

# Karhuvaara

- en naturbeskrivning



LÄNSSTYRELSEN  
I NORRBOTTENS LÄN  
RAPPORTSERIE  
NUMMER 12/1997

# Karhuvaara

- en naturbeskrivning

Författare: Tina Nilsson, Hanna Dittrich  
Omslagsfotografi: Tina Nilsson  
Tryck: Länsstyrelsens tryckeri, december 1997  
Tryck omslag: Printor AB  
Upplaga: 150 ex.

ISSN 0283-9636

Länsstyrelsen i Norrbottens län  
Telefon: 0920-96 000  
Postadress: 971 86 Luleå  
Besöksadress: Stationsgatan 5

## Förord

I Norrbottens län finns det kvar några få större urskogsartade områden som saknar någon form av skydd. Dessa unika skogs- och myrområden utgör en rest av det landskap som tidigare dominerade i det boreala barrskogsområdet. Karhuvaara är ett av dessa områden.

För att få bättre kunskap om Karhuvaara har Länsstyrelsen i Norrbottens län har gjort denna översiktliga naturbeskrivning. Tina Nilsson är ansvarig för huvuddelen av rapporten och dess innehåll. För den del av rapporten som beskriver områdets geologi ansvarar Hanna Dittrich. Vid fältarbete och redigering av rapporten har Gudrun Norstedt deltagit. Gudrun har även svarat för artbestämningarna, undantaget *Antrodia primaeva* som bestämts av Tuomo Niemelä, Helsingfors.

Vi vill lämna ett tack till Johan Eriksson på skogsvårdsstyrelsen, Anders Nilsson på AssiDomän och Åke Aronson som samtliga bidragit med värdefulla uppgifter om naturförhållandena i området. För uppgifter om kulturpåverkan i området vill vi tacka Sune Knekta, Mårten Engelmark, Bruno Enback och Ingemar Blind. Vi vill också tacka Sveriges Geologiska Undersökning som tillhandahållit arbetsmaterial, flygbilder samt möjligheter till flygbildstolkning.

## Innehållsförteckning

	sid.
<b>Inledning</b>	1
<b>Metodik</b>	2
<b>Områdets avgränsning</b>	4
<b>Områdets geologi</b>	6
<b>Områdets kvartärgeologi</b>	6
<b>Den kvartära utvecklingen</b>	6
<b>Beskrivning av områdets berggrund, jordarter och geomorfologi</b>	7
Berggrund	7
Frostsprängt berg	7
Morän och moränformer	7
Glacifluviala avlagringar och glacifluvial erosion	8
Komplexa avlagringar	10
Landhöjning och HK	10
Torvbildning och myrar	10
<b>Översiktlig områdesbeskrivning</b>	11
<b>Tidigare inventeringar</b>	11
<b>Skogarna</b>	11
Grandominerade skogar	12
Lövdominerade skogar	12
Talldominerade skogar	12
<b>Fauna</b>	13
<b>Kulturpåverkan</b>	13
Renskötsel	13
Skogsbruk	13
Myrslätter	15
Övrig påverkan	15
<b>Beskrivning av inventerade områden</b>	16
<b>Vuoskovaara</b>	16
<b>Joulumaa-Leipitunturi</b>	17
<b>Lehtikumpu, Manalukumpu och Tolkkivaara</b>	17
<b>Mettä och Karhuvaara</b>	20
<b>Heikkamavaara</b>	22
<b>Raattisenvaara</b>	23
<b>Vuoskorova och Latnivaara</b>	24
<b>Sammanfattning</b>	26
<b>Referenser</b>	27
<b>Bilaga 1. Artlista</b>	
<b>Bilaga 2. Beståndsdata</b>	

## Inledning

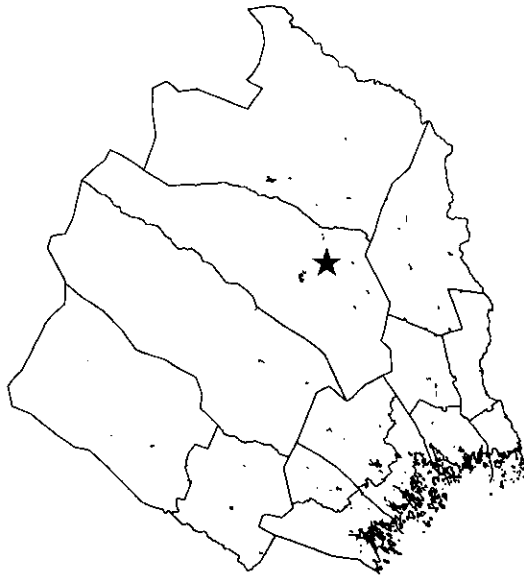
Karhuvaara är ett ca 18 350 ha stort skogs- och myrområde beläget ca 30 km nordost om Gällivare, öster om odlingsgränsen på AssiDomäns mark (Fig.1). I de centrala delarna ligger bergsmassivet Karhuvaara, Björnberget, som har gett området dess namn. Avståndet till närmsta skogsbilväg är 7 km fågelvägen från det inre av Karhuvaara. I området finns ytterligare 10 skogsklädda höjder, varav den högsta, Leipitunturi, är ett lågfjäll med hedvegetation närmast toppen. Hela området är tydligt präglad av en isrörelse från nordväst. Detta kan man se som en utdragning av höjderna i nordväst-sydöstlig riktning. I områdets lägre partier finns moränbacklandskap som tillsammans med mellanliggande torvmarker bildar en småbruten mosaik av omväxlande skogs- och myrpartier. Blandskog av gran och björk dominerar skogslandskapet, men det finns även stora arealer med tall- och lövdominerade skogar.

Karhuvaara utgör en sista rest av det boreala skogslandskap som fanns i regionen innan skogsbruket omformade barrskogarna. Större delen av området är helt opåverkat av skogsbruk och vägar, vilket är ovanligt med tanke på att det är beläget öster om odlingsgränsen. Det har aldrig funnits några fasta bosättningar i området. Att det förblivit i stort sett opåverkat av skogsbruk genom tiderna beror troligen främst på avsaknaden av lämpliga flottningsleder. Området är så pass stort att de ekologiska processer som format de boreala skogarna här har förutsättningar att fortsätta verka. Detta gör att Karhuvaara är viktigt som ett framtida referenslandskap både för miljöövervakning och forskning.

Det är sedan länge känt att Karhuvaara har höga naturvärden. Trots detta saknar området än så länge formellt skydd. Karhuvaara uppmärksammades inte under urskogsinventeringen på 1980-talet. Berget Tossivaara i områdets södra del fanns med i Skogsvårdsstyrelsens förredovisning av inventerade urskogsobjekt inom Norrbottens läns kust- och inland (Öhman 1982), men föll bort i Naturvårdsverkets slutredovisning, antagligen på grund av områdets ringa storlek, 680 ha. Vid denna inventering uppmärksammades dock inte att det fanns stora arealer urskog i direkt anslutning till objektet. Karhuvaara är inte heller klassat som riksintresseområde för naturvården. Områdets höga naturvärden uppmärksammades under slutet av 1980-talet av Gällivare naturskyddsförening som redovisade en kortfattad beskrivning och en artlista för de besökta delarna av området. Karhuvaara togs upp på länsstyrelsens genomförandelista för framtida naturreservat första gången 1994.

Syftet med detta arbete är att göra en översiktlig beskrivning av skogs- och myrområdet Karhuvaara, samt att se över områdets föreslagna avgränsning. Denna grundinventering utgör dessutom en del av en nödvändig kunskapsuppbyggnad inför en framtida miljöövervakning av den biologiska mångfalden i skogslandskapet i denna region.

Den översiktliga fältinventeringen i Karhuvaara utfördes mellan den 18:e och 22:a augusti 1997.



*Fig. 1 Karhuvaaras läge i Gällivare kommun, Norrbottens län.*

## **Metodik**

Arbetet inleddes med studier av kartor och flygbilder. Därefter kontaktades Gällivare naturskyddsförening som bidrog med uppgifter om naturförhållandena i området. Assi-Domän Kalix förvaltning, bidrog med material om hyggen och vägar samt indelningsmaterial för områdets östligaste del. Skogsvårdsstyrelsen i Norrbotten bidrog med kartmaterial vad gäller gränsen för föryngringsavverkning samt gräns för fjällnära skog (Fig. 3). Vi fick även tillgång till beståndsindelingsmaterial som beskriver den fjällnära skogen i området (Bilaga 2). På skogsvårdsstyrelsen fick vi dessutom möjlighet att studera färska satellitbilder över området.

För uppgifter om de historiska förhållandena kontaktades "lokala förmågor" med kunskaper om gamla tiders bruk av området.

Efter de inledande studierna lades en plan för fältarbetet upp. Avsikten var att få en så god helhetsbild av området som möjligt och att täcka in de områden som verkat speciellt intressanta i de inledande studierna.

Fältarbetet utfördes mellan den 18:e och 22:a augusti 1997. På grund av områdets storlek var vi tvungna att hålla ett högt tempo under fältbesöket. Vi koncentrerade oss på att få ett grepp om vilka naturtyper och biotoper som finns i området. Vi studerade främst de skogsklädda delarna av området. Myrmarkerna kommer att inventeras under de närmaste åren genom den i länet pågående våtmarksinventeringen. Någon detaljerad artinventering gjordes inte, men vi noterade arter och stannade upp i skogspartier som såg speciellt intressanta ut, exempelvis bäckdråg. En noggrannare artinventering skulle säkerligen resultera i många nya fynd. Några tallar i området borrades för åldersbestämning med hjälp av en tillväxtborr. Efterarbetet bestod i att sammanställa rapporten och bestämma arter.

Den kvartärgeologiska inventeringen bygger till övervägande del på flygbildstolkning. Fältkartering har utförts, dock endast längs vägnätet. Fältarbetet utfördes under 1995 och 1996 inom ramen för SGU:s baskartering inom området som ännu inte avslutats.

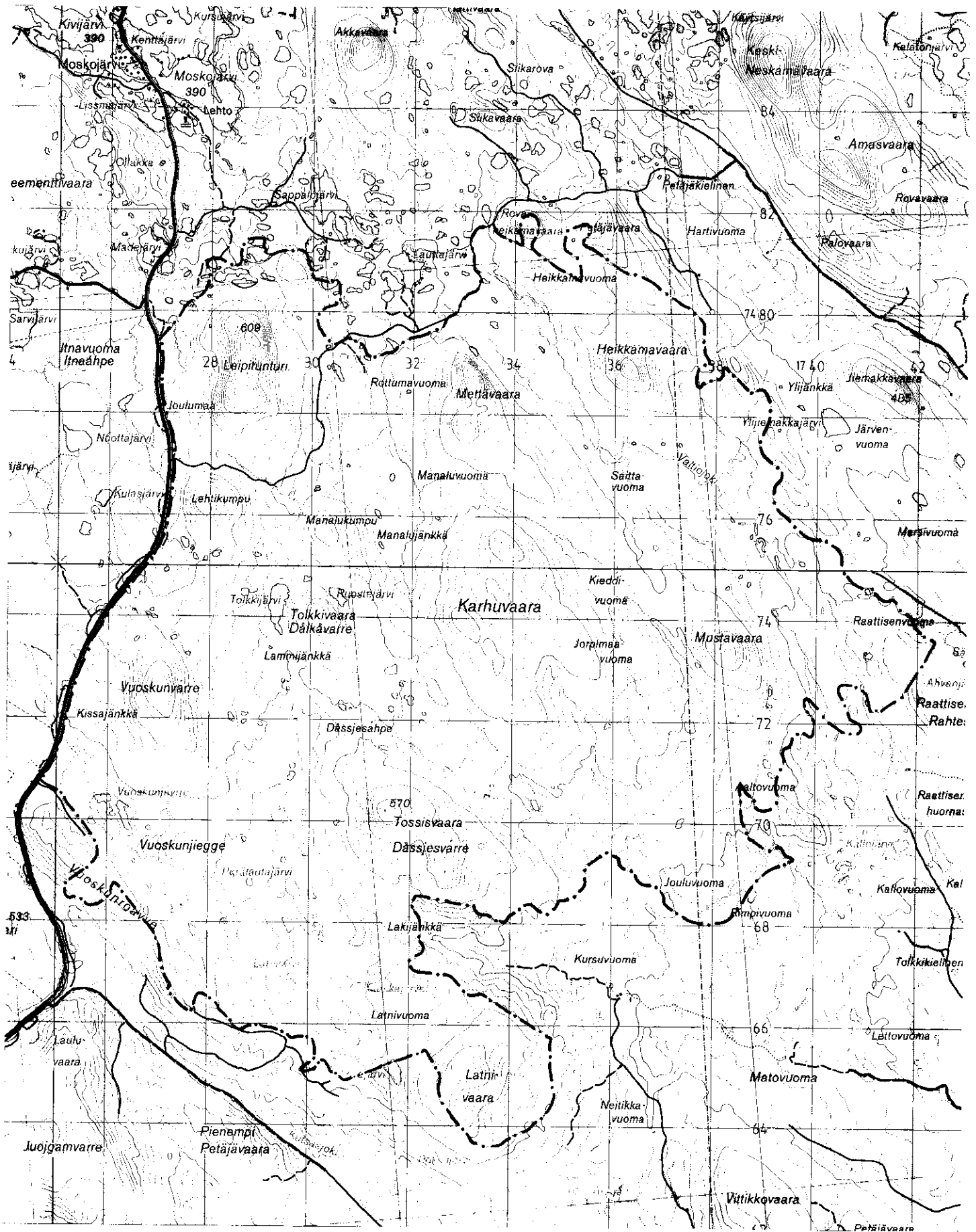


Fig. 2 Översiktskarta över Karhuvaara med föreslagen avgränsning. Karta 28 K, skala 1:100 000.



