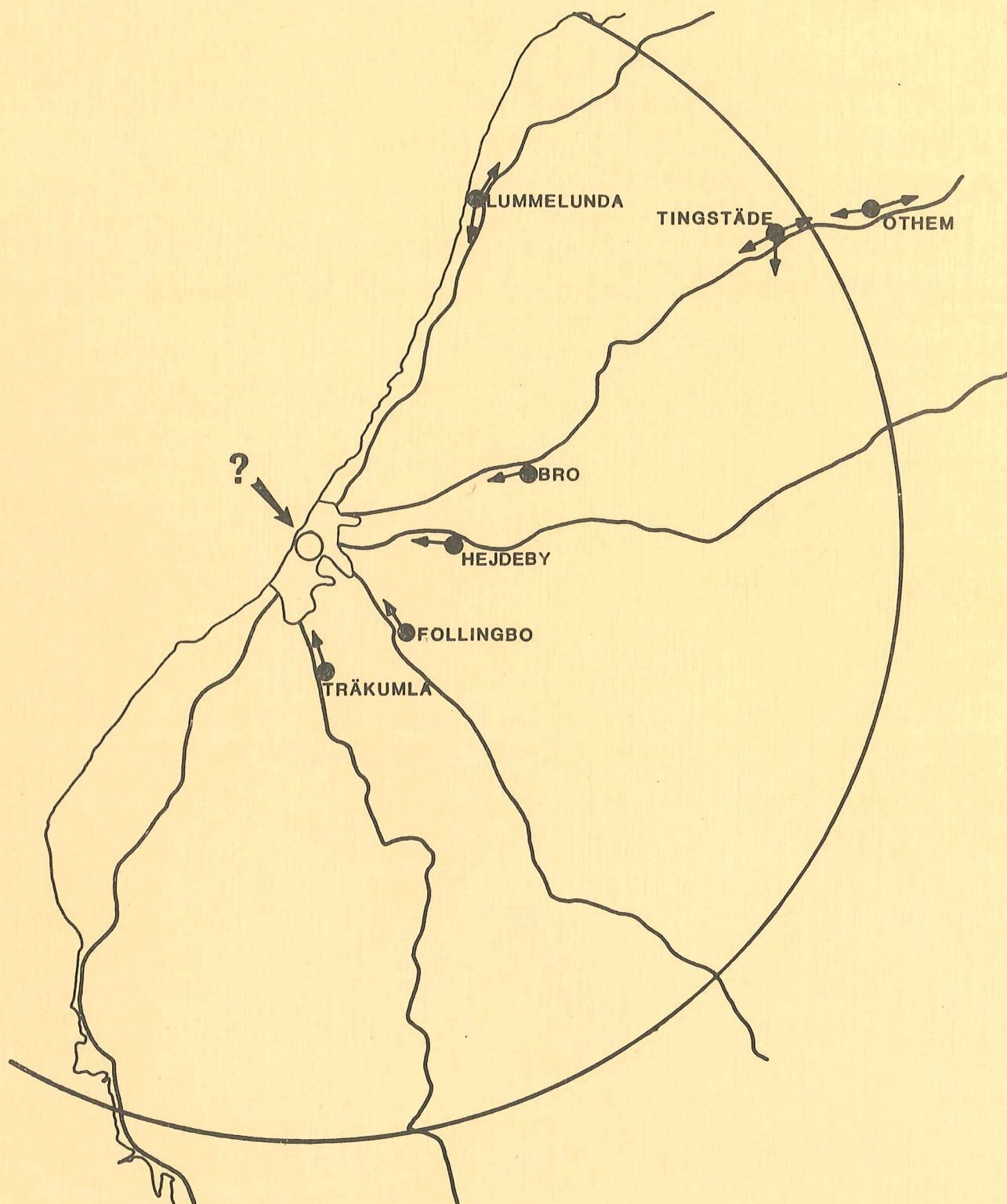


BERG OCH GRUS FÖR VISBYS BEHOV



LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN

GOTLANDS KOMMUN

1983

BERG OCH GRUS FÖR VISBYS BEHOV

ETAPP I OCH II
TEXTDEL

S-O BORGEGÅRD

Förord

Under våren 1981 gav Gotlands kommun länsstyrelsen i uppdrag att ta fram ett underlagsmaterial för att kunna bedöma förutsättningar för grus- och bergtäkt i Visby närhet samt att göra en sammanställning av konflikter mellan täktintressen och andra markintressen. Arbetet kom att indelas i fyra etapper:

1. Utredning av förutsättningar för berg- och grustäkter.
2. Sammanställning av konflikter mellan täktintressen och motstående intressen.
3. Belysning av grundvattensituationen, buller/vibrationer inom områden där förutsättningar finns för bergtäkt.
4. Sammanställning av utredningsmaterialet.

I och med föreliggande rapport är de två första avslutade. Rapporten "Utformning och efterbehandling av kalkstenstäkter" utgör en del av utredningens första etapp.

Inventering av naturgrus har utförts av S-I Svantesson, SGU och bedömningen av stenkvaliteter runt Visby av K Larsson, SGU. Bebyggelseinventeringen har genomförts av länsstyrelsens planenhet genom L M Lahne. Fornminnesområdenas redovisning på kartorna har gjorts av Dan Carlson vid länsstyrelsen. B Rydenheim och P Hansson vid länsstyrelsens naturvårdsenhet har deltagit med synpunkter på arbetets uppläggning och praktiska genomförande.

Ritarbetet har utförts av M Söderlund och E Beskow vid länsstyrelsens planeringsavdelning.

Då det sålunda framtagna underlagsmaterialet kan ha ett visst intresse för en lite vidare krets, ges den redovisade texten härmed viss spridning. Kopior av i varje fall översiktskartorna skala 1:100 000 kan erhållas hos länsstyrelsens planeringsavdelning.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	Sid
Förord	
Inledning	1
Grusproduktionen i Sverige	2
Grusförekomster inom Visby grusförsörjningsområde	5
Företagsstrukturen hos grusmarknaden på Gotland	7
Befintliga grustäkter inom Visby grusförsörjningsområde	7
Grusproduktionen på Gotland	9
Utvecklingen av grusmarknaden runt Visby	10
Bedömning av stenkvaliteter runt Visby	11
Material	12
Allmänna geologiska karaktärer inom kartområdet	12
Kvalitetsbedömning	14
Presentation av kartmaterialet	16
Grusförekomster	16
Hällmarker	16
Naturvårdsobjekt	17
Fornminnesvårdsobjekt	17
Vägar, bebyggelse	17
Täkters inverkan på närboende	18
Militära anspråk	19
Grundvattenskydd	19
Tryckta och muntliga källor	20
Bilaga Protokoll för grusinventering	

Kartor (separat)

1. Grundkarta
 2. Grus- och bergtäkter inom Visby grusförsörjningsområde
 3. Förenklad berggrundskarta över centrala Gotland
 4. Förenklad berggrundskarta över centrala Gotland med
borrkärnor
 5. Restriktionsanspråk för Visby grusförsörjningsområde
- Karta 1-5 skala 1:100 000 kan erhållas som ljuskopior.
Dessutom finns i begränsat antal omgångar en detaljkarta
i skala 1:25 000 på Gotlands kommun resp länsstyrelsens
planeringsavdelning.

Inledning

Under år 1980 fick länsstyrelsens naturvårdsenhet ta emot ett flertal ansökningar om bergtäkt runt Visby. Detta starkt ökade intresse för bergkrossmaterial var delvis föranlett av utbyggnaden av Visby hamn, men det ger inte hela förklaringen till anhopningen av täktansökningar.

I rapporten grusutredningen - 74 (SIND PM 1978:1) anges grustillgångarna för Visbyregionen vara relativt stora. De beräknas räcka åtminstone 80 år. Trots denna optimistiska bild har grusexploatörerna börjat se sig om efter ersättningsmaterial till gruset för mindre kvalificerade ändamål. En orsak är att grusmaterialet i Visbys närhet inte längre är lättillgängligt som tidigare och att materialet längre från tätorten blir dyrare p g a högre transportkostnader.

För bedömning av de inkomna ansökningarna har remisser gått till länsantikvarien, hälsovårdsnämnden - som i vissa fall remitterat handlingarna vidare till byggnadsnämnden och tekniska nämnden - och i något fall även direkt till byggnadsnämnden. Det har framkommit att kommunen börjat bli allt mer oroad för ev negativa verkningar på a) grundvattnet som utgör en väsentlig del av Visbys vattenförsörjning. Problem med b) vibrationer i marken och buller samt c) problem betr efterbehandling har även vägt tungt i remissyttrandena då flera planerade täkter ligger i anslutning till befintlig bebyggelse. Dessutom har i flera fall d) planfrågorna betonats.

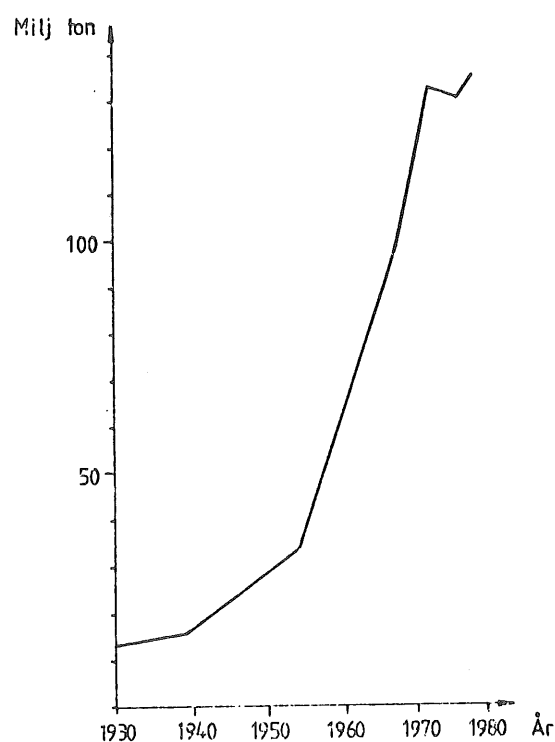
För att råda bot mot dessa och andra problem har man från kommunens och länsstyrelsens sida ansett det vara väsentligt att sammanfatta vilka problem som sammanhänger med berg- och grustäktverksamheten runt Visby och att försöka finna lösningar som kan minimera konflikterna.

Det geografiska området för utredningen har inledningsvis angivits till 2,5 mils radie från Visby. Transportkostnaderna för grusmaterial utgör en mycket stor del av den totala gruskostnaden. Detta medför att körsträckan för normala grustransporter i Sverige som helhet oftast inte överstiger 3 mil, vilket fått utgöra motiv för den i utredningen använda radien.

