

BOTANISKE UNDERSØGELSER PÅ
JAMESON LAND 1982

Rapport
ved
BENT FREDSKILD
CHRISTIAN BAY
SUNE HOLT

Grønlands Botaniske Undersøgelse
Botanisk Museum
Gothersgade 130
DK-1123 København K

BOTANISKE UNDERSØGELSER PÅ
JAMESON LAND 1982

Rapport

ved

BENT FREDSKILD

CHRISTIAN BAY

SUNE HOLT

Grønlands Botaniske Undersøgelse

Botanisk Museum

Gothersgade 130

DK-1123 København K

Indledning

I forbindelse med afprøvning af seismiske undersøgelsesmetoder i 1982 i udvalgte områder på Jameson Land, Østgrønland, blev det besluttet at inddrage botaniske undersøgelser. Der blev derfor udarbejdet et oplæg med følgende punkter:

- 1) Fotoflyvning og fremkaldelse af film m.m.
- 2) Vegetationskortlægning
- 3) Seismiske undersøgelser indvirken på terræn og vegetation
- 4) Tung kørsel i terrænet og dets indvirkning på terræn og vegetation
- 5) Vegetationens følsomhed for oliespild

På grundlag heraf blev der mellem Grønlands Fiskeriundersøgelser og Grønlands Botaniske Undersøgelse underskrevet en aftale, der muliggjorde, at 3 botanikere kunne opholde sig i felten i henved 2 måneder: Sune Holt fra 25. juni til 10. august, og Christian Bay og Bent Fredskild fra 2. juli til 30. august. Bortset fra et par dage arbejdede de 2 hold uafhængigt af hinanden, hvorfor den følgende rapport vil være udformet i to dele.

INDHOLD

Beretning ved Christian Bay og Bent Fredskild

1. Kort oversigt over tid og sted	3
2. Overfladesprængningernes effekt på vegetationen	5
3. Beskadigelse af vegetationsdækket ved kørsel med ATV	11
4. Vegetationsundersøgelser i forbindelse med Dansk Geoteknisk Instituts (DGI) jordbundsundersøgelser	16
5. Linietaksering af vegetation	20
6. Vegetationskartering	24
7. Indsamling af plantemateriale	26

Beretning ved Sune Holt

8. Forslag til vegetationsinddeling	34
9. Vegetationen omkring Gurreholm	35
10. Vegetationskartering	36
11. Seismiske sprængningers effekt på vegetationsdækket	36
12. Oliespild	36
13. Flyfotografering	37

2.

Kort oversigt over tid og sted (Christian Bay og Bent Fredskild)

Juli

- 2. ankomst Mestersvig.
- 3.- 6. botaniseren ved Mestersvig, forberedelse til udflytning.
 - 6. aften: flytning til Major Paars Dal.
- 7.-16. vegetationsanalyser ved Geoteknisk Instituts analysepunkter, taksering af vegetationen langs en 1200 m linie, botaniseren i området fra Ranunkeldal til Triaselv samt ved "Ubaliq" ("Moskuslejren") på sydsiden af Gurreholm Bjerge.
 - 16. aften: flytning til ARCO's base camp.
 - 17. besigtigelse af test line 2 med Hanne Petersen og Sune Holt, og af test line 1 sammen med Sune Holt.
- 18.-21. botaniseren omkring base camp incl. heldagstur (20.7.) til Mikael Bjerg.
 - 21. aften: flyttet til en forkert position ca. 7 km syd for GTO-lejren. Denne lejr vil i rapporten blive omtalt som "Ødemarkslejren".
 - 22. botaniseren i omegnen, om aftenen flyttet af GTO's helikopter til den rigtige lejr, i det følgende kaldet "Heden".
- 23.-24. vegetationstaksering langs DGI's 1300 m lange linie.
 - 25. vegetationsbeskrivelse ved udvalgte shot points på test line 2.
 - 26. vegetationsbeskrivelse langs en del af test line 3. B.F. til base camp om aftenen, overnattede der.
- 27.-29. afsluttet arbejdet langs linien på "Heden", lavet vegetationsanalyser ved DGI's analysepunkter.
 - 30. flyttet til ny lejr nær test line 3. Vegetationsanalyser ved udvalgte shot points sammen med Hanne Petersen. Vegetationsbeskrivelse af den resterende del af line 3.
 - 31. B.F. til Major Paars Dal for at udvælge ATV test-kørselsområde sammen med Hanne Petersen og GTO's repræsentanter.

August

- 2. ATV test-kørsel ved Major Paars Dal og line 3.
- 3.- 5. linietaksering langs test line 3, analyse af test-kørslens effekt på vegetationen.
 - 6. gik til Gurreholm.
- 7.- 8. botaniseren hhv. nord og syd for Gurreholm.
 - 9. tilbage til lejren ved line 3.
 - 10. pakkede, lagde indsamlet materiale i pres.
 - 11. flyttet til "Ubaliq".
- 12.-16. sammenligning mellem vegetationstyper og falsk infrarød flyfotos, frem-

stillet af Sune Holt, vegetationsanalyser langs kortere linier i ensfarvede arealer, botaniseren.

17. vandrede til ATV test-kørselsområdet ved Major Paars Dal (kæret) for at se effekten.

18.-19. fortsat arbejde med flyfotos, botaniseren.

20. heldagstur til Coloradodal, indsamling.

21. flyttet til Mestersvig, slog lejr ved GGU-lejren.

22.-29. botaniseren i området fra Danevirke til blyminen, set på oliespild-forsøgene.

27. flyttede på "hotel" i Mestersvig.

30. returnerede til København.

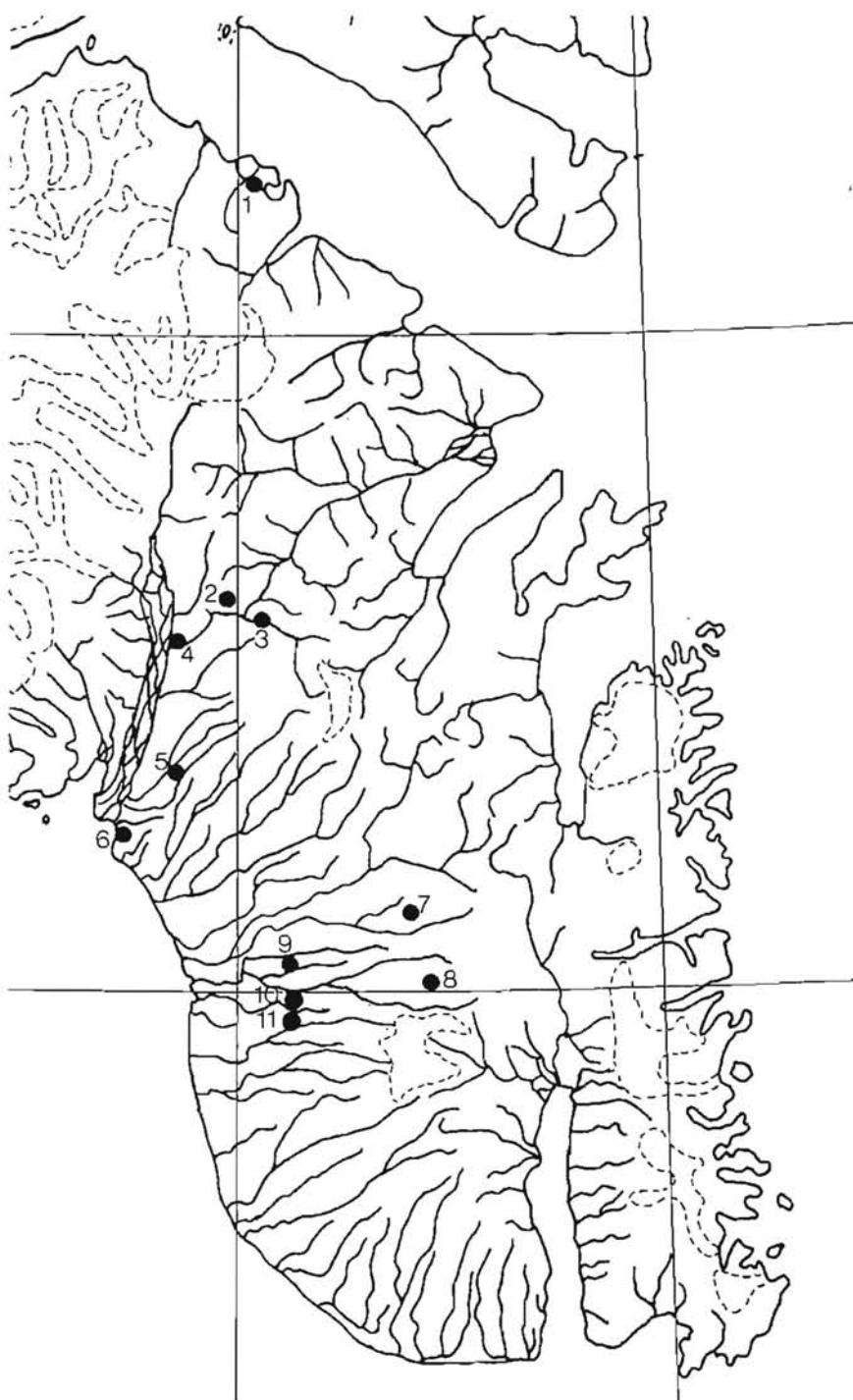


Fig. 1

1. Mesters Vig
2. "Ubaliq"
3. Coloradodal
4. Major Paars Dal
5. Test site 3
6. Gurreholm
7. Base camp
8. Test site 1
9. "Heden"
10. "Ødemarkslejren"
11. Test site 2

2.

Overfladesprængningernes effekt på vegetationen

Test line 2

På udvalgte shot points er der foretaget en undersøgelse af overfladesprængningernes effekt på vegetationen. De undersøgte shot points er udvalgt således, at alle de vegetationstyper, som findes langs linien, er repræsenteret. Vegetationstyperne er beskrevet med angivelse af en hovedtype, og øvrige arter er nævnt. Jordbundstypen og eksponeringen er angivet. Ved hver af de undersøgte shot points er udvalgt områder omkring 3 af de 20 pinde, som shot pointet består af, og som er repræsentative for den pågældende vegetationstype. Pindene er mærket således, at de kan genfindes ved senere inspektion.

Blomsterplanternes samlede dækningsgrad inden for prøvefelterne på 2 m² er angivet. Den del af prøvefelterne, som ikke er blomsterplanter, er klassificeret efter en af følgende kategorier: mosser, organic crust, bar jord og sten. Hvert prøvefelt er fotograferet. Følgende shot points er undersøgt: 096C, 094C, 090C, 088C og 085C.

Undersøgelserne fandt sted 25.7.82, og opstillingen af pinde med dynamit var endnu ikke tilendebragt. Fra shot point 056C til testliniens startpunkt er der ikke foretaget de omtalte vegetationsundersøgelser. En frodig, mosrig dværgbusk-hede er den eneste vegetationstype, som ikke er repræsenteret ved de 5 undersøgte shot points.

Der er lavet en tegning af hvert af de 15 prøvefelter med angivelse af de enkelte arters og individers placering og udbredelse inden for de 2 m², hvorved de kan lokaliseres senere.

Eksempel:

Shot point 090C

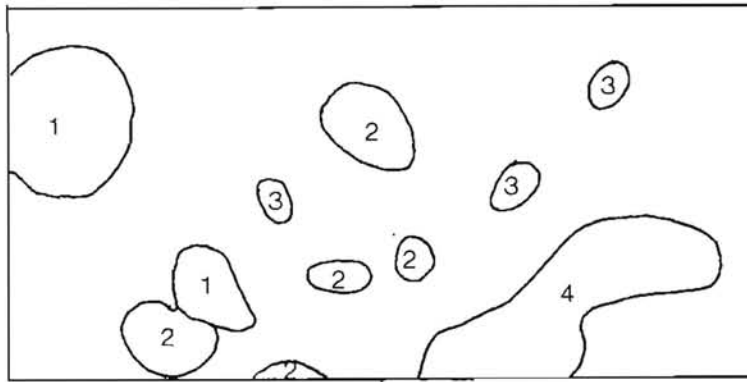
Prøvefeltets placering: Sydlig række, pind nr. 2, 3 og 4 fra øst.