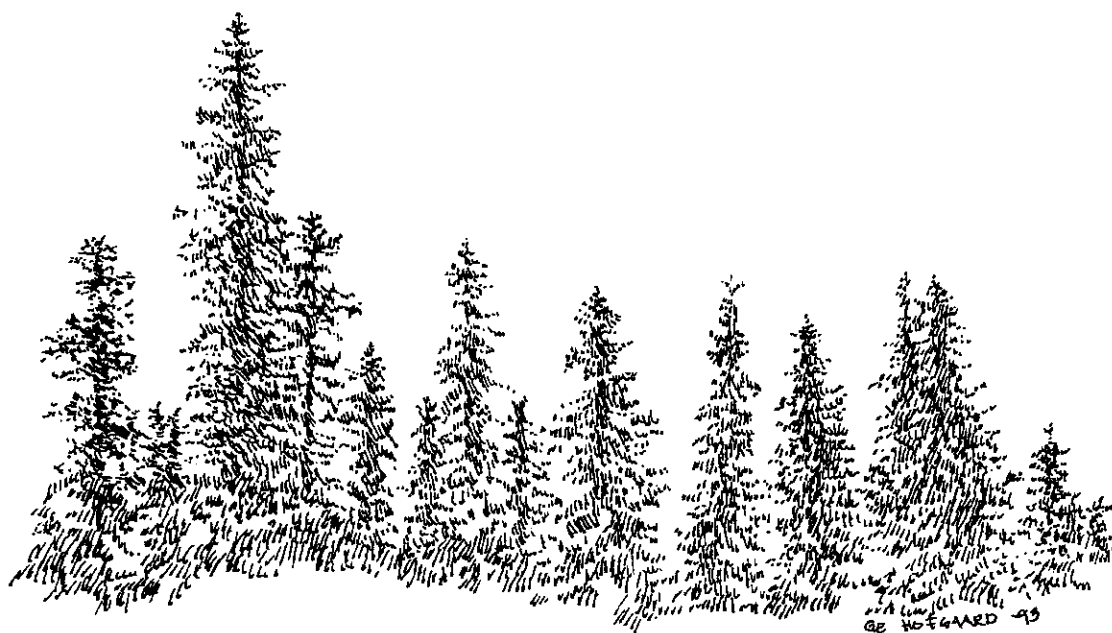
## Områdets avgränsning

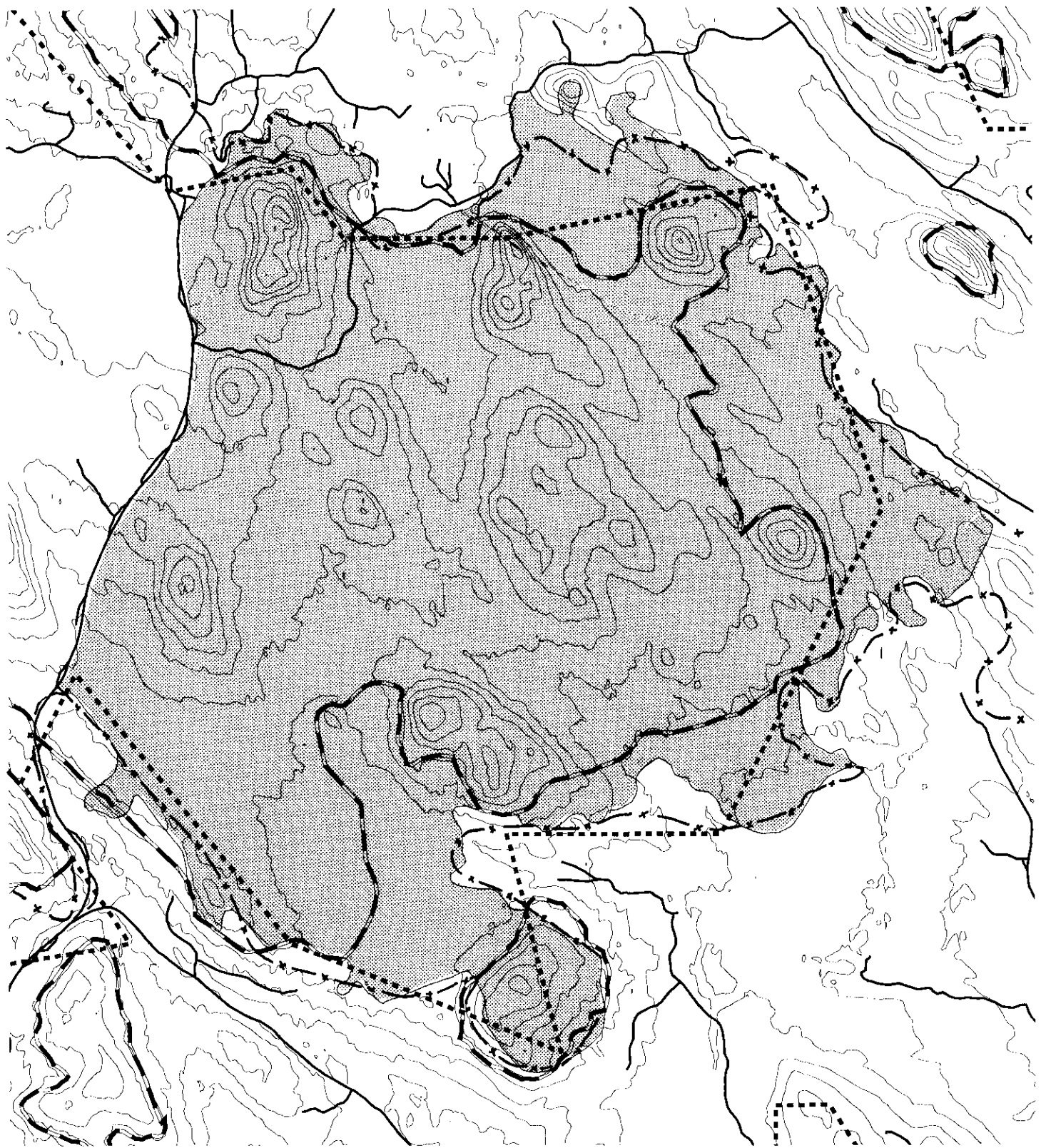
Karhuvaara (Fig. 2) ligger till största delen ovanför både gränsen för fjällnära skog och gränsen för föryngringsavverkning (Fig. 3). Gränsen för föryngringsavverkning upprättades 1994 och avgränsar fjällnära områden där föryngringsavverkning inte kan företas på grund av återväxtsvårigheter (SVS 1994). Även om kalavverkning inte bedöms som lämplig ovanför denna gräns så finns det inga restriktioner mot gallringar och andra skogsbruksåtgärder (Eriksson 1997). Det går även att söka tillstånd för kalavverkning om betingelserna är gynnsamma (Eriksson 1997).







Större delen av området ligger dessutom ovanför Naturvårdsgränsen (Fig. 3) (Naturskyddsföreningen 1988). Enligt *Remissförslag till svensk FSC-standard för certifiering av skogsbruk* (1997) så undantas områden med urskogsartad skog från skogliga åtgärder. Detsamma gäller andra ur naturvårdssynpunkt värdefulla skogar som ligger i anslutning till områden med urskogsartad skog. Om AssiDomän FSC-certifieras enligt remissförslaget kommer i princip hela Karhuvaara att undantas från skogliga åtgärder. Certifieringen är dock ett frivilligt åtagande som inte innebär något lagstadgat skydd för denna typ av områden. För att naturkvaliteterna ska bibehållas på lång sikt är det därför nödvändigt att området skyddas med stöd av naturvårdslagen.

Karhuvaara avgränsades första gången i samband med en översiktlig inventering som utfördes av Gällivare naturskyddsförening (Gällivare naturskyddsförening, 1991). En ändring av gränsen skedde i samband med Natura 2000-arbetet då länsstyrelsen fick tips från naturskyddsföreningen i Gällivare om ett värdefullt område som ansluter i nordväst (Leipitunturi). Områdesgränsen justerades ytterligare i samband med detta arbete.

Det nu aktuella området avgränsas i väster av väg 98. Väster om vägen ansluter Karhuvaara till Kaitums domänreservat. I övrigt är i stort sett hela området omgärdat av hyggen av varierande åldrar. Detta gör det lätt att avgränsa det ur naturvårdssynpunkt värdefulla området (Fig. 2).





-  Föreslaget område
-  Naturvårdsgränsen
-  Föryngringsavverkningsgränsen
-  Gränsen för fjällnära skog
-  Höjdkurvor
-  Vägar

*Fig. 3 Gräns för fjällnära skog, gränsen för föryngringsavverkning och Naturvårdsgränsen.*

## Områdets geologi

### Områdets kvartärgeologi

Karhuvaara är beläget inom en region där den kvartära geologin är komplicerad (Fig. 4). Stora delar av det landskap som vi idag ser i och omkring Karhuvaara är bildat av äldre inlandsisar. Trots att landskapet därefter varit istäckt upprepade gånger, finns avlagringarna kvar. De senaste 20 årens forskning inom området har visat att landisar inte bara har eroderande verkan utan även konserverande verkan, vilket man på flera sätt ser tydliga spår av inom detta område. För att förstå vad de olika geologiska elementen i landskapet vittnar om, behövs en kort introduktion till den kvartära utvecklingshistorien.

### Den kvartära utvecklingen

Jordlagren i Sverige har avsatts under kvartärtiden, som inleddes för två till tre miljoner år sedan och fortfarande pågår. Denna geologiska period karakteriseras av snabba klimatväxlingar med upprepade nedisningar av jordens polnära områden. Under istiderna breddade inlandsisar ut sig över stora områden i bl a norra Europa. Mellan istiderna rådde ett klimat liknande dagens. Den senaste istiden kallas i norra Europa Weichsel-istiden. Sveriges jordlager har till helt övervägande del bildats direkt eller indirekt av inlandsisar.

#### **Fakta om Weichsel-istiden**

##### **Äldsta Weichsel-stadialen (Weichsel I)**

Den äldsta Weichsel-stadialen hade maximal utbredning för ca 110 000 år sedan. Inlandsisen var bottenmältande och utövade därmed stor påverkan på sitt underlag. Isen förde med sig stora mängder material som vid avsmältningen bl a avsattes som moränbacklandskap. Många av de drumlinformer som vi idag finner i nordligaste Sverige är också bildade av denna inlandsis.

##### **Peräpohjola-interstadialen**

Denna isfria tid inträffade för ca 100 000 år sedan. Årsmedeltemperaturen nådde maximalt till en nivå som var ca 3 - 4 ° C svalare än idag. Tundra och fjällhedar dominerade i norra Norrland. Barrskog nådde möjligen upp till södra Norrland. Däremellan fanns en zon med vegetation liknande dagens fjällbjörkskogar (SNA 1994).

##### **Andra Weichsel-stadialen (Weichsel II)**

Man vet mycket lite om den nedisning som följde efter Peräpohjola-interstadialen. Eftersom det finns få spår av den kan man anta att den var bottenfrusen och inte påverkade landskapet i någon nämnvärd utsträckning. Vissa spår finns dock som talar för denna nedisning t ex isräfflor och en lerig, mörk morän som

återfinns i bl a Jämtland och ned till Mälardalen. Utbredningen av denna morän skulle kunna motsvara andra Weichsel-stadialens maximala utbredning, men antagandet är hypotetiskt. I Finland har man inte identifierat denna stadial.

##### **Tärendö-interstadialen**

För ca 80 000 år sedan var stora delar av Sverige åter isfritt. Denna gång var dock klimatet betydligt svalare än dagens klimat. Polarstjäpp och tundra breddade ut sig över stora delar av landet. Frostmarksfenomen som vi idag endast känner från arktiska miljöer var vanliga, framför allt i norra Sverige (Lagerbäck 1988). I samband med stormar slipades block och hällar av iskristaller i nordligaste Sverige. För att detta ska kunna ske krävs temperaturer omkring -50° C.

##### **Yngsta Weichsel-stadialen (Weichsel III)**

Den landis som nu breddade ut sig var mycket kall och därmed fastfrusen vid sitt underlag. Inom stora områden var därför erosionen obetydlig eller obefintlig. I Norrbotten har denna nedisning inte påverkat landskapet i någon nämnvärd utsträckning (Lagerbäck 1988, Lagerbäck & Robertson 1988), utan istället medfört att jordarter och geomorfologi bevarats från tidigare nedisningsfaser.

En inlandsis kan liknas vid en mycket trögflytande vätska. Inlandsisen har en rörelse som verkar radiellt ut från isens högsta punkt. Om isen är fastfrusen vid sitt underlag kommer rörelsen att ske i själva ismassan utan att isen påverkar underlaget. Är isen däremot bottenmältande glider den även över underlaget och påverkar därmed landskapet. En is kan genom uttunning eller på grund av att den innehåller alltför mycket moränmaterial förlora sin rörelse och betecknas därmed som dödis.

Den senaste istiden kan delas in i flera kallare perioder (stadialer) med mellanliggande varmare perioder (interstadialer) då landet till övervägande del var isfritt. Klimatet under de isfria skedena var dock kallare än dagens klimat. Hela Sverige var alltså inte istäckt under hela denna tid som benämns Weichsel-istiden.

## **Beskrivning av områdets berggrund, jordarter och geomorfologi**

### Berggrund

Områdets berggrund består av svekofennisk yngre granit. Berggrunden bildar en bergkullslätt som benämns övre Muddusytan, på en nivå av ca 400 - 600 m ö h. Denna är rik på restberg, så kallade bergkullar.

### Frostsprängt berg

Frostsprängt berg bildas genom mekanisk vittring genom upprepade frysning och upptining av vatten i sprickrik berggrund. För att frostsprängning ska kunna ske på ett effektivt sätt krävs enligt Hallet (1983) en årsmedeltemperatur mellan -5 och -15° C. För närvarande är årsmedeltemperaturen baserad på mätperioden 1961-1990 enligt SMHI -0,9° C i Gällivare och den har troligen endast undantagsvis och under kortare perioder varit lägre under det isfria skede vi upplever idag.

Robert Lagerbäck (1988) drar slutsatsen att detta och även andra så kallade periglaciala fenomen i regionen härrör från Tändö-interstadialen, eftersom de klimatologiska förutsättningar för bildandet av frostsprängt berg inte har existerat i någon nämnvärd omfattning sedan den senaste landisen lämnade området. Frostsprängt berg borde därför bildats under ett äldre och kallare isfritt skede och därefter bevarats trots påföljande nedisning. Frostsprängt berg återfinns kring bergkullarna i områdets norra delar och är särskilt framträdande kring Leipitunturis norra sluttning och Mettävaaras nordvästra sluttning.

### Morän och moränformer

Morän är en sorterad eller ofullständigt sorterad jordart som bildats genom att berggrund och tidigare avsatta jordlager krossas, tas upp, transporteras och avsätts av inlandsisen då denna rör sig över underlaget. Moränen ligger ofta direkt på berggrunden och följer dess ytformer. Moränen inom området är vanligen sandig eller sandig siltig. Blockhalten i markytan är vanligen låg eller måttlig. Det är också vanligt att moränen bildar egna ytformer, t ex ryggar och kullar. Inom området kan i huvudsak följande moränformer urskiljas:

#### *Läsidesmoräner och drumlinoida former*

Läsidesmoräner är ryggar avsatta i lä (i förhållande till isrörelseriktningen) bakom bergkullar. De är bildade under en bottenmältande is. Denna typ av avlagringar kallas på engelska för crag-and-tail. Bildningarna är närbesläktade med drumliner och visar tyd-

ligt vilken rörelseriktning isen hade då de avsattes. De är i detta fall bildade av en isrörelse från nordväst, vilket syns tydligt på kartan bl a i anslutning till Mettävaara och Rovaheikkamavaara. Riktninganalyser av moränen i en liknande rygg strax söder om detta område visar också en tydlig isrörelse från nordväst vilket bör korreleras med den äldsta Weichsel-stadialen. Nordväst om Heikkamavaara finns även en mindre rygg på stötsidan om bergkullen, en så kallad pre-crag. Öster om Saittavuoma finns två mindre drumliner som också är bildade av en isrörelse från nordväst.