Sjötransporter av grusmaterial d v s transporter från fastlandet har inte bedömts vara ett realistiskt alternativ f n, främst p g a omlastningskostnaderna.

Grusproduktionen i Sverige

Grusförsörjningen i Sverige har ökat i snabb takt allt sedan 1930-talet. Officiell statistik saknas för gruskonsumtionen, varför siffrorna för olika år är uppskattningar som gjorts av ett flertal författare (fig 1) och är något osäkra.

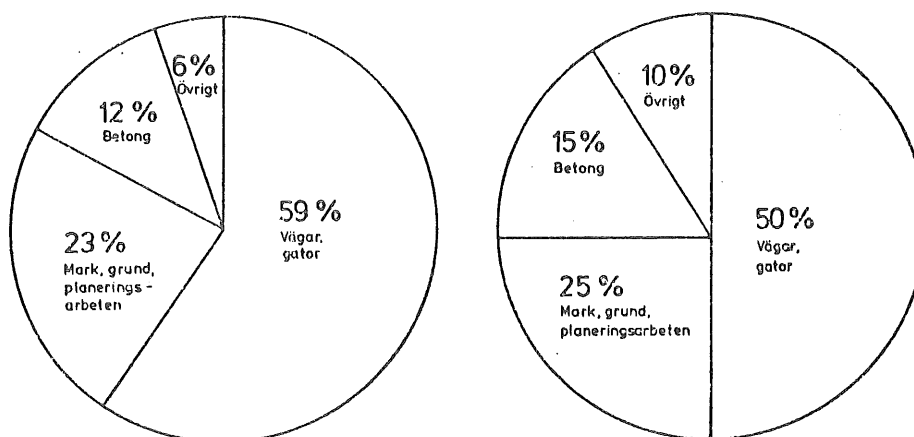


Figur 1 Uppskattad total produktion av naturgrus och bergkrossmaterial per år i Sverige under perioden 1930-1980.

På 30-talet ökade grusproduktionen främst p g a den begynnande utbyggnaden av vägnätet. Ökningen höll i sig fram till 1960-talet varefter gruskonsumtionen för vägbyggnad har minskat.

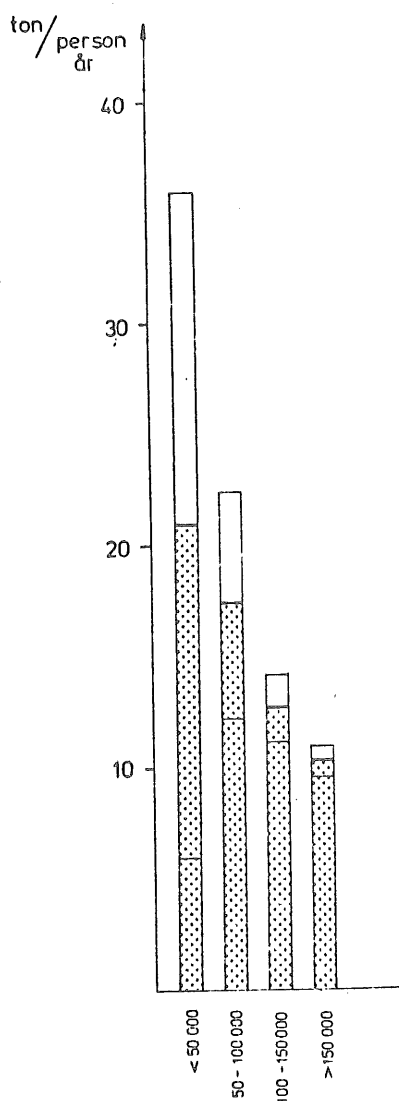
Husbyggandet kom igång på allvar på 1940-talet och har sedan dess tagit en mycket stor del av grusproduktionen. En våldsam expansion av framför allt betonghusbyggande ägde rum från mitten av 1950-talet fram till början av 1970-talet med åtföljande åtgång av grus.

Andelen bergkrossmaterial av grusproduktionen har ökat kraftigt de senaste åren och en ytterligare ökning kan förväntas. Flera större tätorter lider akut brist på naturgrus och måste i stor utsträckning lita till bergkrossmaterial (ex vis Göteborg och Norrköping). Den snabba produktionsökningen av grusmaterial har de senaste åren avstannat. En långvarig lågkonjunktur har medfört ett minskat bostadsbyggande och behovet av nya bostäder och utbyggnad av vägnätet har dessutom bedömts bli mindre i framtiden. Fördelningen mellan olika användningsområden framgår av fig 2. Hälften av grusproduktionen antas användas för vägar och gator medan ca 25 % för mark, grundläggnings- och planeringsarbeten. Resterande andelar utgörs av betong och övrigt.



Figur 2 a, b Fördelningen av produktionen av naturgrus och bergkrossmaterial på olika användningsområden enligt produktionsenkäten i 14 tätorter (1974), till vänster (a) samt enligt uppskattning i landet som helhet, till höger (b).

Gruskonsumtionen per person har beräknats för ett större antal olikstora tätorter i Sverige. Medelvärden har därefter beräknats för den genomsnittliga produktionen per invånare (fig 3).

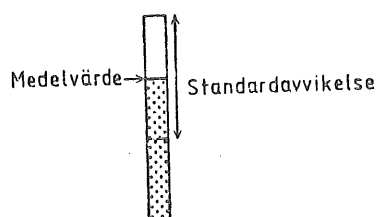


Figur 3

Produktionen av grusmaterial per person i olikstora tätorter i Sverige.

Medelvärde och standardavvikelse för 24 orter i gruppen < 50 000 inv, 13 orter i gruppen 50 000 - 100 000 inv, 4 orter i gruppen 100 000 - 150 000 inv och 3 orter i gruppen < 150 000 inv.

Uppgifterna härrör från mitten av 1970-talet.



Tätorternas
invånarantal

Som framgår av diagrammet är per capita förbrukningen av grus störst i tätorter < 50.000 invånare. Förbrukningen är i dessa ca 20 ton per invånare medan förbrukningen är avsevärt mycket lägre för tätorter med

150.000 invånare. Förbrukningen motsvarar för de stora tätorterna ca 10 ton per invånare. Standardavvikelsen är mycket stor i gruppen < 50.000 vilket medför att stora avvikelser från medelvärdet kan förekomma.

Grusförekomster inom Visby grusförsörjningsområde

Grusavlagringarna inom Visby grusförsörjningsområde kan ur bildningssynpunkt indelas i två olika typer - 1) svallgrusavlagringar och 2) isälvsavlagringar. Svallgrusavlagringarna, som uppbyggs av material frigjort genom havets bearbetning av berggrund och jordlager, intar areellt sett mycket stora ytor inom Visby grusförsörjningsområde. Vanligtvis är svallgruset avsatt i utbredda och flacka fält eller i enstaka eller långa serier av strandvallar. Dessa avlagringar är i regel högst någon eller några meter mäktiga. Genom den areellt sett avsevärda utbredningen innehåller de totalt sett betydande mängder grusmaterial, som dock genom den ringa mäktigheten av gruset ej är speciellt brytvärda och olämpliga för grusexploatering i större skala. Täkter i dessa avlagringar är dock mycket vanliga på Gotland, och de spelar en inte obetydlig roll för områdets grusförsörjning.

Av större intresse är isälvsavlagringarna, avsatta av isälvar i samband med inlandsisens avsmältning från området för ca 12.000 år sedan. Materialet i isälvsavlagringarna är ursprungligen avsatt i åsar och mer flackt ryggformade avlagringar, eller i form av utbredda, daltalika fält. Emellertid har flertalet isälvsavlagringar på Gotland blivit mycket kraftigt påverkade av vågbearbetning i anslutning till de stränder som under äldre tider och på olika höjd över den nuvarande havsytan funnits i området. Åsarnas ursprungliga ryggform har brutits ner genom svallningen, och avlagringarna har ombildats till flackt välvda avlagringar eller till utbredda fält, i vilka grusmaterialet har ringa mäktighet. I flera fall har isälvsavlagringarna helt omlagrats genom svallningens effekt och det är även sannolikt att hela avlagringar blivit förflyttade i landskapet. Just genom den intensiva svallning som området varit utsatt för är grusavlagringar med stor mäktighet mycket sällsynta.

Bland de största grusavlagringarna i området märks Tingstädeåsen (avlagring nr 1, 2, 3 och 4, karta 1). Åsens ostliga delar är kraftigt påverkad och i vissa delar helt utflackad genom svallning, men norr och nordost om Tingstädeträsk är åsmorfologin till stor del bevarad, och de grustag som där finns är upptagna i primärt och i regel grovt isälvsmaterial. Här är grusmäktigheten för gotländska förhållanden mycket stor. Medelmäktigheten på grusmaterialet ovan grundvattenytan har uppskattats till 6 meter, och maximalt uppgår mäktigheten till 15 meter. Tingstädeåsen har en uppskattad uttagbar volym grus på minst 4 milj m^3 och utgör en betydelsefull naturgrusreserv i området.

Ett annat väl framträdande stråk med isälvsavlagringar sträcker sig från Tingstäde till Stenkyrka (avlagring nr 7 och 8, karta 1). Liksom de flesta av områdets isälvsavlagringar är dessa kraftigt påverkade av svallning. De södra delarna har en utbredd, deltalik yta, medan avlagringen vid Mos och norr därom har formen av en flackt välvd bildning. Här har grusmäktigheten på ett ställe genom borrhningar uppmätts till 7 meter, men grundvattenytan begränsar uttagsmöjligheterna. Mosavlagringen har en uppskattad uttagbar volym grus på ca 2 milj m^3 .

Ännu ett betydande stråk med isälvsavlagringar sträcker sig från Stenkyrka i nordost och längs kusten ned mot Visbyområdet (avlagringar nr 9-13 karta 1). De mest betydande delarna av detta stråk ligger i närheten av Stenkyrka kyrka i form av två vidsträckta fält uppbyggda av isälvsmaterial och svallgrus. Avlagringarna vid Stenkyrka utgör sannolikt någon typ av deltaliknande isälvsavlagringar, medan det kustparallella stråket är en ås som blivit kraftigt utflackad genom svallning. Delen sydost om Stenkyrka kyrka har partier som höjer sig 10 meter över omgivningen, vilket antyder att denna avlagring kan innehålla mycket stora mängder grusmaterial. Grustag liksom andra mäktighetsindikationer saknas helt, varför föga är känt om såväl avlagringens bildnings sätt som om mäktigheten på grusmaterialet. Genom avsaknaden av mäktighetsuppgifter har medelmäktigheten på gruset i avlagringen satts till 3 meter endast, vilket ger en uppskattad uttagbar volym grus på ca 3 milj m^3 .