Vegetationsbeskrivelse: Stenet mikro patterned ground, domineret af organic crust med spredte dværgbuske. *Salix arctica*, *Cassiope tetragona* og få *Dryas octopetala* individer. Vegetationen bærer præg af snedækning. Enkelte individer af *Arenaria humifusa*, *Cerastium arcticum*, *Oxyria digyna*, *Polygonum viviparum*, *Betula nana*, *Juncus biglumis*, *Draba lactea*, *Equisetum variegatum*, *Trisetum spicatum* og *Poa alpina*. Af urter dominerer *Carex scirpoidea* og *Silene acaulis*.

Total fanerogamdækning: 10%

Organic crust: 70%

Bar jord og sten: 20%



1: *Salix arctica*, 2: *Carex scirpoidea*, 3: *Silene acaulis*, 4: *Betula nana*

Foto: CB Film nr. 3,26.

Total fanerogamdækning i prøvefeltet: 5%

Test line 3

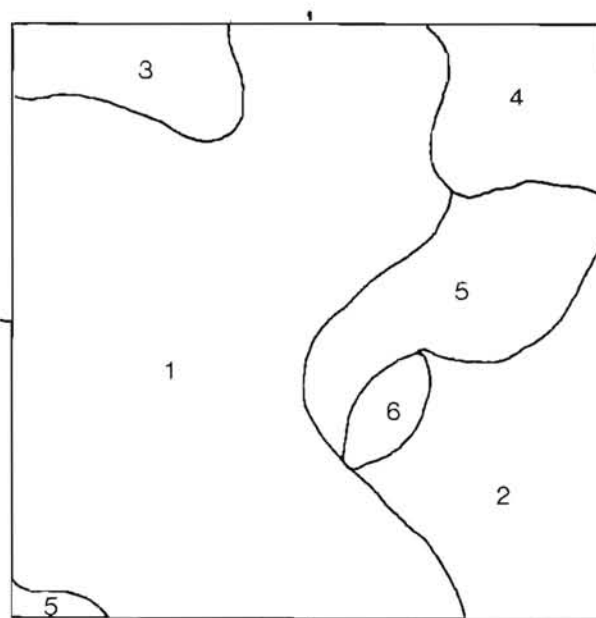
På test line 3 er der 30.7.82 foretaget tilsvarende undersøgelser af vegetationer i de vegetationstyper, som ikke findes langs test line 2. Disse vegetationstyper er kær og urteli-vegetation på de højeste tuer i kærerne. Da disse vegetationstyper er komplekse og meget artsrige, er der foretaget en beskrivelse af hvert af delområderne (tuer, lavninger) inden for de udvalgte områder på 2x2 m ved 2 pinde i shot point 041C og ved en pind i shot point 040C.

Eksempel:

Shot point 041C

Prøvefeltets placering: 5. pind fra syd i østlige række.

Vegetationsbeskrivelse: Tuet, mosrig *Eriophorum triste*-*Carex saxatilis*-kær på stenet, forhenværende smeltevandsleje, med en del frostboils og med åbent vand mellem de store sten. *Salix arctica* på tuerne. Våde steder med *Eriophorum scheuchzeri* og *Carex saxatilis*.



- 1: Sammenhængende mosbund med *Salix arctica* og *Betula nana*. Øvrige arter: *Polygonum viviparum*, *Carex bigelowii*, *Equisetum arvense*, *Poa pratensis* og *Festuca rubra*. Fanerogamerne udgør 25% og mosserne 75% af plantedækket.
- 2: Lavereliggende, fugtig bund, domineret af div. mosser, *Salix arctica* og *Polytrichum* sp. Øvrige arter: *Arctagrostis latifolia*, *Polygonum viviparum*, *Equisetum arvense*, *Carex bigelowii*, *Luzula spicata* og div. lichener. Fanerogamerne udgør 15% og mosserne 85% af plantedækket.
- 3: Sphagnum-tue.
- 4: Lavning med *Koenigia islandica*, *Minuartia biflora*, *Ranunculus sulphureus* og *Luzula spicata*.
- 5: Mostue domineret af *Aulacomnium* og *Sphagnum*.
- 6: Vegetationsløs lavning.

Efter at overfladesprængningerne på test line 3 var afsluttet 31.7., blev prøvefelterne inspiceret, og skaderne på vegetationen blev registreret.

I et område op til 2 m fra pinden var alle pilebuskene afløvet, og et antal mindre årsskud var blæst af. Pilebuskenes forveddede dele var tilsyneladende uskadte. En ny inspektion efter næste vækstsæsons start vil klarlægge, om overfladesprængningerne har påført de forveddede dele og rødderne en længerevarende skade. Blomsterstande og blade, højere end ca. 5 cm, var blæst væk, og generelt var bladene svedet af. De steder, hvor der var store Sphagnum-tuer, var mindre partier af disse revet op og spredt over et større areal. Da køret er dannet ovenpå et gammelt smeltevandsleje med store sten, er det humøse jordlag tyndt. Derfor så man mindre tuer, som var revet op, hvorimod vegetationen i de beskyttede lavninger var uskadt.

Vegetationsbeskrivelse af test line 3

- SP 1-2 : Meget åben *Salix arctica*-*Carex bigelowii*-hede med *Betula nana*, organic crust og mosser, *Polytrichum* sp.
- 2-3 : Meget åben *Salix arctica*-hede med *Poa pratensis* og *Polytrichum* sp.
Enkelte individer af *Arctagrostis latifolia* og *Carex lachenalii*.
- 3-4 : do., men med enkelte individer af *Cassiope tetragona* og *Betula nana*.
- 4-5 : do.
- 5-6 : do. plus *Luzula spicata*.
- 6-7 : do., mod slutningen mere *Betula nana*.
- 7-8 : Åben *Salix arctica*-hede med *Betula nana*. Lavninger med *Carex saxatilis* og *Eriophorum triste*.
- 8-9 : do., enkelte partier af *Vaccinium uliginosum* og *Salix herbacea*.
- 9-10: *Salix arctica*-*Salix herbacea*-sneleje med *Carex bigelowii* og *Stereocaulon*.
- 10-11: do., få individer af *Vaccinium uliginosum*.

- SP 11-12: Tuet *Salix arctica*-*Salix herbacea*-sneleje med *Carex bigelowii* og *Erigeron humilis*. Lavninger med *Arctagrostis latifolia*.
- 12-13: do. med *Trisetum spicatum* og *Silene acaulis*.
- 13-14: do., med fugtige partier domineret af *Erigeron humilis* og *Luzula spicata*.
- 14-15: Som 9-10.
- 15-16: Som 9-10, med enkelte *Vaccinium uliginosum*.
- 16-17: *Salix arctica*-hede med organic crust, som dominerer. Enkelte *Luzula spicata*.
- 17-18: do.
- 18-19: Åben *Cassiope*-hede med *Salix arctica* og *Betula*. En del organic crust.
- 19-20: do.
- 20-21: do., 20-30% *Cassiope*.
- 21-22: do. med aktive frostboils.
- 22-23: do.
- 23-24: do.
- 24-25: Åben *Cassiope*-*Salix arctica*-*Betula*-hede med organic crust.
- 25-26: Meget åben *Salix arctica*-*Polytrichum* sp.-hede med store partier domineret af organic crust.
- 26-27: Meget åben *Betula nana*-hede med *Poa pratensis*.
- 27-28: do. med mos.
- 28-29: do.
- 29-30: *Salix arctica*-*Vaccinium uliginosum*-*Betula nana*-hede med *Poa pratensis*.
- 30-31: Tæt *Vaccinium uliginosum*-*Salix arctica*-hede, som går over i lavning med *Carex bigelowii*, *Salix arctica*, *Salix herbacea* og *Polytrichum* sp.
- 31-32: *Salix arctica*-*Carex bigelowii*-sneleje med *Carex lachenalii* og mos.
- 32-33: Åben *Carex bigelowii*-*Salix arctica*-*Cassiope*-hede med mosser og organic crust.
- 33-34: Åben *Carex bigelowii*-*Cassiope*-*Salix arctica*-hede.
- 34-35: do.
- 35-36: do.
- 36-37: Åben *Betula nana*-*Salix arctica*-hede med *Arctagrostis latifolia*.
- 37-38: *Betula nana*-*Salix arctica*-hede.
- 38-39: *Carex bigelowii*-*Salix arctica*-hede med *Poa pratensis* og *Arctagrostis*. Tuer med *Erigeron humilis* og *Eriophorum triste*.
- 39-40: Tuet, mosrig (*Sphagnum* sp.) *Vaccinium*-*Salix arctica*-hede med fugtige lavninger.
- 40-41: Tuet, mosrig *Eriophorum triste*-*Carex saxatilis*-kær på stenet, forhenstående smeltevandsleje, med en del frostboils og åbent vand mellem større sten. *Salix arctica* på tuerne. Våde steder med *Eriophorum*

- scheuchzeri og *Carex saxatilis*.
- 41-42: *Carex bigelowii*-*Salix arctica*-hede på urolig bund. Frostboils og flydejordstendens i vestlig retning, stenet bund. Øvrige vigtige arter: *Arctagrostis latifolia*, *Polytrichum* sp. (på de tørre partier) og *Carex lachenalii* i fugtige lavninger.
- 42-43: *Betula nana*-*Cassiope*-hede på stenet bund med *Salix arctica*, *Poa pratensis* og *Polytrichum* sp. Flere aktive frostboils. Før SP 43 begynder en *Salix arctica*-*Carex bigelowii*-hede med *Polytrichum* sp.
- 43-44: *Carex bigelowii*-*Salix arctica*-hede med store frostboils. Underordnede arter: *Polytrichum* sp. og *Arctagrostis latifolia*. Sidste halvdel meget åben *Salix arctica*-hede på store sten, og med partier dækket af organic crust. *Polytrichum* sp. på tørre steder. Enkelte *Betula nana* og *Cassiope tetragona*.
- 44-45: Første halvdel som sidste halvdel af foregående. Derefter åben *Betula*-hede med *Salix arctica*, *Polytrichum* sp. og organic crust.
- 45-46: Åben *Salix arctica*-*Carex bigelowii*-sneleje med organic crust på stenet, stedvis urolig bund. *Polytrichum* sp. og *Poa pratensis* som følgearter.
- 46-47: Åben *Carex bigelowii*-*Salix arctica*-sneleje med organic crust. Med aktive frostboils og fugtigere end foregående. *Salix herbacea* og *Arctagrostis latifolia* som følgearter.
- 47-48: Som foregående, dog mere tør. Endvidere *Carex lachenalii* som væsentlig art.
- 48-49: Første halvdel som foregående. Derefter tør, småtuet *Salix arctica*-*Carex bigelowii*-sneleje med *Betula* og *Luzula confusa*. En del organic crust med *Poa pratensis*. Få aktive frostboils.
- 49-50: Tør *Carex bigelowii*-*Salix arctica*-hede med *Polytrichum* sp., *Arctagrostis latifolia* og *Salix herbacea*, som går over i *Betula*-hede med *Polytrichum* sp., *Salix arctica* og *Cassiope* med få aktive frostboils.
- 50-51: *Vaccinium*-hede med *Betula*, *Salix arctica*, *Hierochloë alpina* og *Poa pratensis*. Tør bund med *Polytrichum* sp. og organic crust. Sidste halvdel tuet, mosrig (*Aulacomnium* og *Sphagnum*) *Eriophorum triste*-*Arctagrostis latifolia*-kær på stenet bund. På tuerne dominerer *Erigeron humilis* og *Trisetum spicatum*, mellem tuerne er der lavninger med *Ranunculus sulphureus* og *Koenigia islandica*.
- 51-52: Åben *Betula*-hede med organic crust, *Salix arctica*, *Vaccinium*, *Carex bigelowii* og *Polytrichum* sp. Derefter gradvis overgang til åbne vandhuller med store sten, omgivet af *Carex saxatilis*, *Eriophorum triste* og *Eriophorum scheuchzeri*. *Erigeron humilis* på tuerne. Iøvrigt var *Carex lachenalii* fremtrædende.