### *Moränbacklandskap*

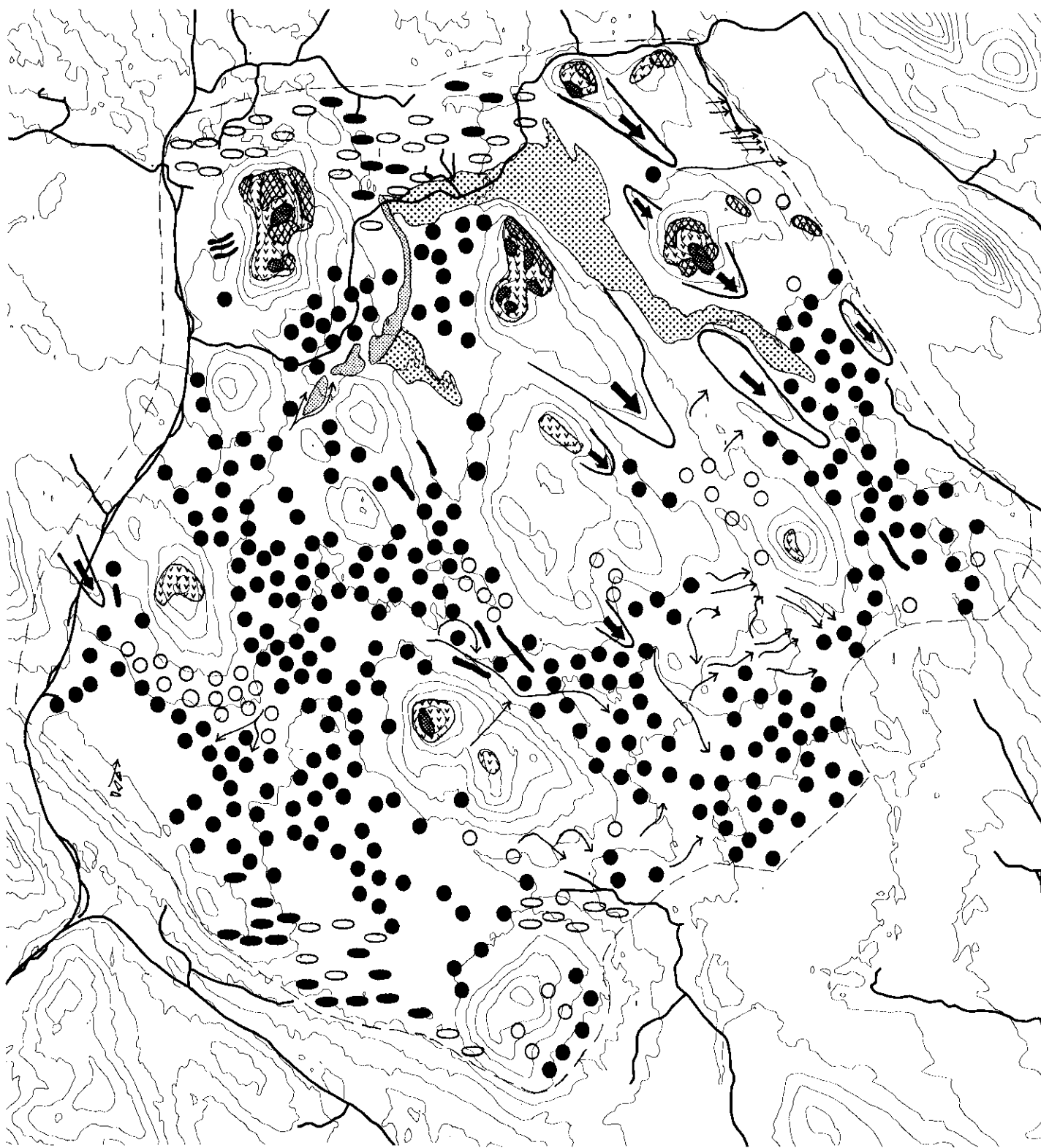
Moränbacklandskap bildas då delar av en inlandsis stagnerar och därmed förlorar sin rörelse. Stagnationen orsakas av områdets topografi eller av att isen är så uttunnad och materialbemängd att den inte förmår röra sig längre. Den är då klimatologiskt död. Då en dödis smälter kommer moränmaterialet som fanns i och på isen att avsättas som mer eller mindre oregelbundna kullar och ryggar. Vid avsmältningen frigörs stora vattenvolymer som lokalt kan bilda smältvattenrännor och avsätta vattensorterade sediment.

Moränbacklandskap är vanligt förekommande i Norrbotten. Inom det här beskrivna området kan två olika typer av moränbacklandskap urskiljas. Söder om Latnijärvi och norr om Leipitunturi - Mettävaara finns så kallad veikimorän. Veikimorän skiljer sig från övriga moränbacklandskap genom sin speciella morfologi (Hoppe 1952) som kännetecknas av plåtliknande kullar med kantryggar. På och emellan plåtarna finns talrika myrar och tjärnar på olika nivåer. Plåtarna bildar tillsammans med myrar och tjärnar ett karakteristiskt rundat mönster som delvis kan liknas vid formerna hos pusselbitar. Veikimorän har av Robert Lagerbäck (1988) visats härröra från avsmältningen av den äldsta Weichselisen (Weichsel I). Moränformerna har därefter bevarats under de två därpå följande nedisningarna (Weichsel II och III).

Den vanligaste typen av moränbacklandskap inom området är dock de oregelbundna kullar och ryggar som återfinns i de flesta av områdets lägre partier. De bildar tillsammans med mellanliggande myrar en mosaik av fastmarkspartier och blötare, öppna myrområden. Bildningen av dessa former har skett i dödismiljö. Huruvida även detta moränbacklandskap är bildat under avsmältningen av Weichsel I eller under någon av de senare avsmältningarna är svårt att säga. Med tanke på att stora delar av omgivande moränterräng (läsidesmoräner och veikimorän) bildats under Weichsel I, kan man förmoda att även detta moränbacklandskap bildats under samma tid.

### Glacifluviala avlagringar och glacifluvial erosion

När inlandsisarna avsmälte och drog sig tillbaka uppstod väldiga smältvattenströmmar. Dessa efterlämnade spår i terrängen i form av glacifluviala avlagringar (t ex rullstensåsar) och glacifluvial erosion (t ex smältvattenrännor). Smältvattenrännor finns på flera ställen inom området. De är mest framträdande inom ett område sydost om Karhuvaara och har huvudsakligen dränerats mot ost och sydost. Sydost om Leipitunturi finns en mindre glacifluvial avlagring som avsatts av en smältvattenström från sydväst. Mellan Lehtikumpu och Manalukumpu flankeras avlagringen av rännor. Därefter bildar den en skarp åsform mellan Leipitunturi och Mettävaara.















- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  | Berg  |  | Moränbacklandskap, ryggar och kullar utan särskild orientering, mer eller mindre väl utvecklade |
|  | Frostsprängt berg   |  | Moränbacklandskap av veikityp, mer eller mindre väl utvecklat                                   |
|  | Tunt moräntäcke   |  | Komplexa avlagringar  |
|  | Morän utan särskild ytforn  |  | Glacifluviala avlagringar   |
|  | Blockrik moränmark  |  | Glacifluviala smältvattenrännor   |
|  | Läsidesmoräner och drumlinoida former avsatta av en isrörelse i pilens riktning |  | Flygbildstolkat område  |

Fig. 4 Områdets jordarter och geomorfologi. Skala 1:100 000.

### Komplexa avlagringar

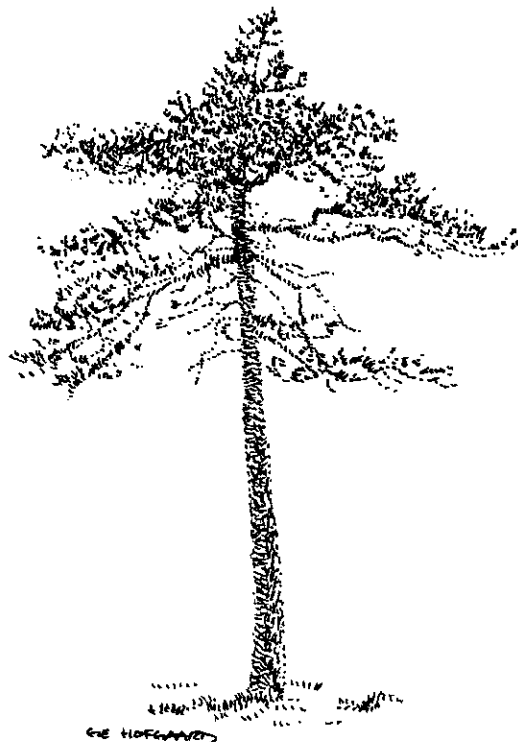
I anslutning till åsen finns ett område som på kartan angivits som komplex avlagring. Denna avlagring består dels av moräntäckta sorterade sediment, dels av ett material som till sin sammansättning starkt påminner om glacialfluvialt material men som till sin uppbyggnad mer påminner om morän. Förmodligen har materialet ursprungligen utgjorts av vattensorterade sediment avsatta i samband med en tidigare isavsmältning. Då landskapet på nytt täcktes av is kom sedimenten att påverkas något av denna.

### Landhöjning och HK

Som ett resultat av att inlandsisen genom sin avsevärda tyngd pressade ned jordskorpan höjer sig landet fortfarande. Landhöjningen i området är för närvarande ca 7 mm per år. Hela området ligger ovan HK (högsta kustlinjen), dvs den nivå till vilken havsytan maximalt nått sedan senaste inlandsisen lämnade området.

### Torvbildning och myrar

Torv består av mer eller mindre förmultnade växtdelar bevarade i mestadels syrefri fuktig miljö. Torvmarker uppkommer genom igenväxning av sjöar eller i anslutning till källor och andra ställen där grundvattenytan ligger nära markytan. Utbredningen av torven har inte undersökts närmare inom området men den ungefärliga utbredningen syns i figur 2. Större sammanhängande torvmarker finns i områdets nordöstra delar, t ex Saittavuoma, Kieddivuoma och Heikkamavuoma. Inom moränbacklandskapen bildas inga större sammanhängande torvmarker på grund av den småbrutna terrängen. Torven bildar inom dessa områden en mosaik av små myrar uppsplittrade av fastmarksholmar. Myrtyperna är mycket omväxlande inom dessa delar av området eftersom förutsättningarna för myrbildning (vattentillgång, topografiskt läge mm) varierar kraftigt. I områdets lägre partier dominerar lösbottenmyrar, oftast med ristuve- eller fastmattesträngar. Dessa större strängflarkmyrar är typiska för Norrbottens inland. I de högre belägna partierna är fastmattemyrar vanligast.



## Översiktlig områdesbeskrivning

### Tidigare inventeringar

Gällivare naturskyddsförening besökte i september 1989, juni 1991, september 1991 och oktober 1991 delar av Karhuvaara och beskrev området översiktligt enligt Steget Föres modell. Resultaten av dessa inventeringar redovisas i artlistan (Bilaga 1). Utterinventering utfördes vintern 1992/93 och 1994/95 (Aronson 1996).

### Skogarna

Skogarna i Karhuvaara är mångformiga med allt från fjällbjörkskogar till högörtsgran-skogarna. Enligt skogsvårdsstyrelsens indelningsmaterial som omfattar större delen av Karhuvaara, utgörs nästan hela den skogsklädda arealen av bestånd som är äldre än 165 år (Bilaga 2). Granen är det helt dominerande trädslaget. Vid fältbesöket fick vi intryck av att andelen lövskog i området kan vara något underskattad i indelningsmaterialet.

#### *Fakta om skogen i Karhuvaara*

Total areal skogsmark:	ca 11 750 ha
Areal produktiv skogsmark:	ca 9 600 ha
Andel tall (% av totalvolym):	12 %
Andel gran:	78 %
Andel löv:	10 %
Skog 0 - 135 år (% av totalareal):	0 %
Skog 135-165 år:	6 %
Skog över 165 år:	94 %

I större delen av Karhuvaara dominerar granskog med ett stort inslag av björk. Det finns även områden där tall eller björk är det vanligaste trädslaget. Skogarna är med några få undantag urskogsartade. Den goda tillgången på död ved gör att många idag hotade arter har en fristad i området.

Boniteten i området är generellt låg (Bilaga 2), även om frodigare områden förekommer. Ett flertal faktorer, som t ex berggrundens och jordarternas mineralogiska sammansättning, hydrologiska förhållanden och lokalklimat påverkar boniteten i ett område. Markytan är mer eller mindre urlakad beroende på hur lång tid den varit exponerad för biologisk aktivitet. Om jordarterna huvudsakligen härrör från Weichsel I skulle den låga boniteten även kunna förklaras med att markytan urlakats under mycket lång tid.

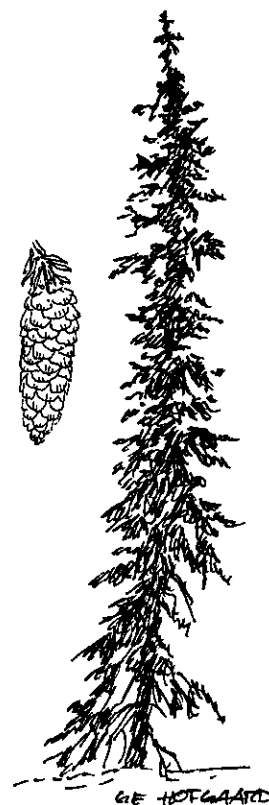
Skogarna är präglade av bränder. Spår av äldre bränder finns både i de tall- och gran-dominerade skogarna. På några av bergen finns gamla lövbrännor där björk fortfarande är det dominerande trädslaget. Brandspåren är tydligast i tallskogarna där det förekommer kolade högstubbar och brandljud på de äldre tallarna. Trots att spår av tidigare bränder är vanliga har förmodligen brandfrekvensen generellt sett varit låg i området. Det kärva klimatet bidrar till låg produktion och till långsamma successionsförlopp. Därför är de gamla brännorna fortfarande lövdominerade. Branden har nu försvunnit från skogslandskapet. I Karhuvaara finns dock fortfarande möjlighet att bibehålla den dynamik som branden skapat, under förutsättning att branden återfår sin roll som landskapets formgivare.



### Grandominerade skogar

Granskogar med ett stort inslag av björk utgör den vanligaste skogstypen i området. Vegetationen är vanligen av frisk ristyp. Altaigran är den typ av gran som förekommer. Det finns även sälg, enstaka aspar och rönningar i granskogen. Boniteten är generellt låg, men områdets geomorfologi har gett upphov till rörligt markvatten och därmed högre bonitet i anslutning till en mängd källdråg och fuktsvackor i slutningarna. Lågörtvegetation och i några fall högörtvegetation förekommer i anslutning till fuktstråken. Granarna har här grövre dimensioner. Det finns rikligt med död ved i form av lågor i granskogarna. Även toppbrutna och döende rötade träd är vanligt förekommande.

Att klimatet är kärvt i stora delar av området syns på granarnas sätt att föryngra sig. Det är vanligt att de unga granarna kommer upp i skydd av äldre granar. Vid fältbesöket såg vi att det gynnsammaste läget för frösådda granplantor ofta varit i skydd av den "kjol" som bildas av moderträdets nedersta grenar. Någon vegetativ förökning såg vi inte. Denna typ av "kjolföryngring" har ibland resulterat i att vuxna granar står i en tät ring kring det döda moderträdet.



### Lövdominerade skogar

Lövskogar förekommer dels som fjällbjörkskog i anslutning till de högsta topparna och dels på de äldre brännor som finns i området. Någon fjällbjörkskog besöktes inte under fältarbetet. Lövbrännorna förekommer på frisk mark som tidigare varit grandominerad. Successionen i brännorna går långsamt, troligen på grund av det kärva klimatet. Björkarna får formen av buketter med både döda och levande stammar. Björkarna lever vidare genom stubbskott. Även sälg är vanligt i brännorna. Underväxten av gran är god, men det verkar ta tid för granarna att nå större dimensioner.

Trots att brännorna fortfarande är lövdominerade är de förmodligen mycket gamla, troligen närmare 200 år. Förnan tillsammans med humustäcket är på vissa ställen mycket tjockt, närmare två decimeter. I den lövdominerade skogen finns enstaka tallar med åldrar omkring 150-200 år som måste ha föryngrats efter den senaste branden. Dessutom är det svårt att hitta tydliga spår av den sista branden, dvs högstubbar och brandljud. Den kolade ved som finns är i form av lågor. Detta kan möjligtvis även vittna om att elden gått hårt fram.

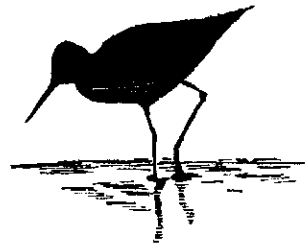
### Talldominerade skogar

Talldominerade skogar och skogar med stort inslag av tall förekommer framförallt i områdets östra del vid berget Heikkamavaara men även på nord- och östsidan på flera av de andra bergen i området. Tallarna är generellt av hög ålder och i delar av området har de tydliga spår av tidigare bränder, i vissa fall i form av två brandljud. I området finns många jättetallar med omkretser runt 2,50 m.

Lågor av olika åldrar, torrfuror och högstubbar är vanliga inslag i Karhuvaaras talldominerade skogar. Hålträden är av stor betydelse för områdets fågelfauna. Den typ av tallskogar som finns representerade i Karhuvaara är idag mycket ovanliga i det boreala skogslandskapet.