Avlagringarna i Visbytrakten är mycket kraftigt omarbetade av svallning och de har samtliga formen av mycket utbredda fält med enstaka låga ryggar. Avlagringarnas ursprung är dock sannolikt isälvsavlagringar. De delar som ej ligger inom skyddszon för Visby stads vattentäkter är till största delen redan utbrutna ovan grundvattenytan, men betydande mängder grus finns att hämta vid en eventuell täkt under grundvattenytan, uppskattningsvis mer än 2,5 milj m^3 . Genom en hög halt av urbergsmaterial i gruset innehåller grusavlagringarna i den närmaste omgivningen av Visby det kvalitativt sett bästa grusmaterialet inom grusförsörjningsområdet.

Bland övriga mer betydande grusavlagringar märks stråken i Bro, Fole, Bål samt Vallstena (avlagr nr 21,22,23,24,25 karta 1). Avlagringarna i dessa stråk utgör förmodligen isälvsavlagringar som blivit kraftigt omarbetade av svallning. De har karaktären av flackt välvda till plana avlagringar med tämligen ringa mäktighet. Den kvantitativt sett största av dessa är Vallstenaavlagringen (avlagring nr 25, karta 1), en plan, deltalik grusavlagring med en uppskattad uttagbar volym grus på ca 2 milj m^3 .

Företagsstrukturen på grusmarknaden på Gotland

I mars 1980 fanns 147 grustäktstillstånd på Gotland varav 75 st (karta 2) inom utredningsområdet.

Företagsstrukturen inom grushanteringens kännetecknas av ett mycket stort antal exploatörer - 53 st - med endast ett täktstillstånd och ett fåtal - 5 st - med fler än 5 täktstillstånd

täktstillstånd	antal	16	11	8	7	6	4	3	2	1
exploatörer		1	1	1	1	1	2	8	7	53

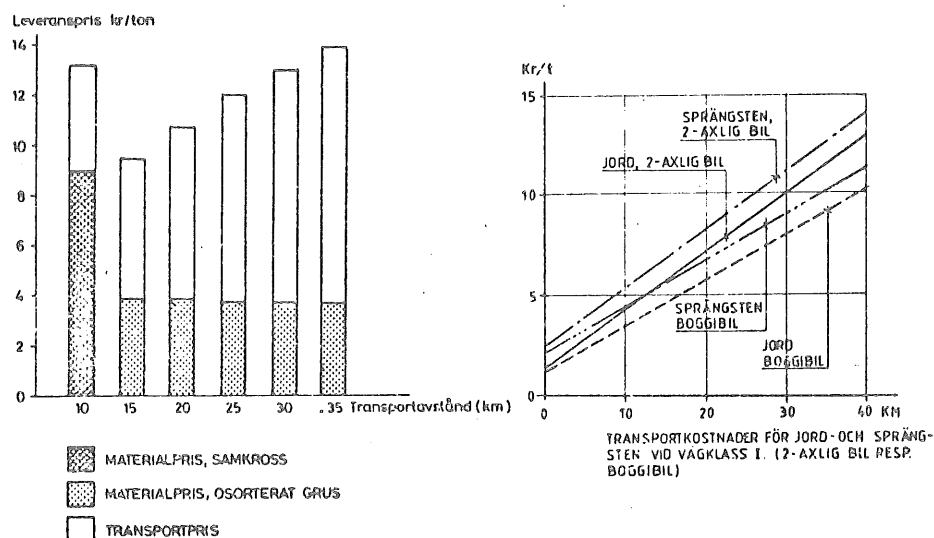
De flesta täkterna utanför utredningsområdet är små och ofta belägna i avlagringar med små grusvolymer. Inom grusutredningsområdet finns det största antalet större täkter. Dessa exploateras i huvudsak av de stora eller medelstora företagen. På Gotland finns 6-7 stora - medelstora grusexploatörer och ett stort antal små företag med 1 eller 2 anställda. De små företagen bryter i huvudsak grus i små täkter och levererar grus till en lokal marknad upp till någon mil från täkten.

Genom den rådande företagsstrukturen inom grusbranschen kan man räkna med att 6-7 företag har kapacitet att klara av de kapitalkrävande anläggningar som krävs då alternativa material blir intressanta som ersättning för naturgrus.

Befintliga grustäkter inom Visby grusförsörjningsområde

Det finns alltså ca 75 täkter med täktstillstånd inom utredningsområdet. De större grustäkterna är lokaliserade till ett fåtal områden (karta 2) med betydande grusavlagringar såsom täkterna norr om Träkumla, nordväst om Follingbo, söder om Vallstena och i Tingstädeåsen.

Av kostnadsskäl (fig 4) användes grusavlagringarna närmast Visby inledningsvis då behoven av grus ökade.



Figur 4 Leveranspriset beroende av transportavstånd, till vänster (från Göteborgs kommunalförbund 1975) samt transportkostnader för jord och sprängsten vid vägklass 1, till höger (från Wickman 1977).

Kostnaderna för de externa transporterna utgör en mycket stor del av priset på den levererade varan (figur 4). I fråga om vägtransporter är kostnaderna så stora att avståndet till förbrukaren ofta är avgörande om en exploatör är konkurrenskraftig och kan få avsättning för sitt material. Priset på lastbilstransporter regleras enligt avtal mellan statens vägverk och svenska åkeriförbundet angående "utförande av vinterväghållning och transportarbeten i samband med väg-, byggnads- och driftarbeten".

Mindre svallgrusförekomster utanför de på kartorna (karta 2) markerade grusavlagringarna har även i viss utsträckning använts för täktverksamhet. Många av dessa förekomster är små, har haft grus av dålig kvalitet (bl a inblandning av humus i gruset) och är i dag utbrutna (karta 2).

De större täkterna i Vallstena och Tingstäde levererade år 1976 - i huvudsak - grus till avnämare i täkternas omgivningar och till Slite. Därefter har efterfrågan på material blivit allt större från Visby, varför leveranserna i allt högre utsträckning går dit. Under tiden 1976-1981 har materialbristen i Visby gjort sig gällande och täkterna närmast tätorten kan inte leverera tillräckligt med naturgrus.

Flera av de mindre grustäkterna i svallgrusförekomster levererar grus i täckernas omedelbara omgivningar. Dessa täkter bidrar alltså inte i nämnvärd omfattning till Visby grusförsörjning.

Grusproduktionen på Gotland

Statistiska uppgifter saknas för grusproduktionen för landet som helhet såväl för Gotlands län. För att få någon uppfattning om grusproduktionens storlek under de senare åren har de stora grusexploatörerna intervjuats om det egna företagets grusleveranser.

S-I Svantesson intervjuade samma grusleverantörer 1976 och kom fram till en något högre totalsiffra än vad som gäller 1981.

Grus och Sand AB, Nybergs entreprenad, Roma grus AB, Skånska Cementgjuteriet, Vägverket och Åkericentralen producerade tillsammans ca 200 000 m³ löst mått naturgrus år 1980. Resterande exploatörer svarade för en liten del av totala marknaden eller uppskattningsvis ca 50 000 m³. Den största producenten av grus är Grus och Sand som är det enda företaget på Gotland som producerar färdig betong. Under de senaste åren har ca 50 000 m³ grus gått till betongtillverkning (1979 var åtgången grus 37 000 m³ och 1980 55 000 m³).

Produktionen av bergmaterial var under 1980 ca 110 000 m³ eller 275 000 ton fördelade på två företag: Skånska Cementgjuteriet med ca 90 000 m³ och Roma Grus med ca 20 000 m³.

Produktionssiffrorna är ungefärliga och variationen mellan olika år kan vara mycket stor på en liten marknad som den gotländska där varje större enskilt arbetsföretag mycket kraftigt slår igenom i produktionssiffrorna.

Vägverket beräknar t ex att utbyggnaden av Visbyleden kommer att kräva ca 35 000 m³ grus för bärlager. Detta uttag kommer att göras under en mycket kort tid och fördubblar med ens vägverkets årliga produktion av grus (prod 1980 = 30 000 m³). Därefter har man inte några planer på några vägbyggnadsprojekt i samma storleksordning.

Utbyggnaden av Visby hamn har varit en mycket stor satsning som helt förändrar produktionssiffrorna för bergmaterial för 1980 och 1981 varför dessa endast redovisas separat. Man har beräknat en åtgång av 435 000 m³ i form av block och krossmaterial till hamnbygget. Dessa massor har till stor del tagits från stenbrottet i Hejdeby. Granitblock har även transporterats till byggnadsplatsen med båt från fastlandet. Enbart för att gjuta tetrapoderna

åtgick ca 22.000 m³ betong eller omräknat i grus 28.600 m³. Löst mått.

Förutsättningarna att göra säkra prognoser för den framtida grusproduktionen är inte särskilt goda för en liten marknad. Som ovan nämnts slår varje större enskilt arbetsföretag igenom kraftigt i produktionssiffrorna. Om man trots det kan anta att Gotlands grusåtgång i stort kommer att följa tendensen för landet i sin helhet, kan man förutse att grusproduktionen kommer att ligga kvar på dagens nivå. Det innebär en årlig produktion på 350 - 400.000 m³.

Utvecklingen av grusmarknaden runt Visby

1. Naturgrus bryts nära Visby för leveranser till tätorten.
2. Gruset börjar ta slut.
3. Såväl nyöppnade som befintliga täkter allt längre från tätorten används för leveranser till Visby.
4. Ökade energipriser gör att kostnaderna på grus så småningom blir för stora vid exploatering flera mil från tätorten.
5. Exploatörerna söker sig närmare avnämaren. Där saknas material.
6. Alternativ till naturgrus blir intressanta trots stora initialkostnader och ett högre pris/m³.
7. Öppnande av bergtäkter nära tätorten.

De största exploatörerna ansökte eller framförde önskemål om öppnande av bergtäkt nära Visby under 1980 till länsstyrelsens naturvårdsenhet.

- Skånska Cementgjuteriet ansökte om täktstillstånd på flera platser i Visby omedelbara närhet
- Vägverket har tillsammans med Skånska Cementgjuteriet och Roma Grus AB upprättat en täktplan för bergtäkt i Bro

- Grus och Sand AB har inlämnat en täktansökan för bergtäkt i Träkumla och även diskuterat alternativa bergtäktsområden med länsstyrelsens tjänstemän.
- Åkericentralen har börjat sondera möjligheten att tillägna sig ett område nära Visby för bergtäkt som ersättning för flera nu utbrutna grustäkter
- Nybergs entreprenad är delägare i Gotlandsbeläggningar AB tillsammans med Skånska Cementgjuteriet och får sitt behov av bergmaterial tillgodosett från bergtäkten i Hejdeby. Företaget har för närvarande inga planer på ytterligare täktområde.
- Gotlands kommun har inte framfört något intresse att i egen regi driva bergtäkt. Kommunen har avstått från att delta i täktplanearbetet som genomförts för planerad bergtäkt i Bro.

