bäckraviner har speciellt avgränsats och fått beteckningen 14:G2.

Hittillsvarande exploatering: Fritidsbebyggelse förekommer talrikt inom området i såväl utspridd som koncentrerad form. Ett släntat men ändå fult grustag ligger nedanför klinten 500 m ostsydost om Brusviken (bild G200) samt ett annat 300 m norr därom.

Motivering för klass III (område 14:G1) och II (område 14:G2): Vattenfallet, källorna och bäcken med raviner är ovanliga företeelser på Gotland och därför värda ett speciellt skydd. Området i övrigt är intressant utbildad med flackkust, strandvallar, agmyrar och hög klint med hyllor, raukartade partier, grottor och överhäng, och det är betydelsefullt att dessa företeelser beaktas vid områdets ytterligare exploatering.

Störningskänslighet: Grustäkt bör ej tillåtas. En utökad fritidsbebyggelse bör regleras på ett sådant sätt, att ej företeelser av uppenbart geologiskt intresse påverkas. Sålunda är det angeläget att

bebyggelse ej i fortsättningen får beröra klintarna.

Källor: 38, 65, 102

15:G1:klass II, Hällmarksområdet vid Laubäckar, BRO /HEJDEBY/

Geologisk beskrivning: Förutom Bro socken berör området en mindre del av Hejdeby socken. Området norr om Laubäckar är ett extremt hällmarksområde, som är mycket plant och helt öppet (bild G322). Hällytorna är täckta av ett tunt skikt av vittringsjord. Frysjordsstrukturer av typen rutmark är vanliga.

Söder om Laubäckar utbreder sig moränmark, som inom den klassificerade delen hyser ett mindre komplex av blekevätar. Området besöktes under en högvattenperiod, och Laubäckar liksom det övriga våtområdet var helt översvämmat.

Hittillsvarande exploatering: Hällmarksområdet har talrika och mycket förfulande hjulspår, som härstammar från en till synes helt planlös körning kors och tvärs över hällmarken (bild G46). Hällmarkens ytstruktur är därför kraftigt förstörd.

Motivering för klass II: Som en representativ och speciellt vacker del av det stora häll- och moränmarkskomplex som utbreder sig mellan Bro och Hejdeby socknar har området ett betydande bevarandevärde ur geovetenskaplig synpunkt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Får hällmarksområdet ligga ostört finns det förutsättningar att hjulspåren efter blott ett fåtal år försvinner genom de verkande frysjordsprocesserna.

15:G2:klass III, "Bro källar", BRO

Geologisk beskrivning: 250 m sydsydväst om Bro k:a ligger en källa, vars vatten rinner fram ur berggrunden (bild G201). Källan ger upphov till en bäck. Källan har ett lika stort kulturhistoriskt som geologiskt intresse, i det att den varit en offerkälla. Runt källan finns en samling av stora urbergsblock. På två av dessa block finns svärdslipningsrännor (bild G201).

Motivering för klass III: Källans vattenföring är god.

Kommentar: Källan är skyddad genom fornminneslagen.

16:G1:klass III, Isräffellokalen vid Tomase, LOKRUME

Geologisk beskrivning: 300 m väster om Tomase i Lokrume ligger ett litet hållområde på åkermark. Hällytorna har delvis frilagts genom avplaning av morän. De uppvisar talrika isräfflor i flera riktningar, och räfflorna korsar varandra (bild G202), vilket visar på skruvningar i inlandsisens massa i avsmältningsskedet.

Motivering för klass III: Lokalen är vetenskapligt betydelsefull vid studier av inlandsisens avsmältningsförlopp i trakten.

Kommentar: Det är inte realistiskt att försöka skydda lokalen, då räfflorna ändå snart vittrar bort. Man kan då lätt frilägga en färsk hällyta under morän.

16:G2:klass III, Hällmark vid Lauks, LOKRUME

Geologisk beskrivning: Inom de vidsträckta hällmarksskogarna mellan Lokrume och Hejnum finns ställvis mer öppna hällmarker. Söder om Lauks gård finns sådana som har markerad och vackert utformad karstsprickighet. Hällytorna är här mer eller mindre plana och släta och fria från gräs- och örtvegetation. I sprickor och karsthål växer dock asp och gran som dekorativa inslag.

Hittillsvarande exploatering: I norra delen av området finns en skjutbana anlagd. Viss nedskräpning vid vägen i västra delen förekommer. Spår av gamla husbehovstäkter i kalkstenen finns i södra delen.

Motivering för klass III: Området ger en bra bild av karstsprickighet och har dessutom ett tilltalande utseende. Bra lokalt studieobjekt.

Störningskänslighet: Det är önskvärt att den nuvarande deponeringen av framför allt sten och block från åkrarna inte breder ut sig ytterligare österut.

Kommentar: Objektet är anmält i förarbetena för fysisk riksplanering av naturgeografiska institutionen vid Göteborgs universitet.

17:G1:klass I, Tingstädeåsen, Tingstädeträsk, Filehajdar, Hejnum hållar och Kallgate, HEJNUM /TINGSTÄDE/OTHEM/BOGE/BÄL/

Geologisk beskrivning: Filehajdar, Hejnum hållar och Kallgate är tillsammans Gotlands största hållmarkskomplex. I det skyddsvärda området har delar av Tingstädeåsen och Tingstädeträsk inlemmats. Området omfattar delar av Tingstäde, Othems, Boge, Bäls och Hejnums socknar.

Tingstädeåsen är Gotlands största grusås och utgör en isälvsavlagring. Den höjer sig markant över omgivningarna och sträcker sig från Tingstäde k:a i väster till Othemars i öster (bild G203). Åsen följer norra kanten av Tingstädeträsk som en distinkt rygg. Vid Rosarve breddas den och utflackas alltmer mot Othemars (bild G203). Den norra sidan är mycket brant stupande (bild G18 och G204), medan den södra sidan är mera flackt sluttande (bild G205).

Åsens bildningssätt är ej fullständigt utrett. I den norra delen mot den branta sidan visar skärningar hela tiden på ett primärt isälvsmaterial, och skärningen sydväst om skjutbanan uppvisar en mäktig åskärna med kappa. Åsen har avplanats genom svallning från norr, då havsytan vid sin regression passerade den. Det ursvallade materialet har avsatts i den södra sluttningen i form av en mäktig svallgruskappa, som vilar på åsens distala sandiga sediment (bild G205).

Skärningar i åsens norra del visar på mindre störningar vid grusmaterialets avsättning. Moräninlagring i gruset (bild G206) liksom förekomsten av helt tvärställda varviga sediment visar på oscillationer vid inlandsisens kant.

Ett märkligt förhållande föreligger vid åspartiet i anslutning till Tingstädeträsk. Åsens fot vid den norra sidan ligger 5 m lägre än Tingstädeträsk's yta (se linjeprofilen bild G51), och Tingstädeträsk's vatten dämms av åsen. Normalt borde vattnet sippra igenom grusmaterialet men något skikt av ett tätt material i gruset dämmer träsket.

Tingstädeträsk har utpräglade sedimentbankar av bleke och kalkgyttja, som på flera ställen brant höjer sig upp mot träskets vattenyta (bild G52). Denna bankning åstadkommes av strömmar som alstras av vågorna. Tingstädeträsk's sedimentlagerföljder är undersökta och beskrivna av Lundqvist 1928, sid 102-110.

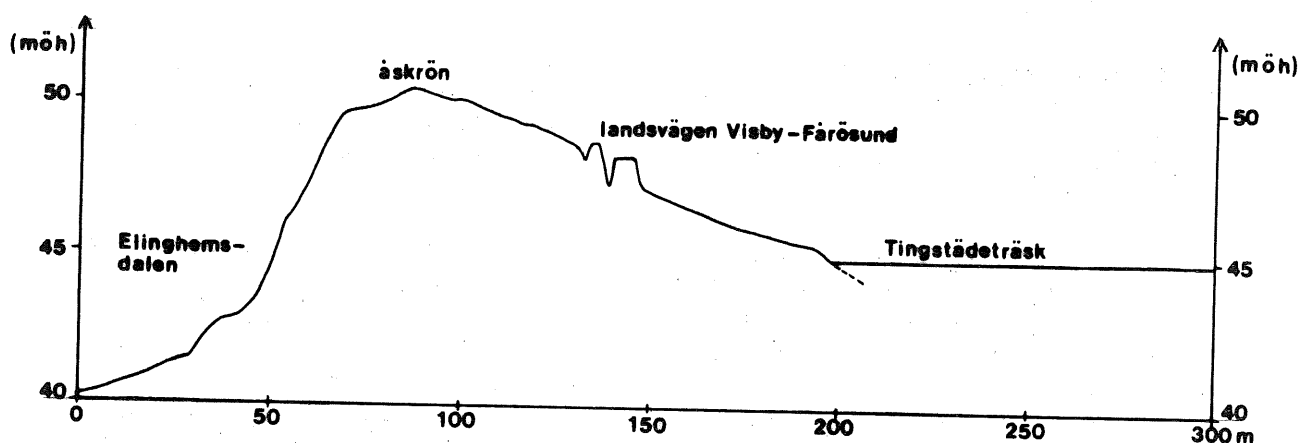


Bild G51. Linjeprofil över Tingstadeåsen vid badplatsen Tingstädeträsk. Som synes ligger träsket uppdämt av åsen.



Bild G52. Linjeprofil genom Tingstädeträsk (sedimenten är helsvarta). Den topografi träskbotten för närvarande har motsvarar ej det fasta underlagets. Figuren hämtad ur Lundqvist 1928.

Tingstädeträsks stränder visar håll och moränmark. Stranden nordväst om Rings i Hejnum har en kraftigt blockbeströdd yta (bild G207). På hållstränderna finns ofta isräfflor. Längs träskets västra och östra sida löper en bred och mäktig jordvall som skjuts av vinterisar, en s k strandbarrikad, som uppkommit vid äldre högvattenperioder.

Filehajdar, Hejnum hållar och Kallgate är tre mycket stora hållmarksområden. Kallgate är utbildad i mägersten, medan Filehajdar och Hejnum hållar är utbildade i kalksten. Gränsen mellan norra Gotlands kalkstensområde och det stora mägerstensområdet som sydöst därom löper tvärs över Gotland ligger här på gränsen mellan Hejnum hållar-Filehajdar och Kallgate. Denna gräns är utbildad som en markant brant ner mot mägerstensområdet i öster, en brant som inom södra delen av Hejnum hållar tar formen av en hög klint,

men som i allmänhet kännetecknas av en klintformigt avtrappande ganska flack sluttning. Väster om Filehajdar och Hejnum hållar är sluttningen huvudsakligen mycket flack ner mot dalstråket i Hejnumdalen.

Hejnum hållar höjer sig till strax över 74 m ö h, Filehajdar till strax över 60 m ö h. Hällmarken har en mycket olikartad utbildning inom olika delar av komplexet, från plan till kuperad, från glest skogklädd till helt öppen, ibland täckt av vittringsjord och ibland inte.

Hällmarken inom de södra delarna av Hejnum hållar är huvudsakligen utpräglad kuperad, vilket är betingat av närheten till och förekomsten av revkalkformationer i berggrunden (bild G208). Norr ut blir hällmarken mera plan, och stora öppna områden finns 3 km nordost, 1,5 km ostnordost och 1,7 km ostsydost om Hejnums k:a (bild G209).

Mellan Hejnum hållar och Filehajdar sträcker sig en flack dalgång, som intas av moränmark.

Filehajdars norra del är kuperad. Mindre klintavsatser förekommer här och var såsom vid Lillmyr, där den kuperade berggrunden har en utpräglad glacial ytform. Om man följer vägen från Klints upp till stenbrottet, passerar man över två klintavsatser, 2 resp 1 km öster om stenbrottet. På södra sidan om vägen, 1,5 km öster om stenbrottet, ligger ett stort öppet hällmarks- och våtområde, som har ett ovanligt mäktigt skikt av vittringsjord (bild G45). Här är frostmarksstrukturer mycket vanliga (bild G33 och G34). De parallellt löpande fårorna på hällmarken, som väl avtecknar sig på flygbilden (bild G45), är troligen lämningar efter plöjning och försök till skogsplantering på vittringsjorden. Dessa plogspår har sedan omformats genom frysjordsprocesser (bild G210).

I Filehajdars och Hejnum hållars östra sluttningar finns ett mycket stort antal dalgångar som är djupt nedskurna i berggrunden och som löper i öst-västlig riktning, d v s vinkelrätt mot sluttningen. De största och mest markanta av dessa dalar finns söder om S:t Olofshamn på Hejnum hållar, där ca 20 tydliga och parallellt utsträckta dalar är inskurna på en sträcka av 2 km. Den största av dessa är 400 m lång och skär sig som djupast ner 8-10 m. De skär till en början ner som smala och grunda dalgångar (bild G10), för att vid mynningen i öster vara upp till 50 m breda. Förutom på Hejnum hållar finns sådana dalar företrädda på ett flertal ställen på Filehajdar. De är utskurna av smältvatten från inlandsisen.

Kallgate är Gotlands största hällmarksområde utbildat på mägersten. Områdets utbildning skiljer sig väsentligt från Filehajdars och Hejnum hållars. Mägerstenen befrämjar bildandet av vittringsjord, och hela området hyser ett mäktigt täcke av sådan. Rena hälltytor går ingenstans i dagen bortsett från på botten av några vattendrag. Hela Kallgate är utbildat som ett extremt sankmarksområde. Den täta mägerstenen gör att vatten hålls kvar.

På Filehajdar, Hejnum hållar och Kallgate spelar de lösa jordlagren en underordnad roll. Morän förekommer blott i dalgången mellan Filehajdar å ena sidan och Hejnum hållar-Kallgate å den andra. På

de högsta partierna av Hejnum hållar ligger en lång och smal grusavlagring som är utsträckt i nord-sydlig riktning. Den är utbildad som en krönrygg genom havets svallning från alla håll och hyser en serie av tydliga strandvallar (bild G211). Från Bäls k:a i söder inkommer i området en långsträckt grusavlagring, som i nord-sydlig riktning löper längs gränsen mellan Hejnum hållar och Kallgate och utplanas och försvinner söder om Filehajdar. Avlagringen har ett flertal mycket markanta strandvallar på sin yta. Strax öster om denna avlagring löper en ensam och mycket mäktig strandvall i nord-sydlig riktning över Kallgate för att längre norr ut inrama de södra och östra delarna av Filehajdar. Enligt geologiska kartan utgör denna vall Ancylusgränsvallen. På lägre nivå inom de östra delarna av Kallgate löper på ett liknande sätt Litorinagränsvallen i form av en ensam och mäktig strandvall.

Hela området är stort, och det går inte att på ett begränsat antal sidor beskriva alla de skiftande geologiska företeelser och drag som förekommer. Bland övriga mer anmärkningsvärda geologiska företeelser kan nämnas den mycket långt gående karstvittringen som här och var påträffas, och där de enda resterna efter den ursprungliga hälletan är lösa block (bild G212). I övrigt må de mycket stora våtarna Rövåtar omnämnas. Källor förekommer på ett flertal ställen, framför allt nedanför sluttningen mellan Kallgate och Hejnum hållar-Filehajdar-komplexet. Områdets hydrogeologiska förhållanden är för övrigt ytterst intressanta, och området ingår som ett typområde i Internationella Hydrologiska Dekadens (IHD:s) världsomspännande nät av undersökningsområden. Ett omfattande observationsnät har upprättats på Filehajdar och Hejnum hållar, och fortlöpande grundvattenobservationer genomförs i Sveriges Geologiska Undersöknings regi.

De speciella hydrogeologiska förhållanden som här råder är undersökta av Fagerlind (1972) och Fagerlind och Nordberg (1973 sid 317-327). Kraftiga men kortvariga förändringar av grundvattenståndet har påvisats. I ett fall steg grundvattenytan 25 m efter ett måttligt regn. Dessa kraftiga fluktuationer uppkommer genom nederbördsvattnets omedelbara infiltration i karstsprickor, och genom att grundvattnet huvudsakligen är bundet till dessa sprickor i berggrunden. Sådana infiltrationsförhållanden kännetecknar flera av Gotlands hållmarksområden (se närmare kapitel 5.2.8).

För att utreda vissa berggrundsstratigrafiska förhållanden företogs år 1938 en djupborrning på Filehajdar, där man borrade sig ända ner till urberget. Resultatet av denna djupborrning finns beskriven av Thorslund och Westergård (1938).

Hittillsvarande exploatering: Ett djupt stenbrott är beläget ca 3,5 km väster om Ytings i Othem (bild G213) och två mindre ca 2 km västnordväst resp 1 km väster om Ytings. Grustäkter förekommer 1,1 km öster, 3 km ostnordost och 4 km nordost om Hejnums k:a. Vid östra stranden av Tingstädeträsk ligger ett militärt övningsområde, och på ett flertal ställen på Hejnum hållar förekommer andra former av militär exploatering. I åsen strax öster om Tingstäde k:a ligger en gammal fästning. 650 m sydsydost om Rosarve ligger ett stort grustag. Strax öster detta grustag ligger en skjutbana. Tingstädeträsk förser Visby stad med vatten. På Filehajdar tas vatten för Slites vattenförsörjning. Härvid har de så

kallade "Dyhage källar" sydväst om Ytings i Othem förstörts. Vid dessa källor förekom Gotlands mest välutbildade kupolformade källmyr.

Motivering för klass I: Tingstädeåsen är Gotlands största grusås, och med sin komplexa uppbyggnad intar den en nyckelställning vid studier av inlandsisens avsmältningsförlopp på norra Gotland. Belägen i anslutning till Gotlands största grusås och på en nivå ovanför an-cylusgränsen har sedimentlagerföljden i Tingstädeträsk stort vetenskapligt intresse, och lagerföljden är för närvarande utsatt för undersökningar från flera håll.

Filehajdar, Hejnum hållar och Kallgate är Gotlands största sammanhängande hållmarkskomplex, och dess olikartade och storslagna utformning, i kombination med de mycket varierande geologiska företeelser som här förekommer gör att området intar en särställning bland gotländska hållmarkskomplex. Högsta skyddsklass är naturlig beteckning på hela området.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5. Vad gäller grustäkt i Tingstädeåsen är det angeläget att, förutom den del av åsen som fått skyddsklass I, även andra representativa delar av åsen i övrigt lämnas oexploaterade.

Källor: 5, 6, 19, 30, 58, 94, 111, 133, 141, 142, 143, 1005

17:G2:klass III, Moränryggar NV Hejnums k:a, HEJNUM

Geologisk beskrivning: Nordväst om Hejnums k:a utsträcker sig flera drumlinor i ett öppet jordbrukslandskap. Drumlinerna, som är en typ av moränryggar, ligger utsträckta i nordost-sydvästlig riktning. De är upp till 1 km långa och 300-400 m breda och har en flackt avrundad form (bild G15). De höjer sig som mest 10 m över omgivande dalstråk. Drumlinor ligger utsträckta i inlandsisens rörelseriktning, och deras bildningssätt finns beskriven i kapitel 1.4.2.1.

Motivering för klass III: Drumlinerna är mycket typiskt utbildade, och deras ytform kan väl studeras i det helt öppna jordbrukslandskapet.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på bebyggelse.

17:G3:klass III, Vätområdet SV Rote, HEJNUM

Geologisk beskrivning: Sydväst om Rote utbreder sig ett stort hållmarksområde, som kännetecknas av glest trädbevuxen hållmark med huvudsakligen små öppna partier. Området är mycket plant. 1 km sydväst om Rote ligger en i nord-sydlig riktning utsträckt bred och grund depression, som hyser ett stort antal tätt liggande blekevatar (bild G214), av vilka några håller vatten även under torrperioder. Depressionen intas också av ett tunt täcke av morän, vilket ger sig tillkänna i form av samlingar av urbergsblock i ytan.

I vissa av vätarna ligger blekebottnen bar och saknar vegetation, medan andra hyser starrarter och små ruggar av ag.

Hittillsvarande exploatering: En skogsväg i form av hjulspår löper tvärs över området.

Motivering för klass III: Området intas av flera små, representativa blekevätar som ur studiesynpunkt kan vara värdefulla att skydda.

Störningskänslighet: Områdets hydrologi bör bibehållas i sitt naturliga tillstånd. I övrigt se kapitel 1.5.

18:G1:klass II, Klinteberget, BOGE

Geologisk beskrivning: Klinteberget är en markant uppstickande berggrundsformation som är uppbyggd både av revkalksten och lagrad kalksten med en utpräglad revdetrituskaraktär. Stratigrafiskt sett tillhör kalkstenen Slitelagren. Kullen har en något utsträckt drumliniserad form, d v s en av inlandsisen eroderad ytform. Dess östra och delvis även dess västra sida har en klintartad utformning med lodräta klintväggar som här och var sticker fram. Klinten är dock i allmänhet något avrundad (bild G323).

I Klintebergets östra sluttning finns ett raukfält med flera mycket höga raukar (bild G323). Dessa är utbildade på nivån för Litorinahavets maximistånd, en nivå som på berget i övrigt ger sig tillkänna i form av ett tydligt strandhak med grottartade utsvarvningar och överhäng i klintpartierna. Uppe på Klinteberget utbreder sig ett litet och utpräglat kuperat hållalvar.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Klinteberget reser sig markant över omgivningen och har en intressant och vacker utbildning med klintpartier och ett raukfält som uppvisar några mycket höga raukar. Litorinagränsen är välutbildad. Berget har berggrundsstratigrafiskt intresse.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 88, 125

18:G2:klass II och 18:G3:klass II, Spinnbjärsbacke och Tjälder, BOGE
/VALLSTENA/

Geologisk beskrivning: Dessa områden hyser ett stort antal brant uppstickande kullar som är formationer av revkalksten i berggrunden. De skänker området en för Gotland ovanlig topografi, närmast jämförbar med den som förekommer i socknarna Lojsta och Etelhem. Revkalkkullarna ligger isolerade i landskapet. De har ofta en avrundad, något drumliniserad form (bild G215). Några av kullarna uppvisar låga klintsidor (bild G216), som ofta visar märken av en tydlig strandnivå i form av grottartade utsvarvningar (bild G217). På samma nivå förekommer här och var små raukar, såsom söder om kullen 1,2 km västsydväst om Tjälder liksom norr om kullen 500 m västnordväst om Tjälder.

Själva Spinnbjärsbacke är täckt av strandgrus i mycket markanta ringformade vallar. En av dessa vallar är speciellt mäktig och utgör enligt geologiska kartan Litorinagränsvallen. Denna strandvall inramar kullen i en nästan cirkelrund form.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Båda områdena. De enskilda, markant

uppstickande revkalkkullarna förlänar området en ovanlig berggrundsmorfologi, närmast jämförbar med den som uppträder i urbergsområden. Kullarna är ofta vackert utbildade med låga klintar, grottartade utsvarvningar och små raukar och raukartade partier. Litorinagränsvallen på Spinnbjärsbacke är välutbildad och av vetenskapligt intresse.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 94

18:G4:klass III, De två raukarna 150 m SV resp 1,2 km SSV Tjälder, BOGE /GOTHEM/

Geologisk beskrivning: Ensamma raukar ligger strax väster om vägen 150 m sydväst resp 1,2 km sydsydväst om Tjälder. Raukarna är ganska låga och har en något märklig form (bild G218).

Hittillsvarande exploatering: Båda raukarna ligger vid grustäcker och vid den södra av dessa förekommer tät fritidsbebyggelse.

Motivering för klass III: Raukar förekommer vanligen i grupper om flera. Dessa ensamt förekommande erosionsrester är därför något märkliga och har ett bevarandevärde.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 88, 94

19:G1:klass II, Kuststräckan mellan Kolens kvarn och Brucebo, VISBY
/VÄSKINDE/

Geologisk beskrivning: Klinten strax nordnordost om Kolens kvarn är hög och når 30-metersnivån. Vid Muramaris är klinten uppdelad i hyllor men samlar sig åter till en brant 35 m hög vägg strax norr därom. Strax söder om Brucebo splittras den ånyo upp i flera avsatser. Längs hela sträckan är klintpartierna utbildade med överhäng och grottartade bildningar, uppkomna genom havets nötande verksamhet. Dessa är framför allt knutna till nivån för Litorinahavets maximistånd. En väl utbildad grotta ligger 200 m söder om Brucebo.

Själva stranden och klinthyllorna är täckta av strandgrus i markanta vallar. Speciellt markant är strandvalls morfologin på Skansudd. Enligt Königsson 1966a, objekt 5, finns en mycket vacker bäckravin innanför Skansudd. Området norr om Muramaris omfattas av ett reservatsförordnande.

Hittillsvarande exploatering: Trots närheten till Visby är exploateringen obetydlig. Vid Muramaris ligger dock flera hus (bild G219).

Motivering för klass II: Området är ett vackert och representativt stycke klintkust, som trots närheten till Visby är ganska orörd.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Det vore mycket värdefullt om reservatet omfattade även södra delen av området.

Källor: 38, 1001

19:G2:klass III, 19:G3:klass I och 19:G4:klass II, Kuststräckan från Kolens kvarn till Galgberget, VISBY

Geologisk beskrivning: Längs hela kuststräckan löper på varierande avstånd från stranden en väl utbildad klint, som på de flesta ställen når 40-metersnivån. Klinten är ofta utbildad i avsatser, med hyllor på olika nivåer. Höga och enhetliga klintväggar förekommer strax norr om Kolens kvarn, vid Snäckgårdsbadens badplats och vid Galgberget. Klinthyllorna och stranden intas ofta av långa serier av markant utbildade strandvallar, såsom söder om Kolens kvarn och sydsydväst om Snäckgårdsbaden, där de ligger i branta sluttningar.

Klinten 400 m sydsydväst om Snäckgårdsbadens hotell är utbildad som en lodrät klint mellan 30- och 40-metersnivån. Nedanför klinten ligger stora mängder rasmaterial i form av mycket stora block (bild G220). Längre åt söder är rasmassorna täckta av strandgrus som har klapperkaraktär, och området har karaktären av ett klapperstensfält (bild G221). Markanta strandvallar utbreder sig i sluttningen väster om detta klapperstensfält.

Vid stranden strax utanför vändplatsen vid Snäckgårdsbaden ligger ett enormt berggrundsparti som rasat ut från klinten. Detta parti har hamnat så att kalkstenens lager snedställts, och lagren stupar nu kraftigt utåt havet. Strax utanför står några små raukar i vattnet. Forna och nutida ras och utglidningar längs Gotlands klintstråk finns beskrivna av Munthe 1948. I samband med kustinventeringen observerade och beskrev Königsson ännu ett mycket gammalt ras längs stranden söder om Snäckgårdsbaden.

Bland övriga företeelser må nämnas ett par väl utbildade bäckraver vid Kolens kvarn. De finns beskrivna av Königsson 1966a, objekt 4. Han omnämner att hela vägen längs stranden finns det små bäckar uppkomna genom grundvattenläckage ur klinten.

Dessutom måste områdets betydelse ur bergrundsstratigrafisk och paleontologisk synpunkt omnämnas. Området runt Visby är ett klassiskt område vid berggrundsstudier. Fyra stratigrafiska led är företrädda i berggrunden (Undre och Övre Visbymärgelsten, Högklintslagren och Toftalagren). De tre äldsta leden är blottade vid stranden och i klintarna, medan Toftalagren endast förekommer uppe på Galgberget, och då bara dess undre delar. Som exempel på områdets betydelse skall några lokaler omnämnas.

Vid stranden på Talludden finns en ovanligt mäktig blottning av Undre Visbymärgelsten, och på pallen utanför stranden kan detta led studeras. Märgelstenen är ovanligt fossilrik och är den äldsta berggrunden som är blottad på Gotland.

Korpklint visar en mycket vacker skärning genom Övre Visbymärgelsten och kalksten tillhörande Högklintslagren. Märgelstenen är rikt fossilförande. Skärningen visar också ett rev, som är inneslutet av märgelstenen.

Hittillsvarande exploatering: Området är mycket hårt exploaterat genom stenbrytning, grustäkt, bebyggelse och turistindustri. Sten-täkterna är ofta medeltida (bild G53).

Motivering för klass I (område 19:G3 Klintsträckan med rasbranten och klapperstensfältet närmast söder om Snäckgårdsbadens hotell), II (område 19:G4 Klinten från Gustavsvik till Galgberget) och III (övriga delar): Klintpartiet söder om Snäckgårdsbadens hotell med de kolossala rasmassorna och klapperstensfältet är ytterst vackert utbildat. Det är dessutom opåverkat av den i övrigt kraftiga exploateringen i området. Det är väl motiverat med klass I på detta område.

Klinten vid Galgberget och dess fortsättning åt norr är hög och vackert utbildad. Vissa delar av klinten är påverkad genom den stenbrytning som tidigare förekommit. Däremot berörs klintsträckan endast till liten del av bebyggelse. De paleontologiska och berggrundsstratigrafiska värdena är stora. Klass II synes väl motiverat.

Övriga delar är i och för sig mycket intressanta ur geologisk synpunkt, men exploateringen är så omfattande att även geologin kraftigt berörts. Vissa geologiska företeelser bör beaktas vid exploa-

tering i detta klass III-område.

Störningskänslighet: Beträffande klass III-området bör man om möjligt undandra klintarna från alltför mycket bebyggelse. Det utrasade stora berggrundspartiet vid Snäckgårdsbadens badplats bör skyddas. De berggrundsstratigrafiska och paleontologiska värdena vid Talludden och Korpklint bör beaktas.

Königsson har i kustinventeringen särskilt uppmärksammat bäckravinerna vid Kolens kvarn. Han menar att dessa inte bör få utnyttjas i samband med byggnadsföretag, och att de bör omges med en mindre skyddszon. Se vidare kapitel 1.5.

