

Rishedar i fjällen

– en databas för miljöövervakning



Rapport till länsstyrelsen i Jämtlands län

Liselott Marklund, Maj-Liz Nordberg och Wolter Arnberg
2007

Innehållsförteckning

1	INLEDNING.....	6
1.1	SYFTE.....	6
1.2	BAKGRUND.....	6
2	METOD.....	8
2.1	KONTROLL AV KALIBRERING.....	8
2.2	KONTROLL AV DIGITALT KARTUNDERLAG.....	9
2.3	SKILLNADER MELLAN TIDPUNKTER.....	9
3	RESULTAT	10
3.1	KONTROLL AV KALIBRERING.....	10
3.1.1	<i>Sydöstra Jämtland.....</i>	<i>10</i>
3.1.2	<i>Norra Norrbotten.....</i>	<i>12</i>
3.2	KONTROLL AV DIGITALT KARTUNDERLAG.....	15
3.2.1	<i>Sydöstra Jämtland.....</i>	<i>15</i>
3.2.2	<i>Norra Norrbotten.....</i>	<i>16</i>
3.3	SKILLNADER MELLAN TIDPUNKTER.....	18
3.3.1	<i>Sydöstra Jämtland.....</i>	<i>21</i>
3.3.2	<i>Norra Norrbotten.....</i>	<i>23</i>
3.4	DATABAS FÖR MILJÖÖVERVAKNING I DE SVENSKA FJÄLLEN	27
4	DISKUSSION	27
4.1.1	<i>Fenologi och väderförhållanden.....</i>	<i>27</i>
4.1.2	<i>Kalibrering.....</i>	<i>28</i>
4.1.3	<i>Masker och digitala kartunderlag.....</i>	<i>28</i>
4.1.4	<i>Skillnader mellan tidpunkter.....</i>	<i>30</i>
4.1.5	<i>Databas.....</i>	<i>30</i>
5	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER.....	31
6	TACK.....	32
7	REFERENSER.....	32
	BILAGA 1. LISTA ÖVER FJÄLLPROJEKTETS SATELLITSCENER	33
	BILAGA 2A. STRUKTUR OCH BESKRIVNING AV INNEHÅLLET I EXTERN DISK 1	35
	BILAGA 2B. BESKRIVNING AV INNEHÅLLET I MAPPEN DALARNA I EXTERN DISK 1	53
	BILAGA 3. STRUKTUR OCH BESKRIVNING AV INNEHÅLLET I EXTERN DISK 2	77
	BILAGA 4. STRUKTUR OCH BESKRIVNING AV INNEHÅLLET I EXTERN DISK 3 (MATERIAL FRÅN KVALITETSSÄKRINGEN 2006-2007)	84

Foto: Vyer från Sånfjället, Jämtland. Fotograf: Andreas Gyllenhammar

Tabell 1. Sammanfattning av statistik för värden under rishedsmask, Jämtland.....	19
Tabell 2. Sammanfattning av statistik för värden under rishedsmask, Norrbotten.....	24
Figur 1. Studieområdena i sydöstra Jämtland och norra Norrbotten	8
Figur 2. a) Översikt över Sånfjället i sydöstra Jämtland. b) Förändringsresultat mellan 1984/1999 efter ny kalibrering. Förändringar mellan dessa två år har ej tidigare redovisats. c) Äldre resultat från Fjällhedsprojektet mellan 1984/1994. d) Förändringsresultat mellan 1984/1994 efter ny kalibrering. e) Äldre resultat från Fjällhedsprojektet mellan 1994/1999. f) Förändringsresultat mellan 1994/1999 efter ny kalibrering.....	12
Figur 3. a) Översikt över Råstos i norra Norrbotten. b) Förändringsresultat 1990/2002 efter ny kalibrering. Förändringar mellan dessa två år har ej tidigare redovisats. c) Äldre resultat från Fjällhedsprojektet mellan 1990/1994. d) Förändringsresultat 1990/1994 efter ny kalibrering. e) Äldre resultat från Fjällhedsprojektet mellan 1994/2002. f) Förändringsresultat 1994/2002 efter ny kalibrering.	14
Figur 4. Fördelningen av antalet klasser under maskerna för den ofiltrerade fjällklassningen (gul), den typvärdesfiltrerade fjällklassningen (grön) och vegetationskartan över fjällen (röd). Sydöstra Jämtland, Landsat ETM 7 från 99-08-01.....	15
Figur 5. Geografisk fördelning över Sånfjället av spridningen mellan klasserna i den typvärdesfiltrerade fjällklassningen.....	16
Figur 6. Fördelningen av antalet klasser under maskerna för den typvärdesfiltrerade fjällklassningen (grön) och vegetationskartan över fjällen (röd). Norra Norrbotten, Landsat TM5 från 90-07-15.	17
Figur 7. a) Översikt över Råstos, norra Norrbotten. b) Geografisk fördelning av antalet klasser över Råstos. Få klasser (grön färg, klass 1-3) indikerar områden med låg diversitet. Många klasser (röd färg, klass 7-9) indikerar områden med hög diversitet.	17
Figur 8. a) Översiktskarta över Sånfjället, Jämtland/Härjedalen, skala 1:50 000. b) Mask för torr och skarp rished från den ofiltrerade fjällklassning (svart färg). c) Mask för torr och skarp rished från den typvärdesfiltrerade fjällklassning (röd färg). d) Mask för torr och skarp rished från vegetationskartan över fjällen. (grön färg).	18
Figur 9. Redovisning lokalt RN-värde samt standardavvikelse för satellitbilder från sydöstra Jämtland (Z), årtal 1984, 1994, 1999) och norra Norrbotten (BD), 1990, 1994, 2002.	20
Figur 10. Redovisning av lokal medelvärdesdifferens samt standardavvikelse för förändringar mellan de jämförda årtalen/perioderna i sydöstra Jämtland (Z och norra Norrbotten (BD)).....	20
Figur 11a) Resultat av förändringsstudie 1984/1999. (Grön = ökade RN värden mellan angivna årtal, gul = ingen förändring, röd = minskade RN-värden). b) Geografisk fördelning av signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1984/1999. (Röd = Inga signifikanta skillnader, Grön = Signifikanta skillnader). c) Resultat av förändringsstudie 1984/1994. (Grön = ökade RN värden mellan angivna årtal, gul = ingen förändring, röd = minskade RN-värden). d) Geografisk fördelning av signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1984/1994.	

(Röd = Inga signifikanta skillnader, Grön = Signifikanta skillnader). e) Resultat av förändringsstudie 1994-1994/1999. (Grön = ökade RN värden mellan angivna årtal, gul = ingen förändring, röd = minskade RN-värden). f) Geografisk fördelning av signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1994/1999. (Röd = Inga signifikanta skillnader, Grön = Signifikanta skillnader). g) Diversitetskarta från den typvärdesfiltrerade fjällklassningen, eg. geografisk fördelning av antalet klasser. (Grön = låg diversitet, gul = medelhög och röd = hög diversitet). 23

Figur 12 a) Resultat av förändringsstudie 1990/2002. (Grön = ökade RN värden mellan angivna årtal, gul = ingen förändring, röd = minskade RN-värden) b) Geografisk fördelning av signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1990/2002. (Röd = Inga signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1990/2002. (Röd = Inga signifikanta skillnader, Grön = Signifikanta skillnader). c) Resultat av förändringsstudie 1990/1994. (Grön = ökade RN värden mellan angivna årtal, gul = ingen förändring, röd = minskade RN-värden). d) Geografisk fördelning av signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1990/1994. (Röd = Inga signifikanta skillnader, Grön = Signifikanta skillnader). e) Resultat av förändringsstudie 1994/2002. (Grön = ökade RN värden mellan angivna årtal, gul = ingen förändring, röd = minskade RN-värden). f) Geografisk fördelning av signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1994/2002. (Röd = Inga signifikanta skillnader, Grön = Signifikanta skillnader). g) Diversitetskarta från den typvärdesfiltrerade fjällklassningen, eg. geografisk fördelning av antalet klasser.. (Grön = låg diversitet, gul = medelhög och röd = hög diversitet). 26

SAMMANFATTNING

Med anledning av tidigare osäkerheter om resultat från det länsstyrelsegemensamma projekt med satellitbaserad övervakning av fjällhedar som bedrevs 2003-2005 genomfördes en genomgång av material och metoder under 2006-2007. Det länsstyrelsegemensamma projektet (Fjällhedsprojektet) har involverat deltagande från länsstyrelserna i Dalarna, Jämtland, Västerbotten och Norrbotten.

Genomgången av materialet och metoderna infattande genomgång av satellitbildskalibrering, kontroll av digitala kartunderlag som använts som mask för torr och skarp rished, jämförelse av skillnader mellan tidpunkter och en genomgång av databasen. Med undantag från genomgången av databasen utfördes tester över två studieområden: sydöstra Jämtland och norra Norrbotten.

Genomgången av kalibreringen visade att det förkom programberoende skillnader vid beräkningar varför det nya resultatet efter kontroll anses mer tillförlitliga än resultaten från det tidigare Fjällhedsprojektet. Nya resultat har beräknats för 3 olika årtal jämfört tidigare 2 årtal.

Resultaten av kontrollen av masker och digitala kartunderlag resulterade i ett underlag som visar diversiteten i form av antal klasser. Med diversitet menas antalet klasser inom ett 3x3 fönster där få klasser kan sägas betyda låg diversitet och många klasser betyda hög diversitet. Underlaget kan användas som stöd för att avgöra tillförlitligheten på resultatet. Homogena områden av andra naturtyper än rished under masken kan dock inte hanteras utan sådana områden kommer att visa låg diversitet.

Beräkningar av skillnader mellan tidpunkter visade att det förekom signifikanta skillnader mellan de jämförda satellitbilderna. De beräknade skillnaderna måste dock sättas i relation till satellitbildernas kvalitet, registreringstillfälle (tidpunkten på året) samt fenologi med mera för att resultaten ska kunna förväntas visa relevanta skillnader ur t.ex. ett klimatperspektiv.

Genomgången av databasen har resulterat i en god dokumentation av material och variationer vilket är en förutsättning för att databasen ska kunna användas i framtiden.

Genomgången visar att materialet och resultaten från Fjällhedsprojektet kan användas för miljöövervakning, framförallt i ett regionalt perspektiv men att materialet är mindre lämpligt att använda för lokala studier på pixelnivå.

1 INLEDNING

Sommaren 2005 genomfördes en fältinventeringen med syfte att kvalitetssäkra resultaten från projektet ”Satellitbaserad fjärranalys för miljöövervakning och miljömålsuppföljning – en studie av torra och skarpa rishedar i fjällen” som genomfördes under 2003-2004. Projektet, som kallas Fjällhedsprojektet, syftade till att upptäcka förändringar över tiden av störningskänsliga risdominerade fjällhedar (skarpa och torra rishedar) i den lågpina zonen med hjälp av satellitdata. Insikten om behovet att följa vegetationens förändringar som en följd av ändrat klimat har varit ett av incitamenten för att upprätta en databas med vegetationsdata för hela fjällkedjan. En viktig del i detta arbete är att dokumentera kvalitet på data och använda metoder för en övervakning som ska identifiera i vilka geografiska områden som förändringar uppträder samt ge ett grovt mått på förändringens omfattning och grad. Fjällhedsprojektet 2003-2004 genomfördes över hela fjällkedjan. I studien ingick cirka 20 satellitscener (se Bilaga 1) från olika årtal (1980-tal, 1990-tal och 2000-tal) och från olika tidpunkter på året, företrädesvis juli- aug samt början på sept. Satellittekniken erbjuder goda möjligheter att på översiktlig nivå, t ex genom användning av olika typer av vegetationsindex, kartlägga de områden som uppvisar förändringar på vegetationstäckets, främst p.g.a. fysisk påverkan. I detta fall baserades studien på förändringar i ett NDVI-liknande värde (NDVI = Normalized Difference Vegetation Index).

1.1 Syfte

Denna rapport sammanfattar resultaten från fjällhedsprojektet 2003-2005 samt bedömer resultatens kvalité för miljöövervakning. Hela materialet från Fjällhedsprojektet och dess hittillsvarande uppföljning är också dokumenterat i en bilaga (2A och 2B) till denna rapport.

1.2 Bakgrund

NDVI uttrycker förhållandet i reflektion mellan det röda våglängdsområdet, där klorofyll har ett absorptionsmaximum, och det nära infraröda våglängdsområdet, där klorofyll har ett absorptionsminimum. NDVI är därför relaterat till marktäckets produktivitet eller vegetationens biomassa (Southworth *et al.* 2006).

Datakällan är multispektrala satellitbilder som håller relativvärden för strålning från marken i de nämnda våglängdsområdena. För att beräkna NDVI måste bilderna kalibreras. Emellertid är kalibrering av satellitdata svår då det kräver kännedom om bl.a. atmosfärsförhållandena. En möjlighet att använda klorofylls absorptionssegenskaper trots problem med absolutkalibrering är att beräkna ett NDVI-liknande värde där en av de ingående scenerna används som norm och de andra scenerna kalibreras till normen. Vi kallar detta förfarande relativ kalibrering och värdet RN. En viss variation mellan satellitscener från olika årtal är dock förväntad varför de förändringar i risheden som är intressant att studera då måste överstiga de små variationer som kvarstår mellan satellitscenerna.

Relativkalibrering utgår från antagandet att det inte förekommer några större radiometriska skillnader mellan de i studien ingående scenerna och att eventuella fel är approximativt normalfördelade. Relativkalibreringen medför att vi inte kan beräkna ett absolut NDVI-värde, som kan jämföras med andra mätningar, men det beräknade RN-värdet kan ändå ge

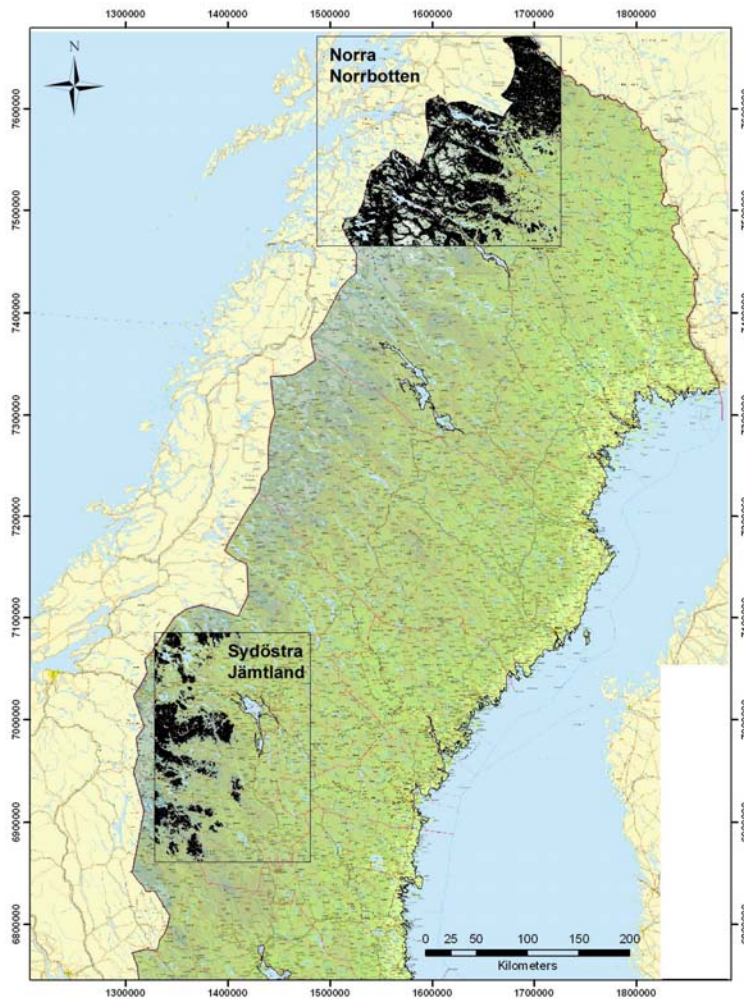
indikation på förändringar i den gröna biomassan. Relativkalibreringen kan dock inte kompensera för stora skillnader i fenologi eller stora väderskillnader (t.ex. skyfall eller torka) före satellitscensregistreringen. Att välja satellitscener som är registrerade vid samma tidpunkt på året och under så likartade förhållanden som möjligt är därför av stor vikt. I praktiken har det i detta projekt visat sig svårt att få tag på satellitscener som motsvarar dessa krav. Frågan som bör ställas är därför hur viktigt är det att få med alla tidsperioder över alla områden och hur stora skillnader i t.ex. fenologi som kan tolereras utan att det påverkar resultatet. Svaret på denna fråga är indirekt: vilka bilder finns det över huvud taget över studieområdet som inte innehåller så mycket moln så att de är oanvändbara. I projektet har vi försökt använda allt tillgängligt material där molnen eller tidpunkten för registrering inte varit ett hinder.

Erfarenheter från fältkontroller i Jämtland under sommaren 2005 visade att endast en låg andel av områdena som fallit ut som förändrade i analysen (ca 16 %) hamnade i homogen torr och skarp rished. De övriga förändrade områden låg vanligtvis i en mosaik av olika vegetationstyper. Vanligaste mosaiken var inslag av naturtyper som blockmark, fjällbjörkskog, gräshed, örtäng, videbuskmark, frisk rished, våt rished, sjö och våtmark. De förändringar som inte hamnade i homogen rished betraktas av länsstyrelserna som icke intressanta eller pseudoförändringar.

Fjällhedsprojektet innefattar översiktliga data från hela fjällkedjan. Ur ett klimatperspektiv är det därför viktigt att kvalitetssäkra dessa data eftersom det bland annat, enligt Lindblad (2007), redan idag börjar synas tydliga tecken på förändringar i den svenska fjällvärdens växtlighet som kan kopplas till förhöjd temperatur.

Tydligt synbara effekter av en klimatförändring kan tidigt förväntas vid höga latituder och i arktiska och alpina miljöer (Mitchell *et al.* 1990, Maxwell 1992). Redan observerade effekter av temperaturökning är en stigande trädgräns (Kullman 2001, 2002), minskad biodiversitet (EEA 2004), förbuskning (Sturm *et al.* 2001) och en minskning av lavtäcket (Walker *et al.* 2006). Det sistnämnda kan innebära ett stort problem framförallt för rennäringen. Förändringar i nederbörd (t.ex. förhållandet regn/snö) och vindförhållande kommer sannolikt också att påverka växtligheten. På utsatta lägen i terrängen kan växtligheten således förväntas minska medan i gynnsamma lägen kan vi förvänta oss förbuskning och träd tillväxt. Studier i Abisko och Alaska har också visat att det kan ske en kraftig tillväxt av kärlväxter på bekostnad av lavar och mossor (Van Wijk *et al.* 2003).

Denna studie fokuserar på två geografiskt skilda områden; östra delen av södra Jämtland och norra Norrbotten (Figur 1).



Figur 1. Studieområdena i sydöstra Jämtland och norra Norrbotten

2 METOD

Metod och underlag som använts för förändringsstudien innefattar följande:

- Kontroll av de moment som ingår vid relativkalibreringen.
- Kontroll av det digitala kartunderlag, som låg till grund för avgränsning av torr och skarp rished: vegetationskartan över fjällen och den s.k. fjällklassningen.
- Avgöra om det förekommer signifikanta skillnader i RN-värde mellan de studerade tidpunkterna.
- Beskrivning och dokumentation av databas för miljöövervakning

2.1 Kontroll av kalibrering

Relativkalibrering av satellitscenerna genomförs för att det beräknade RN-värdet ska kunna jämföras mellan olika scener. I kalibreringen ingår bland annat linjär regression för våglängdsband mellan satellitscenerna. Den satellitscen som har störst spektralt omfång används som oberoende variabel.

Kalibreringen genomförs i två steg. Den första kalibreringen sker för satellitscenerna från respektive årtal och den andra kalibreringen sker mellan satellitscenerna efter beräkning av RN för respektive satellitscen.

Genomgången av kalibreringsmetoden omfattar översyn av både metod och kalibreringsresultat. Den äldre kalibreringen från fjällhudsprojektet 2003-2004 jämförs med nya kalibreringsresultat.

2.2 Kontroll av digitalt kartunderlag

Metoden utgår från att vi kan avgränsa vegetationstyperna torr och skarp rished och att de utgör relativt homogena områden.

Om torr och skarp rished från Fjällklassningen och vegetationskartan över fjällen stämmer väl överens med den verkliga utbredningen av torr/skarp rished bör dessa områden uppvisa låg diversitet (klassmångfald) i en satellitscen.

Som proxy på den i terrängen existerande diversiteten används en oövervakad klassificering (klustrering) av satellitscenen från 1999-08-01 för sydöstra Jämtland och från 1990-07-15 över norra Norrbotten.

Diversiteten beräknas som antalet klasser inom ett löpande 3x3-fönster. Värdet (1-9) ger således ett mått på lokal homogenitet/heterogenitet.

2.3 Skillnader mellan tidpunkter

Enligt Southworth, Munroe och Nagendra (2004) ökar generellt mängden information som går att få ut från satellitscenerna när man kombinerar rumslig och spektral information. Tidigare studier (Lambin och Strahler 1994) har också visat att förändringar i rumslig utbredning ofta visar långvariga förändringar i landskapet medan spektrala skillnader ofta är mer känsliga för kortvariga förändringar som kan uppstå genom klimatbetingade eller fenologiska variationer.

Vid jämförelser av satellitscener från olika årtal är det därför viktigt att försöka separera mindre och kortvariga skillnader, som uppstår på grund av naturliga variationer, från de mer permanenta och långvariga skillnader, som kan uppstå på grund av klimatförändringar och slitage.

För att avgöra om det finns signifikanta skillnader mellan satellitscenerna från olika år beräknas lokalt medelvärde och standardavvikelse inom ett 3x3-fönster i programmet ArcMap. Beräkningarna utförs på de kalibrerade RN-värdena.

Vid beräkning av lokalt medelvärde jämnas skillnader ut som beror på geometriska osäkerheter och osäkerheter i kalibrering.

Beräkningen av den lokala standardavvikelsen ger ett mått på den varians som förekommer inom området för medelvärdesberäkningen. Genom att medelvärdet och variationen är känd kan vi avgöra om skillnaden mellan korresponderande pixlar från olika tidpunkter är signifikant.

Lokal medelvärdesdifferens: $Mv_diff = |mv_RN_{t_1} - mv_RN_{t_2}|$

Lokalt standardfel: $Std_err = \sqrt{\frac{1}{n-1} * (std_RN_{t_1}^2 + std_RN_{t_2}^2)}$, $n = 9$

$std_RN_{t_1}$ = standardavvikelse av RN-värde för satellitscen 1 (den äldre satellitscenen)

$std_RN_{t_2}$ = standardavvikelse av RN-värde för satellitscen 2 (den nyare satellitscenen)

T-kvot = $\frac{Mv_diff}{Std_err}$

Students t-test utfördes på signifikansnivån $P < 0.05$, i Excel $TINV(0,05;16) = 2,119905$

3 RESULTAT

Resultatet är uppdelat i relativkalibreringen av satellitbilder, kontroll av digitala kartunderlag för avgränsning av torr och skarp rished, resultat från analysen av skillnader mellan olika tidpunkter samt dokumentation av databasen för miljöövervakning av rished i de svenska fjällen.

3.1 Kontroll av kalibrering

Ny kalibrering utfördes på satellitscenerna från 1984, 1994 och 1999 för sydöstra Jämtland och 1990, 1994 och 2002 för norra Norrbotten.

Satellitbilder i detta projekt har levererats med värden som heltal i intervallet 0-255. Det är viktigt att vid kalibreringen använda flyttalsrepresentation. Beräkningen av RN-värdet kan trots detta bli problematisk om bilder har liten värdevidd och värdena närmar sig 0.