De ovan nämnda företagen tillhör de stora i branschen som kan förväntas ha kapacitet att producera bergkrossmaterial. Härutöver finns endast några få företag med sådan kapacitet. Verksamheten är så kapitalkrävande att de små företagen inte kan förväntas ansöka om tillstånd för bergtäkt.

Bedömning av stenkvaliteter runt Visby

Kapitlet utgör dels en kortfattad beskrivning till en förenklad berggrunds-karta över väst-centrala Gotland, dels en översiktlig bedömning över berggrundens kvalitet vad beträffar utnyttjandet av olika bergarter såsom ersättningsmaterial för grus.

Den förenklade berggrundskartan, karta 3, har utförts med en indelning av ytberggrunden på grundval av dominerande bergartsbeskaffenhet: lerfria eller svagt leriga kalkstenar, revkalkstenar samt mörglar, mörgelstenar, lerstenar och starkt mörgliga kalkstenar.

Ett representativt urval av borrhälsningar genom lagerföljden har medtagits och redovisas på separat karta, karta 4. Syftet med denna presentation är främst att åskådliggöra mäktighetsförhållandena hos de olika huvudbergarterna.

Material

Det tillgängliga materialet för kartornas utarbetande har i huvudsak utgjorts av de kartbladsbeskrivningar som finns till de geologiska kartbladen som berör det aktuella kartområdet. Vidare har brunnsprotokoll från de många brunnar som borrats inom området studerats. Den heterogena karaktären av uppgifterna i dessa protokoll medför dock att många av dessa knappast är användbara för en bedömning av stenkvaliteter. Visserligen återfinns ofta uppgifter som 'mycket hård', 'hård', 'medelhård', etc, men dessa kvalitetsbedömningar är i hög grad subjektiva och anger endast brunnborrarens omdöme för varje enskilt borrhål. Någon referens finns således inte. Mycket ofta är även uppgifter om bergartsbeskaffenheten i dessa borrhål ytterst knapphändiga, t ex i termer som 'kalk', 'grått berg' etc.

De borrhålskolumner som anges på karta nr 4 får betraktas som tämligen grova vad beträffar bergartsutbildningen. Särskilt de olika kalkstenarnas mörkelinnehåll utgör en osäker faktor. De utvalda borrhålen ger dock en ungefärlig uppfattning om mäktighetsvariationerna hos de dominerande bergarterna.

Allmänna geologiska karaktärer inom kartområdet

Den gotländska ytberggrunden uppbyggs till övervägande delen av en serie karbonathaltiga och mörgliga enheter av silurisk ålder, vilka successivt pålagras varandra i NNO-SSV anordnade bälten. Detta medför att den äldsta berggrunden uppträder i nordväst medan lagren blir allt yngre mot sydost. Av de tretton större berggrundsenheter som kan urskiljas på Gotland, uppträder nio inom det här behandlade kartområdet. Dessa enheter är

Hemse-gruppen (yngst)

Klinteberg-formationen

Mulde-formationen

Halla-formationen

Slite-gruppen

Tofta-formationen

Höglint-formationen

Övre Visby-formationen

Undre Visby-formationen (äldst)

Av ovanstående följer att Undre Visby-lagren utgör kartans berggrund i en smal bård längst i NV, medan Hemse-lagren utgör ytberggrunden i det sydostligaste hörnet av kartan. Den övervägande delen av ytberggrunden utgörs av lager ingående i Högklint-, Tofta- och Klinteberg-formationerna samt Slite-gruppen.

Med avseende på bergartsutbildning kan fyra delområden urskiljas. Längst i NV bildar Undre och Övre Visby-lagren tillsammans med de lägre delarna av Högklint-lagren en smal bård av i huvudsak mörklila, relativt mjuka bergarter. Dessa lager har sin största ytmässiga utbredning i anslutning till de större vikar som finns på västkusten: Ireviken, Lickershamnsviken samt strax N om Högklint. Vidare utgörs området mellan Visby och Nyhamn av ett något bredare band av lösa mörklila lager. Märgelbältets östra- sydöstra begränsning utgörs av den markanta kustklint som löper längs hela västkusten, och som till stor del bildas av Högklint-formationens översta del som är utbildad som hård lagrad kalksten eller revkalksten.

Nästa mer enhetliga berggrundsenshet med avseende på berggrundsbeskaffenhet utgörs av ett relativt brett bälte av i huvudsak lagrade kristallina kalkstenar, ställvis något mörklila kalkstenar, samt revkalkstenar. De senare förekommer längs ovan nämnda kustklint, men även i betydande omfattning längs bältets sydost rand, där de ofta bildar utpräglade topografiska höjdområden. Åldermässigt tillhör dessa kalkstenar översta Högklint-, Tofta- och understa-mellersta Slite-lagren. Områdets kalkstenar varierar i hög grad vad beträffar relativ hårdhet och mäktighet och kan knappast utan ingående detaljstudier klassificeras ur bergartsbeskaffenhet i distinkta underavdelningar. Från befintliga kartbladsbeskrivningar kan den generella slutsatsen dras att merparten hårda, kristallina kalkstenar återfinns inom ett några hundra meter brett band längs kalkstensbältets sydöstra begränsning, från Tofta i SV upp till Othem i NO. Särskilt tät, hård kalksten finns rapporterad inom ett område ca 1,6 km OSO Forse i Stenkumla och vidare mot Karlslund i Västerhejde, vidare NO till ca 1 km OSO om landsvägskälet vid Kilen i Västerhejde. Vidare uppbyggs området ca 3 - 4 km V Hejdeby kyrka av likartad, mycket hård kalksten. Denna bryts eller har brutits i ett flertal brott, t ex vid Marmorbrottet och vid Hällarna. Hårda revkalkstenar och ekvivalerande kristallina kalkstenar återfinns inom ett smalt stråk längst i öst - sydost, från Träkumla i SV upp till File Hajdar och Hejnum Hällar i NO. Dessa kalkstenar kan nå en total mäktighet av ca 20 m, och är flerstädes täckta av ringa eller inget jordtäckte.

De centrala delarna av kartområdet domineras av mycket mjuka mörglar och mörgelstenar tillhörande de översta Slitelagren. Längst mot SÖ löper även ett smalt stråk av mörglar och mycket mörgliga kalkstenar tillhörande Halla- och Muldelagren. I SV runt Klintehamn finns även smärre förekomster av silt- och sandstenar, dock av lösare beskaffenhet och ringa mäktighet. Mörgelstråket står i SV i förbindelse med det först nämnda mörgelområdet längs Gotlands västkust. Inom mörgelområdets nordostliga delar förekommer små "öar" av revkalkstenar och oolitisk kalksten tillhörande Slite- och Hallalagren. Stråkets SÖ linje begränsas i regel av ett markant topografiskt höjdområde som bildas av kalkstenar tillhörande Klintebergslagren.

Sydostligaste halvan av kartområdet domineras huvudsakligen av kristallina kalkstenar och revkalkstenar tillhörande Klintebergssformationen. Längst i SÖ ingår även ett begränsat område med kalkiga lager tillhörande Hemsegruppen. Bergartsutbildningen inom området varierar kraftigt vad beträffar mörgelinslag och relativ hårdhet såväl i vertikal som horisontell led. Liksom i tidigare nämnda kalkstensstråk i NV kan detta område knappast indelas ytterligare med avseende på dessa karaktärer utan detaljerade karteringsarbeten. De generella dragen är dock gynnsamma inom flera delområden. Ur de olika kartbladsbeskrivningarna framgår att Klintebergssformationens undre delar utgörs av i regel täta kalkstenar, dock mellanlagrade av tunna mörgelband. Även inslaget av mörgliga kalkstenar är påfallande.

De allra hårdaste varianterna av Klintebergssformationen återfinns i dess övre del, som omfattar en mäktighet av 30 - 40 m. Denna enhet utgör ytberggrunden inom delar av kartbladsområdet, främst inom de norra delarna av Etelhems och Alskogs socknar samt den däremellan liggande nordligaste delen av Garde; vidare Buttle och Ala, Vänge utom dess norra del, södra delen av Ganthem, sydvästligaste delen av Norrlanda socken samt Anga socken och nordvästligaste delen av Kräklingbo. Även inom dessa socknar kan kalkstenen ställvis bli tämligen mörblig, särskilt mellan de mer "rena" bankarna.

Kvalitetsbedömning

Det är utifrån befintligt material tämligen vanskligt att göra en bedömning av de olika bergartstypernas kvalitet vad beträffar hårdhet och användbarhet som ersättningsmaterial för grus. Härtill saknas referensmaterial i form av geotekniska undersökningar av egenskaper som bestämmer hårdhetsgrad, slitstyrka, hållfasthet, m m. Vidare medverkar de olika bergartstypernas variation

i olika egenskaper inom korta avstånd, såväl vertikalt som horisontellt, till dessa svårigheter i bedömningen. Denna omständighet har tidigare även framhållits i t ex SIND PM 1977:9 "Kalksten och dolomit i den fysiska riksplaneringen". I denna PM, liksom i denna rapport, betonas behovet av omfattande och kostsamma undersökningsarbeten av den gotländska berggrunden vid varje exploateringsobjekt för att erhålla tillförlitliga uppgifter om berggrundens beskaffenhet.

En sedimentbergarts egenskaper med avseende på hårdhetsgrad, slitstyrka och mekanisk hållfasthet, kan bero på ett flertal faktorer, såsom kristallisationsgrad, kornstorlek, cementering, lerinnehåll, mineralsammansättning m m. Dessa egenskaper är ej systematiskt undersökta för de olika sedimenttyperna på Gotland. Erfarenheten har dock visat att olika bergarter kan äga varierande grad av hårdhet, oavsett typ. Således finns på Gotland hårda kalkstenar, liksom hårda lerstenar, och i mindre grad, hårda sandstenar. Vid provtagningar av den gotländska berggrunden för skilda ändamål, och där proven i regel knackas loss eller krossas, har den erfarenheten vunnits att leriga - mörgliga bergarter oftast är mjukare i förhållande till mer "rena" bergarter, särskilt inom de olika kalkstenstyperna. Detta betyder dock inte nödvändigtvis att samma generella bedömning kan sättas bergarterna vid en mekanisk påverkan som innebär nötning eller långvarigt tryck. Därtill saknar vi idag grundläggande kunskaper.