- SP 52-53: Som foregående, dog er de første meter præget af tørrere forhold med flere dværgbuske på tuerne.
- 53-54: Første halvdel som SP51, derefter tuet, mosrig dværgbuskhede på store sten, domineret af *Vaccinium* og *Cassiope*. Enkelte individer af *Salix arctica* og *Betula*.
- 54-55: Første halvdel som foregående, derefter tuet, mosrig *Carex bigelowii*-*Salix arctica*-hede med få individer af *Betula* og *Vaccinium*.
- 55-56: Første $\frac{2}{3}$ som foregående, derefter *Carex bigelowii* og *Arctagrostis latifolia* på tuer med mellemliggende *Eriophorum scheuchzeri*-kær.
- 56-57: Åben, småtuet, mosrig *Salix arctica*-*Arctagrostis latifolia*-hede med store partier af organic crust med *Luzula confusa*. Den sidste $\frac{1}{4}$ er åben *Betula*-hede med *Polytrichum* sp. og organic crust.
- 57-58: Overgang til mere åben *Betula*-hede. *Arctagrostis latifolia* og mos i fugtige lavninger. Af øvrige arter kan nævnes *Poa pratensis* og *Salix arctica*.
- 58-59: Første $\frac{1}{3}$: organic crust og *Polytrichum* sp. med få individer af *Salix arctica*, *Arctagrostis latifolia* og *Luzula confusa*. Sidste $\frac{2}{3}$: åben, tuet *Cassiope*-*Betula*-hede med organic crust og mosser. Lige inden SP 59: fugtig lavning med organic crust og tuer med *Salix arctica* og *Arctagrostis latifolia*.
- 59-60: Tuet, mosrig *Cassiope*-*Betula*-*Salix arctica*-hede. Organic crust med *Arctagrostis latifolia* og *Polygonum viviparum*. Mange aktive frostboils.
- 60-61: Som foregående, dog bliver *Vaccinium* mere fremtrædende.
- 61-62: *Eriophorum triste*-*Carex bigelowii*-kær med *Arctagrostis latifolia*. Mange store vandhuller på stenet bund med *Carex saxatilis*, *Eriophorum scheuchzeri* og *Equisetum arvense*. Gradvis overgang til tuet *Cassiope*-*Betula*-hede med *Rhodiola rosea*.
- 62-63: Tør *Carex bigelowii*-*Erigeron humilis*-*Polygonum*-vegetation på store sten. *Salix herbacea* og *Harrimanella hypnoides* er repræsenteret ved få individer. Dernæst på højereliggende niveau: meget åben *Cassiope*-*Betula*-hede med meget organic crust og *Stereocaulon* sp. Få, små aktive frostboils.
- 63-64: Åben, mosrig *Betula*-*Cassiope*-hede med organic crust og aktive frostboils. Stedvis mange individer af *Vaccinium* og *Poa pratensis*.
- 64-65: Mindre åben end foregående, domineret af *Betula* og *Cassiope* med *Luzula confusa*, *Hierochloë alpina* og *Poa pratensis*.
- 65-66: *Cassiope*-*Betula*-*Vaccinium*-hede.
- 66-67: Som foregående, men med *Arctagrostis latifolia*.
- 67-68: do.
- 68-69: Åben *Cassiope*-hede med få individer af *Betula* og *Salix arctica*.

- SP 69-70: Åben, lav Cassiope-hede.
- 70-71: Som foregående, men med lavning, hvor *Arctagrostis latifolia*, *Eriophorum triste* og *Carex bigelowii* dominerer.
- 71-72: Som SP 69-70.
- 72-73: Første halvdel som SP 71-72, derefter åben *Betula-Salix arctica*-hede med Cassiope. Stedvis mosrig med frostboils.
- 73-74: do.
- 74-75: *Vaccinium-Salix arctica-Betula*-hede med Cassiope. Få frostboils.
- 75-76: Stenet lavning med sent sneleje, domineret af *Salix arctica*, Cassiope og *Silene acaulis*.
- 76-77: Første halvdel som foregående, derefter åben Cassiope-hede med *Salix arctica* og *Betula*. En del organic crust med *Cetraria nivalis*.
- 77-78: Tuet Cassiope-hede med *Salix arctica* og *Vaccinium*. Stedvis partier domineret af organic crust.
- 78-79: Tuet, mosrig *Vaccinium-Cassiope-Salix arctica*-hede.
- 79-80: Åben *Vaccinium-Dryas*-hede med organic crust på flydejord. Efterfulgt af fugtig lavning med *Eriophorum triste*, *Eriophorum scheuchzeri* og mosrige tuer med *Salix arctica*.
- 80-81: *Salix arctica*-parti efterfulgt af Cassiope-hede.
- 81-82: Cassiope-hede med partier domineret af *Salix arctica*.
- 82-83: do.
- 83-84: Cassiope-*Betula*-hede.
- 84-85: Lavning med *Salix arctica*, *Trisetum spicatum* og *Poa pratensis*.
- 85-86: Meget åben *Salix arctica*-hede med få individer af *Betula*, *Silene acaulis* og *Equisetum arvense*.
- 86-87: do.
- 87-88: do.
- 88-89: do., men med få *Vaccinium*-individer.
- 89-90: Afvekslende, åben hede med partier af *Betula*, *Vaccinium*, *Salix arctica* og Cassiope.
- 90-96: do.

3.

Beskadigelse af vegetationsdækket ved kørsel med ATV

I tre udvalgte områder ved test line 3 og Major Paars Dal blev testen af ATV-køretøjet foretaget. De tre testområder er udvalgt således, at de er forskellige med hensyn til vegetations- og jordbundstype og vandindhold i det aktive jordlag. Vegetationen er beskrevet med angivelse af hovedtype, og samtlige arter af blomsterplanter er nævnt. Vegetationen er fotograferet før og efter kørslen.

Test line 3

Tre linier på ca. 120 m's længde blev afmærket nær den nordlige ende af ARCO's line 3, og der blev kørt 1 gang, 5 og 10 gange langs disse linier. Sporene blev fotograferet efter kørslen. Den umiddelbare effekt af kørslen, som kunne registreres, var: få afrevne blade og årsskud af pil (*Salix arctica*), krøllede blade på dværgbirk (*Betula nana*) og knækkede blade på polarhvene (*Arctagrostis latifolia*). I lavningerne i dværgbusheden, hvor mosser dominerer, var der tydelige spor af ATV-køretøjets bælte.

Den 5. august blev området atter besøgt, og yderligere undersøgelser blev foretaget. I hvert af de tre spor blev fire områder, domineret af hver af de fire vigtigste dværgbuske, undersøgt for skader fremkommet ved kørslen. Inden for et felt på 40 cm (sporets bredde) x 60 cm blev alle knækkede skud og afrevne blade talt.

Linierne ligger i en stortuet, mosrig *Vaccinium-Betula-Salix arctica*-hede med *Cassiope*. Øvrige arter: *Poa pratensis*, *Polygonum viviparum*, *Equisetum arvense*, *Arctagrostis latifolia*, *Pedicularis hirsuta*, *Hierochloë alpina*, *Luzula confusa*, *Stellaria edwardsii*, *Papaver radicum*, *Festuca brachyphylla* og *Trisetum spicatum*. I lavninger findes aktive frostboils med *Eriophorum triste*, *Juncus biglumis*, *Carex bigelowii*, *Luzula spicata*, *Draba glabella*, *Carex capillaris*, *Silene acaulis*, *Carex norvegica* og *Cerastium arcticum*.

De 4 hovedtyper er: 1. *Vaccinium uliginosum*-dværgbushede
 2. *Salix arctica*-dværgbushede
 3. *Betula nana*-dværgbushede
 4. *Cassiope tetragona*-dværgbushede

Spor efter 1 gennemkørsel:

	art	antal individer/skud	antal beskadigede individer/plantedele
1.	<i>Vaccinium uliginosum</i>	>100 skud	1 skud og få blade
	<i>Poa pratensis</i>	8 individer	0
	<i>Salix arctica</i>	1 skud	0
	mosser	flere tuer	0
	lichener	flere tuer	0
2.	<i>Salix arctica</i>	75 skud	2 knækket, < 1% af bladene er afrevet
	<i>Betula nana</i>	40 skud	< 1 % af alle blade er beskadiget el. afbrækket
	<i>Pyrola grandiflora</i>	20 individer	0
	<i>Stellaria edwardsii</i>	1 individ	0
	<i>Arctagrostis latifolia</i>	7 individer	2 blade knækket

3.

<i>Betula nana</i>	75 skud	2 skud og få blade afbrækket
<i>Cardamine bellidifolia</i>	1 individ	0
<i>Stellaria edwardsii</i>	1 individ	0
<i>Arctagrostis latifolia</i>	4 ind., heraf 1 fertilt	0
<i>Salix arctica</i>	7 skud	3 blade knækket

4.

<i>Cassiope tetragona</i>	80 skud	0
<i>Vaccinium uliginosum</i>	40 skud	0
<i>Salix arctica</i>	4 skud	0

Spor efter 5 gennemkørsler:

1.

<i>Vaccinium uliginosum</i>	45 skud	1 afbrækket, enkelte afbrækkede blade
<i>Betula nana</i>	14 skud	2% af bladene afrevet
<i>Arctagrostis latifolia</i>	3 individer	4 blade knækket
<i>Salix arctica</i>	11 skud	3 blade afrevet
<i>Luzula spicata</i>	1 individ	0

2.

<i>Salix arctica</i>	80 skud	få blade brækket
<i>Arctagrostis latifolia</i>	13 individer	30% af bladene brækket

3.

<i>Betula nana</i>	55 skud	<1% af bladene er afrevet
<i>Arctagrostis latifolia</i>	2 individer	alle blade knækket
<i>Hierochloë alpina</i>	1 individ	0
<i>Polygonum viviparum</i>	1 individ	2 blade knækket
<i>Poa pratensis</i>	4 individer	1 blad og en blomsterstand knækket af

4.

<i>Cassiope tetragona</i>	ca. 150 skud	6 brækket af
<i>Salix arctica</i>	22 skud	10% af bladene brækket af
<i>Vaccinium uliginosum</i>	20 skud	1 skud brækket
<i>Equisetum arvense</i>	3 skud	3 brækket

Spor efter 10 gennemkørsler:

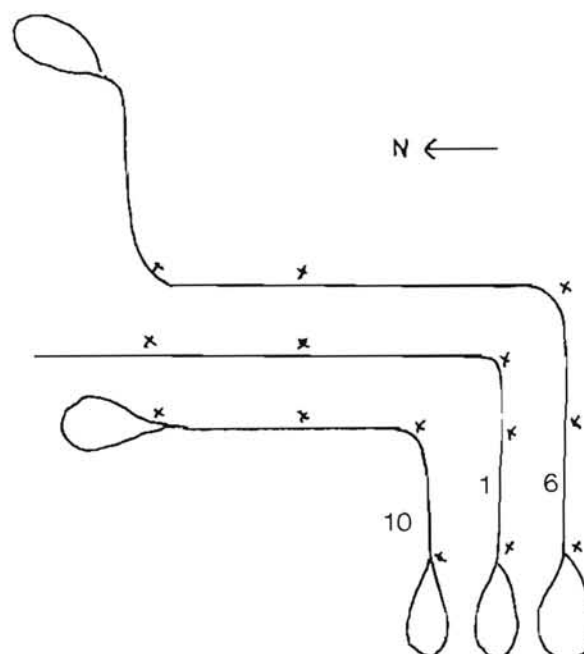
1.		
Vaccinium uliginosum	40 skud	4 brækket af
Salix arctica	19 skud	1 skud brækket af, 20% af bladene afrevet
Festuca brachyphylla	2 individer	0
Poa pratensis	2 individer	0
mos	flere store tuer	større partier revet op
2.		
Salix arctica	95 skud	2 skud brækket af, 5% af bladene afrevet
Equisetum arvense	10 individer	4 skud brækket af
Arctagrostis latifolia	15 individer, heraf 1 fertilt	30% af bladene er knækket
Betula nana	3 individer	0
Eriophorum triste	17 individer	få blade knækket
mos	få tuer	0
3.		
Betula nana	25 skud	ca. 10% af bladene revet af
Salix arctica	14 skud	1 skud brækket af, 5 skud med beskadigede blade
Arctagrostis latifolia	4 individer	alle blade er knækket
Poa pratensis	4 individer	0
mos	få tuer	0
4.		
Cassiope tetragona	ca. 150 skud	2 brækket
Salix arctica	1 skud	4 afbrækkede årsskud
Pyrola grandiflora	3 sterile skud	0
Vaccinium uliginosum	20 skud	3 brækkede skud, få blade revet af
Luzula confusa	1 individ	0
Festuca brachyphylla	1 individ	0
mos	få tuer	0

Ovennævnte skader på vegetationen må betegnes som meget små, og de har formodentlig ingen større effekt på vegetationens videre udvikling. De eneste steder, hvor der blev iagttaget en alvorlig skade i form af større, løsrevne tuer, var på toppen af de største hedetuer.