Källor: 38, 65, 125, 1001, 1003

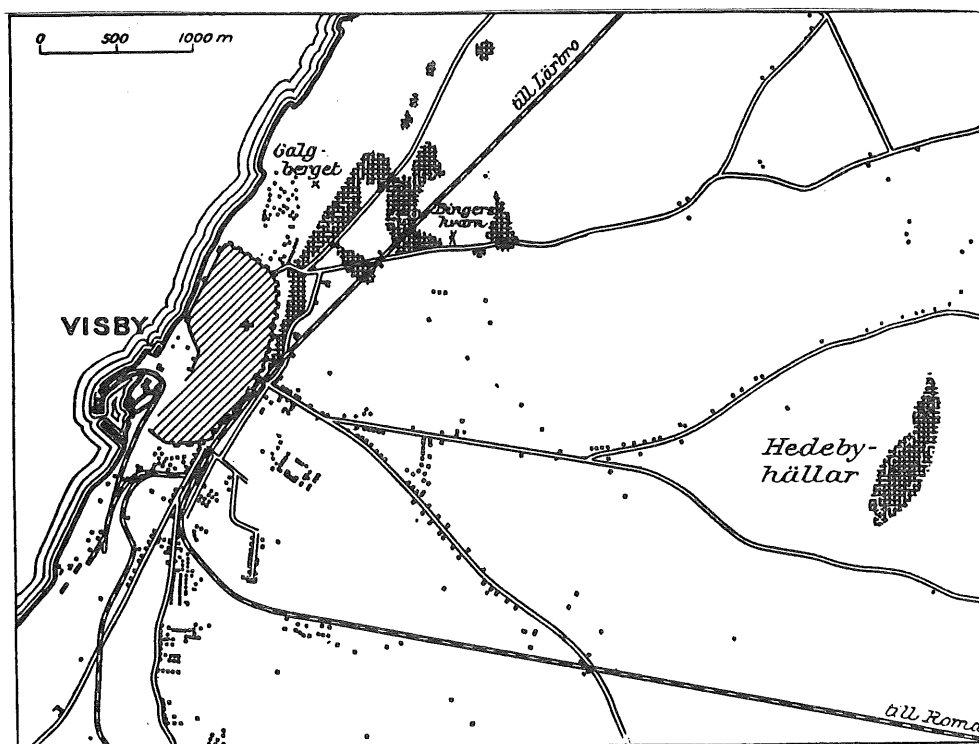


Bild G53. Medeltida stenbrott i trakten av Visby. Figuren hämtad ur Lundqvist 1940.

19:G5:klass III, Förkastningen vid Gutevägen, VISBY

Geologisk beskrivning: Vid Gutevägen, strax söder om Gulfs bensindepå, finns en skärning i berggrunden. Berggrunden består stratigrafiskt sett av Toftakalksten. Skärningen visar hur berggrunden här är genomsatt av talrika sprickor. Längs dessa sprickor har förkastningar ägt rum, så att vissa berggrundspartier är kraftigt söndernuggade. Lokalen är undersökt och beskriven av Hede 1940,

sid 36-37.

Hittillsvarande exploatering: Delar av skärningen är skydd av en bensindepå.

Motivering för klass III: Lokalen är ur berggrundsgeologisk synpunkt intressant. Den har värde som studielokal.

Störningskänslighet: Skärningen bör ej täckas över.

Källa: 23

20:G1:klass III, Hällmarksområdet 2,5 km NV Hejdeby k:a, HEJDEBY /BRO/

Geologisk beskrivning: Ett stort, huvudsakligen plant och glest skogbevuxet hällalvar utbreder sig 2,5 km nordväst om Hejdeby k:a. Området utgör den norra delen av det stora hällmarkskomplex som sträcker sig från Långs hage i Follingbo socken till Tors i Bro socken. I en sluttning finns några erosionsdalar i berggrunden, dalar som utskurits av smältvatten från inlandsisen. De har nu karaktären av torrdalar. De är blott ett fåtal meter djupa och ca 200 m långa.

Bortsett från en grusavlagring, som i ryggform löper längs vägen i områdets sydvästra del, förekommer inga lösa avlagringar av betydelse. Grusryggen ligger i ett krönläge på berggrunden. Den har troligen ett glaciofluvialt ursprung, men är nu kraftigt omlagrad genom svallning.

Hittillsvarande exploatering: I grusryggens norra del ligger en gammal grustäkt och skyddsrum.

Motivering för klass III: Hällalvaret är vackert utbildat. Torrdalarna är ganska små men är ändå av vetenskapligt intresse. Krönruggens bildningssätt är intressant.

Störningskänslighet: Grustäkt och stentäkt bör ej tillåtas.

Källa: 1001

20:G2:klass II, Hällarna, HEJDEBY /ENDRE/

Geologisk beskrivning: Hällarna är ett extremt hällmarksområde. Hällmarken är genomgående mycket plant utbildad och hela området har en flackt välvd form. Trädvegetation förekommer knappast (bild G222). De mycket obetydliga upphöjningarna i berggrunden intas av släta hällytor som hyser små mängder vittringsgrus (bild G223). Vittringsgruset ligger i stället i de grunda fördjupningarna i berggrunden, och dess mäktighet är genomgående mycket liten.

Hällytorna genomdras här och var av mycket markanta karstsprickor. Stora hällytor förekommer dock, där karstsprickigheten är obefintlig eller mindre utvecklad. På de ytor som har ett täcke av vittringsjord förekommer talrika exempel på frysjordstrukturer av typen rutmark och stensträngar.

Längs Hällarnas nordvästra kant löper ett lågt klintsprång. I denna klint ligger på ett ställe en dalformad insnörning, som eventuellt härrör sig från erosion av smältvatten från inlandsisen.

Hittillsvarande exploatering: En mycket gammal exploatering i form av medeltida stentäkt har satt sina spår på hällmarksområdet i form av talrika och grunda stentäkter. En karta över medeltida stenbrott i trakten av Visby bifogas (bild G53).

Mellan de två områdena som fått klassbeteckning ligger ett stort asfaltverk. Vägar korsar området.

Motivering för klass II: Dessa hållmarksområden har en ytterst vacker och intressant utformning, som dock är kraftigt störd av exploatering. Lämningarna efter de medeltida stenbrotten har dock enligt min mening ett stort kulturhistoriskt värde, som även utgör ett motiv till att skydda området.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Hållarna är påverkade av allehanda aktiviteter. Jag ser det som ytterst angeläget att åtminstone delar av hållmarken skyddas.

Källor: 65, 1001

Bild G53. Medeltida stenbrott i trakten av Visby. Figuren hämtad ur Lundqvist 1940.

20:G3:klass II, Höjdområdet NV Allkvie, HEJDEBY /ENDRE/

Geologisk beskrivning: Från mägerlstensområdet i dalgången vid Bolarve höjer sig området markant upp mot kalkstensområdet i väster, ett förhållande som går igen på de flesta ställen vid gränsen mellan norra Gotlands kalkstensområde och det i sydost liggande stora mägerlstensområdet. Väster om Bolarve är sluttningen måttlig, och klintsprång saknas. Sluttningen intas av skogklädd hållmark.

I sluttningen ligger ca 20 markanta dalgångar som är nedskurna i berggrunden. De ligger parallellt utsträckta och skär nedför

sluttningen. De är utskurna av smältvatten från inlandsisen och har nu karaktären av torrdalar (bild G224). De största är upp till 300 m långa och 5-6 m djupa. De skär ner i höjdpartiet som till en början smala dalar för att vid mynningen i öster vara upp till 50 m breda.

Väster om dessa torrdalar, på högre nivåer uppträder strandgrus som ligger avsatt i mycket markanta vallar. Följer man vägen som går tvärs över höjdområdet, passerar man en lång serie av markanta strandvallar.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Den långa successionen av strandvallar på hög nivå samt det stora antalet långa och djupa torrdalar i berggrunden gör att området är av betydande intresse ur geovetenskaplig synpunkt.

Störningskänslighet: Området bör skyddas mot aktiviteter som påverkar strandvallarna och torrdalarna, främst då grus- och stentäkt. I övrigt se kapitel 1.5.

Källa: 1001

23:G1:klass I, Hällmarksområdet mellan Slättflis och Langs hage, FOLLINGBO /TRÅKUMLA/

Geologisk beskrivning: Området är ett extremt hällmarksområde och ingår som den sydvästra delen av det stora hällmarkskomplex som sträcker sig från Langs hage över Hällarna till Tors i Bro socken.

Hällmarken är helt öppen eller blott glest trädbevuxen (bild G225). Den lagrade kalkstenen uppvisar märkliga stupningsförhållanden, i det att lagren stupar ända upp till 30 grader i nordvästlig riktning (bild G226). Den normala stupningsriktningen hos kalkstenslagren på Gotland är åt sydost. Lokalen kan visa på förekomsten av en liten antiklinad (veckning: betingad av jordskorperörelser) i berggrunden.

Hela detta hällmarksområde uppvisar väl utbildade karstsprickor i ett ofta långt framskridet utvecklingsstadium, mest markant i närheten av Langs hage. Flera av sprickorna är ända upp till en halv meter breda (bild G226). Hällytorna är ofta så uppspruckna, att lösa block utbildats (bild G227). Ofta förekommer helt runda karsthål (bild G29). Hällytorna saknar oftast lossvittrat material. Allt vittringsmaterial svämmas ner i karstsprickorna, mycket beroende på det starkt lutande underlaget. Enligt Hede 1940, sid 54 förekommer tydligt utbildade böljeslagsmärken på en hällyta vid gångstigen 700 m sydväst om Slättflis. Lokalen återfanns ej vid inventeringen.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig, bortsett från lämningar av gamla stenbrott med anor från medeltiden.

Motivering för klass I: De anmärkningsvärda stupningsförhållanden som kalkstenslagren uppvisar är för den berggrundsgeologiska forskningsgrenen av stort intresse. Hällarna uppvisar dessutom praktexempel på långt gånge karstvittring, och det är på rent geologiska bedömningsgrunder motiverat med ett reservatsförordnande på området.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 65, 1003

23:G2:klass III, Rosendals myr 800 m SSO Svajde, FOLLINGBO

Geologisk beskrivning: 800 m sydsydost om Svajde ligger en myrmark, som omgärdas av grusavlagringar. Myren är belägen nära 74 m ö h och utgör därvidlag en av Gotlands högst belägna myrar. Dess ursprungliga karaktär är delvis förstörd genom torvtäktsverksamhet. De centrala delarna av myren torde en gång ha utgjort en högmosse. Myren är närmare undersökt och beskriven av Lundqvist 1940, sid 120.

Hittillsvarande exploatering: Myren har varit utsatt för torvtäktsverksamhet och blev kraftigt förstörd med schaktmaskin år 1973 i den öppna myrvattendelen.

Motivering för klass III: Belägen nära 74 m ö h har myren ett stort vetenskapligt intresse vid pollenanalytiska undersökningar. I skrivande stund är myrmarken föremål för sådana undersökningar.

Störningskänslighet: Myren bör inte utdikas.

Källor: 65, 1001

23:G3:klass II, Torrdalarna vid Jakobsberg samt klinten vid sjukhuset,
FOLLINGBO

Geologisk beskrivning: Gränsen mellan kalkstensområdet i väster och mägerstensområdet i öster är utbildad som en markant brant ner mot mägerstensområdet; ett förhållande som går igen på de flesta ställen vid gränsen mellan norra Gotlands kalkstensområde och det i sydöst liggande breda stråk av mägersten. Denna sluttning är öster och nordost om Follingbo sjukhus utbildad som en relativt hög klint (bild G228) med en ofta mycket avrundad form som uppkommit genom inlandsisens eller havets erosion i så kallade revflanker i berggrunden.

Sträckan sydväst om sjukhuset intas av en mer flack sluttning. I denna förekommer ett tiotal dalgångar nedskurna i berggrunden. Dessa ligger parallellt utsträckta och skär nedför sluttningen. Dalgångarna är utskurna av smältvatten från inlandsisen och har nu karaktären av torrdalar. Torrdalar förekommer på ett flertal ställen på Gotland just vid gränsen mellan kalkstens- och mägerstensområdet. De vid Follingbo skiljer sig dock i ett avseende från de övriga; de är uteroderade i mägerstenen och inte i kalkstenen (bild G229). Dessutom hyser några av dem enligt den geologiska kartan ett täcke av morän på sin botten. De största av dalarna är ett par hundra meter långa och upp till fyra meter djupa. Mynningsbredden varierar.

Hittillsvarande exploatering: Vid Jakobsberg ligger en del byggnader. Follingbo sjukhus berör delvis klinten, bl a finns en trappa vid denna. En stor anläggning berör klinten nedanför sjukhuset.

Motivering för klass II: Klinten vid sjukhuset är vackert utbildad, och de i klinten blottade, avrundade erosionsformerna i så kallade revflanker i berggrunden är ovanliga som företeelser. Torrdalarna i området har en något annorlunda utbildning än övriga torrdalar på Gotland, i det att de delvis är utbildade i mägersten och ej i kalksten samt i det att de förekommer ett täcke av morän på deras botten.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 1001, 1003

24:G1:klass II, Erosionsdalen 1 km O L Fjälls, ENDRE

Geologisk beskrivning: Lokalen ligger på gränsen mellan norra Gotlands stora kalkstensstråk och det i sydost liggande stråket av mägersten. Såsom fallet är på de flesta ställen längs denna gräns finns en markerad sluttning utbildad ner mot mägerstensområdet. I sluttningen ligger på denna lokal en dalgång inskuren, som med sin längdaxel skär nedför sluttningen. Dalen är utskuren av smältvattnen från inlandsisen och har nu karaktären av en torrdal. Den är djup och markant utbildad.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Torrdalar förekommer visserligen på ett flertal ställen på Gotland, men det märkliga är att det här är den enda som förekommer i denna sluttning. Torrdalar brukar eljest uppträda i grupper om flera stycken.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 1001

27:G1:klass II, Området NV Hågvalds med det s k "Vallstena ruin",
VALLSTENA

Geologisk beskrivning: Mellan Vallstena k:a och Medebys utbreder sig en mycket stor grusavlagring. Den har en plan deltalik överyta (bild G230). Avlagringen torde utgöra en isälvsavlagring, som kraftigt omlagrats genom svallning. Molluskskal har påträffats ganska långt ner i densamma. Ett utpräglad strandhak bildat på nivån för Litorinahavets maximistånd är utbildat vid avlagringens västra sida, 700 m nordväst om Hågvalds.

Delar av grusavlagringens yta har fått karaktären av alvarmark genom att området använts som excercisplats. Nu bevaras denna alvarliknande karaktär genom betesgång.

Hittillsvarande exploatering: Grusavlagringen hyser ett flertal stora grustag. Det klassificerade området är dock måttligt exploaterat. Några gamla grustag förekommer.

Motivering för klass II: Avlagringens bildningssätt och dess läge nära nivån för Litorinahavets maximistånd har ett mycket stort intresse ur geologisk synpunkt. Den spelar en roll vid tolkningen av inlandsisens avsmältningsförlopp i trakten.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på grustäkt och bebyggelse.

Källa: 94

28:G1:klass III, Branten vid sydöstra sidan av Lina myr, GOTHEN /HÖRSNE/

Geologisk beskrivning: Vid östra sidan av Lina myr är en 15 m hög brant utbildad ner mot myrområdet. Denna brant är berggrundsbetingad och utbildad på gränsen mellan mellersta Gotlands kalkstensområde och det stora märgelstensområdet som ligger nordväst därom. Branten har huvudsakligen karaktären av en strandgrusklädd klint, men ingen mer utpräglad strandvallsmorfologi uppträder i slutningen.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Området visar inga anmärkningsvärda geologiska företeelser men tjänar som typlokal för hur gränsen mellan dessa två berggrundsstratigrafiskt sett skilda områden är utbildad.

Störningskänslighet: Området bör undandras från grustäkt och stentäkt.

28:G2:klass II och 28:G3:klass I, Gothemån och Gothemhammar, GOTHEN

Geologisk beskrivning: Gothemån är Gotlands största vattendrag. Dess övre lopp är kanaliserat medan dess nedre lopp framflyter naturligt. Ån har skurit ner nipor i de lösa jordlagren mellan Malmunden och Åminne och där fått ett utpräglat meandrande (slingrande) lopp (bild G324). Området mellan Malmunden och Åminne är täckt av flygsand, som ligger på en bädd av strandgrus. Här och var uppträder även morän längst ner i nipskärningarna. En lagerföljd av speciellt intresse finns i skärning på norra stranden, 75 m väster om bron. Här föreligger två morängenerationer skilda åt av ett tunt skikt av en mycket störd och hopveckad varvig lera. Detta förhållande visar på en tillfällig framryckning av inlandsisen i avsmältningsskedet. Landremsan, som fått ån att vid mynningen böja av åt norr, är uppbyggd av strandgrus.

På Gothemhammar går berggrunden i dagen i själva strandkanten. Ute på själva hammaren sträcker sig en låg kustklint (objekt 28:G3). Även längre inåt land uppträder låga strandgrusklädda klintsprång. En ganska hög jordtäckt klint inkommer från Sandkullen i sydost och når trakten av Hammarboda, där den utflackas.

Hela Gothemhammar är täckt av strandgrus, avsatt i mycket markanta vallar. Närmast kusten bildar vallarna obevuxna klapperstensfält. Vallarna på Gothemhammars inre delar är klädda med skog.

Vid Byngnu utflackas kusten och häll- och moränmark dominerar. Stranden är blockbeströdd. Enstaka strandvallar uppträder närmast stranden. Innanför Byngnu ligger ett alvarområde.

Den flikiga sjön innanför Botvaldvik har ett speciellt intresse, uppmärksammat av Königsson 1966a, objekt 45. Han påpekar att sjön på den geologiska kartan från 1928, som bygger på gamla generalstabskartan, var utmärkt som en havsvik, ett förhållande som avspeglar den betydande landvinning som äger rum vid Gotlands flackstränder tack vare landhöjningen. Längs flackstranden söder om

Botvaldvik avspeglar sig detta på ett flertal ställen. Ön Kyrkebingegrunn är snart en halvö och söder om Hangrebod håller Kläppviken på att avsnöras från havet.

Den låga kustklinten på Gothemhammar (objekt 28:G3) är en berg-grundsstratigrafiskt och paleontologiskt sett ytterst viktig lokal. På sträckan 1,2 till 1,6 km ostsydost om skjutbanan uppträder i klinten en utpräglad erosionsyta mellan två kalkstenspackar, som ger sig tillkänna på så sätt att fossilerna i den undre packens överyta är avhyvlade. I lager ovanför finns en av Gotlands allra rikaste vertebratförekomster (rygggradsdjur).

Hittillsvarande exploatering: Spridd fritidsbebyggelse kryper nära inpå Gothemåns nedre lopp. En samling hus ligger väster om Hammarboda, och spridd bebyggelse utbreder sig på Gothemhammar. Klapperstensfälten på udden är bitvis kraftigt sönderkörda.

Motivering för klass I (område 28:G3 Kustklinten på Gothemhammar) och II (övriga delar): Gothemån är Gotlands största vattendrag, och dess naturliga, meandrande nedre lopp med nipor i de lösa jordlagren är av stort geovetenskapligt intresse på Gotland, som saknar andra stora vattendrag. I nipskärningarna uppträder vetenskapligt betydelsefulla lagerföljder.

Vertebratfynden i klinten på Gothemhammar har internationellt intresse. Gothemhammar i övrigt är vackert och intressant utbildad med klintkust, klapperstensfält och mycket välutbildad strandvallsmorfologi, företeelser som har ett betydande bevarandevärde ur geovetenskaplig synpunkt. Flackkusten söder om Hammaren, där strandlinjen förändrats avsevärt sedan den tid generalstabskartan upprättades, är mycket intressant vid studier av sentida nivåförändring och landhöjningsintensitet.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 38, 70, 94

28:G4:klass III, Branden, GOTHEM /NORRLANDA/

Geologisk beskrivning: Ett vidsträckt, mycket plant häll- och moränmarksområde utbreder sig mellan Gothems och Norrlanda socknar. Moränmarken dominerar, och de hällmarkspartier som förekommer är täckta av vittringsjord. Det klassificerade området inom detta komplex är ett mycket utpräglat sankmarksområde. Det omfattar förutom Gothems socken även en mindre del av Norrlanda socken.

Området är osedvanligt rikt på blekevätar (bild G325) och myrar, av vilka Sinkmyr är den största. Myrarna har ofta karaktären av starrmyrar med spridda agruggar. Längs vägen vid områdets sydöstra gräns löper en markant rygg, som enligt geologiska kartan är en moränrygg. I ytan påträffas dock svallmaterial, och ryggens rätta natur är därför osäker.

Hittillsvarande exploatering: Områdets hydrologi kan vara något

påverkad genom utdikningen av Kyrkmyr och Bunkmyr.

Motivering för klass III: Det är på vetenskapliga grunder av intresse att områdets naturliga hydrologi bibehålls av den orsaken att området är extremt sankmarksbetonat på grund av det täta underlaget, och av den orsaken att lagerföljden i Sinkmyr är av intresse vid pollenanalytiska och sedimentkemiska undersökningar.

Bildningssättet hos ryggen vid områdets sydöstra gräns är av kvartärgeologiskt intresse.

Störningskänslighet: Området bör skyddas mot skogsdikning.

29:G1:klass III, Kuststräckan vid Kneippbyn och inom militärområdet
N Kneippbyn, VÄSTERHEJDE /VISBY/

Geologisk beskrivning: En kustklint som når 35 m höjd sträcker sig från Kopparsvik i norr till Kneippbyn i söder. Vid Kneippbyn utflackas klinten till en brant sluttning. Denna är täckt av strandgrus som inom de lägre liggande partierna ligger ansamlat i markanta strandvallar. Närmast stranden finns en låg klint.

Hittillsvarande exploatering: Den norra delen av kuststräckan ligger inom ett militärt övningsområde, och hällmarken ovanför klinten är kraftigt söndertrasad. Vid Kneippbyn ligger en tältplats.

Motivering för klass III: Kustklinten är vackert och intressant utbildad. I klintarna finns berggrundsstratigrafiskt och paleontologiskt betydelsefulla lagerföljder blottade. Området har dessutom ett lokalt intresse som ett representativt och förhållandevis lite exploaterat stycke klintkust nära Visby.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på stentäkt och bebyggelse.

29:G2:klass I och 29:G3:klass III, Kuststräckan från Högklint till
Lillklint, VÄSTERHEJDE

Geologisk beskrivning: Vid Högklint reser sig en mycket imponerande klintnäsa över omgivande kustpartier (bild G4). Söder om Högklint fortsätter klintkusten. Klinten är här uppdelad i två avsatser (bild G231). Öster om Högklint, vid Buske, är klinten utplanad, och en bukt ligger här mellan två klintpartier (bild G232).

I själva Högklint överväger revartade komponenter i berggrunden. Ytan är småkuperad och hyser rännor och grytor, tecken på glaciofluvial eller fluviatil erosion (bild G4). Högt uppe i klintbranten finns två mycket stora strandgrottor, utsvarvade på nivån för Ancylussjöns maximistånd.

Vid Rövar Liljas håla har omfattande utglidningar skett i klinten och här har ett stort klintparti glidit ut, som nu står kvar som en stor rauk (en s k pseudorauk, d v s en rauk utan fast förankring i berggrunden; se bild G233). Strandgrus ligger kvar på toppen av denna stora rauk. Omfattande utglidningar har även förekommit vid Ygne och även längre in från kusten.

Betydelsefulla lagerföljder i berggrunden är blottade i klintarna.

Hittillsvarande exploatering: Hela Högklintsområdet hyser en tät fritidsbebyggelse som är av gammal karaktär. Några av tomterna kryper ända ut till klinten.

Motivering för klass I (kuststräckan Högklint - Rövar Liljas håla) och III (vid Ygne): Klintkusten vid Högklint är mycket imponerande, och med jätterauken vid Rövar Liljas håla, stora Ancylus-

grottor och i övrigt andra intressanta och storslagna geologiska företeelser är kuststräckan rent geologiskt sett ett klart klass I-objekt. Exploateringen har emellertid gått så långt att den även påverkat de geologiska värdena i området, och det är med viss tvekan jag sätter klass I på det.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 23, 65, 80, 86, 88, 102, 125, 1001

29:G4:klass III, Höjddpartiet vid Hallbroslott och Allhage, VÄSTERHEJDE

Geologisk beskrivning: Höjddpartiet ligger inom Tofta skjutfälts räjonger och är ej tillgängligt för allmänheten. Jag har emellertid velat ta med området i inventeringen, då det har geologiska kvaliteter av en sådan art att ett omnämnande är motiverat.

Främst är det de berggrundsmorfologiska förhållandena som är av intresse. Området är synnerligen kuperat och avviker från det på Gotland vanliga i det att det har en karaktär som känns igen från urbergstrakter. Det förekommer tvärbranta bergväggar som är kraftigt sönderbrutna, genom att berggrunden genomdras av vertikala breda sprickor.

Hittillsvarande exploatering: Området är mycket sönderkört och i övrigt kraftigt exploaterat av militären.

Motivering för klass III: Se ovan i beskrivningen. Genom den för Gotland ovanliga berggrundsmorfologin är området egentligen ett typiskt länsintresse. I detta fall tycker jag dock att exploateringen sänker områdets värde.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

30:G1:klass III, Klinten och höjdpartiet O Sion, TRÄKUMLA

Geologisk beskrivning: Öster om Sion ligger ett höjdparti, som når mer än 82 m ö h. Norra delen av området har karaktären av svagt kuperad hållmark. Hållmarken begränsas i norr av en låg klint ner mot området mellan Sion och Hanskmyr (bild G234). I denna klint finns markanta överhäng utbildade, som visar på en tydlig strandnivå. I ett krönläge på berggrunden ligger en markant grusrygg, utsträckt i nordost-sydvästlig riktning. Den har karaktären av en krönås.

Hittillsvarande exploatering: I den norra och i den västra delen av grusryggen finns en grustäkt.

Motivering för klass III: Grusryggen är intressant i så motto, att den ligger på ett av Gotlands allra högsta partier. Klinten är låg men vackert utbildad med överhäng.

Störningskänslighet: Grustäkt bör ej tillåtas i grusryggen.

Källa: 1001

30:G2:klass III, Torrdalar N Träkumla k:a, TRÄKUMLA

Geologisk beskrivning: Från mägerstensområdet i sydost höjer sig området markant upp mot kalkstensområdet nordväst om Träkumla k:a, ett förhållande som går igen på de flesta ställen vid gränsen mellan norra Gotlands kalkstensområde och det stora mägerstensområde som ligger i sydost. Inom detta område är sluttningen måttlig, men här och var förekommer mindre klintsprång såsom i områdets sydligaste del. I sluttningen finns 5-6 dalgångar nedskurna i berggrunden. De ligger parallellt utsträckta och skär nedför sluttningen. De är utskurna av smältvatten från inlandsisen och har nu karaktären av torrdalar. De är ej speciellt stora utan blott ca 100 m långa och ett par meter djupa. De skär ner i höjdpartiet som smala dalgångar, vilka breddas mot mynningen i öster. Höjdpartiet nordväst om dalgångarna visar en kuperad, skogklädd hållmark.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Torrdalarna har ett stort geologiskt intresse. Då emellertid sådana dalar förekommer på ett flertal ställen på Gotland och vissa av dessa givits en hög skyddsklass, synes det motiverat endast med klass III på detta område.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på stentäkt och bebyggelse.

31:G1:klass II, Källmyren 600 m O Bäcks, AKEBÄCK

Geologisk beskrivning: 600 m öster om Bäcks i Akebäck ligger en kupolformad myr, som reser sig nära 2 m över omgivningen. På toppen av myren utmynnar den källa som givit upphov till myren. Vattenytan i källan står en bra bit ovanför omgivningarna, och det artesiska förhållandet är med andra ord utpräglat. Myren är nu till stor del bortgrävd och kvar finns en ca 10x10 m vid kupol runt själva källan (bild G235). Myren hade före torvtäkten en diameter av ca 50 m. Lagerföljden i myren är uppbyggd av kalkdy (som en propp omkring källkanalen), brunmosstorv och kärrdy. Pollenanalytiska undersökningar (Lundqvist 1940, sid 122) har visat att torvbildandet inom depressionen började under bronsåldern.

Hittillsvarande exploatering: En stor del av myren är bortgrävd. En viss vattenhämtning sker i källan.

Motivering för klass II: Myren är den enda befintliga mer utpräglad kupolformade källmyren på Gotland, sedan källmyren vid de s k "Dyhage källor" vid Klints i Boge helt förstörts genom Slite köpings vattentäkt. Den har intresse ur hydrologisk och pollenanalytisk synpunkt. Det artesiska trycket är uppenbarligen mycket högt.

Störningskänslighet: Det är mycket angeläget att den återstående delen av myren ej bortgrävs och att endast små mängder vatten tas ur källan.

Källa: 65

34:G1:klass II, Baraberget, HÖRSNE

Geologisk beskrivning: Baraberget är en markant uppstickande berggrundsformation av revkalksten som har en långsträckt, drumliniserad form (en ytform betingad av inlandsisens erosion), men där även revets ursprungliga form betingar den nuvarande formen. Även små, utpräglade glaciala ytformer uppträder på berget. Den västra sidan är mer flackt stupande än den östra sidan.

Baraberget tillhör det berggrundsstratigrafiska led som kallas Slitelagren. Berget sticker upp något utanför detta leds egentliga utbredningsområde och omges av lagrad kalksten som är yngre och tillhör Hallalagren. Denna lagrade kalksten som omger berget är en så kallad oolitisk kalksten, en sedimentär bergart med runda strukturer (ooider), som bildas genom kemisk utfällning koncentriskt runt små kärnor, i detta fall fossil eller fossilfragment. Bergarten har fått namnet Baraoolit. Lokalen har beskrivits av Hede 1928, sid 45-47 och 1960, sid 66.

Hittillsvarande exploatering: 300 m väster om Bara ödekyrka ligger ett städad stenbrott, där Baraoolit brutits.

Motivering för klass II: Baraberget är ett gott exempel på en isolerad och markant uppstickande revkalkformation i berggrunden, som genom inlandsisens erosion fått en typisk drumliniserad form. Blottningen av Baraoolit och denna kalkstens kontakt med revet har ett stort berggrundsstratigrafiskt intresse.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Baraberget hade tidigare ett annorlunda utseende. Gamla fotografier från sekelskiftet visar att hela berget saknade träd och var präglad av en betesgång. Man får intrycket av en kal skärgårdsö i det omgivande flacka landskapet. Det skulle enligt min mening vara värdefullt om denna karaktär återställdes.

Källor: 125, 1003

34:G2:klass III och 34:G3:klass II, Dibjärsbacke med dalgång, HÖRSNE

Geologisk beskrivning: Dibjärsbacke är ett höjdparti, som i öster, norr och väster begränsas av en markant sluttning. Sluttningen är brantast vid den nordöstra sidan av höjdpartiet, och här sticker låga klintpartier fram ur den i övrigt strandgrusklädda klinten. Sluttningen utgör gränsen mellan två berggrundsstratigrafiska led, dels Klintebergslagren, som intar höjdpartiet, dels Hallalagren, som finns blottad nedanför sluttningen.

