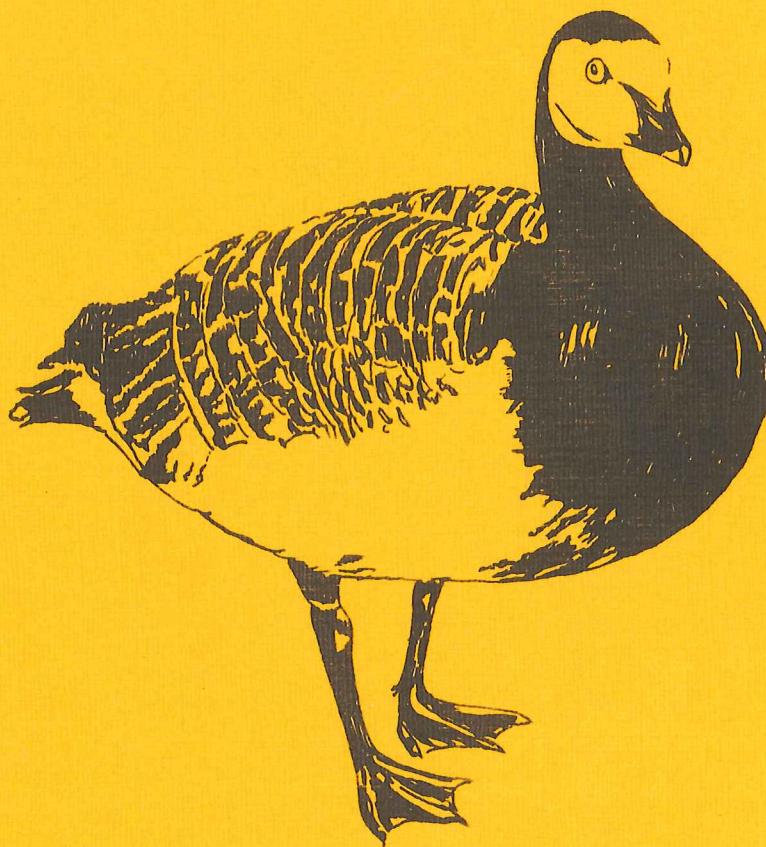




# GOTLANDS LÄN



## GÅSBETESFÖRSÖK

*Undersökningar kring det ökande antal vitkindade gäss som orsakar konflikter med lantbruket.*

## LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN

Box 158

621 01 VISBY

Telefon vx: 0498/15200

Planeringsavdelningen

Naturvårdsenheten

NOVEMBER 1979

# G Å S B E T E S F Ö R S Ö K

UNDERSÖKNINGAR KRING DET ÖKANDE ANTAL VITKINDADE GÄSS  
SOM ORSAKAR KONFLIKTER MED LANTBRUKET.

| <u>INNEHÅLLSFÖRTECKNING</u> | <u>SID</u> |
|-----------------------------|------------|
| FÖRORD                      | 1          |
| INLEDNING                   | 2          |
| BAKGRUND                    | 3          |
| LOKALBESKRIVNING            | 6          |
| METODIK                     | 10         |
| VÅREN 1978                  | 12         |
| VÅREN 1979                  | 13         |
| ANTALET VITKINDADE GÄSS     | 14         |
| GÅSBETET                    | 22         |
| STÖRNINGAR                  | 37         |
| SKÖRDEFÖRSÖK                | 47         |
| FÖDOSÖKSAKTIVITET           | 50         |
| DISKUSSION                  | 53         |
| SAMMANFATTNING              | 63         |
| LITTERATURLISTA             | 64         |

## FÖRORD

Besök av vitkindade gäss har ökat i omfattning på Gotland under senare år. Anspråk på ersättning för betesskador har rest från särskilt utsatta markägare. För att utröna om gässen kan påverkas vid sitt val av betesplatser har länsstyrelsen erhållit medel från statens naturvårdsverk.

Undersökningen har genomförts under april - juni 1978 och 1979 i samarbete mellan markägare, länsstyrelse och naturvårdsverk och letts av en arbetsgrupp med företrädare för dessa. Tidvis har även lantbruksnämnden och länsjaktvårdaren deltagit.

Lars Gustafsson har genomfört undersökningen och är ensam ansvarig för de synpunkter som framförs i denna rapport.

## INLEDNING

I tider då det blir allt vanligare med minskande vilt djurstammar utgör de flest gåspopulationer ett anmärkningsvärt undantag. Under de senaste decennierna har många arktiska gäss markant ökat i antal och en del har utvidgat sitt utbredningsområde. Många gåsararter har på övervintringsplatserna och under sträcket alltmer börjat söka sin föda på odlade och kulturbetade marker. Detta i samband med människans ökade krav på maximering av utbytet från jordbruksmarker har lett till en direkt konkurrenssituation mellan gäss och lantbrukare. För att försöka minska konflikten har en rad undersökningar om gässens biologi och försök med avsättande av gäsreservat startat.

En arbetsgrupp har studerat möjligheterna att påverka de vitkindade gässens val av betesmarker, då de mer eller mindre regelbundet förorsakat betesskador på framförallt betesmarker men även besådda fält i kusttrakterna på Gotland.

Huvudsakligen har undersökningen gått ut på att erbjuda gässen områden där de kan beta ostört, samtidigt som markägaren på något sätt får kompensation för detta. Arbetsgruppen har tillskapat ett sammanhängande område på Faludden med betesmarker, som genom gödsling gjorts mer produktiva, där gässen tillåts beta tillsammans med nötkreatur, får och ibland hästar. Kreaturens bete är nödvändigt för att ge en sådan vegetationstyp att gässen accepterar området som betesmark. Olika skrämselanordningar har använts på marker utanför de tilltänkta uppehållsområdena för att ytterligare försöka begränsa gässens betning till dessa uppehållsområden. Tanken är att man genom kombinationen av ostörda marker med gott bete och störningar på omkringliggande begärliga betesmarker skall kunna styra gässens betning till utsedda platser och därmed ha bättre kontroll över skadorna som gäsбетet förorsakar.

## BAKGRUND

Innan människan drastiskt började förändra landskapet med betesdrift och uppodling var gässen enbart hänvisade till ursprungliga vegetationstyper. Den vitkindade gåsen (*Branta leucopsis*) är med sin korta näbb anpassad till att beta på kortvuxen vegetation. Kortvuxet gräs som en stabil naturlig vegetationstyp, utan mänsklig påverkan, finns enbart där betestrycket från vilda djur förhindrar igenväxning med högre örter, buskar och träd eller där en maritim situation genom salthaltens inverkan skapar en kortvuxen vegetation. I Europa där inga stora hjordar av gräsätare betade slätterna, som i Nordamerika och Centralasien, fanns förmodligen inga större lämpliga gräsmarker. I det arktiska området där klimatiska faktorer gör att en kortvuxen vegetation kan bibehållas rådde, då som nu, idealiska förhållanden under den korta sommaren. På övervintringsplatserna var gässen hänvisade till smala zoner av mariskland längs långgrunda stränder och maritimt påverkade öar. Detta torde ha inneburit att de vitkindade gässen aldrig kunnat bli verkligt talrika.

I och med människans allt mer ökade markanvändning, framför allt betesdrift i större skala, ökade gässens möjligheter att finna bra beten på övervintringsplatserna vilket var till fördel för gässens populationsutveckling. Den direkta konfrontationen med människan, som började uppleva gässen som en konkurrent och skadegörare, ledde till ökad jakt och andra störningar. Detta blev till nackdel för gässens populationsutveckling. Under slutet på 1800-talet och fram till 1960-talet var jakttrycket så hårt att många gåspopulationer blev allvarligt hotade till sin existens (Owen 1976).

Världspopulationen av vitkindade gäss uppgår för närvarande till ca 80 000 fåglar fördelade på tre populationer. En population, den största, har sitt häckningsområde vid Novaja Zemlja i ryska arktis. Det är dessa fåglar som vår och höst passerar och rastar på Gotland och Estland på väg till och från övervintringslokalerna vid tyska och holländska nordsjökusten (Kumari 1971). De andra två popula-



tionerna återfinns på Östgrönland och på Spetsbergen och övervint-  
rar på Brittiska öarna. Novaja Zemlja-populationen rastade under  
1800-talet i Skåne, men efter 1880 visade sig ej gässen mer i  
Skåne, utan började istället rasta längs Estlands kuster. Fr o m  
1920-talet började de även rasta längs Gotlands kuster och då  
framför allt på holmarna utanför Gotlands ostkust (Wibeck 1953).

Det omfattande gåsbetet har föranlett markägare att resa kompensa-  
tionskrav för de skador som gåsbetet anses göra på de marker där  
nötkreatur, får eller hästar betar under sommar och höst. Kraven  
på kompensation löstes tidigare genom att licensjakt på gässen  
beviljades. I början på 1960-talet sköts årligen ca 700 gäss på  
Gotland. Nu är all jakt på vitkindad gås förbjuden. Sedan räkningar  
startade under 1950-talet har populationen visat en klar tendens  
till ökning. För närvarande består Novaja Zemlja-populationen av  
ca 50 000 fåglar, baserad på vinterräkningar i Holland. Upp till  
ca 15 000 vårastande vitkindade gäss har samtidigt räknats vid  
flyginventeringar på Gotland och vid samma tillfälle upp till ca  
30 000 i Estland.

De vitkindade gässen är jämfört med andra gåsar relativt bundna  
till sin ursprungliga miljö och föda man de har med tiden börjat  
visa en stor anpassningsförmåga när det gäller att utnyttja de av  
människan odlade grödorna (Reed 1976). Gässen varierar sitt födo-  
sök under de olika årstiderna för att maximera näringshalten av  
den intagna mängden föda. Även det varierande näringsvärdet i de  
olika växternas utvecklingsstadier under året utnyttjas av gässen.  
På våren innan flyttning och häckning, som båda kräver stora lag-  
rade energireserver hos fåglarna, äter de vitkindade gässen huvud-  
sakligen av de yngsta grässkotten, som innehåller maximala halter  
av protein. Då det lämpliga gräset betats av börjar de sin flytt-  
ning mot häckplatserna och rastar ungefär halvvägs, där våren just  
anlänt och nytillväxt av näringsrikt gräs börjat. När den närings-  
resursen utnyttjats är det dags att flyga vidare till häcknings-  
platserna vid Ryska ishavskusten, där våren håller på att göra sitt  
inträde. Tillväxttoppen hos den arktiska vegetationen inträffar

samtidigt som äggen kläcks. Häckningssäsongen är uppenbarligen temporalt anpassad så att gåslingarna direkt har tillgång till maximal mängd näringsrik föda. Mot slutet av den arktiska sommaren kan de vitkindade äta en stor del örter som t ex fjällsyra. Under flyttningen söderut på hösten betas ofta de unga skotten av höstsäd. Efter ankomsten till nordsjökusten betas saltört och senare under vintern, förutom gräs, rotskott av vitklöver (Bauer & Glutz 1968, Cramps & Simmons 1977).

## LOKALBESKRIVNING

Undersökningsområdet i Öja socken på sydöstra Gotland sträcker sig från Grundet i norr, över Skär, Faludden, Stuckvik till Aurriv i söder (fig 1). Området visade sig utgöra ett naturligt avgränsat område där gässen uppehöll sig under större delen av tiden utan större utbyten med de gäss som uppehåller sig i norr vid Grötlingboud (fig 1). Söder om området uppehåller sig inga vitkindade gäss.

Hela området är ett öppet flackt beteslandskap med talrika stenvastar. De besådda fälten ligger oftast ganska långt från stranden längs med någon trafikerad väg, alltså inte i de strandnära områden som utnyttjas av gässen. Betesmarkerna är magra och det bästa betet finns oftast i den strandzon som blir överspolad vid stormar och högt vattenstånd. I dennazon startar grästillväxten tidigare på våren, och följaktligen börjar gässen beta där. Ofta avgränsas strandzonen uppåt av en stenvast, vilket gör att gäsflockarna hela tiden måste lyfta för att förflytta sig mellan betesplatserna. I betesmarkerna finns områden med hårt betade torrbackar och våtar, blandat med dåligt betade områden med högt fjolårsgräs i tuvor.

Uppehållsområdena (fig 2) valdes med tanke på att gässen tidigare är uppehållit sig där. Fårbetesmarkerna utanför uppehållsområdet vid Holmvik norr om fyren är ett hårt betat och gödslat område som det tidigare varit svårt att hålla gässen borta ifrån. Strandmarkerna utanför Stuckvik gödslades inte, på de övriga uppehållsområdena spreds konstgödning. Markanvändning inom området anges på fig 3.

De olika typer av områden som gässen kunde välja att beta på inom Faluddsområdet var:

- Gödslad betesmark inom uppehållsområdet
- Gödslad betesmark utanför uppehållsområdet
- Ikke gödslad betesmark utanför uppehållsområdet
- Gödslad vall utanför uppehållsområdet
- Höstsådd åkermark utanför uppehållsområdet
- Vårsådd åkermark utanför uppehållsområdet



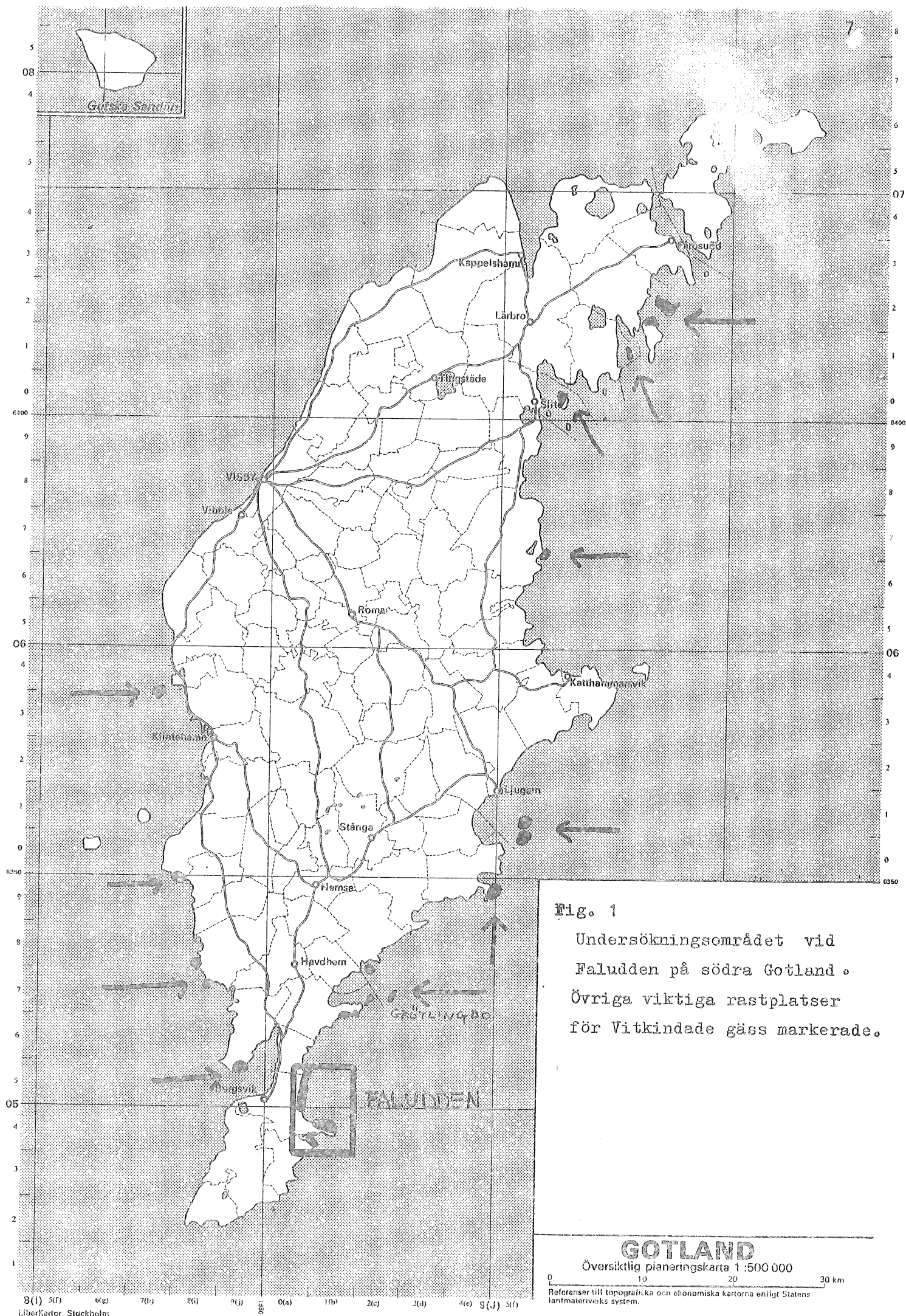


Fig 2. Ostörda Uppehållsområden

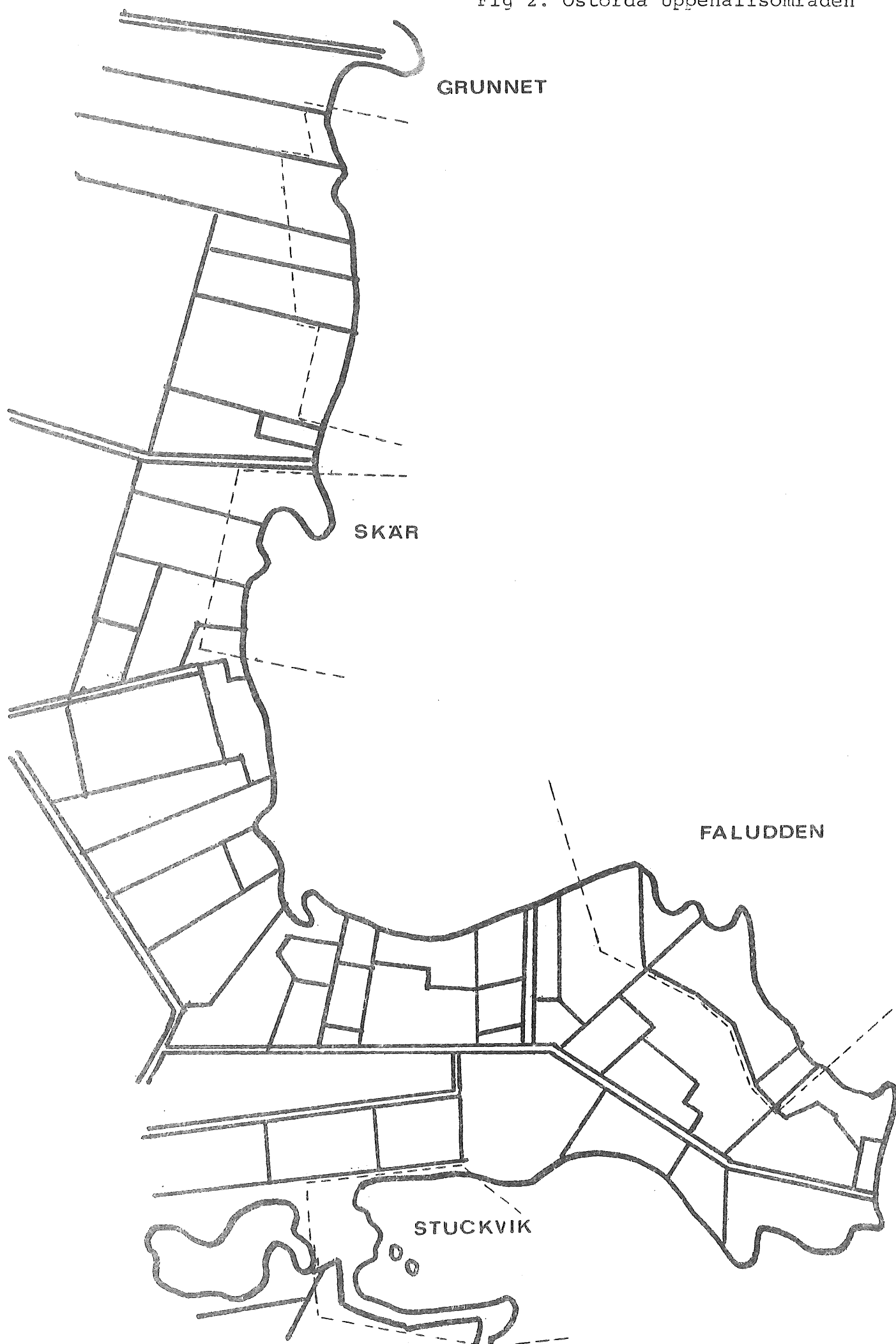
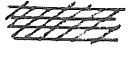
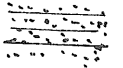