Genomgången av kalibreringsförfarandet avslöjade att det förekom programberoende skillnader vid beräkningar av linjär regression. Det har fått vissa konsekvenser på de äldre resultaten, bl.a. följdfel som uppstår vid varje beräkningssteg. Med utgångspunkt från denna genomgång anses de nya resultaten vara mer tillförlitliga än fjällhedsprojektets resultat från 2003-2004.

3.1.1 Sydöstra Jämtland

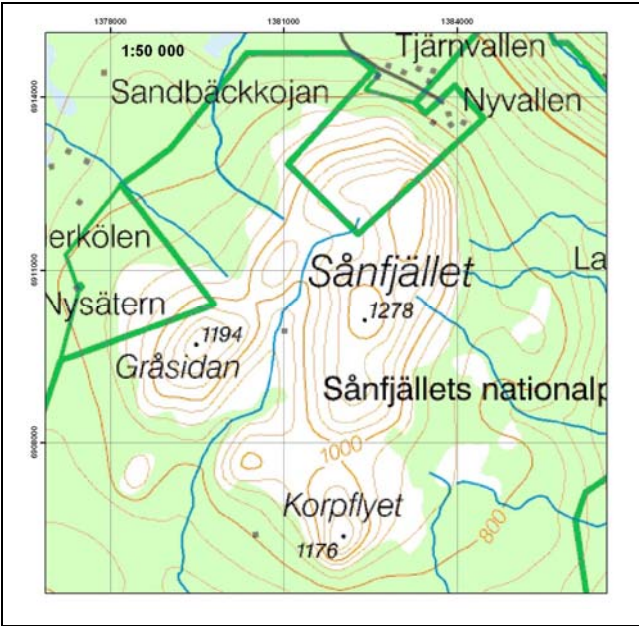
För sydöstra Jämtland (Figur 2a) beräknades nytt förändringsresultat mellan:

1984/1994 (Figur 2d)

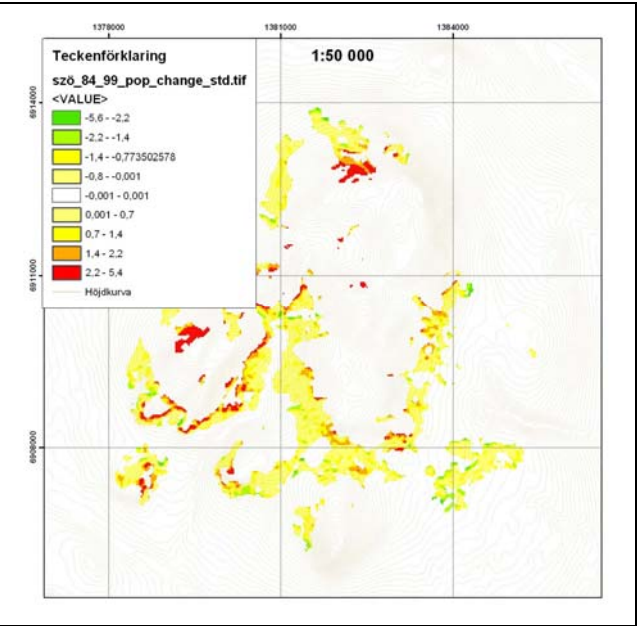
1984/1999 (Figur 2b)

1994/1999 (Figur 2f)

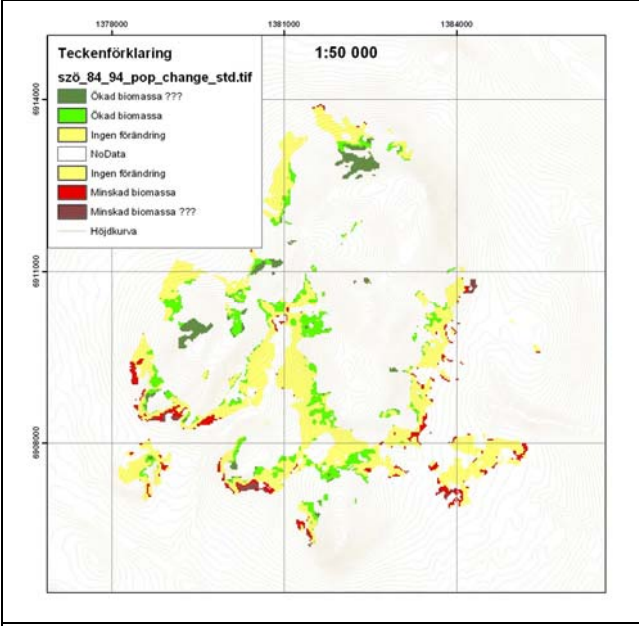
Dessa resultat jämförs med resultat från fjällhedsprojektet mellan 1984/1994 (Figur 2c) och 1994/1999 (Figur 2e).



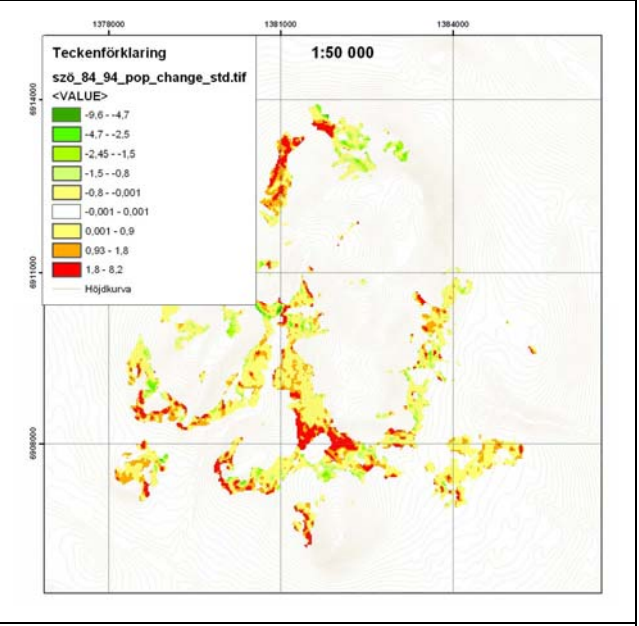
2a



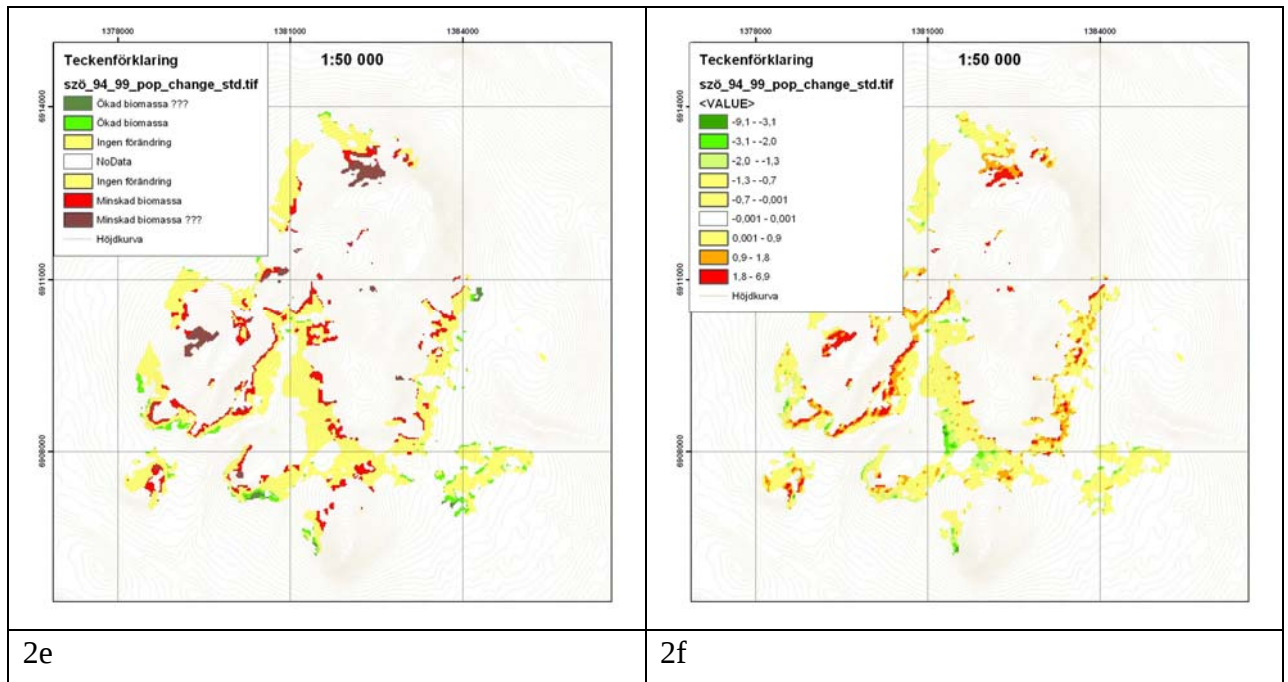
2b



2c



2d



Figur 2. a) Översikt över Sånfjället i sydöstra Jämtland. b) Förändringsresultat mellan 1984/1999 efter ny kalibrering. Förändringar mellan dessa två år har ej tidigare redovisats. c) Äldre resultat från Fjällhedsprojektet mellan 1984/1994. d) Förändringsresultat mellan 1984/1994 efter ny kalibrering. e) Äldre resultat från Fjällhedsprojektet mellan 1994/1999. f) Förändringsresultat mellan 1994/1999 efter ny kalibrering.

Jämförelser mellan den äldre och nyare kalibreringen mellan 1994/1999 visar att det endast förekommer mindre skillnader i resultaten. Emellertid finns det stora skillnader mellan 1984/1994. Någonting har alltså hänt vid kalibreringen 1984/1994 och som har fått stora konsekvenser för resultatet. Ett exempel från det nya resultatet är att en stor del av de motsatsförhållanden som tidigare präglade Sånfjället har försvunnit (Figur 2).

Resultatet mellan 1984/1999 uppvisar stora likheter och följer samma trend som resultatet 1994/1999. De förändringar som uppträder mellan 1984/1994 har endast till mycket liten del fått genomslag i det nya resultatet mellan 1984/1999. De nya och ej tidigare redovisade resultaten från 1984/1999 blir mycket viktiga för att visa de generella förändringarna över tiden (15 år) i området.

Vid fältbesök vid Sånfjället sommaren 2006 noterades att de ”förändringar” som uppträdde vid kantzoner främst berodde på närheten till fjällbjörkskog (med spår av äldre fjällbjörkmätarangrepp) närheten till block och hålldominerad mark blandad med skarp rished.

3.1.2 Norra Norrbotten

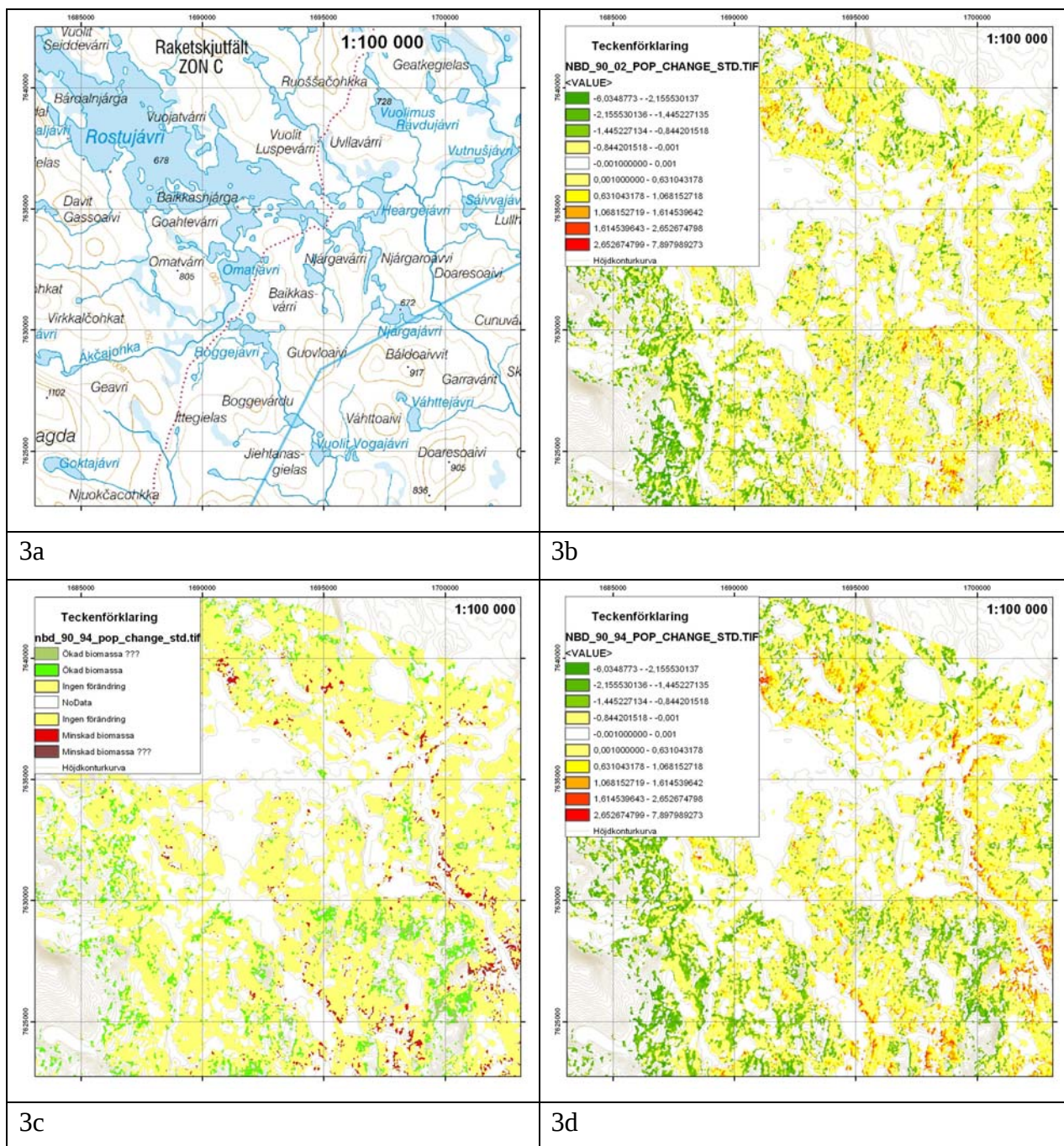
För norra Norrbotten (Figur 3a) beräknades nytt förändringsresultat mellan:

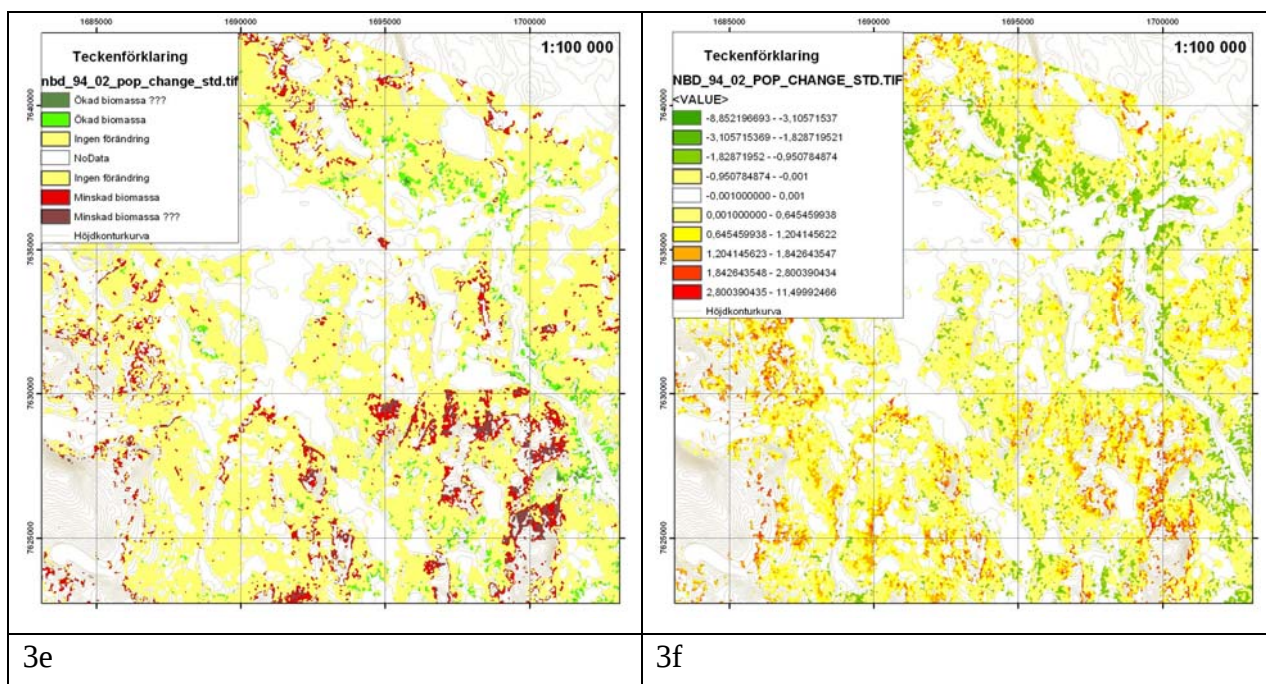
1990 – 1994 (Figur 3d)

1994 - 2002 (Figur 3f)

1990 – 2002 (Figur 3b)

Dessa resultat jämförs med resultat från fjällhudsprojektet mellan 1990/1994 (Figur 3c) och 1994/2002 (Figur 3e).





Figur 3. a) Översikt över Råstos i norra Norrbotten. b) Förändringsresultat 1990/2002 efter ny kalibrering. Förändringar mellan dessa två år har ej tidigare redovisats. c) Äldre resultat från Fjällhedsprojektet mellan 1990/1994. d) Förändringsresultat 1990/1994 efter ny kalibrering. e) Äldre resultat från Fjällhedsprojektet mellan 1994/2002. f) Förändringsresultat 1994/2002 efter ny kalibrering.

Gränserna för förändring har i det nya resultatet satts efter naturliga brytpunkter i materialet. I de äldre resultaten har förändringarna satts med stöd av fältdata (Marklund *et al.* 2004). De nya och äldre resultaten (Figur 3b-f) blir därför inte direkt jämförbara, men vid en översiktlig studie av resultaten framgår några viktiga skillnader:

Den allmänna bilden av var förändringarna förekommer i terrängen är i stor sett densamma även om förändringarna generellt sett är mindre. Områden med riktigt höga förändringsvärden i den tidigare studien har däremot försvunnit.

De nya, ej tidigare redovisade, resultaten från 1990/2002 överensstämmer med 1990/1994. Detta resultat är mycket viktigt för att visa de generella förändringarna över tiden (12 år) i området.

Mellan 1990/1994 och 1994/2002 visar de nya resultaten samma typ av motsatsförhållande som de äldre resultaten. Med stöd av resultatet från 1990/2002 blir en av slutsatserna att satellitscenen från 1994 innehåller vissa brister i detta område som troligen får ett visst genomslag i resultatet. Bristerna med att använda en satellitscen från en tidpunkt sent på säsongen (1994-09-03) i Norrbotten har även påtalats i tidigare rapporter, Marklund *et al.* 2004, 2006.

Resultatet mellan 1990/2002 visar att området runt Råstojaure i princip är oförändrat och att de förändringar som förekommer främst kan relateras till ökad andel frisk grön vegetation (högre RN-värden), främst i den västliga delen och i de lägre belägna delarna av terrängen. Dessa observationer stämmer väl överens med observationer i samband med helikopterflygningar vid fältstudien 2005.

3.2 Kontroll av digitalt kartunderlag

Resultaten av de digitala kartunderlagen fjällklassningen och vegetationskartan över fjällen redovisas som histogram, Figur 4 och Figur 5.

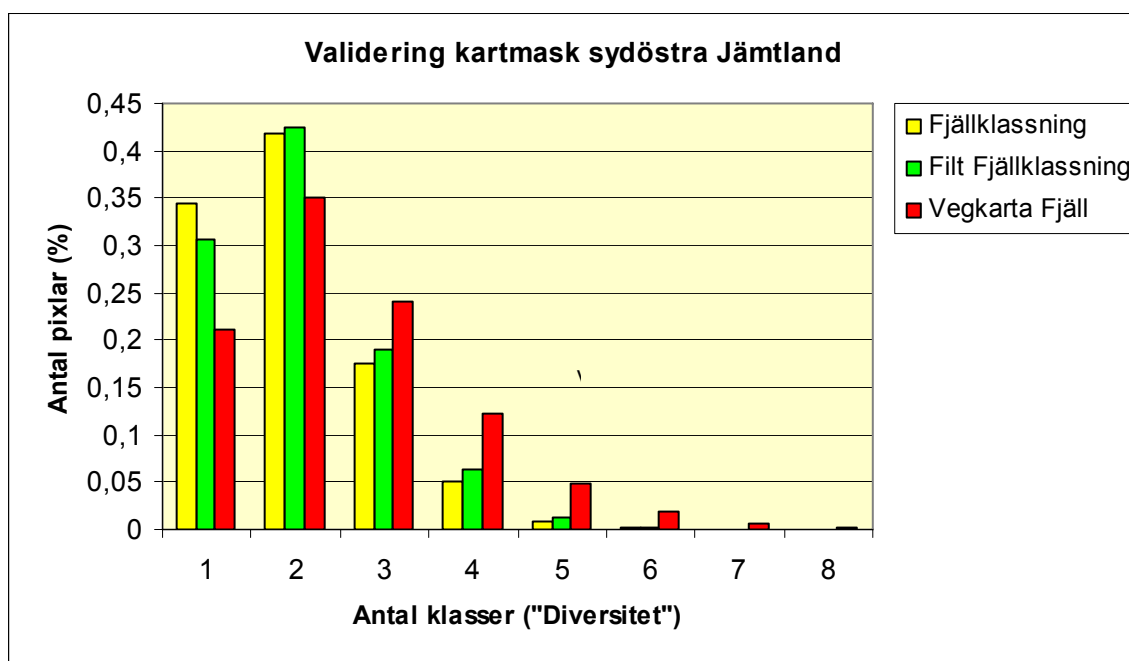
Med diversitet menas här antalet klasser inom ett 3x3 fönster (9 pixlar). Låg diversitet betyder få klasser och markytan förväntas utgöra en homogen naturtyp. Hög diversitet betyder många klasser och en heterogen eller mosaikartad markyta kan förväntas.

Utifrån fältstudien sommaren 2005 noterades att många områden som fallit ut som förändrade låg i mosaikartade områden eller i fel naturtyp.

Kontrollen av digitala kartunderlag visade att Fjällklassningen presterade bättre resultat i sydöstra Jämtland medan skillnaden mellan de bägge underlagen var mindre i norra Norrbotten. Kontrollen bekräftar vilket kartunderlag som bäst visar homogen torr och skarp rished och därmed är lämplig att använda som mask. Dessa resultat kan också användas för att förbättra kartmasken och avgöra var resultaten av fjällhedsstudien lägesmässigt har hög trovärdighet. Kontrollen av diversitet fångar dock inte upp homogena områden med annan naturtyper och områden med inslag av annan naturtyp kommer också med hög sannolikhet att kvarstå.

3.2.1 Sydöstra Jämtland

Undersökningen av digitala kartunderlag i sydöstra Jämtland (Figur 4) visar att fjällklassningen har en spridning inom 6 klasser och vegetationskartan över fjällen en spridning inom 8 klasser.