I områdets södra del ligger en i höjdpartiet djup inskuren dalgång som troligen har uppkommit genom inlandsisens erosion. Sidor och botten är täckta av grus, och dalgången hyser några små vätar, som är uppdämda av grusryggar i terrassvis stigande avsatser. Runt höjdpartiet är Litorinagränsen utbildad som ett erosionshak eller

som en strandvall.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II (den i sluttningen inskurna dalgången) och III (övriga delar): Bildningssättet hos den inskurna dalgången och de i denna förekommande grusryggarna är synnerligen intressant, och genom de terrassvis stigande vätarna i dalgången finns eventuellt dateringsmöjligheter av olika isoleringsnivåer. Backen har berggrundsstratigrafiskt intresse.

Störningskänslighet: Dalgången med grusryggarna och vätarna måste skyddas mot stentäkt, grustäkt, bebyggelse, körning med skogsmaskiner och annat som kan påverka dessa företeelser. Se vidare kapitel 1.5.

Källa: 1001

34:G4:klass III, Isräffellokalen 400 m N Buters, HÖRSNE

Geologisk beskrivning: På en 5x10 m stor, frilagd hällyta på en åker är tydliga isräfflor inristade, dels smala repor, dels några upp till 10 cm breda räfflor. De grova räfflorna ligger utsträckta i riktning N40°0, reporna i riktning N30°0,

Motivering för klass III: Räfflorna har kvartärgeologisk betydelse vid tolkningen av inlandsisens avsmältningsförlopp i trakten. Ur skyddssynpunkt har de ett utpräglat lokalt intresse.

35:G1:klass I, Kuststräckan inom Tofta skjutfält, TOFTA /VÄSTERHEJDE/

Geologisk beskrivning: Kuststräckan ligger inom Tofta skjutfälts räjonger och är ej tillgänglig för allmänheten. Jag har emellertid velat ta med kuststräckan i inventeringen, då det är min mening att vi här står inför ett av Gotlands allra vackraste och mest imponerande kustavsnitt.

Klinten når genomgående upp till ca 40-metersnivån och sträcker sig från Lillklint i norr och sydväst ut förbi Korpklint och Allhageviken till Stavsklint som en hög och märkligt utbildad kustklint. De högre lodrätt stupande delarna består av kalksten, som stratigrafiskt sett tillhör Högklintslagren. De vilar på mägersten som tillhör Undre Visbylagren. Hela Undre Visbylager-serien är sträckvis blottad och har en mäktighet av ca 15 m, och kustklinten är den bästa lokalen vid studier av detta stratigrafiska led. Genom mägerstenens lösa konsistens är de nedre delarna av klinten utbildad som en brant sluttning, i vilken ibland kalkiga lager sticker fram, och klinten får härigenom en märklig karaktär.

Vid Stavsklint delas klinten upp i en övre inlandsklint, utbildad i kalksten, och en nedre kustklint, utbildad i mägersten. Stavsklint är en imponerande bildning med raukanlag i klinten. Kalkstensklinten utflackas efter hand och får karaktären av en sluttning, som böjer av i riktning mot Tofta k:a. Även mägerstensklinten utflackas efter hand och ersätts av en sluttning med mycket välutbildade strandvallar. Framför allt i Fallbackskog är strandvalls morfologin imponerande.

Bland övriga företeelser må nämnas förekomsten av flera Ancyclus-grottor i den övre klinten i trakten av Burgatskog samt några mycket imponerande pseudoraukar i skogen söder om Blåhäll, uppkomna genom utfall av stora klintpartier, vilka ställts på kant nedanför klinten.

Hittillsvarande exploatering: Tofta skjutfält är kolossalt förstört, men klintarna och stranden är ännu ganska opåverkade.

Motivering för klass I: Motiveringen framgår av texten ovan. Det som enligt min mening dessutom gör kuststräckan speciellt värdefull är avsaknaden av fritidsbebyggelse. Här har markdispositionen omöjliggjort en sådan bebyggelse, vilken annars är så vanlig längs Gotlands klintstränder. Om och när militären en gång lämnar området, och om klintarna då fortfarande är relativt opåverkade, blir denna kuststräcka ur alla synpunkter mycket attraktiv.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: De naturvårdande myndigheterna bör slå vakt om delarna nära stranden, så att själva klintarna och stranden ej blir förstörda genom militärens verksamhet.

Källor: 18, 23, 65, 93

36:G1:klass II, 36:G2:klass II och 36:G3:klass I, Torrdalarna vid Stenkumla k:a samt Acklundskulle och höjdpartiet NV Snäckarve, STENKUMLA

Geologisk beskrivning: Från märgelstensområdet i sydost höjer sig området markant upp mot kalkstensområdet vid Stenkumla k:a och vid Acklundskulle. Detta förhållande går igen på de flesta ställen vid gränsen mellan norra Gotlands kalkstensområde och det stora märgelstensområde som ligger i sydost. Inom detta område är sluttningen ej så utpräglad brant.

I sluttningen ligger ett 10-tal långsträckta och djupt nerskurna dalgångar i berggrunden. De är uteroderade av smältvatten från inlandsisen och har nu karaktären av torrdalar. De ligger parallellt utsträckta och längdaxeln skär nedför sluttningen. De skär ner i höjdpartiet som till en början smala dalar för att mot mynningen i öster breddas.

En av de större dalarna ligger strax norr om kyrkan (objekt 36:G1). Den är ca 300 m lång och upp till 8 m djup. Den allra längsta dalen ligger 400 m öster om Snäckarve gård och är ca 500 m lång, ca 30 m bred och ca 8 m som djupast (bild G236). I dalgångens sidor går kalkstenslagren i dagen, och i botten ligger en grusackumulation, som enligt geologiska kartan är en isälvsdeposition.

På höjdpartiet strax väster om denna torrdal ligger flera jättegrytor. På kartan har de beteckningen 36:G3. En av dessa jättegrytor är av gigantiska dimensioner i det att den är 2 m bred och minst 8 m djup (bild G12, G237 och G238). Den var tidigare fylld med morän och nedkastat skräp och blott någon meter djup men har nu rensats. Smältvatten från inlandsisen har satt stenar i en virvelrörelse i gränsskiktet mellan is och berggrund. Stenarna har då svarvat ut jättegrytor i berggrunden.

Grytorna får härvid en utpräglad rund form. I närheten av denna gigantiska jättegryta finns flera mindre (bild G239). Sambandet mellan jättegrytorna och torrdalarna är uppenbart. En annan stor jättegryta fylld med skräp ligger 450 m sydväst om kyrkan.

Hela höjdområdet har ett stort inslag av revkomponenter i berggrunden, vilket betingar områdets ovanligt kulliga ytform. Revkalkkullarna sticker ofta brant upp över omgivningen och har en utpräglad glacial ytform i det att de har karaktären av rundhällar (bild G240).

Skogklädd hållmark dominerar hela området. På Acklundskulle ligger en ackumulation av strandgrus, avsatt i markanta vallar.

Hittillsvarande exploatering: Grusavlagringen på Acklundskulle är till största delen utbruten. Grustaget är skräpigt och fult, trots att delar av det avplanats. I den största torrdalen väster om Snäckarve finns mycket gamla grustäkter.

Motivering för klass I (jättegrytorna) och II (övriga områden): Jättegrytan är en av de största i Sverige som finns beskrivna i litteraturen, och den och de övriga är mycket sevärda. Höjdområdet har en

för Gotlands del anmärkningsvärt kuperad berggrundsmorfologi, och vissa uppstickande partier har en väl utbildad glacial ytform. Torrdalar förekommer på ett flertal ställen på Gotland, men dessa är anmärkningsvärt långa och välutbildade, och de har ett betydande intresse ur geovetenskaplig synpunkt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Jättegrytan är genom den avsevärda storleken och djupet en geologisk sevärdhet av betydelse, vilken skulle lämpa sig som ett geologiskt naturminne.

Källor: 11, 80, 82, 90

40:G1:klass II, Grusavlagringen SV om Hartviks, GANTHEM

Geologisk beskrivning: Längs den östra randen av forna Norra Stormyr sträcker sig en stor ryggformad grusavlagring. Dess västra sida är sträckvis relativt brant sluttande, och avlagringen har en flackt välvd ryggform i övrigt. Grusryggen utgör med stor sannolikhet en isälvsavlagring, som ligger utsträckt i isrörelseriktningen (en rullstensås). Dess ursprungliga ytform har kraftigt påverkats genom havets verksamhet. En skärning i södra delen av avlagringen visar på ett mycket grovt, välrundat material.

På östra sidan av grusryggen, 1 km sydsydväst om Hartviks, ligger en agmyr.

Hittillsvarande exploatering: I den södra delen av grusryggen ligger en stor grustäkt.

Motivering för klass II: Objektet är hämtat ur grusinventeringen i länet, där det har högsta skyddsklass.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på grustäkt och bebyggelse.

Källa: 95

41:G1:klass III, Moränryggarna S St Bringes, NORRLANDA

Geologisk beskrivning: Om man följer åkervägen från St Bringes och söder ut, kommer man på en sträcka av 1 km över 21 mycket låga ryggar. De höjer sig som mest ca 1 m över omgivningen (bild G241). De är blott ett hundratal meter långa och ligger parallellt utsträckta i nordnordost-sydsydvästlig riktning. Avståndet mellan ryggarna varierar men är i medeltal ca 40 m. Ryggarna är troligen uppbyggda av morän. Spridda urbergsblock ligger på ytan. Munthe 1929, sid 62, menar att ryggarna är ändmoräner och därtill års-moräner, och att avståndet mellan ryggarna avspeglar inlandsisens årliga avsmältningssträcka i trakten.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Ryggarnas bildningssätt har ett geologiskt intresse, och de kan bidra vid tolkningen av inlandsisens avsmältningsförlopp i trakten.

Källa: 95

42:G1:klass II, Kuststräckan från Tofta strandbad till Sigvards i söder,
ESKELHEM

Geologisk beskrivning: Området från Gnisvärd i norr till Fättings i söder domineras av flygsand, som en bit innanför kusten ligger ansamlad i dyner. Stranden är en sandstrand.

Vid Fättings minskar inslaget av sand och markanta strandvallar börjar uppträda, samtidigt som kuststräckan får en brantare utformning. Strandvallar dominerar sedan landskapsbilden ända ner till områdets södra gräns. Kusten mellan Ekeby och Snåltorp är brant och betingad av en avtrappande klint, som är täckt av strandgrus avsatt i mycket markanta strandvallar. Framför allt öster om vägen är denna klintluttning hög.

Söder om Snåltorp utflackas kusten återigen. Längs hela kuststräckan förekommer samlingar av urbergsblock vid stranden och strax utanför på pallen.

Hittillsvarande exploatering: En planad grustäkt ligger 300 m sydväst om Snåltorp, och flera fula strandgrustäkt ligger norr om Snåltorp. Hela området präglas av fritidsverksamhet.

Motivering för klass II: Kuststräckan har en utomordentligt vacker och välutbildad strandvalls morfologi och uppvisar i övrigt intressanta kustmorfologiska drag. Inslaget av flackkust i kombination med en brant kust är av speciellt intresse.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 38

47:G1:klass III, Sluttningen vid St Vikare, VIKLAU

Geologisk beskrivning: I gränsen mellan kalksten som stratigrafiskt sett tillhör Hallalagren och mägersten som tillhör Slitelagren är vid St Vikare en flack men markant sluttning ner mot mägerstensområdet i norr utbildad. Sluttningen har karaktären av en jordtäckt, avrundad klint (bild G242).

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Sluttningen har ett typiskt lokalt intresse då den utgör ett sällsynt geologiskt inslag i denna för övrigt helt flacka trakt. Området tjänar dessutom som typ-exempel på hur gränsen mellan bergarter som tillhör Hallalagren och Slitelagren morfologiskt sett kan vara utbildad.

47:G2:klass II, Vattendraget S Sigsarve, VIKLAU /VÄNGE/

Geologisk beskrivning: Längs sockengränsen mellan Viklau och Guldrupe flyter en å med ett naturligt utbildat lopp. Den ingår i Gothemåns dräneringssystem och avvattnar delar av Lojsta hajd-komplexet. Inom den utvalda delen har ån ett utpräglat meandrande (slingrande) lopp i det flacka landskapet. I meanderslingornas yttersvängar eroderas hela tiden material ur åkanten, och i inner-svängarna avsätts det och bildar s k svämsediment, en blandning av minarogent material och växtdelar. Genom denna mekanism ändras meanderslingornas utseende ständigt, men förändringarna i åns lopp är inte påtagliga under kortare tidsperioder. Förändringarna är dock frapperande vid jämförelse av topografiska kartan med gamla generalstabskartan från slutet av förra århundradet. Skillnaderna kan dock delvis bero på felaktigheter vid kartläggningen av generalstabskartan.

Jordarterna i området domineras av morän och glaciallera, och vid ån förekommer skärningar genom delar av dessa avlagringar. Glacialleran är ej utpräglat varvig, vilket annars är vanligt.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Ån uppvisar ett särdeles välutbildat, naturligt meandrande lopp, och har få motsvarigheter på Gotland.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

49:G1:klass III, Området SO Anga k:a, ANGA

Geologisk beskrivning: Från Båticke i nordost till Änggårde i sydväst sträcker sig något bågformat en bred, flackt välvd rygg. Den är upp till 50 m bred och höjer sig blott ett fåtal meter över omgivningarna. Ryggen går att följa längre åt sydväst ända till trakten av Suderbys. På några ställen är ryggen uppbyggd av sorterat material, på andra ställen av morän. Enligt Munthe 1929, sid 61, torde ryggen kunna uppfattas som ett randläge vid inlandsisens avsmältning. I trakten iakttagna räffelriktningar strider emellertid enligt min mening mot denna uppfattning.

Hittillsvarande exploatering: Delar av ryggen hyser permanent bebyggelse.

Motivering för klass III: Ryggen har en mycket intressant uppbyggnad, och dess bildningssätt har stort geologiskt intresse. Den spelar en stor roll vid tolkningen av inlandsisens avsmältningssförlopp i trakten.

Störningskänslighet: Ytformen bör ej få påverkas genom alltför mycken bebyggelse. Eventuell täktverksamhet är dock ur vetenskaplig synpunkt av intresse vid tolkningen av ryggens bildningssätt.

Källa: 95

49:G2:klass III, Baju, Notvarp, Grunnsudden, Gylar och Krakskär, ANGA

Geologisk beskrivning: Kuststräckan är mycket flack och tämligen blockrik. Längs Gotlands flackstränder sker betydande landvinningar tack vare den pågående landhöjningen, ett förhållande som längs denna kuststräcka är uppenbart vid en jämförelse av generalstabskartan (från slutet av 1800-talet) med den moderna topografiska kartan. Sålunda är Notvarp på den gamla kartan markerad som en havsvik men numera isolerad från havet. Även ortnamnet ger en antydning om tidigare förhållanden.

På Grunnsudden ligger några enstaka strandvallar. Här ligger också några ryggar, som kan vara moränryggar, då de har samma riktning som isräfflor i trakten. De ligger dock också utsträckta i samma riktning som strandvallarna, och Königsson 1966a, objekt 48, menar att de utgör blockiga strandvallar.

Kusten ner mot Skarnvik är mycket flack och kraftigt blockbeströdd.

Hittillsvarande exploatering: Vid Baju förekommer fritidshus.

Motivering för klass III: Kuststräckan har ett vetenskapligt intresse vid studier av landhöjningsintensiteten på denna breddgrad och vid studier av isoleringsmiljöer. Den enstaka förekomsten av strandvallar på Grunnsudden är intressant och skänker området ganska speciella strandmorfologiska drag.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på grustäkt, stentäkt och bebyggelse som ej är anpassad till geologiska värden omnämnda i beskrivningen. Se vidare kapitel 1.5.

Källa: 38

50:G1:klass III, Kuststräckan från Sigvards i norr till Svältholmen i söder, VÄSTERGARN /ESKELHEM/

Geologisk beskrivning: Kuststräckan norr om Kronholmen är flack och har en blockbeströdd yta (bild G243). Utpräglade strandvalls-morfologiska drag saknas. Återstoden av området mellan Kronholmen, Skansudde och Svältholmen domineras helt av grusiga och sandiga avlagringar. Området har en kullig ytform, och flera breda grusryggar förekommer (bild G244). Ryggarna är troligen isälvsavlagringar vars primära ytform kraftigt omvandlats av havet, ett förhållande som bekräftas av att det finns skalrester av blåmussla, "Mytilus edulis", ganska långt nere i en av ryggarna. Ryggarna är troligen vad man skulle kunna kalla "vandringsbankar", en tanke som framkastats av A Philip.

Inga påtagliga strandvalls-morfologiska drag uppträder utom längs själva stranden, ett förhållande som troligen är betingat av att utgångsmaterialet varit utpräglat sandigt. Den åt söder långt utstickande udden Svältholmen, som på gamla generalstabskartan är markerad som en ö, är uppbyggd av grus och är en mindre isälvsavlagring. Enligt Königsson 1966, objekt 93, har Skansudde ett påtagligt inslag av flygsand.

Hittillsvarande exploatering: I området ligger en golfbana. Flera gamla sandtäkter förekommer på Kronholmen, liksom en relativt stor grustäkt 400 m västsydväst om Kronholmens gård.

Motivering för klass III: Området hyser ett flertal mycket intressanta grusavlagringar av troligen glaciofluvialt ursprung.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Den fritidsverksamhet som förekommer i området är bra, då landskapet hålls öppet och ytformerna blir åskådliga.

Källa: 1001

50:G2:klass I, Utholmen, VÄSTERGARN

Geologisk beskrivning: Utholmen har inte besökts och beskrivningen grundar sig på iakttagelser vid flygning över ön samt på flygbildstolkning.

Utholmen är en mycket flackt välvd ö, som höjer sig till drygt 6,5 m ö h. Praktiskt taget hela ön är täckt av strandgrus, avsatt i markanta strandvallar. Ingen högre vegetation förutom fyra höga askar förekommer på ön, och strandvalls-morfologin framträder på ett enastående sätt (bild G245 och G246). Flera av vallarna har karaktären av strandporrar. I själva svallningszonen går hållytan här och var i dagen i form av en mer än 100 m bred, huvudsakligen subakvatiskt (under vattnet) belägen berggrundshylla, en s k pall.

Utholmen som är exponerad för vågorna har varit och är utsatt för svallning från flera håll, dock med övervikt från sydväst. Pallen förtar mycket av vågornas kraft men ändå omdanas hela tiden öns nordöstra stränder på ett ibland genomgripande sätt. Särskilt kraftigt har en udde vid den nya fyren förändrats genom vindkant-ringar under de senaste åren. Dessa förändringar har på ett mycket åskådligt sätt dokumenterats genom flygfotografering av A. Philip, och han har beskrivit förändringarna i en artikel i Gotlänningen och Gotlands Folkblad av den 5.10.1973.

Tidigare förändringar finns eventuellt dokumenterade i form av vallar på öns inre delar, som i sned vinkel skär andra vallar (bild G24). Fenomenet är säkerligen även betingat av berggrundens topografi.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig. Ön betas.

Motivering för klass I: Ön uppvisar en enastående strandvallsmorfologi, som vackert framhävs i det betade landskapet. Genom de dokumenteringar som skett i form av flygfotograferingar vid skilda tillfällen och som på ett enastående sätt belyser de fortgående förändringar som sker vid den nutida strandlinjen, har ön fått ett stort vetenskapligt intresse.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Betesgången på ön bör bibehållas.

Källor: 117, 1001

51:G1:klass I, Kuststräckan från 900 m S Lekarve i norr till Varvsholm i söder, SANDA

Geologisk beskrivning: Kuststräckan är huvudsakligen mycket flack och påfallande rikt blockbeströdd. Några märkliga geologiska bildningar skjuter ut i havet vid Koviken och på Sagholmen. Dessa uddar (gotländska "årdar") har fått en flikig, ytterst märklig form (bild G247). Uddarna hyser strandvallar, och de tentakellika årdarna har en mycket klar strandporrekarakter (bild G248). En av strandporrarna visar på en svallningsriktning från nordväst, andra åter på svallningsriktningar från huvudsakligen väster och sydväst. Lägg på flygbilden (bild G248) speciellt märke till vågmönstret hos de på grundområdet infallande vågorna, som på ett utomordentligt sätt belyser svallningsbilden vid uddarna. Vågomböjningen hos de från väster infallande vågorna är så kraftig runt uddarna, att de på insidan faller in rakt mot varandra.

Uddarnas utformning ändras successivt genom svallningen. Av intresse är att jämföra deras nuvarande utseende med det som gamla generalstabskartan visar. Genomgripande förändringar har skett sen slutet av förra århundradet.

Sagholmen visar en utpräglad strandvallsmorfologi, och de utskjutande uddarna har karaktären av strandporrar.

Utgångsmaterialet i årdarna torde vara isälvsgrus som ligger i en avlagring huvudsakligen under vattnet och sträcker sig från Sagholmen i söder till udden norr om Koviken. Norr om Koviken sticker denna avlagring ryggformigt upp.

Delar av kuststräckan, såsom vid Sandboviken, från Visneholm till Koviken och vid stranden på udden norr om Koviken, intas av moränmark, som har en utpräglad rikt blockbeströdd yta.

Enligt A. Philip är även strandförskjutningen längs kuststräckan påtaglig. Över 100 m har genom havets "sänkning" sedan slutet av 1800-talet tillagts kusten innanför Sandboviken, mätt från Smiss vägmitt.

Hittillsvarande exploatering: En ganska utbredd fritidsbebyggelse förekommer längs hela sträckan strax öster om områdesgränsen. På Sagholmen ligger flera gamla grustäcker.

Motivering för klass I: Kuststräckan har en flikig, mycket märklig utbildning med årdarna vid Koviken och på Sagholmen som unika strandelement. Deras vetenskapliga intresse är mycket stort, och området är ett klart riksobjekt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 38, 1001

55:G1:klass II, Grusåsen vid Suderbys, VÄNGE

Geologisk beskrivning: Vid Suderbys ligger en utbredd isälvsavlagring, vars centrala delar uppvisar en flack ryggform (bild G249). Enligt Munthe 1927b, sid 59, pålagras denna avlagring på kullen söder om Suderbys av ett utbrett täcke av morän, ett förhållande som inte gick att få bekräftat vid inventeringen. En skärning vid vägen väster om Suderbys (bild G249) visade fullt klart på ett primärt isälvsmaterial.

Hittillsvarande exploatering: Permanent bebyggelse ligger på avlagringen. Några små och gamla grustäkter förekommer.

Motivering för klass II: Primära isälvsavlagringar, som ej kraftigt omarbetats genom havets svallning, förekommer endast sällsynt på Gotland. Om dessutom denna avlagring är pålagrad av ett så utbrett täcke av morän som den geologiska kartan utvisar, kan detta tyda på en framryckning av iskanten under inlandsisens avsmältningsskede, och avlagringen har därvidlag ett speciellt stort intresse ur geovetenskaplig synpunkt.

Kommentar: Ur vetenskaplig synpunkt är det närmast av störst intresse om delar av avlagringen exploaterades, då möjligheter då kan erhållas att genom uppkomna skärningar få avlagringens bildningssätt belyst.

Källa: 93

55:G2:klass II, Lindhammarsmyr, VÄNGE /BUTTLE/

Geologisk beskrivning: Lindhammarsmyr ligger på gränsen mellan Vänge och Buttle socknar och intar ungefär lika stor del av båda socknarna. Myren är en av Gotlands större, ännu ej utdikade myrar. Den ligger uppdämd i en flack depression i berggrunden som hyser ett troligen tunt moräntäcke, och myren har ett mycket flikigt utseende. Myren är en ag- och starrmyr (bild G250) och är ytterst blöt. Frapperande är den rika förekomsten av bladvass. Myren tycks sakna avlopp.

Enligt Lundqvist 1929, sid 87-88, uppbyggs myrlagerföljden av kärrtorv av högst en meters mäktighet, som vilar på bleke och morän.

Hittillsvarande exploatering: Mitt ute på de stora myrtyrna ligger några byggnader.

Motivering för klass II: Belägen ovanför nivån för Ancylusgränsen och med sin relativt stora torvmäktighet har myren vid torvmarksstratigrafiska undersökningar en stor vetenskaplig betydelse. Myren uppvisar dessutom en ovanlig hydrologi i det att den är ovanligt blöt och saknar synliga avlopp. De få kvarvarande, större gotlandsmyrarna är även ur geologisk synpunkt av betydande intresse att skydda, då den kvartärgeologiska vetenskapsgrenen har starka traditioner i studiet av gotländska myrmarker genom föregångsmän som Rutger Sernander och Lennart von Post.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Den märkliga form av exploatering som drabbat myren är mycket olycklig.

Källa: 59

57:G1:klass II, Området O Gurfiles, ALA /KRÄKLINGBO/

Geologisk beskrivning: Öster om Gurfiles, i den numera utdikade stora myren Dyngmyr, ligger ett område som uppvisar ett mycket stort antal markanta ryggar, utsträckta i nordost-sydvästlig riktning. Några av dessa ryggar är mycket långa, andra åter höjer sig blott som nästan runda kullar över myrytan. Inom området uppträder sådana ryggar från södra delen av Dyngmyr till moränmarksområdet i närheten av Damm. Den längsta av ryggarna utgår från Botvatte i sydväst och sträcker sig över Dyngmyr, där den ibland dyker ner under myrens yta. Den är i genomsnitt ca 15 m bred och höjer sig som höst 3-4 m över omgivningen. Enligt geologiska kartan är ryggarna moränryggar av typen ändmoräner. Två skärningar i den längsta ryggen visar emellertid, att denna är uppbyggd av sorterat, stenigt-grusigt material. I den ena skärningen hade skiktningen litoral karaktär (avsatt av havet), i den andra hade den glaciofluvial karaktär (avsatt av isälvar). Ryggar längre norrut i myren är emellertid uppbyggda av morän.

Munthe 1929, sid 21, har satt dessa ryggar i samband med ett israndsläge, som sträcker sig från Buttle över Ala och upp till Anga, en uppfattning, som dock med tanke på de i trakten uppmätta isräffelriktningarna ej synes välmotiverad.

Hittillsvarande exploatering: Dyngmyr är utdikad, och området består av åker- och betesmark. Två grustäcker ligger i den längsta av ryggarna. Den östra av dem är mycket skräpig och används som avstjälpningsplats.

Motivering för klass II: Ryggarnas bildningssätt är av vetenskapligt intresse, och de förekommer osedvanligt rikligt i området. Ryggarna har paralleller i de andra myrarna i trakten, och de har alla stor betydelse vid tolkningen av inlandsisens avsmältningsförlopp i denna trakt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Grustäkt i liten omfattning är ur ren forskningssynpunkt av värde.

Källor: 95, 1001

57:G2:klass II, Hällmarksområdet V Lauritse, ALA

Geologisk beskrivning: På ömse sidor om gamla landsvägen mellan Lauritse och Gyle utbreder sig ett mindre, helt öppet hällalvar, som uppvisar osedvanligt breda och tätt liggande karstsprickor. Karstprocesserna har ofta gått så långt, att större block i berggrunden ligger lösa. Vissa av karstsprickorna är flera decimeter breda och mycket djupa. Ibland är de fyllda av vittringsmaterial. Slukhålsliknande karsthål förekommer.

Hittillsvarande exploatering: Vägen skär över området.

Motivering för klass II: Så långt utvecklad och framför allt väl exponerad karstsprickighet är sällsynt. Området bör därför skyddas.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 95

58:G1:klass II, Nygårdsmyr i Kräklingbo med avlopp samt kuststräckan från Koggrunn i norr till 700 m N Histilles i söder, KRÄKLINGBO /ANGA/

Geologisk beskrivning: Nygårdsmyr är en mycket sank myr. Den har till övervägande del karaktär av starrmyr. Lagerföljden är uppbyggd av kärrtorv på bleke samt inom de djupare partierna även av lergyttja. Myren har två avlopp, ett i öster och ett i norr. Det norra avloppet är delvis påverkat genom dikningar men uppvisar på flera ställen mindre forsar och inom plana områden meanderslingor. Ån har flera biflöden (bild G251).

Kusten vid Skarnvik är i regel flack och hyser ett tunt täcke av morän. Ytan är kraftigt blockbeströdd (bild G326). På flera ställen höjer sig dock revkalkformationer, och där går berggrunden i dagen. Rakt innanför Koggrunn, en liten ö med moränmark, ligger ett mindre bäckflöde, i vars botten en hällyta är blottad (bild G252). På denna hällyta är ett mycket stort antal isräfflor inristade. De har alla riktningar från N45 - N70°0, vilket visar på skruvningar i den ismassa som utbildat räfflorna.

Beträffande den övriga kuststräckan skriver Königsson 1966a, objekt 48: "Garnudden är en mycket vacker bildning. Strandvallar dominerar helt landskapsbilden, och en parkliknande trädvegetation med blandad oxel, hagtorn, resultatet av ett tämligen hårt fårbeete, understryker strandlinjerna. Åtskilliga mindre myrar finns i området, vanligen dämnda mot strandvallar. Mellan Garnudden och Hammarud den finns ett vackert parti med enstaka strandvallar, men med en i övrigt tämligen flack strand. Strandvalls morfologin fortsätter in mot Djaupviks f d fiskeläge och även längre in i viken mot Histilles."

Ett jätteblock av rapakivgranit ligger väster om St Hammars (bild G253).

Hittillsvarande exploatering: Vid Skarnvik förekommer spridd fritidsbebyggelse.

Motivering för klass II: Nygårdsmyr är av betydande intresse vid torvmarksstratigrafiska undersökningar. Då den kvartärgeologiska forskningsgrenen har starka traditioner i studiet av gotländska myrmarker är det angeläget att de få återstående, större myrmarkerna på Gotland som ännu är tämligen opåverkade får förbli så. Myren är dessutom av intresse ur hydrologisk synpunkt och en grundvattenmagasinerande betydelse som inte bör förringas. I det hydrologiska intresset ingår avloppen. Beträffande det norra avloppet tillkommer geomorfologiska värden då det har en för Gotlands del ovanlig utbildning med forsar och vackra meanderslingor.

Kuststräckan uppvisar sträckvis intressanta strandmorfologiska drag, där den sträckvisa avsaknaden av sådana drag är av speciellt intresse vid studier av kustprocesser. Isräffellokalen innanför Koggrunn är sevärd i det att den på ett mycket belysande sätt visar på skruvningar i inlandsisens massa under avsmältningsskedet.

58:G2:klass III, Kuststräckan från 700 m N Histilles i väster t o m Storskär i öster, KRÅKLINGBO /GAMMELGARN/

Geologisk beskrivning: På udden öster om Histilles uppträder en markant strandvallsmorfologi. Vid uddens östra strand går hållytan i dagen i form av ett berggrundsplan. Kalkstenen är mycket uppsprucken, och klapper bildas ur berggrunden.