Fig. 3 Olika fälttyper  
inom undersökningsområdet

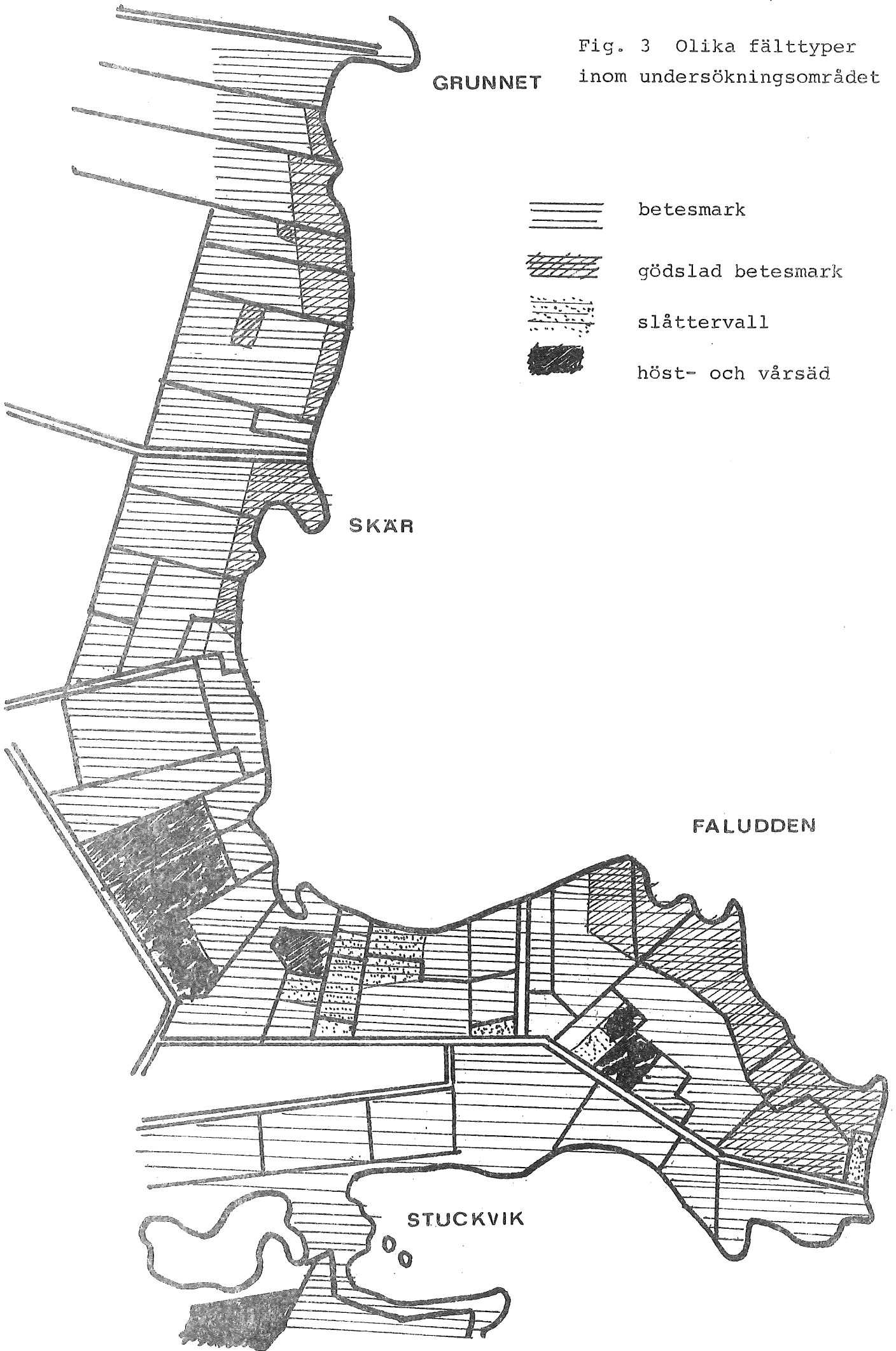
GRUNNET

- |                                                                                    |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | betesmark         |
|  | gödslad betesmark |
|  | slåttervall       |
|  | höst- och vårsäd  |

SKÄR

FALUDDEN

STUCKVIK



## METODIK

Fältarbetet har utförts under tiden 28 mars - 5 juni både 1978 och 1979 och omfattat 100 fältdagar. Följande huvudmoment har ingått i undersökningarna:

1. Rekognosering och val av uppehållsområden.
2. Spridning av konstgödsel (fullgödsel NPK, 200 kg/ha) inom uppehållsområdena.
3. Inventering av beståndets storlek gjordes ungefär varannan dag efter det att de första vitkindade gässen setts på Gotland. Från det att de första gässen setts på Faludden räknades gässen varje dag (utom den 28, 29 och 30 april 1978 och den 30 april 1979. Fram till dess att de sista gässen sträckt vidare mot häckningsplatserna. Räkningarna skedde med kikare och med hjälp av svart-vita fotografier av gåsflockarna. Räknarens noggrannhet testades genom att jämföra uppskattningar med kikare mot fotografier av samma gåsflockar.
4. Olika skrämselanordningar testades utanför uppehållsområdena, bl a vindsnurror, gyttoresband och en gasolkanon.
5. Gåsbeståndets utbredning och intensitet har karterats genom att använda exkrementtätheten som ett relativt mått på betesfrekvensen. Antalet exkrementer per kvadratmeter har räknats inom drygt 1 000 provrutor av storleken 1 x 1 meter. Ett metodtest gjordes genom att jämföra tillförlitligheten vid antalsräkning med längdmätning av exkrementerna. Exkrementernas beständighet för väder och vind testades. Den tidsmässiga fördelningen av betet inom området testades genom att räkna fasta provrutor vid olika tidpunkter under säsongen.
6. För att få en uppfattning om gässens uttag från betesmarkerna testades en produktionsundersökningsmetod med betade och obetade provrutor. 16 provrutor, varav 8 skyddades från bete med hjälp av stålburar, valdes ut inom fyra olika vegetationstyper. Förutsättningen för arbetets genomförande var att det gick att utföra på två fältarbetsdagar, varför metoden måste vara enkel och snabbarbetad. Ytorna skördades efter det att gässen lämnat området. Skörden torkades till 85 % t s och vägdes.

7. Då man redan från början kunde misstänka att produktionsundersökningen skulle vara svårgenomförbar och ge otillförlitliga resultat mättes gässens uttag av biomassa från betesmarkerna på ett alternativt sätt: genom att utgå från en tillförlitlig undersökning av de vitkindade gässens konsumtion på övervintningsplatserna i Holland kunde den där uppmätta födosöksaktiviteten sättas i relation till födosöksaktiviteten på Gotland. För att få reda på födosöksaktiviteten studerades:
- a. Dagsaktivitetens början och slut genom att observera när gässen börjar beta i gryningen och när nattvilan inleds i skymningen.
  - b. Näringssöksaktiviteten hos flockarna genom att följa en flock så länge som möjligt och varje kvart räkna igenom flocken och notera hur stor del av flocken som betar aktivt och hur stor del som ägnar sig åt andra aktiviteter som "putsning, flykt, drickande, vilande, vaksamhet och social interferens".
  - c. Antalet födosöksrörelser per minut genom att mäta tiden för 50 "pickningar" hos en slumpvis utvald fågel.

## VÅREN 1978

Våren 1978 var kall, blåsig och nederbördsfattig. De första vit-kindade gässen sågs den 28 mars, och under den följande tiden rastade endast ett fåtal gäss på Faludden. Gödsel spreds inom uppehållsområdena 10 - 15 april (fullgödsel, Npk 200 kg/ha). De gäss som anlände under tiden fram till 19 april uppehöll sig framför allt på Grötlingboholmen, Rone Ytterholme, Lausholmarna och Skenholmen. Det största antalet gäss sågs sträcka in söderifrån under tiden 14 - 21 april. Från den 19 april började större flockar uppehålla sig i Faluddsområdet. Efter den 24 april sågs inget mer insträckt söderifrån och flockarna i området stabiliserades snabbt i storlek och till uppehållsplats.

Antalet gäss steg etappvis till ca 2 500 den 1 maj. Från den 14 maj började gässen flytta i etapper till dess de sista lämnat området den 26 maj.

## VÅREN 1979

Våren 1979 var till en början kall och snörik, vilket antagligen var orsaken till att de vitkindade gässen anlände ungefär två veckor senare än förra året. De första sågs den 12 april på Laus-holmar och några dagar senare anlände större flockar söderifrån. Som vanligt uppehöll sig gässen den första tiden huvudsakligen på holmarna längs Gotlands östkust. Först den 25 april sågs smärre flockar sporadiskt på Faludden och inte förrän 1 maj började större flockar uppehålla sig i undersökningsområdet, ungefär två veckor senare än 1978. Antalet steg snabbt under några dagar och den 6 maj var antalet uppe i ca 4 000 gäss och höll sig däromkring till den 22 maj, då antalet sjönk successivt tills de sista lämnade området den 26 maj.

Grågässens betning i området är helt försumbar under denna tidsperiod. Under tiden fram till mitten av maj finns endast enstaka par vid Stuckvik och längs med stränderna. Under sista hälften av maj syntes ett par flockar på 15 - 30 grågäss inom området, huvudsakligen utefter stränderna.

Omkring den 20 april spreds konstgödning på 85,5 ha. Givan var ca 200 kg/ha. Den fuktiga våren gjorde att gräset växte mycket bättre detta år än 1978, då våren var mycket torr. 1978 års gödning, den första på dessa marker, kan till viss del ha givit resultat i bättre tillväxt först 1979.

Upplysningsskyltar som vädjade till allmänheten att inte i onödan besöka försöksområdena sattes upp 1979.



## ANTALET VITKINDADE GÄSS

Beräkningen av antalet vitkindade gäss utfördes dels med hjälp av fotografier och dels med hjälp av uppskattningar genom kikare av flockarna. Uppskattningar grundade sig på räkning av viss del av flocken (t ex 100) och därefter räkning av antalet likvärda delar av flocken, används då flocken består av flera tusen gäss. Gäss i mindre flockar räknas lämpligen i grupper om tio och tio. Gässen i flockar under ett par hundra kan räknas en och en. Vid snabba räkningar bör en tränad räknare komma ner i en felmarginal på  $\pm 10\%$  och vid upprepade noggranna räkningar  $\pm 5\%$ . Parallellt med räkningarna togs över hundra bilder varje år med en kamera med 100 mm objektiv. Hälften av bilderna var användbara för en jämförelse mellan resultatet från uppskattningarna i kikare och resultatet från räkningar med lupp från svart-vita kopior (18x24 cm). En fjärdedel av bilderna kasserades p g a dålig kvalitet. Den sista fjärdedelen hade fotograferats utan att direkträkningar hunnit utföras parallellt, men kunde användas i beräkningar av antalet gäss.

I fig 4 visas resultatet av jämförelsen mellan kika- och fotografi-räkningarna. Vid en 100 %-ig överensstämmelse hamnar punkterna på linjen, vid en överskattning ovanför linjen och vid en underskattning under linjen. Endast en uppskattning hamnar utanför gränsen för 10 % felmarginal.

I fig 5 kan en jämförelse göras mellan 1978 och 1979 m a p antalet gäss. Den kortare säsongen 1979 tycks ha medfört ett snabbare insåväl som utsträck. 1978 flyttade gässen till större del i etapper. Avflyttningsdatumet för de sista gässen var den 26 maj båda åren. Antalet vitkindade gäss ökade från 2 500 till 4 000, en ökning med 60 %.

Den 7 maj 1979 genomförde Rolf Beinert en flygräkning där det totala antalet vitkindade gäss på Gotland beräknades till 14 000 ind. Detta motsvarar en ökning på 40 % från 1978, då antalet var 10 000, alltså har en procentuellt större ökning skett på Faludden

än på övriga lokaler på Gotland. 1977 flygräknades 15 000 vitkindade gäss, varav 3 000 på Faludden. Högsta notering skedde alltså 1977 för Gotland och 1979 för Faludden.

Ett mått på betestrycket inom ett område är antalet gåsdagar, d v s antalet gäss x det antal dagar gässen uppehållit sig i området.

Den stora ökningen i antalet gäss, från ca 2 500 till drygt 4 000, ungefär 65 %, resulterade inte i motsvarande ökning av det totala betestrycket; 68 700 gåsdagar 1978 och 84 550 1979, d v s en ökning med 23 % (se tabell 1 och 2).

Ser man på förändringen i betestryck på de olika betesplatserna inom undersökningsområdet har Faludden fått ta den största ökningen, från 36 250 gåsdagar 1978 till 51 650 gåsdagar 1979 (42 %). Stuckvik har ökat från 8 300 gåsdagar till 13 250 gåsdagar (60 %). Skärområdet fick däremot minskat betestryck från 21 750 gåsdagar till 19 650 gåsdagar (10 %), trots att området utökats (se fig 6, tabell 1 och 2). Skärområdet har 1979 haft en kortare säsong än de andra områdena (tabell 2).

Antalet grågäss inom området registrerades parallellt med räkningarna av de vitkindade gässen. Upp till 30 grågäss sågs som mest. Det totala antalet gåsbetesdagar för grågässen, ca 500, är försumbart och ligger helt inom felmarginalen för räkningarna av de vitkindade gässen.

Fig. 4 Jämförelse mellan räkning med kikare och räkning från fotografier av flockar med vitkindade gäss, överst, flockar under 500 ind., nederst flockar över 500 ind.

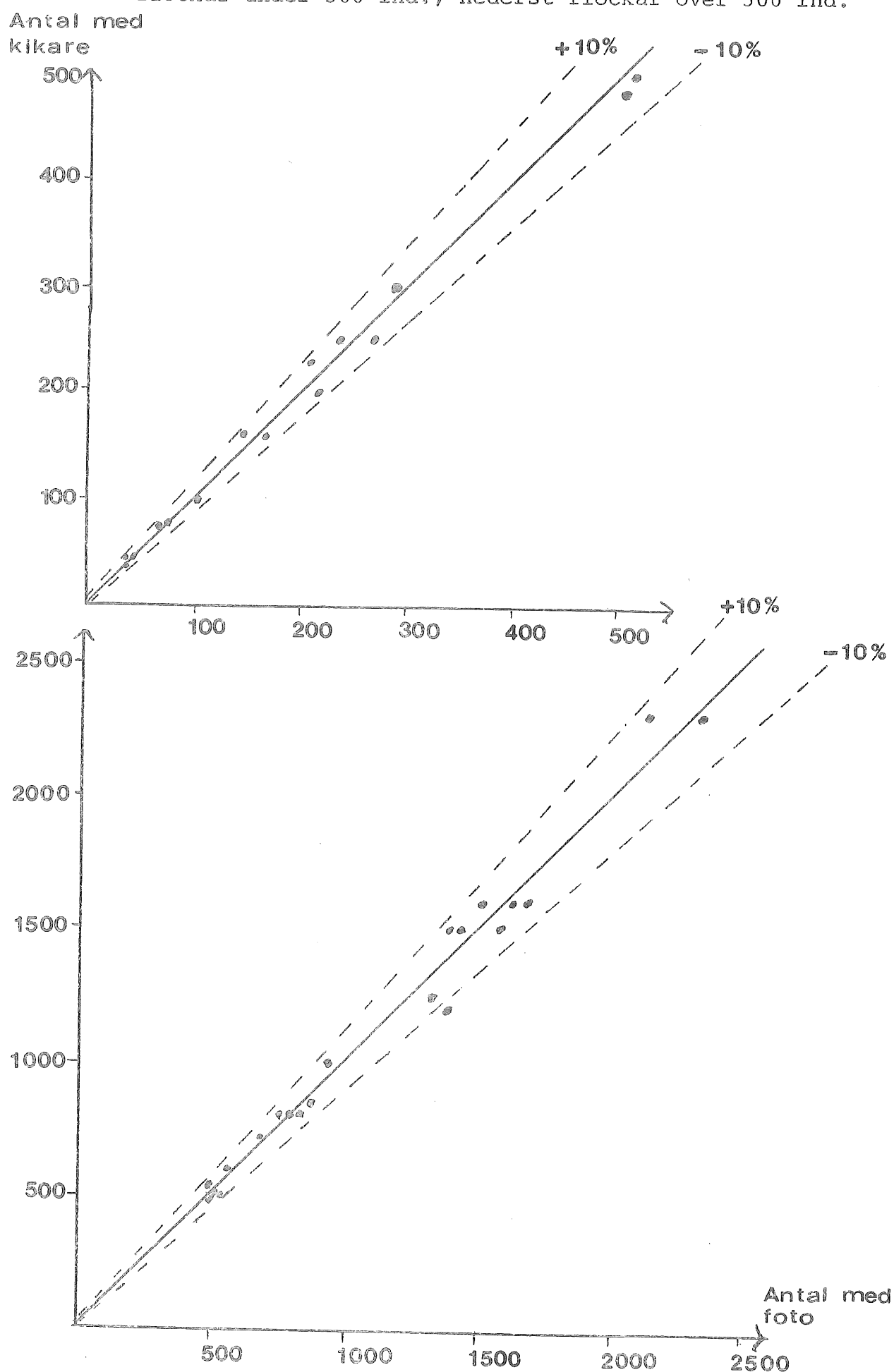
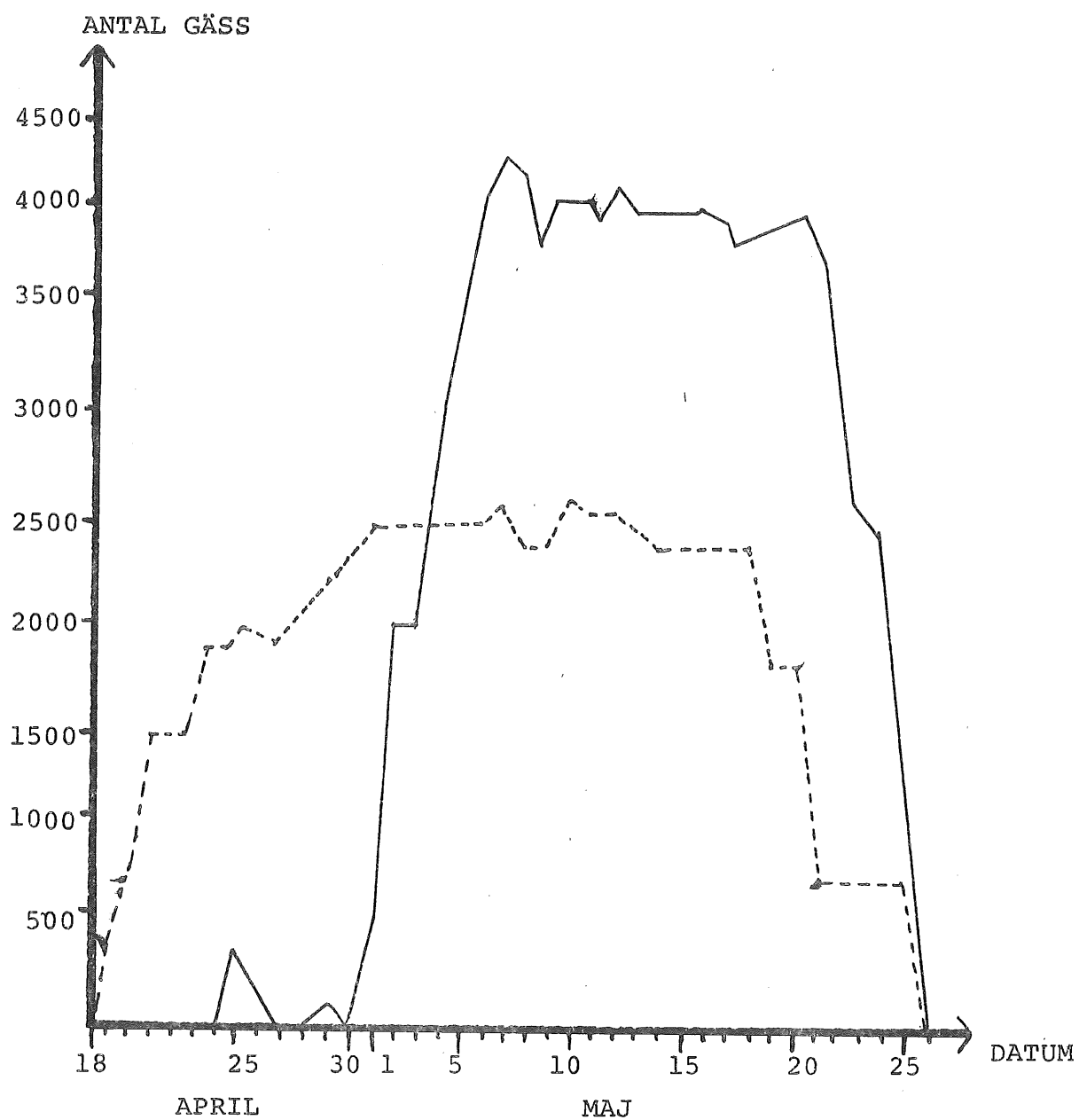