## Fauna

Fåglar som hör gammelskogen till som observerats i området är bland annat lavskrika, lappmes, tallbit, tjäder och tretåig hackspett (Bilaga 1). I de gamla skogarna finns det gott om hålträd och potentiella boträd för ugglor och andra rovfåglar. Rovfåglar som observerats är duvhök, fjällvråk, stenfalk, jorduggla och kungsörn (Aronson 1997). Vid fältarbetet såg vi dessutom en hökuggla. De stora myrmarkerna hyser en mängd fågelarter som bland annat småspov, sångsvan, trana, gluttsnäppa, grönbena, enkelbeckasin, dvärgbeckasin och gulärta (Aronson 1997). Storspoven håller till vid den del av Heikkamavuoma som fortfarande slås (Aronson 1997). Andra arter som förekommer i området är bl a blåhake, spillkråka, videsparv och sävsparv (Aronson 1997).



Däggdjur som observerats är bland annat björn, mård, älg, räv, rådjur och mink (Aronson 1997). Även uttern har en hemvist i området och spårning har visat att det förekommer föryngring (Aronson 1996).

## Kulturpåverkan

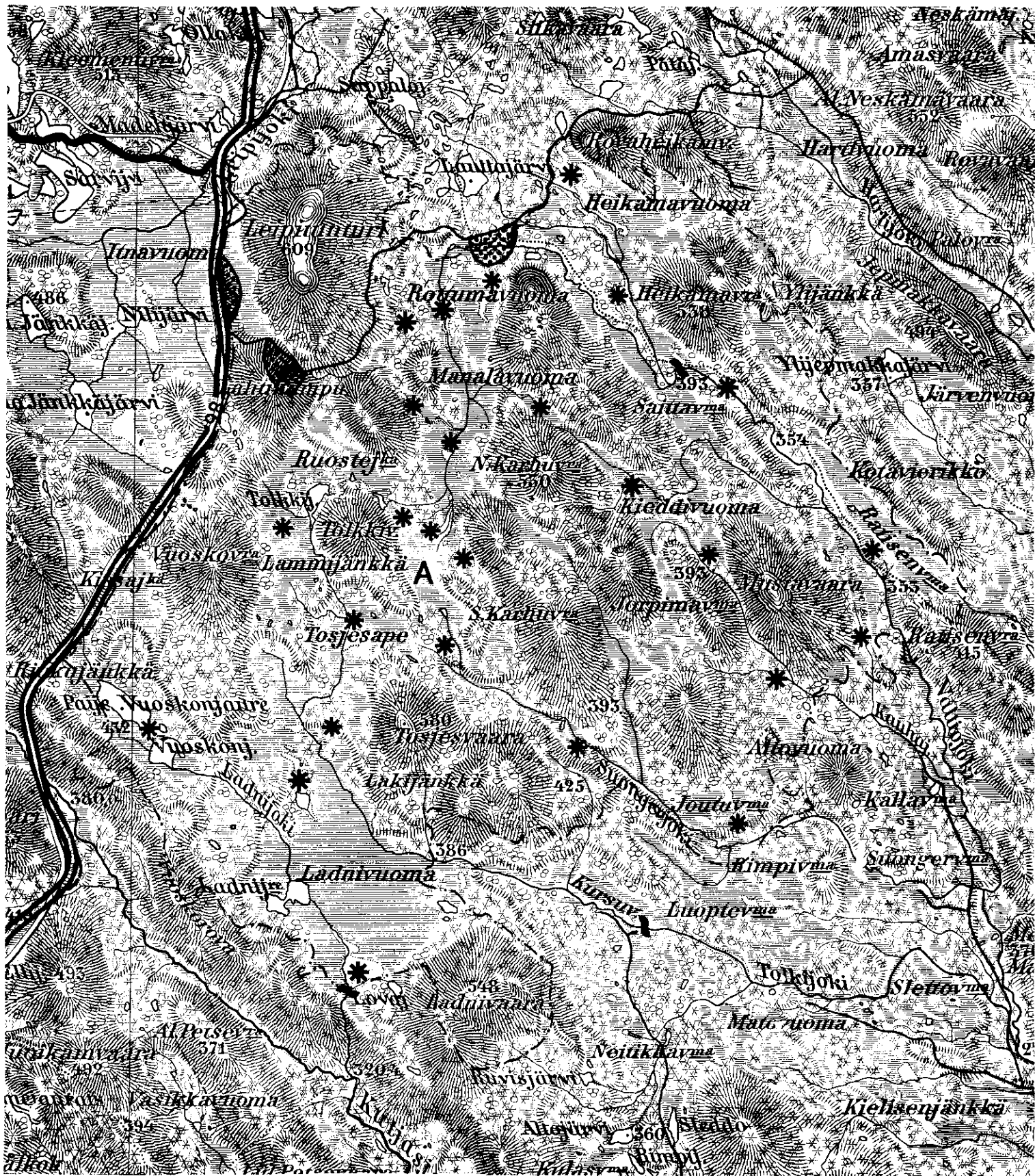
### Rensköttsel

Området används som höst-, vår- och vinterbetesland av Girjas sameby (Blind 1997). Vid Leipitunturi finns en uppsamlingsplats där man håller renarna något dygn tills horden är samlad (Lövgren, Blind 1997). Det har förmodligen inte funnits några fasta visten i området (Blind 1997). En flyttled har funnits i områdets södra del i närheten av Latnijoki (Engelmark 1997). I detta område har även tillfälliga visten funnits vid Latnijärvi och Riikajärvet (Engelmark 1997).

### Skogsbruk

Det har förekommit och förekommer avverkning i området. De äldre avverkningarna begränsar sig till några få områden (Fig. 5). Joulumaa avverkades på 1930-talet, Lehtikumpu på 1950-talet och området norr om Mettä i början av 1900-talet (Knehta 1997). Avverkningar har dessutom förekommit på båda sidor om Valtioäcken upp till Saittavuoma där det tidigare funnits en flottningsdamm (Enback 1997). Samtliga dessa avverkningar har skett i form av dimensionsavverkningar. Äldre rötade träd har lämnats kvar och det finns fortfarande gott om lågor i olika nedbrytningsstadier. Avverkningarna skedde troligen under 1920- och 1930-talen. Flottningsdammar (Fig. 5) har även funnits i Latnijoki i anslutning till den föreslagna avgränsningen och i Tolkkijoki (Engelmark 1997).

Påverkan av äldre avverkningar är dock obefintlig i huvuddelen av området. Att skogarna i Karhuvaaras norra del blivit kvar trots att det går en skogsbilväg genom området beror på att skogen låg ovanför 1969 års skogsodlingsgräns och därmed klassades som svårföryngrad. Spår av färskare avverkningar av björk, sälg och enstaka granar finns spritt i området. Privatpersoner har tillstånd av AssiDomän att hugga ved i begränsade delar av Karhuvaaraområdet. Dessutom har det förekommit olövlighet vedhuggning.



- \* slattermyrar
- - - föreslagen avgränsning
- ~ flottningsdammar
- ▣ äldre avverkningar

Fig. 5 Slattermyrar, flottningsdammar och äldre avverkningar (Generalstabens karta över Sverige, skala 1:100 000).

Än så länge har förmodligen inte avverkningarna haft någon effekt på områdets biologiska mångfald, men det är givetvis mycket olyckligt att vedhuggning får ske i ett så unikt område som Karhuvaara. Avverkningarna har främst skett vintertid, vilket de höga stubbarna vittnar om. Veden forslas troligtvis ut med hjälp av skoter. Även kring jaktorn och eldplatser finns vedhögar upplagda. Denna typ av avverkningar är inte bara olyckliga, de är dessutom helt onödiga eftersom det finns gott om områden norr, öster och söder om Karhuvaara som lämpar sig bättre för vedhuggning.

På norra slutningen av Lehtikumpu och väster om Vuoskovaara finns försökshyggen som anlagts av SLU (Nilsson 1997). Hyggerna är ca 10 år gamla, kalavverkade, plöjda och planterade med diverse olika trädslag som bl a sibirisk lärk, svartgran och contortatall. Båda hyggerna har en areal på ca 10 ha och ligger ca 500 meter över havet.

### Myrslätter

Myrslätter har förekommit på många av myrarna i området. De största slättermyrarna var Heikkamavuoma, Rottumavuoma och Latnivuoma. Slättermyrarna finns angivna på Generalstabskartan (Fig. 5).

Myrslätter förekommer i liten skala än idag på en liten del av Heikkamavuoma (Knekta 1997). På den aktuella myren finns nio lador i gott skick och gamla hässjor som vittnar om att arealen mark som nyttjats för slätter varit betydligt större i forna dagar. Över de blötare delarna av slättermyren går gamla spänger som håller att gå på än idag. Myrslättern upphörde i övrigt på 1940- och 1950-talen i området.

De största mänskliga ingreppen i området gjordes i början på 1900-talet då Vuoskosjöarna i områdets sydvästra del sänktes för att utöka arealen slättermark (Engelmark 1997). Finnar lejdes in för att utföra det slitsamma arbetet som bestod i att gräva en kanal till Latnijärvi (Nilsson 1997). Slättern i detta område upphörde någon gång mellan år 1930 och 1940 (Engelmark 1997). Sjöarnas ursprungliga form syns på Generalstabskartan och de tidigare strandlinjerna går även att utläsa från infraröda flygbilder.

### Övrig påverkan

Det mest synbara spåret av mänsklig påverkan i området utgörs av Hartijokivägen som korsar området söder om Leipitunturi och sedan följer områdesgränsen i norr. Vägen byggdes på 1950-talet i samband med att avverkningar påbörjades i området norr om vägen (Knekta 1997). Området gränsar i väster mot väg 98 som byggdes omkring sekel-skiftet mellan Gällivare och Svappavaara.

Knekta (1997) har berättat att marker i Karhuvaara tidigare nyttjades för hästbete under sommarhalvåret. För att förbättra betet hände det att man tände eld på skogen. Spår av en sådan bränna som anlades kring sekelskiftet finns enligt Knekta i närheten av Valtio-bäcken.

I många fall finns det bläckor på tallarna i området. Dessa verkar inte ha något med skogsbruk att göra utan är förmodligen någon typ av äldre markeringar. Särskilt tydligt blev detta då vi vid fältbesök i den sydvästra delen av området hittade en torrforma med en bläcka där initialerna KHD och året 1858 finns inmärkta.

## Beskrivning av inventerade områden

### Vuoskovaara

Vuoskovaara (Fig. 6) är ett berg i områdets västra del som når 575 meter över havet. Närmast toppen växer björkskog. Skogen på resten av berget är grandominerad med ett stort inslag av björk. Det finns även spritt med tallar, sälgar och rönnar. Vegetationen är av frisk ristyp på större delen av berget, men det förekommer även torrare partier med lavrisvegetation och fuktdråg med örtvegetation. På den södra och sydöstra sluttningen av berget är moränen småkuperad med kullar och ryggar. Där är det tätare mellan källdrågen. Exempel på arter som förekommer i drågen är midsommarblomster, brudborste, ombär och vårbrodd (Bilaga 1). Närmare bergstoppen är granskogen gles med låga och spensliga träd, men i sluttningarna och speciellt i fuktdrågen är de högvuxna och mycket grova. Vi hittade inga tydliga spår av brand, d v s kolad ved i området. Förekomsten av äldre tall och sälg tyder dock på att området brunnit för länge sedan.

Att klimatet är kärvt på berget syns bland annat genom att granarna ofta föryngrats i skydd av modergranens nedersta grenar. Björkarna är föryngrade med stubbskott i buketter som består av både levande och döda stammar. De flesta granarna i området är välrötade och det är vanligt med toppbrott. Lågor i alla nedbrytningsstadier finns i hela området. Den rikliga tillgången på granlågor gör att en mängd hotade vedsvampar trivs. Exempel på arter som förekommer är rosenticka av hotkategori 4 samt lappsticka och oststicka, båda av hotkategori 2 (Bilaga 1).

Spår av avverkningar hittade vi på bergets västligaste del i anslutning till väg 98 i form av färska björkstubbar och enstaka granstubbar. På bergets västsluttning finns dessutom enstaka äldre stubbar, men påverkan av avverkning kan ses som obetydlig.

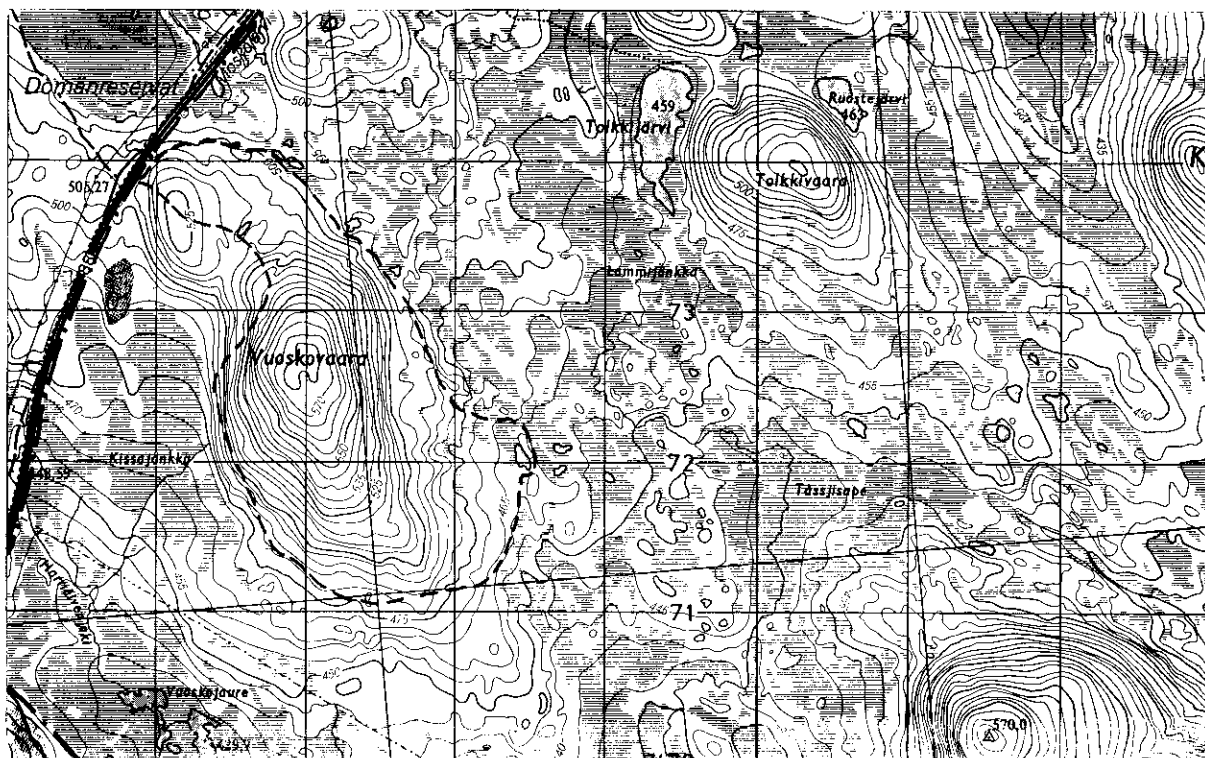


Fig. 6 Vuoskovaara. Skala 1:50 000. Besökt sträcka markerad.

## **Joulumaa-Leipitunturi**

Joulumaa (Fig. 7) är en höjd som ligger invid väg 98 i områdets nordvästra del. Området dimensionsavverkades under 1930-talet (Knekta 1997). Vedhuggning av björk har skett nyligen i området närmast väg 98. Trots detta är lågakontinuiteten av gran god, vilket resulterat i att bl a den hotade arten rynkskinn finns i området (Bilaga 1). Trädskiktet är olikåldrigt med allt ifrån döda stående granar till nyss föryngrade. Skogen är gran- och björkdominerad, men även tall förekommer. De enstaka tallar som undgått tidigare avverkningar har nått mycket grova dimensioner. Vegetationen är av frisk ristyp med rikligt med kruståtel.