Den övriga kuststräckan är ganska flack. Närmast stranden förekommer strandvallar, speciellt markanta på uddarna i Ängmansvik.

Storskär är värd en speciell beskrivning. Skäret hyser en serie mycket markanta strandvallar, som ringformigt omger dess högsta partier (bild G254). Skäret har ingen högre vegetation, och strandvallsmorfologin framträder väl. Skäret är förbundet med fastlandet genom en smal, lång rygg av strandgrus. Vid stranden på skärets östra och norra del går berggrunden i dagen i form av en pall, som utanför skärets norra del sträcker sig en lång bit ut i vattnet.

Hittillsvarande exploatering: Någon fritidsbebyggelse förekommer.

Motivering för klass III: Kuststräckan är vackert utbildad och uppvisar intressanta strandmorfologiska drag. Expositionens betydelse för strandvallsbildandet belyses på ett utomordentligt sätt genom en välutbildad strandvallsmorfologi på uddarna, medan strandvallar är dåligt utbildade eller helt saknas i vikarna. De vackraste och mest intressanta elementen längs denna kuststräcka är Storskär och udden öster om Histilles, som är en åskådlig lokal vid studier av pågående klapperbildning.

Störningskänslighet: Området bör undantas från sten- och grustäkt. Gles fritidsbebyggelse bör kunna tolereras.

Källor: 38, 59, 95, 1001

58:G3:klass I, Torsburgen med Millklint och Herrgårdsklint samt Diksmyr, KRÅKLINGBO /GAMMELGARN/ARDRE/

Geologisk beskrivning: Torsburgen är en av Gotlands största inlandsklintar med höga klintsidor åt väster, norr och öster. Klinten är som högst i norr och utflackas alltmer åt söder. Den södra sidan av Torsburgen har blott låga klintanlag.

Den nordvästra klintsträckningen visar ett stort antal intressanta geologiska företeelser. I klinten finns flera grottor enligt geologiska kartbladsbeskrivningen utsvavade av Baltiska issjöns vågor. Den s k "Burg lädu" är den största (bild G255). Den är nära 16 m djup. Vid den sydligaste av grottorna ("Linnés grotta") är en jättegryta utsvavad, som skär ner i grottans tak (bild G256). Längre norr ut ligger tre andra grottor.

Vid Torsburgens nordvästra del förekommer två klyftdalar som har

upp till 15 m höga lodräta sidor och som skär djupt in i klinten. De är tektoniska, d v s betingade av jordskorperörelser. I sluttningen vid Torsburgens nordligaste del ligger några raukar, ut-svarvade av Baltiska issjöns vågor.

Platån uppe på Torsburgen har i norr en mycket småkuperad hällmark, som är skogbevuxen. Denna mycket kuperade hällmark uppvisar former som har en klar glacial prägel. Rundhällelik bildningar är vanliga. Berggrunden är genomdragen av talrika och breda sprickor.

Kring den centrala högsta delen av platån, som intas av en grusrygg, löper flera serier av höga strandvallar. I sänkorna mellan dessa förekommer ofta små blekevätar. Myren uppe på Torsburgen är en utpräglad agmyr, här och var med partier av starr. Torvmäktigheten är anmärkningsvärt stor, hela 2,8 m. Myren är ovanligt blöt. Lundqvist har utfört pollenanalytiska undersökningar i den (se Lundqvist 1929, sid 88).

Sydost om Torsburgen ligger två mindre inlandsklintar. Av dessa är Herrgårdsklint den största. Den höjer sig ca 20 m över omgivningen (bild G257). Endast den östra och norra delen uppvisar en markant klintsida. Här förekommer grottartade ursvarvningar. Mängder av rasmaterial ligger i sluttningen nedanför klinten.

Millklint är den lägsta av klintarna, och klintpartierna är utbildade i en utpräglad tunnlagrad kalksten. Klinten är det enda stället på Gotland där Hemselagrens allra översta delar finns blottade. Tecken på strandnivåer i form av grottor saknas. Millklint och Herrgårdsklint är mycket förnäma fyndorter av vertebrater som fossil i berggrunden.

I området mellan Torsburgen och Herrgårdsklint förekommer flera djupa och långsträckta dalgångar som är utskurna i berggrunden. Den största av dessa ligger strax norr om Millklint. Den är nära 600 m lång och skär ner ca 10 m i berggrunden (bild G258). På dess botten ligger en agmyr. Dalgångarna är utskurna av smältvatten som strömmat åt öster från inlandsisen och har nu karaktären av torrdalar.

Diksmyr har karaktären av blandmyr. Tåta bestånd av ag förekommer omväxlande med rena starrpartier. Myren är mycket blöt. Torvmäktigheten är uppmätt till som mest 0,7 m.

Längs delar av områdets nordgräns löper en mäktig strandvall. Den utgör enligt geologiska kartan Ancylusgränsvallen.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass I: Hela området uppvisar så märkliga och storslagna geologiska drag, att högsta skyddsklass är naturlig beteckning. Bland unika företeelser må nämnas de grottor och raukar som ut-svarvats av Baltiska issjön. Millklint och Herrgårdsklint har ett internationellt intresse ur berggrundsstratigrafisk och paleontologisk synpunkt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Delar av Torsburgen är skyddade.

Källor: 59, 86, 88, 95, 1003, 1004

59:G1:klass II, Klintklinten, GAMMELGARN

Geologisk beskrivning: Klintklinten är en liten med högt uppsticande inlandsklint (bild G327) med klintsidor åt väster, norr och öster. Framför allt den västra klintsidan är hög och brant. Den östra är något lägre och belamrad med stora berggrundspartier, som genom underminering av klinten rasat ner. På både den östra och västra sidan blir klinten alltmer utflackad åt söder.

I den västra och delvis även norra klintbranten har ett flertal mycket djupa grottor blivit utsvarvade på nivån för Ancyussjöns maximistånd. Flera av dessa är mer än 10 m djupa. Den vattenyta som utsvarvat grottorna ger sig även tillkänna i form av mycket tydligt utbildade överhäng i klinten. Ibland har klinten underminerats av vågorna i sådan omfattning att stora klintpartier rasat ner. Det är framför allt märkbart längs den östra sträckningen. Längre åt söder, där klinten är utflackad har Ancyusgränsen tagit formen av en mycket mäktig strandvall, som löper runt södra delen av Klintklinten. I den västra sträckningen, 450 m ostnordost om Hugrajs, ligger en dalgång utsträckt i nordväst-sydöstlig riktning och denna skär djupt in i klinten. Den har en avrundad glacial ytform och torde ha uteroderats av inlandsisen.

Platån uppe på klinten intas av ett något kuperat, huvudsakligen öppet hållalvar, där hällytorna sträckvis är kolossalt uppspruckna och uppvisar en långt gången karstsprickighet. Det är som mest utpräglat på norra delen av Klintklinten. Här förekommer också talrika och stora kalkstensblock på hällytorna. De har troligen avsatts av inlandsisen.

Hittillsvarande exploatering: I en av grottorna finns en för länge sedan byggd bastu. Exploateringen är dock genomgående obetydlig.

Motivering för klass II: Klintklinten är utomordentligt vackert utbildad och uppvisar företeelser och drag av stort geologiskt intresse. Knappast någon annanstans är Ancyussjöns vattenyta så väl dokumenterad som här, då mängden Ancyusgrottor är osedvanligt stor och Ancyusgränsen i övrigt är utbildad som storstilade överhäng eller som en mäktig strandvall. Sprickigheten i hällytorna uppe på klinten är fläckvis så stor att få motsvarigheter finns på Gotland.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 86, 95

59:G2:klass II, Kuststräckan från Sandvikshamn i norr till Sjaustru i söder, GAMMELGARN

Geologisk beskrivning: Om man följer vägen från Davide till Grynge kommer man in i ett område som domineras av flygsand. Längre åt söder börjar markanta strandvallar sticka upp ur flygsanden. Snart vidtar hållmark, som sträcker sig ner till Brandåkersudd. Enstaka

strandvallar förekommer närmast stranden.

Innanför Gryngudd är strandvalls morfologin påtaglig. Från Grynge sträcker sig en sandstrand till trakten av Danbo. Även området innanför Gryngvik domineras av sandiga avlagringar. Vid Danbo uppträder en låg kustklint, som sträcker sig ända ner till Sjaustrehammarn. Königsson 1966a, objekt 53, beskriver kuststräckans utbildning sålunda: "Olika erosionsformer såsom så kallade strandgrytor (fig 93), raukar och överhäng är vanliga. Små vikar ligger som fickor i området och bryter av klinten. Uppe på land ligger visserligen berget i ytan och bryter fram flerstädes, men det dominerar inte ytmorfologin, som i stället huvudsakligen byggs upp av strandvallar, mest med klappermaterial, men även med fina re fraktioner". 1 km ostnordost Sjaustru fiskeläge ligger ett litet raukfält.

Berggrunden i området tillhör stratigrafiskt sett Hemselagren. Denna har i området ett stort inslag av ren stromatoporidkalksten, som ligger i tjocka bankar eller är helt revartad. I växellagring med stromatoporidkalkstenen förekommer en rent lagrad kalksten med lager som runt stromatoporidbankarna stupar åt flera håll. Stromatoporidkalken är nästan uteslutande uppbyggd av stora stromatoporider, som ligger regellöst hopade, och kalkstenen har en mycket grovhuggen struktur. Exempel finns längs hela kuststräckan men framför allt på Sjaustrehammarn. Där finns märkliga strukturer och erosionsrester i denna bergart.

Hittillsvarande exploatering: Enligt kustinventeringen har en hel del skador av militära fordon och militär övningsverksamhet uppstått vid Sjaustru. Innanför Grynge förekommer spridd fritidsbebyggelse.

Motivering för klass II: Kuststräckan har en mycket differentierad geologisk utbildning i det att det inom området finns exempel på ett stort antal karaktäristiska kust- och avlagringstyper såsom klintkust, klapperkust, sandstrand, alvarmark som gränsar till stranden, flygsand m m. De berggrundsgeologiska intressena är stora, och stromatoporidkalkstenen i berggrunden har givit upphov till speciella erosionsformer och därmed intressanta strandmorfologiska drag. Kuststräckan har ett mycket högt vetenskapligt intresse.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 20, 38, 95

60:G1:klass I, "Megalomus gotlandicus"-förande kalksten vid stranden strax O Katthammarsviks hamn, ÖSTERGARN

Geologisk beskrivning: I ett smalt bälte närmast stranden ligger blottningar av en kalksten, som stratigrafiskt sett tillhör Hemselagrens understa del. Denna del kallas för den "Megalomus gotlandicus"-förande enheten inom Hemselagren, uppkallad efter en mussla. Enheten har här sin viktigaste blottning.

Motivering för klass I: Lokalen är en mycket viktig studielokal och har närmast internationellt intresse. Alla paleontologiska exkursioner på Gotland har lokalen på sitt program.

Störningskänslighet: Det enda som kan sänka lokalens värde är övertäckning av berggrundsblottningarna.

Källor: 125, 1003

60:G2:klass I, Hammaren och Grogarnsberget, ÖSTERGARN

Geologisk beskrivning: Hammaren uppvisar en mycket väl utbildad strandvallsmorfologi. I en ganska bred zon närmast stranden har vallarna karaktären av obevuxna klapperstensvallar. Längre inåt land och på högre nivåer är de skogklädda. Här utsträcker sig vall efter vall mot Hammarens inre delar. Runt udden går berggrunden i dagen i själva svallningszonen. Nordost om Hammaren utbreder sig en bred subakvatiskt (under vatten) belägen berggrundshylla, en pall som går tvärs över Färsviken och fortsätter norr och öster om Grogarnsberget. I Färsviken är för övrigt strandvallar under utbildning ute i vattnet just på denna pall.

Grogarnsberget är en hög klint som i norr höjer sig ca 30 m över omgivningarna (bild G3). Nedanför klinten ligger markanta klapperstensvallar (bild G259). Förutom mot kusten begränsas Grogarnsberget även inåt land av en hög och brant klint. Denna klintdel sträcker sig från Hallgårds i söder och rakt norr ut. Inom framför allt de norra delarna av Grogarnsberget är klinten hög och markant, och grottor och överhäng är vanliga. Inom vissa partier är klinten helt täckt av rasmassor. Väldiga rasmassor kännetecknar för övrigt hela klintsträckningen, och ofta förekommer samlingar av stora berggrundssjok, som rasat ner genom att klinten underminerats av vågorna (bild G259).

I höjd med Herrvik fortsätter klinten ca 500 m söderut. Här är den låg och delvis täckt av rasmassor. I denna klintsluttning förekommer små raukar och raukartade partier.

Grottor, vilka är utsvarvade på nivån för Litorinahavets maximumstånd förekommer, dels något sydsydost om Grogarnshuvud, dels längs den västra klintsträckningen 500 resp 850 m norr om Hallgårds. Samtliga är ca 10 m djupa.

Grogarnsbergets platå intas av svagt kuperad hållmark, huvudsak-

ligen öppen men inom vissa partier glest trädbevuxen. De lösa jordlagren spelar en mycket underordnad roll. Strandgrus förekommer huvudsakligen i en enda markant strandvall, som inom bergets västra delar omsluter de högsta partierna. Små blekevåtar med obetydlig sedimentmaktighet uppträder här och var. Stora hållområden är täckta av ett tunt skikt av vittringsjord. Inom norra delen av Grogarnsberget är hållytan inom vissa partier kraftigt blockbeströdd (bild G260). Blocken är av lokalt ursprung, då de uteslutande består av kalksten. De är märkbart rundade jämfört med blocken nedanför klinten.

Grogarnshuvud har berggrundsstratigrafiskt och paleontologiskt sett viktiga blottningar av lagerföljden. Berggrunden tillhör stratigrafiskt Hemselagren. På den under vattnet liggande pallen påträffas Hemselagrens understa led, det så kallade Megalomus gotlandicus-ledet, och längst uppe i klinten vid Grogarnshuvud påträffas tjockbankad kalksten, som är synnerligen rik på stromatoporider.

Hittillsvarande exploatering: På Grogarnsberget förekommer en oreglerad fordonstrafik, som inom vissa partier kraftigt förstört alvarmarkens ytstruktur. Exploateringen är dock i stort sett obetydlig.

Motivering för klass I: Kustavsnittet bedöms av Königsson som ett av Gotlands vackraste. Även inåt land har området en ytterst intressant och vacker geologisk utformning. Området är av stort värde vid studier av Östersjöns utvecklingshistoria och nivåförändringsproblem i allmänhet. Inom Grogarnsbergets begränsade område finns alla olika stadier i Östersjöns utvecklingshistoria dokumenterade, från Baltisk issjötid till nutid, och Litorinagränsen är speciellt väldokumenterad genom grottor och en kraftig underminering av stora klintpartier. Förekomsten av stora kalkstensblock uppe på klinten vid Grogarnshuvud är ett märkligt geologiskt inslag. Grogarnsberget och Hammaren har stora berggrundsgeologiska värden.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 20, 38, 86, 125, 1003

60:G3:klass I, Östergarnsholm, ÖSTERGARN

Geologisk beskrivning: Östergarnsholm har inte besökts. Beskrivningen och bedömningen grundar sig helt på kustinventeringen och på iakttagelser vid flygning över ön samt på flygbildstolkning.

Ön domineras av strandgrus, som är avsatt i markanta vallar. Den saknar helt högre vegetation, och strandvalls morfologin framträder mycket tydligt (bild G261). På öns centrala delar ligger ett stort delvis mycket sankt alvarområde. Den östra kuststräckan mellan Havudden och Fugeludd har en mycket flikig utbildning med strandgrus, som skjuter ut i revlar och horn (bild G262). Dessa

horn är betingade av den underliggande berggrundens morfologi. Berggrunden är helt renspolad på uddarna.

Runt ön går berggrunden i dagen i form av en varierande bred zon närmast stranden. Endast i Vitviken och Aurvik är berget i strandkanten täckt av strandgrus. Vid öns västra strand ligger en låg kustklint, som är ytterst flikig och söndertrasad (bild G261). Längs denna klint förekommer överhäng och grottor på samma nivå som den nuvarande havsytan, och dessa former blir fortfarande tillspetsade genom havets abrasion ur berggrunden, vid vilken process rörligt klappermaterial medverkar. Enligt uppgift förekommer här mer än 1 m djupa strandgrytor under vattnet. Ovanför klinten norr om gamla fyren förekommer några ytterst märkliga strukturer i berggrunden (bild G263).

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass I: Ön har en ytterst vacker och intressant geologisk utformning. Königsson som har besökt ön i samband med kustinventeringen har högsta skyddsklass på ön.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 38, 1001, 1002

60:G4:klass II, Kuststräckan från Herrvik till Sysne, ÖSTERGARN

Geologisk beskrivning: Mellan Herrvik och Snabben utsträcker sig en kustklint, som går ända ut till stranden. Längs denna klint förekommer överhäng och grottartade bildningar, liksom små raukartade partier.

Berggrunden är uppbyggd av kalkstenar, som stratigrafiskt sett tillhör Hemselagren. Mellan Snabben och Kuppen finns åskådliga skärningar genom delar av lagerföljden. Det mest framträdande draget är förekomsten av stromatoporidkalksten, som nästan uteslutande består av stora stromatoporider som ligger regellöst hopade. Kalkstenen uppträder i tjocka bankar och har en revartad karaktär. Ovanpå ligger lagrad kalksten, som är synnerligen rik på krinoideer (sjöililjor).

Söder om Snabben har klinten utflackats, men berggrunden går i dagen i själva strandkanten ända ner till Rodarve. Utanför stranden ligger en utpräglad pall, på vilken det här och var sticker upp små raukartade partier.

Innanför stranden utbreder sig serier av markanta strandvallar, som i en varierande bred zon närmast stranden har karaktären av helt obebuxna klapperstensvallar. Strandvallar dominerar bland ytformer längs hela kuststräckan ner till Sysne fiskeläge. På Sysneudd och en bra bit upp på land är strandvalls morfologin speciellt markant och framträdande i det öppna landskapet.

Mellan Sysne fiskeläge och Sysne sträcker sig en låg, delvis jordtäckt klint. Innanför denna utbreder sig ett mindre hållalvar.

Hittillsvarande exploatering: Enligt Königsson 1966a, har vid Herrvikens östra sida mycket skrot, bl a bilvrak tippats ned i klyftor och grottor. Exploateringen är dock i stort sett liten.

Motivering för klass II: Hela kuststräckan har en utomordentligt vacker och intressant geologisk utformning, med klintar, pall, klapperstensfält, synnerligen välutbildad strandvalls morfologi och andra intressanta strandmorfologiska drag. Kuststräckan har stora berggrundsstratigrafiska och paleontologiska värden, och klinten mellan Kuppen och Svarven är en viktig studielokal i detta sammanhang.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 20, 38, 95, 125

60:G5:klass II, Östergarnsberget, ÖSTERGARN /GAMMELGARN/

Geologisk beskrivning: Östergarnsberget är en mycket stor och uppstickande berggrundsformation som stratigrafiskt sett tillhör Hemselagren. Berget har höga klintsidor i väster, norr och öster. Klinten sträcker sig från 500 m nordnordost om Änge i Gammelgarn i en flack bågform åt nordost till trakten av Gutenviks, där den löper i rakt öst-västlig riktning. En brant inskuren dal förekommer i klinten i norra delen av den s k Massarveklint. Öster om Gutenviks böjer klinten av åt sydost och söder om Ganne formeras en bred, dalformig insnörning i klinten. Klinten sträcker sig sedan till kyrkan, där den böjer av i sydlig riktning för att bli utflackad söder om Kaupungsklint. Den når i allmänhet 20 m höjd.

Det mest välutbildade klintpartiet är den s k Massarveklint, till vilken Östergarnsbergets flesta och mest välutbildade grottor är knutna (bild G328). Grottorna är bundna till nivån för Ancylus-sjöns maximistånd, och denna strandnivå finns dokumenterad runt hela Östergarnsberget i form av grottor och välutbildade överhäng i klintarna. I Massarveklint förekommer ett 10-tal större grottor, av vilka de flesta är mer än 10 m djupa. En av dessa har en mynningsbredd på inte mindre än 40 m. Även söder om Gutenvik finns en större grotta i klinten. Östergarnsberget har även en mindre klintsträckning i söder, ca 500 m söder om Gannemyr, där två djupa grottor förekommer.

I klinten söder om kyrkan finns en annan strandnivå dokumenterad i form av grottor och överhäng. Här är det Litorinahavet som vid sitt maximistånd kraftigt bearbetat klinten. Delar av denna klintsträckning är belamrad med stora nedrasade klintpartier, partier som rasat p g a att klinten kraftigt underminerats genom vågornas erosion.

Uppe på Östergarnsberget utbreder sig en något kuperad hållmark,

huvudsakligen mycket öppen. Lösa jordlager spelar en helt underordnad roll. Ett tunt täcke av vittringsjord förekommer här och var.

I en utpräglad sänka i berggrunden ligger Gannemyr. Myren är en agmyr med små starrpartier. Mitt ute på myren ligger ett torrare parti, som är bevuxet med tallskog. Enligt geologiska kartan har myren en anmärkningsvärt stor torvmäktighet, nämligen 2 m. Myren dräneras genom ett slukhål vid östra kanten.

Mellan Östergarnsberget och Kaupungsklint är Ancyclusgränsen och Litorinagränsen utbildad som en ovanligt mäktig strandvall enligt geologiska kartan.

Hittillsvarande exploatering: Söder om Gutenvik finns lämningar efter gammal kalkindustri i form av stenbrott och kalkugnar, och denna del av klinten är ganska skräpig.

Motivering för klass II: Östergarnsberget uppvisar ett stort antal företeelser av betydande geovetenskapligt intresse, t ex Ancyclus- och Litorinagränsen, som är synnerligen väldokumenterade genom det stora antalet djupa Ancyclus- och Litorinagrottor i klintarna, och genom storstilade överhäng och strandvallar. De åskådliga berggrundsblottningarna i klintarna är av stort intresse vid berggrundsstratigrafiska och paleontologiska studier. Gannemyr, belägen ovanför nivån för Ancyclusgränsen och med mäktig torvlagerföljd, har betydande värde vid torvmarksstratigrafiska undersökningar.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 20, 59, 86, 95

61:G1:klass II, Klintsträckningen NO Loggarve, KLINTE

Geologisk beskrivning: Mellan Loggarve i Klinte och Tippsarve i Hejde uppträder en markerad sluttning i berggrunden från det högre liggande kalkstensområdet i sydost ner mot märgelstensområdet i nordväst. Detta förhållande kännetecknar för övrigt i mer eller mindre grad gränsen mellan mellersta Gotlands kalkstensområde och det stora märgelstensområde som ligger norr därom. Sluttningen nordost om Loggarve kännetecknas till största delen av en jordtäckt klint, som upp mot Tippsarve träder i dagen som en låg, lodrätt stupande klint. Denna klint är delvis betingad av den gamla stentäktsverksamhet som här förekommit. Klinten höjer sig som mest 10 m över dalgången i väster. Uppe på klinten vidtar ett kraftigt skogklätt hållmarksområde.

450 m nordost om Loggarve rinner ett källflöde fram ur klinten. Flödet har givit upphov till en rätt omfattande kalktuffavsättning i sluttningen nedanför källan. Vid foten av sluttningen ligger en liten översilningsmyr (källmyr).

Hittillsvarande exploatering: En mindre och gammal stentäkt ligger i den nordligaste delen av klinten.

Motivering för klass II: Kalktuffavsättning av sådan omfattning påträffas sällan på Gotlands inland. Klinten kan tjäna som typexempel på hur gränsen mellan kalkstensområdet och märgelstensområdet är utbildad.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 57

61:G2:klass II, Oolitisk kalksten, ripple marks och isräfflor 100 m NV
Klintebys mangårdsbyggnad, KLINTE

Geologisk beskrivning: Ca 100 m nordväst om Klintebys mangårdsbyggnad är en hällyta med oolitisk kalksten blottad. Oolitisk kalksten är en sedimentär bergart med runda strukturer (ooider), som bildas genom kemisk utfällning koncentriskt runt små kärnor, i detta fall fossil eller fossilfragment. Bergarten bildas på ringa vattendjup, vilket förekomsten av s k ripple marks (böljeslagsmärken; en struktur som uppkommer genom vågverkan) på hällytan visar. Dessutom förekommer isräfflor på hällytan. Lokalen är beskriven bl a av Munthe, 1915.

Hittillsvarande exploatering: Hällytan har blottats genom avplaning av lösa jordlager.

Motivering för klass II: Ingen motsvarande blottning av hälltor som uppvisar ripple marks är känd på Gotland.

Störningskänslighet: Ur studiesyfte bör inte hällytan täckas över.

Källor: 18, 84, 125

61:G3:klass II, Klintberget, KLINTE

Geologisk beskrivning: Klintberget är en högt uppstickande bergsgrundsformation, som ligger på gränsen mellan mellersta Gotlands kalkstensområde och det i nordväst lägre liggande märgelstensområdet. Denna gräns är sträckvis, såsom här vid Klintberget, utbildad som en hög klint. Klinten inkommer från Fröjel i söder som en jordtäckt klint. Strax söder om Klinte k:a reser den sig och formerar en 25 m hög brant, i vars övre delar klinten sticker fram som ett lodrätt stup. 500 m nordnordost om kyrkan böjer klinten skarpt av åt öster och sydost, där den efter hand blir utflackad och försvinner.

Stratigrafiskt sett är berget uppbyggt av kalksten tillhörande det led som fått sitt namn efter berget; Klintebergslagren. De övre delarna av berget har ett stort inslag av revkalksten, som är mycket rik på stromatoporider, koraller och krinoideer. På lägre nivåer i lagerföljden dominerar lagrad kalksten.

På den östra sidan av berget har klinten en utpräglad avrundad form (bild G329), uppkommen genom inlandsisens erosion. Glacialt präglad ytform kännetecknar även Klintbergets inre delar, då det uppträder rundhäll-liknande bildningar i berggrunden och hällytorna i övrigt är utpräglat småkuperade. Det stora inslaget av revkalksten har befrämjat dessa ytformer.

750 m öster om kyrkan skär en ca 200 m lång dalgång in i klinten (bild G264). Den skär ner i höjddpartiet som en i början smal och grund dalgång för att vid mynningen i öster ha breddats och blivit ca 8 m djup. Den har utskurits av smältvatten från inlandsisen och har nu karaktären av en torrdal. En liknande torrdal ligger vid den norra klintsträckningen, 300 m nordost om kyrkan.

I motsats till vad som är angivet på den geologiska kartan är Klintbergets inre delar fläckvis täckta av grusmaterial, avsatt i vallar. Så är t ex fallet 300 m öster om kyrkan.

Slutligen må en strandgrotta omnämnas, som finns i klinten ca 150 m sydost om kyrkan. Den ligger på en nivå av 37 m ö h och är enligt Munthe (1927b, sid 70) uteroderad av Baltiska issjön.

Hittillsvarande exploatering: 300 m öster om kyrkan ligger en utbredd och ful grustäkt. En stor landsväg skär genom området.

Motivering för klass II: Klintberget har höga och välutbildade klintsidor, som uppvisar lagerföljder av betydande berggrundsgeologiskt intresse. Den sträckvis väl utbildade glaciala ytformen, torrdalarna och grusavlagringarna på hög nivå uppe på berget är ur geovetenskaplig synpunkt mycket intressanta bildningar.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 18, 86, 93, 125

61:G4:klass I, Skärning genom Muldemärgelsten 500 m SV Mölner, KLINTE
/FRÖJEL/

Geologisk beskrivning: Muldemärgelsten är ett berggrundsstratigrafiskt led som har en mycket begränsad utbredning (av befintliga blottningar att döma), från Gannarveviken i Fröjel till Klinte k:a. Muldemärgelsten är en fossilrik märgelsten och mörk kalksten, som stratigrafiskt sett ligger mellan Hallalagren och Klintelagren. Den hyser en paleontologiskt särpräglad fauna. Blottningar i detta led är få. Den bästa ligger vid gamla järnvägen 500 m sydväst om Mölner, där man i en berggrundsskärning på ömse sidor om järnvägen kan följa ledet under en lång sträcka.

Motivering för klass I: Lokalen är den bästa skärningen genom delar av det paleontologiskt och berggrundsstratigrafiskt sett intressanta led som benämns Muldemärgelsten. Lokalen har närmast internationellt intresse.

Störningskänslighet: Skärningsväggarna får inte täckas över.

Källor: 18, 125, 1003

62:G1:klass III och 62:G2:klass II, Kuststräckan från 500 m S Vårsändeojk i norr till Gannarveviken i söder, FRÖJEL /KLINTE/

Geologisk beskrivning: Söder om Vårsändeojk uppträder en markant strandvallsmorfologi. Själva stranden är kraftigt blockbeströdd. Vid viken väster om Mulde uppträder en mycket flack, ryggformig bildning i berggrunden. Den sträcker sig inåt land i nordostlig riktning. Denna rygg är uppbyggd av en sandkalksten som stratigrafiskt sett tillhör Slitelagren. Närmast stranden sticker sandkalkstenen här och var fram i form av en mycket låg klint.

Sandkalkstenen är mycket benägen att spricka upp i tunna plattor, och vågorna eroderar lätt material direkt ur berggrunden och bildar ett mycket karaktäristiskt klappermaterial med ett ensartat innehåll av denna bergart. Samma förhållande är noterbart ända ut på udden norr om Gannarveviken.

Udden norr om Gannarveviken domineras inte, som geologiska kartan visar, av moränmark. I stället dominerar strandgrus avsatt i val-lar. Strandvallsmorfologin är påtaglig. De långsträckta revlar (gotl. årdar) som förekommer är strandsporrelika bildningar.

Hittillsvarande exploatering: Enstaka fritidshus förekommer.

Motivering för klass II (område 62:G2 Gannarveviken och udden norr därom) och III (område 62:G1 Övriga delar): Strandens utformning norr om Gannarveviken med revlar (årdar) som skjuter ut i vattnet är ovanlig och av synnerligen stort intresse vid studier av kustprocesser. Området uppvisar en intressant utbildad strandvallsmorfologi och den beskrivna sandkalkstensstranden är en fin lokal vid studium av klapperbildande. Blottningarna av denna bergart har berggrundsstratigrafiskt intresse.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 18, 38

62:G3:klass III, 62:G4:klass II och 62:G5:klass II, Klintpartierna från Mulde norra gård till Frøjels kyrka, FRÖJEL

Geologisk beskrivning: På gränsen mellan kalkstensområdet i öster och det lägre liggande mangelstensområdet i väster finns flera klintar utbildade. Från Frøjels k:a sträcker sig en hög klint längs landsvägen norr ut. Större delen av denna klint är jordtäckt, och endast sträckvis sticker lodräta klintpartier fram längst upp. Klinten är som högst vid Haugklintar, där den når 25 m höjd.