Fig. 5 Jämförelse mellan antalet vitkindade gäss inom undersökningsområdet 1978 och -79.

- - - - -78, —————-79.



TABELL 1: Antalet vitkindade gäss på de olika betesplatserna under våren 1978. Parentes anger värde baserat på icke fullständiga räkningar. Räkningarna är avrundade till jämna 50-tal.

| Datum    | Stuckvik | Faludden | Grunnet | Totalt  |
|----------|----------|----------|---------|---------|
| 19 april | 0        | 150      | (200)   | (350)   |
| 20       | 0        | 300      | (400)   | (700)   |
| 21       | 0        | 750      | (800)   | (1 550) |
| 22       | 0        | 750      | (800)   | (1 550) |
| 23       | 0        | 700      | (800)   | (1 500) |
| 24       | 500      | 600      | 800     | 1 900   |
| 25       | (500)    | (600)    | (800)   | (1 900) |
| 26       | 500      | 650      | 800     | 1 950   |
| 27       | 500      | 600      | 800     | 1 900   |
| 28       | (500)    | (600)    | (800)   | (1 900) |
| 29       | (500)    | (800)    | (800)   | (2 100) |
| 30       | (0)      | (1 500)  | (800)   | (2 300) |
| 1 maj    | (0)      | (1 700)  | (800)   | (2 500) |
| 2        | 0        | 1 700    | 800     | 2 500   |
| 3        | 0        | 1 700    | 800     | 2 500   |
| 4        | 0        | (1 700)  | (800)   | (2 500) |
| 5        | 0        | (1 700)  | (800)   | (2 500) |
| 6        | 250      | 1 450    | 800     | 2 500   |
| 7        | 500      | 1 300    | 800     | 2 600   |
| 8        | 500      | 1 100    | 800     | 2 400   |
| 9        | 400      | 1 200    | 800     | 2 400   |
| 10       | 300      | 1 500    | 800     | 2 600   |
| 11       | 900      | 800      | 800     | 2 500   |
| 12       | 900      | 800      | 800     | 2 500   |
| 13       | (0)      | (1 600)  | (800)   | (2 400) |
| 14       | 0        | 1 600    | 400     | 2 000   |
| 15       | 0        | 1 600    | 400     | 2 000   |
| 16       | 0        | 1 600    | 400     | 2 000   |
| 17       | 0        | 1 600    | 400     | 2 000   |
| 18       | 0        | 1 600    | 400     | 2 000   |
| 19       | 200      | 1 000    | 400     | 1 600   |

Forts TABELL 1

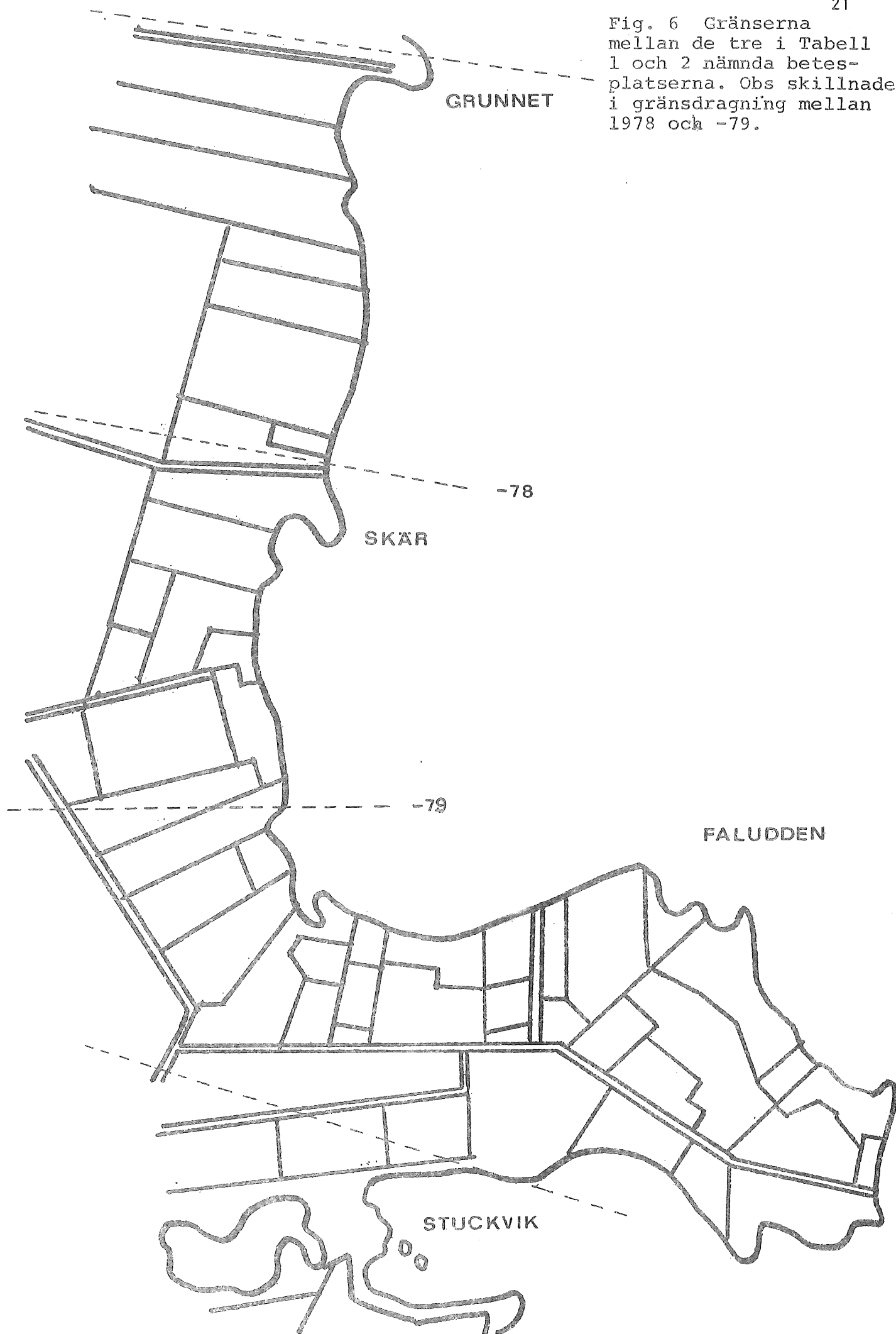
| Datum                         | Stuckvik | Faludden | Grunnet | Totalt |
|-------------------------------|----------|----------|---------|--------|
| 20                            | 200      | 1 000    | 400     | 1 600  |
| 21                            | 50       | 0        | 650     | 700    |
| 22                            | 200      | 0        | 500     | 700    |
| 23                            | 200      | 0        | 500     | 700    |
| 24                            | 350      | 0        | 350     | 700    |
| 25                            | 350      | 0        | (350)   | (700)  |
| Totala<br>antalet<br>gåsdagar | 8 300    | 36 250   | 21 750  | 68 700 |

TABELL 2. Antalet vitkindade gäss på de olika betesplatserna under våren 1979. Parentes anger värde baserat på icke fullständiga räkningar. Räkningarna avrundade till jämna 50-tal.

| Datum                         | Stuckvik | Faludden | Skär <sup>x)</sup> | Totalt  |
|-------------------------------|----------|----------|--------------------|---------|
| 25 april                      | 0        | 300      | 0                  | 300     |
| 26                            | 0        | 100      | 0                  | 100     |
| 27                            | 0        | 0        | 0                  | 0       |
| 28                            | 0        | 0        | 0                  | 0       |
| 29                            | 0        | 100      | 0                  | 100     |
| 30                            | (0)      | (0)      | (0)                | (0)     |
| 1 maj                         | 700      | 0        | 0                  | 700     |
| 2                             | 700      | 1 200    | 0                  | 1 900   |
| 3                             | 700      | 1 200    | 0                  | 1 900   |
| 4                             | 0        | 2 500    | 0                  | 2 500   |
| 5                             | 0        | 2 600    | 500                | 3 100   |
| 6                             | 1 500    | 1 400    | 1 200              | 4 100   |
| 7                             | (1 000)  | (2 250)  | (1 000)            | (4 250) |
| 8                             | 1 000    | 2 300    | 900                | 4 200   |
| 9                             | 0        | 2 900    | 900                | 3 800   |
| 10                            | 0        | 2 700    | 1 400              | 4 100   |
| 11                            | 0        | (2 700)  | (1 400)            | (4 100) |
| 12                            | 0        | 2 400    | 1 600              | 4 000   |
| 13                            | 0        | 2 500    | 1 600              | 4 100   |
| 14                            | 0        | 2 500    | 1 500              | 4 000   |
| 15                            | 0        | (2 500)  | (1 500)            | (4 000) |
| 16                            | 600      | 1 900    | (1 500)            | (4 000) |
| 17                            | 950      | 2 600    | 400                | 3 950   |
| 18                            | 1 200    | 1 500    | 1 150              | 3 850   |
| 19                            | (1 200)  | (1 500)  | (1 200)            | (3 900) |
| 20                            | 850      | 2 750    | 350                | 3 950   |
| 21                            | 950      | (2 500)  | 500                | (3 950) |
| 22                            | 1 000    | 2 200    | 350                | 3 550   |
| 23                            | 450      | 1 900    | (350)              | (2 700) |
| 24                            | 450      | 1 450    | 350                | 2 250   |
| 25                            | 0        | (1 200)  | 0                  | (1 200) |
| Totala antalet gäss-<br>dagar | 13 250   | 51 650   | 19 650             | 84 550  |

x) Obs skillnaden i områdesuppdelning mot -78. Definition se fig 6.

Fig. 6 Gränserna  
mellan de tre i Tabell  
1 och 2 nämnda betes-  
platserna. Obs skillnaden  
i gränsdragning mellan  
1978 och -79.





## GÅSBETET

### 1. Betets utbredning och relativa intensitet

För att i detalj få reda på utbredning och fördelning av gåsbetet räknades antalet gåsexkrementer per kvadratmeter. Detta ger ett bra relativt värde på betesfrekvens, då födan passerar mycket snabbt genom matsmältningskanalen (30 min) och avges som ca 5 cm långa exkrementer med 3,5 min mellanrum under hela dagen från det att gässen börjat beta på morgonen. Visserligen kommer en del av födan att avlämnas på andra lokaler än den betade, särskilt som gässen ofta flyger mellan olika betesplatser. Ett förhöjt värde kanske de strandmarker får som ligger i anslutning till gässens övernattningsplatser. Att döma av resultatet ger metoden ett mycket bra resultat som kan användas som ett relativt värde för en jämförelse av betesfrekvensen mellan olika platser.

Exkrementräkning utfördes efter att de sista gässen lämnat området den 26 maj, alltså ca en månad efter det att de första gässen anlät. För att få en uppfattning om hur stor del av antalet exkrementer som återstår efter en månads påverkan av väder och vind samlades 44 exkrementer in och lades på en kvadratmeter hårt betad mark. Marken utnyttjades varken av gäss eller betesdjur under maj. Exkrementerna fick ligga där under hela maj och utsattes under den tiden både för kraftigt regn och hårda vindar innan de på nytt räknades. Alla 44 fanns kvar, men några hade flyttats, förmodligen av vinden, några dm utanför "provrutan".

Under våren 1978 mättes längden av exkrementer per  $m^2$  som ger ett mera exakt värde än antalet, men som också är en betydligt mera tidskrävande metod. För att kunna jämföra 1979 års antalsräkning med 1978 års längdmätning, och för att få reda på osäkerheten i metoden, gjordes 12 kontroller av antalsräkningen genom att även längdmäta samma provruta. Resultatet redovisas i tabell 2. Antalsräkningen har felmarginalen  $\pm 5 \%$  och i genomsnitt ligger värdet 2 % över det uppmätta värdet, vilket i det här sammanhanget måste anses helt försumbart.

TABELL 2: Korrelationen mellan två metoder att mäta exkr/m<sup>2</sup>, den exakta längdmätningen och den mer "uppskattande" räkningen av antalet gåsexkrementer. Medellängden antas vara 5 cm.

| Antal (A) | Väntad längd (B)<br>5 cm x A | Verklig längd (C) | Felprocent (D)<br>$D = \frac{B-C}{C} \times 100$ |
|-----------|------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------|
| 22        | 110                          | 116               | - 5 %                                            |
| 25        | 125                          | 119               | + 5 %                                            |
| 56        | 280                          | 288               | - 3 %                                            |
| 44        | 220                          | 215               | + 2 %                                            |
| 38        | 190                          | 190               | 0 %                                              |
| 67        | 335                          | 321               | + 4 %                                            |
| 66        | 330                          | 315               | + 5 %                                            |
| 37        | 185                          | 184               | + 1 %                                            |
| 47        | 235                          | 225               | + 4 %                                            |
| 57        | 285                          | 291               | - 2 %                                            |
| 24        | 120                          | 116               | + 3 %                                            |
| 23        | 115                          | 118               | - 3 %                                            |
| 506       |                              | 2 498             | totalt + 2 %                                     |

$$\text{Medellängd } \frac{2\,498}{506} = 4,94 \text{ cm}$$

Medelfelet: 2 % över verkliga värdet

Exkrementerna räknades inom kvadratmetersrutor var 20:e meter i linjer från stranden och uppåt. Totalt räknades 350 rutor 1978 och drygt 1 000 rutor 1979. Fördelningen av exkrementerna, vilket alltså är ett relativt mått på betesfrekvensen, visas i figur 7 och 8, där en subjektiv gränsdragning skett mellan lätt och kraftigt bete. Likheter i betets utbredning mellan de bägge åren är anmärkningsvärd. I figur 9 visas de områden där betesintensiteten förändrats från 1978 till 1979. En ökning av betestrycket har skett inom uppehållsområdena eller på gödslad mark i anslutning till dessa. Minskning av betestrycket vid uppehållsområdena kan förklaras med de insatta skrämselanordningarna (se avsnittet om störningar). De stora områdena med minskat bete på inre Faludden, mellan uppehållsområdena vid Skär och Faludden, har sin troliga förklaring i den ökade tillgången på föda på de gödslade och ostörda områdena. Trots att det totala betestrycket ökat har inte utbredningen av betet ökat utan i stället koncentrerats till de gödslade och ostörda markerna.

I figurerna 10 - 18 ges en detaljerad bild av betets utbredning och relativa intensitet inom undersökningsområdet. Denna typ av kartor kan erhållas med ovan nämnda metod och fungera som underlag vid fördelning av eventuell ersättning, om sådan i framtiden kommer att utgå, till de markägare som har kraftigt gåsbete på sina betesmarker.

Fig. 7 Betesfrekvensen 1978  
uttryckt i exkrementer/m<sup>2</sup>  
GRUNNET och indelad i "lätt" resp.  
"kraftigt" betestryck.