Leipitunturi (Fig. 7) är det högsta berget i Karhuvaara-området. Det når 605 meter över havet och toppen är kal med rishedsvegetation. Nedanför toppen finns fjällbjörkskog, utom på den nordöstra delen där berget är starkt frostsprängt och grandominerad skog tar vid nedanför blockmarken. Lövinslaget i granskogen är stort och på den södra delen av berget är skogen björkdominerad. På bergets sydöstra sluttning finns en gransumpskog som besöktes under fältarbetet. Vegetationen är av lågörttyp med bl a fjällskära, skogsfräken, hult- och ekbräken. I fuktdrågen har granarna grova dimensioner och det finns gott om död ved i form av lågor. Hotade vedsvampar som förekommer är bl a rosenticka, ullticka, rynskinn och gränsticka, samtliga av hotkategori 4 (Bilaga 1).

## **Lehtikumpu, Manalukumpu och Tolkkivaara.**

Lehtikumpu (Fig. 7) når 560 meter över havet. Skogen är lövdominerad på den östra och västra sluttningen. I övrigt är den grandominerad med stort lövinslag. Den östra delen av Lehtikumpu avverkades omkring 1950 (Knekta 1997), vilket idag syns i form av en mängd granstubbar. Skogen där är björkdominerad, men det förekommer även enstaka tallar, rönnar och äldre granar. I kanten av det område som tidigare avverkats finns det ett försökshygge som är ca 10 år gammalt. Det ligger 500 meter över havet och har plöjts och planterats med diverse olika trädslag som t ex lärk och contorta. De flesta av plantorna i försöksområdet har dött. Väster om försökshygget blir spåren av tidigare avverkningar alltmer sparsamma och skogen får återigen urskogskaraktär. Granen dominerar men lövinslaget är stort. Det finns gott om död ved både i form av lågor och torrträd. Hotade arter som förekommer på granlågorna är t ex rosenticka och gränsticka av hotkategori 4 (Bilaga 1). Närmast Hartijokivägen finns färskare spår av avverkning av björk i form av upplagda vedhögar.

Manalukumpu (Fig. 7) är en bergkulle som når 515 meter över havet. På stora delar av berget är skogen lövdominerad med karaktär av en lövbränna. Skogen är jämförelsevis tät med björkar i buketter, spridda yngre granar och sälgar samt enstaka tallar. Vissa av tallarna är mycket gamla. På östsluttningen dominerar gran. På bergets norra sluttning finns hällmarkspartier med gles gammal tallskog.

När den sista branden inträffade är svårt att säga. Det var svårt att hitta tydliga brandspår. Vi såg enstaka kolade rotvältor och nedbrunna stubbar, men inga tydliga brandljud på de äldre tallarna. Föran och humustäcket är väldigt tjockt, tillsammans ca två decimeter, vilket gav intryck av att det var länge sedan det brann. Spår av avverkningar hittade vi inte alls i området.

En teori till varför skogarna ser ut som de gör på Manalukumpu kan vara att det har brunnit tämligen hårt i området för ca 200 år sedan. Eftersom marken i området är frisk var förmodligen skogen grandominerad före branden. Vi borrade en tall som eventuellt kan ha föryngrats efter den sista branden. Borrkärnan visade att den uppnått en ålder omkring 170 år. Förutom enstaka tallar föryngrades huvudsakligen björk och sälg. Att skogen fortfarande är lövdominerad skulle kunna bero på att det kärva klimatet lett till att föryngringen av gran har gått långsamt. Björkarna har därför bibehållit sin dominans genom föryngring med stubbskott. Förnan och humustäckets tjocklek har tillväxt snabbt under den täta lövskogen eftersom nedbrytningen går sakta i det kalla klimatet. Förnan utgörs förutom av löv av ett tjockt lager mossor som ytterligare kan ha försämrat möjligheterna till föryngringen av gran. Successionen i området har med andra ord gått väldigt långsamt och det kommer troligen att ta lång tid innan granen återigen dominerar i området.

Den östra sluttningen av Manalukumpu verkar ha klarat sig från branden. Den slutna granskogen har visserligen ett stort inslag av björk, men det finns gott om lågor i alla nedbrytningsstadier och inga synbara spår av brand. Den östra sluttningen är mer markerad än den västra och det finns en hel del fuktdrag i nedre delen av sluttningen vilket eventuellt kan vara en förklaring till att området varit mindre brandbenäget. På den sydöstra delen av sluttningen förekommer enstaka färska björkstubbar.

Mellan Manalukumpu och Tolkkivaara ligger ett mindre berg där skogen inte har några tydliga spår av brand trots närheten till den ovan beskrivna brännan. Skogen är gammal, grandominerad och tillgången på lågor är god. Hotade vedsvampar som förekommer är bl a gränsticka, rosenticka och ullticka, samtliga av hotkategori 4 (Bilaga 1).

På Tolkkivaara (Fig. 7) besöktes endast den nordligaste delen där det finns en liten markerad svacka. Där finns en för området ovanligt högvuxen och grov granskog. I detta område är tillgången på död ved riklig och det förekommer en mängd tickor exempelvis rosenticka och rynkskinn av hotkategori 4 samt ostticka av hotkategori 2 (Bilaga 1).





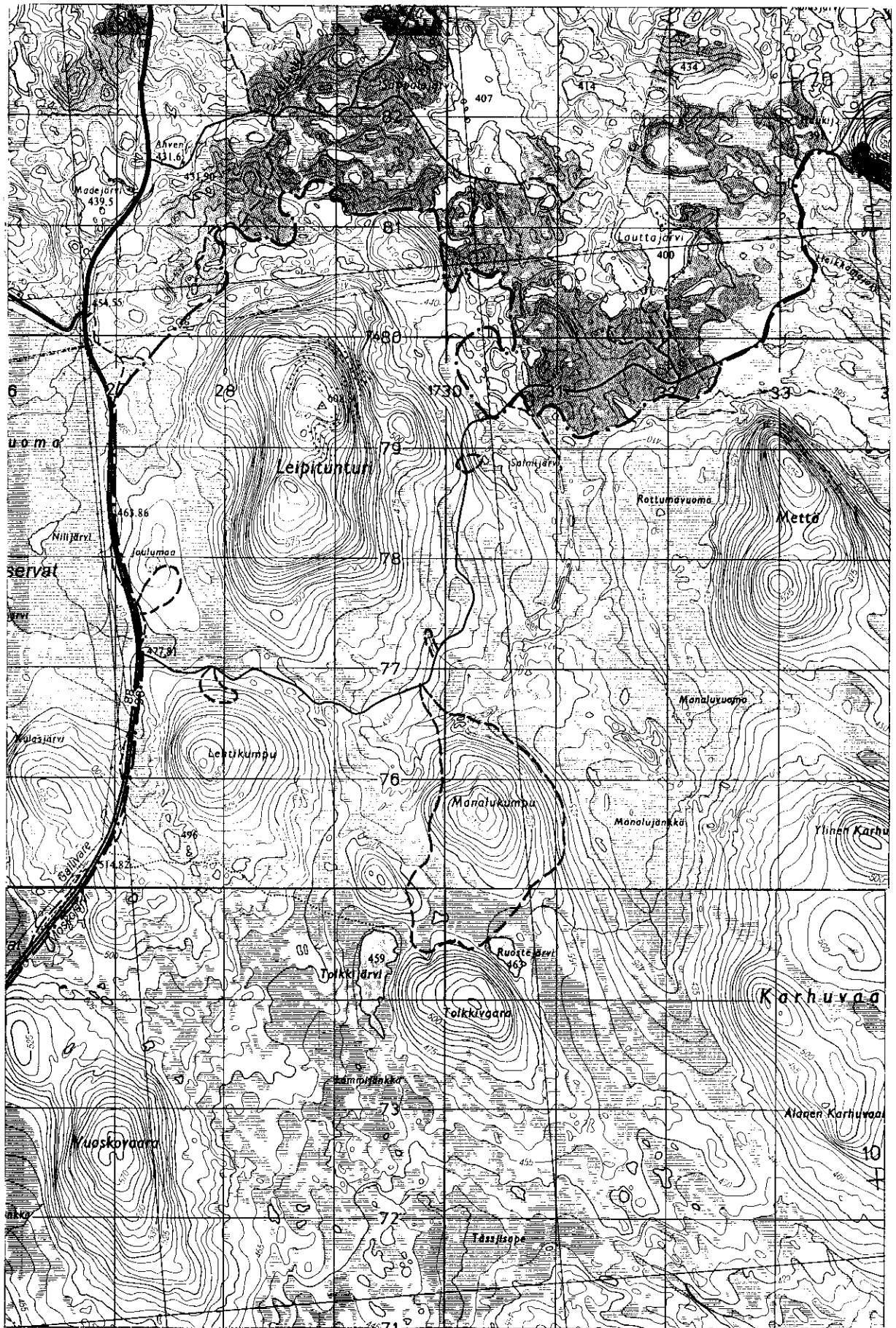


Fig. 7 Joulumaa, Leipitunturi, Lehtikumpu, Manalukumpu och Tolkkivaara.  
Skala 1:50 000. Besökt sträcka markerad.



## Mettä och Karhuvaara

Mettä (Fig. 8) är ett markerat berg som når 530 meter över havet. Den nordöstra sluttningen är mycket brant och starkt frostsprängd. Närmast bergets två toppar växer fjällbjörkskog som gradvis övergår i grandominerad skog på sluttningarna. Inslaget av björk är dock stort på hela berget. Även sälg, asp och äldre tallar förekommer spritt. Längst i norr och i ett mindre område i söder är tall det dominerande trädslaget. Död ved i form av lågor och torrträd är vanligt, vilket gör att ett flertal hotade vedsvampar finns i området (Bilaga 1). Exempel på svampar som förekommer är ostticka och lappticka, båda av hotkategori 2. Några spår av äldre avverkningar såg vi inte, däremot finns det färska björkstubbar både på de västra och östra sluttningen.

På den södra delen av berget blir spåren av den sista branden som svepte fram i området tydliga. Kolad ved är vanligt och skogen får mer karaktären av en gammal björkbränna där granen är på frammarsch. Tall dominerar fläckvis. Vi borrade några tallar för att få grepp om åldrarna och borrhärnorna visade att den yngre generationen tallar verkar vara omkring 150 år, medan de äldre tallarna förmodligen uppnått åldrar över 300 år. De äldsta tallarna vi borrade var tyvärr ihåliga, varför den exakta åldern var omöjlig att bestämma.

Mellan myren på Mettäs sydsluttning och den myr som skiljer Mettä från Karhuvaara (Fig. 8) finns en gransumpskog med betydligt högre bonitet än den omgivande skogen, vilket förmodligen beror på att markvattnet är rörligt i området. Granarna är grova och högvuxna och markvegetationen är av lågörttyp med bl a fjällskräp och hässlebrodd.

Mettäs sydostliga utlöpare utgörs av ett flackare, bitvis småkuperat skogsområde med blandskog av gran och björk. I de besökta delarna var skogen brandpräglad med spridda tallar. På den östra sidan finns ett flertal svagt sluttande större myrar. På den nedre delen av bergets nordöstra sluttning är det vanligt med fuktdråg. Där är vegetationen av lågörttyp och granarna har större dimensioner. I övrigt är skogen av för området ordinär granurskogstyp med stort inslag av björk.

På berget Karhuvaara (Fig. 8) besöktes den nordöstra sluttningen. Även där var skogen av urskogstyp med gran och björk som dominerande trädslag. I ett stråk längs sluttningen verkar den senaste branden gått hårt fram. Björkinslaget är större och det finns gott om kolad ved. Lågor saknas nästan helt. Söder om detta område står en frodig gransumpskog som undgått branden. I området finns ett antal mindre bäckdråg. Granarna är högvuxna och grova. Lövinslaget är stort med en hel del gråal vilket utgör ett för området ovanligt inslag. Markvegetationen är av lågört- till högörttyp, med stora bestånd av maj- och nordbräken. Andra arter som förekommer är ögonpyrola, bergsslok, röda vinbär och midsommarblomster. På de grova granarna vid bäckdrågen hittade vi bl a liten sotlav, rödbrun knappnålslav och oskaftad ärgspik (Bilaga 1).

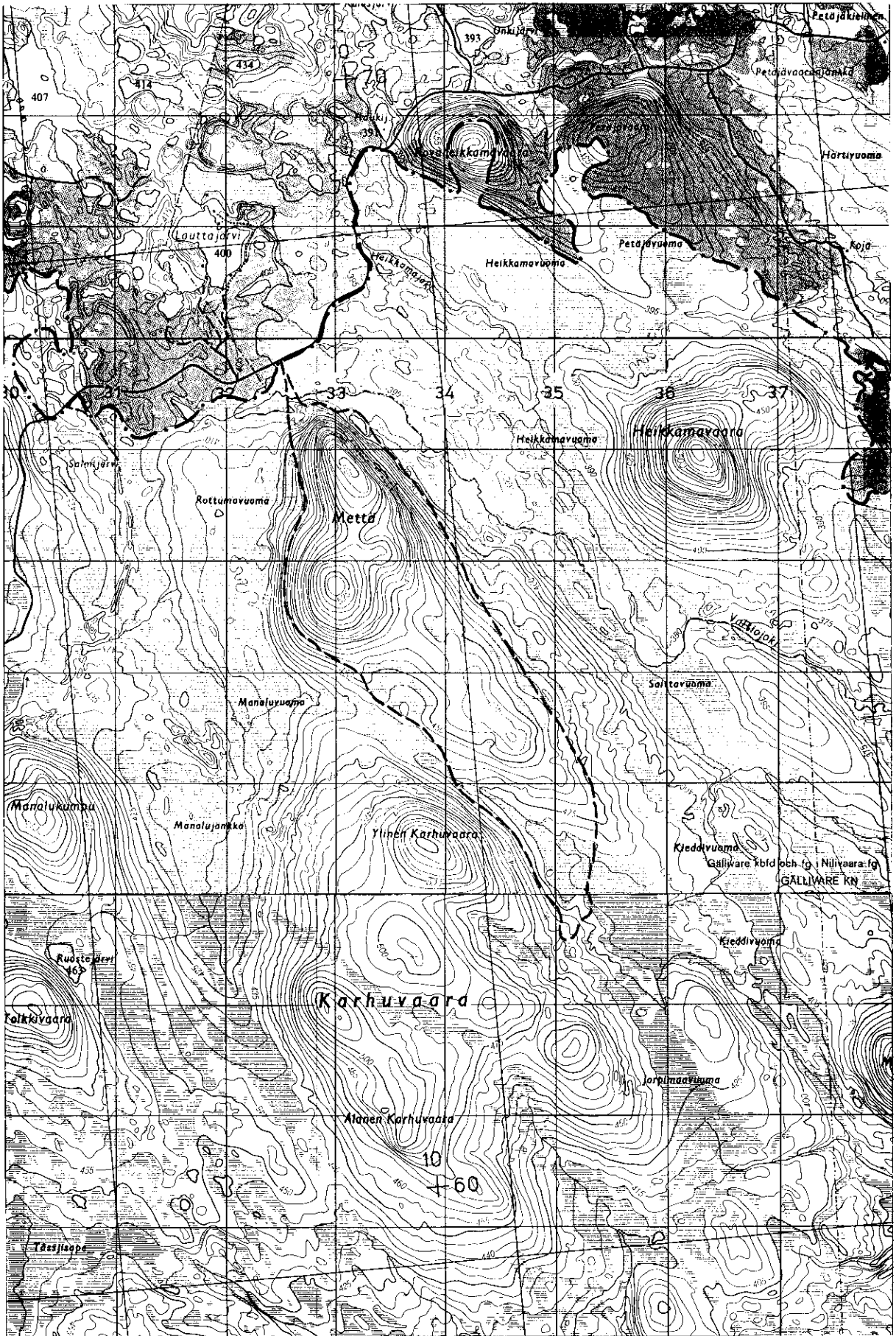


Fig. 8 Mettä och Karhuvaara. Skala 1:50 000. Besökt sträcka markerad.