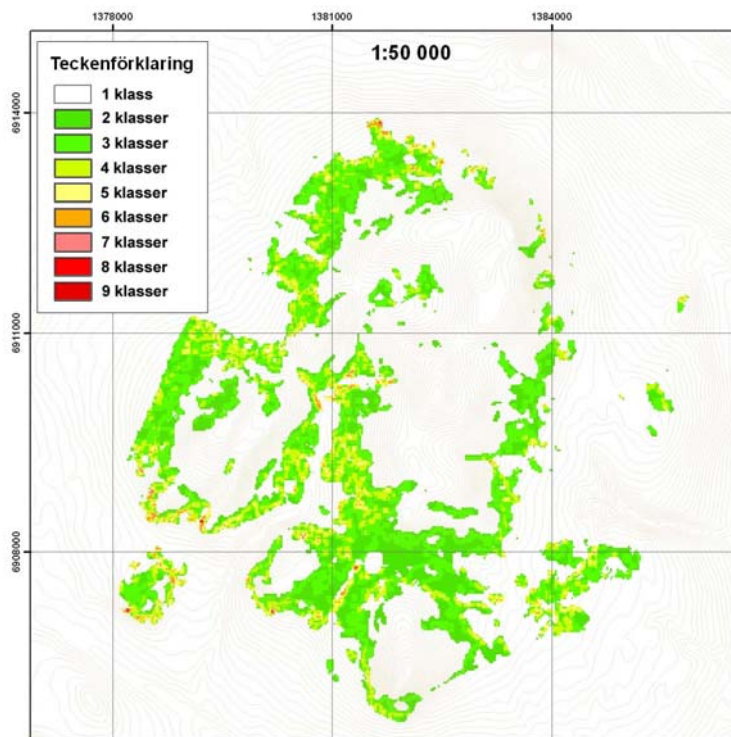
Figur 4. Fördelningen av antalet klasser under maskerna för den ofiltrerade fjällklassningen (gul), den typvärdesfiltrerade fjällklassningen (grön) och vegetationskartan över fjällen (röd). Sydöstra Jämtland, Landsat ETM 7 från 99-08-01.

Den ofiltrerade fjällklassningen har majoriteten av sina klasser mellan 1-3 med tydliga toppar inom klass 1-2. Det är rimligt att fjällhed kan bestå av och klassificeras som mer än en klass, varför klass 1-2, alternativt 1-3, kan betraktas som homogen rished. Diversiteten inom masken betraktas därför generellt som låg.

Den typvärdes- eller majoritetsfiltrerade fjällklassningen har majoriteten av pixlarna i klass 1-4 med en topp i klass 2. Detta framgår även i Figur 5 där den geografiska spridningen över Sånfjället kan visas. Diversiteten inom masken kan generellt betraktas som låg även om den är marginellt högre än för den ofiltrerade rishedsmasken.

Vegetationskartan över fjällen har majoriteten av sina pixlar i klass 1-3 med en topp i klass 2. Masken har dock en större spridning än de övriga maskerna med högre andel pixlar i klass 4-8. Diversiteten inom masken är därför högre än för både den ofiltrerade och den typvärdesfiltrerade fjällklassningen.

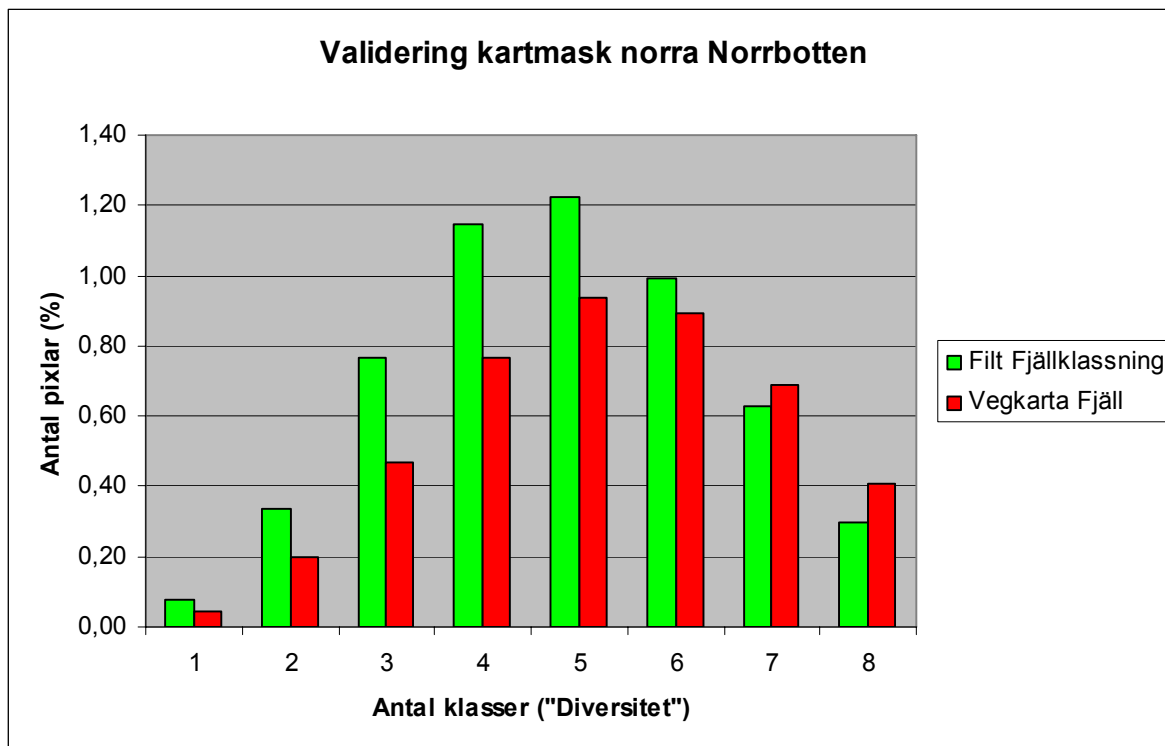
Den geografiska fördelningen av antalet klasser redovisas i Figur 5 och kan betraktas som en diversitetskarta över området.



Figur 5. Geografisk fördelning över Sånfjället av spridningen mellan klasserna i den typvärdesfiltrerade fjällklassningen.

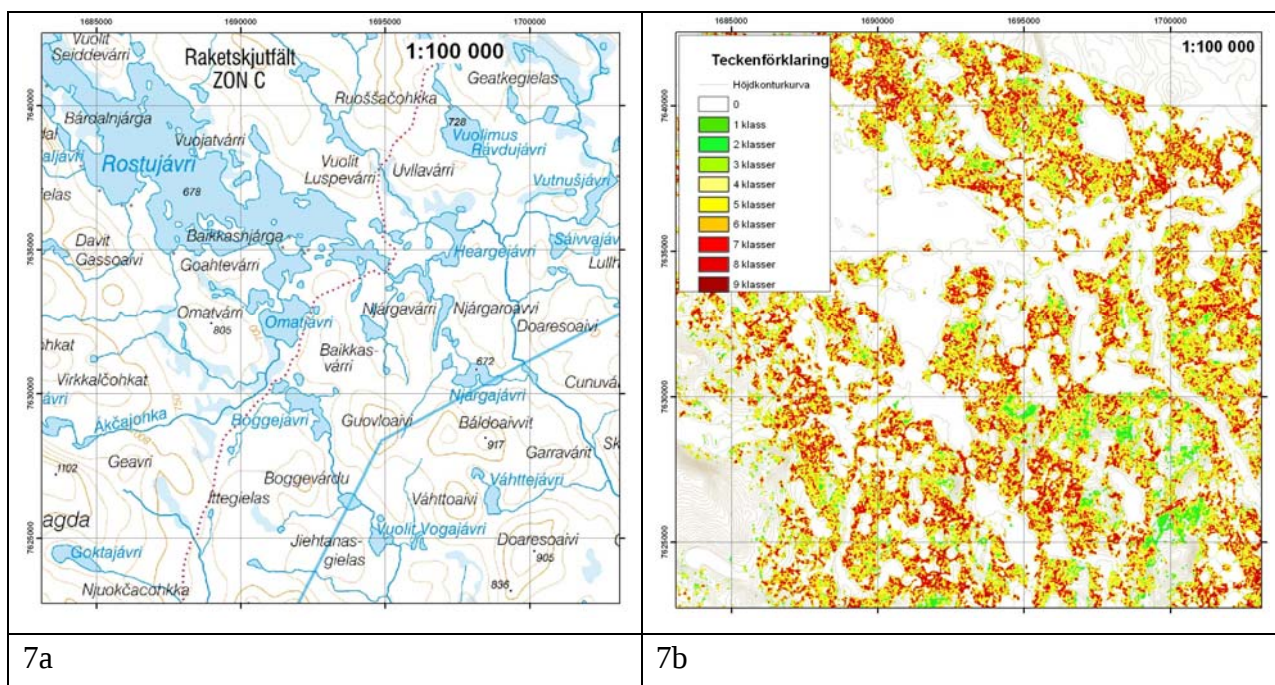
3.2.2 Norra Norrbotten

I norra Norrbotten kontrollerades den typvärdesfiltrerade fjällklassningen och vegetationskartan över fjällen. Båda kartunderlagen finns fördelade över 8 klasser. Majoriteten av alla pixlar återfinns i klass 4-6 för båda maskerna men den filtrerade fjällklassningen har en topp inom klass 4-5 medan vegetationskartan över fjällen har sin topp i klass 5-6. Fördelningen av pixlar över klasserna visar att diversiteten generellt är lägre i den filtrerade fjällklassningen men att skillnaderna mellan de båda maskerna är mycket lägre i norra Norrbotten (Figur 6) än i sydöstra Jämtland (Figur 4).



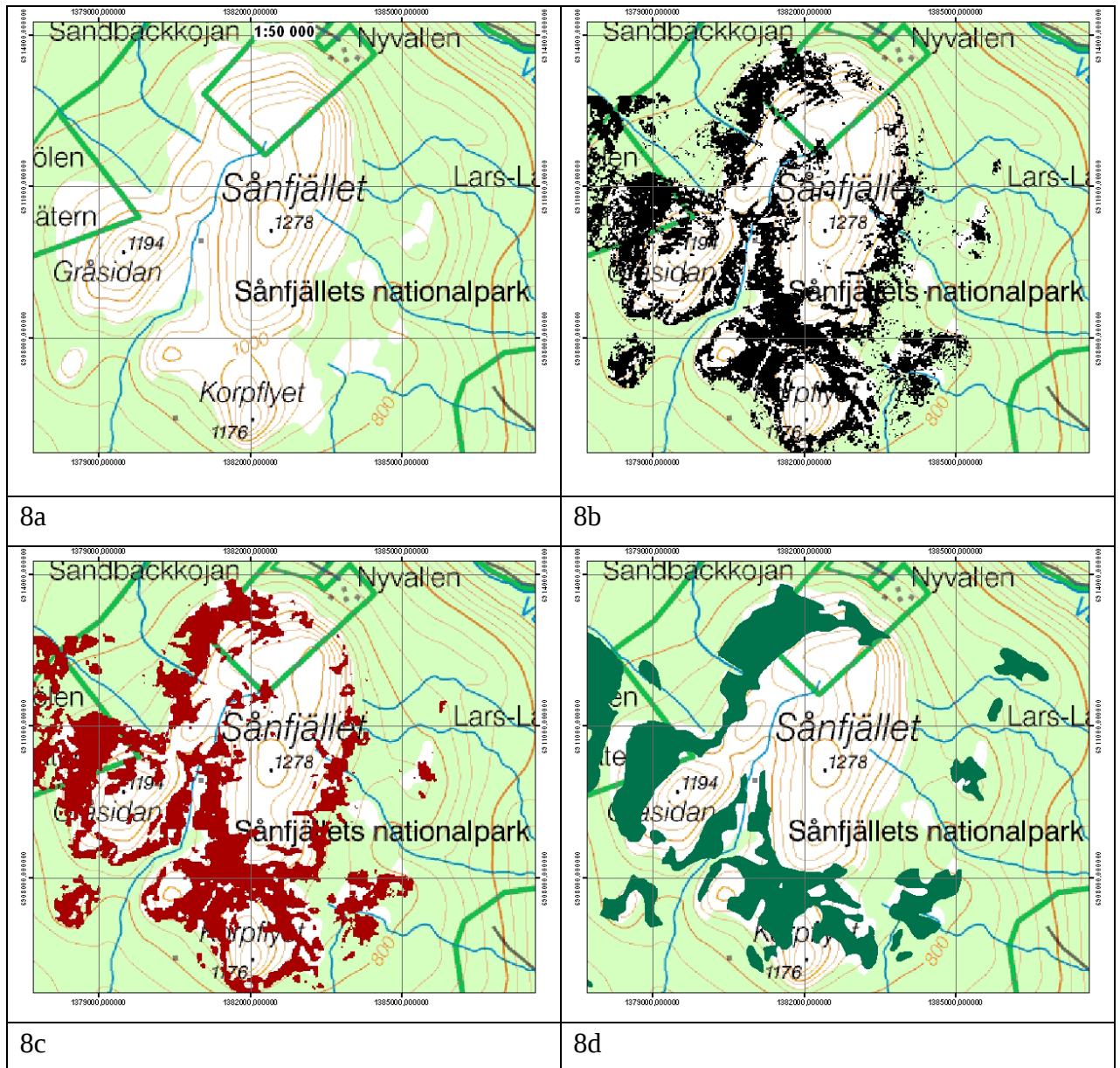
Figur 6. Fördelningen av antalet klasser under maskerna för den typvärdesfilterade fjällklassningen (grön) och vegetationskartan över fjällen (röd). Norra Norrbotten, Landsat TM5 från 90-07-15.

Den geografiska fördelningen av antalet klasser redovisas i Figur 7 och kan ses som en diversitetskarta över området.



Figur 7. a) Översikt över Råstos, norra Norrbotten. b) Geografisk fördelning av antalet klasser över Råstos. Få klasser (grön färg, klass 1-3) indikerar områden med låg diversitet. Många klasser (röd färg, klass 7-9) indikerar områden med hög diversitet.

Skillnader i diversitet mellan fjällklassningen och vegetationskartan över fjällen kan till viss del förklaras med den högre generaliseringsgraden hos vegetationskartan. Vid jämförelse av de olika maskerna över Sånfjället i Jämtland (Figur 8a-d) tydliggörs generaliseringsgraden i vegetationskartan över fjällen. Endast stora sammanhängande områden har karterats som torr och skarp rished.



Figur 8. a) Översigtskarta över Sånfjället, Jämtland/Härjedalen, skala 1:50 000. b) Mask för torr och skarp rished från den ofiltrerade fjällklassning (svart färg). c) Mask för torr och skarp rished från den typvärdesfiltrerade fjällklassning (röd färg). d) Mask för torr och skarp rished från vegetationskartan över fjällen. (grön färg).

3.3 Skillnader mellan tidpunkter

Signifikanta skillnader mellan tidpunkterna för det lokala medelvärdet beräknas för korresponderande pixlar och visar att det förekommer en skillnad i RN mellan de i studien ingående åren (tvåsidigt t-test, $p > 0.05$) både i sydöstra Jämtland och i Norra Norrbotten.

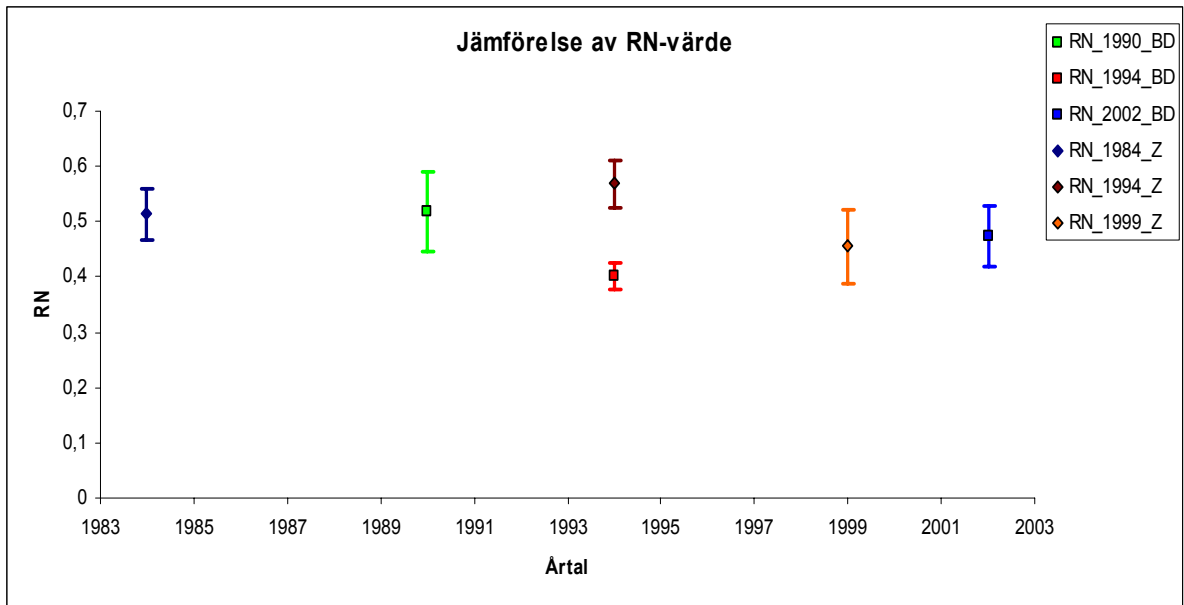
Figur 9 visar hur medelvärdet och standardavvikelseerna skiljer sig mellan de olika områdena (Sydöstra Jämtland och norra Norrbotten) för de angivna årtalen.

Medelvärdet (RN) ligger på ca 0.5 1984 (Z), 1990 (BD) och på ca 0,46-0,47 1999 (Z) och 2002 (BD), se Tabell 1. Medelvärdet är således något högre för de första satellitbilderna än för de sista även om det rör sig om mycket små skillnader. Medelvärdena för satellitbilderna från 1994 avviker dock något från de övriga och är ungefär 0.1 enheter lägre i norra Norrbotten (0.4) och ca 0.15 enheter högre i Jämtland (0.56).

Standardavvikelseerna skiljer sig endast på 3:e decimalen för alla årtal förutom för satellitbilden från 1994 i norra Norrbotten, där den är betydligt lägre och skiljer sig på 2:a decimalen.

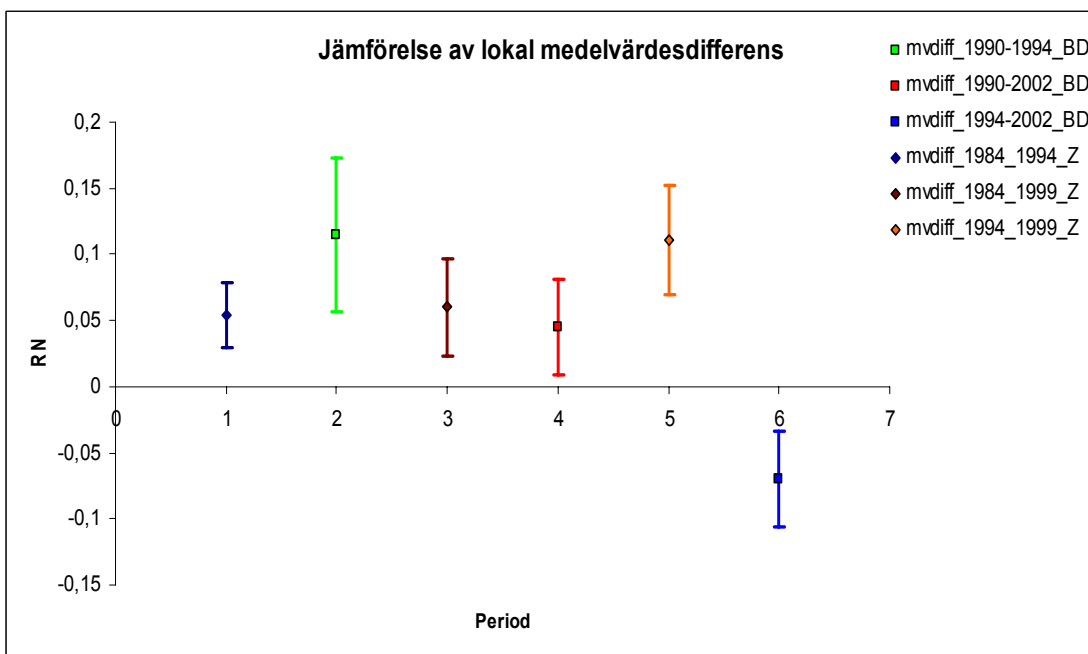
Tabell 1. Sammanfattning av statistik för värden under rishedsmask, Jämtland.

Filnamn	Min	Max	Mean	Std
RN_1984	0	0,686	0,513	0,048
RN_1994	0,302	0,743	0,568	0,043
RN_1999	0,059	0,714	0,455	0,067
Mv_1984	0	0,686	0,517	0,047
Mv_1994	0,314	0,740	0,571	0,043
Mv_1999	0,077	0,714	0,460	0,067
Std_1984	0	0,311	0,015	0,014
Std_1994	0	0,099	0,014	0,010
Std_1999	0	0,148	0,019	0,015
Mv_diff_1984-1994	0	0,638	0,054	0,024
Mv_diff_1984-1999	0	0,371	0,060	0,037
Mv_diff_1994-1999	0	0,454	0,111	0,041
Std_err_1984-1994	0	0,075	0,003	0,003
Std_err_1984-1999	0	0,075	0,004	0,004
Std_err_1994-1999	0	0,035	0,004	0,003



Figur 9. Redovisning lokalt RN-värde samt standardavvikelse för satellitbilder från sydöstra Jämtland (Z), årtal 1984, 1994, 1999) och norra Norrbotten (BD), 1990, 1994, 2002.

Jämförelser av den lokala medelvärdesdifferensen mellan Jämtland och Norrbotten för de olika åren uppvisar en variation på ca 0.045-0.115. Undantag är norra Norrbotten mellan 1994/2002, som uppvisar en negativ medelvärdesdifferens (-0.070). Det är en svag ökning av RN-värdet (medelvärde över hela studieområdet) från 1994/2002.



x-axel: Period
 1: 1984/1994 (sydös
 2: 1990/1994 (norra
 3: 1984/1999 (sydös
 4: 1990/2002 (norra
 5: 1994/1999 (sydös
 6: 1994/2002 (norra

Figur 10. Redovisning av lokal medelvärdesdifferens samt standardavvikelse för förändringar mellan de jämförda årtalen/perioderna i sydöstra Jämtland (Z och norra Norrbotten (BD).