≡ 0—5 exkr/m<sup>2</sup>

≡ 5—100 exkr/m<sup>2</sup>

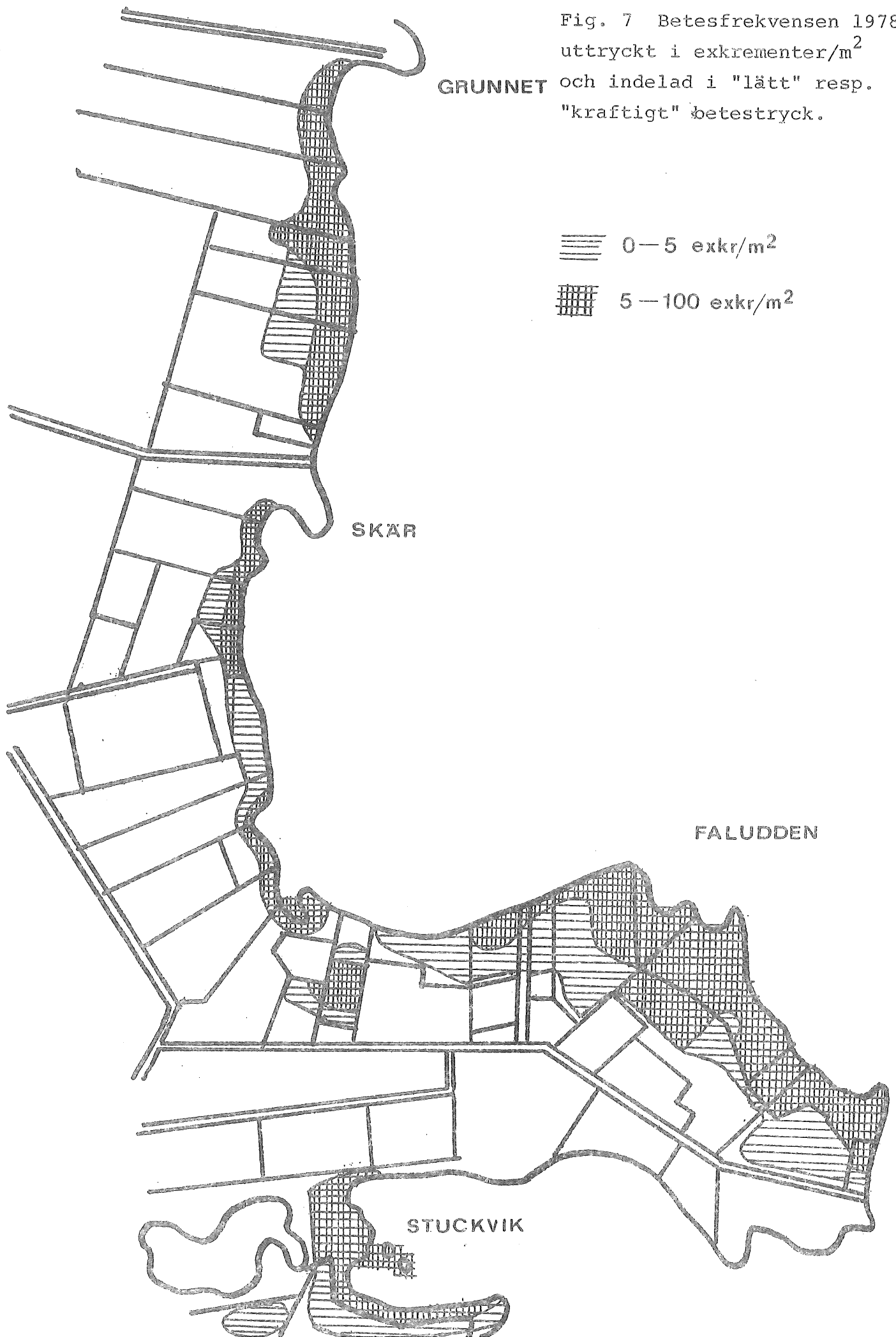


Fig. 8 Betesfrekvensen  
1979 uttryckt i exkr/m<sup>2</sup>  
och indelad i "lätt" resp.  
"kraftigt" betestryck.

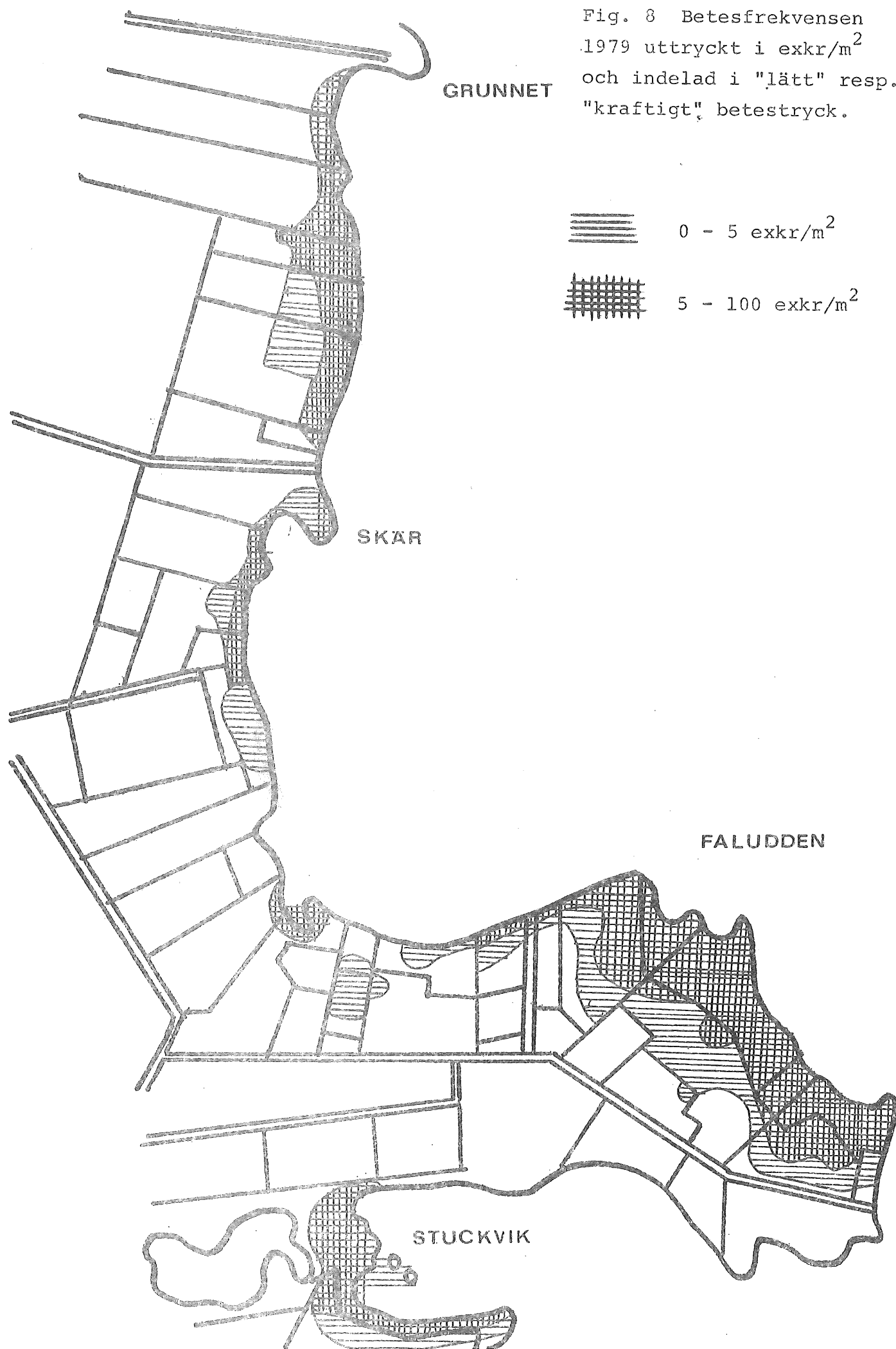


Fig. 9 Ökat resp. minskat  
bete 1979 jämfört med -78.

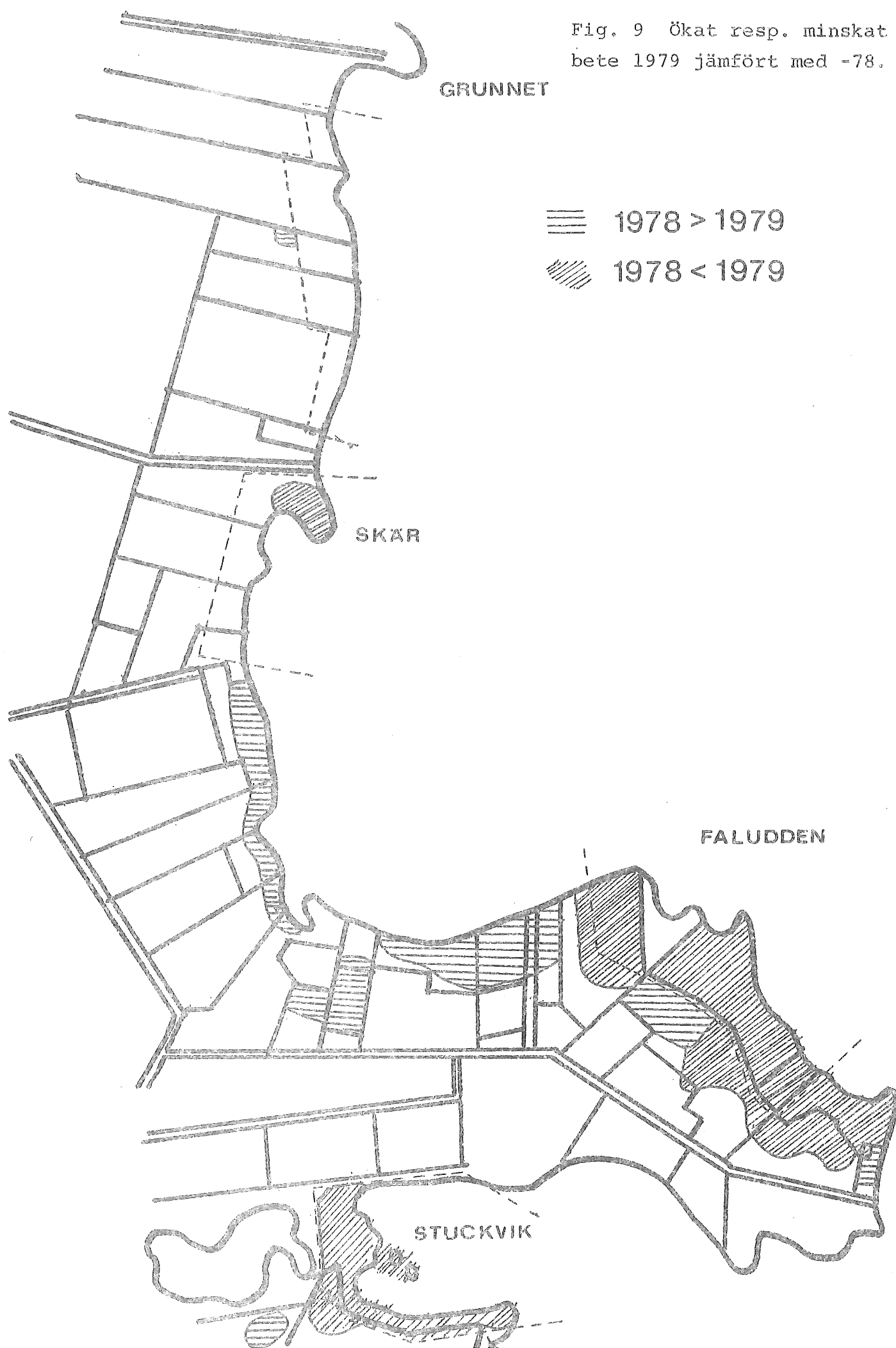
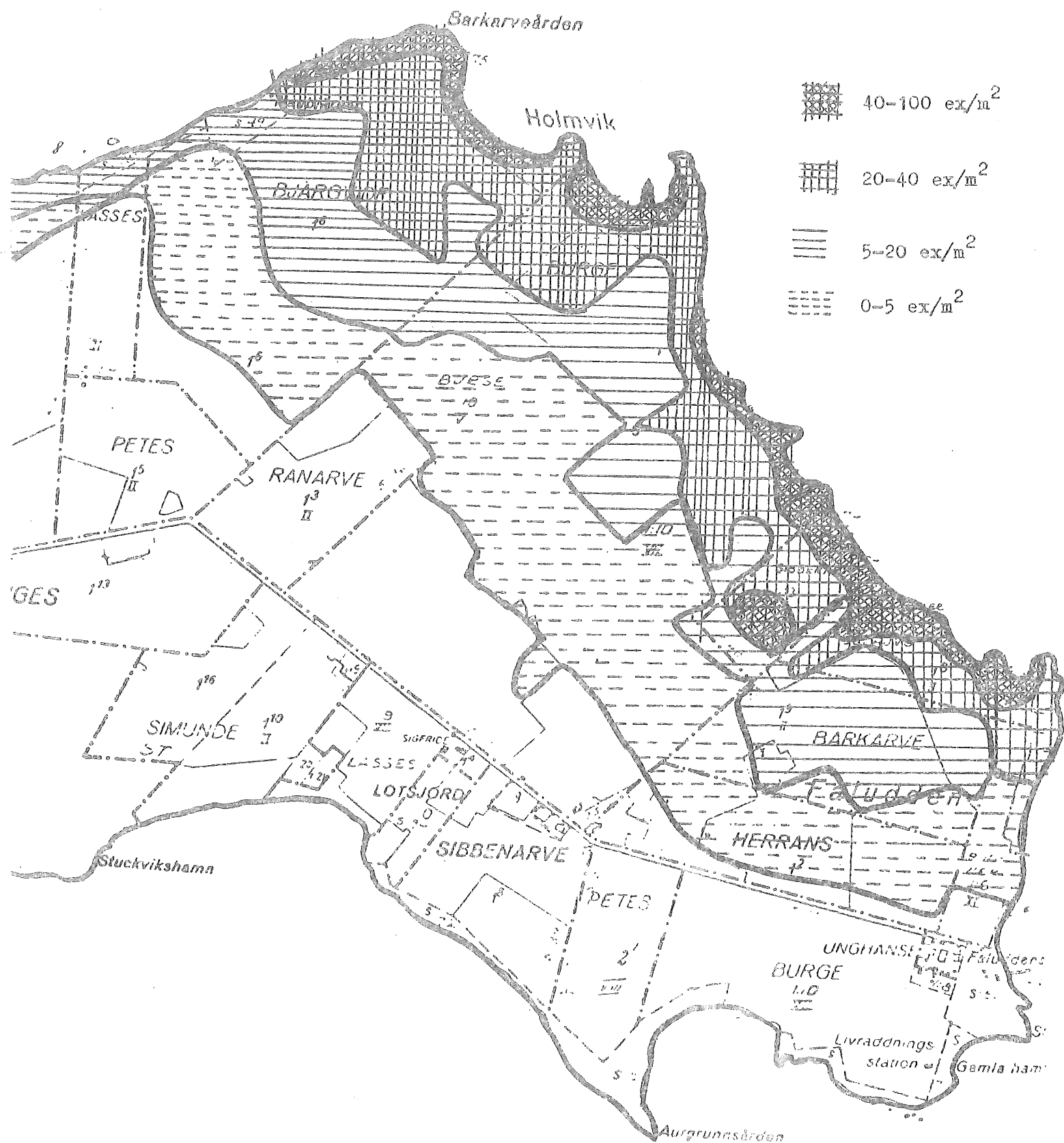


Fig. 10

Betesfrekvensen uttryckt i  
exkrementer per m<sup>2</sup>



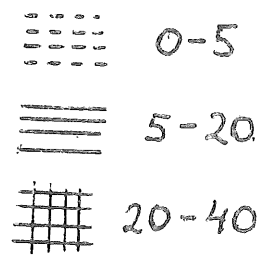
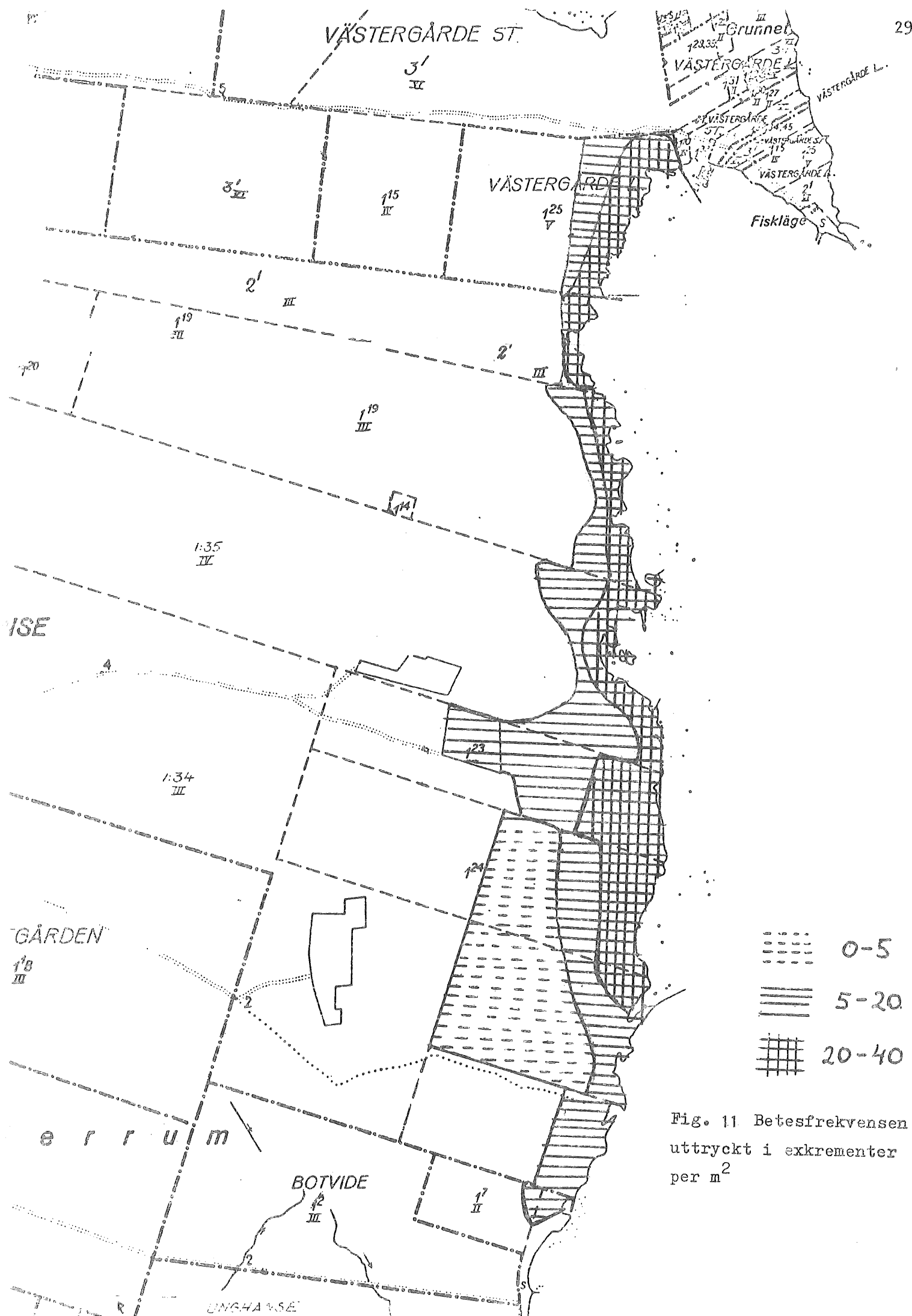