Vid avtagsvägen till Klinte k:a utflackas klinten och uppdelas i en inre, som följer vägen till Klinte k:a samt en yttre, som följer stora landsvägen och vidare norr ut i en båge till Mølner i Klinte. Här förenar den sig åter med den inre klinten. Den inre är inom långa sträckor så utflackad att den knappt alls framstår i landskapet. Den är utbildad i kalksten som stratigrafiskt sett tillhör Klintebergslagren, medan den yttre av klintarna är utbildad i mär-

gelsten som tillhör ledet Muldemärgelsten. Den är helt och hållet jordtäckt och framstår som en avrundad brant i landskapet.

Berggrunden i kalkstensområdet är utpräglad revartad, och här förekommer talrikt uppstickande revkalkkullar. En välutbildad kulle ligger 400 m öster om Mulde. Den har en klintsida åt väster, i vilken ett markant utbildat erosionshak finns, enligt geologiska kartan på nivån för Ancylussjöns maximistånd i trakten. Ett likartat erosionshak förekommer längs den nedre klintsträckningen, här på nivån för Litorinahavets maximistånd.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II (område 62:G4 Klinten och kullen 400 m O Mulde liksom område 62:G5 Haugklintar) och III (område 62:G3 Den nedre klinten vid Mulde): Förutom i de berggrundsblottningar som uppträder i klintarna, och där delar av Muldemärgelsten och Klintebergslagren kan studeras, ligger huvudsakligen det vetenskapliga intresset i den berggrundsmorfologi som uppträder i dessa områden. Speciellt kan framhållas det ovanliga i att ha en så markant klint utbildad i märgelsten, såsom fallet är med den klint som ligger närmast kusten. Av speciellt intresse då det gäller Haugklintar och klinten 400 m öster om Mulde är de morfologiska former som uppkommit genom det stora inslaget av revkalksten i berggrunden. Genom att Ancylusgränsen och Litorinagränsen finns utbildade i klintarna har dessa områden dessutom intresse vid studier av landhöjningsförloppet. Dessutom kan framhållas att mängden rasmassor nedanför Haugklintar är ovanligt stor.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 17, 92

62:G6:klass III, Hoxelmyr samt området NV och S Hoxelmyr, FRÖJEL

Geologisk beskrivning: Berggrunden i området har ett stort inslag av revkalksten. Detta ger sig tillkänna på det sättet att berggrundsytan är mycket kuperad både med tanke på stora och små former. Stora revkalkkullar höjer sig här och var över omgivningarna. De har ofta en klintartad sida åt något håll. Några mycket utpräglade dylika kullar ligger nordväst om Hoxelmyr. De har klintsidor åt väster.

Höjdpartierna intas av skogklädd hållmark. I sänkorna förekommer ett täcke av morän. En grusavlagring ligger i en brant ostslutning strax söder om Hoxelmyr. Enligt geologiska kartan utgör den en isälvsavlagring. Den har ingen påtaglig egen ytform.

Hoxelmyr är en mycket utpräglad agmyr.

Hittillsvarande exploatering: I grusavlagringen söder om Hoxelmyr har flera provgropar grävts, antagligen som förberedelse till grustäkt.

Motivering för klass III: Området har en intressant berggrundsmor-

fologi genom det stora inslaget av revkomponenter i berggrunden. Den helt opåverkade Hoxelmyr är av betydande intresse ur torvmarksgeologisk synpunkt. Den kvartärgeologiska vetenskapsgrenen har starka traditioner i studiet av gotländska torvmarker, och det är därför även på rent geologiska bedömningsgrunder av stort värde att de få återstående, tämligen opåverkade gotlandsmyrarna bevaras i sitt nuvarande tillstånd. Myrmarkerna har dessutom en grundvattenmagasinerande effekt som inte bör förringas.

Störningskänslighet: All form av exploatering som stör berggrundsmorfologin bör undvikas. Hoxelmyr bör skyddas mot utdikning. Grustäkt bör kunna tillåtas i avlagringen sydväst om Hoxelmyr, då det är av ett visst intresse att få denna avlagrings bildningssätt be-lyst.

Källa: 121

62:G7:klass III, Kuststräckan från Gannarreviken till Sandhamn, FRÖJEL

Geologisk beskrivning: Kusten är flack, och området norr om Valbybodas hyser ingen utpräglad strandvallsmorfologi. I stället uppträder ofta morän ända ner till stranden, vilket är noterbart i en bäckskärning strax norr om Valbybodas. Söder om Valbybodas uppträder emellertid en utpräglad strandvallsmorfologi.

Inom parentes kan nämnas att Königsson vid kustinventeringen uppmärksammat de vackra drag som odlingslandskapet uppvisar mellan Frøjels k:a och kusten. Han skriver: "Landskapet har bibehållits i sin ålderdomligt agrara aspekt, och mycket liten påverkan av senare tidars förändrade brukningsmetoder och förändrade markdisposition har skett. Slänten mot sjön är ett mycket vackert kulturlandskap."

Hittillsvarande exploatering: Spridd fritidsbebyggelse förekommer.

Motivering för klass III: De alltmer påtagliga strandvallsmorfologiska dragen från Gannarreviken och söder ut är ett intressant förhållande.

Störningskänslighet: Bebyggelse och grustäkt bör ej tillåtas.

Källor: 38, 1002

62:G8:klass I, Klinten O kyrkan, den s k Frøjelklint, FRÖJEL

Geologisk beskrivning: Öster om Frøjels k:a reser sig en hög och lodrätt stupande klint (bild G265), som höjer sig 20 m över omgivningen. Klinten är mycket oregelbunden och söndertrasad, vilket är betingat av berggrundens stora inslag av revartade komponenter. Platån uppe på klinten intas av hållmark, som är osedvanligt kuperad (bild G266), även det betingat av berggrundens rev-

artade beskaffenhet. Ovanför klinten ligger dalformade erosionsformer, som troligen utsvarvats av smältvatten från inlandsisen (bild G267).

Hela hällmarksområdet innanför klinten kännetecknas av denna ytterst kuperade yta. Ofta sticker isolerade revkalkkullar upp. En sådan ligger i skogen 550 m ostnordost om kyrkan. Den har en märklig, nästan helt rund form och sticker brant upp.

Uppe på Fröjelklint ligger en fornborg.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass I: Klinten är hög och mycket oregelbundet och ovanligt utbildad genom att den är helt söndertrasad. Platån uppe på klinten är anmärkningsvärt kuperad genom förekomsten av brant uppstickande revkalkkullar och dalformade erosionsformer. Berggrundsblottningarna är av betydande berggrundsstratigrafiskt och paleontologiskt intresse.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 92

62:G9:klass I, Kalktuffavlagringarna SV Bottarve, FRÖJEL

Geologisk beskrivning: En jordtäckt klint sträcker sig i nordsydlig riktning väster om Bottarve (bild G268). Den utflackas alltmer åt söder. I klintsluttningen förekommer på flera ställen kalktuffavsättningar. Den största av dessa ligger i sluttningen 150 m västsydväst om Bottarve, där översilande vatten har givit upphov till en mäktig kalktuffavlagring (bild G269). Kalktuffen har en mäktighet av hela 2 m. Den är undersökt av Halle 1906 och av Munthe 1927, sid 98-100. Lagerföljden består av ett skikt av blekeblandad tuffsand underst varpå följer en myllrand och däröver kalktuff. Kalktuffen innehåller mycket lämningar efter växter och mollusker, huvudsakligen landmollusker. Tuffens äldsta delar daterar sig till Ancylostid. En stratigrafisk lucka föreligger i lagerföljden genom att Litorinahavet vid sin transgression översvämde lokalen. Tuffens undre delar blev dock inte borteroderade av havet. Kalktuffbildandet pågår fortfarande även på andra ställen i sluttningen, bl a alldeles vid vägen ner till Valbybodan.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass I: Kalktuffavlagringen vid Bottarve är den största och äldsta som är känd på Gotland, och den har ett stort bevarandevärde ur geovetenskaplig synpunkt. Avlagringen skulle lämpa sig som ett geologiskt naturminne.

Störningskänslighet: Grävning och avsänkning av grundvattenytan ovanför sluttningen.

Källor: 12, 77, 92

63:G1:klass II, Krönområdet på Lojsthajd, LOJSTA

Geologisk beskrivning: På Lojsthajd ligger Gotlands högsta parti, med toppen mer än 83 m ö h (uppmätt av Philip). Hela detta krönområde är täckt av grusiga avlagringar av högst ett par meters mäktighet. Gruset ligger avsatt i markanta och breda strandvallar bildade av Baltiska issjöns vågor. Vallarna omger de högsta partierna ringformigt. Det högsta partiet intas av en krönstrandvall, som uppbyggts genom svalning från alla håll.

En skärning igenom några av vallarna nära krönet (bild G270) visar på ett sandigt-grusigt material och en typiskt litoral skiktning. I grustagets botten sticker berggrunden fram. Denna är utpräglad småkuperad.

Hittillsvarande exploatering: Ett grustag ligger strax väster om högsta punkten.

Motivering för klass II: Området utgör ett vackert exempel på strandvalls morfologi inom ett krönområde och är av speciellt intresse genom att Gotlands högsta punkt är belägen här.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på grustäkt och bebyggelse.

Källa: 1001

63:G2:klass I, Stangsmyr, LOJSTA

Geologisk beskrivning: Stangsmyr intas av yppig ag- och starrvegetation (bild G271). Myren är utdikad, men sänkningen av dess vattenstånd har inte varit större än att myren behållit sin karaktär av ag- och starrmyr.

Det som framför allt ur geologisk synpunkt är av intresse hos myren är dess lagerföljd och vad denna visar. Sedimenten i myren är för närvarande föremål för pollenanalytiska undersökningar av I. Phålsson vid Kvartärgeologiska institutionen i Uppsala. Enligt muntlig uppgift från honom tror han sig kunna påvisa, att Stangsmyr under Allerödtid (ca 9000 år f Kr.) varit deglacierad (inlandsisen bortsmält), och att områdets högsta partier då var fastmark. Detta avspeglar pollenfloran (innehållet av frömjöl) i sedimenten.

Hittillsvarande exploatering: Myren är utdikad. Vattennivån har dock sänkts i så ringa grad, att myrens naturliga karaktär i stort sett bibehållits.

Motivering för klass I: Genom de resultat som framkommit vid de pollenanalytiska undersökningarna har Stangsmyr fått det allra högsta vetenskapliga värdet.

Störningskänslighet: En ytterligare sänkning av vattennivån i

myren skulle förstöra torvlagarföljden.

Kommentar: Utdikningen av Stangsmyr har inte varit till någon som helst nytta. Naturvårdande myndigheter borde överväga att åter få en höjning av vattennivån i myren till stånd.

Källor: 121, 1006

63:G3:klass III, Källflödet 300 m OSO sydligaste spetsen av Stangsmyr, LOJSTA

Geologisk beskrivning: Vid den södra kanten av den stora grusavlagring som utbreder sig öster om Stangsmyr sipprar en källa fram. Vattnet översilar marken nedanför källan och ger upphov till blekeavsättning och någon kalktuffavsättning (bild G 272).

Hittillsvarande exploatering: Genom grustäkt och avledning av grundvatten i avlagringen norr om källan har källflödet minskat.

Motivering för klass III: Källflödet ger upphov till bleke- och kalktuffavsättning och tjänar som ett gott typexempel på sedimentbildning vid en källa.

Störningskänslighet: En ytterligare sänkning av grundvattenytan i grustaget norr om källan skulle få källan att sina och sedimentbildandet att upphöra.

63:G4:klass II, Vattendraget N Kvie, LOJSTA

Geologisk beskrivning: Från Stangsmyr och källområden söder om grusavlagringen vid Stangsmyr rinner en bäck, som har en vacker och helt naturlig utbildning. Bäckens uppvisar mycket skiftande och väl utbildade geomorfologiska drag.

Från att i norr ha runnit i ett markerat och i sedimenten något nerskuret lopp kommer bäcken in i ett utpräglat sankmarksområde. Här breddas ofta bäcken och uppbygger mindre svämsanddeltan (bild G273). Svämsanden har en kraftig blekeinblandning. I större delen av detta flacka område har bäcken ett kraftigt meandrande (slingrande) lopp (bild G274). Slingorna har ofta en mycket kraftigt U-formad utbildning (bild G41). Meanderbildandet har på flera ställen gått så långt, att slingorna gripit in i varandra. En del av åns lopp har då avskurits och en s k "korvsjö" har utbildats. Bland övriga mer noterbara drag må nämnas en ofta rikligt förekommande kalkinkrustation, som förekommer på växtdelar i bäcken (bild G44). Dessa växtdelar (lägg märke till pinnen till höger på bild G44) (se inledningen) har överdragits med en porös hinna av utfälld kalk.

På ett ställe pulserar ett källflöde upp på botten av bäcken (bild G275).

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass II: Bäckan har en utomordentligt vacker utbildning, och uppvisar praktexempel på bl a meandering.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på dikning och körning med skogsmaskiner. Se vidare kapitel 1.5.

63:G5:klass I och 63:G6:klass III, Träskan och revkalkkullarna 0 Lojsta k:a, LOJSTA /STÅNGA/LINDE/

Geologisk beskrivning: I ett stråk från Fardhems socken i sydväst till Etelhems socken i nordost uppträder en för Gotlands del ovanlig berggrundsmorfologi. Berggrunden tillhör stratigrafiskt sett Hemselagren som i detta område har ett stort inslag av revkalksten i växellagring med lagrad kalksten. Revkalkstenen är dels grå och dels röd (s k Etelhemkalk) och i båda fallen är den synnerligen rik på stromatoporoider, krinoideer, bryozoer, koraller och gastropoder. Berggrunden går i dagen dels i form av stora och små, isolerade och brant uppstickande revkalkkullar, dels i form av mer sammanhängande stråk av kalksten med en starkt kuperad överyta. Branta klintar uppträder ofta inom området liksom ett stort antal mycket djupa sjöar. De isolerade revkalkkullarna och de mer sammanhängande men starkt kuperade kalkstensstråken är erosionsrester av ett från början stort och sammanhängande kalkstenskomplex, och både märkliga och storslagna erosionsformer i berggrunden förekommer i detta område.

De utvalda områdena har genomgående en mycket kuperad ytform. De kullformade berggrundsformationerna har en brant nordsida, som ofta har karaktären av en brant klint. Nedanför nordsidan ligger ofta djupa sjöar (bild G276), som i allmänhet är mer än 10 m djupa. Rammträsk är enligt Munthe (1913a, sid 28) nästan 18 m djup. Sjöarna har ett bågformigt utseende till följd av den i söder dämmande revkalkkullens utformning. Dessa mycket djupa sjöar har enligt Munthe utskurits av inlandsisen dels genom den plastiska isens direkta nötning, dels genom smältvatten från isen. De avrundade kullarna liksom de dalformade inskränkningarna mellan kullarna är ytformer som har en klar prägel av glacial erosion.

Områdets norra delar har den brantaste berggrundstopografin. Åt söder ligger lagrad kalksten mellan revkalkformationerna med mindre kuperad topografi som följd. Här och var sticker dock markanta revkalkkullar upp, såsom 400 m sydost om Klints.

I anslutning till klintpartierna vid träskan förekommer här och var mindre grottor och grottliska bildningar. De största ligger i klinten vid Rammträsk samt i klinten söder om Broträsk. Erosionsdalar utskurna av smältvatten från inlandsisen förekommer här och var innanför klintarna, såsom på den östra sidan av klinten vid Broträsk. Uppe på klinten vid Broträsk förekommer också en jättegrytliknande bildning i berggrunden.

Små isälvsavlagringar förekommer här och var uppe på klintarna vid träskan, och då ofta i anslutning till någon erosionsdal. En ligger

innanför Fridträsk, en innanför Rammträsk och en i erosionsdalen vid Broträsk. Vid vägen 450 m sydsydost om Broträsk finns en skärning i en isälvsavlagring (bild G277). Skärningen visar på ett hårt packat, sorterat material av stenig-grusig karaktär. Grus- och stenpartiklarna består nästan uteslutande av stromatoporiidéfragment.

Nordväst om Ase utbreder sig ett mindre och öppet alvarområde, där hällytorna är täckta av ett ibland ovanligt mäktigt skikt av vitt-ringsjord.

Sedimenten i träskan är för närvarande föremål för pollenanalytiska och sedimentkemiska undersökningar.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig. Ett grustag ligger vid vägen 450 m sydsydost om Broträsk. Alvarmarken nordväst om Ase är ganska sönderkörd.

Motivering för klass I (område 63:G5 Träskan och området närmast söder om dessa) och III (övriga delar): Området uppvisar för landet unika geologiska bildningar.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 82, 92

64:G1:klass II, Revkalkkullen V Botes, ETELHEM

Geologisk beskrivning: Beträffande traktens mer allmänna geologiska utformning och karaktär se beskrivningen till objekt 63:G5.

Strax väster om Botes reser sig en isolerad kulle av revkalksten mer än 10 m över omgivningarna. Kullen är nästan helt cirkelrund (bild G278). Dess diameter är ca 80 m. Kullen är avrundad och har karaktären av en stor rundhäll som slipats av inlandsisen men där även revets ursprungliga form bestämt den nuvarande formen. Berggrundsytan ligger i dagen och berggrunden består av Etelhemkalk.

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass II: Kullen har en mycket ovanlig, nästan cirkelrund form, och med sitt isolerade läge i det flacka landskapet är det en märklig geologisk bildning.

Störningskänslighet: Kullen bör skyddas mot stentäkt och bebyggelse eller annan verksamhet som stör dess ytform.

64:G2:klass II, Området vid Sigvaldeträsk, ETELHEM /GARDE/

Geologisk beskrivning: Beträffande traktens mer allmänna geologiska utformning och karaktär se beskrivningen till objekt 63:G5.

Området vid Sigvaldeträsk har precis samma karaktär som området vid Lojstaträskan. Träsket ligger nedanför den norra delen av en brant berggrundsformation med en klintsida ner mot träsket (bild G279). Träsket är djupt (enligt uppgift 15 m). Dess ursprungliga vattennivå är sänkt. Längs klintsträckningen söder om träsket finns en terrass, som visar på den tidigare vattennivån.

Berggrunden söder om träsket är utpräglad revartad och starkt kuperad. Hela berggrundsformationen har en klintartad sida åt norr, som sträcker sig på ett oregelbundet sätt från Sigvaldeträsk åt öster för att efter hand utfläckas. Längs några sträckningar är klinten täckt med grusmaterial. Klinten har grävts fram på flera ställen genom grustäkt (bild G280). Markanta dalformade insnörningar formerar sig i klinten, exempelvis vid vägen ner till fri-luftsbadet.

Väster om denna dal ligger en revkalkkulle som är något isolerad från den övriga berggrundsformationen. Ytterligare en dal skär in i klinten öster om träsket. Dalarna är breda och har uppkommit genom inlandsisens direkta erosion. De lägre delarna intas av grusavlagringar, som i insnörningen öster om träsket har betydande mäktighet. En tio meter mäktig skärningsvägg förekommer här i ett grustag.

Av ett annat ursprung är en smalare och ganska grund dalgång rakt söder om Sigvaldeträsk. Den har utsvarvats av smältvatten från inlandsisen. Smältvattnet har också svarvat ut en jättegrytartad bildning i berggrunden strax öster om isälvsdalen vid Sigvaldeträsk. En grotta som enligt geologiska kartbladsbeskrivningen

utsvarvats av Baltiska issjöns vågor, ligger i klinten strax söder om jättegrytan.

Bland övriga geologiska företeelser må nämnas de erosionsfenomen som uppträder i den klintdel som blottats genom sänkningen av träsket. Här har en form av kemisk vittring förekommit och lämnat små gropar och rännor efter sig i ytan på utskjutande berggrundsdelar. Dessa fenomen har närmare beskrivits av Munthe 1925b, sid 72. En källa rinner fram ur klinten 500 m sydost om Isolitfabriken.

Hittillsvarande exploatering: Flera grustäkter förekommer söder och öster om träsket. Den ursprungliga vattennivån är sänkt. Vid träsket ligger en badplats.

Motivering för klass II: Området har en mycket intressant berggrundsformologi och uppvisar märkliga och storslagna erosionsformer av för landet unik karaktär.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: När grustäkterna skall städas bör ej de framgrävda klintpartierna täckas över.

Källor: 82, 91, 1001

64:G3:klass III, Revkalkkullarna S Etelhems k:a, ETELHEM

Geologisk beskrivning: Beträffande traktens mer allmänna geologiska utformning och karaktär se beskrivningen till objekt 63:G5.

750 m sydsydost resp söder om Etelhems k:a reser sig två revkalkkullar över det i övrigt flacka landskapet. Kullarna har en något, drumliniserad form som är utsträckt i inlandsisens rörelseriktning och är utpräglad avrundade, ett tecken på att inlandsisen formgivit dem. Den västra av dessa är egentligen två skilda revkalkkullar mellan vilka en ryggformad moränavlagring ligger.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Kullarna är ej speciellt höga, men som isolerade kullar i det i övrigt flacka landskapet är de av geologiskt intresse.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på täktverksamhet och bebyggelse.

Källa: 91

64:G4:klass II, Källor 1,8 km NV Hageby träsk, ETELHEM

Geologisk beskrivning: Inom de vidsträckta skogsmarker som brukar benämnas Lojst hajd finns på flera håll mer eller mindre tydliga källflöden. En del av dem har givit upphov till s k källmyrar och har oftast ett mycket högt, åtminstone botaniskt, värde. Objektet utgörs av ett mindre område i skogen ca 1,8 km NV Hageby träsk och här har upptäckts tre källor med uppvällande och pulserande grundvatten. Den nordliga av dessa källor är en genom grävning fördjupad källa som har ett vackert meandrande avlopp på ca 30 meter ner till ett grävt dike. Avloppet är till synes opåverkat av mänsklig aktivitet.

Hittillsvarande exploatering: De två södra källorna har utdikade och breddade avlopp.

Motivering för klass II: Objektet har ett geologiskt-hydrologiskt värde och ger ett relativt opåverkat intryck åt området. Källor av liknande karaktär finns endast på några få andra platser i länet.

Störningskänslighet: Själva källorna tål inte ytterligare skogsdikningar. Vid grundvattenuttag i trakten bör källornas flöde observeras.

65:G1:klass III, Revkalkkullarna V Garde k:a, GARDE

Geologisk beskrivning: I denna trakt uppträder inte en lika kuiperad berggrundsmorfologi som i Linde-Lojsta-Etelhems-området. Trakten intas dock i ytan av samma berggrundsled (Hemsegruppens kalkstenar) som Lojstaområdet, och berggrunden har ett stort inslag av revkalksten. Med mindre frekvens än i Lojstaområdet uppträder isolerade revkalkkullar, såsom 500 m resp 1 km väster om Garde k:a (bild G281 och G282). De har en utpräglad avrundad form, ett tecken på att inlandsisen formgivit kullarna men där även revets ursprungliga form delvis bestämt den nuvarande formen.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Som isolerade revkalkkullar i det i övrigt flacka landskapet har de ett utpräglad lokalt geologiskt intresse.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på täktverksamhet och bebyggelse.

Källa: 91

65:G2:klass III, Revkalkkullen 700 m O Guffride, GARDE

Geologisk beskrivning: 700 m O Guffride ligger en berggrundsformation som består av revkalksten, s k Etelhemkalk, och som höjer sig i en flackt avrundad form över omgivningarna. Berggrundsytan är oregelbunden och kuperad i smått och raukartade bildningar förekommer (bild G283). Uppe på kullen och på höjdområdets fortsättning i nordost uppträder markant utbildade strandvallar. En av dessa är speciellt bred och mäktig och är enligt geologiska kartan Ancyclusgränsvallen.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Höjddpartiet är intressant utbildat med kuperad hällmark, erosionsformer i berggrunden och strandvallar. Ancyclusgränsvallen har ett speciellt värde vid studier av nivåförändringar och landhöjningen i denna trakt.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på täktverksamhet och bebyggelse.

Källa: 91

66:G1:klass II och 66:G2;klass III, Området N Anningåkre, ALSKOG

Geologisk beskrivning: Sydost om Smaulmyrar ligger ett skogklätt hållmarksområde, som här och var uppvisar låga klinttrappor. Området är utpräglat kuperat till följd av att berggrunden i ytan hyser mindre formationer av revkalksten.

En låg, delvis jordtäckt klint ligger vid hållmarksområdets norra kant, och klinten vetter ner mot området vid Smaulmyrar. Området vid Smaulmyrar har morän i ytan. En något högre klint uppträder vid den norra och östra sidan av berggrundsformationen 1,5 km nord-nordost om Anningåkre. Den är huvudsakligen jordtäckt, men här och var sticker lodrätt stupande klintpartier fram (bild G330).

3 km norr om Anningåkre, vid västra kanten av f d Visnemyr, ligger två långsträckta och flackt välvda ryggar utsträckta i nord-sydlig riktning. Störst är den västra, som är ca 800 m lång och som breddast ca 100 m. Den höjer sig ca 5 m över omgivningen. Ryggarna har en blockbeströdd yta och torde utgöra moränryggar av typen drumliner. Bäckloppet från Smaulmyrar är välutbildat och meandrar sträckvis.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II (moränryggarna) och III (övriga delar): Moränryggarna är troligen mycket vackra exempel på s k drumliner. De har stort intresse vid glacialgeologiska studier (studier av inlandsisens verksamhet). Hållmarksområdet är intressant utbildat med mindre klintar och en fläckvis kuperad ytform.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 95

66:G3:klass III, Sluttningen O Alskogs k:a, ALSKOG

Geologisk beskrivning: Strax norr om landsvägen och öster om kyrkan uppträder en flackt stupande sluttning i berggrunden, som i ytan består av revkalksten (s k Etelhemkalk). Sluttningen sträcker sig längs vägen åt ostnordost. Berggrunden går fläckvis i dagen i sluttningen, och raukartade partier förekommer. De är enligt geologiska kartan utbildade på nivån för Ancylussjöns maximistånd.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: De berggrundsmorfologiska formerna har geologiskt intresse liksom sluttningens läge på nivån för Ancylussjöns maximistånd.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på täktverksamhet och bebyggelse.

Källa: 91

66:G4:klass II, Revkalkkulle med raukar NO Hallgårds, ALSKOG

Geologisk beskrivning: Nordost om Hallgårds och strax öster om landsvägen höjer sig en kullformad berggrundsformation. Den har en ytterst söndertrasad yta. Berggrunden består av revkalksten (s k Etelhemkalk) som stratigrafiskt sett tillhör ledet Hemselagren. Revkalkstenens varierande motståndskraft mot erosion har givit upphov till kullens oregelbundna och söndertrasade form. Först har inlandsisen verkat utformande, och senare har formerna ytterligare kraftigt påverkats genom vågornas erosion då havsytan vid ett flertal tillfällen har passerat kullen vid de regressioner (vattenytesänkningar) och transgressioner (vattenytehöjningar) som förekommit på Gotland. Flera små raukar har blivit resultatet av vågornas arbete (bild G284).

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Revkalkkullen har en ovanligt söndertrasad och oregelbunden ytform, och flera små men vackra raukar uppträder på kullen.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 88, 91

67:G1:klass III och 67:G2:klass II, Kaupungsklint, ARDRE

Geologisk beskrivning: Kaupungsklint är en berggrundsformation som i väster, norr och öster begränsas av en markant klint. På den västra sidan börjar klinten vid Ardre ödekyrka och sträcker sig norr ut som en till en början ganska låg men lodrätt stupande klint (bild G285). Överhäng finns utbildade i klinten. Vid Kaupungs böjer den av i en vid båge åt öster. Den har här karaktären av en jordtäckt klint. Senare böjer den av 1,5 km i rakt sydlig riktning. Här är den huvudsakligen ganska låg och under långa sträckor jordtäckt. Längst åt söder, ca 1,6 km ostsydost om Ardre ödekyrka uppträder grottanlag och överhäng i klinten, som enligt geologiska kartan är bundna till nivån för Ancylus-sjöns maximistånd (bild G286).

Ca 1,6 km ostsydost om Ardre ödekyrka ligger även en djup och dalformad inskärning i klinten, som troligen uppkommit genom isälvars verksamhet (bild G286). Dalgången är mycket markant och på dess botten ligger en isälvsavlagring, som är uppbyggd av ett utpräglad sandigt material. Något av avlagringens primära ytform finns bevarad trots en senare svallning. Mellan klintpartierna vid dalens östra ände är Ancylusgränsen utbildad som ett erosionshak i isälvsavlagringen. Sanden ligger här i rasvinkel. Platån innanför klintarna intas av något kuperad, skogklädd hällmark.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II (område 67:G2 Det sydostligaste klintpartiet med erosionsdalen och isälvsavlagringen) och III (område 67:G1 övriga delar): Erosionsdalen och isälvsavlagringen är av betydande intresse vid glacialgeologiska studier i det att de utgör betydelsefulla bildningar vid tolkningen av inlandsisens avsmältningsförlopp i trakten. Klintarna är vackert utbildade med överhäng. Berggrundsblottningarna i Kaupungsklint är intressanta ur berggrundsstratigrafisk och paleontologisk synpunkt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 95

67:G3:klass III, Området O Gyllauen, ARDRE /GAMMELGARN/

Geologisk beskrivning: Kuststräckan mellan Sjaustru och Folhammar utgörs av en långsträckt sandstrand. Sandiga avlagringar dominerar även i ett kilometerbrett område innanför stranden. Ur denna sand sticker en berggrundsformation upp, som i en flackt välvd form intar ett 800 m långt och 500 m brett område. Kullen är täckt av strandgrus, avsatt i markanta vallar. Här och var uppträder raukartade partier i berggrunden. Längs områdets södra gräns är berggrundssluttningen ganska brant, nästan klintartad. Den är oregelbunden och söndertrasad och hyser erosionsformer som kan tillskrivas både inlandsisens och havets verksamhet.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Områdets geologi kontrasterar starkt mot den som uppträder i det ytterst flacka och utbredda sandområdet och som dominerar hela kuststräckan. Bergrundsmorfologin är intressant och strandvallsmorfologin välutbildad.