Ved en vurdering af kørselens effekt på vegetationen er det vigtigt at tage i betragtning, at testen er foretaget i den tørre sommerperiode, hvor jordens vandindhold er ringe. Hvor stor en skade vegetationen er påført vil vise sig, efter at næste vækstsæson er påbegyndt.

Test-kørselsområde 3

Området er beliggende 2 km nord for Major Paars Dal på en svagt vesteksponeret skråning, 100 m over havet. Kørslen foregik langs 3 afmærkede ruter.



Der blev kørt på tværs af og på langs med højdekurver, og den ene rute gik op gennem en slugt til et højereliggende plateau. Hovedparten af kørslen foregik i et stort *Eriophorum scheuchzeri*-*Carex saxatilis*-kær med en total fanerogamdækning på 10%. Mosser udgjorde de resterende 90%. Kæret er meget artsrigt og vidner om næringsrig jordbund. Øvrige arter: *Juncus triglumis*, *Juncus castaneus*, *Juncus biglumis*, *Carex atrofusca*, *Carex microglochis*, *Carex marina*, *Carex rariflora*, *Carex parallela*, *Triglochin palustre*, *Polygonum viviparum*, *Salix arctica*. På de lidt tørrere tuer fandtes *Vaccinium uliginosum*, *Euphrasia frigida*, *Pedicularis flammea*, *Pinguicula vulgaris*, *Tofieldia pusilla*, *Dryas octopetala*, *Carex capillaris* og *Arctostaphylos alpina*.

Mellem kæret og skrænten sker opkørslen gennem et meget åbent, mosdækket parti med få individer af *Salix arctica*, *Eriophorum triste* og *Arctagrostis latifolia*. Herefter passerer et sent sneleje med *Salix arctica*, *Draba lactea*, *Draba alpina*, *Sagina intermedia*, *Saxifraga nathorstii*, *Luzula arctica*, *Cardamine bellidifolia*, *Luzula confusa*, *Carex misandra*, *Carex capillaris*, *Saxifraga oppositifolia*, *Poa alpina*, *Alopecurus alpinus*, *Saxifraga foliolosa* og *Stellaria crassipes*. I snelejets

seneste del findes *Saxifraga oppositifolia*, *Saxifraga cernua*, *Sagina intermedia* og *Draba micropetala*. Derefter er der ingen vegetation. Længere oppe i slugten på den nordeksponerede skrænt dominerer *Cassiope*. På den sydeksponerede skrænt er der *Betula nana*-hede med *Pyrola grandiflora*. I bunden af slugten findes en blandet dværgbuskhede med *Vaccinium uliginosum*, *Betula nana* og *Salix arctica*. Øverst ved vendeområdet findes *Dryas octopetala*-hede med *Betula*, *Kobresia myosuroides* og *Carex rupestris*.

Vegetationen blev fotograferet før og efter kørslen. Sporet fremstod tydeligt langs alle 3 linier, da de hvide frugtstande af *Eriophorum scheuchzeri* var bøjet ned til jordoverfladen. Hvor der var kørt 10 gange i samme spor, var blade og frugtstande af *Carex saxatilis* bøjet, men tilsyneladende ikke brækket. Der var hverken dannet vandpytter eller render langs de horisontale linier eller i sporene på den skrånende del af køret. Op gennem slugten var der et tydeligt spor i det fugtige mos og på den bare jord. Få blade og barkstykker var revet af de *Salix arctica*-individer, som vokser på den stejleste del af slugten. I det tørre vendeområde på det højereliggende niveau kunne sporet kun ses, hvor jorden var vegetationsløs.

Ved fornyet inspektion af test-kørselsområde 3 den 17.8. blev følgende konstateret: Et svagt spor var at se, hvor ATV-køretøjet havde kørt een gang. Bortset fra få frugtstande af *Eriophorum scheuchzeri* havde blade og frugtstande af øvrige arter rejst sig. Der var ikke dannet vandpytter eller kanaler.

Sporet efter 6 ganges kørsel i køret var tydeligt, idet blade og frugtstande ikke havde rejst sig. På trods af knæk på blade var disse ikke visnet mere, end de var i forvejen på grund af det fremskredne efterår, og frugtmodningen var fortsat på knækkede frugtstande. Heller ikke her var der dannet vandpytter eller render i sporet.

Nederst i slugten fremstår sporet tydeligt i det vegetationsløse, våde ler. Siden kørselsdagen har *Salix arctica*-individerne mistet flere blade, og *Cassiope tetragona* og *Betula nana* har fået krøllede blade, men ellers er de sidstnævnte uskadede.

Sporet efter 10 ganges kørsel var meget markant. Det minder om sporet efter 6 gennemkørsler, men vegetationen var mere nedtrådt. De knækkede blade assimilerede stadig, og frugtmodningen var fortsat. Et enkelt sted på den skrånende del af køret var en mindre tue revet op. Der var ikke dannet vandpytter eller render i sporet.

4.

Vegetationsundersøgelser i forbindelse med Dansk Geoteknisk Instituts (DGI) jordbundsundersøgelser

Ved Major Paars Dal og "Heden" (DGI's første og anden lejrplads) blev der fore-

taget vegetationsanalyser ved bore- og gravepunkterne. Ved hvert punkt blev i 1 meters afstand placeret 4 felter á 1 m². I hvert felt blev dækningsgraden for samtlige arter af fanerogamer (højere planter) angivet. Dækningsgraden er den procentdel af feltet, som plantens overjordiske dele vil dække, hvis de blev projiceret ned på jordoverfladen. En modificeret Hult-Sernander skala blev anvendt:

75-100%:	6
50- 75%:	5
25- 50%:	4
12- 25%:	3
6- 12%:	2
3- 6%:	1
< 3%:	+

Denne skala blev også anvendt for mos, lav, "organic crust" og bar jord/sten. Blandt mosserne blev kun udskilt *Polytrichum* sp. og *Sphagnum* sp., mens alle andre mosser betragtes som "div. mosser". Tilsvarende blev blandt laverne udskilt *Cetraria nivalis*, *Cladina* sp. og *Stereocaulon* sp. Organic crust er den skorpe af mikroskopiske alger, prothallus af laver, mere eller mindre omsat plantemateriale m.m., der dækker jorden, især i de fugtigere partier og i de oceanisk prægede arktiske egne. Ved Major Paars Dal er organic crust ganske underordnet, og langt den største del af differencen mellem totalt plantedække og 100% udgøres af nøgen jord og sten. Ved "Heden" blev der dog skelnet mellem organic crust og bar jord/sten. Som eksempel vises et skema fra en analyse ved Major Paars Dal, side 18-19.

Ved følgende punkter blev der foretaget analyser:

Major Paars Dal: 82101-82120 samt FLY pkt. 3. Det drejer sig om følgende vegetationstyper: Afblæsningsflader med *Dryas*, småtuet *Dryas*-*Betula*-hede, *Vaccinium*-*Dryas*-hede, forskellige former for "grassland" (domineret af græsser og halvgræsser) med eller uden *Dryas* og med eller uden saltskorper på jordoverfladen. Da en del af dette områdes karakteristiske vegetationstyper ikke var omfattet af DGI's prøvepunkter, blev der på tilsvarende måde af hensyn til flyfoto-karteringen på og ved linien foretaget analyser af: en tæt *Cassiope*-*Vaccinium*-hede, et relativt tørt *Vaccinium*-*Eriophorum callitrix*-kær, et fugtigt *Eriophorum scheuchzeri*-*Carex saxatilis*-kær og et *Carex parallela*-*Eriophorum triste*-kær.

"Heden": Her blev der foretaget analyser ved punkterne 82122-82134 incl. Ved næsten alle punkterne er der tale om ret åbne, mere eller mindre tuede, mosrige dværgbuskheder på en svagt hældende, oftest nordeksponeret flade, med *Cassiope* som den hyppigste art, med mange *Vaccinium* og *Salix arctica* men færre *Betula nana*. Et enkelt sted er det en meget åben, artsrig sneleje-præget *Salix arctica* vegetation med megen organic crust.

5.

Linietaksering af vegetation

For at få et indtryk af hyppighed og dækningsgrad af de vigtigste vegetations-typer og plantearter, blev der ved de 3 første hovedlejre udlagt linier, langs hvilke der med konstant afstand blev foretaget vegetationsanalyser som beskrevet ovenfor, dog blev der kun undersøgt eet kvadrat ved hvert punkt. Da linierne er afmærket inden flyfotograferingerne, kan vegetationsbeskrivelserne også anvendes i forbindelse med tolkningen af FIR-fotografierne. Inden den egentlige analyse blev vegetation og topografi langs linien beskrevet.

Ved Major Paars Dal går linien fra højderyggen ca. 575 m NØ for DGI's flypunkt 3 i sydøstlig retning vinkelret på en sidedal til hoveddalen. Den er 1485 skridt (à 80 cm) lang, med en analyse for hver 25 skridt (bortset fra elvlejet). Endepunkterne ligger hhv. 315 og 325 m, elvlejet 275 m o.h. (altimeter-måling). Den sydøsteksponerede skråning er domineret af åbne Dryas-heder på tørrere flydejordslober og mere artsrige dværgbuskheder - dog også ofte domineret af Dryas - i lavningerne mellem disse. Størstedelen af den nordvesteksponerede skråning er dækket af en ret tæt (fanerogamdækning ca. 75%) Vaccinium-Cassiope-hede med megen Betula.

Ved "Heden" er linien identisk med DGI's 1300 m lange N-S linie, forlænget med 525 m til bunden af den næste dal. Linien skærer nogle Ø-V gående, mere eller mindre dybe elvlejer, og analyserne kommer herved til at omfatte både syd- og nord-eksponerede vegetationer. Endepunkterne ligger hhv. 80 og 75 m o.h., og det højeste punkt på linien (= DGI's sydligste punkt, markeret med flyvermærke) 125 m o.h. Der blev analyseret for hver 30 skridt. De jævnt stigende nordskråninger er dækket af tuede, mos- og også ofte lav-rige dværgbuskheder med Cassiope som dominant, og med mange Betula og lidt færre Vaccinium og Salix arctica. Sydskråningerne bærer - bortset fra de allerøverste dele - præg af at være sent snebare. Organic crust dækker gennemsnitlig 14% (se tabel 1), hvorimod praktisk taget hverken bar jord eller sten forekommer.

Test line 3 blev valgt som 3. linie. Denne N-S gående linie er ca. 6350 m lang, med et shot point for hver 67 m. Analyselinien blev placeret 20 m øst for en linie gennem de østlige shot points (de ulige nr.), med analysekvadratet placeret ud for den sydligste stok i hvert shot point. Linien blev forlænget, så der ialt analyseredes 100 kvadrater. Der er kun små niveauforskelle mellem de NØ-SV gående brede rygge og de mellemliggende lavninger, der er gamle elvlejer. Hele linien ligger på en gammel outwash plain, bestående af sten på 20-40 cm's størrelse. I lavningerne er stenene delvis blottede, kun dækket af puder af mos og anden vegetation, mens der på ryggen oftest er tale om et tyndt, humøst, sandet-leret lag.

Hele linien bærer præg af et ret langvarigt snedække, og store arealer er dæk-

ket af en meget åben *Salix arctica*-hede med organic crust dækkende mere end halvdelen af jordoverfladen. Kun på de højeste partier er der tale om en mere sammenhængende, men dog stadig meget åben dværgbuskhede med *Cassiope*, *Betula* og i mindre grad *Vaccinium*.

Vegetationen i lavningerne, der også i nutiden fungerer som smeltevandsdræn, er en interessant blanding af små kærpartier mellem stenene og blokkene, og urteli-agtige vegetationer på mostuerne på stenene. Generelt udgør dværgbuskene på denne linie en langt mindre del (55%) af fanerogamerne end på de andre linier (hhv. 82 og 83%).

Almindelige mosser i dværgbuskhederne ved "Heden" og test line 3 var udover *Polytrichum* sp. også *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum fuscescens*, *Kiaeria glacialis* og *Pohlia nutans* (det.: Jette Lewinsky).

Resultaterne af de 3 linietakseringer er sammenstillet i tabel 2 og resumeret i følgende tabel, der angiver dækningen i % af de forskellige vegetationselementer i gennemsnit for hele linien.