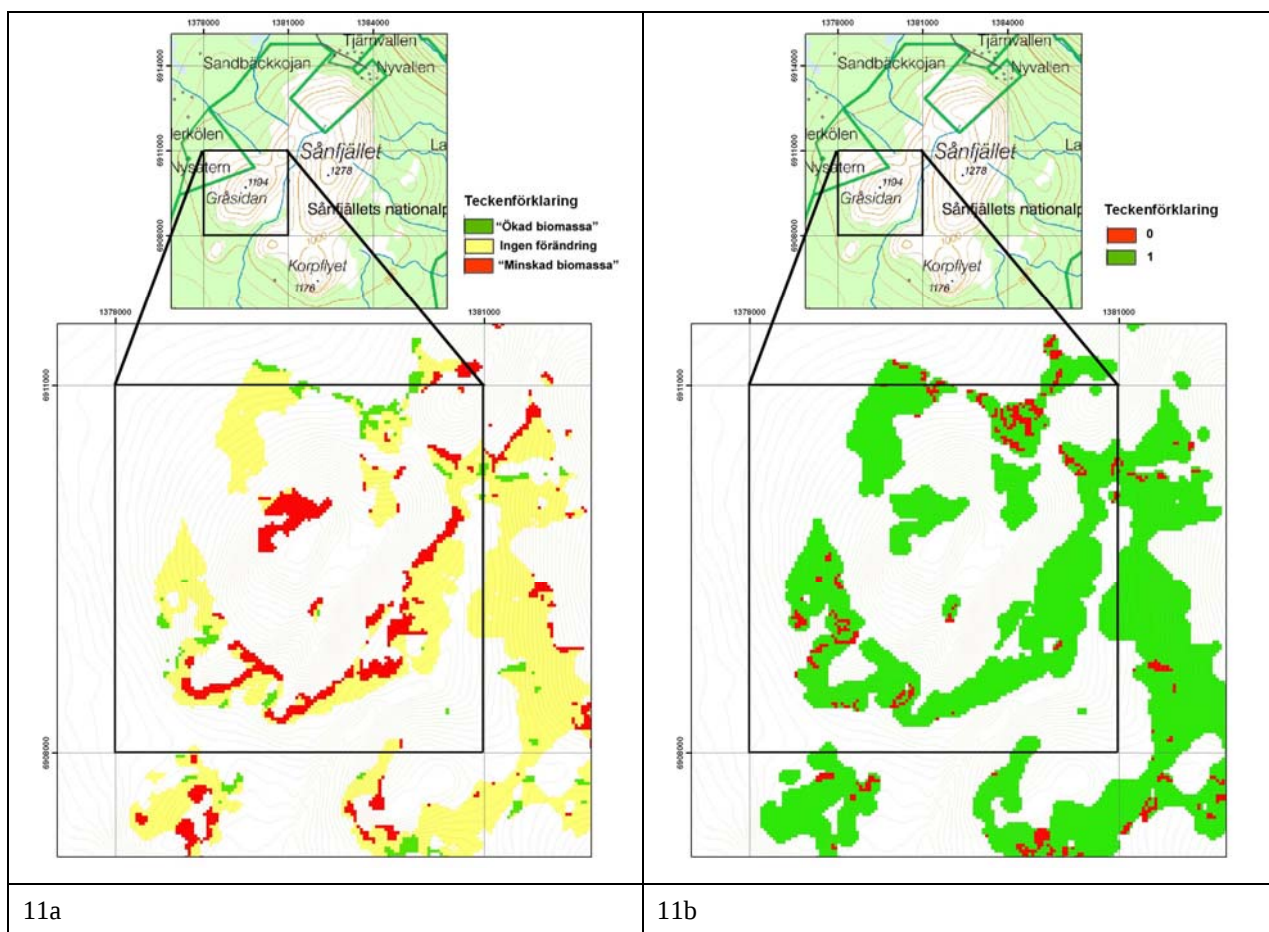
3.3.1 Sydöstra Jämtland

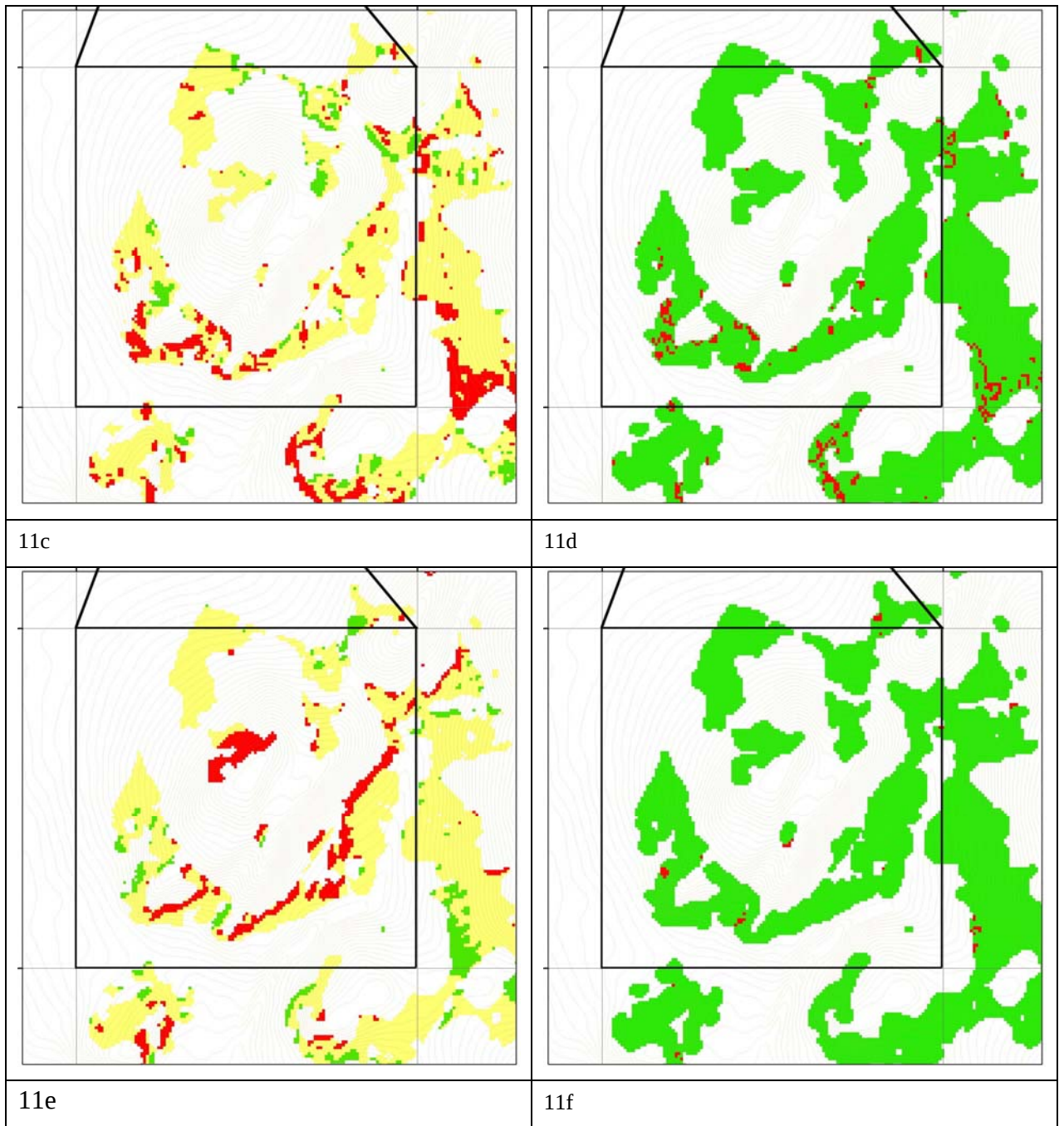
De geografiska resultaten för sydöstra Jämtland presenteras grafiskt i ett utsnitt över Sånfjället (Figur 11a-g).

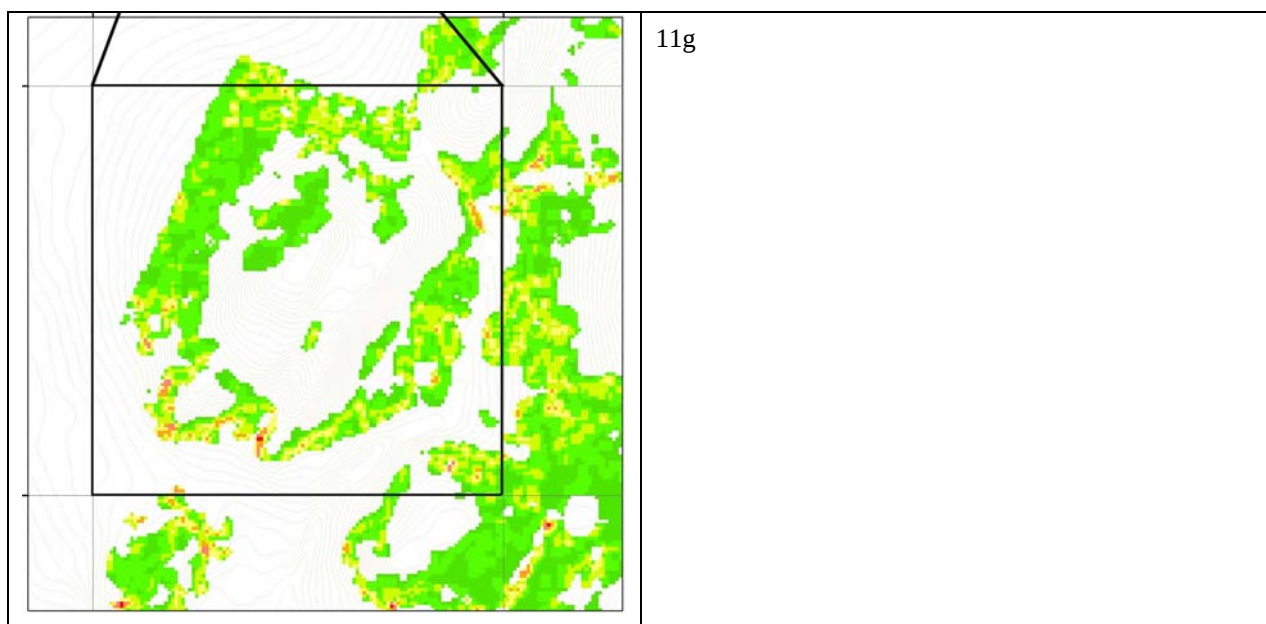
Gemensamt för resultaten över Jämtland är att områden med minskade RN-värden (röd färg i figur 11a, 11c, 11e) mellan samtliga årtal ligger i områden där det förekommer signifikanta skillnader (grön färg i figur 11b, 11d, 11f).

Det förekommer också ett svagt samband där delar av de områden som uppvisar ökade RN-värden mellan de studerade årtalen ligger i områden där det inte förekommer några signifikanta skillnader.

Utvärderingen av masken för torr och skarp rished (typvärdesfiltrerad fjällklassning) visar att diversiteten i området generellt är låg varför resultaten måste betraktas som trovärdiga. Fälterfarenheter från området visar dock att det förekommer att områden, som uppvisar låg diversitet, ligger i fel naturtyp (fjällbjörkskog som blivit varit utsatt för angrepp av fjällbjörkmätare eller homogena steniga och blockiga områden med mycket sparsam förekomst av ris).







Figur 11a) Resultat av förändringsstudie 1984/1999. (Grön = ökade RN värden mellan angivna årtal, gul = ingen förändring, röd = minskade RN-värden). b) Geografisk fördelning av signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1984/1999. (Röd = Inga signifikanta skillnader, Grön = Signifikanta skillnader). c) Resultat av förändringsstudie 1984/1994. (Grön = ökade RN värden mellan angivna årtal, gul = ingen förändring, röd = minskade RN-värden). d) Geografisk fördelning av signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1984/1994. (Röd = Inga signifikanta skillnader, Grön = Signifikanta skillnader). e) Resultat av förändringsstudie 1994-1994/1999. (Grön = ökade RN värden mellan angivna årtal, gul = ingen förändring, röd = minskade RN-värden). f) Geografisk fördelning av signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1994/1999. (Röd = Inga signifikanta skillnader, Grön = Signifikanta skillnader). g) Diversitetskarta från den typvärdesfilterade fjällklassningen, eg. geografisk fördelning av antalet klasser. (Grön = låg diversitet, gul = medelhög och röd = hög diversitet).

3.3.2 Norra Norrbotten

I Tabell 2 redovisas summerad statistik för värden under rishedsmask för norra Norrbotten. RN 1994 har ett högre min och ett lägre max än 1990/2002 vilket också återspeglas i det lokala medelvärdet (mv) och standardavvikelsen (std).

Genom satellitscenen (1994) lägre spektrala omfång kan variationen inom rishedsmasken undertryckas något vilket medför att där satellitscenen från 1994 används kan förändringar vid jämförelser med andra årtal underskattas.

Genom att titta på medelvärdesskillnaden (mv_diff) medelvärde så ses den generella "riktningen" på förändringarna. Majoriteten av alla pixlar har mellan 1990-1994 ett positivt medelvärde. Detsamma gäller majoriteten mellan 1990-2002 även om medelvärdet är avsevärt lägre. 1990 har alltså högre medelvärden än 1994 och 2002 och generellt för hela satellitscenen kan andelen grön biomassa sägas vara något högre 1990 än 1994 och 2002.

Mellan 94/02 har dock majoriteten av pixlarna ett negativt värde på medelvärdesskillnaden vilket betyder att medelvärdet (RN) var högre 2002 än 1994.

Tabell 2. Sammanfattning av statistik för värden under rishedsmask, Norrbotten.

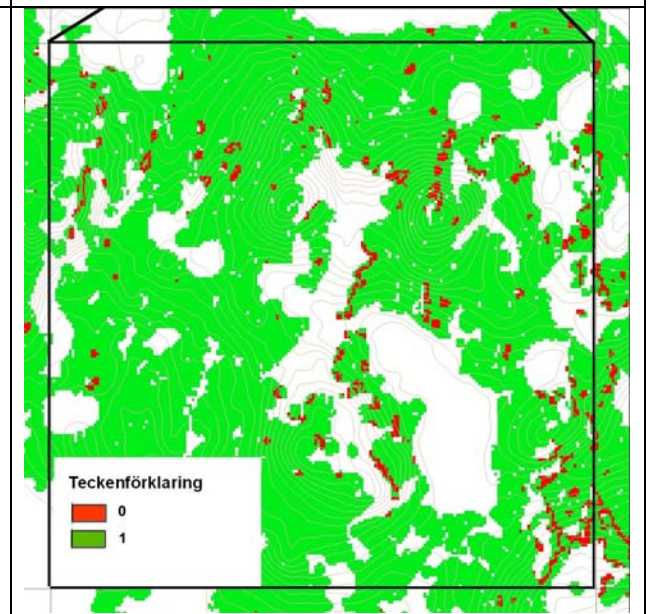
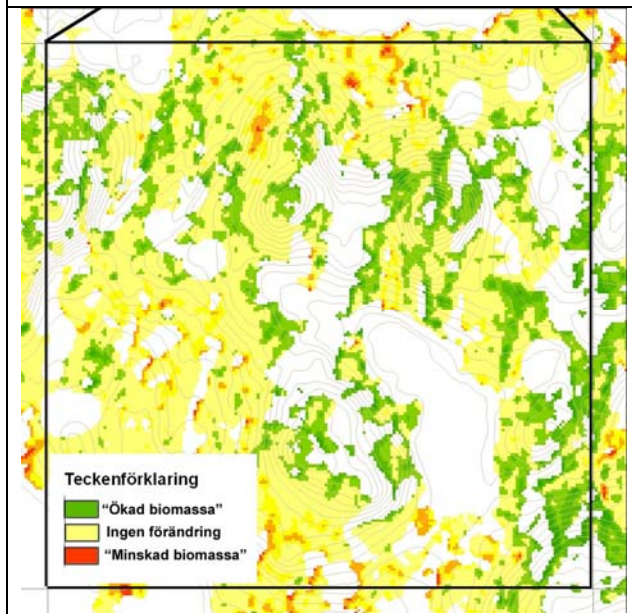
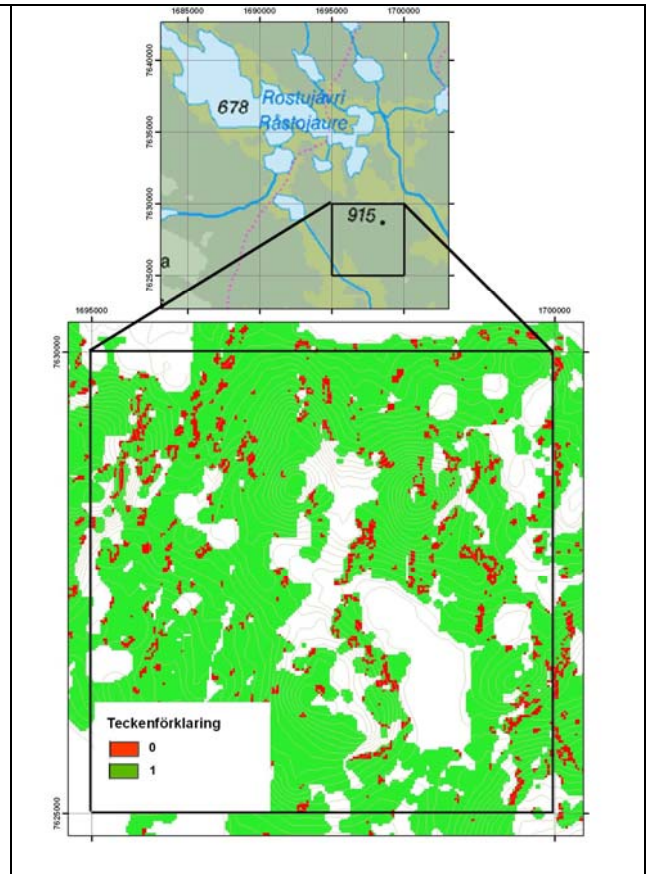
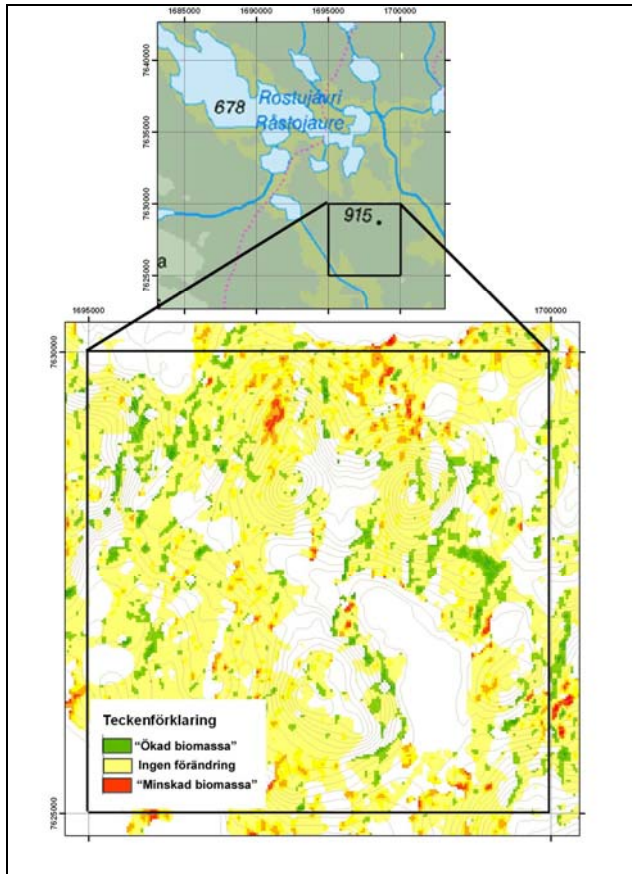
Filnamn	Min	Max	Mean	Std
RN_1990	0,089	0,791	0,518	0,073
RN_1994	0,204	0,495	0,402	0,025
RN_2002	0,102	0,655	0,472	0,055
Mv_1990	0,089	0,779	0,517	0,072
Mv_1994	0,224	0,495	0,403	0,024
Mv_2002	0,110	0,655	0,473	0,053
Std_1990	0	0,194	0,024	0,017
Std_1994	0	0,091	0,008	0,006
Std_2002	0	0,142	0,017	0,012
Mv_diff_1990/1994	-0,236	0,395	0,115	0,058
Mv_diff_1990/2002	-0,285	0,356	0,045	0,036
Mv_diff_1994/2002	-0,246	0,175	-0,070	0,036
Std_err_1990-2094	0	0,046	0,005	0,004
Std_err_1990/2002	0	0,043	0,004	0,003
Std_err_1994/2002	0	0,032	0,003	0,003

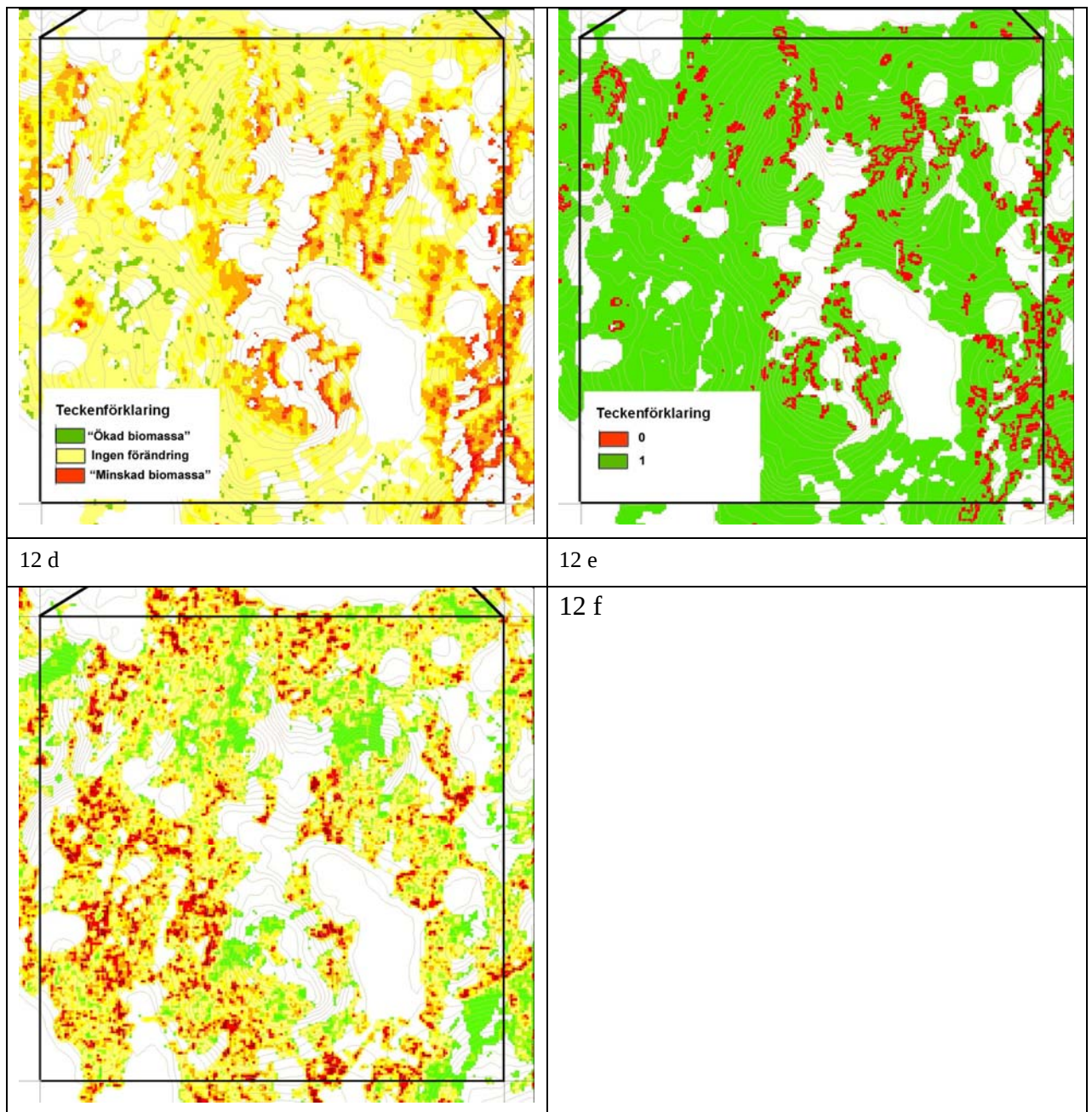
De geografiska resultaten för norra Norrbotten presenteras i Figur 12a-g. Liksom för Jämtland är trenden att områden med minskade RN-värden (röd färg i figur 12a, 12e) förekommer i områden där det är signifikanta skillnader (grön färg i figur 12b, 12f).