Trots nyss påtalade vanskligheter medger dock det befintliga materialet att kartområdets ytberggrund grovt kan indelas i delområden inom vilka möjligheterna att finna "hårt" resp "mjukt" berg kan urskiljas.

I denna bedömning har därvidlag lerinnehållet tagits som ett mått på "mjukhet" resp "hårdhet", vilket innebär ett generellt antagande att mörglar, mörgelstenar och starkt leriga/mörgliga kalkstenar är mjukare och mindre gynnsamma, medan rena, lerfria, lagrade kalkstenar, revkalkstenar, samt måttligt lerhaltiga varianter av dessa, äger en större hårdhet och hållfasthet och således är gynnsammare. Med denna bedömningsgrund framgår av kartan att de gynnsammaste varianterna av sedimentbergarter som kan användas som ersättningsmaterial för grus, återfinns inom två delområden med kalkstensberggrund, skilda av ett brett bälte av i huvudsak mörgelstenar. Framtida studier av

kalkstenarnas kvalitet för ev täktverksamhet bör följdaktligen begränsas till dessa två delområden. Det är på nuvarande stadium omöjligt att rangordna dessa två kalkstensområden inbördes. De geologiska förutsättningarna torde vara likartade; liksom de geotekniska egenskaperna hos de individuella kalkstenstyperna.

Presentation av kartmaterialet

Grusförekomster

De betydande grusförekomsterna inom undersökningsområdet har registrerats på såväl planeringskarta skala 1:100 000 som på förminskade ekonomiska kartor ca 1:25 000. De geologiska kartorna har utgjort källmaterialet som kompletterats med fältundersökningar. Gränserna har därvid reviderats av SGU genom S-I Svantesson. Materialet från såväl fält- som kartstudier finns redovisade i grusprotokoll (bilaga). Varje protokoll är numrerat och motsvarar numreringar som återfinns på översikts- och detaljkartor.

Kommentar: Även utanför de presenterade grusförekomsterna finns avlagringar med grus. Dessa är av ringa mäktighet och gruskvaliteten är oftast dålig. En konsekvens av grusexploatering inom områden med små mäktigheter är att stora ytor mark måste tas i anspråk för täktverksamhet även vid måttliga grusuttag. Efter avslutad täkt kommer avbaningsmassorna att ligga direkt ovanpå den underliggande hällen. De lösa jordlagren - avbaningsmassor och uttaget grus - måste överstiga 30 cm för att täktområdet efter avslutad täkt skall kunna beskogas. Ett problem med att utnyttja de tunna grusavlagringarna för täkt är att ytvatten efter stora nederbörds mängder inte sjunker undan i tillräcklig omfattning utan kommer att stå i markytan och skada framtida skogsväxt.

Hällmarker

Hällmark som markeras på kartorna utgör mark med mindre än 30 cm lösa avlagringar ovan hällen. Uppgifterna är hämtade från de geologiska kartorna och finns redovisade på planeringskarta 1:100 000 och förminskad ekonomisk karta 1:25 000.

Kommentar: Det bör påpekas att på många platser inom undersökningsområdet ligger berget endast någon meter under de lösa avlagringarna. Vid en exploatering kan dessa lösa massor tas bort för att blottlägga hällen. Dessa områden markeras inte som håll på kartorna men kan alltså trots det komma att utnyttjas för bergtäkt. Detta är viktigt att tänka på vid läsningen av restriktionsanspråken på kartorna. Om täktintresse uppstår utanför markerade hållmarksområden, kan här alltså mycket väl finnas starka motstående intressen som med det valda sättet att presentera restriktionerna inte finns utmärkt på kartorna.

Som framgår ovan (sid 15-16), är det framför allt inom två större delområden med kalksten som intresse för bergtäkt kan uppstå.

Naturvårdsobjekt

Länsstyrelsens naturvårdsenhet har genomfört ett flertal naturinventeringar (Geologi, Botanik, Ornitologi m m) som ett led i arbetet med fysisk riksplanering. Naturområden av särskilt värde från vetenskapliga och sociala synpunkter har klassats i en tregradig skala - där klass I representerar nationella, klass II regionala och klass III lokala skyddsintressen. I utredningen har klasserna I och II sammanförts till en klass medan klass III redovisas separat.

Kommentar: Man har i viss mån ifrågasatt klass III på Gotland, där även de lokala intressena - genom Gotlands särart - är av riksintresse. Man bär därför vara mycket restriktiv vid tillståndsgivning för exploatering även inom klass III-områden. I grusprotokollen har naturområden med särskilda skyddsvärden redovisats separat.

Kulturminnesvårdsobjekt

Någon motsvarighet till naturvårdsinventeringarna finns inte för kulturminnesvården. Uppgifterna som redovisas på kartorna utgör endast de absolut mest intressanta fornvårdsobjekten. Dessa har av länsantikvarien med medarbetare bedömts vara av sådant värde att de inte kan bli föremål för exploatering. De flesta av dessa kommer att återfinnas i det kulturminnesvårdsprogram som är under utarbetande vid länsstyrelsen.

Kommentar: Inom många områden som på kartorna markerats som grusavlagringar eller hållmark finns fornlämningar. Dessa kan i enskilda fall komma att behöva grävas ut före en exploatering. Kostnaderna för utgrävning åligger exploitören. I grusprotokollen har kulturminnesområden med särskilda skyddsvärden (se särredovisning på karta 1:25 000) redovisats separat.

Vägar, bebyggelse

Vid beräkning av teoretiskt tillgängliga gruskvantiteter inom varje delområde med mäktigare grusavlagringar har vägar och tomtmark borträknats. Beräkningarna har gjorts enligt principer som utarbetats vid Sveriges geologiska undersökning. Icke exploateringsbara områden har markerats på kartorna.

Täkters inverkan på närboende

Några generella regler för hur långt från bebyggelse man måste lägga täktverksamhet finns inte att tillgå. Topografin, klimatet, förhärskande vindriktning, berggrundens beskaffenhet, vegetationstyp mellan täkt och bebyggelse och täktens utformning är faktorer som påverkar störningsgraden av täktverksamheten till omgivningarna. Störningar från grustäkt är små jämfört med bergtäkt. De huvudsakliga störningskällorna vid grustäkt är buller från kross- och sorteringsverk och transporter till och från grustäkt. Det finns stora möjligheter att styra verksamheten för att minska störningar, med hjälp av miljöskyddslagstiftningen. Erfarenhetsmässigt kan man säga att störningarna - generellt sett - kan tolereras ca 100 m från grustäkt på Gotland. En cirkel med radie 100 m har därvid lagts ut runt varje bostadshus - inom vilken täktverksamhet kommer att bli störande.

Mätningar gjorda av VIAK för Cementas räkning i Klinthagen, Gotland, har tillsammans med andra mätningar på fastlandet givit vid handen att avstånd på 4-500 m är nödvändigt för att störningarna skall bli acceptabla för närboende vid bergtäkt. Då terrängen runt Visby i regel inte erbjuder några större topografiska skillnader har 500 m antagits vara ett avstånd inom vilket bergtäkt skulle medföra stora störningar. Intensiteten i störningarna har graderats med tanke på ev inlösen av fastigheter etc vid planering av bergtäkt.

Militära anspråk

Det ligger i sakens natur, att en fullständig redovisning av de militära markintressena inte kan göras i detta sammanhang. De mer eller mindre hemliga anläggningar som finns på olika håll inom området, har dock oftast så liten areell utbredning att de inte är så intressanta i detta sammanhang. Däremot har redovisats de anspråk på övningsmark som finns i och i anslutning till Tofta skjutfält. Detta finns redovisat såväl på översiktskartor som på detaljkartorna, version B.

Grundvattenskydd

Stor areal inom Visby grusförsörjningsområde omfattas av fastställt skyddsområde för Visby-Vibble grundvattentäkter. I bestämmelserna till detta begränsas täktverksamheten normalt så, att inom inre skyddszon verksamhet får ske till lägst 3 m över högsta grundvattenyta och inom yttre skyddszon till lägst 1 m över högsta grundvattenyta.

De yttre gränserna för skyddsområdet finns redovisat på översiktskarta 5 och detaljkarta, version A.

Tryckta källor:

SIND 1980:1 Grus och sand på land och i hav
SOU 1960:3 Grusexploateringen i Sverige
SOU 1972:46 Landskapsvård genom täktsamverkan
SOU 1979:14 och 15 Naturvård och täktverksamhet

Muntliga källor:

Förutom samråd med berörda myndigheter har kontakter tagits med representanter för

Grus och Sand i Visby AB

AB Skånska Cementgjuteriet

Roma Grus AB

Statens vägverk

Gotlands Åkericentral ek för

Nybergs Entreprenad AB

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-16 Förek.nr. 1

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Färösund SV o NV Ek.kbl. 1e Othem Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 171 Kappelshamn Kommun Gotland
 Benämning Tingstädeåsen, Othemarsdelen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial _____
 Grusinventering x _____
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja/nej
 Typ av geol.bildn. o ytform Flackt välvd till plan isälvsavlagring, littoralt omlagrad
 Mäktighet över omgivande markyta 1 till maximalt 5 m Material: Grus Väx
Flack
 Trolig gvy nivå _____
 Blockighet på ytan Liten Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. Hög halt kalksten
 " " " jordartsmat. Sträckvis är lerig morän framgrävd under grusmaterialet
 Eventuellt prov 81 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D.

DIMENSIONER

Yta m² 750 000
 Grustag m² fm³ 260 000, 520 000
 Total volym fyndigt mat. fm³ 740 000
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ _____
 " " klass I och II-områden fm³ _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 210 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 530 000
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 530 000
 Övervägande sand och fint fm³ _____

VOLYMBERÄKNINGSSÄTT

Medelmäktighet x 1,5 m
 Nivåer till _____
 Profil _____

Svårexploaterbart
 En utbrytn av rest delar
 innebär brytn på stora
 ytor och i täkter med låg
 (1-2m) pallhöjd. Fornläm-
 ningar finns.

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Stor
 Pågående " (" , vem) Viss

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Fornlämningar finns på avlagr.

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-16 Förek.nr. 2

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Fårösund SV o NV Ek.kbl. 1e Öthem Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 171 Kappelshamn Kommun Gotland
 Benämning Tingstädeåsen, Sofdbrodelan Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial _____
 Grusinventering x _____
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: x/nej
 Typ av geol.bildn. o ytform Flackt välvd isälvsavlagring, kraftigt svallbearbetad
 Mäktighet över omgivande markyta 2 till maximalt 5 m Material: Grus Väx
Blå Ökänd
 Trolig gvy nivå _____
 Blockighet på ytan Liten Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. Hög halt kalksten
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 85 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D.