Störningskänslighet: Känslig med avseende på täktverksamhet och bebyggelse.

67:G4:klass II, Raukfältet vid Folhammar, ARDRE

Geologisk beskrivning: Från att norr ut ha varit mycket flack blir kusten brantare vid Folhammar, där det ligger en anseelig revkalkformation i berggrunden. Berggrunden tillhör stratigrafiskt sett Hemselagren och den revkalksten som finns här är oerhört rik på stromatoporoider och ibland krinoideer. I revkalkstenen har ett stort antal raukar utsvarvats av havets vågor, och vid Folhammar och norr därom utbreder sig ett stort raukfält. Närmast stranden ligger sträckvis en mycket låg klint.

Utanför stranden strax sydsydväst om Folhammar uppträder en lagrad, sandig-märglig kalksten. Denna kalksten bryts lätt sönder av vågorna, och på den innanförliggande stranden är bergarten rikligt företrädd i klappermaterial.

Innanför raukfältet höjer sig området markant, och strandvallar förekommer mellan de uppstickande hållpartierna. Strandgruset är här ovanligt rikt på urbergsmaterial.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Området har ett stort berggrundsstratigrafiskt och paleontologiskt intresse. Raukfältet är vackert och intressant utbildat. Genom bl a klapperbildandet på pallen söder om Folhammar har området intresse vid studier av kustprocesser.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 20, 88, 95

67:G5:klass III, Stranden vid Ljugarn, ARDRE

Geologisk beskrivning: Längs stranden norr om Ljugarns hamn består berggrunden av revkalksten, som stratigrafiskt sett tillhör Hemselagren. Den går i dagen i själva strandzonen och är synnerligen rik på fossil (bild G287), främst stromatoporoider, men även koraller, bryozoer och krinoidefragment. Ett stort antal mycket små raukar har utsvarvats av vågorna i denna bergart (bild G288), och de uppträder under en ca 500 m lång sträcka från hamnen och norr ut. Dessutom förekommer flera välutbildade strandgrytor i strandkanten.

Hittillsvarande exploatering: Bebyggelsen ligger helt nära stranden.

Motivering för klass III: Fossilrikedomen i berggrunden är enorm. Strandgrytorna är välutbildade. Området tjänar som ett bra lokalt studieobjekt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 88, 125

68:G1:klass I, St Karlsö, EKSTA

Geologisk beskrivning: Inom ramen för denna inventering har St Karlsö inte blivit utsatt för någon undersökning i fält. Öns geologiska värden är väl dokumenterade genom ett stort antal naturskildringar. St Karlsö uppvisar dessutom en så storslagen geologisk utformning att högsta skyddsklass som beteckning står över all diskussion. Av dessa orsaker presenteras här endast en grov översikt av öns geologiska förhållanden.

Ön är berggrundsmässigt sett ett enda stort komplex av stora och små korallrev. Emellan reven förekommer med revkalkstenen likåldrig lagrad kalksten, som i anslutning till reven har lager som stupar kraftigt. Den undre delen av lagerserien, som går i dagen längs öns västra sida, består dock av nästan horisontellt lagrad mangelsten, den så kallade Lerbergsmangelstenen, en synnerligen fossilrik bergart.

Genom den rika förekomsten av hård revkalksten har berggrunden på ön bättre än inom omgivande områden med lagrad kalksten motstått erosionsprocesserna under årmiljonerna, och kvar har lämnats en ö av ansevärd höjd, med sträckvis ovanligt kuperade ytformer och mycket höga och lodrätt stupande klintsidor.

Isräffelobservationer från myren på St Karlsö visar att inlandsisen överskridit ön i nord-sydlig riktning. En antydning om detta ger även riktningen på de av inlandsisen utsvarvade, dalformade insnörningarna i klintarna vid Norderslätu och söder om Hien.

Svallningsprocesserna på ön, allt sedan inlandsisen drog sig tillbaka, har varit synnerligen intensiva och sopat bort alla spår av inlandsisens avlagringar. Alla högt liggande partier, såsom Rojs-hajden, är helt kalspolade och har karaktären av hållalvar. Först på nivåer motsvarande Ancylussjöns maximistånd och lägre uppträder strandvallar, ofta i långa successioner såsom på Norderslätu. Strandvallarna i anslutning till Ancylussjöns maximistånd har på Norderslätu en sådan storlek att de torde sakna motsvarigheter inom andra delar av landet. Ett annat exempel på en nära nog otrolig vågverkan finns i det klapperstensfält som ligger i anslutning till den nuvarande stranden vid Vinglu söder om Stornasen på sydvästra delen av ön. Materialet är blockklapper, bestående av tjocka kalkstensplattor som ofta når en meter i diameter. Befrämjande för uppkomsten av denna magnifika blockklapper är den sprickiga, tjockbankade kalkstenen på platsen, i vilken vågorna har utomordentliga angreppspunkter.

De intensiva svallningsprocesser som verkat på St Karlsö illustreras också väl av det stora antalet grottor i öns klintar. Dessa har ofta en storlek som saknar motstycke. Bland de största märks Ancylusgrottorna St Förvar (25 m djup) och Jungfruhålet (25 m djup) i klinten öster om Norderslätt, samt Korphålet (21 m djup) i klinten väster om fyren. Vid Svarthällar på den sydöstra delen av ön finns flera grottor och grottanlag, knutna till Östersjöns nuvarande vattenstånd. Den största av dessa är Kristallgrottan (ca 12 m djup), som fått sitt namn av den rika förekomsten av kalkspatskristaller i grottväggarna. Vid Svarthällar finns dessutom

ett stort antal väl utbildade raukar.

Bland andra anmärkningsvärda geologiska företeelser på St Karlsö märks att berggrunden, såsom på Rojshajden, stundom är genomslagen av upp till meterbreda, tektoniskt betingade sprickor. Där sådana sprickor når ut till klintarna är de ofta urrensade genom svallning och något som kan kallas klyftdalar eller klyftgrottor har bildats. En klyftgrotta av ansevärd storlek finns i klinten i Hiens sydvästra del, den så kallade Svartsprang.

Ett område med magnifikt utbildad, karstsprickig berggrund finns på Marmorbergets sydvästra del. Karstprocesser och andra erosionsprocesser såsom frostvittring och rotsprängning har verkat allt sedan havsytan drog sig tillbaka. Dessa processer har i nutid givit upphov till flera mycket anmärkningsvärda ras i klintarna. Stornasen, omfattande hundratals ton kalksten, rasade år 1905, och vid Utfall skedde år 1910 ett ras, uppskattat till ca 1 000 ton kalksten. Vid Svarthällar påträffades flera ton kalksten som rasat ut i klinten vintern 1974.

Myren på St Karlsö har ett stort torvmarksgeologiskt intresse och är för närvarande utsatt för pollenanalytiska undersökningar. Bland anmärkningsvärda företeelser i lagerföljden märks den rika förekomsten av tallbarr mellan en och två meter under ytan, vilket visar att ön fordom varit skogbevuxen.

Motivering för klass I: Den geologiska utformningen av St Karlsö är både storslagen och varierande, och klintar, grottor, strandvallar m m har här en utbildning som saknar motsvarighet.

Källor: 17, 52, 85, 86, 88, 92

68:G2:klass I, L Karlsö, EKSTA

Geologisk beskrivning: L Karlsö har inom ramen för denna inventering inte undersökts i fält. Liksom fallet är med St Karlsö har L Karlsö en geologisk utformning som är storslagen, och som i många avseenden saknar motstycke. L Karlsös höga skyddsvärde är därför odiskutabelt. Av dessa orsaker, och av det faktum att geologin på L Karlsö är mycket snarlik den på St Karlsö beskrivna, lämnas endast en mycket grov översikt av "Lillöns" geologi.

Inslaget av revkalksten i berggrunden är mycket stort och har givit upphov till en kuperad berggrundsmorfologi. Det mest utmärkande berggrundsmorfologiska draget är de mycket höga klintarna som kan följas runt ön.

L Karlsös högsta partier når något högre än St Karlsös. Som på "Storön" har svallningsprocesserna varit mycket intensiva. En anmärkningsvärd skillnad mellan "Storön" och "Lillön" ligger dock däri att medan "Storöns" högsta partier är helt kalspolade, så förekommer på "Lillöns" högsta partier en succession av mäktiga strandvallar från Baltisk issjö-tid, vilka ringformigt omger krönet. Vackra och välutbildade successioner av strandvallar känne-

tecknar för övrigt även slätten på södra delen av L Karlsö.

Antalet grottor i klintarna är synnerligen stort på L Karlsö, och grottor finns representerade från alla de tre Östersjö-förstadier-na Baltiska issjön, Ancylussjön och Litorinahavet. Några av dessa, såsom Ancylusgrottorna Nordervagnhus och Sudervagnhus är anmärkningsvärt djupa (ca 30 m).

Raukar och raukfält är betydligt vanligare på L Karlsö än på St Karlsö. Flera anmärkningsvärda klyftdalar finns på L Karlsö, av vilka de största kallas Helveteshul, Janedi och Askrängi.

Motivering för klass I: Den geologiska utformningen av L Karlsö är mycket storslagen och unik.

Källor: 17, 86, 88, 92

68:G3:klass I, Kuststräckan från Sandhamn i Fröjel till Hammarudd, EKSTA /FRÖJEL/

Geologisk beskrivning: Hela kuststräckan har en mycket utpräglad strandvallsmorfologi. Längs långa sträckor uppträder en låg, lodrätt stupande klint vid själva stranden (bild G289).

Från Sandhamn i norr sträcker sig markanta strandvallar längs kusten åt söder. Hällytan går i dagen i själva strandkanten, och efter hand reser sig en låg kustklint, som vid St Blåhäll är som högst. Klinten är utbildad i en utpräglad lagrad, blåaktig och mörk kalksten, som stratigrafiskt sett tillhör det berggrundsled som fått namnet Muldemärgelsten. Mot Djauvik utflackas klinten och försvinner för att återkomma söder om Djauvik. Strandvallsmorfologin är hela tiden välutbildad.

Mellan Djauvik och Vavle står klinten med sin fot i vatten och bearbetas kraftigt av vågorna (bild G289). Den är här som högst. Området innanför klinten är hela tiden täckt av strandgrus avsatt i markanta vallar.

Mot Vavle utflackas klinten igen och försvinner, men den höjer sig väster om Vavle för att ånyo utflackas söder om Skansudd. Söder om Kronvald ligger närmast stranden en ca 50 m bred zon som har "Nepertensvallar. Så är fallet längs den återstående kuststräckan ner till Hammarudd. Innanför klapperstensfältet uppträder ett utbrett fält av skogklädda strandvallar. Sevärd är den extremt krypande karaktären hos tallarna närmast stranden.

Öster om Hammarudd ligger häll- och moränmark som ofta är påfallande blockrik.

Hittillsvarande exploatering: Mellan Sandhamn och Djauvik och även strax söder om Djauvik ligger en tät fritidsbebyggelse anmärkningsvärt nära stranden. Sydväst om Vavle är strandvallsmorfologin för-

störd genom odling. Små grustäcker förekommer vid Djauvik och Vavle.

Motivering för klass I: Kuststräcken har en synnerligen vacker och intressant geologisk utformning med klintar och mellanliggande flackare områden där strandvallsmorfologin är välutbildad. Klapperstensfältet söder om Kronvald är stort. En intressant vågbearbetning pågår i klinten, och då berggrunden är mörklig och lös, sker betydande lossbrytning av klappermaterial ur klinten, och detta material transporteras längs kusten. Kuststräcken är den enda på Gotlands storland som i stor skala uppvisar pågående vågbearbetning av en klint, och området har därför det allra högsta värde vid studier av kustprocesser. Det är framför allt detta förhållande plus det förhållande att klintarna är de förnämligaste blottningarna av delar av det berggrundsstratigrafiska ledet Muldemärgelsten, som gör att högsta klass ur geologisk synpunkt är naturlig beteckning på kuststräcken.

Det berggrundsstratigrafiska och paleontologiska intresset är närmast att betrakta som internationellt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 17, 92, 1003

69:G1:klass II, Klinten 2 km N Ollajvs, LEVIDE /GERUM/

Geologisk beskrivning: 2 km norr om Ollajvs vid sydvästra kanten av det stora Lojstahajdkomplexet, sträcker sig en ganska hög klint vid västra sidan av en stor revkalkformation i berggrunden (bild G290). Den har en oregelbunden, söndertrasad form (bild G291). Hällmarken ovanför klinten är starkt kuperad och skogklädd. En bit innanför klinten, på högre liggande partier, börjar vidsträckta fält av strandgrus, som enligt geologiska kartan är bildade av Baltiska issjön. Strandgruset ligger i mycket markanta vallar, som uppträder i långa serier.

I klinten finns en några meter djup grotta, som enligt samma karta är utsvarvad av Baltiska issjöns vågor.

Hittillsvarande exploatering: En bred kraftledningsgata löper genom området (bild G291). I områdets södra del, strax öster denna kraftledningsgata, ligger en grustäkt.

Motivering för klass II: Klinten är välutbildad och hyser en grotta från Baltisk issjötid vilket är en ovanlig företeelse. Strandvalls-morfologin innanför klinten är mycket välutbildad och av speciellt geologiskt intresse då vallarna härrör från Baltisk issjötid.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 86, 92

69:G2:klass II, Grusavlagringen 1,2 km VSV Hallbåter, LEVIDE

Geologisk beskrivning: Vid randen av forna Mästermyr, 1,2 km västsydväst om Hallbåter, ligger en flackt välvd grusavlagring av litoralt ursprung. Nivåmässigt sett ligger avlagringen obetydligt över Litorinahavets maximistånd i området. På samma nivå ligger flera andra grusavlagringar just vid randen av Mästermyrbäckenet, och med vetskap om att Litorinahavet vid sitt maximumistånd trängde in och intog Mästermyrbäckenet är det osäkert, om avlagringarna är från Litorinatid eller Ancylustid.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Objektet hämtat ur grusavlagringen för länet, där det har högsta skyddsklass.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på grustäkt och bebyggelse.

Källa: 93

71:G1:klass II, Sandarve kulle, FARDHEM

Geologisk beskrivning: Beträffande traktens mer allmänna geologiska utformning och karaktär se beskrivningen till område 63:G5.

Sandarve kulle är en stor och extremt uppstickande berggrundsformation, som består av revkalksten (s k Etelhem-kalk). Kullen har en utsträckt och avrundad, drumliniserad form (bild G292), som uppkommit genom inlandsisens slipande verksamhet, men där även revets ursprungliga form betingar den nuvarande formen. Den höjer sig mer än 25 m över omgivningarna.

Kullen intas av skogklädd, kuperad hållmark. Även i smått uppträder former med en tydlig glacial prägel i berggrunden. Enligt geologiska kartbladsbeskrivningen förekommer dessutom små erosionsdalar på Sandarve kulle. De är utskurna av smältvatten från inlandsisen men observerades inte vid fältinventeringen.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Sandarve kulle är den största av de mer isolerade revkalkkullarna som förekommer i Linde-Lojsta-Etelhemområdet. Den är en synnerligen hög och markant, och därmed en geologiskt intressant bildning.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 92

71:G2:klass I, Geretekanalen, FARDHEM

Geologisk beskrivning: I kanalen 750 m öster om Gerete, under sträckan 200 m väster till 150 m öster om bron, skär denna genom berggrundslager som stratigrafiskt sett tillhör Hemselagrens märe-gelfacies. Märgelstenen innehåller en extremt rikhaltig fauna, och lokalen har internationellt intresse.

Motivering för klass I: Lokalen har internationellt intresse.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på övertäckning av skärningsväggarna.

Källor: 1003, 1004

72:G1:klass I, Lindeberget, LINDE /FARDHEM/

Geologisk beskrivning: Beträffande traktens mer allmänna geologiska utformning och karaktär se beskrivningen till objekt 63:G5.

Lindeberget är en stor och markant uppstickande berggrundsformation, som i mycket stor utsträckning är uppbyggd av revkalksten, dels grå sådan och dels rödaktig s k Etelhemkalk. Berget har brant slutande sidor åt väster, norr och öster. Sidorna tar formen av avrundade klintar (bild G331), här och var med lodrätt stupande partier.

Revkalkstenen har befrämjat bergets mycket kuperade ytform, präglad av inlandsisens erosion. Vid den norra klintsidan skär två breda dalgångar in (bild G293) och dessa liksom de avrundade klintarna är typiska glaciala erosionsformer, d v s uppkomna genom inlandsisens direkta nötning.

En erosionsform av annat ursprung uppträder vid den östra klintsträckningen i form av en dalgång som är inskuren i berggrunden i väst-östlig riktning (på mitten av bild G331). Denna dalgång skär in i platån uppe på berget. Den är ca 100 m lång och 50 m bred vid mynningen i öster, samt ca 5 m djup. Denna dal torde ha utskurits av smältvatten från inlandsisen och har nu karaktären av en torrdal.

Bortsett från ett mindre område inom bergets högsta partier i väster, vilket är täckt av strandgrus i markanta vallar, intas berget av en skogklädd, utpräglad kuperad hällmark. Mindre öppna alvarområden förekommer.

Runt foten av berget i väster, norr och öster ligger ett smalt men långsträckt sankmarksområde.

Hittillsvarande exploatering: Sankområdet runt berget är utdikad. Nedanför den östra klinten ligger permanent bebyggelse. Kalhyggen förekommer på berget.

Motivering för klass I: Lindeberget är ett storslaget geologiskt element i det gotländska landskapet och uppvisar företeelser av betydande värde ur geovetenskaplig synpunkt. Klass I är naturlig beteckning för berget.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 92

72:G2:klass I och 72:G3:klass III, Asträsk samt området söder och nordost därom, LINDE /STÅNGA/

Geologisk beskrivning: Beträffande traktens mer allmänna geologiska utformning och karaktär se beskrivningen till objekt nr 63:G5. Även vad beträffar detaljer korresponderar området vid Asträsk i stor utsträckning med området vid Lojstaträskan.

Asträsk är en djup sjö vid östra och norra kanten av en utpräglad revkalkkulle. Denna kulle har en klintartad sida mot träsket (bild G294). Berggrunden är inom området genomgående utpräglad revartad; ett förhållande som ger området en även för denna trakt ovanligt kuperad och kullig karaktär (bild G295 och G296). Här och var uppträder dock lagrade komponenter i berggrunden, såsom sträckvis i klinten vid Asträsk (bild G294) och i en vägskärning 1,2 km öster om Rangsarve i Linde (bild G297).

En bred dalgång sträcker sig åt nordnordost längs västra kanten av området. Hela revkalkkomplexet, i vilket även området nordost om Asträsk ingår (område nr 72:G3) har en brant sida ner mot denna dalgång, och längs denna gräns uppträder de mest utpräglade och högsta revkalkkullarna. Generellt sett utflackas berggrunden alltmer åt sydost, och lagrade komponenter får en större utbredning.

Asträsk är stätt i igenväxning. En bred bård av agvegetation utbreder sig runt träsket.

I klinten vid Asträsk ligger två små grottor som enligt geologiska kartbladsbeskrivningen har utsvarvats av Baltiska issjöns vågor.

Hittillsvarande exploatering: Ett stenbrott ligger vid vägen 500 m öster om Asträsk. Genomgående är dock exploateringen obetydlig.

Motivering för klass I (Asträsk och området S Asträsk) och III (området NO Asträsk): Asträsk och området söder om Asträsk har en vacker och intressant geologisk utbildning med företeelser som har ett betydande bevarandevärde ur geovetenskaplig synpunkt. En så utpräglad kullig berggrundsmorfologi som i detta område förekommer ej i övrigt på Gotland. Det djupa träsket och revkalkkullarna är för landet unika erosionsformer. De berggrundsstratigrafiska och paleontologiska värdena i området är betydande.

Träskan i Lojstaområdet har sedimentlagerföljder som är mycket värdefulla ur vetenskaplig synpunkt, beroende på träskens stora djup som medfört lugna sedimentationsförhållanden, samt beroende på deras läge på hög nivå. Sedimenten i träskan och myrmarkerna är vårt viktigaste dokument vad beträffar klimatiska förändringar såväl som havsytans förändringar allt sedan den tid inlandsisen avsmälte från ön.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 17, 82, 86, 92, 1004

73:G1:klass II, Grusryggen 800 m N Broträsk, STÅNGA

Geologisk beskrivning: 800 m norr om Broträsk utsträcker sig en 800 m lång och ca 50 m bred grusrygg i västnordväst-ostsydostlig riktning. Ryggen höjer sig ca 5 m över omgivningen. En skärning vid vägen 850 m nordnordväst om Broträsk visar, att denna del av ryggen är uppbyggd av primärt isälvsmaterial, som dessutom är pålagrat av morän (bild G298). Ryggen ligger utsträckt vinkelrätt mot i trakten uppmätta isräffelriktningar och utgör troligen en randbildning, d v s har avsatts längs iskanten vid inlandsisens avsmältning.

I närheten ligger flera primära isälvsavlagringar. Sålunda uppträder en avlagring strax söder om bäcken 500 m norr om Broträsk, där en nyöppnad skärning visar på ett utpräglat diskordant skiktat isälvsgrus.

Hittillsvarande exploatering: En grustäkt ligger vid vägen 850 m nordnordväst om Broträsk. Grusryggens östra del är genomskuren av en kanal.

Motivering för klass II: Primära isälvsavlagringar där den ursprungliga ytformen ej förstörts genom havets svallning har påträffats ytterst sällan på Gotland, och avlagringen är därvid av typiskt länsintresse. Då avlagringen troligen utgör en randbildning har den ett betydande värde vid glacialgeologiska studier i området.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 92

73:G2:klass II, 73:G3:klass I, 73:G4:klass II, 73:G5:klass III, 73:G6: klass III, 73:G7:klass III och 73:G8:klass II, Berggrundsformationerna i norra delen av Stånga socken, STÅNGA /ETELHEM/

Geologisk beskrivning: Dessa områden har en så likartad geologisk utformning, att de beskrivs i ett sammanhang. Beträffande traktens mer allmänna geologiska utformning och karaktär se beskrivningen till objekt 63:G5.

Hela området kännetecknas av berggrundsformationer som har en utpräglad kullig form, betingat av att områdets berggrund är uppbyggd av kalksten med ett stort inslag av ren revkalksten.

Område 73:G2 kännetecknas av ett flertal från varandra ganska isolerade revkalkkullar, som brant sticker upp över omgivningen. Kullarna har en avrundad, ofta drumliniserad form uppkommen genom glacial erosion, d v s har formgivits av inlandsisen, men där även revets ursprungliga form betingar den nuvarande formen. Söder om vissa av kullarna uppträder morän i ryggform, och dessa ryggar har karaktären av s k "crag- and tail"-former av drumliner (drumliner med en bergskärna på den mot inlandsisen vettande änden). Ytan är

blockbeströdd. Några sådana ryggar ligger söder om revkalkkullarna 750 m sydsydost om Hagebyträsk.

Hagebyträsk har samma utformning som Lojstaträsk. Sjön ligger vid norra kanten av en brant uppstickande berggrundsformation som har en klintartad sida åt sjön. I klinten ligger en liten dalformad insnörning, utsvarvad av smältvatten från inlandsisen. Här ligger också en mindre grotta, som enligt den geologiska kartbladsbeskrivningen har utsvarvats av Baltiska issjöns vågor.

Område 73:G3 intas till största delen av en serie av revkalkkullar, som hänger ihop och bildar en berggrundsformation med branta klintartade sidor åt väster, norr och öster. Vid nordligaste spetsen av denna formation finns en grotta i klinten, även denna från tiden för Baltiska issjön (bild G299).

Strax nordost därom ligger en isolerad revkalkkulle, som består av Etelhemkalk och som fått en märklig utformning (bild G7). Den reser sig brant upp och höjer sig nära 15 m över omgivningen (bild G7). Den har en utpräglad glacial ytform och liknar en enorm rundhäll.

Öster om det nu beskrivna området (inom område 73:G4) formerar sig talrika, brant uppstickande och isolerat liggande revkalkkullar i landskapet.

Söderut (i område 73:G5) blir topografin successivt mer utjämnad, och revkalkkullarna är sammanfogade till en utbredd berggrundsformation.

Område 73:G6 har samma karaktär som område 73:G2. Ytformerna är dock inte lika utpräglad branta. Även här förekommer några s k "crag- and tail"-former av moränryggar.

Område 73:G7 hyser några isolerade revkalkkullar, och i område 73:G8 ligger ett träsk (Liffrideträsk) norr om en mer sammanhängande formation av revkalkkullar (bild G300). På höjden söder om träsket uppträder i berggrunden en erosionsdal som har utskurits av smältvatten från inlandsisen. På botten av denna ligger en grusavlagring. I trakten av Liffrideträsk förekommer flera grusavlagringar, vilka enligt geologiska kartan utgör isälvsavlagringar. Till sin skiktning verkar materialet dock litoralt, d v s uppkommet genom havets svallning (bild G301).

Hittillsvarande exploatering: Inom område 73:G2, 73:G3, 73:G4, och 73:G7 obetydlig. Inom område 73:G5 och 73:G8 ligger grustäkter dels strax sydost om Liffrideträsk, dels längs den västra sluttningen söder om träsket. Inom område 73:G6 ligger en grustäkt vid vägen 1,9 km nordnordväst om Stångkvie.

Motivering för klass I (område 73:G3), II (område 73:G2, 73:G4 och 73:G8) och III (övriga områden): Hela området har en ytterst intressant berggrundsmorfologi. Den isolerade revkalkkullen inom klass I-området är till sin utformning unik och är den mest markanta av isolerade revkalkkullar på Gotland. Klass II-områdena uppvisar brantare topografi än klass III-områdena gör. Inom

klass II-områdena ligger träsken i området. Beroende på träskens betydande djup som medfört lugna sedimentationsförhållanden, och beroende på deras läge på hög nivå, är sedimentlagerföljden i träsken av mycket stort värde ur vetenskaplig synpunkt som dokument avseende klimatiska förändringar och havsyteförändringar allt sedan den tid inlandsisen avsmälte från trakten. Dessutom är träsken i sig själva unika bildningar.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 17, 82, 86, 92

73:G9:klass III, Vattendraget N Ungbåtels, STÅNGA/LYE/

Geologisk beskrivning: Norr om Ungbåtels ligger ett vattendrag (övre delen av Närkån), som i stort sett är naturligt utbildat. Ån skär sig ner i de lösa jordlagren, som består av glaciallera och moränlera. Den har ett meandrande (slingrande) lopp.

Hittillsvarande exploatering: Det finns lämningar efter flera gamla vattenkvarnar och vattensågar.

Motivering för klass III: Vattendraget är av typiskt lokalt intresse som exempel på ett i jordlagren djupt nedskuret lopp och som exempel på meandring hos ett vattendrag.

Kommentar: Genom lämningarna av vattenkvarnarna har vattendraget ett betydande kulturhistoriskt värde.

74:G1:klass III, Höjdpartiet 1,3 km NV Lye k:a,LYE

Geologisk beskrivning: 1,3 km nordväst om Lye k:a ligger ett höjddparti, där berggrunden går i dagen. Berggrunden består av revkalksten (s k Etelhemkalk). Höjdpartiet utgör en ganska utbredd och flack revkalkkulle. Kullen betas och har karaktären av ett öppet hållalvar (bild G302).

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Områdets karaktär av ett öppet hållalvar motiverar ur geologisk synpunkt ett visst skydd av detsamma.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på täktverksamhet och bebyggelse.

75:G1:klass II, Lausbackar samt den utanför liggande stranden till Ny-
udden i söder, LAU /NÄR/

Geologisk beskrivning: Lausbackar är en stor berggrundsformation, som höjer sig ca 15 m över omgivande områden i öster, norr och väster. Backen har en klintartad sida mot kusten (bild G303). Platån uppe på backen domineras av hållmark, som har ett tunt täcke av vittringsjord. Delar av hållmarken är helt öppen (bild G304), men inom stora arealer förekommer en kolossalt tät ene-vegetation (bild G305). Delar av Lausbackar är täckt av strandgrus avsatt i markanta vallar.

Lausbackar är en klassisk berggrundsgeologisk lokal, främst genom att backen är den klassiska fyndorten för koraller av släktet "Rhizophyllom" och på senare tid berömd för att här förekommer världens förnämsta vertebratlokaler med världens äldsta fiskar. En sådan lokal ligger i ett dike vid gården Goks, men vertebrater har även påträffats på andra ställen vid Lausbackar. Stratigrafiskt sett är backen uppbyggd av överst kalkstenar, som tillhör Ekelagren, vilande på skiffrika bergarter som tillhör Hemselagren (s k Hemseskiffer). Backen har i berggrundsgeologiska kretsar länge varit berömd genom att de påträffade fossilen är synnerligen väl bevarade, och rika möjligheter finns till studier av dessa i klintarna och uppe på backen.

Även ur kvartärgeologisk synpunkt är Lausbackar en klassisk lokal. Det var här den store gotlandssonen Munthe bedrev sina banbrytande undersökningar och kartlade Östersjöns utvecklingshistoria samt nivåförändringarna på Gotland. Uppe på berget ligger enligt honom gränsen för Ancylussjöns maximistånd i form av en mäktig och hög strandvall. Innanför denna och på något högre nivå förekommer strandgrus, som blivit avsatt av Baltiska issjön. I slutningarna runt backen är Litorinagränsen utbildad som ett tydligt erosionshak i berggrunden. Längs den östra slutningen ger sig denna nivå tillkänna i form av en utsvarvad strandgrotta 350 m norr om Källstade. I slutningen sydväst om Botvide kvarstår raukformade lämningar av klinten (bild G306).

Om kuststräckan skriver Königsson 1966a, objekt 57: "Området mellan Lau backar och Lausviken är liksom området från Utalskog ned mot Svajde relativt odifferentierat, och endast närmast den nuvarande stranden påträffas strandvallar, vid Svaidevägen ett par stycken". "I bladets sydligaste delar har Närsån spelat en stor roll för landskapets utformning. Tydligt sker där ännu uppgrävning till följd av uttransport av material. I den innersta delen av området sker uppenbarligen mycket sällan att stormar når in, vars vågor har kraft att påverka viken. Här når nämligen den gräsbevuxna strandängen ända fram till vattenlinjen. Väster om Nyen finns en mindre klint, vid Nyudde strandvallar."

Lausbackar är skildrade av Munthe i hans klassiska verk från 1910.

Hittillsvarande exploatering: Lausbackar hade förr ett storslaget utseende att döma av skildringar och fotografier i Munthes verk. Nu är backen hårt exploaterad. Ett stort antal mycket fula grustäcker finns på backen (bild G332). Stora delar av densamma är

söndertrasad av grustäkterna. På den förut helt öppna backen har skog tyvärr planterats inom vissa partier.