Fig. 11. Betesfrekvensen uttryckt i ekskrementer per m<sup>2</sup>



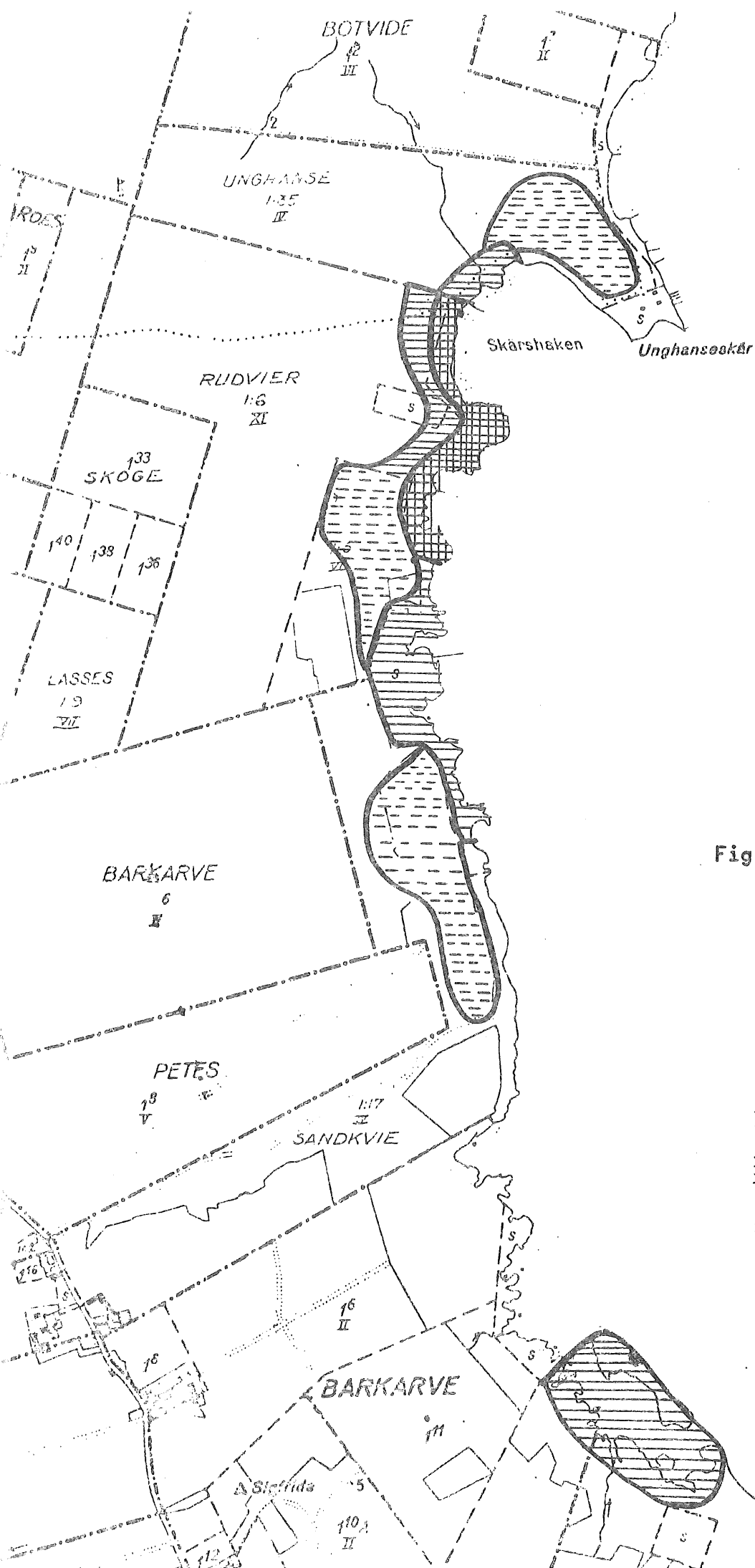


Fig 12 Betesfrekvensen uttryckt i ex/m<sup>2</sup>

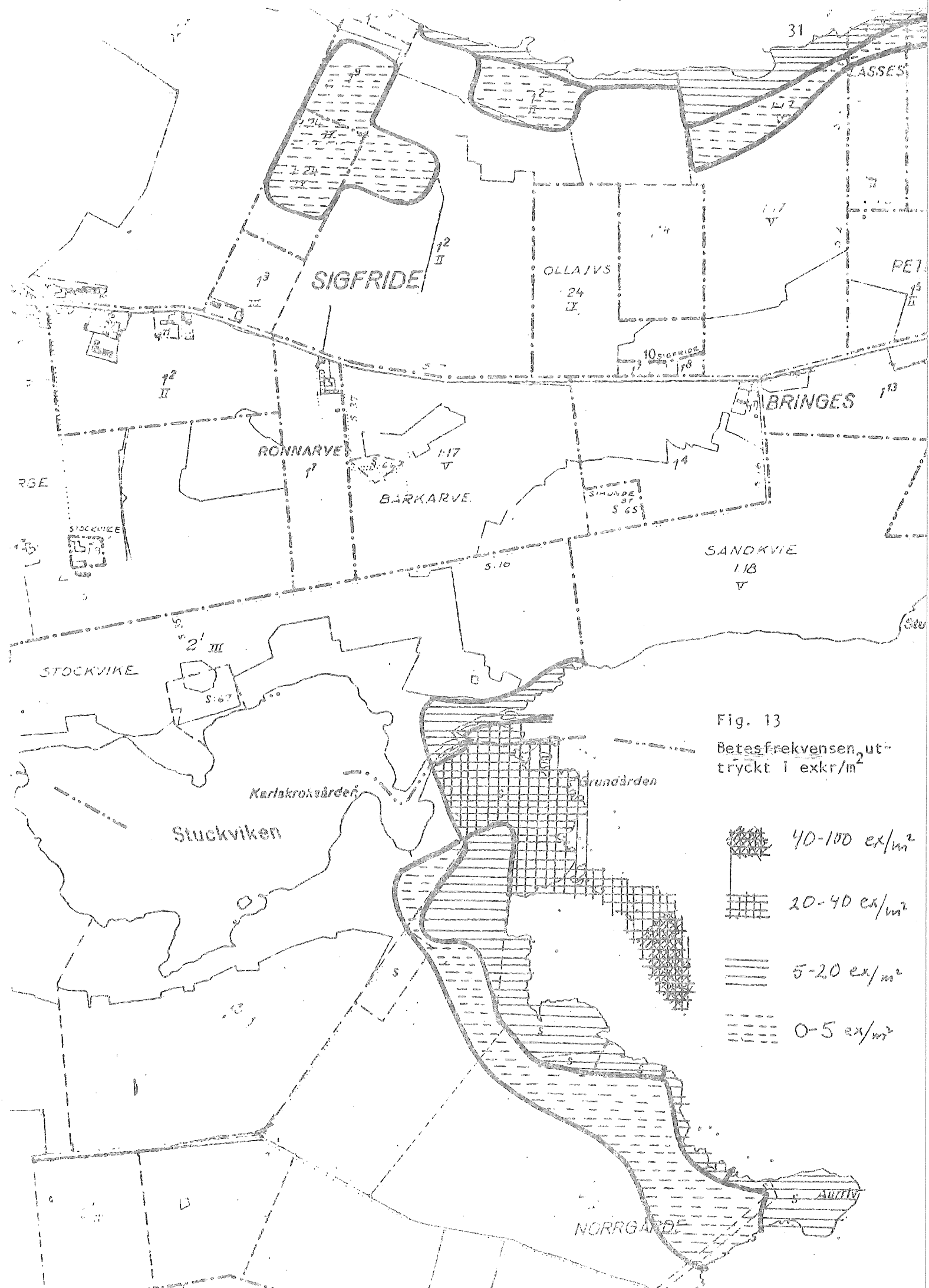


Fig. 13  
Betasfrekvensen uttryckt i exkr/m<sup>2</sup>

## 2. Gåsbetets tidsmässiga fördelning inom undersökningsområdet

40 fasta provrutor i 8 rader med fem rutor var femte meter lades ut på olika platser i undersökningsområdet. Dessa mättes den 5 maj (A i tabell 3) och efter gässens flyttning den 25 maj (B i tabell 3) för att undersöka om en tidsmässig förskjutning i valet av betesplatser förelåg. I tabell 3 redovisas resultatet. Då mätning A gjordes hade betestrycket inom hela området varit 34 600 gås-betesdagar och vid B 68 700 gås-betesdagar.  $B = 1,985 A \approx 2,0 A$  vilket innebär att mätning A gjordes efter halva det totala gås-betet. Om nu gässens betning fördelats över området likadant under 1:a hälften som under sista hälften av deras betesperiod så bör exkrementerna ha fördubblats inom provrutorna från A till B.

TABELL 3: Gåsbetets tidsmässiga fördelning inom undersökningsområdet. Fem fasta provrutor på 8 olika platser. Gåsexkrementer mätta i cm. A den 5 maj, B efter 25 maj då gässen flyttat.

| Plat-ser<br>Prov-rutor | I      |    | II     |     | III    |    | IV     |     | V      |    | VI     |     | VII    |     | VIII   |     |
|------------------------|--------|----|--------|-----|--------|----|--------|-----|--------|----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                        | A      | B  | A      | B   | A      | B  | A      | B   | A      | B  | A      | B   | A      | B   | A      | B   |
| 1                      | 9      | 24 | 31     | 41  | 0      | 11 | 33     | 94  | 5      | 9  | 24     | 38  | 105    | 320 | 45     | 72  |
| 2                      | 59     | 77 | 31     | 71  | 8      | 8  | 39     | 105 | 15     | 27 | 30     | 60  | 100    | 240 | 99     | 193 |
| 3                      | 52     | 85 | 48     | 104 | 0      | 0  | 36     | 102 | 16     | 16 | 55     | 95  | 85     | 230 | 50     | 136 |
| 4                      | 25     | 45 | 26     | 61  | 8      | 8  | 32     | 108 | 5      | 12 | 19     | 45  | 88     | 260 | 37     | 87  |
| 5                      | 6      | 28 | 37     | 34  | 0      | 5  | 35     | 99  | 6      | 30 | 33     | 110 | 98     | 360 | 98     | 205 |
| <u>Summa</u>           | 30     | 52 | 35     | 62  | 3      | 6  | 35     | 102 | 9      | 19 | 32     | 69  | 95     | 282 | 66     | 139 |
|                        | B=1,7A |    | B=1,8A |     | B=2,0A |    | B=2,9A |     | B=2,1A |    | B=2,1A |     | B=2,9A |     | B=2,1A |     |

Platserna I och II ligger på gödslad fårbetesmark där snurror sattes upp 2 dagar innan mätning A. Båda två kan anses ligga på likvärdig mark. Dessa är de enda platser där utnyttjandegraden minskat under 2:a halvan i förhållande till 1:a halvan  $B=1,7$  A resp  $1,8$  A. Det ligger nära till hands att förklara minskningen med snurrornas närvaro, men då gässen upprepade gånger setts nonchalera snurrorerna får man nog i första hand förklara minskningen med att gässen många fler gånger än under 1:a halvan skrämts bort av människor från platsen. En bidragande orsak kan ha varit fårens närvaro, då dessa släpptes ut 1:a veckan i maj. Ingen klar tendens till att gässen skulle vara rädda för eller undvika fåren iakttogs. Fåren sågs omkring gåsflockarna, aldrig bland gässen.

III ligger ovan uppehållsområdet på ogödslad mark bland höga grästuvar. Det högt tuvade fjolårsgräset ger mycket låg betningsfrekvens men ändå blir betet exakt det samma under båda perioderna,  $B = 2,0$  A.

IV och VII visar en dubbelt så hög utnyttjandegrad under 2:a halvan,  $B = 2,9$  A. Båda ligger på ganska fuktig mark med frodig gräsvegetation inom det gödslade uppehållsområdet, VII i den överspolade strandzonen som har den överlägset högsta betningsfrekvensen.

V, VI och VIII visar en mycket jämn fördelning av betet under hela tidsperioden,  $B = 2,1$  A. V ligger på ogödslad mark, ovan uppehållsområdet, som är av samma typ som VI, som ligger på gödslad mark i uppehållsområdet. VIII är den torrbacke nära stranden som sluttar mot strandängen. VIII betas 7 gånger kraftigare än V och dubbelt så kraftigt som VI.

### 3. Gäsbetets beroende av vegetationstypen

För att illustrera gässens val av betesplatser mättes exkrementfrekvensen i några övergångar mellan olika vegetationstyper inom betesmarker. Figur 19 visar hur de skarpa gränserna för gässens betning följer vegetationsgränserna. Gässen är helt beroende av

att strålängden på gräset är kort för att de effektivt skall kunna beta. Dessutom prefererar de korta nyuppväxta grässkott som innehåller hög halt av näringsämnen, och väljer därför sådan mark där nytillväxten är kraftig.

Ursprungligen planerades tuvslåtter inom några försöksområden för att öka markens produktion av lämpligt bete. Detta utfördes som tur var aldrig då det antagligen skulle varit mycket svårt att få bra resultat. Det har dessutom visat sig att en mycket bättre metod "provats" inom försöksområdet vid Skär. Där fick under sommaren 1978 ett antal Hereford-djur beta i en hage med högt tuvat gräs där gässen inte betat 1978. Hereford-djuren, som inte är så kräsna med betet som SRB, betade ner tuvorna till en kort och jämn vegetation lämplig som gåsbete. Resultatet lät inte vänta på sig utan i år besöktes området av gässen (figur 9).

Fig. 14 Betesfrekvensen uttryckt i exkrementer/ $\text{m}^2$  i olika, klart skilda vegetationstyper inom gödslat område. Varje värde baserat på ett medelvärde av fem värden.

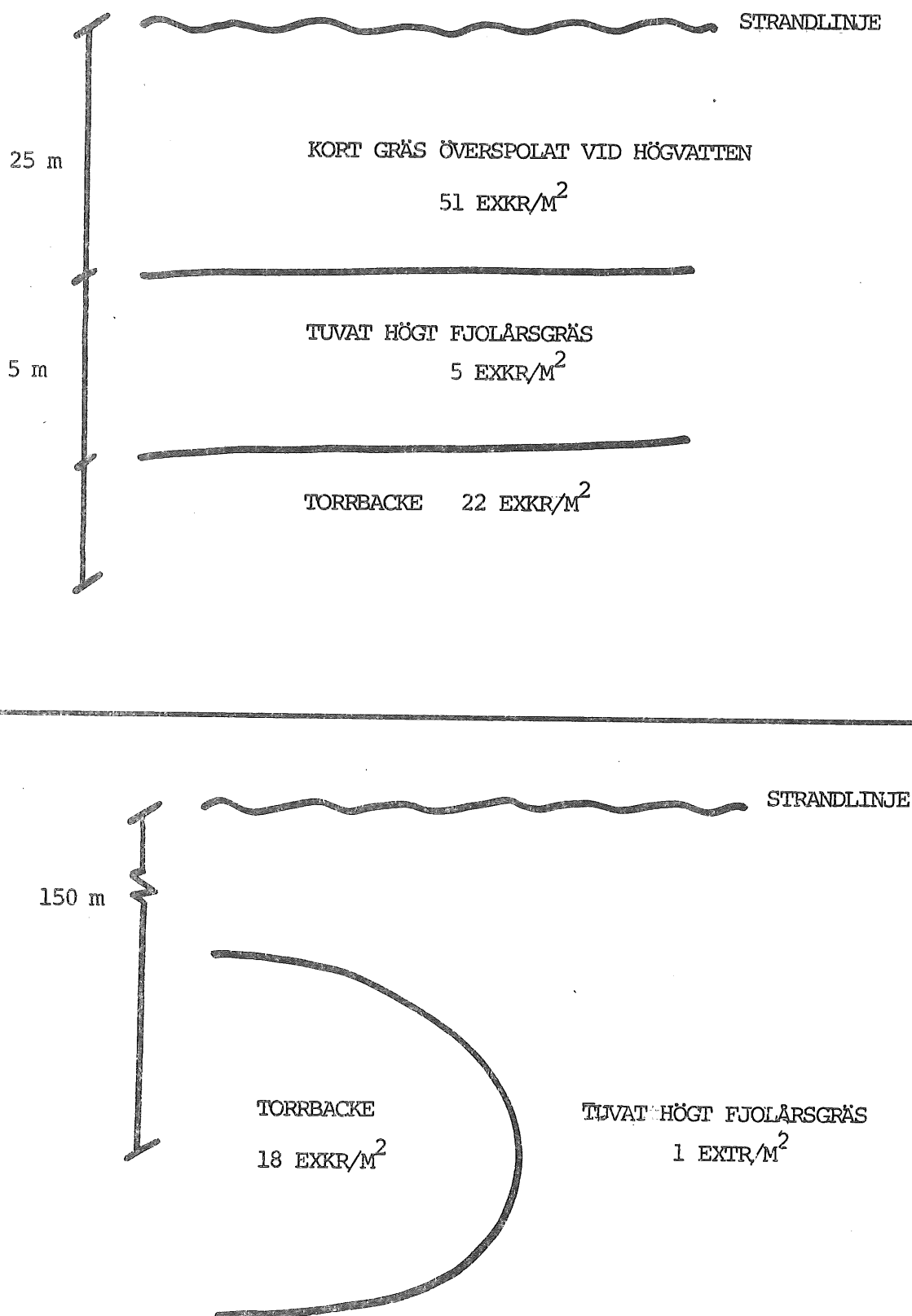
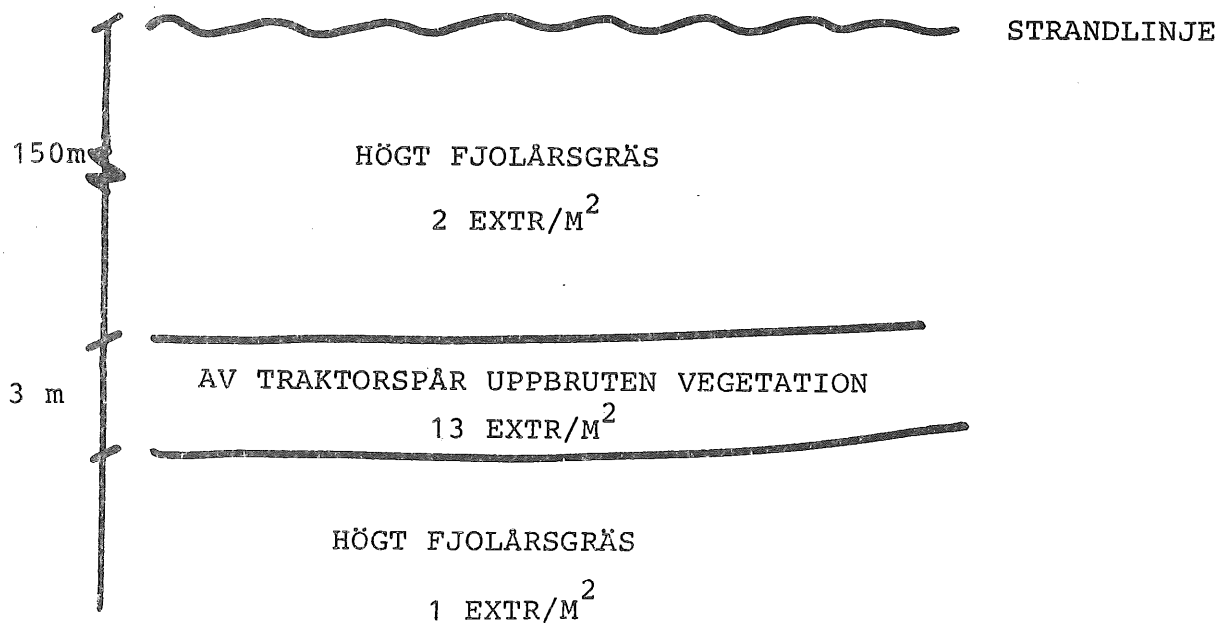
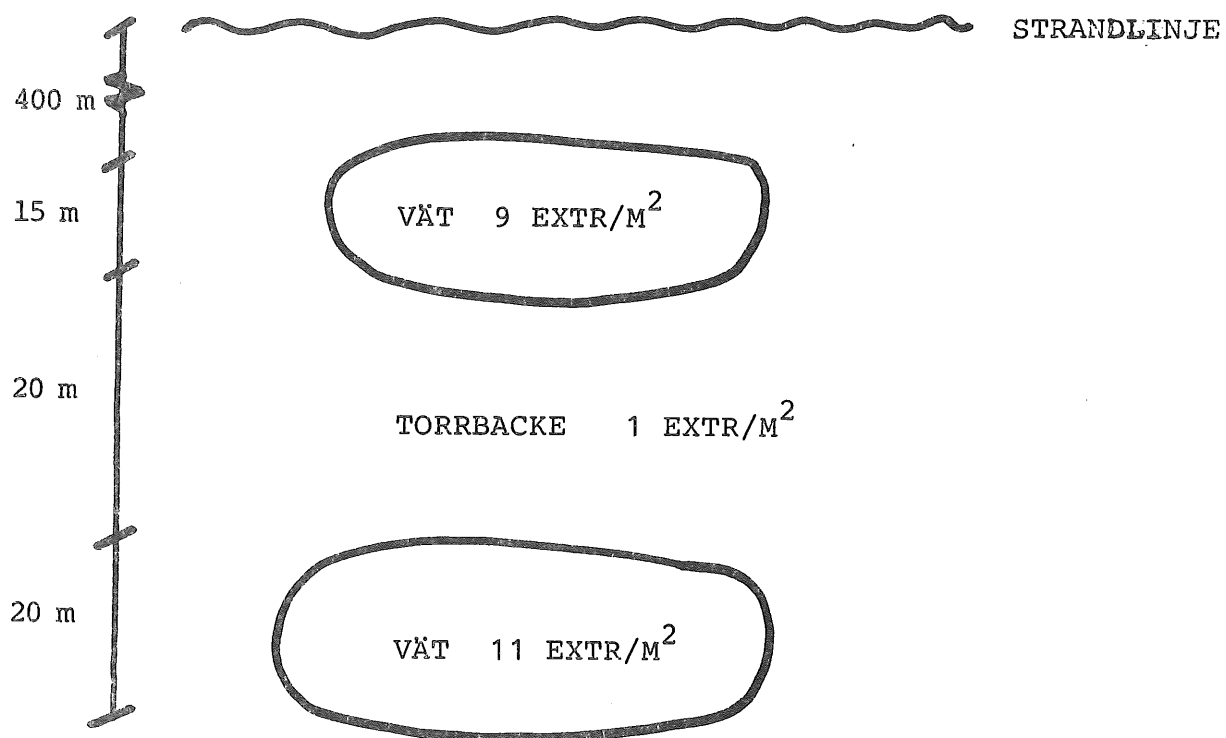


Fig. 15 Betesfrekvensen uttryckt i exkrementer/  $\text{m}^2$  i olika, klart skilda vegetationstyper inom icke gödlat område. Varje värde baserat på ett medelvärde av fem värden.