DIMENSIONER

Yta m² 435 000 VOLYMBERÄKNINGSSÄTT
 Grustag m² fm³ 0 Medelmäktighet x 3 m
 Total volym fyndigt mat. fm³ 1 300 000 Nivåer till
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ _____ Profil
 " " klass I och II-områden fm³ _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 510 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 790 000 Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 790 000
 Övervägande sand och fint fm³ _____

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Endast husbehovstäkter
 Pågående " (" , vem) Ingen

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-16 Förek.nr. 3

A. GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Fårösund SV o NV Ek.kbl. 1d Västris Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 171 Kappelshamn Kommun Gotland
 Benämning Tingstädeåsen, Rosarvedelen Grusprod.omr. Visby

B. UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial SGU:s brunnsarkiv
 Grusinventering x
 Litteratur Täktplan VIAK samt VIAK rapport 36.6398

C. KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja/nej
 Typ av geol.bildn. o ytform Littoralt bearbetad isälvsavlagring med deltalik form
 Mäktighet över omgivande markyta 7 till maximalt 15 m Material: Grov Vax
Fin okänd
 Trolig gvy nivå Medel 8, max 11 m
 Blockighet på ytan Normalblockig Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. Hög halt kalksten
 " " " Jordartsmat. Tämligen stor lerinblandning i gruset. Hög blockhalt ställ
vis
 Eventuellt prov 87 % Kambrosilurmaterial i gruset

D. DIMENSIONER

Yta m² 770 000 VOLYMBERÄKNINGSSÄTT
 Grustag m² fm³ 100 000, 600 000 Medelmäktighet x 6 m
 Total volym fyndigt mat. fm³ 4 600 000 Nivåer till
 Profil
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ 1 000 000
 " " klass I och II-områden fm³ Inräknat i föregående
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 650 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 3 000 000 Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm³ 1 000 000
 Växlande fm³ 1 500 000
 Övervägande sand och fint fm³ 500 000

E. GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Stor
 Pågående " (" , vem) Stor

F. SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Fornlämningsområde

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-16 Förek.nr. 4

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Fårösund SV o NV Ek.kbl. 1d Västris och Od

Geo!.kbl. Aa 169 Slite, Aa 171 Kappelshamn

Benämning Tingstädeåsen, Tingstädeträskdelen

Län Gotland

Kommun Gotland

Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial

Grusinventering x

Litteratur VIK rapport 36.6353

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område

Grustäkt: Ja/nej

Typ av geol.bildn. o ytform Isälvsavlagring i ryggform

Mäktighet över omgivande markyta 5-8 m

Material: Grov Väx
RK OKÄND

Trolig gvy nivå

Blockighet på ytan liten

Anm. 16 m till berg

Förek. av olämpligt bergartsmat. Hög halt kalksten

" " " jordartsmat. Lager av lerig morän i gruset har påträffats vid schaktn

Eventuellt prov

D.

DIMENSIONER

Yta m² 260 000

Grustag m² fm³

Total volym fyndigt mat. fm³ 780 000

Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³

" " klass I och II-områden fm³ 780 000

" " bebygg., vägar o dyl. fm³ Inräknat i föregående

Teoretiskt uttagbar volym fm³ 0

Övervägande grovt fm³

Växlande fm³

Övervägande sand och fint fm³

VOLYMBERÄKNINGSSÄTT

Medelmäktighet

x Nivåer till GVV

x Profil

Svårexploaterbart

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning)

Pågående " (" , vem)

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ)

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-16 Förek.nr. 5

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Fårösund SV o NV Ek.kbl. 1d Västris o 1e 0th Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 171 Kappelshamn Kommun Gotland
 Benämning Sojdbrohageavlagringen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial _____
 Grusinventering x _____
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja
 Typ av geol.bildn. o ytform Flackt välvd till plan isälvsavlagr, omarbetad av svallning
 Mäktighet över omgivande markyta Maximalt 5 m Material: Grus Väx
Öka Ökänd
 Trolig gvy nivå 2-5 m under mark
 Blockighet på ytan Liten Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. Hög halt kalksten
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 90 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D.

DIMENSIONER

Yta m^2 240 000
 Grustag $m^2 fm^3$ 5 000, 15 000
 Total volym fyndigt mat. fm^3 345 000
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm^3 _____
 " " klass I och II-områden fm^3 345 000
 " " bebygg., vägar o dyl. fm^3 _____
 Teoretiskt uttagbar volym fm^3 0 Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm^3 _____
 Växlande fm^3 _____
 Övervägande sand och fint fm^3 _____

VOLYMBERÄKNINGSSÄTT

Medelmäktighet x 1,5 m
 Nivåer till
 Profil

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Någon
 Pågående " (" , vem) Ingen

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-16 Förek.nr. 6

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Fårösund SV o NV Ek.kbl. 0d och 0c Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 169 Slite Kommun Gotland
 Benämning Myrväldaravlagringen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial SGU:s brunnarkiv
 Grusinventering x
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja
 Typ av geol.bildn. o ytform Flackt välvd till plan isälvsavlagr, littoralt omarbetad
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: OK Väx
 Trolig gvy nivå 2-4 m OK OK OK OK
 Blockighet på ytan Liten Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 77 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D.

DIMENSIONER

Yta m^2 860 000 x Medelmäktighet 2 m
 Grustag $m^2 fm^3$ 5 000, 10 000 Nivåer till _____
 Total volym fyndigt mat. fm^3 1 720 000 Profil _____
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm^3 _____
 " " klass I och II-områden fm^3 _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm^3 920 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm^3 800 000
 Övervägande grovt fm^3 _____
 Växlande fm^3 _____
 Övervägande sand och fint fm^3 _____

Svårexploaterbart
 En utbrytn av avlagringen
 innebär brytn på stora
 ytor i grunda täkter nära
 bebyggelse och i odlad
 mark

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Liten
 Pågående " (" , vem) Liten

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Fornlämningar finns på avlagr.

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-17 Förek.nr. 7

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Fårösund SV o NV Ek.kbl. 0c och 1c Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 169 Slite Kommun Gotland
 Benämning Vidhugghagenavlagringen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial VIK rapport nr 36.6353
 Grusinventering x
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja
 Typ av geol.bildn. o ytform Littoralt omarbetad isälvsavlagring med deltalik form
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: Grovt Väx
 Trolig gvy nivå 2,5 - 3,5 m u mark Fin Okänd
 Blockighet på ytan Ingen Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 75 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D.

DIMENSIONER

VOLYMBERÄKNINGSSÄTT

Yta m² 400 000 x Medelmäktighet 1,5 m
 Grustag m² fm³ 5 000, 10 000 Nivåer till _____
 Total volym fyndigt mat. fm³ 590 000 Profil _____
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ _____
 " " klass I och II-områden fm³ _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ _____
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 590 000 Svårexploaterbart _____
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 200 000 _____
 Övervägande sand och fint fm³ 390 000 _____

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Liten
 Pågående " (" , vem) Ingen

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-17 Förek.nr. 8

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Fårösund SV o NV Ek.kbl. 1c Martebo Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 171 Kappelshamn och Aa 183 Visby Kommun Gotland
 Benämning Mosavlagringen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial VIAK rapport nr 36.6353
 Grusinventering x
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja
 Typ av geol.bildn. o ytform Flackt ryggformad till plan isälvsavlagr, littoralt omarbetad
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: OK Väx OK
 Trolig gvy nivå 3-5 m under mark Fin OK
 Blockighet på ytan liten Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 31 % Kambrosilurmaterial i gruset

D.

DIMENSIONER

Yta m² 1 300 000 VOLYMBERÄKNINGSSÄTT
 Grustag m² fm³ 25 000, 75 000 x Medelmäktighet 2 m
 Total volym fyndigt mat. fm³ 2 200 000 Nivåer till _____
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ _____ Profil _____
 " " klass I och II-områden fm³ _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 700 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 1 800 000 Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 1 000 000
 Övervägande sand och fint fm³ 800 000

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Liten
 Pågående " (" , vem) Mycket liten

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Fornlämningar finns på avlagr.

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-17 Förek.nr. 9

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Fårösund SV o NV Ek.kbl. 1c och 2c Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 171 Kappelshamn och Aa 183 Visby Kommun Gotland
 Benämning Stenkyrkaavlagringen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial _____
 Grusinventering x _____
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: Jäxnej
 Typ av geol.bildn. o ytform Deltalikt fält av isälvsmaterial, littoralt bearbetat
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: Grus Väx
 Trolig gvy nivå _____ Fin Okänd
 Blockighet på ytan Liten Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 60 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D.

DIMENSIONER

Yta m² 2 000 000 VOLYMBERÄKNINGSSÄTT
 Grustag m² fm³ _____ x Medelmäktighet 3 m
 Total volym fyndigt mat. fm³ 6 000 000 Nivåer till
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ 680 000 Profil
 " " klass I och II-områden fm³ 690 000
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 1 600 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 3 000 000 Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 3 000 000
 Övervägande sand och fint fm³ _____

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Mycket liten
 Pågående " (" , vem) Ingen

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Fornlämningsområden

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-17 Förek.nr. 10

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Fårösund SV o NV Ek.kbl. 2c Stenkyrka Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 183 Visby Kommun Gotland
 Benämning Stenkyrkaavlagringen, Hälgedelen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial SGU:s brunnsarkiv
 Grusinventering x
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja
 Typ av geol.bildn. o ytform Deltalikt fält med isälvsmaterial, littoralt bearbetat
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: Grus Väx
 Trolig gvy nivå 2-4 m under mark Fin OK
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 60 % Kambrosilurmaterial i gruset

D.

DIMENSIONER

VOLYMBERÄKNINGSSÄTT

Yta m^2 1 400 000 x Medelmäktighet 2 m
 Grustag $m^2 fm^3$ 20 000, 40 000 Nivåer till _____
 Total volym fyndigt mat. fm^3 2 760 000 Profil _____
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm^3 _____
 " " klass I och II-områden fm^3 _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm^3 1 200 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm^3 1 560 000 (utan klass III-områden: Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm^3 1 420 000
 Växlande fm^3 1 000 000
 Övervägande sand och fint fm^3 560 000

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Liten
 Pågående " (" , vem) Liten

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Fornlämningar finns på avlagr.

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-17 Förek.nr. 11

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Fårösund SV o NV Ek.kbl. 1b, 2b och 2c Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 183 Visby Kommun Gotland
 Benämning Björkumeavlagringen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial SGU:s brunnsarkiv
 Grusinventering x
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Troligen terrängbrott i berggrunden Grustäkt: ja
 Typ av geol.bildn. o ytform Isälvsavlagring i ryggform, utflackad genom svallning
 Mäktighet över omgivande markyta 3-5 m Material: ÖÖÖ Väx
KK ÖKÄÄ
 Trolig gvy nivå _____
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 76 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D.