Motivering för klass II: Oexploaterad hade Lausbackar varit ett klart klass I-objekt. Trots den hårda exploateringen kvarstår stora vetenskapliga värden. Backen är en klassisk och mycket berömd berggrundsgeologisk lokal, som har internationellt intresse. Den är en klassisk och mycket berömd kvartärgeologisk lokal. Att Munthe här genomförde sina banbrytande undersökningar vid lösandet av Östersjöns utvecklingshistoria, borde förläna backen ett skydd. Ännu kvarstår något av den storslagenhet som backen tidigare uppvisat. Lausbackar tillhör kustnaturen och den utanförliggande kusten ingår som en naturlig del i det skyddsvärda området.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Det är beklagansvärt att exploateringen av Lausbackar har tillåtit bli så stor och det är ur geovetenskaplig synpunkt av stor betydelse att den återstående ursprungligheten bevaras och helst även att backen städas på ett pietetsfullt sätt.

Källor: 16, 36, 38, 77, 88, 91, 125, 129, 1001, 1003

75:G2:klass I, Laukanalens berggrundsblottning, LAU

Geologisk beskrivning: Från Lau k:a i norr och till trakten av Sigdes i Burs sträcker sig en smal och ryggformad berggrundsformation som huvudsakligen består av revkalksten som stratigrafiskt sett tillhör Ekelagren. Genom ryggen skär den i berggrunden sprängda kanalen från Laumyr, och denna kanalskärning är en klassisk och berömd paleontologisk lokal. Den är en av världens förnämsta fyndorter för vertebrater (fiskar).

Motivering för klass I: Lokalen har internationellt intresse.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på övertäckning av blottningarna.

Källor: 16, 78, 125, 1003, 1004

75:G3:klass II, Laus holmar, LAU

Geologisk beskrivning: Laus holmar har inte besökts, varför beskrivningen grundar sig på iakttagelser gjorda vid flygning över öarna samt på flygbildstolkning.

Laus holmar består av tre ganska stora öar; Storholmen, Skarp-holmen och Gräsholmen. De är till övervägande del täckta av strandgrus, avsatt i mycket markanta vallar (bild G307). Flera av vallarna har karaktären av välutbildade strandporrar, som till skillnad

från verkliga strandvallar har utbildats under vattnet.

På ett flertal ställen längs stränderna går berggrunden i dagen. Holmarna ligger också på ett utpräglat flackt berggrundsplan, som sträcker sig från Nyan på storlandet som en mycket bred subakvatisk (under vatten liggande) berggrundshylla; en pall.

Att döma av flygbilderna (bild G307) verkar rätt stora partier av holmarna bestå av hållmark som tar formen av ett öppet alvar. Geologiska kartan motsäger dock detta. Inom dessa partier finns flera mindre blekevätar uppdämda (bild G307).

Hittillsvarande exploatering: Ringa.

Motivering för klass II: Som sällsynta element längs den gotländska kusten har öarna ett betydande skyddsvärde, som ur geovetenskaplig synpunkt förhöjs genom de välutbildade strandmorfologiska drag som uppträder. Strandvallsmorfologin framstår på ett ur studiesynpunkt magnifikt sätt i det helt öppna landskapet på öarna.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 1001

76:G1:klass II, Snoder-ås nedre lopp, SPROGE /SILTE/

Geologisk beskrivning: Förutom en del av Sproge socken omfattar området en del av Silte socken.

Det utdikade myrmarkskomplexet Mästermyr avvattnas genom Snoder-å, vars övre lopp är kanaliserat, men vars nedre lopp fortfarande har en naturlig och därtill intressant utformning. I områdets östra spets delar den stora ån upp sig i en sydlig förgrening och en nordlig, en s k bifurkation har bildats. Den nordliga grenen har mindre vattenföring än den sydliga. I denna nordliga gren sker ytterligare en bifurkation, och de två ågrenarna rinner sedan ihop med en annan å, som flyter längs områdets nordvästra gräns. Flera andra huvudsakligen torrlagda förgreningar av ån förekommer, och åns nedre lopp har utvecklat sig till ett nätformigt dränerings-system. Ibland sker förändringar i åns lopp, och den söker nya banor. Detta förhållande framstår väl vid jämförelse mellan nya topografiska kartan och gamla generalstabsbladet från slutet av 1800-talet. Åloppens läge och utformning skiljer sig i väsentlig grad vid en sådan jämförelse.

Ån flyter i området fram på hållmark och moränmark. Berggrunden består av mägersten, som stratigrafiskt sett tillhör Hemsegruppen, och i denna mägersten har ån skurit sig ner, så att lagren i mägerstenen skjuter fram trappstegsformat. Moränen i området är ovanligt urbergsrik. En analys av fingruspartiklarna i moränen visar, att dessa till 70 procent består av urberg. Moränen är dessutom blockrik, och på åbottnarna ligger mängder av stora urbergsblock som frisköljts av åvattnet.

Hittillsvarande exploatering: Kuststräckan vid Kvännakershamn är bebyggd med tätt liggande fritidshus.

Motivering för klass II: Snoder-å har en geomorfologiskt sett mycket intressant utformning, och bifurkationerna och dränerings-systemets nätformade utbildning saknar lika välutbildade motsvarigheter på Gotland.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på dikning och bebyggelse.

77:G1:klass I, Kanalen från Mästermyr, SILTE

Geologisk beskrivning: Kanalen skär genom berggrund, som stratigrafiskt sett tillhör Hemselagrens märeelfacies. Denna märeelsten är i regel mycket fossilrik. Ett karaktäristiskt fossil i denna facies är brakiopoden, "Dayia navicula", som ibland förekommer så ofantligt rikligt att den givit namn åt bergarten (s k Dayia-fliskalk).

Vid stora landsvägen skär kanalen genom Litorinagränsvallen, och denna lokal är en klassisk kvartärgeologisk lokal genom undersökningar av Lennart von Post. Här har vid Litorinahavets transgression (vattenyttehöjning) strandgrus blivit avsatt ovanpå myravlagringar i forna Mästermyr. En så kallad transgressionslagerföljd har bildats. Lokalen är beskriven av von Post (1903) och av Königsson (1969a).

Motivering för klass I: Kanalen skär genom berggrund som har stratigrafiska och paleontologiska värden av närmast internationell karaktär. Transgressionslagerföljden genom Litorinagränsvallen har det allra högsta kvartärgeologiska intresset, och lokalen är klassisk och berömd.

Störningskänslighet: Det enda som kan spoliera dessa värden är en igenfyllning av kanalen eller en bortgrävning av Litorinagränsvallen.

Källor: 40, 69, 118, 1003, 1004

79:G1:klass III, Burgen, BURS /NÄR/

Geologisk beskrivning: Burgen är en långsträckt berggrundsformation som är uppbyggd av överst revkalksten, som stratigrafiskt tillhör Hamralagren, vilande på oolitisk kalksten och revkalksten, som tillhör Burgsvikslagren. Burgen är en isolerad förekomst av dessa berggrundsled utanför deras egentliga utbredningsområde.

Oolitisk kalksten är en sedimentär bergart med runda strukturer (ooider), som bildas genom kemisk utfällning koncentriskt runt små kärnor, i detta fall fossil eller fossilfragment. På Burgen finns de viktigaste blottningarna av denna kalksten i de gamla stenbrotten längs den södra sluttningen.

Burgen höjer sig ca 15 m över omgivningarna och ligger som en långsträckt rygg utsträckt i öst-västlig riktning. Låga klintformationer finns här och där längs ryggens norra och södra sidor, och i sluttningen norr om Hemmor kvarstår av klinten endast några raukar (bild G308). Burgen är här och var täckt av strandgrus, avsatt i markanta vallar. På den norra sidan ligger en strandvall, som enligt geologiska kartan utgör Ancylusgränsvallen. Även på södra sidan är Ancylusgränsen utbildad, här delvis i form av ett erosionshak. Inom de västra partierna av höjden sammanstrålar gränsvallarna på norra och södra sidan till en krönvall, som är mycket mäktig.

Hittillsvarande exploatering: En mycket omfattande exploatering av sten och grus har förekommit vid Burgen. Stenbrotten liksom grustäkterna är otaliga, och Burgen är kraftigt söndertrasad genom denna verksamhet. Tåktverksamheten har i regel gamla anor.

Motivering för klass III: Burgen är berggrundsmorfologiskt, berggrundsstratigrafiskt och paleontologiskt sett av stort vetenskapligt intresse. Ancylusgränsen är markant utbildad inom vissa partier, som erosionshak eller strandvall. Utan den omfattande exploateringen hade Burgen fått ett högre värde.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på tåktverksamhet och bebyggelse. Befintliga tåkter bör dock ej fyllas. Se vidare kapitel 1.5.

Kommentar: Vid samtal med professor L-K Königsson, som utfört grusinventeringen och kustinventeringen i länet, framförde han tanken på det utpräglade tåktlandskapet vid Burgen som ett värdefullt inslag i bygdens kulturlandskap.

Källor: 16, 91, 1002, 1003

79:G2:klass III, Kusten innanför Bandlundviken med Hummelbosholm, BURS /NÄR/

Geologisk beskrivning: Hela kuststräckan kännetecknas av flackkust, och blockrikedomen är påtaglig. Denna blockrikedom är mycket påfallande väster om den åt söder utskjutande udden i Bandlund-

viken. Udden är enligt geologiska kartan en moränrygg. Königsson 1966a, objekt 60, menar dock att den sannolikt är en strandvall. Ner mot Hummelbosholm avtar blockigheten i ytan, men den är ännu påtaglig. Mycket få mer utpräglade strandvallar förekommer längs kuststräckan. Det är först på södra delen av Hummelbosholm som mer påtagliga strandvallar uppträder. De små skären vid Ripsård synes vara berggrundsbetingade.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig. Enligt Königsson finns ett grustag vid strandlinjen på Hummelbosholm. Några fritidshus ligger i det inre av holmen.

Motivering för klass III: Som en kuststräcka utan mer påtagliga strandvallsmorfologiska drag är området geologiskt sett intressant. Dock bör en viss exploatering kunna tolereras.

Störningskänslighet: Inga fritidshus bör läggas i anslutning till den moränrygg som finns här eller till den mycket blockrika stranden i nordvästra delen av Bandlundviken. Tåktverksamhet bör ej tillåtas.

Källor: 38, 91

80:G1:klass III, Alverlajran, NÄR /LAU/

Geologisk beskrivning: Alverlajran är ett alvarområde, som är utbildat på mangelsten. Alvarmarken är huvudsakligen öppen och har ett ovanligt mäktigt täcke av vittringsjord.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Alverlajran har geologiskt skyddsvärde som ett vackert och typiskt utbildat alvarområde på mangelsten.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på bebyggelse, dränering och täktverksamhet.

80:G2:klass III, Kuststräckan från Nyudden i norr till Fiskestuga på Närsholmen i söder, NÄR

Geologisk beskrivning: Hela kuststräckan är flackt utbildad, vilket är betingat av den mycket flacka berggrunden i området. Ute i vattnet fortsätter den flacka berggrunden i form av en bred subakvatisk berggrundshylla, en pall, som sträcker sig ända ut till Laus holmar och intar en bred zon utanför Nyan och Hammaren. Pal-len går även tvärs över Austerviken som därigenom är en mycket grund vik.

Hällytan går i dagen längs stranden på Nyan och Hammaren utom i vikarna (Lillvik och Austerviken). Nyan och Hammaren är täckta av strandgrus, men ingen särdeles väl utbildad strandvallsmorfologi uppträder.

Hittillsvarande exploatering: Gamla husbehovstäkter ligger på Hammaren och Nyan. En rätt stor dylik ligger 500 m västnordväst om Nabben. Några fritidshus förekommer.

Motivering för klass III: Kuststräckan är intressant utbildad, dock ej i sådan hög grad att ej ett visst mått av exploatering bör kunna tillåtas.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på täktverksamhet och bebyggelse. Se vidare kapitel 1.5.

Källa: 38

80:G3:klass II, Närsholmen, NÄR

Geologisk beskrivning: Närsholmen är till allra största delen täckt av strandgrus, ansamlat i markanta vallar. I själva strandkanten går dock berggrunden i dagen på holmens norra, östra och södra sida. Berggrunden består av sandkalksten som är oolitisk och stratigrafiskt sett tillhör Burgsviksgruppen. Oolitisk kalksten är en sedimentär bergart med runda strukturer (ooider), som bildats genom kemisk utfällning koncentriskt runt små kärnor.

Framför allt södra delen av Närsholmen (vid fyren) uppvisar en välutbildad strandvallsmorfologi. Här ligger en lång serie av markanta vallar, som ringformigt omramar höjdpartiet vid fyren. Norr om fyren sammanstrålar dessa vallar i spetsig vinkel med varandra, och de sammansmälter till en långsträckt rygg, som sträcker sig från fyren och nordost ut. Denna rygg har uppkommit genom vågomböjningen runt den dåvarande ön, och ryggen utmärker det ställe där vågorna på läsidan av ön genom vågomböjningen mötts, med ackumulation som följd.

På det subakvatiska berggrundsplanet (pallen) i viken benämnd Kroken, är tre mycket långsträckta strandsporrar under utbildning ute i vattnet (bild G309).

Söder om Fiskestuga förekommer flygsand.

Hittillsvarande exploatering: Några mycket vidsträckta och oerhört fula grustäcker ligger vid stranden öster om fyren. Dessa grustäcker stör kraftigt den strandvallsmorfologiska bilden öster om fyren.

Motivering för klass II: Strandvallsmorfologin på södra delen av Närsholmen är särdeles vacker, och ur studiesynpunkt är området utomordentligt genom att morfologin framträder väl i det helt öppna landskapet. Strandsporrarnas uppträdande som isolerade bildningar i vattnet långt utanför stranden är tämligen unikt. Utan den långt gångna exploateringen av grus på Närsholmen, skulle området vara ett klart klass I-objekt.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 38, 1001, 1002

81:G1:klass II, Kuststräckan vid Sandskallen, Petesvik, Bovik och Vakten, HABLINGBO /SILTE/

Geologisk beskrivning: Kusten vid Sandskallen och norr därom har en mycket väl utbildad strandvalls morfologi. Sandskallen är en bildning, som likt en revel (gotl. ård), skjuter ut en bra bit i Petesvik. Den är uppbyggd av utpräglad sandigt och urbergsrikt strandgrus.

Området en bit innanför kusten nordost om Sandskallen har karaktären av alvarmark, som är utbildad delvis på grusiga avlagringar. Inom södra delen av denna alvarmark är blockrikedomen påtaglig. Blockrikedom kännetecknar även det inre av Petesvik samt Laxskär och Bovik. Längs denna kuststräcka finns inga mer påtagliga strandvallar. På de utanför liggande små öarna Skäret, Midården, Grunnen och Gjausården förekommer strandvallar, liksom på Vakten, som uppvisar flera väl utbildade sådana. På Vakten ligger även flera mindre myrar.

Hittillsvarande exploatering: Enligt Königsson 1966 a, objekt 83, förekommer en liten grustäkt på Vakten.

Motivering för klass II: Kuststräckan är synnerligen flack och har en geologiskt intressant, flikig utformning med "årdar", flera småöar och uppstickande grund. Vid studier av kustprocesser har området ett stort intresse.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 38, 1002

81:G2:klass I, Fyndorten för "Drepanophycus hedei" ca 200 m V L Hallvards, HABLINGBO

Geologisk beskrivning: Norr om vägen, i ett dike som skär vägen ca 160 m västsydväst om mangårdsbyggnaden vid L Hallvards, förekommer i mangelsten som stratigrafiskt sett tillhör Hemselagren lämningar efter de enda påträffade landväxterna i Gotlands silurlagerföljd. Det är en mycket primitiv kärlväxttyp som fått namnet "Drepanophycus hedei".

Motivering för klass I: Lokalen har givetvis internationellt intresse.

Störningskänslighet: Det är mycket väsentligt ur studiesynpunkt att diket inte fylls igen. Lokalen är en mycket viktig exkursionslokal.

Källor: 13, 17, 53

81:G3:klass III, Kuststräckan från Vakten i norr till Marbodar i söder,
HABLINGBO

Geologisk beskrivning: Hela kuststräckan är flack och intas av strandgrus i vallar som huvudsakligen är mycket dåligt utvecklade. Holmuddarna och Snabben är några utstickande uddar, som troligen är berggrundsbetingade. De är täckta av strandgrus.

Hittillsvarande exploatering: Vid Marbodar ligger en stor koncentration av fritidshus. Mer utspridda fritidshus ligger vid Mjauviken.

Motivering för klass III: Snabben och Holmuddarna är geologiskt intressanta bildningar, vilka motiverar ett visst skydd av området. En viss exploatering bör dock kunna tolereras längs kuststräckan som helhet.

Störningskänslighet: Grustäkt och tät bebyggelse.

84:G1:klass II, "Bastustajnen" S Hägdarve, RONE

Geologisk beskrivning: På en åker söder om Hägdarve i Rone ligger Gotlands största kända flyttblock (bild G310). Blocket består av rapakivgranit. Gotlands jätteblock finns beskrivna i en liten skrift av Munthe 1945.

Motivering för klass II: Jätteblocken utgör mest en geologisk kuriositet, som ofta genom sägner har ett mer kulturhistoriskt värde än ett geologiskt. Såsom varande Gotlands största flyttblock bör det dock skyddas, vilket sedan många år också är fallet. Blocket är fridlyst.

Källor: 80, 90, 91, 100

84:G2:klass I, Kuststräckan från Flusen i norr till Hus fiskeläge i söder, RONE /BURS/

Geologisk beskrivning: Hela kuststräckan är till ytterlighet flack och genomgående ytterst kraftigt blockbeströdd (bild G16 och G333). Moränmark dominerar. Innanför Flusen är stranden mycket flikig, och laguner håller på att avsnöras från havet medelst kustparallella ryggar som i ytan hyser strandgrus, men som mycket väl kan vara betingade av små upphöjningar i moräntan. Först en bit in från kusten uppträder mer påtagliga strandvallar.

Enligt Königsson 1966a, objekt 62, ligger en intressant strandvallsbildning vid Tomtbods sjömärke, vilken tagit formen av en flack, ytterst sten- och blockrik klapperstensvall som löper ut mot havet. Söder om Tomtbod märks inga strandvalls morfologiska drag över huvud taget, men även här är kusten sträckvis flikig, och små laguner är under avsnörning från havet till följd av den pågående landhöjningen.

Vid dessa blockrika flack-stränder sker en betydande förflyttning av block genom havsisens press under islossningen (isskjutning, isskjutna block). Ligger blocken direkt på berggrunden, ristas räfflor in på hälletan vid förflyttningen och dessa räfflor förväxlas lätt med isräfflor, inristade av inlandsisen.

Hittillsvarande exploatering: Vid Tomtbod liksom vid Hus ligger ett fiskeläge. Framför allt vid fiskeläget vid Hus utbreder sig en tät fritidsbebyggelse.

Motivering för klass I: Königsson 1966a har högsta skyddsklass på området. Han menar att det är nödvändigt att säkerställa vissa representativa delar av Gotlands flackkuster, särskilt sådana som uppvisar utpräglade isoleringsmiljöer. Landhöjningen är mycket påtaglig längs flackstränderna. Denna kuststräcka utgör ett bra exempel på en sådan flackkust och är därtill ytterst intressant utbildad med sin blockrikedom och sina laguner, som är under avsnörning från havet. Jag delar helt hans uppfattning.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 38

84:G3:klass II, Kuststräckan från Ronehamn i öster till Kroken i väster samt Sigdesholm, RONE

Geologisk beskrivning: Den ytterst blockrika kusten norr om Ronehamn fortsätter även inom detta område. Blockrikedomen i Raudstajnsviken är mycket stor. Mellan Ronehamn och Langård ligger flera mycket flacka och blockrika ryggar ute i vattnet. De innehåller svallmaterial i ytan men är troligen betingade av ytformer hos moränen, som dominerar kuststräckan som jordart. Det måste dock framhållas att deras bildningssätt är mycket osäkert.

Strandvallar uppträder sporadiskt, t ex inne i Raudstajnsviken och på Sigdesholm. De är i allmänhet mycket låga och dåligt utbildade.

En betydande förflyttning av block sker längs kuststräckan genom havsisens press och skruvning under islossningen. Fenomenet kallas isskjutning och blocken benämns isskjutna block. Ligger blocken direkt på berggrunden, ristas räfflor in på hälletan vid förflyttningen och dessa räfflor förväxlas lätt med isräfflor, inristade av inlandsisen.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Genom den sträckvis mycket stora blockrikedomen har kuststräckan en för Gotlands del ovanlig utbildning, där de blockrika ryggar ute i vattnet mellan Ronehamn och Langård samt på Getorskär ingår som speciellt intressanta element.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 38, 91

84:G4:klass I, Ytterholmen med Koggen och Austergrund, RONE

Geologisk beskrivning: Öarna har inte besökts, utan beskrivningen grundar sig helt på flygbildstolkning.

Ytterholmen är en flack ö som når 4,1 m ö h. Den är till största delen täckt av strandgrus. Strandvallsmorfologin är mest påtaglig inom öns högre liggande partier, där markanta strandvallar förekommer i långa serier. Dessa har ofta karaktären av strandsporrar. På lägre liggande partier är strandvallsmorfologin mindre påtaglig och ibland nästan obefintlig, till följd av att ett mycket brett berggrundsplan (en pall) bryter vågorna effektivt, så att de vid stranden saknar kraft. Pallen har en mycket stor utbredning och ger sig tillkänna i form av ett stort antal uppstickande grund söder och öster om Ytterholmen samt i en bård förbi Koggen och

Austergrund ända upp mot Ronehamns fyr.

Koggen och Austergrund är täckta av strandgrus.

Längs Ytterholmens stränder går hälletan i dagen. Berggrunden består av märgelsten, som stratigrafiskt sett tillhör Hamralagren. Sträckvis ligger samlingar av urbergsblock längs stränderna.

Hittillsvarande exploatering: På Ytterholmen ligger en liten hamn-
läggning samt några hus.

Motivering för klass I: Ytterholmen, Koggen och Austergrund är vackra geologiska bildningar som på Gotland har ett speciellt bevarandevärde beroende på den gotländska kustens öfattigdom. Därtill kommer att Öarna har ett stort bevarandevärde ur ren geovetenskaplig synpunkt i sammanhang med det mycket stora grundområde som Öarna ligger på. Av speciellt intresse är de alltmer utplånade strandvalls-
logiska dragen som uppträder från högre till lägre liggande partier på Öarna, och detta förhållandes samband med själva grundområdet.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 1001

85:G1:klass III, Kuststräckan från Kroken i norr till Kauparve på Grötlingboudd i söder, EKE /GRÖTLINGBO/RONE/

Geologisk beskrivning: Kusten är hela tiden mycket flack och i avsaknad av mer påtagliga strandvallar. De som förekommer är i regel låga. Königsson anger i kustinventeringen att de lösa jordlagren genomgående är ytterst tunna. Huvudparten av dessa består av vittringsjord uppblandat med ett blockigt residualmaterial.

Berggrunden går i dagen en bit in från kusten, och söder om Uggarderojr får hällmarken karaktären av ett delvis öppet alvar. Mycket grunda blekevätar förekommer en bit innanför stranden längs större delen av kuststräckan.

Hittillsvarande exploatering: Norr om Kauparve ligger ett stort och fult grustag.

Motivering för klass III: Kusten är genomgående mycket blockrik och saknar mer utpräglade strandvallsmorfologiska drag. Representerativa delar av Gotlands flackkuster har brutits ut och fått en högre klassbeteckning, varför man bör kunna tillåta en viss exploatering i detta område, av geologin att döma. Königsson påpekar emellertid de stora värden som kulturlandskapet har i området, där det kolossala bronsåldersröset vid Uggarderojr står i centrum.

Störningskänslighet: Grustäkt och stentäkt. Bebyggelse nära stranden.

Källa: 38

86:G1:klass II, Kuststräckan från Marbodar i norr till Linviken i söder,
NÄS

Geologisk beskrivning: Kuststräckan är mycket flack och utpräglat blockrik. Från Grundården sträcker sig en jämn sluttning ända upp till Martarve (bild G311). Grundården är en bildning som är täckt av ett tunt lager mycket urbergsrikt grus. Här och var sticker stora urbergsblock upp i detta grusmaterial. Gruset är ursvallat ur moränen, som även denna är ytterst rik på urbergsmaterial. Hela området är kraftigt blockbestrött, speciellt dock kuststräckan vid Linviken (bild G17).

St Däppan är en sjö som under torrperioder närmast har karaktären av blekevät med uttorkade blekebackar vid stränderna. Under högvattenperioder har den dock karaktären av en grund sjö, där talrika stora urbergsblock sticker upp (bild G334).

Hittillsvarande exploatering: Den täta fritidsbebyggelsen vid Marbodar har spritt sig till kanten av St Däppan. Flera grunda grustäcker ligger på Grundård samt strax innanför Grundård. Ett stort, nu planat grustag ligger innanför St Däppan.

Motivering för klass II: Kuststräckan har en vacker geologisk utformning där udden vid Grundården, sjön St Däppan och strandens blockrikedom ingår som geovetenskapligt sett intressanta element. St Däppan är av speciellt intresse vid studier av isoleringsmiljöer och sentida landhöjningsintensitet.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Kommentar: Vid besöket vid Grundården förekom husbehovstäkt av grus i liten omfattning, en vanlig förekomst längs de gotländska stränderna. Härvid uppkommer en struktur av små och grunda grusgropar utspridda överallt i avlagringarna, en struktur som är mycket olycklig ur miljösynpunkt.

Källa: 1002

86:G2:klass III och 86:G3:klass II, Kuststräckan från Linviken i norr till Tvärård i söder, NÄS

Geologisk beskrivning: Mellan Linviken och Klasården är strandvallsmorfologin dåligt utvecklad. Vid Klasården blir den mer markant och förblir så runt Näsudden till Tvärård. Även de inre delarna av Näsudden är delvis täckta av strandgrus. Här har dock mycket av den ursprungliga morfologin utjämnats genom odling. På Bodudd liksom på de utanför liggande öarna är strandvallarna markanta.

Kuststräckan mellan Klasården och Bodudd är ytterst småflikig, och små tätt liggande och spetsiga "horn" sticker ut i vattnet. Dessa strukturer är till delar betingade av berggrunden, men andra av

dessas horn är troligen uppbyggda av strandgrusmaterial och har troligen uppkommit p g a att man byggt stajntunar på den mycket flacka pallen en bra bit ut i vattnet. Dessa stajntunar har åstadkommit vissa vågomböjningar och vågombrytningar, som kraftigt hämmat transporten av material längs stranden. Materialet har då blivit ansamlat vid tunarna. Fenomenet och strukturerna känns igen från Nord-Tysklands flacka sandkuster, där liknande strukturer uppkommer då man medelst vågbrytare försöker hindra transporten av material längs stränderna.

Hittillsvarande exploatering: Små husbehovstäckter förekommer flerstädes vid stranden. Några fritidshus ligger på södra delen av Näsudden.

Motivering för klass II (Kuststräckan mellan Linviken och Klasården) och III (Övriga delen): Kuststräckan har en vacker geologisk utbildning och ur geologisk synpunkt är de beskrivna "hornen" av mycket stort intresse. Jag kan bara påminna mig ha sett liknande så tydligt utbildade "horn" på östsidan av Östergarnsholm.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källa: 1001

87:G1:klass II och 87:G2:klass I, Grötlingboud, Grötlingboholme och kuststräckan ner till Flunting, GRÖTLINGBO

Geologisk beskrivning: Grötlingboud har en flackt välvd ryggform. Norra delen av udden är täckt av strandgrus i markanta vallar. Grustäcket är emellertid ganska tunt, vilket grunda grustäcker vittnar om. Hällytan pålagras ofta av ett tunt täcke morän, och vid ett sandstensbrott sydost om Nybro föreligger en intressant skärning genom moränen. Var gränsen mellan moränen och den underliggande sandstenen går är omöjligt att avgöra. Den grå sandstenen övergår uppåt i en grå lös massa, som efter hand får ett litet inslag av moränmaterial i form av en inblandning av urbergspartiklar i massan. Detta inslag av urbergsmaterial blir sedan alltmer påtaglig uppåt, och jordarten ändrar successivt färg från en helt grå till en starkt rödfärgad morän. Den röda färgen har uppkommit genom kemiska processer i marken. Lokalen visar enligt min mening morän under tillblivelse.

På ömse sidor om Lillsund ligger några mycket stora och blockrika vallar utsträckta i nord-sydlig riktning. På den östra av dessa rygger ligger Hallinge och Norrkvie gårdar. En likartad rygg intar Grötlingboholmes högst liggande partier. Dessa ryggar har av Munthe 1921, sid 85, tolkats som moränryggar, där blockigheten i ytan uppkommit genom isskjutning vid islossningen, då havet stod på denna nivå.

Södra delen av Grötlingboholme intas av strandgrus i mycket markanta vallar. På norra delen av ön är strandvallsmorfologin mindre påtaglig än på den södra.

Södra delen av Grötlingboud intas av mycket flack terräng och få markanta strandvallar förekommer. De öar och strandparallella uddar som ligger innanför Tuttar och som förlämnar kuststräckan en ovanlig flikighet är uppbyggda av strandgrus. Flera lagunformade bildningar håller här på att avsnöras från havet. Bankvät är en sådan lagun som i sen tid avsnörts från havet. Flera andra blekevätar ligger strax innanför stranden och de har alla en utsträckning som är parallell med stranden. Kuststräckan är mycket flack, och blockigheten i ytan är påtaglig (bild G335).

Hittillsvarande exploatering: På vägen ner till Nybro, Klasen och Storsund ligger flera mindre grustäcker. Sydost om Nybro ligger flera grunda sandstenstäcker. Utspridd fritidsbebyggelse förekommer på Grötlingboud.