## STÖRNINGAR

1. Allmänt 1978

I början av maj sattes skrämseleordningar upp ovanför strandzonerna och uppehållsområdena på Faludden. Under tiden fram till 1:a veckan i maj uppehöll sig gässen huvudsakligen längs med strandzonerna och i uppehållsområdena där inga skrämseleordningar fanns. Då gässen i samband med stormen och ovädret under 7 - 15 maj drog sig inåt Faludden och upp på marker utanför uppehållsområdet var det omöjligt att arbeta med skrämseleordningar, då t o m snurrorna blåste sönder. Efter den perioden drog sig gässen återigen huvudsakligen till strandzonerna och uppehållsområdena, vilket gjorde att arbetet med utvärdering av skrämseleordningarna starkt försvårades eller omöjliggjordes. För kommande säsonger rekommenderas att skrämseleordningarna placeras ut, innan gässen anländer, på de marker där man kan misstänka att de kommer att förorsaka betesskador.

Faluddenområdet är känt bland allmänheten för att vår och höst hysa stora flockar av vitkindade gäss. Särskilt vid helgerna 1:a maj, Kristi Himmelfärdsdag och Pingst kommer många naturintresserade, fälbiologer och ornitologer. Majoriteten uppträder på ett föredömligt sätt och rör sig endast längs med vägar och till Fågeltornet vid Stuckvik. Många vandrar dock ned till och längs med stränderna (olämpligt även med tanke på mångfalden av häckande fåglar särskilt vid Stuckvik) vilket resulterar i att gässen skräms upp och flyger till andra platser. När gässen skräms upp från området vid Stuckvik lämnar de området och flyger, vid alla observerade tillfällen, till norra sidan av Faludden. Skräms gässen upp från uppehållsområdet på Faludden är området så pass stort att gässen kan finna en ostörd plats inom området. Beroende av störningsgraden flyger gässen antingen ned till stranden, ut på vattnet, eller längs med stranden, till ett annat område. Vid ett tillfälle inträffade störningar samtidigt vid alla platser; motorcyklar vid Stuckvik, bil vid Haubjörger och båtar vid stranden längs med



Faludden. Gässen flög då mellan de olika platserna för att försöka landa men blev skrämde och cirklade ett slag över Faludden innan de flög norr över mot Grunnet och Grötlingbo.

I veckan efter 1:a majhelgen (1-6 maj) flyttade de gäss som dithills hade uppehållit sig vid Stuckvik över till Faludden. Orsaken kan ha varit att de ofta hade blivit uppskrämde under helgen, men man kan inte utesluta andra orsaker som t ex brist på bete.

Under den period med hårt väder (7-15 maj) då gässen betade utanför uppehållsområdena var det inte så lätt att skrämja upp dem som tidigare. De lyfte också bara från den ena åkern till den andra eller ned till stranden för att snart återvända till det begärliga betet.

Gässen har inte hindrats från att uppehålla sig i de två uppehållsområdena, området utanför Stuckvik och i själva strandzonerna i området mellan Skär och Grunnet. Har gässen gått utanför gränserna eller upp från stranden har de skrämts bort. Mänsklig aktivitet har varit det som främst begränsat utbredningen av gässens bete. Ovan uppehållsområdet på Faludden har under våren ett arbetslag restaurerat stenvastar vilket med all sannolikhet har bidragit till att hålla gässen inom uppehållsområdet. Byggnadsarbete vid fyrplatsen startade ofta redan 05.00, varvid gässen några gånger blev nedskrämda mot stranden efter att tidigt på morgonen betat långt upp. Under perioden med dåligt väder betade de några gånger på vällen närmast fyren utan att ta notis om både mänsklig aktivitet på vägen eller utplacerade vindsnurror.

## 2. Allmänt 1979

Antalet störningar av gässen inom uppehållsområdet minskade jämfört med 1978, kanske en följd av upplysningsskyltarna. Inga störningar av den kalibern att gässen skrämdes bort från området inträffade under 1979. Endast ett antal mindre störningar som resulterade i att gässen lyfte för att sedan åter landa inom området kunde konstateras. Vid ett flertal tillfällen flög militärplan över området vilket vid några tillfällen skrämde upp gässen medan vid andra tillfällen gässen inte reagerade alls. Det förekom ingen re-

gelbunden verksamhet inom området såsom under 1978 (restaurering av stenvastar, byggnadsverksamhet vid fyren), vilket kan ha resulterat i att gässen betade närmare vägen i dessa områden. En abundansökning ovanför uppehållsområdet på Faludden visas också av fig 9.

Under 1979 planerades utsättning av skrämselanordningar för att främst hålla gässen borta från slåttervallar och från hela området på inre Faludden. Däremot sattes inga störningar in ovanför uppehållsområdet på Faludden, utan naturliga gränser tänktes begränsa gässens betning om de expanderade utåt från uppehållsområdena. Det visade sig att gässen uppträdde så pass "snällt" vid valet av betesplatser att inga större åtgärder behövde vidtagas.

### 3. Vindsnurror 1978

Två- och trebladiga snurror målade med orange/svart färg användes. De tvåbladiga fanns i två varianter: en där den orange färgen växlar mellan vänster och höger sida då bladet snurrar; och en som ger en blinkande effekt mellan orange och svart då bladet snurrar. De trebladiga snurrorna kunde inte p g a stångens konstruktion sättas ner i <sup>1/</sup>senig mark vilket däremot de tvåbladiga kunde. Större delen av markerna på Faludden är så steniga att de trebladiga inte kan användas. De tvåbladiga är mera vindkänsliga och snurrar vid praktiskt taget vindstiltje, 1 m/s, medan det måste blåsa 4-5 m/s för att de trebladiga skall snurra. I mer än hälften av de dagar snurrorna användes stod de trebladiga stilla. Under mycket kraftiga vindar blåser snurrorna ofta omkull och de tvåbladiga blåste, p g a sin kläna konstruktion, sönder om de var tillräckligt bra fastsatta. De trebladiga som är tyngre och kraftigare blåser inte sönder men är mera svårhanterliga vid uttransport och uppsättande, vilket kan ha betydelse om många snurror snabbt måste sättas upp. Antalet omkull- och sönderblåsta snurror kan minskas/förhindras om stängen avkortas så att snurrorna ej är högre än 1 m ovan mark.

#### Gödslad fårbetesmark:

Sju tvåbladiga snurror placerades ut på fårbetesmarkerna vid fyren efter det att gässen setts beta där den 2 maj (figur 16). Veckan efter uppehöll sig gässen endast vid stranden inom detta område, men i och med en följande väderförsämring betade de mitt bland och under snurrorna, trots att dessa snurrade snabbt i den kraftiga vinden. Ytterligare snurror placerades ut längre upp och på vallen närmast fyren. Dessa hade ingen som helst verkan och gässen sågs beta invid dessa. Efter väderförbättringen sågs gässen endast beta i strandzonen.

#### Vall med klöver, luzern och gräs:

Nio tvåbladiga snurror placerades ut när stora flockar sågs besöka vallen (figur 16). Ingen effekt syntes utan gässen fortsatte dagen efter att beta vallen. De tycktes t o m föredra den vall med snurror på trots att det låg en troligen likvärdig vall bredvid utan snurror. Då de skrämdes iväg av människor flög de ned till stranden, och återvände, ofta efter kortare tid än en timma. Ofta betade flockar på 800 gäss på vallen.

#### Nötkreatursbetesmark:

De trebladiga snurrorna placerades ut efter att stora gåsflockar betat vid flera tillfällen under dagar med dåligt väder (figur 16). Några gånger flög de dit efter att ha blivit skrämda från den ovan beskrivna vallen. Efter utplaceringen, som skedde i samband med en väderförbättring då gässen lade om sitt val av betesplatser, sågs gässen inte beta bland snurrorna utan endast i strandområdena.

#### 4. Vindsnurror 1979

De under 1978 utdömda och ineffektiva vindsnurrorna testades på nytt med friskt mod på två ställen. På den gödslade fårbetesmarken norr om fyren sattes ca 15 snurror ut vid gässens ankomst den 2 maj, men redan dagen efter betade en flock på 1 000 gäss bland snurrorna (figur 17). På det andra stället, en gödslad hage inramad av enbuskmarker, norr om Skär, där gässen betat kraftigt under 1978 försenades tyvärr utplaceringen tills gässen redan fått "smak" på området. Det blir då extra svårt att skrämma bort dem.

Det totala betet blev trots allt mindre i detta område än förra året gässen uppsökte området senare än året innan, antagligen p g a att betestillgången i strandzonen var bättre 1979.

#### 5. Gyttorpsband 1978

Gyttorpsbanden kan dels ha en skrämsелеffekt, vilket i det här sammanhanget betvivlas, dels en effekt genom att spärra av området i fråga och förhindra att gässen landar eller vandrar upp från stranden. Banden kan inte användas på samma marker som det går betesdjur.

Den kraftiga blåsten i början på maj gjorde att inga band sattes upp då de bäst behövdes. Två bandbitar 150 och 50 m sattes upp under sista veckan av gässens uppehåll (figur 16). Gässen var då mindre benägna att beta på "förbjuden" mark, de uppehöll sig dock vid några tillfällen 100 - 150 meter nedanför gyttorpsbanden. Tro- ligen var det inte någon skrämsелеffekt från banden som avhöll dem från att beta högre upp, då de även på andra ställen, där inga band fanns uppsatta, inte gick ovanför uppehållsområdet utan höll sig i och intill strandzonerna under den tidsperioden. Gyttorpsbanden kan alltså inte användas för att skrämma gässen i någon större utsträck- ning, då åtgången av band och arbetsinsatser skulle bli enorm. Dock kan punktinsatser på mindre arealer av viktigare mark dit gässen är tvungna att flyga vara effektiva.

#### 6. Gyttorpsband 1979

Tre band sattes upp på slåttervallen vid fyren sedan en stor flock landat där (figur 17). Efter det höll sig flockarna endast på be- tesmarkerna runt omkring vallen. Endast vid ett tillfälle sågs en mindre grupp gäss (ca 20) landa mellan banden. Det totala betes- trycket blev här mycket mindre 1979 jämfört med 1978, då endast vindsnurror användes (figur 9). På det område ovanför Holmvik där det inte finns någon stenvast vid gränsen för uppehållsområdet sattes en linje av gyttorpsband upp, sedan gässen betat ovan grän- sen. Efter det syntes ofta gässen stå och beta nedanför banden,

ofta alldeles intill. Endast ett par gånger sågs gässen flyga upp och landa ovanför banden. Betesfrekvensen blev här också klart lägre än under 1978 (figur 9). Banden kan här ha samma effekt som en stenvast.

## 7. Rovfågelattrapper

Fåglar kan urskilja och känna igen olika rovfåglar. Så har t ex en vråk ingen skrämseleffekt medan en stor falk eller en örn orsakar panik bland de flesta fåglar. En passerande pilgrimsfalk, häger eller havstrut skrämmar upp flockar av vitkindade gäss (Roberts 1966).

En duvhök sågs skrämma upp en grupp av 9 vitkindade gäss på Faludden. Dessa gjorde en kort sväng över vattnet och landade igen då duvhöken försvunnit.

Rörliga rovfågelattrapper skrämmar fåglar medan stillastående ej har samma effekt. Dock skulle stillastående attrapper av naturliga fiender, som t ex örn, pilgrimsfalk eller räv kanske kunna användas till att förhindra vitkindade gäss att landa på vissa områden, om attrappen har sådan effekt att gässen vid första anblicken blir skrämda och flyger åt ett annat håll.

Ett försök gjordes att med hjälp av en väderballong hissa upp en rovfågelattrapp. Det visade sig medföra en mängd problem som i praktiken gör metoden omöjlig, bl a följande:

1. Vätgasen har så dålig lyftkraft att örnattrappen, som förmodades ha störst skrämseleffekt, inte kunde användas, istället användes en mindre och därmed lättare attrapp med en silhuett av pilgrimsfalk.
2. Det komplicerade förfarandet med stora tunga gastuber, som måste transporteras ut till åkern där ballongen skulle fyllas.
3. Riskmoment att arbeta med eldfarlig gas.

4. Ballongen sprack efter ett dygn då gummit antagligen inte tålde att utsättas för solsken.
5. Den mängd gas som går åt till fyllningen av en ballong kostar ca 50 - 100 kronor, vilket blir alldeles för dyrt om inte ballongen kan användas under en längre tidsperiod.
6. Då försöket gjordes var det vindstilla men vid t o m mycket måttliga vindar torde anordningen blåsa sönder.
7. En viss skrämseleffekt märktes på and-, mås- och vadarfåglar vid utplacerande av attrappen, men strax efteråt uppehöll sig alla fåglar igen i attrappens närhet utan att ta notis om denna.
8. Gasolkanon

En programmerbar gasolkanon införskaffades från Västtyskland under 1979. Försenad leverans och krångel med infattningen till gasol-tuben som hade tysk standard (vilket inte motsvarar svensk), gjorde att kanonen inte kunde tas i bruk förrän den 12 maj. Kanonen är mycket lättskött när man väl startat den. Det enda som behöver utföras är uppvridning av ett urverk, vilket jag gjorde var tionde dag. Gasolåtgången är mycket liten. Den hastighet varmed kanonen smäller är reglerbar, och det har visat sig att det är lämpligt med smällar ungefär en gång i halvtimmen. Smäller det oftare finns risk för en snabbare tillvänjning till ljuden. Smäller det med längre mellanrum kan en gås flock som landar på åkern hinna göra alltför stor skada innan den skräms iväg. Urverket är programmerbart så att kanonen kan stängas av under delar av dygnet. Man kan t ex som här gjordes låta kanonen smälla på morgonen, vara tyst mitt på dagen, smälla på kvällen och vara avstängd under natten. Kanonen placerades inne på Faludden väster om uppehållsområdet (figur 17) sedan en stor flock besökt några slåttervallar i närheten. Den betesmark där kanonen placerades hade betats kraftigt av stora flockar vid flera tillfällen. Kanonen startades den 12 april och fick gå tills gässen lämnat området. En morgon i soluppgången flög gässen som vanligt i små grupper upp från övernattningsplatsen i Holmvik, och en

del av gässen landade i den hage där kanonen stod placerad. Drygt 200 gäss hade landat då kanonen smällde, vilket resulterade i att de genast lyfte och flög tillbaka till uppehållsområdet. Märkligt nog återvände fem gäss till kanonens omedelbara närhet. Under det att kanonen användes betade inga stora flockar på inre Faludden, utan endst några mindre grupper om ca 20 gäss syntes vid olika tillfällen. Ibland blev de uppskrämda av kanonen. De blev alltid uppskrämda om de betade inom 200 - 300 meter ifrån kanonen. Vid lugnt väder hördes kanonen över hela undersökningsområdet. Då kanonen smällde kunde man iaktta hur gässen blev oroliga och sträckte på halsarna inte bara inom uppehållsområdet på Faludden utan också vid Stuckvik och Skär. Vid blåsigt väder minskade kanonens effektiva radie avsevärt. Blåste vinden rakt in i kanonröret kunde den klicka. Kanonen bidrog antagligen till att betestrycket på inre Faludden minskade under 1979 (figur 9).