Tabel 1	Major Paars Dal	"Heden"	Test line 3
Dværgbuske	45,9	27,9	14,4
Urter	9,1	5,4	12,0
Mosser	2,5	31,3	23,9
Laver	2,5	21,7	4,5
Organic crust	} 41,0 [⊗]	13,9	41,4
Bar jord/sten		< 0,1	3,8

⊗ Hovedsagelig bar jord/sten

Beregningen af dækningsgraden for hele linien er sket ved addition af de points, den enkelte art har fået i de enkelte kvadrater, med efterfølgende division med antallet af kvadrater. Da der er tale om en ret stor arealmæssig variation inden for de enkelte points, blev mediantallet anvendt: 6 = 87,5%, 5 = 62,5%, 4 = 37,5%, 3 = 18,5%, 2 = 9%, 1 = 4,5% og + = 1,5%. Denne metode synes fuldt for-svarlig, idet Σ dækningsgrad for samtlige elementer i "Heden" og test line 3, ud-regnet efter denne metode, viste sig at være hhv. 101,57 og 100,52%.

Betinget af topografiske (og klimatiske?), men ikke mindst af edafiske for-skelle mellem de 3 linier, er der markante forskelle i vegetationens sammensætning. En diskussion heraf bør dog ikke udelukkende ske på grundlag af de 3 ikke helt sam-menlignelige linier. Den bringes i afsnit 6.

Linietaksering

	Major Paars Dal antal analyser:58			"Heden" n anal.:73			Test line 3 n anal.:100				
	n forekomster	" %	gennemsnitlig dækningsgrad af linien(%)	n forekomster	" %	gennemsnitlig dækningsgrad af linien(%)	n forekomster	" %	gennemsnitlig dækningsgrad af linien(%)	n forekomster (max 231)	% forekomster
<u>Dværgbuske</u>											
Arctostaphylos alpina	1	2	0,03	3	4	0,06				4	1,7
Betula nana	47	81	8,3	58	79	6,8	44	44	3,09	149	65
Cassiope tetragona	21	36	3,8	49	67	12,0	45	45	4,33	115	50
Dryas octopetala	54	93	19,9	6	8	0,51	2	2	0,06	62	27
Empetrum hermaphroditum				5	7	0,10				5	2,2
Harrimanella hypnoides							2	2	0,03	2	0,9
Salix arctica	34	59	1,9	69	95	4,2	96	96	3,70	199	86
- herbacea							25	25	0,65	25	11
Vaccinium uliginosum	33	57	12,0	45	62	4,3	27	27	2,50	115	50
<u>Enkimbladede</u>											
Arctagrostis latifolia				20	27	0,41	45	45	0,68	65	28
Calamagrostis purpurascens	1	2	0,03							1	0,4
Carex bigelowii				11	15	0,21	41	41	1,41	52	23
- capillaris	5	9	0,09							5	2,2
- lachenalii							25	25	0,41	25	11
- misandra	10	17	0,26							10	4,3
- nardina	28	48	0,72							28	12
- rupestris	48	83	1,24	5	7	0,11	5	5	0,08	58	25
- saxatilis							1	1	0,02	1	0,4
- scirpoidea	16	28	0,41	6	8	0,12				22	9,5
Eriophorum scheuchzeri							2	2	0,03	2	0,9
- triste							7	7	0,14	7	3,0
Festuca brachyphylla				4	5	0,08	7	7	0,11	11	4,8
- rubra							6	6	0,09	6	2,6
Hierochloë alpina				2	3	0,04	1	1	0,02	3	1,3
Juncus biglumis				3	4	0,07	11	11	0,17	14	6,1
Kobresia myosuroides	9	16	0,28							9	3,9
Luzula arctica				11	15	0,23	1	1	0,02	12	5,2
- confusa	4	7	0,10	18	25	0,37	31	31	0,47	53	23
- frigida							7	7	0,12	7	3,0
- spicata				3	4	0,06	17	17	0,26	20	8,7
Poa alpina	2	3	0,05	1	1	0,02				3	1,3
- glauca	1	2	0,03				1	1	0,02	2	0,9
- pratensis	1	2	0,03	53	73	1,10	90	90	1,35	144	62
Tofieldia pusilla	1	2	0,03	2	3	0,04				8	3,5
Trisetum spicatum				5	7	0,11	30	30	0,45	35	15
<u>Tokimbladede</u>											
Antennaria canescens							4	4	0,06	4	1,7
- porsildii				1	1	0,02	1	1	0,02	2	0,9
Armeria scabra				2	3	0,04				2	0,9
Arnica angustifolia							1	1	0,02	1	0,4
Campanula gieseckiana							1	1	0,02	1	0,4
Cardamine bellidifolia							21	21	0,32	21	9,1
Cerastium arcticum/alpinum	1	2	0,03	9	12	0,19	25	25	0,38	35	15

Draba alpina	1	2	0,03						1	0,4	
- glabella	5	9	0,09	3	4	0,06	27	27	0,41	35	15
- lactea	5	9	0,09	5	7	0,11	4	4	0,06	14	6,1
- sibirica				1	1	0,02				1	0,4
Erigeron humilis				1	1	0,02	12	12	0,18	13	5,6
Koenigia islandica							2	2	0,03	2	0,9
Lesquerella arctica	5	9	0,09							5	2,2
Melandrium triflorum							1	1	0,02	1	0,4
Minuartia biflora	1	2	0,03	4	5	0,08	44	44	0,66	49	21
- rubella	2	3	0,05							2	0,9
- stricta	1	2	0,03							1	0,4
Oxyria digyna	2	3	0,05	4	5	0,08	9	9	0,14	15	6,5
Papaver radiculatum	2	3	0,05				1	1	0,02	3	1,3
Pedicularis flammæa	7	12	0,18	1	1	0,02				8	3,5
- hirsuta	2	3	0,05	3	4	0,06	26	26	0,39	31	13
- lapponica	17	29	0,44	20	27	0,41	11	11	0,17	48	21
Polygonum viviparum	43	74	1,11	29	40	0,60	84	84	1,26	156	68
Potentilla crantzii				1	1	0,02	2	2	0,03	3	1,2
- hyparctica				1	1	0,02	6	6	0,09	7	3,0
Pyrola grandiflora	21	36	0,54	15	21	0,22	9	9	0,14	45	19
Ranunculus hyperboreus							1	1	0,02	1	0,4
- nivalis							6	6	0,09	6	2,6
- pygmaeus				1	1	0,02	16	16	0,24	17	7,4
- sulphureus				4	5	0,08	5	5	0,08	9	3,9
Rhodiola rosea							2	2	0,03	2	0,9
Sagina intermedia				1	1	0,02				1	0,4
Saxifraga cernua	2	3	0,05	4	5	0,08	10	10	0,15	16	6,9
- foliolosa							1	1	0,02	1	0,4
- nivalis							2	2	0,03	2	0,9
- oppositifolia	41	71	1,06	2	3	0,04	1	1	0,02	44	19
Sibbaldia procumbens				1	1	0,02				1	0,4
Silene acaulis	31	53	0,85	9	12	0,19	22	22	0,39	62	27
Stellaria edwardsii				7	10	0,16	14	14	0,21	21	9,1
Thalictrum alpinum							5	5	0,08	5	2,2
<u>Karsporeplanter</u>											
Equisetum arvense	2	3	0,05	30	41	0,66	59	59	0,89	91	39
- variegatum				6	8	0,12				6	2,6
Huperzia selago				1	1	0,03				1	0,4
<u>Mosser</u>											
Polytrichum sp.	1	2	0,03	49	67	3,51	89	89	4,77	139	60
Sphagnum sp.							8	8	0,12	8	3,5
div. mosser	50	86	2,49	68	93	27,8	99	99	19,0	217	94
<u>Laver</u>											
Cetraria nivalis	16	28	0,41	39	53	8,84	41	41	0,63	96	42
Cladina sp.				29	40	8,29	32	32	0,48	61	35
Stereocaulon sp.	6	10	0,16	55	75	2,01	82	82	1,38	143	62
div. laver	51	91	1,97	63	86	2,59	89	89	1,97	203	88
<u>Organic crust</u>											
Bar jord og sten			} 41 [⊗]	58	79	13,9	95	95	41,4	153	88
						< 0,1	47	47	3,81		

⊗ hovedsagelig bar
jord og sten

6.

Vegetationskartering

Ved hjælp af 6 falskfarvet infrarøde flyfotos à 35 x 35 cm, i målestokken 1: ca.20.000 er der blevet foretaget en vegetationskartering af et område syd for Gurreholm Bjerge. Ved sammenligning mellem disse flyfotos og vegetationen i området har det været muligt at skelne mellem 6 velafgrænsede vegetationstyper:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Mørkerød: | Mosrigt <i>Eriophorum scheuchzeri</i> -kær. |
| 2. Lyserød: | Mosrigt "græsland". |
| 3. Blåsort: | Dværgbuskhede med fanerogamdækningsgrad >65%, Domineret af <i>Cassiope tetragona</i> . |
| 4. Mørkeblå-mellemlå: | Blandet dværgbuskhede med fanerogamdækningsgrad på 25-65%. Dværgbuskenes art og indbyrdes andel varierer meget. |
| 5. Lyseblå: | Åben <i>Salix arctica</i> -sneleje med fanerogamdækningsgrad på 5-25%. |
| 6. Hvid: | Områder med meget åben vegetation. Fanerogamdækningsgrad på < 5%. Afbledningsflader. Aktiv flydejord og elvlejer. |

På fotografierne blev udvalgt 15 helt ensfarvede arealer til nærmere undersøgelse. Langs en linie blev dækningsgraden af fanerogamer og mosser vurderet i 10 kvadrater à 1 m², og vegetationens sammensætning i arealerne beskrevet. Disse linier - A til O - er indtegnet på kalkepapir.

- A: *Dryas octopetala*-hede på urolig bund (polygon-dannelse) med *Salix arctica*, *Carex nardina*, *Carex rupestris* og *Saxifraga oppositifolia*.
 $3 + 30 + 30 + 30 + 10 + 10 + 5 + 10 + 8 + 3 / 10 = 14\%$
- B: Åben *Cassiope tetragona*-hede med *Salix arctica* og *Carex rupestris*, *Huperzia selago*, *Carex scirpoides*, *Carex capillaris* og *Silene acaulis*.
 $65 + 40 + 30 + 60 + 45 + 15 + 50 + 50 + 25 + 50 / 10 = 43\%$
- C: *Salix arctica*-sneleje med *Polygonum viviparum* og *Silene acaulis*.
 $5 + 10 + 7 + 5 + 10 + 7 + 2 + 5 + 3 + 3 / 10 = 5,7\%$
- D: Åben *Dryas octopetala*-*Salix arctica*-hede med *Polygonum viviparum*, *Silene acaulis*, *Carex rupestris* og *Carex nardina*.
 $20 + 30 + 15 + 8 + 20 + 10 + 15 + 40 + 15 + 20 / 10 = 19\%$
- E: Mosrigt *Eriophorum scheuchzeri*-kær med *Carex saxatilis*, *Arctagrostis alpina*, *Juncus biglumis*, *Salix arctica*, *Juncus castaneus*, *Polygonum viviparum*, *Eriophorum callitrix*, *Carex atrofusca*, *Carex capillaris*, *Pedicularis flammea* og *Equisetum variegatum*.

$$15 + 15 + 5 + 10 + 10 + 10 + 15 + 10 + 15 + 15/10 = 12\%$$

$$\text{Mosser udgør de resterende} = 88\%$$

F: Meget åben vegetation mellem sten og blokke. *Dryas octopetala*, *Lesquerella arctica*, *Carex nardina*, *Braya purpurascens* og *Carex rupestris*.

$$13 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 1 + 2 /10 = 2,6\%$$

G: Fugtige partier med *Eriophorum scheuchzeri*-kær med *Eriophorum triste*. I tørre områder: åben *Vaccinium uliginosum*-hede mellem sten og blokke. I *Eriophorum scheuchzeri*-kæret dækker mosserne 85% af jordoverfladen.

$$7 + 10 + 10 + 10 + 7 + 20 + 35 + 10 + 15 + 20 /10 = 15\%$$

H: *Cassiope tetragona*-*Vaccinium uliginosum*-hede med *Salix arctica* og *Betula*. En del lichener (bl.a. *Cetraria nivalis*) og mosser.

$$75 + 60 + 60 + 70 + 50 + 50 + 50 + 70 + 65 + 40 /10 = 59\%$$

I: Blandet, småtuet dværgbuskhede med *Vaccinium uliginosum*, *Cassiope tetragona*, *Salix arctica*, *Betula nana* og *Dryas octopetala*. Arterne er nævnt med faldende dækningsgrad. Øvrige arter: *Silene acaulis*, *Carex scirpoidea*, *Pedicularis hirsuta*, *Pedicularis lapponica* og *Poa pratensis*.