Motivering för klass I (södra delen av Grötlingboud och de stora blockiga ryggarna vid Lillsund, samt Grötlingboholme) och II (övriga delar): Grötlingboholme har en vacker och intressant utbildad strandvallsmorfologi, som i kombination med den blockrika ryggen ger ön ett stort bevarandevärde ur geovetenskaplig synpunkt. De blockrika ryggarna är märkliga bildningar. Södra delen av Grötlingboud har en kustkonfiguration som närmast kan betraktas som unik, och Königs-son 1966a, objekt 64, har högsta skyddsklass på området. Han menar att det är nödvändigt att säkerställa vissa representativa delar av Gotlands flackkuster, särskilt sådana som uppvisar utpräglade isoleringsmiljöer. Dessa isoleringsmiljöer är av intresse vid studier av landhöjningen. Ingen kuststräcka längs Gotland uppvisar mer ut-

präglade isoleringsmiljöer än denna.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 38, 87, 1001

87:G3: klass III, Kuststräckan från Flunting i Norr till skjutbanan
O Fide k:a i söder, GRÖTLINGBO /FIDE/

Geologisk beskrivning: Kuststräckan är mycket flack. Mellan Flunting och Koård är blockrikedomen stor. Strandvallsmorfologiska drag saknas.

Söder om Koård börjar strandvallar uppträda längs kusten, och strandvallsmorfologin blir mycket utpräglad vid Tubod. Tuviken har isolerats från havet i sen tid och är en mycket grund sjö. Vid skjutbanan öster om Fide k:a upphör de strandvallsmorfologiska dragen.

Sydväst om Tuviken utsträcker sig några markanta ryggar i nordväst-sydöstlig riktning. De utgör enligt geologiska kartan moränryggar. Königsson 1966a, objekt 66, har granskat dessa ryggar lite närmare och i en skärning funnit att de är uppbyggda av ett rundat och skiktat material och ej utgör moränryggar. De är istället troligen strandgrusackumulationer.

Hittillsvarande exploatering: Strandgrustäkt förekommer vid Tubod samt en grustäkt i ryggen sydväst om Tuviken.

Motivering för klass III: Kuststräckan uppvisar geologiska företeelser som är av intresse att bevara opåverkade, såsom den blockbe-strödda kusten utan strandvallsmorfologiska drag mellan Flunting och Koård, strandvallsmorfologin på Stapeludden och vid Tubod samt Tuviken med den grunda depression i berggrunden som den ligger uppdämd i. De långsträckta och breda ryggarna innanför Tubod har ett bildningssätt som är intressant.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på täktverksamhet, bebyggelse av tät karaktär och ändring av de hydrologiska förhållandena i Tuviken. Däremot ligger det ett visst geologiskt intresse i att få de breda ryggarnas bildningssätt belyst genom grustäkt i liten omfattning.

Källor: 38, 87

87:G4:klass I, Stenbrottet 200 m SSO Uddvide södra gård, GRÖTLINGBO

Geologisk beskrivning: Det nedlagda brottet 200 m sydsydost om Uddvide södra gård är en mycket viktig lokal då det gäller att studera gränsen mellan de stratigrafiska led i berggrunden som kallas Burgsvikslagren och Hamralagren.

Motivering för klass I: Lokalen har internationellt intresse.

Störningskänslighet: Känsligt då det gäller igenfyllning av brottet och övertäckning av skärningsväggarna.

Kommentar: Stenbrottet ligger i en vacker miljö, och de öppna stenbrottsväggarna har ett värde i kulturlandskapet.

Källor: 125, 1003

89:G1:klass I, Austerrum, ÖJA /FIDE/

Geologisk beskrivning: Kuststräckan är mycket flack, och mer påtagliga strandvallsmorfologiska drag saknas. Här och var förekommer sammanhängande fält av strandgrus, t ex på Skäret, sydväst om Skäret samt ner mot Faludden. I övrigt uppträder bara enstaka strandvallar här och var på Austerrum.

Hela Austerrum domineras av hållmark, som har en öppen karaktär. Hållmarken är huvudsakligen täckt av ett skikt av vittringsjord. Samlingar av block utgör de enda resterna av ett ursprungligt tunt moräntäcke, bortsett från i norra delen av området där ett tunt moräntäcke ligger kvar på hållytan. I denna moränmark ligger ett stort antal små blekevätar uppdämda, av vilka Gylvät är den största. Även alvaret på Austerrum hyser ett stort antal huvudsakligen små blekevätar.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass I: Königsson 1966a, objekt 66: "Hela Austerrum föreslås som naturreservat trots att den geologiska bedömningen icke placerat detta område i högsta skyddsklass. Förslaget motiveras med den i inledningen framförda tanken att några representativa flacka kustområden utan särskilt tydlig strandvallsmorfologi också måste undantas från bebyggelse och annan exploatering". Jag delar hans uppfattning, då Austerrum är ett mycket lämpligt representativt stycke flackkust.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 38, 87

89:G2:klass III, De yttre delarna av Faludden, ÖJA

Geologisk beskrivning: Faludden är en mycket flack bildning i berggrunden, där hållmark täckt av vittringsjord dominerar (bild G313). Strandgrus intar vissa partier, men inga mer utpräglade strandvallsmorfologiska drag förekommer utom på uddens yttre delar. Här, omkring fyren, uppträder en hel serie av markanta strandvallar. Även innanför Aurgrunnsården är strandvallsmorfologin välutbildad.

Hittillsvarande exploatering: I anslutning till fyren finns flera byggnader samt grunda grustäkter.

Motivering för klass III: Kuststräckan uppvisar inga stora geologiska värden, men det är dock av stort intresse att strandvallsmorfologin får förbli opåverkad.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på grustäkt och bebyggelse.

90:G1:klass III, 90:G2:klass I och 90:G3:klass I, Kuststräckan från Burgsviks hamn till det inre av Grumpvik, VAMLINGBO /ÖJA/

Geologisk beskrivning: Kuststräckan väster om Burgsviks hamn domineras av alvarmark, som närmast stranden hyser strandvallar. Enstaka strandvallar förekommer även uppe på alvarmarken mot Mjölhatteträsk. Hällmarken är täckt av vittringsjord som inom stora områden har residuala block från ett ursprungligt moräntäcke.

Mjölhatteträsk är ett stort men grunt träsk, vars lagerföljd för närvarande är föremål för kvartärgeologiska undersökningar i form av pollenanalys och diatomé-(kiselalg-)analys.

Söder om Valar fyr är bilden likartad. Stranden är flack och endast enstaka strandvallar förekommer. Sandstenen går på ett flertal ställen i dagen både i strandkanten och längre inåt land. Så är förhållandet på Killingholm, där mycket märkliga erosionsformer förekommer på den frisköljda sandstensytan. Sandstenen är bankad på ett sätt som befrämjat tillkomsten av strandgrytor och andra marina erosionsformer, och längs stranden på hela holmen är dessa former rikligt förekommande.

Söder om Snäckvik, innanför Snäckhusård, utbreder sig ett stort fält av klappermaterial som blivit avsatt i markanta vallar. Dessa vallar är nästan obevuxna, och området har nära nog "Neptuniåker"-karaktär (bild G336). Fältet uppträder vid Västlands i norr och sträcker sig ner till det inre av Grumpvik. Innanför detta klapperstensfält utbreder sig en vidsträckt alvarmark.

Själva Snäckhusård är en märkelig bildning, som är betingad av berggrunden. "Ården" är delvis täckt av strandgrus, ansamlad i välutbildade strandsporrar.

Berggrundsstratigrafiskt sett är området intressant. Berggrunden består längst ut mot kusten och underst av sandsten, leriga bergarter och oolitisk kalksten, som stratigrafiskt sett tillhör Burgsvikslagren. Längre in från kusten och över Burgsvikslagren uppträder mörk kalksten, som tillhör Hamralagren. Sandstenen och ooliten har brutits i ett stort antal stenbrott, s k "kulor". Den oolitiska kalkstenen är ibland mycket grovkornig, och vacker i slipat skick. Oolit är en sedimentär bergart med runda strukturer (ooider), som bildats genom kemisk utfällning koncentriskt runt små kärnor.

Vid stranden söder och nordost om Valar fyr uppträder klapper, som ibland har ett ensartat innehåll av genom vågorna väl slipad oolit. Längre söderut uppträder klapper, som har ett ensartat innehåll av Burgsviksandsten.

Hittillsvarande exploatering: En betydande sandstensbrytning har förekommit längs hela kuststräckan i talrika s k "kulor". Söder om Valar fyr och vid Västlands förekommer flera grunda men ytterst fula grustäkter.

Motivering för klass I (område 90:G2 Killingholm liksom område 90:G3 Snäckhusård och det inre av Grumpvik) och III (område 90:G1 Övriga delar av kuststräckan): Erosionsformerna på Killingholm sak-

nar motstycke. Snäckhusård är en synnerligen intressant geologisk bildning, dels ur berggrundsmorfologisk synpunkt, dels ur strandvallsmorfologisk. Klapperstensfältet innanför Grumpvik är bland de mest välutbildade och vackraste på Gotland. Detta vad beträffar klass I-områdena. Även i övrigt uppvisar kuststräckan geologiska företeelser av en sådan art att ett skydd är av intresse. Oolitklappern har ett värde som kuriositet. Strandvallsmorfologin är ibland välutbildad. Mjölhatteträsk har intresse vid pollenanalytiska och sedimentkemiska undersökningar, liksom även ur hydrologisk synpunkt. Området har stora berggrundsstratigrafiska värden.

Störningskänslighet: Beträffande klass I-områdena se kapitel 1.5. Klass III-området: Känsligt med avseende på ändring av de hydrologiska förhållandena i Mjölhatteträsk, fritidsbebyggelse som ej är anpassad till geologiska ytformer samt grustäkt. Stentäkterna är redan så många att det ur berggrundsstratigrafisk synpunkt knappast är av intresse att få en utökad stentäkt, varför även denna verksamhet bör begränsas.

Kommentar: Stenbrotten bör ur studiesynpunkt ej fyllas igen, men bör städas.

Källor: 38, 87, 1002

90:G4:klass III, Hundlausar, VAMLINGBO

Geologisk beskrivning: Norr om Sibbjäns i Vamlingbo utbreder sig ett stort alvarområde utbildat i mägersten som stratigrafiskt sett tillhör Hamralagren. Det utvalda området är ett typiskt sådant alvarområde och berggrunden har ett ganska mäktigt täcke av vittringsjord. Området är mycket sankt och har karaktären av en enda stor väthed. De sank förhållandena är betingade av den underliggande täta mägerstenen som släpper igenom endast små mängder vatten. Vid områdets östra gräns tillstötter moränmark. Vätheden är bevuxen med en mycket förkrympt tallskog.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass III: Hundlausar är ett särpräglad alvarområde, vars hydrologiska förhållanden är intressanta. Det är ovanligt med så sank och likartade hydrologiska förhållanden på ett så stort sammanhängande område.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på bebyggelse och dränering.

90:G5:klass III, Området från Grumpvik i norr till Gervalds i söder,
VAMLINGBO

Geologisk beskrivning: Den tydliga strandvallsmorfologi som förekommer innanför Grumpviken utsuddas söder därom. Kusten är flack och området intas endast av enstaka, ej speciellt markanta strandvallar. Berggrunden går i dagen på ett flertal ställen vid stranden liksom längre inåt land. Berggrunden närmast stranden tillhör stratigrafiskt sett Burgsvikslagren, och består av sandsten (s k Burgsvikssandsten) och leriga bergarter. Utanför stranden sträcker sig en ganska bred subakvatiskt (under vatten) liggande berggrundshylla, en pall. Pallkanten sänker sig trappstegsformigt till större djup.

En låg, jordtäckt klint sträcker sig från Gervalds i söder norrut längs vägen (bild G312). Längst upp i klinten ligger berggrundslager som stratigrafiskt sett tillhör Sundrelagren, det yngsta stratigrafiska led i den siluriska lagerföljden som finns blottad på Gotland. Så långt norrut som Sundrelagrens hårda kalkstenar finns representerade längst upp i klinten, är klintsluttningen också relativt hög och brant, men väster om Lillängen, där Sundrelagren är borteroderade och lösare märgliga bergarter träder i dagen, utflackas klinten. Klinten är en nordlig fortsättning på den så kallade Husryggen vid Hoburgen.

Klinten är täckt av strandgrus, som enligt geologiska kartan blivit avsatt vid tiden för Litorinahavets maximistånd. Ovanför klinten, mellan Lillängen och Bjärges, finns en mäktig strandvall som omsluter ett höjddparti. Denna vall är enligt geologiska kartan Ancylusgränsvallen.

Hittillsvarande exploatering: Ett stort antal sandstensbrott (s k "kulor") förekommer längs hela kuststräckan. Längs vägen mellan Grumpvik och Bjärges ligger flera grunda och mycket fula grustäcker.

Motivering för klass III: Området uppvisar geologiska företeelser och drag av så stort intresse att de vid en ytterligare exploatering bör beaktas. Främst gäller detta hållstranden, den strandgrusklädda klinten och Ancylusgränsvallen. Området har dessutom stora berggrundsstratigrafiska värden.

Störningskänslighet: Ancylusgränsvallen och den strandgrusklädda klinten bör skyddas mot grustäkt. Stentäkt kan dock ur vetenskaplig synpunkt vara av värde vid berggrundsstratigrafiska och paleontologiska studier. Eventuell fritidsbebyggelse bör anpassas till de geologiska ytformerna.

Källa: 87

90:G6:klass III, Källan vid Kvarne, VAMLINGBO

Geologisk beskrivning: Söder om Vamlingbo utbreder sig i området

Lingen ett stort fält av grus och sand. Det är mycket plant och utgör enligt Munthe 1921a, sid 87, ett randfält av isälvsmaterial, som ytterligare utplanats av Ancylussjöns vågor. Omlagringen genom svallning har varit genomgripande, vilket skärningar i avlagringen visar. Området har varit utsatt för grundvattenundersökningar och avlagringen innehåller en betydande mängd utnyttjningsbart grundvatten. Nedanför avlagringens västra kant, 300 m sydsydväst om Kvarne, ligger en källa som har en anmärkningsvärt riklig vattenföring. Källan ger upphov till ett betydande bäckflöde.

Hittillsvarande exploatering: Vid källan är en branddamm grävd.

Motivering för klass III: En källa med rikligare vattenföring har jag ej påträffat på Gotland.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på sänkning av grundvattennivån i nära anslutning till källan.

Kommentar: Om grundvattentillgången i grusfältet skall kunna utnyttjas maximalt, vilket kan bli aktuellt i detta vattenbristområde måste grustäkten i fältet begränsas.

Källa: 146

90:G7:klass I, Holmhällar, VAMLINGBO

Geologisk beskrivning: Holmhällar är en udde, som är täckt av klappermaterial avsatt i mycket markanta vallar. Området har "Neptuni åker"-karaktär.

Längs en upp till 40 m bred zon närmast stranden går berggrunden i dagen, och här ligger ett mer än 1 km långt raukfält med tätt liggande, stora och ytterst märkligt formade raukar. De är utsvavade i en bergart som är helt revartad, och som nästan uteslutande består av grova krinoidéstjälkar och stromatoporider som ligger helt regellöst hopade. Munthe kallade bergarten för marmorrevkalk. Den tillhör stratigrafiskt sett Sundrelagren, som är det yngsta ledet i den siluriska lagerföljden, blottad på Gotland.

På grund av "marmor-revkalkens" ovanliga struktur har raukarna fått ett för Gotlands raukar särpräglad utseende. Ofta är raukarna väggformade, och flera har karaktären av s k strandnisher, d v s runda, väggformade utsvavningar. Dessutom påträffas former som mer har karaktären av strandgrytor än raukar. Flera av raukarna står med sin bas i vattnet och bearbetas fortfarande av vågorna.

En fantastisk detaljerad geologisk karta över raukfältet vid Holmhällar, där varje rauk och revkalkansvällning i berggrunden är exakt inlagd, finns i A A Mantens verk från 1971: "Silurian reef of Gotland".

Hittillsvarande exploatering: Flera gamla grustäkter ligger på Holmhällar.

Motivering för klass I: Holmhällar är bland de allra vackraste geologiska bildningar som den gotländska kusten har att bjuda.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 67, 87, 88

90:G8:klass I, Heligholmen, VAMLINGBO

Geologisk beskrivning: Heligholmen har inte besökts, utan beskrivningen grundar sig på iakttagelser på flygfotografier samt på den geologiska kartbladsbeskrivningen.

Heligholmen är en ö, vars centrala och norra delar är täckta av klappermaterial avsatt i mycket markanta vallar. Stora delar av ön har "Neptuni åker"-karaktär. I en upp till ca 50 m bred zon närmast stranden i väster, söder och öster går berggrunden i dagen, och här ligger ett raukfält vars sammanlagda längd runt ön överstiger 1 km. En markerad brant är utbildad från klapperstensfältet och ner i raukområdet. Beträffande den bergart i vilken raukarna är utsvarvade och deras form; se beskrivningen till föregående område (90:G7; Holmhällar). Förhållandena är desamma.

Den så kallade Penningkammaren är en av de mer storslagna "strandnischerna" på Heligholmen. Den har enligt Munthe formen av ett stort rum med ca 5 m höga väggar och med en diameter av 15 m. "Kammaren" har en öppning mot havet, där vid stormtillfällen vatten strömmar in. Namnet "Penningkammaren" har bildningen fått genom att man enligt sägner där hittar mynt som inspolas från havsbotten utanför, där ett fartyg skall finnas. Strax öster om Penningkammaren ligger två grytliknande bildningar. Den ena, som enligt Munthe är ej mindre än 4 m djup, har två öppningar i ytterväggen.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass I: Heligholmen är bland de allra vackraste geologiska bildningar som den gotländska kusten har att bjuda.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 67, 87, 88

91:G1:klass II, Stuckviken, HAMRA /ÖJA/

Geologisk beskrivning: Stuckviken är en sjö, som ligger i en grund depression i berggrunden. Den är geologiskt intressant så tillvida att då generalstabskartan ritades i slutet av 1800-talet, var Stuckviken tydligen en havsvik. Nu skiljs Stuckviken från havet av en 300 m bred strandremsa. Vid högvatten sker fortfarande en del saltvatteninflöde i sjön.

Hittillsvarande exploatering: Obetydlig.

Motivering för klass II: Stuckviken är en synnerligen intressant bildning vid studier av isoleringsmiljöer vid Gotlands landhöjningsstränder.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på ändringar i sjöns utlopp.

Källa: 38

91:G2:klass I, Raude hunden, HAMRA

Geologisk beskrivning: Raude hunden har inte besökts, utan beskrivningen grundar sig på flygbildstolkning.

Raude hunden är en uppstickande berggrundsformation, troligen med ett stort inslag av revkalksten som stratigrafiskt sett tillhör Sundrelagren, det yngsta led i den siluriska lagerföljden som finns blottat på Gotland. Raukliknande former finns under vattnet i anslutning till grundområdet.

Delar av de uppstickande berggrundspartierna är täckta av strandgrus. På västra sidan av Raude hunden är en strandsporre under utbildning. Den böjer och har karaktären av en krumudde. En strandsporre bildas genom transport av material längs sporren och avsättning av materialet huvudsakligen under vattenytan.

Strandsporren undergår ständiga förändringar genom ändrade vindförhållanden.

Hittillsvarande exploatering: Ingen.

Motivering för klass I: Grundområdet har en mycket intressant berggrundsmorfologi. Strandsporren är bland de mest välutbildade jag sett på Gotland. Den har en mycket vacker bågform. Hur den ser ut och om den över huvud taget finns kvar i skrivande stund är dock osäkert, utsatt som den är för ständiga förändringar.

Störningskänslighet: Känsligt med avseende på täktverksamhet.

Källor: 1001, 1004

92:G1:klass I, Hoburgen. Området mellan Gervalds i norr och Rivet i söder, SUNDRE /VAMLINGBO/

Geologisk beskrivning: Ett geologiskt sett särpräglat område utbreder sig mellan Gervalds och Hoburgen. Det kännetecknas av höga klintsträckningar med ett ovanligt utseende, en kuperad berggrundsmorfologi och i övrigt mycket växlande och ibland märkliga geologiska drag och företeelser.

Området är klassiskt ur berggrundsgeologisk synvinkel. Det är uppbyggt av berggrund, som tillhör de berggrundsstratigrafiska led som kallats Sundrelagren, Hamralagren och Burgsvikslagren. Sundrelagren är det yngsta ledet i den siluriska lagerföljden som finns blottat på Gotland och uppträder längst upp i några av klintarna samt går i dagen i det kraftigt kuperade området innanför dessa. Kalkstenen är mycket hård och revartad och har givit upphov till den kuperade karaktär som området innanför klintarna har (bild G337). Sundrelagrens kalkstenar har ett stort, nästan ensartat innehåll av krinoideer och stromatoporider. En variant av nästan ren krinoidékalk är den så kallade Hoburgsmarmorn.

Under Sundrelagren ligger mörk kalksten, som tillhör Hamralagren. Den uppbygger större delen av klintarna norr om Hoburgen, är en lös bergart och har genom den lättroderade karaktären givit upphov till klintens karaktär av en brant sluttning (bild G314).

Närmast kusten uppträder sandsten, Burgsvikssandsten, leriga bergarter och oolit, som tillhör Burgsvikslagren.

Vid Hoburgen har klinten karaktären av en kustklint som höjer sig 30 m över havet. Inom de övre delarna har den lodrätt stupande sidor. Norr om Hoburgen och på sträckan upp till Nackshajd har den karaktären av en hög, huvudsakligen jordtäckt klint (bild G315 och G316). Norr om ett uppstickande revkalkparti väster om Hallbjäns ligger en dalformad insnörning i klinten, uppkommen genom inlandsisens erosion (bild G337). Höjdpartiet väster om Hallbjäns når 35 m över havet (bild G316). Uppe på höjden sträcker sig en blocksträng i nord-sydlig riktning (bild G317). Blocken består uteslutande av kalksten och har troligen brutits loss ur klinten av inlandsisen och efter en kort transport avlastats.

I klintens fortsättning norr om Hallbjäns sticker berggrundspartier fram på några ställen (bild G318). I denna klint (vid ringen på bild G318) ligger ett stort berggrundsparti, som förflyttats av inlandsisen och tvärställt så att lagren i kalkstenen stupar 45 grader åt öster.

Vid Nackshajd flackar klinten ut och böjer av i östlig riktning. Nackshajd är en något isolerad kulle, vars övre delar består av revartad kalksten. Den har en avrundad och utsträckt, något drumliniserad form (bild G338), d v s formen är delvis betingad av inlandsisens slipande verksamhet.

Östra delen av området sluttar ner mot en dalgång, som sträcker sig från Gervalds över Sundre k:a och vidare söder ut. Denna sluttning är sträckvis ganska brant, och i området norr om kyrkan tar

den en avrundad och kullig form. Väster om Digrans har sluttningen karaktären av en lodrätt stupande klint.

Hela området ovanför klintarna karaktäriseras av en mycket kuperad hållmark, som är helt öppen (bild G338). På lösa avlagringar förekommer. Höjdpartiet öster om Hallbjäns liksom de högsta partierna av Västerbackar är täckta av strandgrus avsatt i markanta vallar, som ringformigt omger höjdpartiet. Vid Hallbjäns ligger en grusavlagring, som enligt geologiska kartan utgör en isälvsavlagring. Lämningar från de båda Östersjöstadierna Ancylussjöns och Litorinahavets maximistånd finns i form av erosionshak i vissa av klintpartierna och i form av strandvallar. Sålunda är den präktiga rauken Hoburgsgubben samt de i samma klint förekommande strandgrottorna utsvarvade av Ancylussjöns vågor. Välutbildade överhäng i klinten väster om Digrans härrör sig från Litorinatid.

Området nedanför klinten, mellan Hoburgen och Hallbjäns, intas av strandklapper avsatt i serier av strandvallar som har klapperstenskaraktär. Även kuststräckan söder om Hoburgen och vid Rivet har väl utbildade vallar. I strandkanten går hällytan i dagen och en bred subakvatisk (under vatten liggande) berggrundshylla, en pall, utbreder sig utanför stranden. Pallkanten sänker sig trappstegsformigt till större djup. På hällytorna förekommer på ett flertal ställen strandgrytor.

Königsson 1969, sid 7, har påvisat och beskrivit en speciell form av vittring i sandsten längs denna kuststräcka. Det är så kallad "karren-vittring", som i kombination med saltvittring urgröper små hål i sandsten. Sådan vittring finns företrädd i stajntunen som löper parallellt med stranden vid Kättelvik.

Alla de skiftande geologiska företeelser och drag som uppträder i området går inte att beskriva på ett begränsat antal sidor. Av övriga mer noterbara företeelser må nämnas några erosionsdalar i berggrunden, som ligger i anslutning till Västerbackar. De är med all sannolikhet utskurna av smältvatten från inlandsisen och har nu karaktären av torrdalar.

I klinten vid Hoburgen, ca 100 m sydsydväst om Hoburgsgubben, finns ett praktexempel på en revformation i berggrunden (bild G319). Välutbildade strandgrytor finns vid stranden ca 300 m sydväst om Hoburgsgubben.

Som en geologisk kuriositet kan nämnas ett flyttblock, som ligger 250 m öster om Hallbjäns (den så kallade Gullstajnen). Blocket består av rapakivgranit och är kraftigt grusvittrat.

Hittillsvarande exploatering: Längs kusten ligger flera så kallade "sandstenskulor". Andra gamla stenbrott ligger vid Hoburgen, söder om fyren, vid Hallbjäns m fl ställen. Över huvudtaget har mycket sten brutits i området. Ett stenbrott, där verksamheten ännu är i gång, ligger 600 m ostnordost om Hallbjäns. Gamla grustäkter ligger på Västerbacke, och grusavlagringen på höjdpartiet öster om Hallbjäns är nästan helt utbruten.

Delar av Hoburgen disponeras av militären. Vid Hoburgen förekommer

en turistanläggning.

Motivering för klass I: Området har en enastående vacker och intressant geologisk utformning och uppvisar så skiftande företeelser av geologiskt intresse att högsta klassbeteckning är naturlig.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 14, 38, 46, 51, 77, 80, 81, 86, 87, 88, 90, 125, 1001, 1003

92:G2: klass II och 92:G3: klass I, Kuststräckan från Rivviken i Sundre till Ajnviken i Hamra samt större delen av Sundre östra alvar, SUNDRE /VAMLINGBO/HAMRA/

Geologisk beskrivning: Området omfattar förutom stora delar av Sundre socken även delar av Vamlingbo och Hamra socknar.

Berget går i dagen på norra sidan av Sallmundsudd. Längre inåt land uppträder markanta strandvallar. I området mellan Sallmunds och Våndburgviken har flygsand satt sin prägel på landskapet, liksom förhållandet är innanför Skvalpvik och ända bort till Norebod i Vamlingbo. Väster om Holmhällar pensionat i området Lundar förekommer en väl utbildad dynmorfologi.

Uddarna vid Hammarshagehällar och Holmhällar är täckta av strandgrus, som har avsatts i långa serier av markanta strandvallar, av vilka de flesta har klapperstenskaraktär. Holmhällar har beskrivits under objekt 90:G7:I. Runt udden vid Hammarshagehällar sträcker sig ett stort raukfält med tätt liggande, huvudsakligen låga raukar. Beträffande den bergart i vilka de är utsvarvade och deras form; se beskrivningen till område 90:7; Holmhällar, där samma förhållande råder. Även innanför kusten påträffas raukar såsom några låga vid Sallmunds samt några större i området Lundar i en flygsandsklädd sluttning öster om Rembs.

Mellan Holmhällar och Norebod ligger en sandstrand. Vid Norebod börjar en väl utbildad strandvalls morfologi, och så är fallet längs stranden ända till det inre av Flisviken. Strandgrusfälten har ofta karaktären av klapperstensfält, framför allt i ett utbrett område vid Klehammarsård och innanför Barshageudd.

Klapperstensfältet innanför Barshageudd är värt ett särskilt kapitel. Strandvallarna är ytterst välutbildade och sträcker sig i en oavbruten succession ända upp mot Skoge i Sundre. Om man följer vägen från Skoge ner till stranden kommer man över inte mindre än ca hundra urskiljbara strandvallar. Detta strandvallsområde har närmare beskrivits av Philip 1973, i en belysande artikel, och Linné omnämner området i sin "Gotländska resa".

I det inre av Flisviken utsuddas strandvalls morfologin för att återkomma på Udden. Några av strandvallarna i området är speciellt mäktiga (bild G320). Dessa vallar är enligt geologiska kartan Ancylus- och Litorinagränsvallen, och de sträcker sig upp mot Nore i

Vamlingbo. Ancyclusgränsvallen omramar Nore och fortsätter som en mäktig rygg längs vägen till Augstens och Västergårde.

Innanför kusten mellan Skoge i Sundre och Nore i Vamlingbo utbreder sig ett mycket stort alvarområde, som har karaktären av ett öppet hållalvar med ett tunt täcke av vittringsgrus (bild G339). Detta alvarområde sträcker sig norrut förbi Muskmyr till Gervalds.

Muskmyr är en utpräglad agmyr och har välutbildade randträsk. Myren avvattnas under en kort sträcka underjordiskt genom ett slukhål. Upp mot Lingen uppträder ett skogbevuxet alvar. Här förekommer flera blekevätar.

Hittillsvarande exploatering: Vid Hammarshagehällar utbreder sig en mycket ful och olyckligt placerad grustäkt, som förstört större delen av det ursprungliga klapperstensfältet. Söder om Nore ligger ett stort grustag och vid Norebod ett litet. Söder om Skoge ligger ett sandtag. Fritidsbebyggelse förekommer i det inre av Skvalpvik samt väster om Holmhällar.

Motivering för klass I (strandvallsområdet innanför Barshageudd) och II (övriga delar): Strandvallsområdet innanför Barshageudd är bland de mest välutbildade på Gotland och är klassiskt genom Linnés beskrivning. Raukfältet vid Hammarshagehällar är nära nog lika vackert utbildat som de på Heligholmen och vid Holmhällar. Geologin i området är dock kraftigt förstörd genom grustäkt. Flygsandområdet mellan Holmhällar och Rembs är stort och uppvisar mycket välutbildad dynmorfologi. Ancyclus- och Litorinagränsvallarna är sträckvis kolossalt mäktiga och välutbildade. Det är av stort geologiskt intresse att de skyddas helt. Strandvalls morfologin mellan Haugbjärgar och Flisviken är mycket välutbildad. Muskmyr har torvmarksgeologiskt intresse. Myren är för närvarande föremål för pollenanalytiska undersökningar (pollen=frömjöl). Den kvartärgeologiska vetenskapen har starka traditioner i studiet av de gotländska myrarna genom föregångsmän som Rutger Sernander och Lennart von Post, och det är utomordentligt viktigt att de resterande myrarna skyddas. Myren har dessutom ett stort hydrologiskt intresse och en grundvattenmagasinerande betydelse som inte bör förringas. Avrinningen genom slukhål är intressant.

Störningskänslighet: Se kapitel 1.5.

Källor: 51, 87, 88, 1002