I norra Norrbotten finns dock ett tydligt samband mellan områden som uppvisar ökade RN-värden och områden där det inte förekommer några signifikanta skillnader. Resultaten visar dessutom ett motsatsförhållande där områden med ökade RN-värden (grön färg i figur 12a, 12e) mellan 1990/1994 och 1990/2002 ligger där det inte förekommer signifikanta skillnader (röd färg i figur 12d) medan det mellan 1994/2002 är områden med minskade RN-värden (röd färg i figur 12c) som ligger där det inte förekommer signifikanta skillnader.

En annan iakttagelse är att många områden som inte uppvisar signifikanta skillnader är konstanta mellan årtalen oberoende av vilka årtal och satellitbilder som jämförs.

Utvärderingen av masken för torr och skarp rished (typvärdesfiltrerad fjällklassning) visar att diversiteten i området generellt är medelhög till hög (Figur 12g). Områdets karaktär skiljer sig därför från sydöstra Jämtland där diversiteten var låg (Figur 11g). Det finns ingen trend som visar att områden med hög diversitet ligger i områden med ökade eller minskade RN-värden.





Figur 12 a) Resultat av förändringsstudie 1990/2002. (Grön = ökade RN värden mellan angivna årtal, gul = ingen förändring, röd = minskade RN-värden) b) Geografisk fördelning av signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1990/2002. (Röd = Inga signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1990/2002. (Röd = Inga signifikanta skillnader, Grön = Signifikanta skillnader). c) Resultat av förändringsstudie 1990/1994. (Grön = ökade RN värden mellan angivna årtal, gul = ingen förändring, röd = minskade RN-värden). d) Geografisk fördelning av signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1990/1994. (Röd = Inga signifikanta skillnader, Grön = Signifikanta skillnader). e) Resultat av förändringsstudie 1994/2002. (Grön = ökade RN värden mellan angivna årtal, gul = ingen förändring, röd = minskade RN-värden). f) Geografisk fördelning av signifikanta skillnader mellan satellitbilder 1994/2002. (Röd = Inga signifikanta skillnader, Grön = Signifikanta skillnader). g) Diversitetskarta från den typvärdesfilterade fjällklassningen, eg. geografisk fördelning av antalet klasser.. (Grön = låg diversitet, gul = medelhög och röd = hög diversitet).

3.4 Databas för miljöövervakning i de svenska fjällen

En förutsättning för att materialet och resultaten från fjällhedsprojektet 2003-2004 ska vara användbart i framtiden är att databasens kvalitet är känd. Det innebär både en god dokumentation av grundmaterialet och att variationerna och felkällorna i materialet är kända. Detta är inte minst viktigt när en ny jämförelse ska göras om 5-10 år.

Beskrivning av databasen finns i bilagor (Bilaga 2-4). De utgör nödvändig dokumentation för att databasen skall kunna användas för miljöövervakning i framtiden. Den omfattar en översikt över mapparna på den externa hårddisken och en beskrivning av filer och innehåll samt en klassning av informationens betydelse.

Översiktligt innehåller databasen:

- satellitscener, både som rådata (hela scener) och som utsnitt över studieområdena
- GIS-skikt (moln- och snömasker, masker för sjöar och stora vattendrag, mm.)
- data från sommarfältstudierna 2004 och 2005
- data från kalibreringen
- grundläggande resultat från satellitscensanalysen för respektive område (RN-differens)
- beräkningar av lokalt medelvärde (RN)
- lokal varians (RN)
- medelvärdesdifferensen (mv-diff)
- standardfelet (std_err), samt
- mått på diversiteten under masken för torr och skarp rished (kan användas för att avgöra resultatens tillförlitlighet).

4 DISKUSSION

Analys av satellitscener ger möjlighet att få heltäckande information över stora områden. Noggrannheten på resultaten beror på många faktorer och måste betraktas med kunskap om de begränsningar som finns hos satellitdata och metoderna för fjärranalys. Resultaten är mycket sällan lämpliga att använda för studium av enskilda pixlar. Anledningen till detta är skillnader i geometri och belysning hos de olika satellitscenerna samt att vegetationens förutsättningar varierar och att de bildvärden som registreras av satelliten ger ett medelvärde över en pixel (drygt 30 m för Landsat).

4.1.1 Fenologi och väderförhållanden

Resultaten från en förändringsstudie baserad på satellitscener påverkas i mycket stor utsträckning av kvaliteten på de ingående bilderna. Förutom moln, molnskuggor, snölegor och skillnader i vattenstånd och markvattenhalt, som snabbt varierar, påverkar också tidpunkten för satellitscensregistreringen och sensorernas egenskaper resultatet. För satellitscener tagna mitt i sommaren (juli) är solhöjden högre än senare på sommaren (augusti) vilket ger längre skuggor i fjällen där det förekommer stora reliefskillnader.

Vare sig studien sker över odlingslandskap, skogmarker eller fjäll så påverkar bland annat vegetationssäsongens längd, torrperioder och stora regnfall, det RN-värde som använts. RN-värdet kan ses som ett indirekt mått på andelen frisk grön biomassa. Förändringar i RN kan tolkas som förändringar i biomassa.

Satellitscenen från 1994-09-03 är registrerad sent på året och har därför ett lägre spektralt omfång än satellitscenerna registrerade i juli och augusti. Enligt SMHI var sommaren 1994 ovanligt varm och värmen höll i sig långt in på hösten. Generellt var medeltemperaturen i augusti 1-3 grader över det normala i fjälltrakterna och nederbörds mängden något under det normala. Breddgraden och höjden över havet påverkar också förutsättningarna. Enligt SMHI hade det framförallt i norra Norrland kommit in kyligare väder som medfört ett antal frostnätter i slutet på augusti och början på september. De vädermässiga förutsättningarna för att använda en satellitscen från början på september var alltså något bättre i de sydliga delarna av fjällen än i de norra.

Mot bakgrund av väderförhållandena i den aktuella regionen och tidpunkten anser vi därför att satellitscenen från norra Norrbotten 1994-09-03 är mindre lämplig att använda vid jämförelser med satellitscener från juli och augusti.

Resultaten från studierna mellan 1990/2002 i norra Norrbotten och 1984/1999 i sydöstra Jämtland visar den storskaliga förändringstrenden i respektive område och dessa resultat är också de mest fenologiskt tillförlitliga.

4.1.2 Kalibrering

Vår kalibrering av satellitbilderna korregerar för exponeringsförändring, om vi använder en fotografisk analogi. Den förutsätter att det inte förekommer några större radiometriska förändringar av marken mellan tidpunkterna eller stora belysningsförändringar, som kan ge andra skuggor. Är skillnaderna mellan satellitbilderna för stora beroende på vegetationsförändringar riskerar vi att inte upptäcka dessa då de till för stor andel ingår i själva korregeringsproceduren.

Ett exempel på det senare är satellitbilden från 1994-09-03 över norra Norrbotten. Kalibreringen av denna satellitscen har inte fullt ut kunnat kompensera för scenens låga värdevidd. I satellitscenen från 94-09-03 över sydöstra Jämtland uppstår inte denna problematik. En förklaring kan vara att värdevidden är lite större i den södra delen. Det räcker för att kompensera för skillnader i den södra delen av fjällkedjan. Det betyder att 1994-scenen över södra Norrbotten troligen har samma problematik som den över norra Norrbotten. Var gränsen går för att informationen i scenen från 94-09-03 ska vara användbar bör utredas vidare över respektive område.

4.1.3 Masker och digitala kartunderlag

Det material som uppvisar lägst diversitet över sydöstra Jämtland är den ofiltrerade fjällklassningen. I norra Norrbotten var skillnaderna mellan kartmaskerna betydligt lägre och fjällklassningen visade sig vara obetydligt bättre än vegetationskartan över fjällen.

I Jämtland dominerades spridningen mellan klasserna av klass 1-3. I norra Norrbotten återfanns majoriteten av pixlarna i klass 4-6.

Anledningen till att spridningen var i högre i Norra Norrbotten kan bero på naturliga faktorer såsom högre blandning av olika naturtyper, men skillnaderna kan också bero på kvaliteten och de spektrala egenskaperna hos grunddata. Satellitscenen från Norrbotten 1990-07-15 har till exempel ett lägre spektralt omfång än satellitscenen från Jämtland 99-08-01 vilket kan påverka resultatet av den övervakade klassningen då de spektrala skillnaderna mellan olika naturtyper kan blir lägre.

Vegetationskartan över fjällen är skapad enligt kartografiska principer. Det innebär att medvetna generaliseringar och förenklingar utförts för att skapa en bra kartprodukt. Minsta karteringsenhet i vegetationskartan över fjällen i skala 1:100 000, är 6-9 ha, (mellan 250 x 250 m och 300 x 300 m). Genom generaliseringar visar kartan dominerande vegetationstyp. Andra viktiga vegetationstyper som inte förekommer i tillräckligt stora ytor kan vara överdrivna (förstorade) för att kunna visas på kartan. Områden med mosaikartad karaktär har benämnts efter dominerande vegetationstyp. De olika kartbladen har tolkats av olika bildtolkare vilket medför att det förekommer personvariation, framförallt i generaliseringsgrad, mellan olika kartblad. Exempel på detta kan också ses i figur 8b-d.

Fjällklassningen är skapad från klassade satellitscener och därefter genomgått en systematisk generalisering. Enligt utvärderingen (Rost och Ahlcrona 2004) är den totala karteringsnoggrannheten för hedmark (utom gräsmarker) 61 % (68 % på SMD-nivå) i Jämtland och 52 % (64 % på SMD-nivå) i Norrbotten.

I Jämtland visar utvärderingen en överklassning av framförallt örtängar på bekostnad av hedmark, som är den dominerande klassen. I Norrbotten visar utvärderingen, tvärtemot Jämtland, en underklassning av lågörtängarna. Hedmark är överklassat främst mot lågörtäng, gräshed och hedbjörkskog samt områden med sparsam vegetation. Utvärderingen visade bland annat att en stor del av den torra risheden är felaktigt klassat som gräshed. Andra problemområden i Norrbotten är övergången mellan gräshed och de högalpina blockmarkerna samt områden med sparsam vegetation.

Den typvärdesfiltrerade fjällklassningen är generaliserad så att områden mindre än 1 ha har tagits bort och områden med sammanhängande rished men med enstaka pixlar av andra klasser har slagits samman. Den har visat sig vara något sämre än den ofiltrerade fjällklassningen. Trots detta finns stora fördelar att arbeta med en generaliserad produkt vid tolkning av satellitscenen eftersom någon sanning på pixelnivå inte kan förväntas uppnås.

Enligt länsstyrelserna är förändringar som uppträder i andra naturtyper än torr och skarp rished mindre intressanta. Beroende på vilken naturtyp förändringarna förekommer i så kan det en pseudoförändring erhållas eftersom RN-differensmetoden inte lämpar sig där. Den naturtyp som är mest olämplig att studera genom RN-differens är gräshed och fjällbjörkskog genom att gulnat och visset gräs (eller löv) har låga RN-värden i förhållande till friskt grönt gräs (löv) som har höga RN-värden. Förändringar i RN-värde som uppträder i gräsheden kan därför bero på en period av torka eller en tidig höst.

Block- och hållmark, blockrik mark över en viss storlek samt fjällbjörkskog har mycket låga, respektive relativt höga, RN-värden. Frisk gräshed har högst RN-värden av de naturtyper som förekommer i fjällen. En metod som ofta använts i andra sammanhang är att man maskar bort områden med låga, respektive höga RN-värden och på så sätt försöker förbättra maskerna. Försök med denna metod över Sånfjället visade att ett område med fjällbjörk i de lägre delarna av terrängen försvann vid denna ansats. Detsamma gäller för ett

sten- och blockrikt område i de övre delarna av terrängen. En stor nackdel med att maska bort t.ex. blockrika områdena med lågt RN-värde är att delar av den magra, skarpa, risheden riskerar försvinna och kommer då inte att ingå i studien. Eftersom den skarpa risheden är mycket störningskänslig så är det viktigt att den ingår.

Om man vänder på resonemanget så är alla förändringar intressanta och maskerna bör endast användas med försiktighet. Ur klimatperspektiv så är det t.ex. intressant att studera om vegetationszonerna ändrar läge, om trädgränsen förskjuts uppåt och buskar och gräsinslag i risheden ökar etc. Vidare är det intressant att undersöka om ett minskat snötäcke och ökad nederbörd i form av regn ökar erosionen i utsatta lägen i terrängen. För att kunna studera detta så krävs en metod som inte är fastlåst till en enda statisk mask och en metod som kan hantera både låga och höga RN samt att det förekommer en viss variation mellan och inom materialet.

4.1.4 Skillnader mellan tidpunkter

Skillnaderna mellan de första och sista satellitbilderna över området visar den förändringens huvudsakliga trend (1984/1999 i sydöstra Jämtland och 1990/2002 i norra Norrbotten). Jämförelser mellan de enskilda åren ger också grundläggande information och samtliga resultat är viktiga för att se hur områdets karaktär förändras mellan åren.

Vid genomgång av satellitbildernas kvalitet, kalibrering och studier av resultaten från beräkning av skillnader mellan tidpunkterna noterades att det förekommer signifikanta skillnader mellan alla de studerade tidpunkterna i respektive område.

De skillnader som länsstyrelserna vill följa upp är de skillnader som beror på företeelser i naturen. Det är emellertid också möjligt att skillnaderna beror på egenskaper i satellitbilden. Genom att studera satellitbildens kvalitet visavi resultat och fältkunskap anser vi därför att det är högst sannolikt att skillnader som uppstår vid jämförelser med satellitbilden från 1994-09-03 i norra Norrbotten beror på egenskaper hos satellitbilden. Framförallt så har studierna visat att kalibreringen inte fullt ut kan kompensera för satellitbildens låga spektrala omfång (en konsekvens av den låga solhöjden vid registreringstillfället) och detta återspeglar sig både i medelvärde och i medelvärdesdifferens. Summeringen av medelvärden från satellitscener mellan 1990/2002 visar att RN-värdena generellt har sjunkit i förhållande till hela rishedsmasken och att det var som lägst 1994. Anledningen till att det var lägre 1994 har två troliga orsaker som båda starkt påverkar resultatet: dels medför den låga solhöjden lägre reflektion, dels att norra Norrbotten enligt SMHI haft ett antal frostnätter som påverkat vegetationen och därmed RN-värdet.

4.1.5 Databas

Databasens mappar och filer för fjällhedsprojektet 2003-2006 finns redovisade i bilaga 2-3. Eftersom många aktörer är inblandade (länsstyrelserna i Dalarna, Jämtland, Västerbotten och Norrbottens län) har vi sett det angeläget att koppla ihop databasbeskrivningen med utvärdering av den bearbetning som skett hittills.

Databasen utgör grunden för vidare analys och uppföljning och kan utgöra ett viktigt underlag för fortsatt övervakning av miljö- och klimatförändringar. Genom att variationerna

är beskrivna så finns goda förutsättningar för att hantera många av de naturliga variationer som förekommer i naturen.

Kalibrering och bedömning av variationer och kvalitet har endast utförts för sydöstra Jämtland och norra Norrbotten. Det är inte nödvändigt att direkt utföra ny kalibrering och bedömning av variationer för det övriga materialet (Dalarna, övriga Jämtland, Västerbotten och övriga Norrbotten). Sådana beräkningar kan utföras i framtiden. Vi påstår trots detta att denna databas är en god grund för klimatrelaterade förändringsstudier i framtiden.

5 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

- Bearbetningsresultatet visar att databasen kan användas på regional nivå. Region kan i detta fall både betyda län och ett avgränsat fjällområde som t.ex. Sånfjället. Databasen kan användas för att studera trender över tiden och kopplat till dem bland annat vegetationens och markens respons på klimatförändringar.
- Databasen är inte lämplig att använda för lokala studier av mindre områden eftersom upplösningen är ca 30 m för Landsatdata. Det är således inte meningsfullt att koppla vegetation i en liten fläck på marken i storlek lika med eller mindre än pixelstorleken mot ett förändringsvärde i en pixel. I utvärderingen har skillnader beräknats för hektarstora områden ($90 \times 90 \text{ m}^2$).
- Vi har använt kvantitativa data i bearbetningen. Det möjliggör säkrare jämförelse än klassindelade, eller kvalitativa, data i framtiden. De kvalitativa presentationerna, t.ex. figur 2-3, är avsedda för att visuell betraktning och för att göra det lättare att se var förändringar skett och få en uppfattning om utbredning. Vi anser att det är viktigt att använda bästa mätskala för olika ändamål: kvantitativ för jämförelser och kvalitativ för visuella presentationer.
- I norra Norrbotten visar denna studie att satellitbilden från 1994 bör utgå och det resultat som bör användas är det mellan 1990/2002. Samtliga resultat från sydöstra Jämtland anses dock användbara.
- I denna studie har det inte ingått att utföra någon omstrukturering av tidigare data. De nytillkomna data från genomgången av kalibreringen och beräkningen av skillnader mellan tidpunkterna skall läggas in i databasen. Den dokumentation som utförts av innehållet visar också att en del data bör rensas bort. Rekommendationen är därför att i samband med att nya data läggs in på det externa lagringsmediet så utförs också en rensning av onödiga och dubbellagrade filer och att det upprättas ett mer logisk mappstruktur.
- Det är vår rekommendation att liknande förändringsstudier med nya satellitbilder bör utföras igenom om 5-10 år. Om 5-10 år så kommer det sannolikt att finnas flera operativa satelliter med liknande spektralband och upplösning som dagens Landsat

6 TACK

Vi vill rikta ett tack till finansiärerna: Rymdstyrelsen, Naturvårdsverket och RUS (Regionalt uppföljningssystem). Vi är också tacksamma för det engagemang som länsstyrelserna i Jämtland, Dalarna, Västerbotten och Norrbotten har visat. Utan detta hade projektet inte kommit till stånd.

7 REFERENSER

- EEA 2004. Impacts of Europe's changing climate, and indicator based assessment. European Environmental Agency EEA Report 2, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, Copenhagen.
- Kullman, L. 2001 20th century climate warming and tree-limit rise in the southern Scands of Sweden, *Ambio* 30, 72-80
- Kullman, L. 2002 Rapid recent range-margin rise of tree and shrub species in the Swedish Scandes *Journal of Ecology* 90, 68-77
- Lambin, E. F. and Strahler, A. 1994. Remotely-sensed indicators of land-cover change for multitemporal change vector analysis. *Int. Journal of Remote Sensing* 15:2099-119
- Marklund, L., Franzon, M., Nordberg, M-L., Arnberg, W och Karlsson, T. 2004. Satellitbaserad fjärranalys för miljömålsuppföljning – en studie av torra och skarpa rishedar i fjällen.
- Marklund 2006. Utvärdering av resultat från fjällhedsprojektet, 2004/2005
- Maxwell B. 1992. Artic climate: potential for change under global warming. In: Chapin F.S.III, Jefferies R.L., Reynolds J.F., Shaver G.R. and Svoboda J. (eds), *Artic Ecosystems in a changing Climate. An Ecophysiological Perspective*. Academic Press, San Diego, pp. 11-34.
- Mitchell J.F.B., Manabe S., Meleshko V. and Tokioka T. 1990. Equilibrium climatic change and its implication for the future. In: Houghton J.T., Jenkins G.J. and Ephraums J.J. (eds), *Climatic change. The IPCC scientific assessment*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 131-172.
- Rost och Ahlcrona 2004. Tematisk noggrannhet i Svenska Marktäckedata.
- Southworth, J., Cumming, G. S., Marsik, M., Binford, M. W. 2006. Linking spatial and temporal variation at multiple scales in a heterogeneous landscape. *The Professional Geographer*, 58(4), pp. 406-420.
- Southworth, J., Munroe, D. and Nagendra, H. 2004. Land cover change and landscape fragmentation – Comparing utility of continuous and discrete analysis for western Honduras region. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 101(2-3): 185-205.
- Sturm M., Racine C. and Tape K. 2001. Increasing shrub abundance in the artic. *Nature* 411: 546-547.
- van Wijk, M. T. Clemmensen, K. E., Shaver, G. R., Williams, M., Callaghan, T. V., Chapin, F. S III, Cornelissen, J. H. C., Gough, L., Hobbie, S. E., Jonasson, S., Lee, J. a., Michelsen, A., Press, M. C., Richardson, S. J. and Rueth, H. 2003. Long-term ecosystem level experiments at Toolik Lake, Alaska, and at Abisko, Northern Sweden: generalizations and differences in ecosystem and plant type responses to global change. *Global Change Biology*: 10, pp. 105–123
- Walker, M. D. et al. 2006. Plant community responses to experimental warming across the tundra biome. *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)* 103:342–346

Bilaga 1. Lista över fjällprojektets satellitscener

Område	Satellit	Path	Row	Datum	Kvalitet
Dalarna	Landsat 5	197	17	1987-07-14	Mycket moln i scenen som helhet men mindre moln i studieområdet. I övrigt god kvalitet. Tidpunkt på året är något tidig men fungerar bra i södra fjällen.
	Landsat 5	196	17	1995-06-27	God kvalitet med lite dis (ej i studiområdet) Tidpunkt på året är tidig men fungerar troligen i södra fjällen.
	Landsat 7	197	17	2000-08-26	Mycket moln i scenen som helhet och tyvärr även i studieområdet. I övrigt god kvalitet. Tidpunkt på året är bra men något sen i förhållande till de övriga scenerna i Dalarna.
Södra Jämtland Väster	Landsat 5	197	16	1984-08-22	Mycket moln och dis i scenen som helhet men något mindre i fjällen. Bra tidpunkt på året.
	Landsat 5	197	16	1994-09-03	I princip molnfri i sydvästra Jämtland. Tidpunkt på året är något sen men fungerar troligen i södra fjällkedjan och med övriga scener i området.
	Landsat 7	198	16	2002-08-23	Lite moln men tyvärr en del mindre moln i fjällen. Bra tidpunkt på året. Fungerar bra med övriga scener.
Södra Jämtland Öster	Landsat 5	197	16	1984-08-22	Mycket moln och dis i scenen som helhet men något mindre i fjällen. Bra tidpunkt på året.
	Landsat 5	197	16	1994-09-03	Moln i SÖ delen av studieområdet, i övrigt i princip molnfri. Tidpunkten är något sen men fungerar troligen i södra fjällkedjan och med övriga scener i området.
	Landsat 7	196	16	1999-08-01	Innehåller bitvis en hel del dis, framförallt i SO. Bra tidpunkt på året. Fungerar bra med övriga scener.
Norra Jämtland	Landsat 5	197	16	1986-06-26	I princip helt molnfri och av bra kvalitet. Tidpunkt är något tidig men bör fungera i mellersta delen av fjällen.
	Landsat 5	197	15	1994-09-03	Molnfri i princip hela studieområdet. Tidpunkten är något sen och kan vara något mindre lämplig att jämföra med bilden från 860626.
	Landsat 7	198	15	2002-08-07	Moln i Norge men i princip molnfri i studieområdet. Bra tidpunkt på året.