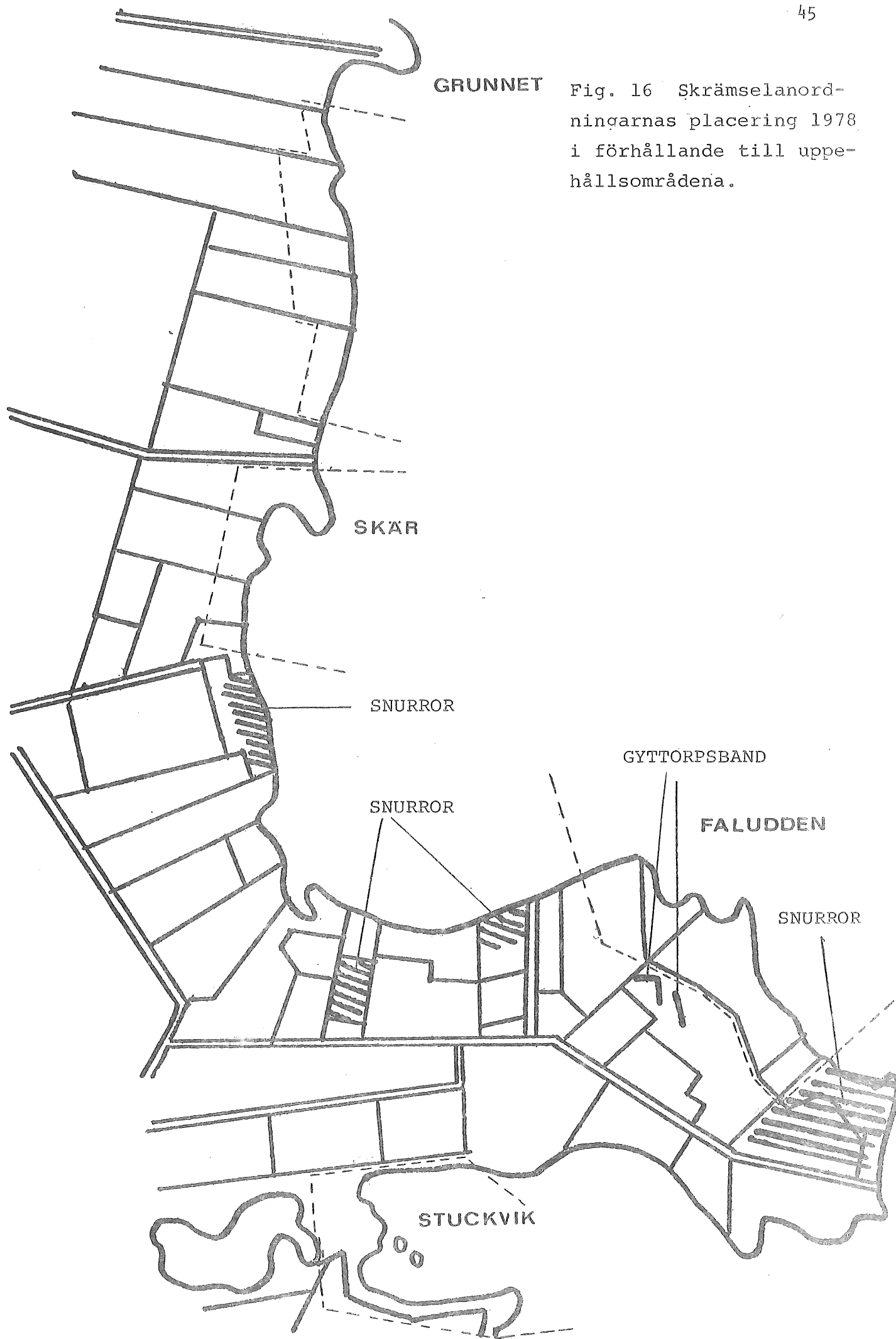
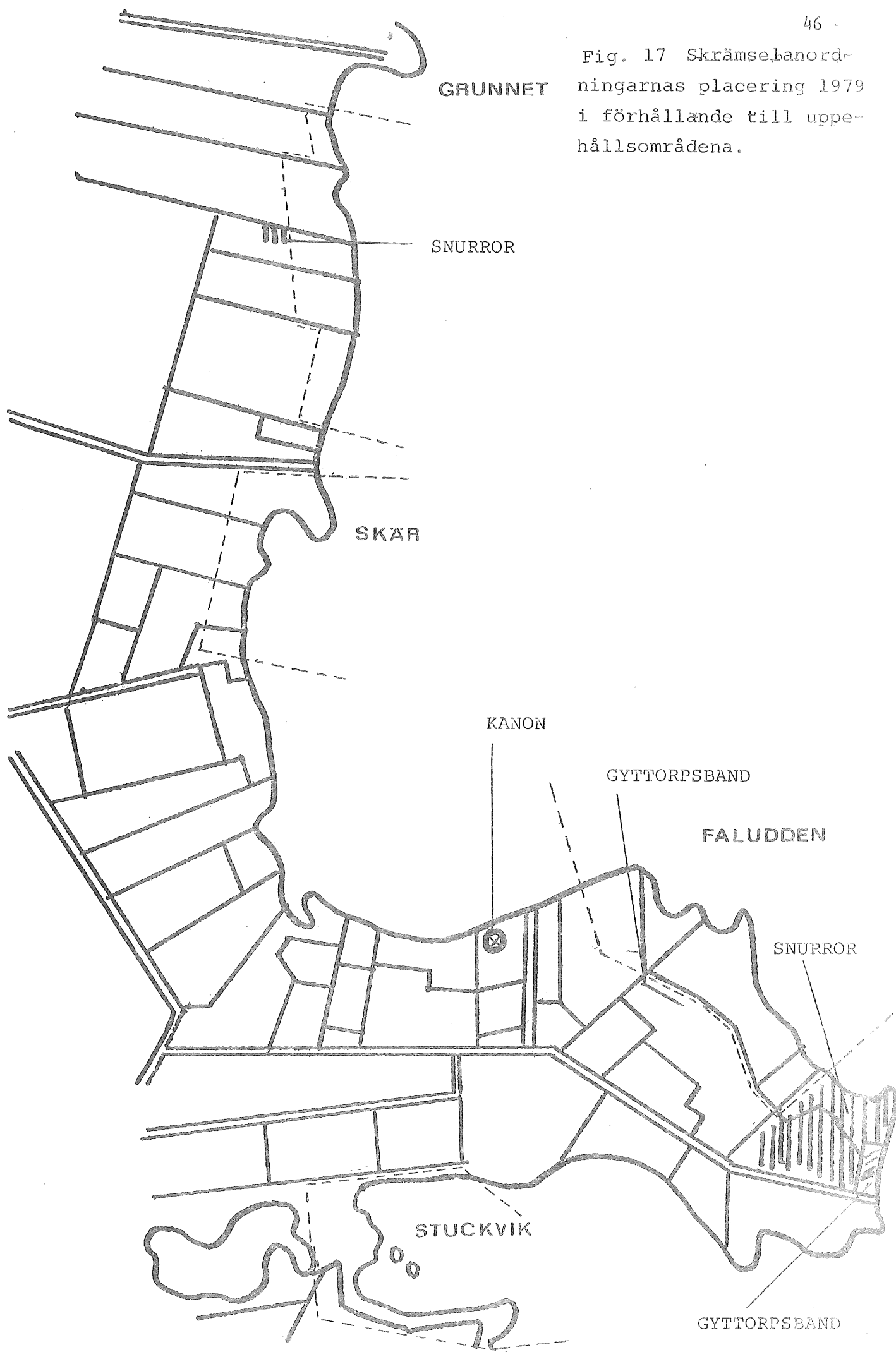


Fig. 16 Skrämselanordningarnas placering 1978 i förhållande till uppehållsområdena.



Fig. 17 Skrämselbanord-  
ningarnas placering 1979  
i förhållande till uppe-  
hållsområdena.



## SKÖRDEFÖRSÖK

För att på ett enkelt och snabbt sätt kunna bilda sig en uppfattning om gässens uttag från betesmarken testades en metod där fyra provytor lades ut inom vardera av fyra olika vegetationstyper, alla gödslade. Hälften av dessa täcktes med burar så att gässen inte kom åt att beta den cirkelrunda provytan som var  $1 \text{ m}^2$ . Bredvid varje skyddad provyta utsågs en för ögat likvärdig provyta som skulle betas av gässen. Markeringen skedde på ett sådant sätt att gässen inte skulle missgynna provytan i förhållande till intilliggande ytor. Rutorna skördades den 29 maj 1979. Klippningen skedde till en nivå som motsvarar hårt avbetad vegetation.

1. De ytor som placerades i Holmvik på en fuktig strandnära gräsäng beväxt med enbart kärrkavle (*Alopecurus geniculatus*) ett lågväxt bredbladigt gräs, drabbades till stora delar av en gräsavdödning då området varit så fuktigt att kraftig algvegetation utbildats och kvävt gräsvegetationen. Skördesiffrorna är därför missvisande och kan inte användas för beräkningar. Proverna är torkade till en torrsbstanshalt på 85 %, vägda på brevvåg och siffrorna är avrundade till närmaste 5 gram. Antalet gåsexkrementer räknades också inom den betade provytan.

## Resultat:

|     |        |           |           |
|-----|--------|-----------|-----------|
| 1 A | obetad | 45 g      | god skörd |
| 1 B | betad  | nollskörd | 13 exkr   |
| 2 A | obetad | 15 g      | algveg    |
| 2 B | betad  | nollskörd | 10 exkr   |

2. De provytor som placerades vid Haubjärgar på en torrbacke gav mycket liten och missvisande skörd. Mindre skörd i den obetade än i den betade ytan visar att det är mycket svårt att välja ut likvärdiga provytor framför allt på sådan lågproduktiv mark som en torrbacke.

Dominerande växter på torrbacken var:

Fårsvingel (*Festuca ovina*)

Svartkämpar (*Plantago lanceolata*)

Rölleka (*Achillea millefolium*)

Backtimjan (*Thymus serpyllum*)

Sparsamt förekommande:

Harklöver (*Trifolium arvense*)

Gulmåra (*Galium verum*)

Kärringtand (*Lotus corniculatus*)

Humleluzern (*Medicago lupulina*)

Grässtjärnblomma (*Stellaria graminea*)

Maskros (*Taraxacum* sp)

Vitklöver (*Trifolium repens*)

Resultat:

|     |        |      |        |
|-----|--------|------|--------|
| 3 A | obetad | 10 g |        |
| 3 B | betad  | 20 g | 7 exkr |
| 4 A | obetad | 75 g |        |
| 4 B | betad  | 50 g | 2 exkr |

3. Provrutor placerades vid Skär på en kraftig betad strandäng bestående av en kort tät matta av smalbladiga gräs (*Festuca*, *Agrostis*) och gulkämpar (*Plantago maritima*). Spillet vid skörden blev ansevärt då de korta gräsbladen vid klippningen ramlade ned i den täta "mattan" och var omöjligt att samla upp, därav nollskörden. Den stora skillnaden i skörderesultat i de skyddade rutorna visar även här svårigheten i att utse jämförbara ytor, trots att vegetationen här var mycket homogen.

|     |        |           |         |
|-----|--------|-----------|---------|
| 5 A | obetad | 90 g      |         |
| 5 B | betad  | nollskörd | 23 exkr |
| 6 A | obetad | 15 g      |         |
| 6 B | betad  | nollskörd | 8 exkr  |

4. Fyra provytor norr om Skär skördades inte därför att de placerats så att gässen inte betat på de oskyddade ytorna.

Slutsatsen blir att felkällorna är alldeles för många och stora för att metoden skall vara lämplig för uppskattning av gåsbetet på så ojämna betesmarker som det här är frågan om. För att få någorlunda säkra siffror krävs en mycket mera omfattande, noggrann och tidskrävande metodik. Eventuellt kan man använda några av ovan nämnda siffror för en jämförelse med den produktionsundersökning som utförs på Kyrkbingegrund av Rolf Jacobson.

## FÖDOSÖKSAKTIVITET

De vitkindade gässen söker vanligen föda under dagen. På platser med frekventa störningar kan de dock förlägga viss del av födosöket till natten, då huvudsakligen under månljusa nätter. Inom Faluddenområdet övernattar gässen i strandkanten i anslutning till betesplatserna. Födosöket inleds i soluppgången och avslutas strax efter solnedgången. Under observationstiden (10 - 20 maj 1979) påbörjades födosöket i genomsnitt 03.30 och avslutades 21.00 ( $\pm$  30 min). Inget födosök konstaterades under månljusa nätter. Födosöket avbröts vanligen ett par gånger under dagen då gässen flög tillbaka till stranden för att dricka, bada och vila under perioder på upp till en timma. Om gässen blev skrämde från betesplatsen utnyttjades avbrottet till att dricka och vila. Detta gör att ett fåtal störningar inte har någon menlig effekt men frekventa störningar innebär däremot minskad möjlighet till födointag.

Tidsåtgången för avbrott, flygtid och störningar kalkylerades till ca 2,5 tim/dag. Den dagaktiva tiden var 17,5 tim/dag och tid spenderad på betesplatserna alltså 15 tim/dag.

För att ta reda på den tid som åtgick till aktivt betande användes samma metodik som Ebbinge et.al. (1975). Födosöksaktiviteten åskådliggörs i fig 18. En klar nedgång i aktivitet skedde mitt på dagen från kl 09 - 16. Högst aktivitet rådde i gryning och skymning. Ett liknande aktivitetsmönster uppvisar gässen på övervintringslokalen i Holland (Ebbinge et.al. 1975) Den genomsnittliga födosöksaktiviteten på Gotland var 85 % och i Holland 82 %. Förutom aktivt födosök upptas tiden på betesplatserna av spaning (5-10 %), drickande (om tillgång till vatten finns 4%), sociala interaktioner (mindre än 1%), vilande och putsning (0-20%). Vilande och putsning står i omvänt förhållande till aktivt födosök, och antalet spanande gäss ökar något med minskande födosöksaktivitet. Dessa aktiviteter är i huvudsak fördelade på samma sätt som under vintern i Holland.

Enligt Ebbinge et.al. (1975) minskar antalet födosöksrörelser per minut (F/min) när gässen ägnar mindre tid till betning. Detta sker mitt på dagen, vilket skulle innebära ytterligare minskat födo-intag. Hastigheten varierade från 125 - 180 F/min under dagen. Ogilvie (1978) anger antalet F/min till 150 hos vitkindade gäss. Enligt den holländska undersökningen varierade antalet F/min under dagen. På Gotland blev antalet F/min under våren 164 (antalet observationer = 75) och ingen signifikant skillnad mellan perioderna med låg och hög näringssöksaktivitet kunde påvisas. I tidsintervallet 09-16 blev F/min = 166 (n=30) och under tiden 03-09 och 16-21 blev F/min = 162 (n=45). Det verkar logiskt att gässen då de verkligen betar försöker optimera födo-intaget i stället för att under en del av dagen gå för "halv maskin". Trots det visar flera undersökningar att antalet F/min varierar under dagens lopp hos flera olika gåsarter (Owen, 1972; Markgren, 1973; Ebbinge et.al. 1975; Ebenman et.al. 1976). Födosöksrörelserna räknades i den här undersökningen enbart på gäss som betade på jämn vegetation med kort strållängd. Då underlaget varierade och strållängden ökade minskade genast hastigheten varmed gässen kunde beta. Antalet F/min och därmed det effektiva födo-intaget är direktberoende av strållängden. Detta måste tas i beaktande vid analyser av variationer i antalet F/min, särskilt vid jämförelser med andra undersökningar.

Klart är att gässen kraftigt ökar sitt näringsintag under våruppehållet jämfört med intaget under vintern, som är 138 - 158 g/dag, torrsvikt (Ogilvie, 1978). Då F/min i genomsnitt inte skiljer sig under vår och vinter är ökningen proportionell mot den ökade tiden som ägnas åt födosök (= tid på betesplatserna och andel aktivt betande gäss i flocken). Ett ungefärligt värde på födo-intaget under maj blir 270 g/dag (torrsvikt). Det motsvarar en i det närmaste fördubblad konsumtion månaden innan häckningen jämfört med vinterkonsumtionen.

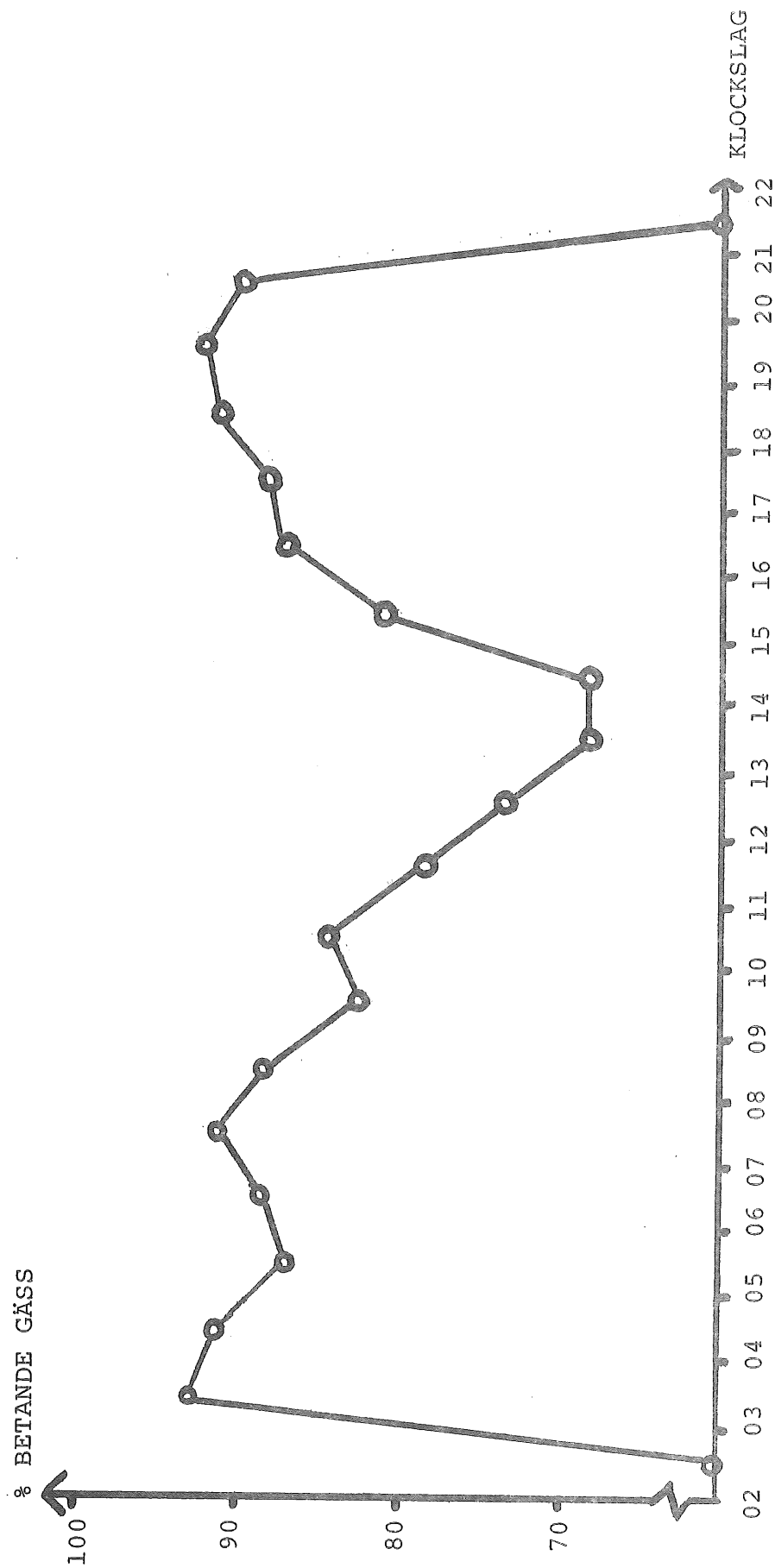


Fig. 18 Medelfödosöksaktiviteten hos vitkindade gäss i relation till klockslag, beräknat under tiden 10-20 maj, 1979. Punkterna representerar medelvärdet för 5-11 observationer under respektive timma.

## DISKUSSION

### 1. Betesskador

Det har tidigare konstaterats att det inte råder något tvivel om att de vitkindade gässen förorsakar skador på fårbetesmark (Björnvall och Samuelsson 1970). Gässen konkurrerar direkt med fåren om betet, då de betar samtidigt och prefererar samma lågvuxna gräsvegetation. Då gässen betar på slåttervallar orsakar de också omtvivelaktigt skador som resulterar i minskat skördeutbyte (bilaga 1). Däremot orsakar de inga skador då de betar på sädesfält under vår- och höstmånaderna enligt ett flertal undersökningar (bl a Kear 1970). Då gässen betar på marker som används till sommarbete åt nötkreatur är det omtvistat och osäkert om de orsakar någon skada och i så fall hur stor den är. I det här fallet är det fråga om indirekt konkurrens, som är mycket svårt att mäta då många andra faktorer också inverkar på betesproduktionen.

Det har ibland föreslagits att gödslingseffekten av gåsexkrementerna till viss del kompenseras för gässens uttag. Kear (1963a och b) visade att halterna av gödningsämnen i gåsexkrementer var lika stora som i ko- och fårexkrementer och att gödslingseffekten kan betraktas som tämligen obetydlig om inte marken lider brist på någon mineral. Då kan en tillförsel av detta mineral, med exkrementer vars innehåll betats på någon närliggande mark, t ex i strandzonen, ha påvisbar effekt. Bilaga 2 visar en kemisk analys av gåsexkrementer insamlade i undersökningsområdet. Om dessa halter kan ha positiv effekt på grästillväxten på magra marker i undersökningsområdet är okänt.