## Heikkamavaara

Heikkamavaara (Fig. 9) ligger i områdets nordöstra del. Här finns Karhuvaaras mest talldominerade skogar. Inslaget av björk men även sälg är vanligt. Gran dominerar i fuktdråg, men förekommer även som underväxt i de talldominerade partierna. Lövinslaget ökar med altituden och björk dominerar helt närmast toppen.

På den besökta delen av berget bär tallarna spår av två bränder. Förutom tydliga brandljud finns kolade högstubbar och lågor. Vissa av tallarna har uppnått en mycket hög ålder. Hålträd liksom död ved i form av lågor och torrakor är vanligt i hela området och spår av äldre avverkningar är i stort sett obefintliga. Enstaka gamla tallstubbar förekommer, men det har aldrig skett någon systematisk avverkning. Gamla bläckor är däremot vanliga i området. De är uppskattningsvis 100-200 år gamla och utgör förmodligen någon form av markering.

Vegetationen är av frisk ristyp i större delen av området. I fuktdragen dominerar lågörter. Lappranunkel av hotkategori 4 är exempel på en ovanligare art som förekommer.

Det finns rikligt med död gran- och tallved i form av lågor och torrakor. På granlågorna förekommer de hotade arterna rosenticka, ullticka och rynkskinn av hotkategori 4 samt lappticka av hotkategori 2 (Bilaga 1).

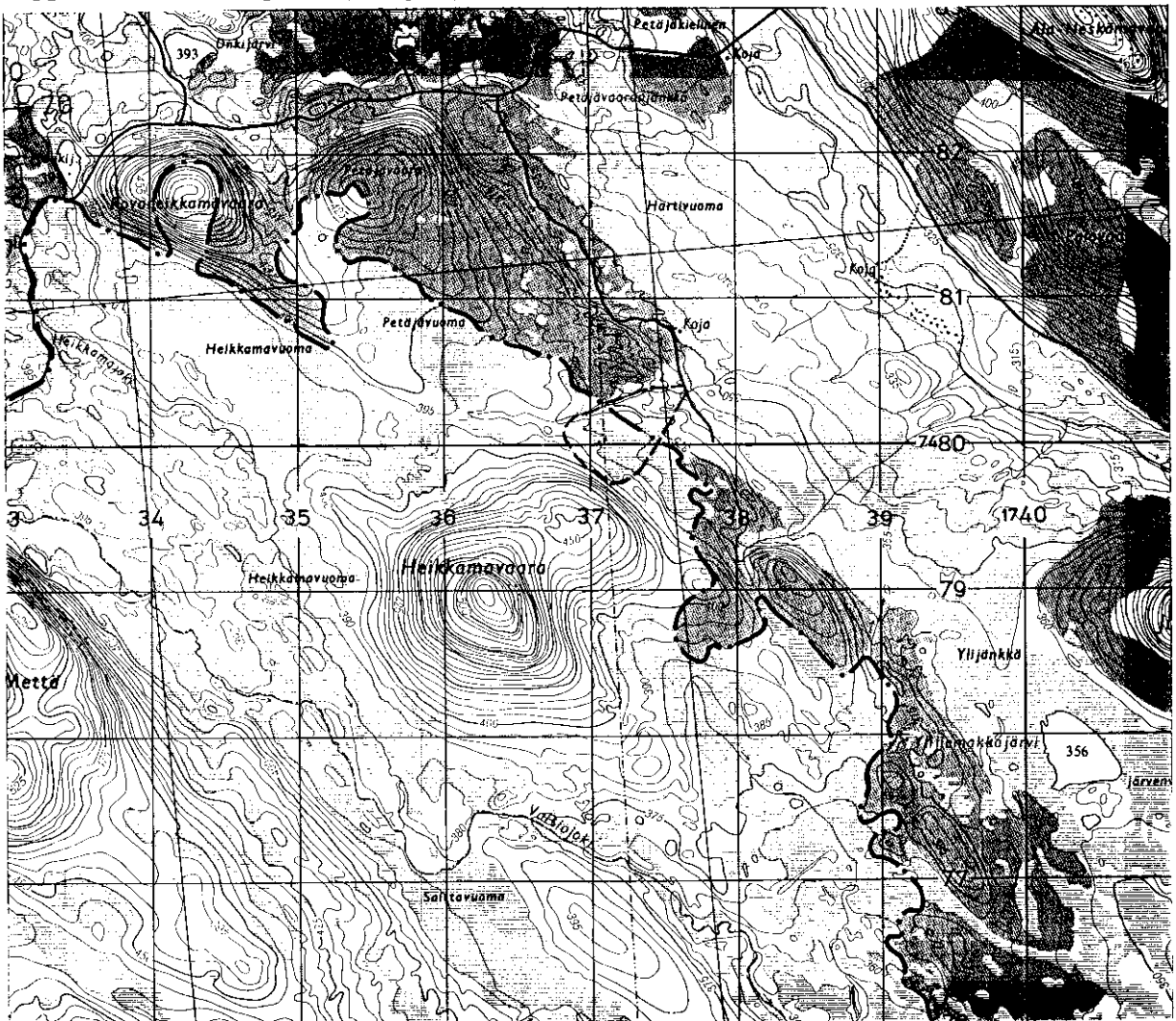


Fig. 9 Heikkamavaara. Skala 1:50 000. Besökt sträcka markerad.

## Raattisenvaara

Raattisenvaara (Fig. 10) ligger strax utanför den föreslagna avgränsningen och fältbesöket visade att naturvärdena var begränsade i större delen av området. De talldominerade skogarna är dimensionsavverkade vid åtminstone två tillfällen, vilket en mängd stubbar vittnar om. På större delen av berget är skogen likåldrig, utan överståndare. Trots detta är tillgången till död ved i form av lågor god i större delen av området. Även brandspår i form av kolade stubbar och brandljud är vanligt.

På bergets nordligaste sluttning är inslaget av äldre överståndare vanligare och det förekommer dessutom en hel del hålträd. Att lågakontinuiteten av tall i denna del av området är god visar bl a den mycket ovanliga vedsvampen, *Antrodia primaeva*, urskogsticka av hotkategori 1 (Bilaga 1). Enligt *Rödlistade svampar i Sverige* (Larsson 1997) finns bara fem tidigare fynd i Sverige av denna art. I Jämtland har ytterligare ett fynd av arten gjorts under 1997.

Under fältarbetet undersökte vi endast ett fåtal lågor. Troligen finns det betydligt fler intressanta arter i området. Denna del av berget bör införlivas i Karhuvaaraområdet.

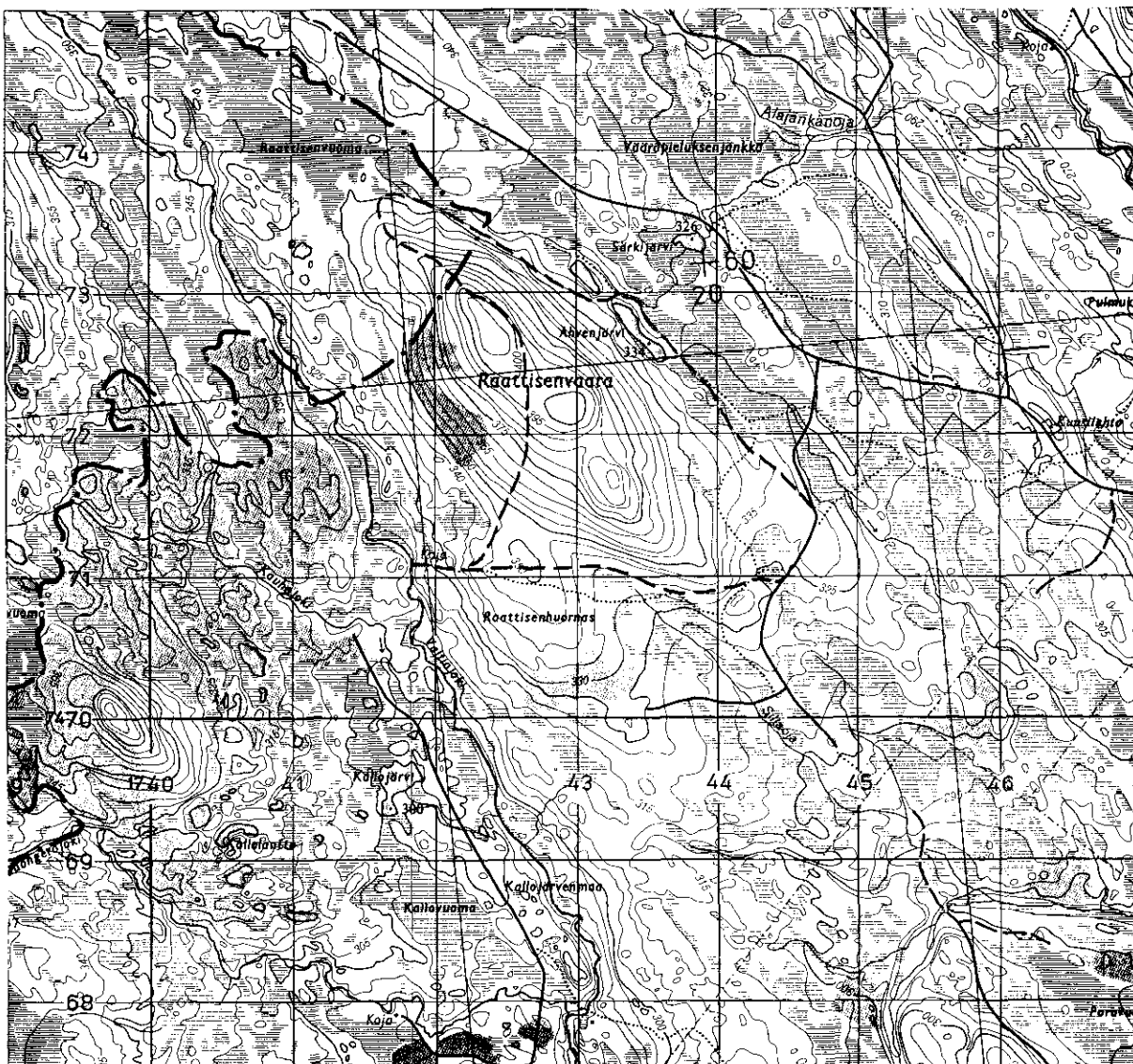


Fig. 10 Raattisenvaara. Skala 1:50 000. Besökt sträcka markerad.

## Vuoskorova och Latnivaara

Vuoskorova (Fig. 11) avgränsar Karhuvaara i sydväst. Ändelsen -rova som är liktydig med lapska -roavve, berättar att området har brunnit. Större delen av Vuoskorova är avverkat, men det finns partier med äldre skog kvar som ligger innanför den föreslagna avgränsningen. Vid fältarbetet besöktes endast ett mindre område i den östligaste, ej avverkade delen av bergsryggen. Detta utgörs av ett område med mycket blockmark och talldominerad skog. Tillgång på lågor och torrakor är god. Här fann vi en bläcka med initialerna KHD och året 1858 inmärkt. Många av tallarna har förmodligen nått mycket höga åldrar. Några stubbar hittade vi inte.

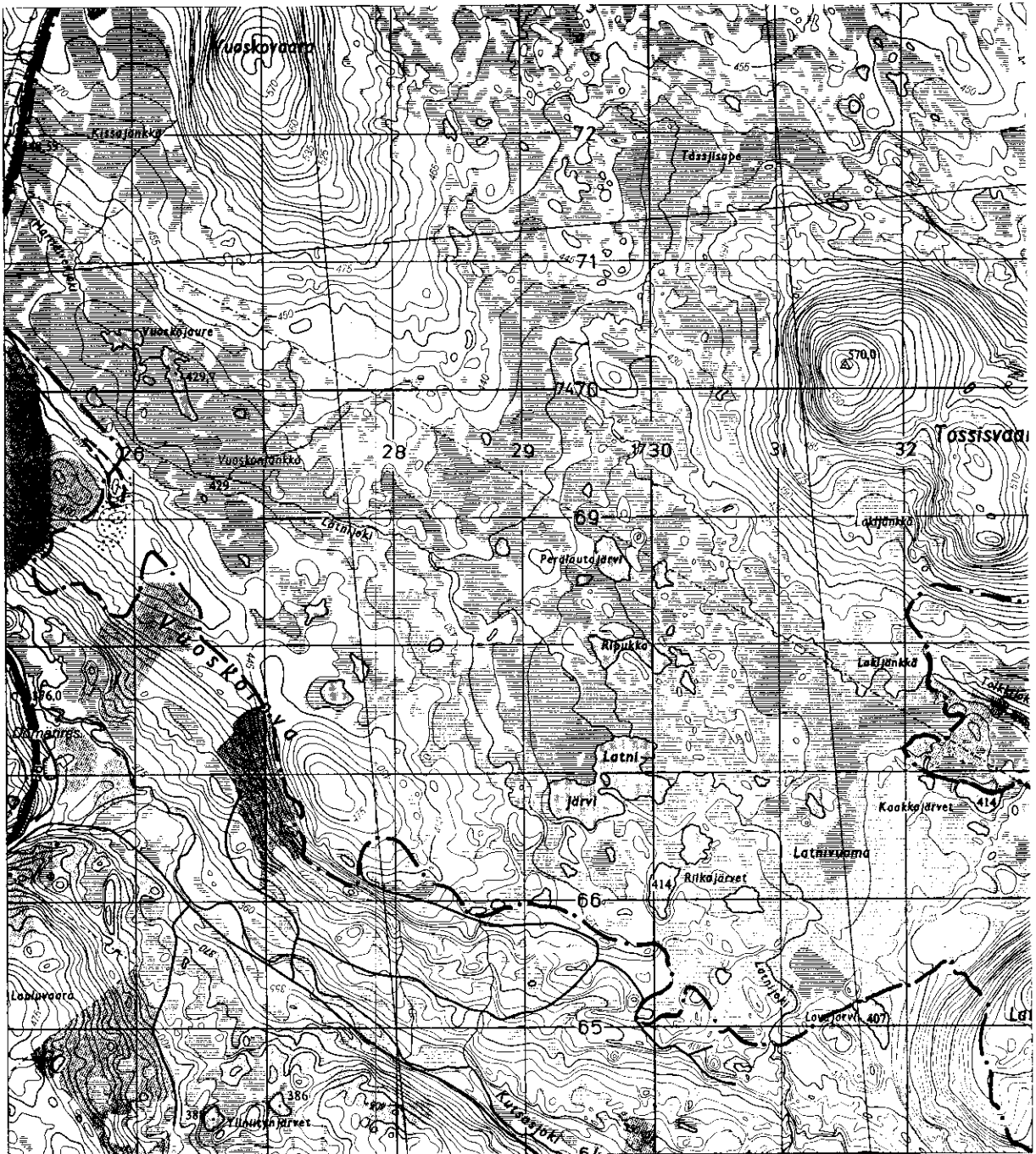


Fig. 11 Vuoskorova. Skala 1:50 000. Besökt sträcka markerad.