Västerbotten Väster	Landsat 5	197	14	1988-07-24	Moln i nordöstra delen av fjällen samt stort disområde i södra delen. Bra tidpunkt på året.
	Landsat 5	197	14	1994-09-03	Molnstråk över delar av fjällen. Tidpunkt på året är något sen men kan fungera i mellersta delen av fjällen. Detta bör dock utredas närmare.
	Landsat 7	198	14	2002-08-07	Moln i Norge men i princip molnfri i studieområdet. Bra tidpunkt på året.
Västerbotten Öster	Landsat 5	197	14	1988-07-24	Moln i nordöstra delen av fjällen samt stort disområde i södra delen. Bra tidpunkt på året.
	Landsat 5	197	14	1994-09-03	Molnstråk över delar av fjällen. Tidpunkt på året är något sen men kan fungera i mellersta delen av fjällen. Detta bör dock utredas närmare.
	Landsat 7	196	14	2002-08-09	Moln och molnstråk i framförallt de södra delarna av studieområdet. Bra tidpunkt på året.
Södra Norrbotten Väster	Landsat 5	197	13	1990-07-15	I princip helt molnfri över studieområdet. Mycket snö i de högst belägna delarna. Tidpunkten på året är något tidig i denna del av fjällkedjan.
	Landsat 5	197	13	1994-09-03	Enstaka förekomster av moln. Mycket snö i de högst belägna delarna. Tidpunkten på året är något sen för den norra delen av fjällkedjan. Det bör utredas närmare om denna lämpar sig att jämföra med scenen från 900715. Troligtvis kan solhöjden också vara för låg vid registreringstillfället för att denna scen ska ingå i studien.
	Landsat 7	198	13	2002-08-23	Moln i de norra delarna samt enstaka molnförekomster i övrigt. Mindre snö än de övriga satellitscenerna i området. Bra tidpunkt på året.
Södra Norrbotten Öster	Landsat 5	197	13	1990-07-15	I princip helt molnfri över studieområdet. Mycket snö i de högst belägna delarna. Tidpunkten på året är något tidig i denna del av fjällkedjan.
	Landsat 5	197	13	1994-09-03	Enstaka förekomster av moln. Mycket snö i de högst belägna delarna. Tidpunkten på året är något sen för den norra delen av fjällkedjan. Det bör utredas närmare om denna lämpar sig att jämföra med scenen från 900715. Troligtvis kan solhöjden också vara för låg vid registreringstillfället för att denna scen ska ingå i studien.
	Landsat 7	196	13	2002-08-09	I princip molnfri över studieområdet. Lite snö och bra tidpunkt på året.
Norra Norrbotten	Landsat 5	197	12	1990-07-15	I princip helt molnfri över studieområdet. Mycket snö i de högst belägna delarna. Tidpunkten på året är något tidig i denna del av fjällkedjan.
	Landsat 5	197	12	1994-09-03	Enstaka förekomster av moln. Mycket snö i de högst belägna delarna. Tidpunkten på året är något sen för den norra delen av fjällkedjan. Denna scen bör inte ingå i studien pga. av den låga solhöjden vid registreringstillfället.
	Landsat 7	197	12	2002-07-31	Stora sammanhängande förekomster av dis. Mindre snö på hög höjd än övriga satellitscener i området. Bra tidpunkt på året.

Bilaga 2a. Struktur och beskrivning av innehållet i extern disk 1

Prioritet	Beskrivning
1	Ingår i FH-projekt. Utgör viktigt data
2	Ingår i FH-projekt. Utgör mindre viktigt data
3	Ingår i FH-projekt men är ej aktuella att använda. Ska kastas.
4	Ingår ej i FH-projektet utan har förädlats vidare. Grunddata/Stöddata
5	Ingår ej i FH-projektet. Oviktiga data. Kan kastas

Namn på mapp eller fil	Prio	Fil format	Fil typ	Beskrivning av innehållet i filmapp
—Dalarna	1	ENVI, xls	Raster	Innehåller satellitscener, data och dokumentation för Dalarna. Direkt under mappen återfinns alla indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker i ENVI-format
—GEOTIFF	1	TIFF	Raster	Innehåller satellitscener (OBS! subset) och alla data (indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker) i TIFF-format
—Resultat_1987_1995	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal. OBS! Ny kalibrering och nya resultat bör tas fram.
—Resultat_1995_2002	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal. OBS! Ny kalibrering och nya resultat bör tas fram.
—IDRISI	3 ?	IDRISI	Raster	Innehåller delar av satellitscener (OBS! subset) och data där beräkningar utförst i programvaran IDRISI. Mindre viktiga data. Kan kastas.
—Path196_197_Row17	1			Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row)

			196017_950627_w	1	BIL	Raster	Innehåller data för satellitscenen för angivet år. Denna scen är den endas som inte är inköpt av Lantmäteriet utan Dalarna har haft rättigheterna. Namngivningen skiljer därför åt från alla andra scener.
			196017_950627_orto	1	BIL	Raster	Innehåller data för satellitscen för angivet år.
			BIL	1	BIL	Raster	Innehåller rådata för satellitscen. (OBS kan också inneh. geometrifel?)
			197017_000826	1	BIL	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
			197017_000826_Control_Point	1			Control Points från LMV för orientering av scen
			197017_000826_Model_Point	1			Model Points från LMV för orientering av scen
			197017_870714	1	BIL	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
			197017_870714_Control_Point	1			Control Points från LMV för orientering av scen
			Provytor	2	ENVI, xls, Shape	Vektor	Innehåller grunden för utslumpning av provytor för alla områden (mindre viktiga) samt sammanställning av alla provytor i en shapfile (kan behållas?)
			Nytt	2	Shape	Vektor	Innehåller shapefil med provytor för Drevfjället, kan kastas
			Provytor	1	Shape	Vektor	Innehåller Fältprotokoll, sammanställning av fältinventering, shape-filer med fältbesökta provytor samt resultat av fältinventeringarna.
			Resultat_1987_1995	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år. OBS! Ny kalibrering och nya resultat bör tas fram.
			Resultat_1995_2000	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år. OBS! Ny kalibrering och nya resultat bör tas fram.
			Shape	3	Shape	Vektor	Innehåller klassade resultat som shape-filer. OBS Data finns på flera ställen och här skiljer sig namngivning. Ska kastas!!!
			Datavärdskap	1			Innehåller information och avtal för SU:s datavärdskap, dvs lagring av data.

— Data_dokumentation	3			Innehåller sammanställd information som också återfinns på annat håll. Innehåller alla Excelfiler (sammanställning och dokumentation av operationer, resultat etc). Bättre att använda filerna som ligger under respektive mapp. Denna kan kastas
— Div_Dokument	2 och 4, 5			Innehåller diverse dokument och data. Det mesta av innehållet är mindre viktigt för Fjällhedsprojektet och kan kastas. Dokumentationen om radiometrisk kalibrering och belysningskorrektion med mera kan ev. behållas.
— Berggrund	5	ArcGIS	Vektor	Berggrundskarta för Z-län. Finns på andra ställen. Kastas
— berggrkart_z	5	ArcGIS	Vektor	Kastas
— info	5	ArcGIS	Vektor	Kastas
— Bilder	5			Innehåller inaktuella bilder
— CORINE_Fjällklassning	2	doc, pdf		Dokumentation av Fjällklassningen. Ska behållas
— Färdig rapport	1	doc, pdf		Innehåller 2005 års rapportering inkl bilagor. Varje delmapp innehåller rapportering till respektive finansiär
— Allmän	2	doc, pdf		Allmän rapportering 2005
— Bilder	3			Innehåller bilder för rapport
— Naturvårdsverket	2	doc, pdf		Rapportering till Naturvårdsverket
— RUS	2	doc, pdf		Rapportering till RUS
— SNSB	2	doc, pdf		Rapportering till Rymdsstyrelsen
— Höjdmodell	5			Innehåller filern som inte är kopplade till fjällhedsprojekt. Tas bort.
— Presentation	5			Innehåller powerpoint presentation som ej är aktuell. Kan tas bort
— Bilder	5			Innehåller bilder till powerpoint presentation som ej är aktuell. Kan tas bort
— Fältinventering_2004	3 ?			Innehåller resultat och sammanställningar från fältinventeringen utförd sommaren 2004. Alla filer som återfinns här återfinns också under respektive länsmap. Bättre att behålla filerna under länsmaperna och kasta dessa.
— Fältprotokoll	3 ?	xls		Innehåller fältprotokoll från fältinventeringen utförd sommaren 2004. Dessa filer återfinns också under respektive länsmap.

				Kvalitetssäkring_2005	2	shape	Vektor	Innehåller förslag på områden för fältinventering sommaren 2005
				Provvytor_Sammanställning	3 ?	xls		Sammanställning av resultat fältinventering 2004. Dessa filer återfinns också under respektive länsmap.
				Provvytor_shape	3 ?	shape	Vektor	Provvytor i shape-format för fältinventering 2004.
				Jämtland	1			Mappen är döpt efter vilket län det innehåller data för. Data återfinns i undermapparna eftersom Jämtland har delats upp i norra (nz), sydästra (szö) och sydvästra (szv) Jämtland. Här finns dokumentation av kalibrering, fältprotokoll
				Norra_Jämtland	1	ENVI, xls	Raster	Innehåller satellitscener, data och dokumentation för norra Jämtland Direkt under mappen återfinns alla indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker i ENVI-format. Här finns dokumentation av kalibrering med mera
				GEOTIFF	1	TIFF	Raster	Innehåller satellitscener (OBS! subset) och alla data (indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker) i TIFF-format
				Resultat_1986_1994	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal. OBS! Ny kalibrering och nya resultat bör tas fram.
				Resultat_1994_2002	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal. OBS! Ny kalibrering och nya resultat bör tas fram.
				IDRISI	3 ?	IDRISI	Raster	Innehåller delar av satellitscener (OBS! subset) och data där beräkningar utförts i programvaran IDRISI. Mindre viktiga data. Kan kastas.
				Path197_198_Row15	1			Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row)
				197015_860626	1	BIL	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
				197015_940903	1	BIL	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven

								för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
				198015_020807	1	BIL	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
				Provytor	2	ENVI, xls, Shape	Vektor	Innehåller grunden för utslumpning av provytor. Mindre viktig att behålla, bättre att behålla slutprodukten.
				Nytt	2	Shape	Vektor	Innehåller shapefil med provytor för respektive område.
				Provytor	2	Shape	Vektor	Innehåller Fältprotokoll, sammanställning av fältinventering, shape-filer med fältbesökta provytor samt resultat av fältinventeringarna.
				Resultat_1986_1994	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år. OBS! Ny kalibrering och nya resultat bör tas fram.
				Resultat_1994_2002	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år. OBS! Ny kalibrering och nya resultat bör tas fram.
				Södra_Jämtland	1	ENVI, xls	Raster	Innehåller material för södra Jämtland uppdelat på mapparna för sydvästra (szv) och sydöstra (szö) Jämtland. OBS! Här ligger det sammanställda fältprotokollet för hela södra Jämtland.
				Path196_198_Row16	1			Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row).
				196016_990801	1	BIL	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
				197016_840822	1	BIL	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
				197016_840822_Control_point	1			Control Points från LMV för orientering av scen
				197016_840822_Model_point	1			Model Points från LMV för orientering av scen

			—197016_940903	1	BIL	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
			—197016_940903_Control_point	1			Control Points från LMV för orientering av scen
			—197016_940903_Model_point	1			Model Points från LMV för orientering av scen
			—198016_020823	1	BIL	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
			—Provytor	2	ENVI, xls, Shape	Vektor	Innehåller grunden för utslumpning av provytor. Mindre viktig att behålla, bättre att behålla slutprodukten.
			—Nytt	2	Shape	Vektor	Innehåller shapefil med provytor för respektive område.
			—ROI	3	ENVI	Vektor	Innehåller regions of interest i ENVI-format. Kan kastas
			—Shape	3	Shape	Vektor	Innehåller klassade resultat som shape-filer. OBS Data finns på flera ställen och här skiljer sig namngivning. Ska kastas!!! OBS Denna mapp borde egentligen ha legat direkt under Jämtland, dvs på samma nivå som t.ex. södra Jämtland i strukturen
			—Södra_Jämtland_Väster	1	ENVI, xls	Raster	Innehåller satellitscener, data och dokumentation för sydvästra Jämtland Direkt under mappen återfinns alla indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker i ENVI-format
			—GEOTIFF	1	TIFF	Raster	Innehåller satellitscener (OBS! subset) och alla data (indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker) i TIFF-format.
			—Resultat_1984_1994	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal. OBS! Ny kalibrering och nya resultat bör tas fram.
			—Resultat_1994_2002	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal. OBS! Ny kalibrering och nya resultat bör tas fram.
			—IDRISI	3 ?	IDRISI	Raster	Innehåller delar av satellitscener (OBS! subset) och data där beräkningar utförst i programvaran IDRISI. Mindre

						viktiga data. Kan kastas.
		—Provytor	2	Shape	Vektor	Innehåller sammanställning av fältinventering, shape-filer med fältbesökta provytor samt resultat av fältinventeringarna. OBS! Fältprotokollet ligger inte här utan finns direkt under mappen södra Jämtland
		—Resultat_1984_och_1994	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år. OBS! Ny kalibrering och nya resultat bör tas fram.
		—Resultat_1994_och_2002	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år. OBS! Ny kalibrering och nya resultat bör tas fram.
		—Södra_Jämtland_Öster	1	ENVI, xls	Raster	Innehåller satellitscener, data och dokumentation för sydöstra Jämtland Direkt under mappen återfinns alla indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker i ENVI-format
		—GEOTIFF	1	TIFF	Raster	Innehåller satellitscener (OBS! subset) och alla data (indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker) i TIFF-format. Data från nya kalibrering bör läggas in i denna mapp.
		—Resultat_1984_1994	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal. OBS! Nya resultat finnes och bör läggas in i denna mapp.
		—Resultat_1994_1999	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal. OBS! Nya resultat finnes och bör läggas in i denna mapp.
		—IDRISI	3 ?	IDRISI	Raster	Innehåller delar av satellitscener (OBS! subset) och data där beräkningar utförst i programvaran IDRISI. Mindre viktiga data. Kan kastas.
		—Provytor	2	Shape	Vektor	Innehåller sammanställning av fältinventering, shape-filer med fältbesökta provytor samt resultat av fältinventeringarna. OBS! Fältprotokollet ligger inte här utan finns direkt under mappen södra Jämtland
		—Resultat_1984_1994	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år. OBS! Ny kalibrering och nya resultat finns och dessa bör läggas in i denna mapp
		—Resultat_1994_1999	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år. OBS! Ny kalibrering och nya resultat finns och dessa bör läggas in i denna mapp

— Norrbotten	1			Mappen är döpt efter vilket län det innehåller data för. Data återfinns i undermapparna eftersom Jämtland har delats upp i norra (nz), sydästra (szö) och sydvästra (szv) Jämtland. Här finns dokumentation av kalibrering och fältprotokoll.
— Norra Norrbotten	1	ENVI, xls	Raster	Här finns dokumentation av kalibrering, fältprotokoll etc.
— Norra_Norrbotten_1990_1994	1	ENVI, xls	Raster	Innehåller satellitscener, data och dokumentation för angivna årtal för norra Norrbotten. Direkt under mappen återfinns alla indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker i ENVI-format. Här finns dokumentation av kalibrering, fältprotokoll etc.
— GEOTIFF	1	TIFF	Raster	Innehåller satellitscener (OBS! subset) och alla data (indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker) i TIFF-format. Data från nya kalibrering bör läggas in i denna mapp.
— Resultat_1990_1994	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal. OBS! Nya resultat finnes och bör läggas in i denna mapp.
— IDRISI	3 ?	IDRISI	Raster	Innehåller delar av satellitscener (OBS! subset) och data där beräkningar utförst i programvaran IDRISI. Mindre viktiga data. Kan kastas.
— Resultat_1990_1994	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år. OBS! Ny kalibrering och nya resultat finns och dessa bör läggas in i denna mapp
— Norra_Norrbotten_1994_2002	1			Innehåller satellitscener, data och dokumentation för angivna årtal för norra Norrbotten. Direkt under mappen återfinns alla indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker i ENVI-format. Här finns dokumentation av kalibrering, fältprotokoll etc.
— GEOTIFF	1	TIFF	Raster	Innehåller satellitscener (OBS! subset) och alla data (indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker) i TIFF-format. Data från nya kalibrering bör läggas in i denna mapp.
— Resultat_1994_2002	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal. OBS! Nya resultat finnes och bör läggas in i denna mapp.

				—IDRISI	3 ?	IDRISI	Raster	Innehåller delar av satellitscener (OBS! subset) och data där beräkningar utförst i programvaran IDRISI. Mindre viktiga data. Kan kastas.
				—Resultat_1994_2002	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år. OBS! Ny kalibrering och nya resultat finns och dessa bör läggas in i denna mapp
				—Path197_Row12	1			Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row).
				—196012_900715	1	IDRISI	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
				—197012_020731	1	IDRISI	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
				—197012_870714	1	IDRISI	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
				—197012_940903	1	IDRISI	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
				—Provytor	2	ENVI, xls, Shape	Vektor	Innehåller grunden för utslumpning av provytor. Mindre viktig att behålla, bättre att behålla slutprodukten.
				—Nytt	2	Shape	Vektor	Innehåller shapefil med provytor för respektive område.
				—Provytor	1	Shape	Vektor	Innehåller Fältprotokoll, sammanställning av fältinventering, shape-filer med fältbesökta provytor samt resultat av

		—Provytor	2	xls	Vektor	Innehåller grunden för utslumpning av provytor. Mindre viktig att behålla, bättre att behålla slutprodukten.
		—Nytt	2	Shape	Vektor	Innehåller shapefil med provytor för respektive område.
		—TEMP	5			Tom, kan tas bort
		—Shape	3	Shape	Vektor	Innehåller klassade resultat som shape-filer. OBS Data finns på flera ställen och här skiljer sig namngivning. Ska kastas!!! OBS Denna mapp borde egentligen ha legat direkt under Norrbotten, dvs på samma nivå som t.ex. södra Norrbotten i strukturen
		—Södra_Norrbotten_1990_1994	1	ENVI, xls	Raster	Innehåller satellitscener, data och dokumentation för angivna årtal för norra Norrbotten för angivna årtal. Direkt under mappen återfinns alla indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker i ENVI-format. Här finns dokumentation av kalibrering, fältprotokoll etc.
		—GEOTIFF_1990_1994	1	TIFF	Raster	Innehåller satellitscener (OBS! subset) och alla data (indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker) i TIFF-format. Data från nya kalibrering bör läggas in i denna mapp.
		—Resultat_1990_1994	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal. OBS! Nya resultat finnes och bör läggas in i denna mapp.
		—IDRISI	3 ?	IDRISI	Raster	Innehåller delar av satellitscener (OBS! subset) och data där beräkningar utförst i programvaran IDRISI. Mindre viktiga data. Kan kastas.
		—Provytor	2	xls		Innehåller sammanställning av fältinventering för södra Norrbotten
		—Resultat_1990_1994	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år. OBS! Ny kalibrering och nya resultat finns och dessa bör läggas in i denna mapp
		—Södra_Norrbotten_Väster_1994_2002	1	ENVI, xls	Raster	Innehåller satellitscener, data och dokumentation för angivna årtal för sydvästra Norrbotten för angivna årtal. Direkt under mappen återfinns alla indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker i ENVI-format. Här finns dokumentation av kalibrering, fältprotokoll etc.
		—GEOTIFF_1994_2002	1	TIFF	Raster	Innehåller satellitscener (OBS! subset) och alla data (indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker) i TIFF-format. Data från nya kalibrering bör läggas in i denna

						mapp.	
			Resultat_1994_2002	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal.
			IDRISI	3 ?	IDRISI	Raster	Innehåller delar av satellitscener (OBS! subset) och data där beräkningar utförst i programvaran IDRISI. Mindre viktiga data. Kan kastas.
			Provytor	2	xls		Innehåller sammanställning av fältinventering. Fältprotokollet ligger direkt under södra Norrbotten.
			Resultat_1994_2002	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år.
			Södra_Norrbotten_Öster_1994_2002	1	ENVI, xls	Raster	Innehåller satellitscener, data och dokumentation för angivna årtal för sydvästra Norrbotten för angivna årtal. Direkt under mappen återfinns alla indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker i ENVI-format. Här finns dokumentation av kalibrering, fältprotokoll etc.
			GEOTIFF_1994_2002	1	TIFF	Raster	Innehåller satellitscener (OBS! subset) och alla data (indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker) i TIFF-format. Data från nya kalibrering bör läggas in i denna mapp.
			Resultat_1994_2002	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal.
			IDRISI	3 ?	IDRISI	Raster	Innehåller delar av satellitscener (OBS! subset) och data där beräkningar utförst i programvaran IDRISI. Mindre viktiga data. Kan kastas.
			Provytor	2	shp, xls		Innehåller sammanställning och shapefiler med provytor av fältinventering. Fältprotokollet ligger direkt under södra Norrbotten.
			Resultat_1994_2002	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år.
			Resultat_GEOTIFF_alla	3	TIFF	Raster	Innehåller samma resultat som resultatmapparna under respektive län. Dessa är alltså dubletter och kan kastas.
			Dalarna	3	TIFF	Raster	Dessa är dubletter och kan kastas.
			Jämtland	3	TIFF	Raster	Dessa är dubletter och kan kastas.
			Norrbotten	3	TIFF	Raster	Dessa är dubletter och kan kastas.
			Västerbotten	3	TIFF	Raster	Dessa är dubletter och kan kastas.
			Resultat_SHAPE_alla	3	Shape	Vektor	Innehåller klassade resultat i shapeformat som också återfinns under under respektive län . Dessa är alltså

						dubletter och kan kastas.
		Dalarna	3	TIFF	Vektor	Dessa är dubletter och kan kastas.
		Jämtland	3	TIFF	Vektor	Dessa är dubletter och kan kastas.
		Norrbotten	3	TIFF	Vektor	Dessa är dubletter och kan kastas.
		Västerbotten	3	TIFF	Vektor	Dessa är dubletter och kan kastas.
		Västerbotten	1	xls		Innehåller satellitscener, data och dokumentation för Västerbotten uppdelat på mapparna södra (sac) och östra Västerbotten (öac). Direkt under mappen finns molnmask i ENVI-format för hela 1994-scenen samt Fältprotokoll för hela Västerbotten (xls)
		Path196_198_Row14	1			Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row).
		196014_020809	1	IDRISI	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
		197014_880724	1	IDRISI	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
		197014_940903	1	IDRISI	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG
		198014_020807	1	IDRISI	Raster	Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row). Innehåller rådata för satellitscenen för angivet årtal i BIL-format. Innehåller Model points och Control Points från Lantmäteriet. (OBS! info i headerfilen hdr kan vara skriven för ENVI, då innehåller txt-filen headerinfo för BIL-filen) VIKTIG

		└─Provytor	2	Shape	Vektor	Innehåller grunden för utslumpning av provytor.
		└─Väster_197_198	2	Shape	Vektor	Innehåller provytor för respektive område. Mindre viktig att behålla, bättre att behålla slutprodukten.
		└─Nytt	2	Shape	Vektor	Innehåller shapefil med provytor för respektive område.
		└─Öster_196_197	2	Shape	Vektor	Innehåller provytor för respektive område. Mindre viktig att behålla, bättre att behålla slutprodukten.
		└─Nytt	2	Shape	Vektor	Innehåller shapefil med provytor för respektive område.
		└─Shape	3	Shape	Vektor	Innehåller klassade resultat som shape-filer. OBS Data finns på flera ställen och här skiljer sig namngivning. Ska kastas!!!
		└─Västerbotten_Väster	1	ENVI, xls	Raster	Innehåller satellitscener, data och dokumentation för angivna årtal för sydvästra Västerbotten. Direkt under mappen återfinns alla indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker i ENVI-format. Här finns dokumentation av kalibrering, fältprotokoll etc.
		└─GEOTIFF	1	TIFF	Raster	Innehåller satellitscener (OBS! subset) och alla data (indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker) i TIFF-format.
		└─Resultat_1988_1994	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal.
		└─Resultat_1994_2002	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal.
		└─IDRISI	3 ?	IDRISI	Raster	Innehåller delar av satellitscener (OBS! subset) och data där beräkningar utförst i programvaran IDRISI. Mindre viktiga data. Kan kastas.
		└─Provytor	2	Shape	Vektor	Innehåller Fältprotokoll, sammanställning av fältinventering, shape-filer med fältbesökta provytor samt resultat av fältinventeringarna.
		└─Resultat_1988_1994	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år.
		└─Resultat_1994_2002	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år.
		└─Västerbotten_Öster	1	ENVI, xls	Raster	Innehåller satellitscener, data och dokumentation för angivna årtal för sydöstra Västerbotten Direkt under mappen återfinns alla indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker i ENVI-format. Här finns dokumentation av kalibrering, fältprotokoll etc.