$$80 + 40 + 35 + 50 + 45 + 35 + 35 + 55 + 75 + 65 /10 = 52\%$$

J: Småtuget *Cassiope tetragona*-hede med *Salix arctica* og få individer af *Silene acaulis*, *Polygonum viviparum* og *Luzula confusa*. Små partier med lichener, mosser og organic crust.

$$35 + 60 + 55 + 75 + 60 + 75 + 95 + 80 + 65 + 60 /10 = 66\%$$

K: "Græsland" med *Salix arctica*, *Poa pratensis*, *Alopecurus alpinus*, *Arctagrostis latifolia*, *Eriophorum triste*, *Oxyria digyna*, *Saxifraga hieraciifolia*, *Carex lachenalii*, *Ranunculus sulphureus*, *Minuartia biflora*, *Polygonum viviparum* og *Luzula spicata*.

$$15 + 7 + 15 + 15 + 15 + 20 + 15 + 10 + 15 + 1 /10 = 13\%$$

L: *Vaccinium uliginosum*-hede med *Cassiope tetragona* og *Salix arctica* og *Betula nana*. Øvrige arter: *Silene acaulis*, *Equisetum arvense*, *Cerastium arcticum*, *Luzula confusa*, *Pedicularis lapponica*, *Pedicularis hirsuta*, *Poa pratensis*, *Arctagrostis latifolia*, *Carex rupestris* og *Dryas octopetala*.

$$60 + 35 + 55 + 65 + 55 + 70 + 60 + 50 + 45 + 70 /10 = 57\%$$

$$\text{Mosser udgør} = 15\%$$

M: *Salix arctica*-sneleje med organic crust og mosser. Øvrige arter: *Pyrola grandiflora*, *Silene acaulis*, *Luzula confusa*, *Poa pratensis* og *Polygonum viviparum*.

$$8 + 8 + 10 + 7 + 5 + 15 + 25 + 15 + 2 + 10 /10 = 11\%$$

N: Organic crust på småpolygoner med en diameter på 25 cm. *Oxyria digyna*, *Trisetum spicatum*, *Luzula confusa*, *Cerastium arcticum*, *Minuartia biflora*, *Draba lactea*, *Salix arctica* og *Saxifraga cernua*.

$$1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 /10 = 1,2\%$$

0: Dværgbuskhede bestående af partier med tuet *Betula nana*-*Vaccinium uliginosum*-hede med *Salix arctica*, *Silene acaulis*, *Carex nardina* og *Dryas*-hede med små polygoner med *Carex rupestris*, *Kobresia myosuroides* og *Lesquerella arctica*.
 $15 + 30 + 30 + 40 + 30 + 10 + 2 + 70 + 80 + 10 / 10 = 32\%$

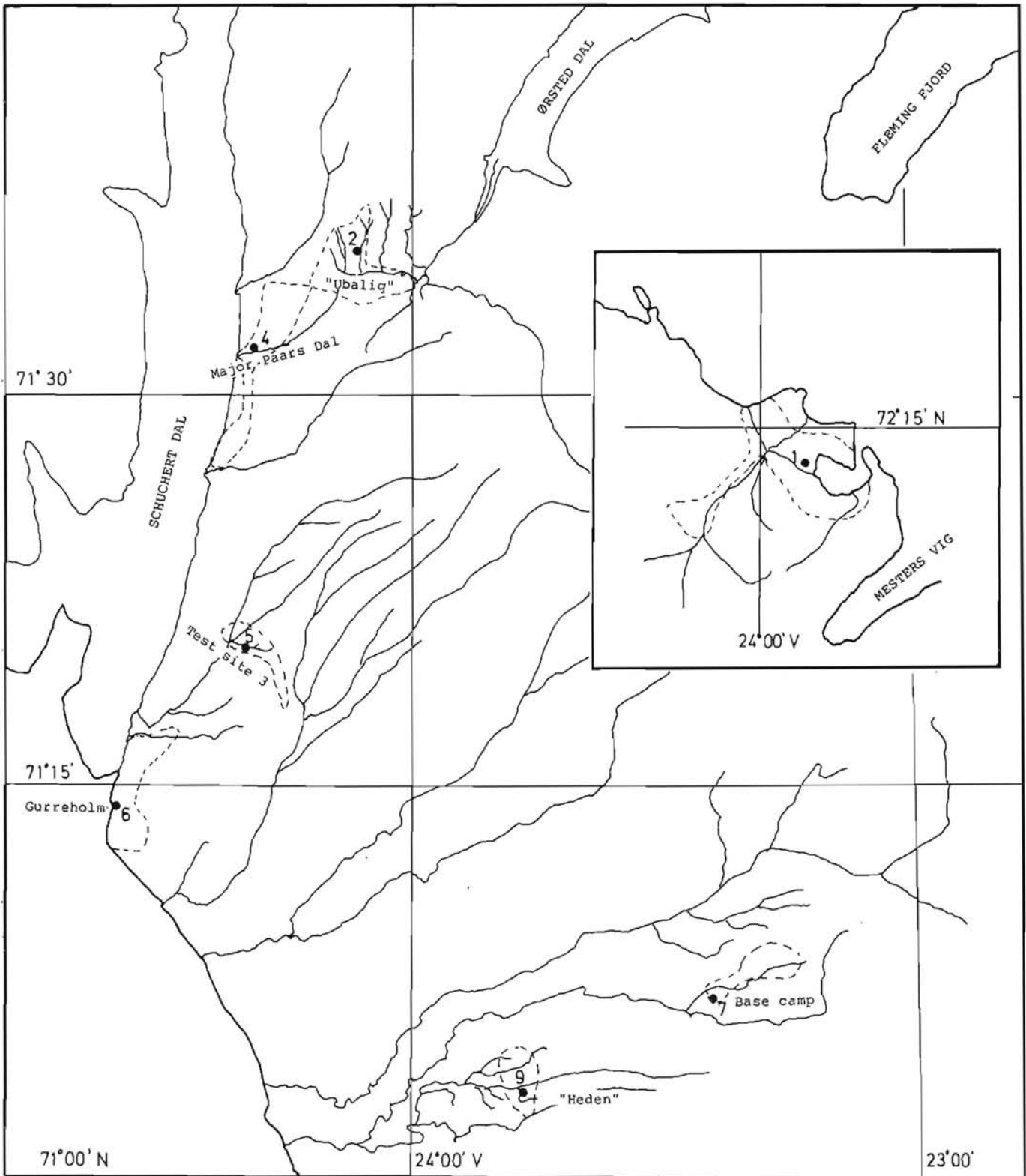
7.

Indsamling af plantemateriale

I forbindelse med vegetationsundersøgelserne og indsamlingerne opnåedes et så godt kendskab til de enkelte områders flora, at det inden flytningen til næste lejr skønnedes forsvarligt at vurdere hyppigheden af de enkelte arter efter en 5-delt skala. Dette skete for 7 områder, hvis afgrænsning er vist på kortet (Fig. 2.) 4 lokaliteter blev besøgt i så kort en tid, at planteindsamlingen kun er angivet med et +. Dette gælder test site 1 (3 timer) samt test site 2, "Ødemarkslejren" og Coloradodal, hvert sted med een dags undersøgelse. I hyppighedsskalaen, der er anvendt i tabel 3, betyder 1, at planter kun er fundet een eller to gange, 2: sjældnen, 3: hist og her, 4: almindelig, 5: meget almindelig. () omkring tal eller + betyder, at arten er observeret men ikke samlet. At en plante er sjælden inden for et område kan enten betyde, at den på trods af tilsyneladende mange egnede biotoper rent faktisk er sjælden, eller at der kun er få egnede biotoper i området. Visse nærbeslægtede arter er, hvad hyppighed angår, slået sammen i tabellen: *Cerastium alpinum*/*C. arcticum* (sidstnævnte langt den hyppigste), *Carex boecheriana*/*C. capillaris*, *Draba arctica*/*D. groenlandica* og *Melandrium affine*/*M. triflorum*. Eventuel *Poa arctica* er inkluderet i *P. pratensis*. Alle *Dryas* er henregnet til *D. octopetala*. Der er ikke fundet *Salix glauca*.

Med 4 undtagelser er der indsamlet materiale af samtlige i tabel 3 angivne forekomster, ialt 1630 nr., der indgår i Botanisk Museums Grønlandsherbarium. Af specielt interessante fund kan nævnes: *Roegneria hyperarctica*, fundet 3 steder nær "Ubaliq"; hidtil kendte sydgrænse er Ymer Ø (73°10' N). *Woodsia alpina*, fundet på klipper ved Labben og NV for Nyhavn ved Mestersvig, hidtidig nordgrænse ca. 70°. *Menyanthes trifoliata*, hvis hidtil kendte udbredelse i Grønland strækker sig fra Kap Farvel til syd for Christianshåb. Den fandtes med allerede delvis modne frugter i en dam mellem test site 3 og Gurreholm.

Tabel 3 og til en vis grad tabel 2 giver mulighed for sammenligning mellem de enkelte områders flora. Forskellene er i første grad edafisk betinget, i mindre grad klimatisk og topografisk. Som nævnt ser man ofte i Major Paars Dal, der er opbygget af ret finkornede, triassiske sedimenter, saltudskillelser på steder, der er fugtige/våde efter snesmeltingen, men som senere tørrer ud. Dette skyldes et stort indhold af elektrolytholdigt ler. "Ubaliq" ligger i et ret grovkornet, juras-



sisk sandstensområde, men stedvis er der dog lerede overfladeaflejringer. På "Heden" er jorden langt mere sandet, og her, som på de øvrige Jameson Land lokaliteter, er finkornet materiale i reglen kun at træffe i forbindelse med snelejerne på elvskrænterne, idet løss-agtigt materiale om vinteren sedimenteres sammen med sneen. Her findes saltskorper kun i ringe mængde. Ved Gurreholm og Mestersvig findes hævet marint ler med næringskrævende arter.

De topografiske forhold har - selvfølgelig i forbindelse med de klimatiske - især betydning for snedækkets varighed.

	Cassiope	Salix	Dryas	Betula	Vaccinium	dværgbuskenes samlede dækningsgrad
Major Paars Dal	8,3	4,1	43	18	26	45,9
"Heden"	43	15	1,8	24	15	27,9
test line 3	30	26	0,4	21	17	14,4

Tabel 4 : Fordelingen af de vigtigste dværgbuske på de 3 linietakseringer(%).

Den store frekvens af *Dryas* i Major Paars Dal vidner om tidlig afsmeltning og/eller tyndt snedække i forbindelse med ofte urolig bund, mens de mange *Cassiope* på "Heden" tyder på konstant og ret langvarigt snedække. Det var dog overalt tydeligt, at hvor sneen ligger meget længe, kan kun een af dværgbuskene trives, nemlig *Salix arctica*, og netop denne art var den vigtigste i de ofte meget åbne *Salix*-heder med sneleje-arter som *Minuartia biflora*, *Ranunculus pygmaeus*, *Salix herbacea*, *Stereocaulon m.fl.*, der dækkede store strækninger af test line 3.

En gruppe næringskrævende urter fandtes udelukkende, eller i hvert fald næsten kun, i Major Paars Dal, omkring base camp og på visse små arealer ved "Ubalig" og Mestersvig:

<i>Braya humilis</i>	<i>Eriophorum callitrix</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i>
<i>Braya purpurascens</i>	<i>Eutrema edwardsii</i>	<i>Ranunculus pedatifidus</i>
<i>Carex atrofusca</i>	<i>Festuca vivipara</i>	<i>Taraxacum phymatocarpum</i>
<i>Carex marina</i>	<i>Juncus triglumis</i>	<i>Tofieldia coccinea</i>
<i>Carex maritima</i>	<i>Kobresia simpliciuscula</i>	<i>Triglochin palustre</i>

Hertil slutter sig *Saxifraga aizoides* og *Pedicularis flammea*, der dels findes på elektrolytholdig bund over den øvre marine grænse, dels åbenbart er knyttet til hævet, marint ler ved Mestersvig og Gurreholm. *Carex subspathacea*, der normalt udelukkende er knyttet til strandbredder, fandtes i flere tilfælde i ler ved søbredder langt over den øvre marine grænse. Også *Rhododendron lapponicum* er langt hyppigere i Major Paars Dal, ved base camp og Mestersvig end de øvrige steder.

Af arter fra afblæsningsflader og lignende tørre habitat'er synes *Kobresia*

mysuroides i højere grad at være betinget af edafiske forhold end af klimatiske, hvorimod *Lesquerella arctica* og *Calamagrostis purpurascens* foretrækker de tilsyneladende mere kontinentalt prægede områder.