Latnivaara (Fig. 12) är områdets sydligaste berg. Det når 535 meter över havet och hela berget är klätt med barrskog med ett stort inslag av löv. Gran är det dominerande trädslaget, men på delar av berget är tall vanligt. Vid fältarbetet besöktes enbart den allra nedersta delen av bergets östra sluttning. Moränen i området är småkuperad. På höjderna dominerar tall, i övrigt utgör gran och björk de huvudsakliga trädslagen. I fuktdrågen är boniteten högre och granarna är högvuxna med grova dimensioner. Vegetationen är av frisk ristyp, förutom i fuktdrågen där lågörtvegetation dominerar. Tallarna i området bär spår av brand. Tillgången på granlågor är god och det förekommer en mängd hotade vedsvampar som t ex rosenticka av hotkategori 4 samt taigaskinn och lappticka av hotkategori 2 (Bilaga 1).

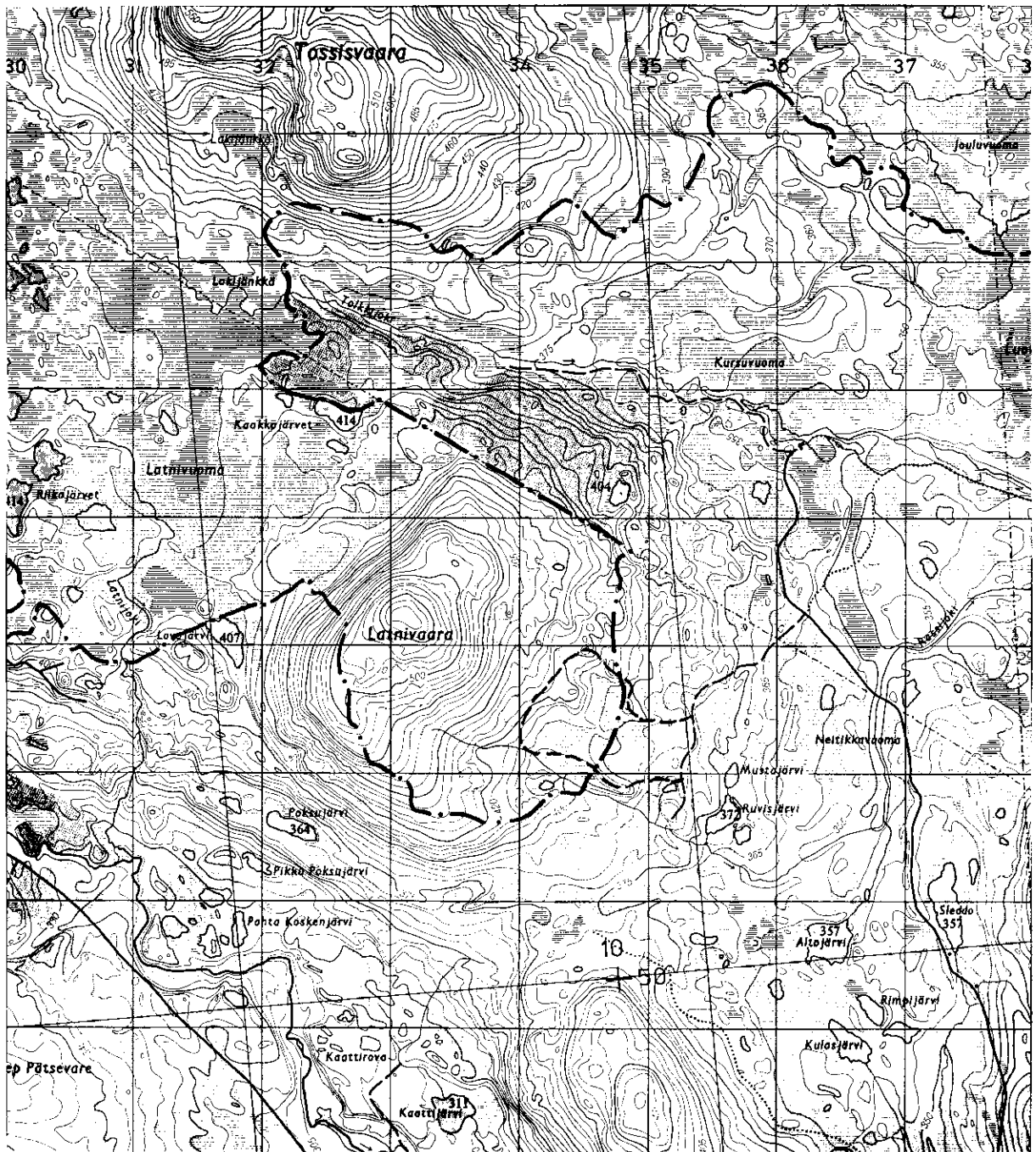


Fig. 12 Latnivaara. Skala 1:50 000. Besökt sträcka markerad.

## Sammanfattning

Karhuvaara är ett ca 18 350 ha stort väsentligen opåverkat skogs- och myrområde i Gällivare kommun. I väster gränsar Karhuvaara mot väg 98 som ligger i direkt anslutning till Kaitums domänreservat. I övrigt är så gott som hela området omgärdat av hyggen eller ungskogar. Karhuvaara är beläget öster om odlingsgränsen på AssiDomäns mark. Området ligger till största delen ovanför gränsen för fjällnära skog, gränsen för föryngringsavverkning och naturvårdsgränsen.

Karhuvaara är beläget inom en region där den kvartära geologin är synnerligen komplicerad. Ett flertal av landskapets formelement och kvartära avlagringar härrör från äldre nedisningar och isfria perioder. De har bevarats trots senare nedisningar. Geomorfologin domineras av ett antal bergkullar med läsidesavlagringar avsatta i samband med en isrörelse från nordväst. På vissa av bergkullarna förekommer frostsprängt berg. I de lägsta partierna av området finns moränbacklandskap utan nämnvärd orientering samt en mindre glaci-fluvial avlagring. I områdets nordvästra och sydvästra delar finns mindre områden av veikimorän.

Landskapet är mångformigt med allt från kala lågfjällstoppar till högortsgrenskogar. Skogarna är med några få undantag urskogsartade. Granskog med stort inslag av björk dominerar, men det finns även områden där tall eller björk är de vanligaste trädslagen. Boniteten är generellt låg, men områdets geomorfologi har gett upphov till rörligt markvatten och därmed högre bonitet i utströmningsområdena på bergsslutningarna. Den långa kontinuiteten i de urskogsartade skogarna har gett upphov till en rik lav- och svampflora. Många arter som klassats som hotade finns i området. Skogarna är präglade av bränder och brandspår är vanligt förekommande i stora delar av området. Trots detta har förmodligen brandfrekvensen varit låg. Det kärva klimatet leder till att etableringen av nya trädgenerationer går långsamt och att lövbrännorna i området bibehåller sin karaktär under lång tid.

Karhuvaara har länge nyttjats av människan. Samerna har under mycket lång tid nyttjat området för renskötsel. Det har förmodligen inte funnits fasta visten i området. Slätter har förekommit på många av myrmarkerna fram till mitten av 1900-talet och förekommer än idag i liten skala på myren Heikkamavuoma. De största mänskliga ingreppen i området gjordes i början av 1900-talet då några sjöar i områdets sydvästra del sänktes för att utöka arealen slättermark. Det mest synbara ingreppet utgörs av Hartijokivägen i områdets nordvästra del. Den byggdes på 1950-talet i samband med avverkningarna norr om Karhuvaara.

Det har förekommit avverkningar i några få områden i Karhuvaara under 1900-talets första hälft. Under senare tid har både lovlig och olovlig avverkning av framförallt björk förekommit. Trots detta kan påverkan av skogsbruk ses som obetydlig. Att skogen förblivit opåverkad genom tiderna beror förmodligen främst på att det saknats lämpliga flottningsleder.

Karhuvaara utgör en östlig rest av det boreala skogslandskap som fanns innan skogsbruket omformade skogarna. Området är så pass stort och opåverkat att det finns förutsättningar för de ekologiska processer som format landskapet att fortsätta verka. För att naturkvaliteérna ska bibehållas på lång sikt är det dock nödvändigt att hela området skyddas med stöd av naturvårdslagen.

## Referenser

- Ahlén, I., Tjernberg, M. (red.) 1996. Rödlistade ryggradsdjur i Sverige - Artfakta.
- Aronsson, M., Hallingbäck, T., Matsson, J-E. (red.) 1995. Rödlistade växter i Sverige 1995. ArtDatabanken i samarbete med Naturvårdsverket.
- Aronson, Å. 1996. Inventering av utter i Norrbottens län vintrarna 1992/93-1994/95. Naturskyddsföreningen.
- Collinder, B. 1964. Ordbok till Sveriges Lapska ortnamn. Kungliga ortnamns-kommissionen.
- Generalstabens karta över Sverige. 1890. Nr 15. Gällivare, skala 1:100 000.
- Gällivare naturskyddsförening. 1991. Karhuvaara-området. Inventeringsprotokoll samt kortfattad beskrivning (opublicerat material).
- Hallet, B. 1983. The breakdown of rock due to freezing: A theoretical model. Proceedings of the Fourth International Conference on Permafrost, Fairbanks, Alaska, 433-438.
- Hoppe, G. 1952. Hummocky moraine regions with special reference to the interior of Norrbotten. Geografiska Annaler 34, 1-72.
- Lagerbäck, R. 1988. Periglacial phenomena in the wooded areas of Northern Sweden - relicts from the Tändö Interstadial. Boreas 17, 487-499.
- Lagerbäck, R. 1988. The Veikimoraines in northern Sweden - widespread evidence of an Early Weichselian deglaciation. Boreas 17, 469-486.
- Lagerbäck, R., Robertsson, A.-M. 1988. Kettle holes - stratigraphical archives for Weichselian geology and paleoenvironment in northernmost Sweden. Boreas 17, 439-468.
- Larsson, K.H. (red) 1997. Rödlistade svampar i Sverige - Artfakta. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Lundin, S. 1994. Gränsen för fjällnära föryngringsavverkning. Delrapport från gränsut-läggningen i Norrbottens län. Skogsvårdsstyrelsen i Norrbottens län.
- Manker, E. 1947. De svenska fjällapparna. STF:s handböcker om det svenska fjället.
- Naturskyddsföreningen. 1988. Naturvårdsgränsen, ISBN 91-558-5201-7.
- Nordkalott Project 1986a. Map of Quaternary Geology, sheet 2: Glacial geomorphology and paleohydrography, Northern Fennoscandia, 1:1 mill. Geological Surveys of Finland, Norway and Sweden.



- Nordkalott Project 1986b. Map of Quaternary Geology, sheet 3: Ice flow indicators, Northern Fennoscandia, 1:1 mill. Geological Surveys of Finland, Norway and Sweden.
- Nordkalott Project 1986c. Map of Quaternary Geology, sheet 4: Quaternary stratigraphy, Northern Fennoscandia, 1:1 mill. Geological Surveys of Finland, Norway and Sweden.
- Nordkalott Project 1986d. Map of Quaternary Geology, sheet 5: Ice flow directions, Northern Fennoscandia, 1:1 mill. Geological Surveys of Finland, Norway and Sweden.
- Nordkalott Project 1987. Map of Quaternary Geology, sheet 1: Quaternary deposits, Northern Fennoscandia, 1:1 mill. Geological Surveys of Finland, Norway and Sweden.
- Olsson, G. (red) 1993. Indikatorarter för identifiering av naturskogar i Norrbotten, en metodstudie för användning av växtarter som indikatorer. Naturvårdsverket.
- Ormmalm, M. 1983. Vegetationskartan 28 K NO, Lantmäteriet. Norrbottens län.
- Ormmalm, M. 1983. Vegetationskartan 28 K SO, Lantmäteriet. Norrbottens län.
- Ryvarden, L., Gilbertson, R.L. 1993. European polypores. Part I.
- Ryvarden, L., Gilbertson, R.L. 1994. European polypores. Part II.
- Sveriges Nationalatlas. 1994. Berg och jord. Sveriges Nationalatlas Förlag. Bra Böcker.
- Öhman, G. 1982. Inventerade urskogsobjekt inom Norrbottens läns kust och inland. Del 2. Skogsvårdsstyrelsen i Norrbottens län.

### **Muntliga referenser**

- Aronson, Åke 1997. Falun
- Blind, Ingemar 1997. Girjas sameby
- Enback, Bruno 1997. Nilivaara
- Engelmark, Märten 1977. Sjungberget
- Eriksson, Johan 1997. Skogsvårdsstyrelsen i Norrbottens län
- Knekta, Sune 1997, Sorvanen
- Lövgren, Carina 1997. Länsstyrelsen i Norrbottens län
- Nilson, Carl-Iwar 1997, SMHI:s kundtjänst
- Nilsson, Anders 1997, AssiDomän, Kalix förvaltning

## Delområde vid inv. -97

Lavar		Hot	Uppgift	1	2	3	4	5	6	7
<i>Alectoria sarmentosa</i>	garnlav			x	x	x	x	x	x	x
<i>Bryoria sp</i>	tagellavar			x	x	x	x	x	x	x
<i>Chaenotheca gracillima</i>	brunpudrad nål-lav	4	SNF							
<i>Chaenotheca laevigata</i>	nordlig nål-lav	2	SNF							
<i>Chaenotheca subroscida</i>			SNF		x					
<i>Chaenothecopsis viridialba</i>	vitpudrad svartspik	4	SNF							
<i>Cladonia parasitica</i>	dvärgbägarlav	4	SNF					x	x	
<i>Cyphelium karelicum</i>	liten sotlav	4	SNF				x			
<i>Hypogymnia bitteri</i>	knottig blåslav		SNF	x		x	x	x		x
<i>Leptogium saturninum</i>	skinnlav						x			
<i>Lobaria scrobiculata</i>	skrovellav			x			x			
<i>Microcalicium disseminatum</i>	oskaftad ärgspik						x			
<i>Microcalicium ahlneri</i>	kortskaftad ärgspik	4	SNF							
<i>Sclerophora coniophaea</i>	rödbrun nål-lav	4	SNF				x			

<b>Delområde 1</b>	Vuoskovaara
<b>Delområde 2</b>	Joulumaa-Leipitunturi
<b>Delområde 3</b>	Lehtikumpu, Manalukumpu och Tolkkivaara
<b>Delområde 4</b>	Mettä och Karhuvaara
<b>Delområde 5</b>	Heikkamavaara
<b>Delområde 6</b>	Raattisenvaara
<b>Delområde 7</b>	Vuoskorova och Latnivaara