		—GEOTIFF	1	TIFF	Raster	Innehåller satellitscener (OBS! subset) och alla data (indata, kalibrerade data, NDVI-beräkningar och masker) i TIFF-format.
		—Resultat_1988_1994	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal.
		—Resultat_1994_2002	2	TIFF	Raster	Innehåller resultat (beräknad NDVI-differens) i TIFF-format för angivna årtal.
		—IDRISI	3 ?	IDRISI	Raster	Innehåller delar av satellitscener (OBS! subset) och data där beräkningar utförst i programvaran IDRISI. Mindre viktiga data. Kan kastas.
		—Provytor	2	Shape	Vektor	Innehåller Fältprotokoll, sammanställning av fältinventering, shape-filer med fältbesökta provytor samt resultat av fältinventeringarna.
		—Resultat_1988_1994	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år.
		—Resultat_1994_2002	2	ENVI	Raster	Innehåller resultat i ENVI-format för angivna år.
		—Zippade scener	1			Innehåller zippade grunddata för alla satellitscener (förutom den från 1995 från Dalarna) från Lantmäteriet. VIKTIGT
		—196012_900715	1			Innehåller specialleverans (extrabeställning) från Lantmäteriet för Norra Norrbotten
		—196013_900715	1			Innehåller specialleverans (extrabeställning) från Lantmäteriet för Norra Norrbotten
		—196017_950627	1			Innehåller grunddata för Dalarnas satellitbild
		—Övriga_indata	1 till 5			Innehåller diverse olika stödfiler som förädlats vidare för att ingå i fjällhedsprojektet. Dessa filer är mindre viktiga. De flesta kan kastas
		—Fastighetskarta_vag	5	shape	Vektor	Vägar och stigar från fastighetskartan för respektive län. Användes som underlag för stratifiering av fältbesökta områden och provytor
		—AC	5	shape	Vektor	Ingen direkt användning, kan kastas
		—BD	5	shape	Vektor	Ingen direkt användning, kan kastas
		—LISELOTT_VL_VO_VS	5	shape	Vektor	Ingen direkt användning, kan kastas
		—VL	5	shape	Vektor	Ingen direkt användning, kan kastas
		—VO	5	shape	Vektor	Ingen direkt användning, kan kastas
		—VS	5	shape	Vektor	Ingen direkt användning, kan kastas
		—Z	5	shape	Vektor	Ingen direkt användning, kan kastas

			—Berg	5	shape	Vektor	Ingen direkt användning, kan kastas
			—Hrjdalen	5	shape	Vektor	Ingen direkt användning, kan kastas
			—Krokom	5	shape	Vektor	Ingen direkt användning, kan kastas
			—Strömsund	5	shape	Vektor	Ingen direkt användning, kan kastas
			—Åre	5	shape	Vektor	Ingen direkt användning, kan kastas
			—Gränser_div	4	shape	Vektor	Diverse gränser. Viktigast är SNF:s gräns för fjällnära skog men den återfinns också i en egen mapp. Denna mapp bör sorteras och rensas.
			—info	4	ArcGIS		Sorteras, rensas
			—Per Löfgren	4	ArcGIS		Sorteras, rensas
			—snf_adming	4	ArcGIS		Sorteras, rensas
			—snf_a_b	4	ArcGIS		Sorteras, rensas
			—snf_line	4	ArcGIS		Sorteras, rensas
			—snf_test	4	ArcGIS		Sorteras, rensas
			—Stefan Rystedt	4	ArcGIS		Sorteras, rensas
			—Masker_fjäll	4	ArcGIS, TIFF	Raster, Vektor	Innehåller bland annat Fjällklassningen (underlagsdata för SMD) = VIKTIG samt torr och skarp rished för hela fjällen. Resterande filer är mindre viktiga. Denna mapp bör sorteras och rensas.
			—Fjällvegkart	5	ArcGIS, TIFF	Raster, Vektor	Vet ej om den innehåller den riktiga fjällvegetationskartan eller den fjällvegetationskarta som använts inom rennärningen (vars ursprung är svårt att utreda). Används aldrig inom fjällhedsprojektet och bör kastas.
			—Raster_25m	5	ArcGIS	Vektor	Bör kastas
			—fvegkart_insl	5	ArcGIS	Vektor	Bör kastas
			—fvegkart_tsr	5	ArcGIS	Vektor	Bör kastas
			—info	5	ArcGIS	Vektor	Bör kastas
			—Shape	5	Shape	Vektor	Bör kastas
			—Shape	3	Shape	Vektor	VIKTIG! Innehåller grunden till alla masker för hela fjällen. Fjällklassningen, majorityfilterad mask för torr och skarp rished. Mask för vatten och den buffrade vattenmasken
			—TIFF	2	TIFF	Raster	VIKTIG! Innehåller grunden till alla masker för hela fjällen. Fjällklassningen, majorityfilterad mask för torr och skarp

					rished. Mask för vatten och den buffrade vattenmasken
—NILS	5	ArcGIS	Vektor		Innehåller inga data som använts eller kan användas inom fjällhedsprojektet. Bör kastas
—Renbeteskartan	5	ArcGIS	Vektor		Innehåller den fjällvegetationskarta som använts inom rennärningen (vars ursprung är svårt att utreda). Används aldrig inom fjällhedsprojektet och bör kastas.
—ESRI	5	ArcGIS	Vektor		Används ej, bör kastas
—info	5	ArcGIS	Vektor		Används ej, bör kastas
—renveg_15_20	5	ArcGIS	Vektor		Används ej, bör kastas
—z_ren_rish	5	ArcGIS	Vektor		Används ej, bör kastas
—SNF	4	ArcGIS, shape	Vektor		Innehåller SNF:s gräns för fjällnära skog.
—info	4	ArcGIS, shape	Vektor		Sorteras, rensas
—snf_line	4	ArcGIS, shape	Vektor		Sorteras, rensas
—snf_poly	4	ArcGIS, shape	Vektor		Sorteras, rensas
—Växtgeografiska områden	4	ArcGIS, shape	Vektor		Innehåller västgeografiska områden för respektive län (med undantag av Västerbotten där inget underlag använts utan endast områdesavgränsning finnes). Underlaget har använts för att stratifiera som slumpa fram vilka områden som ska fältbesökas.
—Dalarna	4	ArcGIS, shape	Vektor		Underlagsinformation, kan troligen kastas
—info	4	ArcGIS	Vektor		Underlagsinformation, kan troligen kastas
—w_fomr	4	ArcGIS	Vektor		Underlagsinformation, kan troligen kastas
—info	4	ArcGIS	Vektor		Underlagsinformation, kan troligen kastas
—Jämtland	4	ArcGIS, shape	Vektor		Underlagsinformation, kan troligen kastas
—bd_vxt25	4	ArcGIS	Vektor		Underlagsinformation, kan troligen kastas
—bd_vxtgrd	4	ArcGIS	Vektor		Underlagsinformation, kan troligen kastas
—info	4	ArcGIS	Vektor		Underlagsinformation, kan troligen kastas

└─z_växtgeozon	4	ArcGIS, shape	Vektor	Underlagsinformation, kan troligen kastas
└─Norrbotten	4	ArcGIS, shape	Vektor	Underlagsinformation, kan troligen kastas
└─bd_vxt25	4	ArcGIS	Vektor	Underlagsinformation, kan troligen kastas
└─bd_vxtgrd	3	ArcGIS	Vektor	Underlagsinformation, kan troligen kastas
└─info	4	ArcGIS	Vektor	Underlagsinformation, kan troligen kastas
└─SHAPE	4	Shape	Vektor	VIKTIG. Innehåller slutsunderlaget för stratifiering av växtgeografiska områden och slumpning
└─Västerbotten	4	ArcGIS, shape	Vektor	VIKTIG. Innehåller slutsunderlaget för stratifiering av växtgeografiska områden och slumpning för Västerbotten

Bilaga 2b. beskrivning av innehållet i mappen dalarna i extern disk 1

Beskrivningen i mapparna Jämtland, Västerbotten och Norrbotten följer samma struktur och har samma terminologi och bednämningen av filerna i mappen Dalarna. Mappen Dalarna tillsammans med den övergripande filstrukturen i Bilaga 3A kan därför ses som nyckeln för att förstå innehållet i samtliga länsmappar.

 Dalarna	Filformat	Beskrivning
Dalarna_1987_1994_2000.xls	xls	Excellfil med dokumentation om operationer och filnamn under kalibreringsprocessen och förändringsstudien. Innehåll beskrivning för angivna satellitscener (årtal). Innehåller hörnkoordinater för det gemensamma området/övre lappet mellan satellitbilderna samt kalibreringsparametrar för respektive satellitscen.
Dalarna_Resultat.xls	xls	Excellfil med dokumentation om cellvärden och histogram för satellitscenerna före och efter kalibrering. (NDVI, NDIV-kalibrerad). Siffrorna 87, 95, 00 står för årtalen 1987, 1995, 2000. Där det står 84 på filen så är det fleskrivet utan det ska stå 87.
w_000826_asr_tm3.hdr	hdr (ENVI)	Innehåller "at-satellite-reflectance" för Landsat TM3 (band 3) för angiven satellitscen.
w_000826_asr_tm3.img	img (ENVI)	
w_000826_asr_tm3.sta	sta (ENVI)	
w_000826_asr_tm3.txt	txt	
w_000826_asr_tm3_4_m	img (ENVI)	Innehåller "at-satellite-reflectance" för Landsat TM3 och TM4 för angiven satellitscen. Klippt mot mask för att skapa subset. Används som underlag för att beräkna NDVI i ENVI
w_000826_asr_tm3_4_m.hdr	hdr (ENVI)	
w_000826_asr_tm3_m.hdr	hdr (ENVI)	Innehåller "at-satellite-reflectance" för Landsat TM3 (band 3) för angiven satellitscen. Klippt mot mask för att skapa subset.
w_000826_asr_tm3_m.img	img (ENVI)	
w_000826_asr_tm4.hdr	hdr (ENVI)	Innehåller "at-satellite-reflectance" för Landsat TM4 (band 4) för angiven satellitscen.
w_000826_asr_tm4.img	img (ENVI)	

	w_000826_asr_tm4.sta	sta (ENVI)	
	w_000826_asr_tm4.txt	txt	
	w_000826_asr_tm4_m.hdr	hdr (ENVI)	<i>Innehåller "at-satellite-reflectance" för Landsat TM4 (band 4) för angiven satellitscen. Klippt mot mask för att skapa subset.</i>
	w_000826_asr_tm4_m.img	img (ENVI)	
	w_000826_intervall.hdr	hdr (ENVI)	<i>Beräknat intervall för angiven satellitscen. Används som underlag för att undersöka det spektrala omfånget och för att i ett senare skede maska bort pixlar med ändvärden.</i>
	w_000826_intervall.img	img (ENVI)	
	w_000826_molnklass	img (ENVI)	<i>Moln och Molnskuggemask för angiven satellitscen.</i>
	w_000826_molnklass.hdr	hdr (ENVI)	
	w_000826_molnmask_rcl.hdr	hdr (ENVI)	<i>Omklassad moln och Molnskuggemask för angiven satellitscen. Binära värden</i>
	w_000826_molnmask_rcl.img	img (ENVI)	
	w_000826_NDVI	img (ENVI)	<i>Beräknat NDVI-värde i ENVI för angiven satellitscen.</i>
	w_000826_NDVI.hdr	hdr (ENVI)	
	w_000826_NDVI.sta	sta (ENVI)	
	w_000826_NDVI.txt	txt	
	w_000826_ndvi_pred.hdr	hdr (ENVI)	<i>Beräknat NDVI-värde i ENVI för angiven satellitscen.</i>
	w_000826_ndvi_pred.img	img (ENVI)	
	w_000826_ndvi_pred.sta	sta	
	w_000826_ndvi_pred.txt	txt	
	w_000826_tm3	img (ENVI)	<i>Rådata för TM3 för angiven satellitscen.</i>
	w_000826_tm3.hdr	hdr (ENVI)	
	w_000826_tm3.sta	sta (ENVI)	
	w_000826_tm3.txt	txt	
	w_000826_tm3_18till67	img (ENVI)	<i>Extremvärden har här maskats bort från TM3 (angiven satellitscen). Bortmaskningen är baserad på beräkningen av intervall. Detta utförs innan beräkning av NDVI</i>
	w_000826_tm3_18till67.hdr	hdr (ENVI)	
	w_000826_tm4	img (ENVI)	<i>Rådata för TM4 för angiven satellitscen.</i>
	w_000826_tm4.hdr	hdr (ENVI)	
	w_000826_tm4.sta	sta (ENVI)	
	w_000826_tm4.txt	txt	
	w_000826_tm4_32till112	img (ENVI)	<i>Extremvärden har här maskats bort från TM4 (angiven satellitscen). Bortmaskningen är baserad på</i>

w_000826_tm4_32till112.hdr	hdr (ENVI)	beräkningen av intervall. Detta utförs innan beräkning av NDVI
w_196017_950627_subset		Subset av angiven satellitscen. Subset är skapat utifrån det gemensamma området mellan de ingående satellitbilderna över Dalarna
w_196017_950627_subset.hdr		
w_197017_000826_molnmask	img (ENVI)	Mask för moln och molnskuggor för angiven satellitscen. OBS Subset
w_197017_000826_molnmask.hdr	hdr (ENVI)	
w_197017_000826_moln_helscen	img (ENVI)	Mask för moln och molnskuggor för angiven satellitscen. OBS För hela satellitscenen
w_197017_000826_moln_helscen.hdr	hdr (ENVI)	
w_197017_000826_subset	img (ENVI)	Subset av angiven satellitscen. Subset är skapat utifrån det gemensamma området mellan de ingående satellitbilderna över Dalarna
w_197017_000826_subset.hdr	hdr (ENVI)	
W_197017_870714_molnmask	img (ENVI)	Mask för moln och molnskuggor för angiven satellitscen. OBS Subset
W_197017_870714_molnmask.hdr	hdr (ENVI)	
w_197017_870714_moln_helscen	img (ENVI)	Mask för moln och molnskuggor för angiven satellitscen. OBS För hela satellitscenen
w_197017_870714_moln_helscen.hdr	hdr (ENVI)	
W_197017_870714_subset	img (ENVI)	Subset av angiven satellitscen. Subset är skapat utifrån det gemensamma området mellan de ingående satellitbilderna över Dalarna
W_197017_870714_subset.hdr	hdr (ENVI)	
w_870714_asr_tm3.hdr	img (ENVI)	Innehåller beräknad "at-satellite-reflectance" för TM3 (Band 3) för angiven satellitscen.
w_870714_asr_tm3.img	hdr (ENVI)	
w_870714_asr_tm3.sta	sta (ENVI)	
w_870714_asr_tm3_4_m	img (ENVI)	Innehåller "at-satellite-reflectance" för Landsat TM3 och TM4 för angiven satellitscen. Klippt mot mask för att skapa subset. Används som underlag för att beräkna NDVI i ENVI
w_870714_asr_tm3_4_m.hdr	hdr (ENVI)	
w_870714_asr_tm3_m.hdr	hdr (ENVI)	Innehåller "at-satellite-reflectance" för Landsat TM3 (band 3) för angiven satellitscen. Klippt mot mask för att skapa subset.
w_870714_asr_tm3_m.img	img (ENVI)	
w_870714_asr_tm4.hdr	hdr (ENVI)	Innehåller beräknad "at-satellite-reflectance" för TM4 (Band 4) för angiven satellitscen.
w_870714_asr_tm4.img	img (ENVI)	
w_870714_asr_tm4.sta	sta (ENVI)	
w_870714_asr_tm4_m.hdr	hdr (ENVI)	Innehåller "at-satellite-reflectance" för Landsat TM4 (band 4) för angiven satellitscen. Klippt mot mask för att skapa subset.
w_870714_asr_tm4_m.img	img (ENVI)	
w_870714_intervall.hdr	hdr (ENVI)	Beräknat intervall för angiven satellitscen. Används som underlag för att undersöka det spektrala

	w_870714_intervall.img	img (ENVI)	omfånget och för att i ett senare skede maska bort pixlar med ändvärden.
	W_870714_molnklass	img (ENVI)	Mask för moln och molnskuggor för angiven satellitscen. OBS Subset
	W_870714_molnklass.hdr	hdr (ENVI)	
	w_870714_molnmask_rcl.hdr	hdr (ENVI)	Omklassad moln och Molnskuggemask för angiven satellitscen. Binära värden
	w_870714_molnmask_rcl.img	img (ENVI)	
	w_870714_NDVI	hdr (ENVI)	Beräknat NDVI-värde i ENVI för angiven satellitscen.
	w_870714_NDVI.hdr	img (ENVI)	
	w_870714_NDVI.sta	sta (ENVI)	
	w_870714_NDVI.txt	txt	
	W_870714_tm3	img (ENVI)	Rådata för angiven satellitscen TM3
	W_870714_tm3.hdr	hdr (ENVI)	
	W_870714_tm3.sta	sta (ENVI)	
	W_870714_tm3_9_59	img (ENVI)	Extremvärden har här maskats bort från TM3 (angiven satellitscen). Bortmaskningen är baserad på beräkningen av intervall. Detta utförs innan beräkning av NDVI
	W_870714_tm3_9_59.hdr	hdr (ENVI)	
	W_870714_tm4	img (ENVI)	Rådata för angiven satellitscen TM3
	W_870714_tm4.hdr	hdr (ENVI)	
	W_870714_tm4.sta	sta (ENVI)	
	W_870714_tm4_25_102	img (ENVI)	Extremvärden har här maskats bort från TM4 (angiven satellitscen). Bortmaskningen är baserad på beräkningen av intervall. Detta utförs innan beräkning av NDVI
	W_870714_tm4_25_102.hdr	hdr (ENVI)	
	W_87_94_00.mxd	mxd	ArcGIS projektfil
	w_87_95_mask.hdr	hdr (ENVI)	Sammanlagda masker (moln/molnskuggemask och vattenmask) för angivna årtal
	w_87_95_mask.img	img (ENVI)	
	w_87_95_mask.sta	sta (ENVI)	
	w_87_95_mask.txt	txt	
	w_87_95_mask_buff.hdr	hdr (ENVI)	Sammanlagda masker (moln/molnskuggemask och vattenmask) för angivna årtal med buffertzonen på 50 m åt vardera håll
	w_87_95_mask_buff.img	img (ENVI)	
	w_87_95_mask_buff.sta	sta (ENVI)	
	w_87_95_mask_buff.txt	txt	
	w_87_95_popmask.hdr	hdr (ENVI)	Populationsmask (mask (buff) för torr och skarp rished sammanlagd med moln/molnskuggemask och

w_87_95_popmask.img	img (ENVI)	vattenmask med buffertzon på 50 m åt vardera håll) för angivna årtal
w_87_95_popmask.sta	sta (ENVI)	
w_87_95_popmask.txt	txt	
w_950627_asr_tm3	img (ENVI)	Innehåller beräknad "at-sattelite-reflectance" för TM3 (Band 3) för angiven satellitscen.
w_950627_asr_tm3.hdr	hdr (ENVI)	
w_950627_asr_tm3.sta	sta (ENVI)	
w_950627_asr_tm3.txt	txt	
w_950627_asr_tm3_4_pred00	img (ENVI)	Innehåller kalibererade värden (mot angivet predikerat årtal) för Landsat TM3 och TM4 för angiven satellitscen. Används som underlag för att beräkna NDVI i ENVI
w_950627_asr_tm3_4_pred00.hdr	hdr (ENVI)	
w_950627_asr_tm3_4_pred87	img (ENVI)	Innehåller kalibererade värden (mot angivet predikerat årtal) för Landsat TM3 och TM4 för angiven satellitscen. Används som underlag för att beräkna NDVI i ENVI
w_950627_asr_tm3_4_pred87.hdr	hdr (ENVI)	
w_950627_asr_tm3_intervall	img (ENVI)	Beräknat intervall för angiven satellitscen. Används som underlag för att undersöka det spektrala omfånget och för att i ett senare skede maska bort pixlar med ändvärden.
w_950627_asr_tm3_intervall.hdr	hdr (ENVI)	
w_950627_asr_tm3_pred00.hdr	hdr (ENVI)	Innehåller kalibererade värden (mot angivet predikerat årtal) för Landsat TM3 och TM4 för angiven satellitscen. Används som underlag för att beräkna NDVI i ENVI
w_950627_asr_tm3_pred00.img	img (ENVI)	
w_950627_asr_tm3_pred87.hdr	hdr (ENVI)	Innehåller kalibererade värden (mot angivet predikerat årtal) för Landsat TM3 och TM4 för angiven satellitscen. Används som underlag för att beräkna NDVI i ENVI
w_950627_asr_tm3_pred87.img	img (ENVI)	
w_950627_asr_tm4	img (ENVI)	Innehåller beräknad "at-sattelite-reflectance" för TM4 (Band 4) för angiven satellitscen.
w_950627_asr_tm4.hdr	hdr (ENVI)	
w_950627_asr_tm4.sta	sta (ENVI)	
w_950627_asr_tm4.txt	txt	
w_950627_asr_tm4_intervall	img (ENVI)	Beräknat intervall för angiven satellitscen. Används som underlag för att undersöka det spektrala omfånget och för att i ett senare skede maska bort pixlar med ändvärden.
w_950627_asr_tm4_intervall.hdr	hdr (ENVI)	
w_950627_asr_tm4_moln87.sta	sta (ENVI)	
w_950627_asr_tm4_pred00.hdr	hdr (ENVI)	Innehåller kalibererade värden (mot angivet predikerat årtal) för TM4 för angiven satellitscen. Används som underlag för att beräkna NDVI i ENVI
w_950627_asr_tm4_pred00.img	img (ENVI)	
w_950627_asr_tm4_pred87.hdr	hdr (ENVI)	Innehåller kalibererade värden (mot angivet predikerat årtal) för Landsat TM4 för angiven satellitscen. Används som underlag för att beräkna NDVI i ENVI
w_950627_asr_tm4_pred87.img	img (ENVI)	
w_950627_intervall.hdr	hdr (ENVI)	Beräknat intervall för angiven satellitscen. Används som underlag för att undersöka det spektrala