DIMENSIONER

Yta m^2 960 000 x VOLYMBERÄKNINGSSÄTT
 Grustag $m^2 fm^3$ 55 000, 100 000 x Medelmäktighet 1,5 m
 Total volym fyndigt mat. fm^3 1 300 000 x Nivåer till
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm^3 _____
 " " klass I och II-områden fm^3 _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm^3 720 000 x Profil
 Teoretiskt uttagbar volym fm^3 580 000 Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm^3 _____
 Växlande fm^3 580 000 _____
 Övervägande sand och fint fm^3 _____

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Liten
 Pågående " (" , vem) Ingen

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Fornlämningar finns på avlagr.

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-17 Förek.nr. 12

A. GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Fårösund SV o NV Ek.kbl. 0b och 1b Län Gotland
Geol.kbl. Aa 183 Visby Kommun Gotland
Benämning Lummelundaavlagringen Grusprod.omr. Visby

B. UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial SGU:s brunnssarkiv

Grusinventering x

Litteratur _____

C. KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ~~ja~~/nej

Typ av geol.bildn. o ytform Isälvsavlagr i ryggform, mycket utflackad genom svallning

Måktighet över omgivande markyta _____ Material: ~~gryv~~ Väx
~~xxx~~ ~~okänd~~

Trolig gvy nivå _____

Blockighet på ytan _____ Anm. _____

Förek. av olämpligt bergartsmat. _____

" " " jordartsmat. _____

Eventuellt prov 81 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

1. DIMENSIONER

Yta m ²	1 100 000	x Medelmäktighet	1,5 m
Grustag m ² fm ³		Nivåer till	
Total volym fyndigt mat. fm ³	1 650 000	Profil	
Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm ³	240 000		
" " klass I och II-områden fm ³	140 000		
" " bebygg., vägar o dyl. fm ³	670 000		
Teoretiskt uttagbar volym fm ³	600 000	Svårexploaterbart	
Övervägande grovt fm ³			
Växlande fm ³	600 000		
Övervägande sand och fint fm ³			

GRUSEXPLOATERING

Tidigare tåktverksamhet (omfattning)	Husbehov
Pågående " (" , vem)	Ingen

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
 Ett flertal fornlämningar

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-17 Förek.nr. 13

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 7J Fårösund SV o NV Ek.kbl. 0a och 0b Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 183 Visby Kommun Gotland
 Benämning Väskindeavlagringen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial SGU:s brunnarkiv
 Grusinventering x
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: Ja/nej
 Typ av geol.bildn. o ytform Flackt välvd till plan isälvsavlagr, omlagrad genom svallning
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: Grov Väx
Fin Okänd
 Trolig gvy nivå 2-4 m under mark
 Blockighet på ytan Liten Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov _____

D.

DIMENSIONER

Yta m² 840 000 x Medelmäktighet 2 m
 Grustag m² fm³ _____ Nivåer till _____
 Total volym fyndigt mat. fm³ 1 680 000 Profil _____
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ _____
 " " klass I och II-områden fm³ _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 1 060 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 620 000 Svårexploaterbart _____
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 300 000 _____
 Övervägande sand och fint fm³ 320 000 _____

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Mycket liten
 Pågående " (" , vem) Ingen

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Ett flertal fornlämningar

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-17 Förek.nr. 14

A. GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 6J Roma NV o NO Ek.kbl. 9b Bro Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 183 Visby Kommun Gotland
 Benämning Halneravlagringen Grusprod.omr. Visby

B. UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial SGU:s brunnsarkiv
 Grusinventering x
 Litteratur _____

C. KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: Ja/nej
 Typ av geol.bildn. o ytform Flackt välvd till plan isälvsavlagr., littoralt bearbetad
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: Groxx Väx
 Trolig gvy nivå 3-4 m under mark Fin Okänd
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov Helt urbergsdominerat

D. DIMENSIONER

Yta m^2 1 000 000 VOLYMBERÄKNINGSSÄTT
 Grustag $m^2 fm^3$ _____ x Medelmäktighet 1,5 m
 Total volym fyndigt mat. fm^3 1 500 000 Nivåer till
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm^3 _____ Profil
 " " klass I och II-områden fm^3 _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm^3 700 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm^3 800 000 Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm^3 _____
 Växlande fm^3 _____
 Övervägande sand och fint fm^3 800 000

E. GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Husbehov
 Pågående " (" , vem) Ingen

F. SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Fornlämningsområde finns

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-17 Förek.nr. 15

A. GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 6J Roma NV o NO Ek.kbl. 7a och 8a Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 183 Visby Kommun Gotland
 Benämning Svajdeavlagringen, norra delen Grusprod.omr. Visby

B. UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial _____
 Grusinventering x _____
 Litteratur _____

C. KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: jämlik
 Typ av geol.bildn. o ytform Littoralt omarbetad isälvsavlagring i utbrett fält
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: grov Väx
fin OKänd
 Trolig gvy nivå I berg _____
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 40 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D. DIMENSIONER

Yta m² 900 000 x Medelmäktighet 1,5 m
 Grustag m² fm³ 360 000, 540 000 Nivåer till _____
 Total volym fyndigt mat. fm³ 700 000 Profil _____
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ (Vattentäkt) 110 000
 " " klass I och II-områden fm³ 100 000
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ ~10 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 480 000 (Klass III-omr bort: 0) Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 480 000 _____
 Övervägande sand och fint fm³ _____

E. GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Stor
 Pågående " (" , vem) _____

F. SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Vattentäkt, fornlämningar

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-17 Förek.nr. 16

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 6J Roma NV o NO Ek.kbl. 7a Follingbo Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 183 Visby Kommun Gotland
 Benämning Svajdeavlagringen, mellersta delen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial SGU:s brunnsarkiv
 Grusinventering x
 Litteratur _____

C.

KARÄKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja
 Typ av geol.bildn. o ytform Littoralt omarbetad isälvsavlagh och strandbildningar
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: x Väx
 Trolig gvy nivå _____
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 40 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D.

DIMENSIONER

Yta m² 340 000 x Medelmäktighet 1,5-2 m
 Grustag m² fm³ 40 000, 80 000 Nivåer till
 Total volym fyndigt mat. fm³ 430 000 Profil
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ (Vattentäkt) 160 000
 " " klass I och II-områden fm³ 110 000
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 30 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 130 000 (Klass III-omr bort: 0) Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 130 000
 Övervägande sand och fint fm³ _____

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Tämligen stor
 Pågående " (" , vem) _____

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Vattentäkt

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-17 Förek.nr. 17

A. GEOGRAFISK ORIENTERING
 Top.kbl. 6J Roma NV o NO Ek.kbl. 7a Follingbo Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 183 Visby Kommun Gotland
 Benämning Svajdeavlagringen, södra delen Grusprod.omr. Visby

B. UPPGIFTSKÄLLA
 Arkivmaterial SGU:s brunnarkiv
 Grusinventering x
 Litteratur _____

C. KARAKTÄRER
 Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja
 Typ av geol.bildn. o ytform Littoralt omarbetad isälvsavlagring i utbrett fält
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: XXXX Väx
 Trolig gvy nivå 3-4 m u mark XXXXXX Sand
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 40 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D. DIMENSIONER VOLYMBERÄKNINGSSÄTT
 Yta m² 560 000 x Medelmäktighet 2 m
 Grustag m² fm³ 140 000, 280 000 Nivåer till _____
 Total volym fyndigt mat. fm³ 840 000 Profil _____
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ (Vattentäkt) 300 000
 " " klass I och II-områden fm³ _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 310 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 230 000 (Klass III-omr bortr: 80000) svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm³ _____ Enligt täktansökan kan
 Växlande fm³ 230 000 (80 000) Täkt under Gvy ger 830 000 vid täkt under Gvy even-
 Övervägande sand och fint fm³ _____ tuellt ytterligare
600 000 fm³ uttagas.

E. GRUSEXPLOATERING
 Tidigare täktverksamhet (omfattning) Stor
 Pågående " (" , vem) _____

F. SKYDDSFÖRHÅLLANDE
 Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Vattentäkt

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-17 Förek.nr. 18

A. GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 6J Roma NV o NO, 6I Vis^{by} Ek.kbl. 7a och 7j Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 183 Visby Kommun Gotland
 Benämning Slättflisavlagringen Grusprod.omr. Visby

B. UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial SGU:s brunnsarkiv
 Grusinventering x
 Litteratur Hagconsult täktplan, uppdrag 1415/66

C. KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja
 Typ av geol.bildn. o ytform Flackt välvd till deltalik isälvsavlagr, littoralt bearbet.
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: Grov Väx
 Trolig gvy nivå 4-6 m u mark För xx 01/81
 Blockighet på ytan _____ Anm. Berg på 1 till
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____ 10 m djup
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov Mindre än 50 % Kambrosilurmaterial

D. DIMENSIONER

Yta m² 1 800 000 x Medelmäktighet 2 m
 Grustag m² fm³ 1 150 000 x Nivåer till GVY
 Total volym fyndigt mat. fm³ 2 450 000 Profil _____
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ (vattentäkt) 1 250 000
 " " klass I och II-områden fm³ Inräknat i föregående
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 530 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 670 000 (Klass III-omr bort: 470 000) Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm³ _____ Enligt täktansökan och
 Växlande fm³ 670 000 (470 000) Täkt under GVV ger 2 270 000 brytning under GVV kan
 Övervägande sand och fint fm³ _____ eventuellt ytterligare
1 600 000 fm³ uttagas

E. GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Mycket omfattande
 Pågående " (" , vem) _____

F. SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Vattentäkt, fornlämningar

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS

Datum: 1981-06-17

Förek.nr. 19

A. GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 61 Visby NO Ek.kbl. 7j och 8j

Geol.kbl. Aa 183 Visby

Benämning Djuplundeavlagringen

Län Gotland

Kommun Gotland

Grusprod.omr. Visby

B. UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial SGU:s brunnarkiv

Grusinventering _____

Litteratur _____

C. KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ~~xxx~~nej

Typ av geol.bildn. o ytform Littoralt bearbetad isälvsavlagring i utbrett fält

Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: ~~xxxxxxx~~

Fin ~~OKÄND~~

Trolig gvy nivå 3-4 m u mark

Blockighet på ytan _____ Anm. _____

Förek. av olämpligt bergartsmat. _____

" " " jordartsmat. _____

Eventuellt prov _____

D. DIMENSIONER

Yta m² 2 000 000 x Medelmäktighet 1,5 m

Grustag m² fm³ _____ Nivåer till _____

Total volym fyndigt mat. fm³ 3 000 000 Profil _____

Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ 600 000

" " klass I och II-områden fm³ 70 000

" " bebygg., vägar o dyl. fm³ 650 000

Teoretiskt uttagbar volym fm³ 1 680 000 Svårexploaterbart _____

Övervägande grovt fm³ _____

Växlande fm³ _____

Övervägande sand och fint fm³ 1 680 000 _____

E. GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Ingen

Pågående " (" , vem) Ingen

F. SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____

Vattentäkt

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-18 Förek.nr. 20

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 6J Roma NV o NO Ek.kbl. 9b och 9c Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 183 Visby Kommun Gotland
 Benämning Stensluguavlagringarna Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial _____
 Grusinventering _____
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja/~~nej~~
 Typ av geol.bildn. o ytform Avlagringar med isälvsand och med deltalik yta
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: ~~x Grov~~ Väx
 Fin OKÄND
 Trolig gvy nivå _____
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov _____

D.