På grund af de topografiske forhold - de fleste skrænter går N-S - og hurtigere afsmeltning af snedriverne, mangler ved Major Paars Dal helt eller delvis følgende urteli-arter: *Sibbaldia procumbens*, *Rhodiola rosea*, *Taraxacum croceum*, *Luzula spicata*, *L. frigida*, *Antennaria porsildii* og *Cerastium cerastoides*, ligesom *Potentilla crantzii* er meget sjælden. Veludviklede urtelier var derimod meget almindelige på de sydeksponeerede elvskrænter i de besøgte dele af plateaulandet mellem Regneelv og Lollandselv. Det er påfaldende, at hverken *Salix herbacea*, *Harimanella hypnoides* eller *Carex lachenalii* overhovedet blev fundet ved Major Paars Dal, og *Carex bigelowii* er meget sjælden. Dette skyldes edafiske forhold snarere end den sjældne forekomst af snelejer, der iøvrigt oftest var udviklet til *Kobresia simpliciuscula*-"græsland". Derimod må den sjældne optræden af *Sagina intermedia* tilskrives manglen på aktive frostboils.

Omvendt kan det nævnes, at udover urteli- og snelejeplanterne er *Cardamine bellidifolia*, *Carex lachenalii* og *Koenigia islandica* almindeligere på "Heden" og test site 3, og de mere snedække-tålende/krævende dværgbuske *Cassiope* og *Salix arctica* dækker her betydeligt større arealer.

Cochlearia groenlandica, der normalt er en strandengsplante, blev et par steder fundet i snelejer i højlandet.

Også i vegetationen i søer og især i damme ses en tydelig forskel mellem de forskellige områder. På de elektrolytrige jorder var der i dammene ofte både *Potamogeton filiformis*, *Ranunculus confervoides*, *Hippuris vulgaris* og i nogle tilfælde *Utricularia minor*, hvorimod *Callitriche palustris* ikke blev fundet her. Den var til gengæld hyppig i de magre egne, hvor *Hippuris* ofte er den eneste anden vandplante i dammene, der oftest er omgivet af artsfattige *Carex saxatilis*-*Eriophorum scheuchzeri*-kær.

Tabel 3

	Major Paars Dal	Base Camp	Mestersvig	Ubaliq	Gurreholm	Heden	Test site 3	Test site 1	Test site 2	Ødemarkslejren	Coloradodal
<i>Agrostis mertensii</i>		1			1		1				
<i>Alopecurus alpinus</i>	2	3	1	4			1	+			+
<i>Antennaria canescens</i>	1	2	2	1	3	3	3		+	+	+
- <i>porsildii</i>		1	2	1	2	4	3		+	+	+
<i>Arabis alpina</i>	1	2	3	2	1		1		+	+	+
<i>Arctagrostis latifolia</i>	4	4	1	4	4	4	4	+	+	+	+
<i>Arctostaphylos alpina</i>	4	4	3	2	3	3	3		+	+	
<i>Arenaria humifusa</i>		3	2		2	2		+	+		+
- <i>pseudofrigida</i>	2	4	1	2	1	2	1		+	+	
<i>Armeria scabra</i>	3	4	1	2	3	4	1	+	+	+	+
<i>Arnica angustifolia</i>	4	4	3	3	2	4	3	+	+	+	+
<i>Betula nana</i>	5	4	4	5	5	5	5		+	+	+
<i>Botrychium lunaria</i>			2								
<i>Braya humilis</i>	3			1							
- <i>purpurascens</i>	3	2	2	1				+	+		
<i>Calamagrostis neglecta</i>	3	4	1	3	4	3	3		+	+	+
- <i>purpurascens</i>	3	3	2	2	2		2	+	+	+	(+)
<i>Callitriche palustris</i>					3	2				+	
<i>Campanula gieseckiana</i>	1	2	3	3	1	2	2			+	+
- <i>uniflora</i>	1	1	1	1				+			
<i>Cardamine bellidifolia</i>	1	1	1	1		3	4	+	+	+	+
- <i>pratensis</i>	2	2	1	2	1	1				+	+
<i>Carex arctogena</i>										+	
- <i>atrofusca</i>	3	2	2	1							
- <i>bicolor</i>	1	2	3		3	1			+	+	
- <i>bigelowii</i>	2	4	4	4	5	5	4	+	+	+	+
- <i>boecheriana/capillaris</i>	4	4	3	3	3	4	2	+	+	+	+
- <i>glacialis</i>	1	3	2			3		+	+	+	
- <i>lachenalii</i>		3	4	3	4	5	5	+	+	+	+
- <i>macloviana</i>			1				1				
- <i>marina</i> ssp. <i>pseudolagopina</i>	2	2		1						+	
- <i>maritima</i>	3	1		1							
- <i>microglochin</i>	3	2		1						+	
- <i>misandra</i>	4	3	4	3	3	3	2	+	+		+
- <i>nardina</i>	5	4	4	3	3	3	3	+	+	+	+
- <i>norvegica</i>	1		1	2	1		1				+
- <i>parallela</i>	2		2	1	2				+	+	+
- <i>x lachenalii</i>			1	1	1	1			+	+	
- <i>rariflora</i>	1	2			3	2	3		+	+	
- <i>rufina</i>			1								
- <i>rupestris</i>	5	4	4	4	4	4	3	+	+	+	+
- <i>saxatilis</i>	5	5	3	5	4	5	5	+	+	+	+
- <i>scirpoidea</i>	5	4	4	3	3	4	1	+	+	+	+
- <i>stans</i>	1	2	1	1					+	+	+
- <i>subspathacea</i>	3	1	2		2					+	
- <i>supina</i>	1		3		2		2		+	+	
- <i>ursina</i>			1		1						
<i>Cassiope tetragona</i>	5	5	5	5	5	5	5	+	+	+	+
<i>Cerastium alpinum/arcticum</i>	3	4	3	4	4	4	4	+	+	+	+
- <i>cerastoides</i>		1	2	2	2	2	2		+	+	+
- <i>regelii</i>				1							
<i>Chamaenerion latifolium</i>	4	4	4	3	4	3	2		+	+	+

	Major Paars Dal	Base Camp	Mestersviq	Ubaliq	Gurreholm	Heden	Test site 3	Test site 1	Test site 2	Ødemarkslejren	Coloradodal 31
<i>Cochlearia groenlandica</i>	1	1	2	1	1			+			
<i>Colpodium vahlium</i>	1	1	2	1							
<i>Cystopteris fragilis</i>	2	1	2	1		1		+	+		
<i>Diapensia lapponica</i>						1					
<i>Draba alpina</i>	3	2	3	3	3	3	2	+	+	+	+
- <i>arctica/groenlandica</i>	3	3	3	3	2	1	2	+	+	+	+
- <i>bellii</i>									+		+
- <i>crassifolia</i>	1		2	2	2	1	2		+	+	+
- <i>fladnizensis</i>	2		1	1	1	1	1			+	
- <i>glabella</i>	4	3	4	4	4	3	4	+	+	+	+
- <i>gredinii</i>	1										
- <i>lactea</i>	4	4	3	3	2	4	3		+	+	+
- <i>micropetala</i>	1			1							
- <i>nivalis</i>			2	2	1	1	2			+	+
- <i>sibirica</i>		4				4				+	
- <i>subcapitata</i>	1			1				+			
<i>Dryas octopetala</i>	5	5	4	5	4	3	3	+	+	+	+
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	1	3	3	1	3	3	3		+	+	
<i>Epilobium anagallidifolium</i>	1			1				+			
- <i>arcticum</i>				1							
<i>Equisetum arvense</i>	4	4	3	4	4	4	4	+	+	+	+
- <i>variegatum</i>	4	4	4	3	3	3	1	+	+	+	+
<i>Erigeron compositus</i>		1		1	1						
- <i>eriocephalus</i>	1			1	1		1				
- <i>humilis</i>	3	3	3	4	4	4	4	+	+	+	+
<i>Eriophorum callitrix</i>	4	3	1	3							
- <i>scheuchzeri</i>	4	4	4	4	5	4	4	+	+	+	+
- <i>triste</i>	5	4	4	5	5	4	4	+	+	+	+
<i>Euphrasia frigida</i>	2	2	1	1	2	2	1		+		+
<i>Eutrema edwardsii</i>	2			1	1						
<i>Festuca baffinensis</i>			1	2							
- <i>brachyphylla</i>	3	3	3	3	2	3	3	+	+	+	+
- <i>rubra</i>	2	1	2	3	3	2	3		+	+	+
- <i>vivipara</i>	3	3	3	3							+
<i>Gentiana nivalis</i>			1		1	1	1		+	+	
- <i>tenella</i>		1		1	1					+	+
<i>Gnaphalium supinum</i>									+		
<i>Harrimanella hypnoides</i>		3	2	1	3	3	2		+	+	
<i>Hieracium alpinum</i>		1			1		1			+	
<i>Hierochloë alpina</i>		3	1	3	2	3	3	+	+	+	+
<i>Hippuris vulgaris</i>	2	4	1	2	4	2	3		+	+	+
<i>Honckenya peploides</i>					1						
<i>Huperzia selago</i>	1	1	2	2	3	3	1	+	+		
<i>Juncus arcticus</i>	4	3		2	1	2				+	+
- <i>biglumis</i>	4	4	3	3	4	4	4	+	+	+	+
- <i>castaneus</i>	3	3	2	3	1	1	1		+	+	+
- <i>trifidus</i>			1		1	1			+		
- <i>triglumis</i>	4	3	2	2						+	
<i>Kobresia myosuroides</i>	4	4	3	3	3	1	2				+
- <i>simpliciuscula</i>	4		1	1							
<i>Koenigia islandica</i>	2	2	3	2	4	4	3	+	+	+	+
<i>Lesquerella arctica</i>	4	2	1	3	1	(1)		+	+		

	Major Paars Dal	Base Camp	Mestersvig	Uballiq	Gurreholm	Heden	Test site 3	Test site 1	Test site 2	Ødemarkslejren	Coloradodal
Luzula arctica	3	2	2	3	3	3	2	+	+	+	+
- confusa	3	4	3	4	3	4	4	+	+	+	+
- frigida	1	1		1	2	3	3		+	+	+
- spicata		3	2	3	3	3	3		+	+	+
Lycopodium dubium			1		1	1					
Melandrium affine/triflorum	3	3	3	3	2	2	2	+	+	+	+
- apetalum	3	3	2	3							+
Menyanthes trifoliata					1						
Minuartia biflora	3	4	3	4	3	5	5	+	+	+	+
- rubella	3	2	2	2	1	1	2	+	+	+	+
- stricta	2	3	2	1	2	4		+	+	+	+
Oxyria digyna	4	4	4	5	4	4	4	+	+	+	+
Papaver radicatum	4	4	3	3	3	3	3	+			+
Pedicularis flammea	4	3	2	2	3	2		+	+	+	+
- hirsuta	4	4	4	3	3	3	4	+	+	+	+
- lapponica	4	4	2	3	3	4	4	+	+	+	+
Phippsia algida	2	2	3	2	2	1	2	+	+	+	+
Phyllococe coerulea						1			+	+	
Pinguicula vulgaris	3										
Poa abbreviata		1		1							+
- alpina	3	3	3	3	2	4	2		+	+	+
- - var. vivipara		1	2		2	2	1		+	+	+
- glauca	3	4	3	4	(3)	3	3	+	+	+	+
- pratensis/arctica	3	4	4	5	4	5	5	+	+	+	+
Polygonum viviparum	5	5	5	5	5	5	5	+	+	+	+
Potamogeton filiformis	2	2									
Potentilla crantzii	1	2	3	3	3	4	4		+	+	+
- hyparctica	2	2	1	3		1	2	+			+
- nivea	4	2	2	3	1	1	2	+	+	+	+
- pulchella		1		1							
- rubella				1							+
- rubricaulis				1							+
- stipularis											+
Primula stricta		1			1					+	+
Puccinellia angustata		1	2	1	1						
- phryganodes			2		1						
Pyrola grandiflora	4	4	3	4	4	4	4	+	+		+
Ranunculus confervoides	1	2	2	2	1					+	+
- hyperboreus	2	2	2	3	4	2	3		+	+	+
- nivalis	2	1	1	3	3	1	3	+	+		+
- pedatifidus	3			2							
- pygmaeus	2	2	3	3	3	4	4	+	+	+	+
- sulphureus		3	2	3	3	3	3	+	+	+	+
Rhodiola rosea		2		1	2	1	2		+	+	+
Rhododendron lapponicum	4	2	2		1	1					
Roegneria hyperarctica				1							
Rumex acetosella		1									
Sagina intermedia	1	2	2	3	4	3	2	(+)	+	+	+
Salix arctica	5	5	5	5	5	5	5		+	+	+
- herbacea		2	2	1	4	3	4		+	+	+
Saxifraga aizoides	4	4	2	1	4				+		+
- caespitosa		2	2	2	3	2	2	+		+	+