Lantbrukare har framfört att nötkreatur och får undviker att beta där det finns mycket gåsspillning. Det skulle bero på att sprillningen har en fränstötande effekt på djuren. Rochard och Kear (1970) visade med en undersökning att får inte betar mindre på mark med hög täthet av gåsexkrementer än på likvärdig mark utan exkrementer. Ingen fränstötande effekt kunde noteras med exkrementer äldre än 24 timmar. En viss men liten effekt noterades då för-



sök gjordes med dagsfärska exkrementer. Förklaringen till att boskapen skulle beta mindre där gåsexkrementtätheten är hög ligger troligen i det enkla faktum att gässen där betat av det bästa gräset och att tillgången på bete är större där gässen inte betat.

## 2. Skrämselanordningar

Gäss anses ha samma höga förmåga till inläring som kråkfåglar (Fabricius, 1962). Ett stort antal olika skrämselanordningar har använts världen över för att förhindra betesskador av gäss. Dessa har blivit alltmer förfinade och kostsamma, bl a uppspelning av varningsläten och programmerade kanoner (Kear 1963c). Anordningarna är oftast alltför tidskrävande och kostsamma för att vara lönsam på grödor med lågt handelsvärde. Effekten av skrämselanordningar har hittills endast haft marginell effekt eller effekt under en kort period (Owen 1977). Med denna bakgrund är det orealistiskt att tänka sig att man skall kunna hålla gässen borta från så stora områden som det rör sig om i trakterna kring Faludden.

Skrämselanordningarna har också bara haft effekt när de använts på för gässen marginella marker inom Faluddenområdet. Kontentan av försöken med skrämselanordningar blir att det inte är vi som styr gässen utan de som styr våra insatser.

## 3. Uppehållsområden

Har man accepterat att gässen betar inom ett område och tycker att det är bättre att koncentrera gåsbetet till små områden med högt betestryck är det enda problemet som återstår att välja var områdena skall vara belägna, hur de skall skötas och hur stora de skall vara.

För ett bra gåsbetesområde bör följande krav vara uppfyllda: att området under lång tid betats av gäss, att övernattningsställe finns inom området, att området är beläget långt från vägar, be-

byggelse och annat som förknippas med mera frekvent mänsklig aktivitet och att området är naturligt avgränsat från områden med värdefull åkermark där man inte vill att gässen skall beta.

Det är givetvis viktigt att rätt skötsel av området upprätthålls. För gässen kan betesförbättrande åtgärder vidtagas för att ytterligare kunna koncentrera gåsbetet. Enklast är att sprida konstgödsel och att minska frekvens av störningar, man kan också tänka sig reglering av husdjurens betestryck, tuvslåtter, bete med herfordboskap som betar av tuvor och fjolårsgräs eller avbränning av gräsmarken (Owen 1973). Owen (1975) visade att genom att både slå vegetationen och sprida konstgödsel (25 % N, 125 Kg/ha) så kunde utnyttjandet av betesmarker på gåsreservat i England ökas med 87 %. Skapandet av bra gåsbetesmarker står förmodligen i motsatsställning till det övriga fågellivet på strandängarna. Gässen prefererar en jämn kort vegetation medan de fåglar som häckar på strandängarna kan antas föredra en högre och mera varierad vegetation. Fågellivet under häckningstiden är mycket rikt på många av markerna inom undersökningsområdet. Skulle dessa göras om till "gåsåkrar" kan man mista tänka att antalet och artsammansättningen av de där häckande fåglarna drastiskt förändrades.

Ett problem med avsättandet av uppehållsområden är att bestämma det antal gäss som ett område har kapacitet att producera bete till. En metod är att bestämma områdets produktion av bete under betesperioden och jämföra det med födointaget hos gässen. Vi kan göra ett experiment med värden från bilaga 1:

Skördeförlusten som uppgick till 700 kg/ha antages ha avlägsnats av vitkindade gäss. Vi har tidigare beräknat den dagliga konsumtionen hos vitkindade till 270 g (torrvikt). Skördeförlusten 700 kg/ha motsvarar 2 600 gåsbetesdagar/ha (gd/ha). För att tillgodose gässen inom Faluddenområdet som 1978 svarade för totalt 68 700 gd krävs att de förlägger sitt bete inom en areal av 26 ha.

Man kan också analysera betesintensiteten utgående från exkrementtätheten:

79 cm/m<sup>2</sup> motsvaras av 160 000 exkr/ha. De vitkindade gässen producerar 300 exkr/dag under en dag med 17,5 timmars aktivitet. Detta ger ett betestryck på 500 gd/ha, vilket gör att Faluddenområdets gäss hade krävt 137 ha.

Att 26 ha skulle ha räckt för att tillgodose gässen inom Faluddenområdet är orealistiskt att tänka sig. Däremot är värdet från exkrementtätheten mera realistiskt. Denna siffra är förvånansvärt lik den verkliga utnyttjade arealen på 150 ha. Skördeförlusten motsvarar uppenbarligen inte den mängd som gässen konsumerat, utan skillnaden kan ligga i att gåsbetet minskar tillväxten. Detta kontrasterar mot andra undersökningar (Kear 1970). Vidare kan någon parameter ha varierat mellan de två provrutorna.

Ett bättre och enklare sätt att mäta ett områdes kapacitet är att utgå från det maximala utnyttjandet av kända områden.

Det totala betestrycket från gässen under våren 1978 är 68 700 gås-betesdagar (gd), uppdelat på de tre olika betesområdena Faludden 36 250 gd, Stuckvik 8 300 gd och Grunnet 21 750 gd. På strandmarker i Holland har det maximala utnyttjandet av vitkindade gäss varit 2 400 gd/ha under 5 månader. (Ebbinge et.al., 1975): I England har man på skötta reservatsmarker på inlandsbete haft 4 400 gd/ha under 5 månader för vitkindade gäss (Owen 1977). De på fig 2 markerade uppehållsområdena är på ca 85 ha. Det innebär ett betestryck av 810 gd/ha om gässen hållit sig inom uppehållsområdena. Gässen spred dock sitt bete över ett större område. Betestrycket kan beräknas ha varit 800 gd/ha vid Stuckvik, 350 gd/ha på Faludden, Grunnet 500 gd/ha och totalt 458 gd/ha. Betessäsongen varade 37 dagar. Skall värdena från Gotland jämföras med värdena från övervintringsplatserna, som har 5 månaders säsong, måste dessa omräknas till gd/ha mån. Detta ger för England 900 gd/ha mån, Holland 500 gd/ha mån, för Stuckvik 650 gd/ha mån, Faludden 300 gd/ha mån och för Grunnet 400 gd/ha mån. En jämförelse mellan det betestryck rastplatserna på Gotland kan tåla övervintringsplatsernas betestolerans blir mycket osäker då betestillgången varierar.

Data visar att uppehållsområdena är för små för att hysa områdets alla gäss. Om betet inom uppehållsområdena varit av den beskaffenhet som strandmarkerna vid Stuckvik hade det räckt till gässen som betade på själva Faludden. Nu är betet i allmänhet magrare och större delen av området vid Skär betades inte alls. För att kunna tillgodose gässens födobebehov inom området måste uppehållsområdena göras större eller mer produktiva. Att anpassa arealen av uppehållsområdena så att betet helt begränsas till dessa är omöjligt, främst p g a årliga variationer i antalet gäss men även p g a variationer i betestillgången.

Under 1979 var betestrycket på Stuckvik 950 gd/ha mån, Faludden 450 gd/ha mån och på Grunnet 600 gd/ha mån. Den bättre betestillgången 1979 gjorde att gässen kunde koncentrera betet till uppehållsområdena i högre utsträckning än under 1978. Detta, samt det ökade antalet gäss, förklarar ökningen av betestrycket.

#### 4. Antalet vitkindade gäss

Att förklara det ökade antalet gäss är vanskligt. Årliga variationer har alltid förekommit. Den procentuellt större ökningen på Faludden (60 %) mot på övriga rastplatser på Gotland (40 %) kan ha sin orsak i den ökade möjlighet till bete på ostörda marker som genom det här försöket beretts gässen.

De enstaka räkningar av antalet gäss som gjorts tidigare år på Faludden gav individantal varierande mellan 300 - 3 000. Det totala antalet vitkindade gäss på Gotland under våren har ökat från ca 4 000 i början på 1960-talet till ca 15 000 1977. De dåliga kunskaper som hittills finns om vilka faktorer som reglerar gåspopulationers tillväxt gör det vanskligt att förutsäga om den nuvarande trenden kommer att fortgå eller om populationstillväxten kommer att avstanna. Ett ökande antal gäss kommer troligen att medföra ökat tryck på betesplatserna på Gotland. Troligen är tillgången på bete vid rastplatserna avgörande för häckningsframgången. En förbättring av fåglarnas allmänkondition ökar resultatet av häckningen hos många arter. Om betestillgången är en viktig faktor för populationens tillväxt har det sagts att ett avsättande av betesplatser baserat på gässens behov medför en ökning av antalet gäss, vilket

leder till behov av större betesarealer vilket leder till ökat antal gäss o s v.

Mycket pekar dock mot att förhållande på häckningsplatserna skulle vara begränsande för häckningsframgången. Antalet juvenila fåglar har inte ökat under de år då hela populationen tillväxt kraftigt. Den nuvarande ökningen skulle bero på minskad dödlighet bland adulta fåglar genom fredning och ökad möjlighet till ostört bete på övervintringslokalerna (Owen & Campell, 1974). Om så är fallet avstannar ökningen då en ny populationsjämvikt inställt sig, där medelåldern bland gässen är högre än i dag. Upprättandet av särskilda betesplatser för gäss medför, även om trenden med ökat antal gäss bibehålls, en begränsning i utbredningen av betesskador. Denna koncentration medför en förenklad bedömning av de uppkomna betesskadorna och för fördelning av eventuell ersättning för de skador gässen orsakar markägaren.

### Observationer på fält skadat av gäss

Efter samråd med länsstyrelsens naturvårdsenhet har observationer och mätningar av skador orsakade av gäss skett på ett fält brukat av Bertil Göransson, Grötlingbo. Fältet är beläget på Grötlingboudd och ägs av A-L Hallbom.

Fältet är en 2:a års vall med klöver, lusern och gräs. Enligt brukaren har gäss skadat fältet fram till den 17 maj.

Den 22 maj besiktigades fältet av L Lingvall, B Göransson samt Bertly Appelqvist, Hamra. Vid besiktningen observerades att skadorna var koncentrerade till den nordöstra delen av fältet. På fältet uttogs två områden, dels ett skadat dels ett oskadat, varje område omfattade ca 700 m<sup>2</sup>. Inom det skadade området fanns rikligt med gåslort. En räkning av gåslort gav 79 cm/m<sup>2</sup>.

Mellan de båda provfälten fanns ingen större skillnad varken i jordart eller botanisk sammansättning av vällen.

Den 12 juni besiktigades fältet av L Lingvall, B Göransson och P Hallén. Vällen var då i tidigt höstadium och var trots låg nederbörd väl utvecklad. Några skillnader mellan skadat och oskadat var svårt att se; den skadade delen av fältet bedömdes vara något senare i sin utveckling. Inom vardera områdena uttogs 6 provytor om vardera 1 m<sup>2</sup> på samma sätt som i den objektiva skördeuppskattningen. Proven torkades på en provtork och vägdes när de var nertorkade. Nedan angivna vikter är inklusive provsäck (provsäck = 60 g).

#### Oskadat område

|            |       |
|------------|-------|
| Provyta 1: | 695 g |
| " 2:       | 780 g |
| " 3:       | 735 g |
| " 4:       | 715 g |
| " 5:       | 655 g |
| " 6:       | 600 g |

#### Skadat område

|            |       |
|------------|-------|
| Provyta 1: | 600 g |
| " 2:       | 620 g |
| " 3:       | 620 g |
| " 4:       | 695 g |
| " 5:       | 660 g |
| " 6:       | 575 g |

Medelvärde  $\approx$  700 g

$$700 - 60 = 640 \text{ g}$$

Medelvärde  $\approx$  630 g

$$630 - 60 = 570 \text{ g}$$

$$\text{Skördeförlust } 640 - 570 = 70 \text{ g } (\approx 11 \%)$$

Omräknat till hektarskördar motsvarar 640 g på oskadat 6 400 kg/ha och skördeförlusten 70 g 700 kg/ha.

## Bilaga 2.

Exkrementanalyser

TS: torrsubstans

N: kväve

Ca: kalcium

P: fosfor

K: kalium

Exkrementer: Grundet

Analysresultat:

|      |              |
|------|--------------|
| TS   | 15,6 %       |
| N    | 4,9 % av ts  |
| Aska | 14,5 % av ts |
| Ca   | 0,85 % av ts |
| P    | 0,33 % av ts |
| K    | 2,6 % av ts  |

|                    |       |       |
|--------------------|-------|-------|
| Fastställande på   | 23 mm | 1,9 g |
| 10 exkrementbitars | 35 mm | 3,5 g |
|                    | 42 mm | 5,1 g |
| längd och vikt     | 22 mm | 1,9 g |
| (våtvikt)          | 29 mm | 3,1 g |
|                    | 40 mm | 4,6 g |
|                    | 20 mm | 1,7 g |
|                    | 19 mm | 1,5 g |
|                    | 38 mm | 3,7 g |
|                    | 34 mm | 3,4 g |

---

 302      30,4 g 1,01 g/cm  $\approx$  1,0 g/cm

Exkrementer: Skär

Analysresultat:

|      |              |
|------|--------------|
| TS   | 20,4 %       |
| N    | 5,0 % av ts  |
| Aska | 33,2 % av ts |
| Ca   | 0,59 % av ts |
| P    | 0,47 % av ts |
| K    | 2,5 % av ts  |



|                    |       |       |
|--------------------|-------|-------|
| Fastställande på   | 43 mm | 3,9 g |
| 10 exkrementbitars | 38 mm | 3,0 g |
|                    | 34 mm | 3,0 g |
| längd och vikt     | 40 mm | 4,3 g |
| (våtvikt)          | 30 mm | 3,6 g |
|                    | 22 mm | 2,3 g |
|                    | 20 mm | 2,0 g |
|                    | 33 mm | 3,2 g |
|                    | 42 mm | 4,2 g |
|                    | 23 mm | 1,7 g |

---

325      31,2 g    0,96 g/cm  $\approx$  1,0 g/cm

## SAMMANFATTNING

I ett försök att minska konflikten mellan vitkindade gäss och lantbrukare gjordes avtal med markägare som upplät sina marker till gås bete, sammanlagt 85,5 ha. Vid försöken att koncentrera gås betet till dessa uppehållsområden ansågs kombinationen av ostörda och gödslade områden vara effektivast, medan skrämseleordningar bara hade effekt på för gässen marginella betesmarker. Den fuktiga våren 1979 möjliggjorde bättre grässtillväxt än den torra våren 1978. Detta resulterade i en klarare begränsning av gås betet till uppehållsområdena 1979 än 1978. Upplysningsskyltar vid tillfarterna till uppehållsområdena minskade antalet störningar av allmänheten till en betydelselös nivå. Antalet vitkindade gäss inom undersökningsområdet ökade från 2 500 under 1978 till 4 000 under 1979 och på hela Gotland från 10 000 till 14 000. Den procentuellt större ökningen inom undersökningsområdet mot övriga rastplatser på Gotland kan ha sin förklaring i den ökade möjlighet till bete på ostörda marker som genom det här försöket beretts gässen. Gås betets utbredning och intensitet karterades genom att använda exkrementtätheten som ett relativt mått på betesfrekvensen. Produktionsundersökningar konstateras vara svåra att använda vid bestämning av gås betets omfattning. En förenklad procedur är att mäta betestrycket i form av gåsdagar/ha. Den vitkindade gåsens konsumtion under våren på Gotland kalkyleras till 270 g/dag (torrvikt). Gässens tidsbudget och födosöksaktivitet undersöktes. Fortsatt ökande antal gäss väntas leda till ökade konflikter med lantbruket. Upprättandet av särskilda betesplatser för gäss medför, även om trenden med ökande antal gäss bibehålls, en begränsning i utbredningen av beteskadorna. Denna koncentration medför en förenklad procedur vid bedömning av de uppkomna skadorna och vid fördelning av eventuell ersättning för de skador gässen förorsakat markägaren.

LITTERATURLISTA

- Bauer, K.M. & Glutz von Blotzheim, U.N. (1968):  
Handbuch die Vögel Mitteleuropas, Vol 2. Frankfurt  
am Main, Akademische Verlagsgesellschaft.
- Bjärvall & Samuelsson (1970): Studier över de vitkindade  
gässens betning på Gotland. Viltrevy 32 (1):26-33.
- Cramp & Simmons (1977): The birds of the western  
palearctic. Oxford University Press.
- Ebbinge, B., Canters, K. & Drent, R. (1975): Foraging  
routines and estimated daily food intake in barnacle  
gees wintering in the northern Netherlands. Wildfowl  
26:5-19.
- Ebenman, B., Persson, H. & Nilsson L. (1976): Närings-  
aktivitet och tidsbudget hos övervintrande och rastande  
sädgäss i Skåne. Anser 15: 185-194.
- Fabricius, E. (1962): Våra svenska fåglar i färg.  
Vol 1:127-130. AB Svensk litteratur.
- Kear, J. (1963 a): The agricultural importance of wild  
goose droppings. Wildfowl 14:72-77.
- Kear, J. (1963 b): Wildfowl and agriculture. Wildfowl  
in Great Britain. London.
- Kear, J. (1963 c): The protection of crops from damage  
by wildfowl. Wildfowl 14:66-71.
- Kear, J. (1970): The experimental assessment of goose  
damage to agricultural crops. Biol.Conserv. 2:206-212.
- Kumari, E. (1971): Passage of the barnacle goose  
through the Baltic area: Wildfowl 22:39-43.
- Markgren, G. (1963): Studies of wild geese in the  
southernmost Sweden. Acta Vertebratica Vol 2,  
No 3:299-418.

- Ogilvie, M.A. (1978): Wild Geese. T.& A.D. Poyser, Berkhamsted.
- Owen, M. (1973): The management of grassland for wintering geese. Wildfowl 24:123-130.
- Owen, M. (1976): Factors affecting the distribution of wild geese in the British Isles. Wildfowl 27:143-147.
- Owen, M. (1977): The role of wildfowl refuges on agricultural land in lessening the conflict between farmers and geese in Britain. Wildfowl.
- Owen, M. & Kerbes, R.M. (1971): On the autumn food of barnacle geese at Caelaverock National Nature Reserve. Wildfowl 22:114-119.
- Owen, M. & Campbell, C.R.G. (1974): Recent studies on barnacle geese at Caerlaverock. Scottish Birds 8:181-193.
- Reed, A. (1976): Geese, nutrition and farmland. Wildfowl 27:153-156.
- Roberts, E.L. (1966): Movement and flock behaviour of barnacle geese on the Solway Firth. Wildfowl 17:36-45.
- Rochard, J.B.A. & Kear, J. (1970): Field trials of the reactions of sheep to goose droppings on pasture. Wildfowl 21.
- Wibeck, E. (1953): De vitkindade gässen vid Gotlands-kusten. Gotlands natur: 253-258. Wessman & Pettersson.