DIMENSIONER

Yta m² 350 000 VOLYMBERÄKNINGSSÄTT
 Grustag m² fm³ 10 000 x Medelmäktighet 2 m
 Total volym fyndigt mat. fm³ 690 000 Nivåer till
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ _____ Profil
 " " klass I och II-områden fm³ _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 390 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 300 000 (Klass III-omr bort: 110 000) Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ _____
 Övervägande sand och fint fm³ 300 000 (110 000)

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Liten
 Pågående " (" , vem) Liten

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-18 Förek.nr. 21

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 6J Roma NV o NO Ek.kbl. 9c Lokrume Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 183 Visby Kommun Gotland
 Benämning Broavlagringen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial _____
 Grusinventering x _____
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja ~~nej~~
 Typ av geol.bildn. o ytform Littoralt bearbetad isälvsavlagring, svagt välvd
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: ~~grov~~ Väx
 Trolig gvy nivå 3-4 m u mark ~~fin~~ ~~okänd~~
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " Jordartsmat. _____
 Eventuellt prov Ca 50 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D.

DIMENSIONER

Yta m² 380 000 VOLYMBERÄKNINGSSÄTT
 Grustag m² fm³ 130 000, 260 000 x Medelmäktighet 2 m
 Total volym fyndigt mat. fm³ 500 000 Nivåer till
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ _____ Profil
 " " klass I och II-områden fm³ _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 200 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 300 000 Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 300 000
 Övervägande sand och fint fm³ _____

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Stor
 Pågående " (" , vem) _____

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkt, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Fornlämningar

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS

Datum: 1981-06-18

Förek.nr. 22

A. GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 6J Roma NV o NO

Ek.kbl. 9c Lokrume

Län *Gotland*

Gerl.kbl. Aa 183 Visby

Kommun *Gotland*

Benämning Foleavlagringen

Grusprod.omr. Visby

B. UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial

Grus inventering x

Litteratur

C. KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område

Grustäkt: ja~~nej~~

Typ av geol.bildn. o ytform Littoralt bearbetad isälvsavlagring, svagt välvd

Mäktighet över omgivande markyta _____

Material: ~~GROV~~ Vax

የጥቅም ሆኖ የሚያገለግል

Trolig gvy nivå _____

Blockighet på ytan _____

Anm. _____

Förek. av olämpligt bergartsmat. _____

" " " jordartsmat. _____

Eventuellt prov _____

D. DIMENSIONER

$\gamma_{ta} m^2$ 240 000

Grustag m² fm³ 130 000, 260 000

Total volym fyndigt mat. fm³ 220 000

Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³

" " klass I och II-områden fm³ _____

" " bebygg., vägar o dyl. fm³ 100 000

Teoretiskt uttagbar volym fm³ 120 000

Svårexploaterbart

Övervägande grovt fm³ _____

Växlande fm^3 120 000

Övervägande sand och fint fm³ _____

E. GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Stor

Pågående " (" , vem) _____

F. SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-18 Förek.nr. 23

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 6J Roma NV o NO Ek.kbl. 8c och 8d Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 169 Slite Kommun Gotland
 Benämning Bäl-Foleavlagringen, västra delen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial SGU:s brunnsarkiv
 Grusinventering x
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja
 Typ av geol.bildn. o ytform Isälvsavlagring, helt omlagrad genom svallning
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: Grus Väx
 Trolig gvy nivå 2-3 m u mark Riksvägen
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 85 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D.

DIMENSIONER

Yta m² 480 000 x Medelmäktighet 1 m
 Grustag m² fm³ 5 000, 10 000 Nivåer till _____
 Total volym fyndigt mat. fm³ 470 000 Profil _____
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ _____
 " " klass I och II-områden fm³ _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 100 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 370 000 Svårexploaterbart _____
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 370 000 _____
 Övervägande sand och fint fm³ _____

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Husbehov
 Pågående " (" , vem) _____

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-18 Förek.nr. 24

A. GEOGRAFISK ORIENTERING
 Top.kbl. 6J Roma NV o NO Ek.kbl. 8d Bäl Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 169 Slite Kommun Gotland
 Benämning Bäl-Foleavlagringen, östra delen Grusprod.omr. Visby

B. UPPGIFTSKÄLLA
 Arkivmaterial _____
 Grusinventering x _____
 Litteratur _____

C. KARAKTÄRER
 Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja~~nej~~
 Typ av geol.bildn. o ytform Flackt välvd till plan isälvsavlagring, littoralt omarbetad
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: ~~oxa~~ Väx
~~xxxxxx~~änd
 Trolig gvy nivå 3-4 m u mark _____
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 89 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D. DIMENSIONER VOLYMBERÄKNINGSSÄTT
 Yta m² 910 000 x Medelmäktighet 2 m
 Grustag m² fm³ 70 000, 140 000 Nivåer till _____
 Total volym fyndigt mat. fm³ 1 680 000 Profil _____
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ _____
 " " klass I och II-områden fm³ _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 310 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 1 370 000 Svårexploaterbart _____
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 1 370 000 _____
 Övervägande sand och fint fm³ _____

E. GRUSEXPLOATERING
 Tidigare täktverksamhet (omfattning) Tämligen liten
 Pågående " (" , vem) Liten

F. SKYDDSFÖRHÅLLANDE
 Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Fornlämningar

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-18 Förek.nr. 25

A. GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 6J Roma NV o NO Ek.kbl. 7d, 7e och 8d Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 169 Slite Kommun Gotland
 Benämning Vallstenaavlagringen Grusprod.omr. Visby

B. UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial Muntliga uppgifter, grustagsägare
 Grusinventering x
 Litteratur _____

C. KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja
 Typ av geol.bildn. o ytform Isälvsavlagr, littoralt omarbetad, plan till flackt välvd
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: x Väx
 Trolig gvy nivå _____
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 88 % Kambrosilurbergarter i grusfraktionen

D. DIMENSIONER

Yta m² 2 370 000 x Medelmäktighet 2 m
 Grustag m² fm³ 160 000, 320 000 Nivåer till
 Total volym fyndigt mat. fm³ 4 420 000 Profil
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ 240 000
 " " klass I och II-områden fm³ 630 000
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 1 630 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 1 920 000 Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 1 920 000
 Övervägande sand och fint fm³ _____

E. GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Tämligen stor
 Pågående " (" , vem) Tämligen stor

F. SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Fornlämningar

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-18 Förek.nr. 26

A. GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 6J Roma NV o NO Ek.kbl. 5c och 6c Län Gotland
Geol.kbl. Aa 160 Klintehamn Kommun Gotland
Benämning Hallaavlagringen Grusprod.omr. Visby

B. UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial _____
 Grusinventering x _____
 Litteratur _____

C. KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ~~ja~~/nej
 Typ av geol.bildn. o ytform Isälvsavlagring, utflackad genom svallning
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: ~~Grus~~ Väx
~~Extrakt~~
 Trolig gvy nivå _____
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 57 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D. DIMENSIONER

Yta m ²	770 000	x Medelmåktighet	1,5 m
Grustag m ² fm ³		Nivåer till	
Total volym fyndigt mat. fm ³	1 150 000	Profil	
Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm ³			
" " klass I och II-områden fm ³			
" " bebygg., vägar o dyl. fm ³	450 000		
Teoretiskt uttagbar volym fm ³	700 000	Svårexploterbart	
Övervägande grovt fm ³			
Växlande fm ³	700 000		
Övervägande sand och fint fm ³			

E. GRUSEXPLOATERING

Tidigare tåktverksamhet (omfattning) Husbehov
 Pågående " (", vem) _____

F. SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____

Fornlämningar

PROTOKOLL FÖR GRUSINVENTERING

Inventerare: SIS Datum: 1981-06-18 Förek.nr. 27

A.

GEOGRAFISK ORIENTERING

Top.kbl. 6J Roma NV o NO Ek.kbl. 4c och 5c Län Gotland
 Geol.kbl. Aa 160 Klintehamn Kommun Gotland
 Benämning Sjonhemavlagringen Grusprod.omr. Visby

B.

UPPGIFTSKÄLLA

Arkivmaterial _____
 Grusinventering _____
 Litteratur _____

C.

KARAKTÄRER

Terrängläge Flackt område Grustäkt: ja/nej
 Typ av geol.bildn. o ytform Isälvsavlagring, utflackad genom svallning
 Mäktighet över omgivande markyta _____ Material: Grov Väx
 Fin Okänd
 Trolig gvy nivå _____
 Blockighet på ytan _____ Anm. _____
 Förek. av olämpligt bergartsmat. _____
 " " " jordartsmat. _____
 Eventuellt prov 76 % Kambrosilurmaterial i grusfraktionen

D.

DIMENSIONER

Yta m² 880 000 VOLYMBERÄKNINGSSÄTT
 Grustag m² fm³ _____ x Medelmäktighet 2 m
 Total volym fyndigt mat. fm³ 1 760 000 Nivåer till
 Bortgår för skyddsomr och fornlämningar fm³ 770 000 Profil
 " " klass I och II-områden fm³ _____
 " " bebygg., vägar o dyl. fm³ 200 000
 Teoretiskt uttagbar volym fm³ 790 000 Svårexploaterbart
 Övervägande grovt fm³ _____
 Växlande fm³ 790 000
 Övervägande sand och fint fm³ _____

E.

GRUSEXPLOATERING

Tidigare täktverksamhet (omfattning) Obetydlig
 Pågående " (" , vem) _____

F.

SKYDDSFÖRHÅLLANDE

Fastställt skydd av omr. t ex vattentäkter, naturobj. el. fornlämning (typ) _____
Fornlämningar