	Major Paars Dal	Base Camp	Mestersvig	Ubalig	Gurreholm	Heden	Test site 3	Test site 1	Test site 2	Ødemarkslejren	Coloradodal 33
<i>Saxifraga cernua</i>	4	4	4	5	4	4	4	+	+	+	+
- <i>foliolosa</i>	2	1	2	3	2	2	3	+	+	+	+
- <i>hieraciifolia</i>	2	2	2	3	3	3	3	+	+	+	+
- <i>hyperborea</i>	1		1	2		(1)	2	+		+	
- <i>nathorstii</i>	4		2								
- <i>nivalis</i>	3	3	2	2	2	3	3	+	+	+	+
- <i>oppositifolia</i>	5	4	4	3	4	4	3	+	+		+
- <i>rivularis</i>		1	1		1						
- <i>tenuis</i>	1	1	2	2	1	2		+	+	+	+
<i>Sibbaldia procumbens</i>		1	2	1	1	4	2		+	+	+
<i>Silene acaulis</i>	5	5	4	5	5	5	4	+	+	+	+
<i>Sparganium hyperboreum</i>		1									
<i>Stellaria crassipes</i>				2	1						
- <i>edwardsii</i>	4	4		3	4	4	4	+		+	+
- <i>humifusa</i>			1		1						
<i>Taraxacum arcticum</i>		1	1	2		2	1	+			+
- <i>croceum s.l.</i>		1	2	1	1	3	2		+	+	+
- <i>phymatocarpum</i>	1	1		2							
<i>Thalictrum alpinum</i>	1	1	2	1	2	2	2		+	+	
<i>Tofieldia coccinea</i>	1	1			2						
- <i>pusilla</i>	3	3	3	1	4	3	2		+	+	
<i>Triglochin palustre</i>	3	3									
<i>Trisetum spicatum</i>	4	3	4	4	4	4	4	+	+	+	+
<i>Utricularia minor</i>	1	1									
<i>Vaccinium uliginosum</i>	5	5	4	5	5	5	5	+	+	+	+
<i>Veronica alpina</i>		1	1							+	+
<i>Viscaria alpina</i>			1								
<i>Woodsia alpina</i>			1								
- <i>glabella</i>	2	1	1			1		+			

5 = meget almindelig

4 = almindelig

3 = hist og her

2 = sjælden

1 = meget sjælden

+ = indsamlet

() = observeret

8.

Forslag til vegetationsinddeling

Efter ankomsten til Mesters Vig fredag den 25. juni fløj jeg videre til Gurreholm samme aften. Opholdet ved Gurreholm blev brugt til at beskrive vegetationen i området og udarbejde en foreløbig vegetationsinddeling. Dette forslag til inddeling af vegetationen blev således lavet før flyfotograferingen og var baseret på, hvad der fra en zoologisk og botanisk synsvinkel syntes ideelt, samt hvad der skønnedes realistisk at skelne ud fra de planlagte flybilleder.

HOVEDTYPE	UNDERTYPE	DOMINANS/KARAKTERARTER
Sø (L)	-	-
Kær (M)	1 Vanddækket Carex	Carex saxatilis/C. rariflora
	2 Mos-Eriophorum	Eriophorum triste
Græsland (G)	1 Fugtig engagtig	Græsser (Poa m.fl.)
	2 Strandeng	
Hede (H)	1 Turf hummocks	Græs/halvgræs/Pil
	2 Urteli	Urter
	3 Tæt mosrig	
	Hede-Tundra	Cassiope-Vaccinium
	4 Åben Hede-Tundra	Betula/Arctostaphylos
	5 Steppe	Carex supina/Calamagrostis purpurascens
	6 Afblæsningsflader	Poa glauca, Melandrium/Dryas
	7 Klit	Salix/Vaccinium
Krat (T)	8 Fjeldmark	Carex nardina/Juncus trifidus/Trisetum
	Salix >20 cm	Salix arctica/græsser
Sneleje (S)	1 Tidligt	
	2 Sent	Salix herbacea/mosser
Flydejord (U) (Ustabil jord)		Saxifraga oppositifolia/Silene acaulis
Impediment (I)	1 Bar jord	
	2 Grundfjeld	
	3 Blokmark	
	4 Elvleje	
	5 Is	

9.

Vegetationen omkring Gurreholm

Terrænet skråner svagt ned mod Hall Bredning. Ind imellem er der flade områder med flere små søer. Omkring elvene forekommer relativt stejle nord- og syd-vendte skrånter. Øverst ved disse skrånter går der ofte mindre rygge ud mod Hall Bredning. Disse hæver sig op til 10 m fra det omgivende terræn.

Forskellige vegetationstyper knytter sig til de forskellige topografiske forhold og især fugtighedsforholdene. Den mest udbredte vegetationstype er afgjort Cassiope-Vaccinium heden, der knytter sig til de vestvendte skråninger ned mod Hall Bredning. Denne vegetation varierer fra næsten rene Cassiope heder de steder, hvor vandmætningen i jorden er størst, til næsten rene Vaccinium heder på de mere tørre områder. I disse heder forekommer *Salix arctica* hyppigt. Øvrige almindeligt forekommende arter er *Saxifraga oppositifolia*, *Silene acaulis*, *Pedicularis hirsuta* og *Tofieldia pusilla*. Cassiope-Vaccinium hederne findes også på mere fladt terræn, bl.a. som mosaik i kærvegetationer.

På de mere flade områder findes en del kær. Kærene kan inddeles i en "mindre våd" og en næsten "vanddækket type" (ultimo juni). Den "mindre våde type" er normalt domineret af *Eriophorum triste*, og *Carex rariflora* forekommer hyppigt. Denne kærttype ses ofte som bæltter ned gennem de vestvendte Cassiope-Vaccinium heder, hvor den indtager lavningerne, men ses også på flade arealer. Der er ofte tuer i kanten af kærene, hvorimod disse aftager ind mod midten. Tuerne er bevokset med bl.a. *Ranunculus nivalis*, *Salix arctica*, *Sphagnum* sp., *Saxifraga oppositifolia*, *Silene acaulis*, *Oxyria digyna*, *Carex rariflora*, *Thalictrum alpinum* og *Carex bigelowii*.

Den meget våde "vanddækkede type" af kær er domineret af *Carex saxatilis*, *C. rariflora* og mosser. Her ses også bl.a. *Polygonum viviparum*. Denne vegetation dækker, ofte i forbindelse med søerne, relativt store arealer. Nogle søer har dog kun en smal bræmme af kær-vegetation i kanten og støder tæt op til en hede-vegetation. I modsætning til det ofte tuede *Eriophorum triste* kær, er *Carex saxatilis* kæret almindeligvis plant.

Når heden når op mod en ryg i landskabet, og derfor bliver mere tør, får *Betula nana* en større dækning, ligesom indslaget af *Vaccinium* overstiger *Cassiope*. Mod en sådan ryg bliver vegetationsdækket gradvist mere åbent. Her findes *Empetrum*, men den er ikke dominerende på nogen af de undersøgte habitater.

På selve ryggene forekommer almindeligt afblæsningsflader, der på norsk betegnes "rabbe". Denne biotop er typisk bevokset med en vegetation af *Dryas*, *Carex nardina*, *Potentilla nivea*, *Pyrola grandiflora*, *Melandrium triflorum* og affine og

Cerastium alpinum. I kanten af "rabberne" er *Arctostaphylos alpina* almindelig.

Hvor graminoiderne tager overhånd på disse vindblæste habitater, dannes en steppelignende vegetation af *Carex supina*, *Poa glauca*, *Carex rupestris* samt arter fra rabbesamfundet.

10.

Vegetationskartering

I forbindelse med opholdet i Arco-lejren blev der lejlighed til at analysere nogle af de typiske vegetationstyper for floristisk sammensætning, dækning af arter m.m., både ved lejren og ved test line 1 og 2. Normalt blev 15 felter á 100 x 33 cm analyseret, og skemaer som det på side 18-19 viste blev anvendt.

11.

Seismiske sprængningers effekt på vegetationsdækket

I testområde 1 blev de over- og underjordiske sprængninger fulgt. Da de underjordiske sprængninger med undtagelse af en enkelt prøvesprængning kun efterlod en mindre dyng sand på en ellers intakt vegetation, blev undersøgelserne koncentreret om overfladesprængningerne.

Overfladesprængningerne blæste vegetationen bort fra jordens overflade i en radius på ca. 1 m og rev blade af dværgbuskene i endnu større afstand fra sprængningsstedet. Hvor vidt dværgbuskenes rodnet igen er i stand til at sætte skud, vil tidligst vise sig den følgende vækstsæson. Til brug ved analyse af sprængeffekten på vegetationen blev der taget en del nærbilleder af vegetationen både før og efter sprængningen. Disse billeder vil indgå i et katalog til senere sammenligning i felten.

Udover disse detailbilleder blev der på testområde 1 taget falskfarvede infrarøde billeder fra helikopter af S.P. nr. 1-39 på et tidspunkt, hvor pindene er opstillet inden sprængningen. Både langs test line 1 og 2 blev der lavet en vegetationsbeskrivelse af samme slags som langs test line 3 (side 7 -11).

12.

Oliespild

I tiden 5.-8. august udvalgte 5 forskellige vegetationstyper på en lokalitet mellem Mesters Vig og Nyhavn til forsøg med diesel- og råoliespild.

Nr. 1 Tør, åben dværgbuskhede

Nr. 2 Hældende, fugtigt *Carex saxatilis*-*Eriophorum* kær

Nr. 3 Tæt, fugtig *Vaccinium*-*Salix*-*Dryas* hede

Nr. 4 Vådt *Carex stans* kær

Nr. 5 Cassiope hede på fladt terræn

Disse felter måler hver 1 x 1 m og er langs kanten forsynet med plastikfolie indtil 20 cm's dybde for at mindske udsivningen af olie, idet oliekoncentrationen ellers måtte forventes at falde p.g.a. udvaskning. Felterne er analyseret for arter af laver, mosser og fanerogamer samt dækningsgrad af de enkelte fanerogamarter, mens mosser og laver er behandlet som samlede grupper. Ydermere er forsøgsfelterne fotograferet detaljeret.

Billeder og analyseresultater vil senere blive behandlet separat til brug som reference, når effekten af olien på vegetationen skal følges.

13.

Flyfotografering

Den 23. juli startede vi på en prøveflyvning for at få de forskellige udstyrsdele til at fungere sammen. Da der var skyet over Jameson Land, foregik denne flyvning over Liverpool Land. Efter hjemkomsten fremkaldte jeg den første farvefilm, og vi kunne konstatere, at både fotografering og fremkaldelse var lykkedes. Den 25. juli foregik den første egentlige fotoflyvning. Her konstaterede vi en manglende synkronisering mellem et apparat, der skulle styre billedintervallerne (IRU) og kameraet. Dette bevirkede, at hver eksponering for fremtiden måtte foretages manuelt. På senere flyvninger kunne kameraets motor ikke trække filmen frem p.g.a. kulden, og der opstod problemer med kameraet, idet det til tider låstes fast i mekanikken. Disse problemer kunne afhjælpes undervejs. Trods de forskellige indkøringsvanskeligheder blev så godt som hele opgaven gennemført, så der i dag er en total billeddækning af Jameson Land på nær 1-2%. Da disse gab i dækningen er af så lille størrelsesorden, skønnes det muligt at benytte G.T.O.'s sort/hvide optagelser til vurdering af de manglende områder.

Ialt er der taget ca. 1400 optagelser, hvoraf ca. 200 overlapper en eksisterende dækning og således er overflødige. Det nødvendige antal billeder for at give en fuldstændig stereoskopisk dækning ligger mellem 1000 og 1200.

Fotoflyvningen blev afsluttet den 31. juli, og den sidste film blev fremkaldt den 3. august.

Den 4. og 5. august blev der lavet aftryk af nogle af billederne i farve til brug i felten, se side 24.