Uppgiftslämnare: SNF Gällivare naturskyddsförening  
 Å.A. Åke Aronson 1989-1994

Delområde vid inv. -97

Svampar		Hot	Uppgift	1	2	3	4	5	6	7
<i>Amylocystis lapponica</i>	lappticka	2	SNF	x			x	x		x
<i>Antrodia primaeva</i>	urskogsticka	1							x	
<i>Antrodia serialis</i>	knölticka				x					
<i>Antrodia sinuosa</i>	timmerticka							x	x	
<i>Antrodia xantha</i>	citronticka						x	x	x	
<i>Asterodon ferruginosus</i>	stjärntagging	4	SNF							
<i>Cerrena unicolor</i>	slingerticka			x	x					
<i>Climacocystis borealis</i>	trädticka		SNF			x		x		x
<i>Coltricia perennis</i>	skinnticka			x			x			
<i>Diplomitoporus crustulinus</i>	sprickporing	2	SNF						x	
<i>Diplomitoporus lindbladii</i>	gråporing					x				
<i>Fomes fomentarius</i>	fnöskticka			x			x			
<i>Fomitopsis pinicola</i>	klibbticka		SNF	x	x		x			x
<i>Fomitopsis rosea</i>	rosenticka	4	SNF	x	x	x	x	x		x
<i>Gloeophyllum protractum</i>	tallstockticka	4	SNF							
<i>Gloeophyllum separium</i>	vedmussling			x	x	x	x			
<i>Gloeoporus taxicola</i>	blodticka		SNF	x		x				
<i>Haploporus odorosus</i>	doftticka	4	SNF							
<i>Inonotus leporinus</i>	harticka	4	SNF	x	x	x	x			
<i>Inonotus obliquus</i>	sprängticka						x			
<i>Laurilia sulcata</i>	taigaskinn	2	SNF				x			x
<i>Leptoporus mollis</i>	kötticka		SNF	x	x					
<i>Phellinus chrysoloma</i>	granticka		SNF	x	x	x	x			
<i>Phellinus conchatus</i>	sälgticka					x	x			
<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	ullticka	4	SNF	x	x	x	x	x		
<i>Phellinus igniarius</i>	eldticka				x		x			
<i>Phellinus laevigatus</i>	valkticka						x			
<i>Phellinus nigricans</i>	svart eldticka			x						
<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	gränsticka	4	SNF	x	x	x	x			x
<i>Phellinus tremulae</i>	aspticka						x			
<i>Phellinus viticola</i>	vedticka		SNF	x	x	x	x	x		
<i>Phlebia centrifuga</i>	rynkskinn	4	SNF	x	x	x	x	x		
<i>Piptoporus betulinus</i>	björkticka			x	x	x	x			
<i>Pseudographis pinicola</i>	gammelgranskål				x					
<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>	cinnoberticka			x						
<i>Skeletocutis amorpha</i>	gullticka					x				
<i>Skeletocutis odora</i>	ostticka	2	SNF	x		x	x			
<i>Trametes pubescens</i>	sammetsticka			x		x				
<i>Trichaptum abietinum</i>	violticka			x	x	x	x			
<i>Trichaptum laricinum</i>	skivviolticka	4	SNF	x	x	x		x		
<i>Trichaptum fusco-violaceum</i>	violtagging					x			x	

Delområde vid inv. -97

Fåglar	Hot	Uppgift	1	2	3	4	5	6	7
bergfink		Å.A.							
blåhake		Å.A.							
dalripa		Å.A.							
domherre		Å.A.					x		
drillsnäppa		Å.A.							
duvhök	4	Å.A.							
dvärgbeckasin	4	Å.A.							
enkelbeckasin		Å.A.							
fjällvråk		Å.A.							
gluttsnäppa		Å.A.							
gråsiska		Å.A.							
grönbena		Å.A.							
grönsiska		Å.A.							
gulärta		Å.A.		x					
hökuggla					x				
jorduggla		Å.A.							
knipa		Å.A.							
korp		Å.A.				x	x		
kungsörn	4	Å.A.							
lappmes		Å.A.				x		x	
lavskrika		Å.A.	x	x		x	x	x	
ljungpipare	4	Å.A.							
lövsångare		Å.A.							
rödhake		Å.A.							
rödstjärt		Å.A.							
rödvingetrast		Å.A.							
småspov		Å.A.							
spillkråka	4	SNF							
stenfalk		Å.A.							
stenskvätta		Å.A.							
storspov	4	Å.A.							
större hackspett		Å.A.			x				
svartsnäppa		Å.A.							
svartvit flugsnappare		Å.A.							
sångsvan	4	Å.A.							
sävspurv		Å.A.							
tallbit		Å.A.							
taltrast		Å.A.							
tjäder	4	SNF							
trana	4	Å.A.							
tretåig hackspett	4	SNF	s	s	s	s	s	s	s
trädiplärka		Å.A.							
videsparv		Å.A.			x	x	x	x	
vigg		Å.A.							

s = spår

Delområde vid inv. -97

<b>Däggdjur</b>	<b>Hot</b>	<b>Uppgift</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
björn	4	Å.A.							
ekorre		Å.A.			x				
hare		Å.A.							
hermelin		Å.A.							
mink		Å.A.							
mård		Å.A.							
ren						x			
rådjur		Å.A.							
räv		Å.A.							
utter	2	Å.A.							
älg		Å.A.							

**Kärlväxter**

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Vårbrodd
<i>Alnus incana ssp. incana</i>	Gråal
<i>Athyrium filix-femina</i>	Majbräken
<i>Betula nana</i>	Dvärgbjörk
<i>Betula pubescens ssp. pubescens</i>	Glasbjörk
<i>Calamagrostis lapponica</i>	Lapprör
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Brunrör
<i>Caltha palustris</i>	Kabbeleka
<i>Carex canescens</i>	Gråstarr
<i>Carex limosa</i>	Dystarr
<i>Carex loliacea</i>	Repestarr
<i>Carex magellanica</i>	Sumpstarr
<i>Carex nigra</i>	Hundstarr
<i>Cicerbita alpina</i>	Torta
<i>Cirsium helenioides</i>	Brudborste
<i>Cornus suecica</i>	Hönsbär
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Krustätel
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Fjälllummer
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	Plattlummer
<i>Dryopteris expansa</i>	Nordbräken
<i>Empetrum nigrum</i>	Kråkbär
<i>Epilobium alsinifolium</i>	Källdunört
<i>Equisetum palustre</i>	Kärrfräken
<i>Equisetum pratense</i>	Ängsfräken
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsfräken
<i>Filipendula ulmaria</i>	Älggräs
<i>Geranium sylvaticum</i>	Midsommarblomster
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Ekbräken
<i>Linnaea borealis</i>	Linnea
<i>Listera cordata</i>	Spindelblomster
<i>Lycopodium annotinum</i>	Revlummer
<i>Melampyrum sp.</i>	Kovall
<i>Melica nutans</i>	Bergsslok
<i>Milium effusum</i>	Hässlebrodd
<i>Orthilia secunda</i>	Björkpyrola
<i>Paris quadrifolia</i>	Ormbär
<i>Petasites frigidus</i>	Fjällskräp
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hultbräken
<i>Picea abies ssp. obovata</i>	Altaigran
<i>Pinus sylvestris</i>	Tall
<i>Populus tremula</i>	Asp
<i>Potentilla palustris</i>	Kråkklöver

<i>Pyrola minor</i>	Klotpyrola
<i>Ranunculus lapponicus</i> , hotkategori 4	Lappranunkel
<i>Ranunculus reptans</i>	Strandranunkel
<i>Ribes spicatum</i>	Röda vinbär
<i>Roegneria canina</i>	Lundelm
<i>Rubus arcticus</i>	Åkerbär
<i>Rubus chamaemorus</i>	Hjortron
<i>Salix caprea</i>	Sälg
<i>Saussurea alpina</i>	Fjällskära
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris
<i>Sorbus aucuparia ssp aucuparia</i>	Rönn
<i>Stellaria borealis</i>	Norrlandsarv
<i>Taraxacum</i>	Maskros
<i>Trientalis europaea</i>	Skogsstjärna
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbär
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Lingon
<i>Viola canina ssp. montana</i>	Norrlandsviol
<i>Viola epipsila</i>	Mossviol

## Beståndsdata - Karhuvaara

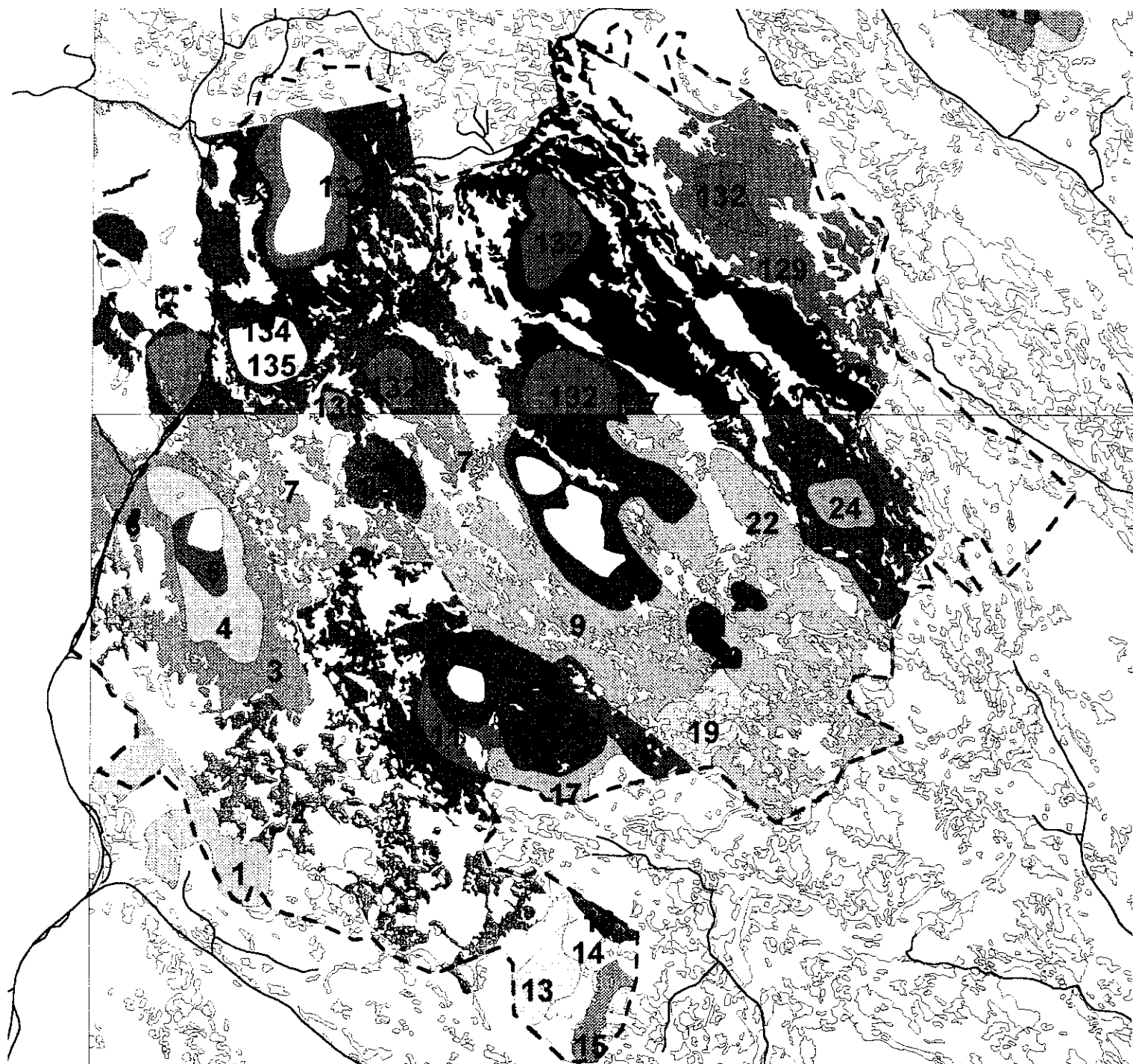
avd	ägos	areal	ålder	bonvis	H100	volym	totvol	kod	T	tallvol	G	granvol	L	lövvol	diam
1	1	330	165	G	12	30	9898	S1	0	0	90	8908	10	990	19
2	1	633	165	G	12	40	25339	S1	0	0	90	22806	10	2534	21
3	1	585	165	G	12	40	23403	S1	0	0	90	21063	10	2341	22
4	1	291	165	G	10	30	8729	S1	0	0	90	7856	10	873	16
5	7	68	165		0	20	1358		0	0	80	1086	20	272	16
6	1	4	0	G	12	0	0	K1	0	0	0	0	0	0	0
7	1	496	165	G	12	30	14882	S1	0	0	90	13394	10	1489	20
8	1	117	165	G	14	50	5831	S1	0	0	90	5248	10	583	23
9	1	730	165	G	12	25	18244	S1	10	1826	70	12772	20	3648	17
10	7	999	165		0	20	19985		0	0	70	13990	30	5995	16
11	1	88	165	G	12	40	3508	S1	0	0	100	3508	0	0	20
12	1	444	165	G	14	60	26628	S1	10	2664	80	21302	10	2664	23
13	7	119	165		0	35	4180		10	418	80	3344	10	418	19
14	1	199	165	G	12	40	7963	S1	10	796	80	6370	10	796	21
15	1	73	165	G	14	60	4378	S1	0	0	90	3940	10	438	23
16	1	38	165	G	16	50	1892	S1	20	378	80	1514	0	0	24
17	1	100	165	T	14	50	4992	S1	60	2995	40	1997	0	0	24
18	1	114	165	G	12	40	4566	S1	10	457	90	4109	0	0	22
19	1	132	165	T	14	40	5294	S1	70	3706	30	1588	0	0	24
20	1	38	165	T	14	60	2278	S1	60	1367	40	911	0	0	22
21	7	42	165		0	25	1062		0	0	80	850	20	212	16
22	1	1024	165	G	12	35	35848	S1	0	0	90	32264	10	3585	21
23	1	410	165	G	12	35	14352	S1	0	0	90	12917	10	1435	19
24	7	82	165		0	25	2043		0	0	70	1430	30	613	0
25	1	111	165	G	14	60	6649	S1	30	1995	70	4654	0	0	23
129	1	648	135	T	14	70	45389	S1	70	31771	30	13618	0	0	23
130	1	1327	165	G	12	35	46453	S1	0	0	90	41807	10	4647	20
131	1	620	165	G	12	30	18598	S1	0	0	90	16737	10	1861	20
132	7	814	165		0	20	16278		0	0	80	13022	20	3256	18
133	1	874	165	G	12	40	34972	S1	0	0	90	31475	10	3497	22
134	1	9	0	G	12	0	0	K1	0	0	0	0	0	0	0
135	1	122	165	G	10	30	3651	S1	0	0	90	3286	10	365	20
136	1	18	165	G	14	50	879	S1	0	0	90	791	10	88	23
137	1	47	165	G	12	35	1645	S1	0	0	90	1481	10	165	21
Summa:		11746					421167			48373		330038		42765	

## Förklaring till tabellen

- avd:** se karta  
**ägos:** 1= produktiv skogsmark, 7= fjällbarrskog  
**areal:** (ha)  
**bonvis:** bonitetsvisande trädslag  
**H100:** höjd vid 100 års ålder (m)  
**volym:** (m<sup>3</sup>sk/ha)  
**totvol:** totalvolym (m<sup>3</sup>sk)  
**kod:** S1= slutavverkningsskog, K1= kalmark  
**T, G, L:** andel tall, gran och löv i %  
**diam:** diameter (cm)



## Bilaga 2



--- Föreslagen avgränsning

0 1 2 3 4 5 Kilometer

# LÄNSSTYRELSENS RAPPORTSERIE

## *Förteckning över utkomna rapporter 1997*

<b>Nummer</b>	<b>Namn</b>	<b>Referent</b>
1	Lador och låsbräken Natur- och kulturmiljöer i Norrbottens jordbrukslandskap	Jan-Olov Westerberg, sektor för livsmiljö
2	Tranans landskap Det norrbottniska jordbrukslandskapets natur- och kulturmiljövärden	Jan-Olov Westerberg, sektor för livsmiljö
3	Hövdingarnas hus	Jan-Olov Westerberg, sektor för livsmiljö
4	Försurningskänslighet i Norrbotten En kartering baserad på moränernas geokemiska sammansättning	Hans Överby, sektor för livsmiljö
5	Svart på vitt Utbildningsstatistik för Norrbottens län 1997	Märtha Puranen, sektor för näringsliv
6	Övervakning av faunan i fjällen Programförslag	Jan From, fjällförvaltningen
7	Staten i Norrbottens län	Barbro Medin-Levén, staben
8	Baseline metal distributions in lake sediments of Norrbotten	Lisa Lundstedt, sektor för livsmiljö
9	Norrbottens kommunikationer 1996	Bo-Erik Ekblom, sektor för näringsliv
10	Norrbotten synliga historia. Norrbottens kulturmiljöprogram. Del 2	Jan-Olov Westerberg, sektor för livs- miljö
11	Inventering av små våtmarker Komplettering av VMI för miljööver- vakningsändamål - en metodikstudie	Mats Norin, sektor för livsmiljö