w_950627_intervall.img	img (ENVI)	omfånget och för att i ett senare skede maska bort pixlar med ändvärden.
w_950627_NDVI00	img (ENVI)	Innehåller kalibrerade NDVI-värden (mot angivet predikerat årtal) för angiven satellitscen
w_950627_NDVI00.hdr	hdr (ENVI)	
w_950627_NDVI00.sta	sta (ENVI)	
w_950627_NDVI00.txt	txt	
w_950627_NDVI87	img (ENVI)	Innehåller kalibrerade NDVI-värden (mot angivet predikerat årtal) för angiven satellitscen
w_950627_NDVI87.hdr	hdr (ENVI)	
w_950627_NDVI87.sta	sta (ENVI)	
w_950627_NDVI87.txt	txt	
w_950627_ndvi87_pred.hdr	hdr (ENVI)	Innehåller kalibrerade värden (mot angivet predikerat årtal) för Landsat TM4 för angiven satellitscen. Används som underlag för att beräkna NDVI i ENVI
w_950627_ndvi87_pred.img	img (ENVI)	
w_950627_ndvi87_pred.sta	sta (ENVI)	
w_950627_ndvi87_pred.txt	txt	
w_950627_tm3_0185till1385	img (ENVI)	Extremvärden har här maskats bort från TM3 (angiven satellitscen). Bortmaskningen är baserad på beräkningen av intervall. Detta utförs innan beräkning av NDVI
w_950627_tm3_0185till1385.hdr	hdr (ENVI)	
w_950627_tm4_0700till3386	img (ENVI)	Extremvärden har här maskats bort från TM4 (angiven satellitscen). Bortmaskningen är baserad på beräkningen av intervall. Detta utförs innan beräkning av NDVI
w_950627_tm4_0700till3386.hdr	hdr (ENVI)	
w_95_00_mask.hdr	hdr (ENVI)	Sammanlagda masker (moln/molnskuggemask och vattenmask) för angivna årtal
w_95_00_mask.img	img (ENVI)	
w_95_00_mask.sta	sta (ENVI)	
w_95_00_mask.txt	txt	
w_95_00_mask_buff.hdr	hdr (ENVI)	Sammanlagda masker (moln/molnskuggemask och vattenmask) för angivna årtal med buffertzonen på 50 m åt vardera håll
w_95_00_mask_buff.img	img (ENVI)	
w_95_00_mask_buff.sta	sta (ENVI)	
w_95_00_mask_buff.txt	txt	
w_95_00_popmask.hdr	hdr (ENVI)	Populationsmask (mask för torr och skarp rished (buff) sammanlagd med moln/molnskuggemask och vattenmask med buffertzonen på 50 m åt vardera håll) för angivna årtal
w_95_00_popmask.img	img (ENVI)	
w_95_00_popmask.sta	sta (ENVI)	
w_95_00_popmask.txt	txt	

	w_nodata.hdr	hdr (ENVI)	<i>Områden med no-data för de tre ingående satellitscenerna över Dalarna. Detta ingår sedan i alla masker som skapats</i>
	w_nodata.img	img (ENVI)	
	w_Rishedsmask	img (ENVI)	<i>Mask för torr och skarp rished från fjällklassningen (underlag till SMD)</i>
	w_Rishedsmask.hdr	hdr (ENVI)	
	w_Rishedsmask.sta	sta (ENVI)	
	w_Rishedsmask.txt	txt	
	w_rishedsmask_buff.hdr	hdr (ENVI)	<i>Mask för torr och skarp rished från fjällklassningen (underlag till SMD) med inverterad buffertzoon (dvs maksen har krympts för att minimera risken att få med inhomogena områden (med fel naturtyp) i maskens ytterkanter. Denna mask ingår i populationsmasken.</i>
	w_rishedsmask_buff.img	img (ENVI)	
	w_rishedsmask_nd.hdr	hdr (ENVI)	<i>Mask för torr och skarp rished från fjällklassningen (underlag till SMD) sammanlagd med masken för no-data</i>
	w_rishedsmask_nd.img	img (ENVI)	
	w_rishedsmask_nd.sta	sta (ENVI)	
	w_rishedsmask_nd.txt	txt	
	w_vattenmask_rcl.hdr	hdr (ENVI)	<i>Mask för sjöar och stora vattendrag från Vägkartan.</i>
	w_vattenmask_rcl.img	img (ENVI)	
	GEOTIFF		<i>Kompletta filer som alla finns med i dokumentet Dalarna_1987_1994_2000.xls</i>
	w_000826_asr_tm3.tfw	tfw	<i>Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.</i>
	w_000826_asr_tm3.tif	tiff	
	w_000826_asr_tm3_4_m.tfw	tfw	<i>Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.</i>
	w_000826_asr_tm3_4_m.tif	tiff	
	w_000826_asr_tm3_m.tfw	tfw	<i>Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.</i>
	w_000826_asr_tm3_m.tif	tiff	
	w_000826_asr_tm4.tfw	tfw	<i>Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.</i>
	w_000826_asr_tm4.tif	tiff	
	w_000826_asr_tm4_m.tfw	tfw	<i>Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.</i>
	w_000826_asr_tm4_m.tif	tiff	
	w_000826_intervall.tfw	tfw	<i>Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.</i>
	w_000826_intervall.tif	tiff	
	w_000826_molnklass.tfw	tfw	<i>Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.</i>
	w_000826_molnklass.tif	tiff	
	w_000826_molnmask_rcl.tfw	tfw	<i>Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.</i>

		w_000826_molnmask_rcl.tif	tiff	
		w_000826_NDVI.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_000826_NDVI.tif	tiff	
		w_000826_ndvi_pred.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_000826_ndvi_pred.tif	tiff	
		w_000826_tm3.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_000826_tm3.tif	tiff	
		w_000826_tm3_18till67.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_000826_tm3_18till67.tif	tiff	
		w_000826_tm4.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_000826_tm4.tif	tiff	
		w_000826_tm4_32till112.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_000826_tm4_32till112.tif	tiff	
		w_196017_950627_subset.tfw	tfw	Rådata för subset av satellitscen för angivet år. VIKTIG
		w_196017_950627_subset.tif	tiff	
		w_197017_000826_molnmask.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_197017_000826_molnmask.tif	tiff	
		w_197017_000826_subset.tfw	tfw	Rådata för subset av satellitscen för angivet år. VIKTIG
		w_197017_000826_subset.tif	tiff	
		W_197017_870714_molnmask.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_197017_870714_molnmask.tif	tiff	
		W_197017_870714_subset.tfw	tfw	Rådata för subset av satellitscen för angivet år. VIKTIG
		W_197017_870714_subset.tif	tiff	
		w_870714_asr_tm3.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_asr_tm3.tif	tiff	
		w_870714_asr_tm3_4_m.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_asr_tm3_4_m.tif	tiff	
		w_870714_asr_tm3_m.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_asr_tm3_m.tif	tiff	
		w_870714_asr_tm4.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_asr_tm4.tif	tiff	
		w_870714_asr_tm4_m.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_asr_tm4_m.tif	tiff	

		w_870714_intervall.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_intervall.tif	tiff	
		W_870714_molnklass.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_870714_molnklass.tif	tiff	
		w_870714_molnmask_rcl.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_molnmask_rcl.tif	tiff	
		w_870714_NDVI.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_NDVI.tif	tiff	
		W_870714_tm3.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_870714_tm3.tif	tiff	
		W_870714_tm3_9_59.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_870714_tm3_9_59.tif	tiff	
		W_870714_tm4.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_870714_tm4.tif	tiff	
		W_870714_tm4_25_102.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_870714_tm4_25_102.tif	tiff	
		w_87_95_mask.tif	tiff	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_87_95_mask_buff.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_87_95_mask_buff.tif	tiff	
		w_87_95_popmask.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_87_95_popmask.tif	tiff	
		w_950627_asr_tm3.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm3.tif	tiff	
		w_950627_asr_tm3_4_pred00.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm3_4_pred00.tif	tiff	
		w_950627_asr_tm3_4_pred87.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm3_4_pred87.tif	tiff	
		w_950627_asr_tm3_intervall.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm3_intervall.tif	tiff	
		w_950627_asr_tm3_pred00.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm3_pred00.tif	tiff	
		w_950627_asr_tm3_pred87.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm3_pred87.tif	tiff	

		w_950627_asr_tm4.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm4.tif	tiff	
		w_950627_asr_tm4_intervall.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm4_intervall.tif	tiff	
		w_950627_asr_tm4_pred00.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm4_pred00.tif	tiff	
		w_950627_asr_tm4_pred87.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm4_pred87.tif	tiff	
		w_950627_intervall.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_intervall.tif	tiff	
		w_950627_NDVI00.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_NDVI00.tif	tiff	
		w_950627_NDVI87.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_NDVI87.tif	tiff	
		w_950627_ndvi87_pred.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_ndvi87_pred.tif	tiff	
		w_950627_tm3_0185till1385.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_tm3_0185till1385.tif	tiff	
		w_950627_tm4_0700till3386.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_tm4_0700till3386.tif	tiff	
		w_95_00_mask.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_95_00_mask.tif	tiff	
		w_95_00_mask_buff.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_95_00_mask_buff.tif	tiff	
		w_95_00_popmask.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_95_00_popmask.tif	tiff	
		w_nodata.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_nodata.tif	tiff	
		w_Rishedsmask.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_Rishedsmask.tif	tiff	
		w_rishedsmask_buff.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_rishedsmask_buff.tif	tiff	
		w_rishedsmask_nd.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.

		w_rishedsmask_nd.tif	tiff	
		w_vattenmask_rcl.tfw	tfw	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_vattenmask_rcl.tif	tiff	
		Resultat_1987_1995		
		w_87_95_pop_change.tfw	tfw	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10 med majority-filtrerade värden klippt mot populationsmasken
		w_87_95_pop_change.tif	tiff	
		w_87_95_pop_change_std.tfw	tfw	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10 med majority-filtrerade värden klippt mot populationsmasken där värdena sedan standardiserats (medelvärde och standradavvikelse)
		w_87_95_pop_change_std.tif	tiff	
		w_ndvidiff_87_95.tfw	tfw	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal
		w_ndvidiff_87_95.tif	tiff	
		w_ndvidiff_87_95_g10.tfw	tfw	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10
		w_ndvidiff_87_95_g10.tif	tiff	
		w_ndvidiff_87_95_g10_filt.tfw	tfw	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10 med majority-filtrerade värden
		w_ndvidiff_87_95_g10_filt.tif	tiff	
		Resultat_1995_2002		
		w_95_00_pop_change.tfw	tfw	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10 med majority-filtrerade värden klippt mot populationsmasken
		w_95_00_pop_change.tif	tiff	
		w_95_00_pop_change_std.tfw	tfw	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10 med majority-filtrerade värden klippt mot populationsmasken där värdena sedan standardiserats (medelvärde och standradavvikelse)
		w_95_00_pop_change_std.tif	tiff	
		w_95_00_std.tfw	tfw	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal med värdena smed standradiserade värden (medelvärde och standradavvikelse)
		w_95_00_std.tif	tiff	
		w_ndvidiff_95_00.tfw	tfw	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal
		w_ndvidiff_95_00.tif	tiff	
		w_ndvidiff_95_00_g10.tfw	tfw	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10
		w_ndvidiff_95_00_g10.tif	tiff	
		w_ndvidiff_95_00_g10_filt.tfw	tfw	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10 med majority-filtrerade värden
		w_ndvidiff_95_00_g10_filt.tif	tiff	
		IDRISI		Inehåller endast de filer som har behövts i programmet IDRISI.
		rcl.rcl		

		W_000826_ASR_TM3.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_000826_ASR_TM3.RST	RST (IDRISI)	
		W_000826_ASR_TM3_M.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_000826_ASR_TM3_M.RST	RST (IDRISI)	
		W_000826_ASR_TM4.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_000826_ASR_TM4.RST	RST (IDRISI)	
		W_000826_ASR_TM4_M.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_000826_ASR_TM4_M.RST	RST (IDRISI)	
		w_000826_molnmask_rcl.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_000826_molnmask_rcl.rst	RST (IDRISI)	
		W_000826_NDMOLNMASK.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_000826_NDMOLNMASK.RST	RST (IDRISI)	
		w_000826_NDVI.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_000826_NDVI.RST	RST (IDRISI)	
		w_000826_ndvi_pred.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_000826_ndvi_pred.rst	RST (IDRISI)	
		w_000826_tm3.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_000826_tm3.RST	RST (IDRISI)	
		w_000826_tm4.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_000826_tm4.RST	RST (IDRISI)	
		W_00_INTERVALL.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_00_INTERVALL.RST	RST (IDRISI)	
		W_870714_ASR_TM3.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.

		W_870714_ASR_TM3.RST	RST (IDRISI)	
		W_870714_ASR_TM3_M.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_870714_ASR_TM3_M.RST	RST (IDRISI)	
		W_870714_ASR_TM4.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_870714_ASR_TM4.RST	RST (IDRISI)	
		W_870714_ASR_TM4_M.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_870714_ASR_TM4_M.RST	RST (IDRISI)	
		w_870714_molnmask_rcl.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_molnmask_rcl.rst	RST (IDRISI)	
		w_870714_NDVI.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_NDVI.RST	RST (IDRISI)	
		w_870714_sub_tm3.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_sub_tm3.RST	RST (IDRISI)	
		w_870714_sub_tm4.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_sub_tm4.RST	RST (IDRISI)	
		w_870714_tm3_9_59.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_tm3_9_59.RST	RST (IDRISI)	
		w_870714_tm4_25_102.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_870714_tm4_25_102.RST	RST (IDRISI)	
		W_87_95_MASK.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_87_95_MASK.RST	RST (IDRISI)	
		w_87_95_mask_buff.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_87_95_mask_buff.rst	RST (IDRISI)	

		W_87_95_POPMASK.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_87_95_POPMASK.RST	RST (IDRISI)	
		W_87_INTERVALL.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_87_INTERVALL.RST	RST (IDRISI)	
		w_950627_asr_tm3.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm3.RST	RST (IDRISI)	
		w_950627_asr_tm3_pred00.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm3_pred00.rst	RST (IDRISI)	
		w_950627_asr_tm3_pred87.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm3_pred87.rst	RST (IDRISI)	
		w_950627_asr_tm4.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm4.RST	RST (IDRISI)	
		w_950627_asr_tm4_pred00.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm4_pred00.rst	RST (IDRISI)	
		w_950627_asr_tm4_pred87.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_asr_tm4_pred87.rst	RST (IDRISI)	
		W_950627_INTERVALL.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_950627_INTERVALL.RST	RST (IDRISI)	
		w_950627_NDVI00.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_NDVI00.RST	RST (IDRISI)	
		w_950627_NDVI87.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_950627_NDVI87.RST	RST (IDRISI)	
		w_950627_ndvi87_pred.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.

		w_950627_ndvi87_pred.rst	RST (IDRISI)	
		W_95_00_MASK.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_95_00_MASK.RST	RST (IDRISI)	
		w_95_00_mask_buff.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_95_00_mask_buff.rst	RST (IDRISI)	
		W_95_00_POPMASK.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_95_00_POPMASK.RST	RST (IDRISI)	
		W_95_INTERVALL.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_95_INTERVALL.RST	RST (IDRISI)	
		W_NDVIDIFF_87M95.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_NDVIDIFF_87M95.RST	RST (IDRISI)	
		W_NDVIDIFF_95_00.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_NDVIDIFF_95_00.RST	RST (IDRISI)	
		W_NODATA.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_NODATA.RST	RST (IDRISI)	
		w_Rishedsmask.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_Rishedsmask.RST	RST (IDRISI)	
		w_rishedsmask_buff.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_rishedsmask_buff.rst	RST (IDRISI)	
		W_RISHEDSMASK_ND.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		W_RISHEDSMASK_ND.RST	RST (IDRISI)	
		w_vattenmask_rcl.RDC	RDC (IDRISI)	Se mappen DALARNA end. filtyp skiljer.
		w_vattenmask_rcl.rst	RST (IDRISI)	

			Path196_197_Row17		<i>Döpt efter satellitens stråk (path) och rad (row)</i>
			Slumptal_Row17.xls	xls	??
			196017_950627_W		
			196017_950627_cal_orto_envi	ENVI	
			196017_950627_cal_orto_envi.aux	aux	
			196017_950627_d.aux	aux	
			196017_950627_D.bil	bil	<i>Innehåller data för angiven satellitscen. Har ej köpts av KVM utan Ist i Dalarna har rättigheten</i>
			196017_950627_D.hdr	hdr	
			196017_950627_d.rrd	rrd	
			196017_950627_D.stx	stx	
			196017_950627_W	ENVI	
			196017_950627_W.HDR	hdr (ENVI)	
			196017_950627_orto		
			196017_950627_cal_orto_envi_25		
			196017_950627_cal_orto_envi_25.hdr		
			BIL		
			196017_950627_w.aux	aux	
			196017_950627_W.bil	bil	<i>Innehåller grunddata för angiven satellitbild. OBS! Kan innehålla geometrifel?</i>
			196017_950627_W.hdr	hdr	
			196017_950627_w.rrd	rrd	
			196017_950627_W.stx	stx	
			197017_000826		<i>Innehåller data för angiven satellitscen. Inköpt av Lantmäteriet. OBS! Headerfilen kan vara omgjord till en ENVI-header. Om så är fallet så finns original-headern i txt-filen</i>
			Ist7197017000826091112tm0.bil	bil	
			Ist7197017000826091112tm0.dim	dim	
			Ist7197017000826091112tm0.hdr	hdr	

st7197017000826091112tm0.	map	
st7197017000826091112tm0.rs1	rs1	
st7197017000826091112tm0.stx	stx	
st7197017000826091112tm0.txt	txt	
st7197017000826091112tm0.xls	xls	
st7197017000826091112tm0_pan.dim	dim	
st7197017000826091112tm0_pan.hdr	hdr	
st7197017000826091112tm0_pan.map	map	
st7197017000826091112tm0_pan.rs1	rs1	
st7197017000826091112tm0_pan.stx	stx	
st7197017000826091112tm0_pan.xls	xls	
st7197017000826091112tm0_pan_ql.jpg	jpg	
st7197017000826091112tm0_pan_tn.jpg	jpg	
st7197017000826091112tm0_tn.jpg	jpg	
st7197017000826091112tm0_ql.jpg	jpg	
		Innehåller zippade Model Point från LMV
st7197017000826091112tm0_control_point.zip		
		Innehåller zippade Control Points från LMV
st7197017000826091112tm0_model_point.zip		
	197017_000826_Control_Point	Innehåller Model Point från LMV
197017_000826_Control_Point.xml		

				blob1		
				blob2		
				blob3		
				blob4		
				blob5		
				icon1.gif		
				icplist_adjustment.xml		
				197017_000826_Model_Point		
				197017_000826_Model_Point.xml		
				blob1		
				blob10		
				blob11		
				blob12		
				blob2		
				blob3		
				blob4		
				blob5		
				blob6		
				blob7		
				blob8		
				blob9		
				icon1.gif		
				icplist_adjustment.xml		
				197017_870714		
				lst5197017870714091028tm0.bil	bil	
				lst5197017870714091028tm0.dim	dim	
				lst5197017870714091028tm0.hdr	hdr	

Innehåller Control Points från LMV

Innehåller data för angiven satellitscen. Inköpt av Lantmäteriet. OBS! Headerfilen kan vara omgjord till en ENVI-header. Om så är fallet så finns original-headern i txt-filen

					lst5197017870714091028tm0.map	map	
					lst5197017870714091028tm0.rs1	rs1	
					lst5197017870714091028tm0.stx	stx	
					lst5197017870714091028tm0.txt	txt	
					lst5197017870714091028tm0.xls	xls	
					lst5197017870714091028tm0_meta.sip	sip	
					lst5197017870714091028tm0_ql.jpg	jpg	
					lst5197017870714091028tm0_tn.jpg	jpg	
					lst5197017870714091028tm0_control_point.zip		Innehåller zippade Control Points från LMV
					197017_870714_Control_Point		
					197017_870714_Control_Point.xml	xml	
					blob1		
					blob2		Innehåller Control Points från LMV
					blob3		
					blob4		
					icon1.gif		
					icplist_adjustment.xls	xls	
					Provytor		
					Dalarna_Provytor.xls	xls	Innehåller en version av provytor i Dalarna
					Row17.mxd	mxd	ArcGIS projektfil. Kan ej öppnas
					Row17_slump_drev.dbf	dbf	Innehåller utslumpade provytor i ENVI-format (regions-of-interest) samt xls-filer
					Row17_slump_drev.xls	xls	
					Row17_slump_fulu.dbf	dbf	
					Row17_slump_fulu.xls	xls	
					Row17_slump_lång.dbf	dbf	

		Row17_slump_lång.xls	xls	
		Row17_slump_långfjället.xls	xls	
		Row17_slump_långfjället_1.dbf	dbf	
		Row17_slump_långfjället_2.dbf	dbf	
		Row17_slump_nip.dbf	dbf	
		Row17_slump_nip.xls	xls	
		Row_17_slump_drev.roi	roi	
		Row_17_slump_drev.txt	txt	
		Row_17_slump_fulu.roi	roi	
		Row_17_slump_fulu.txt	txt	
		Row_17_slump_lång.roi	roi	
		Row_17_slump_lång.txt	txt	
		Row_17_slump_lång_1.roi	roi	
		Row_17_slump_lång_1.txt	txt	
		Row_17_slump_lång_2.roi	roi	
		Row_17_slump_lång_2.txt	txt	
		Row_17_slump_nip.roi	roi	
		Row_17_slump_nip.txt	txt	
		Row_17_tabellvärden.xls	xls	
		schema.ini		
		W_Drevfjället.dbf	dbf	<i>Innehåller utslumpade provytor för respektive fjällområde</i>
		W_Drevfjället.sbn	sbn	
		W_Drevfjället.sbx	sbx	
		W_Drevfjället.shp	shp	
		W_Drevfjället.shx	shx	
		W_Fulufjället.dbf	dbf	
		W_Fulufjället.sbn	sbn	
		W_Fulufjället.sbx	sbx	
		W_Fulufjället.shp	shp	
		W_Fulufjället.shx	shx	
		W_Långfjället.dbf	dbf	
		W_Långfjället.sbn	snb	
		W_Långfjället.sbx	sbx	

		W_Långfjället.shp	shp	
		W_Långfjället.shx	shx	
		W_Långfjället_I.dbf	dbf	
		W_Långfjället_I.sbn	snb	
		W_Långfjället_I.sbx	sbx	
		W_Långfjället_I.shp	shp	
		W_Långfjället_I.shx	shx	
		W_Långfjället_II.dbf	dbf	
		W_Långfjället_II.sbn	snb	
		W_Långfjället_II.sbx	sbx	
		W_Långfjället_II.shp	shp	
		W_Långfjället_II.shx	shx	
		W_Nipfjället.dbf	dbf	
		W_Nipfjället.sbn	snb	
		W_Nipfjället.sbx	sbx	
		W_Nipfjället.shp	shp	
		W_Nipfjället.shx	shx	
		W_Provytor.dbf	dbf	
		W_Provytor_shape.dbf	dbf	Sammanställning av alla provytor för Dalarna
		W_Provytor_shape.sbn	sbn	
		W_Provytor_shape.sbx	sbx	
		W_Provytor_shape.shp	shp	
		W_Provytor_shape.shx	shx	
		W_Provytor_UTSKICK.xls	xls	Utskickade koordinater till Dalarna
		Nytt		
		Drevfjället_Fält.dbf	dbf	Provytor för Drevfjället
		Drevfjället_indexvärde.txt	txt	
		Drevfjället_provytor.dbf	dbf	
		Drevfjället_provytor.sbn	snb	
		Drevfjället_provytor.sbx	sbx	
		Drevfjället_provytor.shp	shp	
		Drevfjället_provytor.shx	shx	

	Drevfjället_provytor_.dbf	dbf	
	Drevfjället_provytor_.evf	evf	
	schema.ini		
	W_indexskillnad.txt	txt	
	Provytor		
	w_87_95_pop_change_std.txt	txt	<i>txt-dokument med förändringsdata</i>
	w_95_00_pop_change_std.txt	txt	<i>txt-dokument med förändringsdata</i>
	W_Fältprotokoll.xls	xls	<i>Sammanställda fältprotokoll</i>
	W_Provytor.dbf	dbf	<i>Innehåller alla Provytor för Dalarna</i>
	W_Provytor.sbn	snb	
	W_Provytor.sbx	sbx	
	W_Provytor.shp	shp	
	W_Provytor.shx	shx	
	W_Provytor_.dbf	dbf	
	W_Provytor_.evf	evf	
	W_Provytor_sammaställning.xls	xls	
	W_Prvytor.dbf	dbf	
	Resultat_1987_1995		
	WS_FTP.LOG		
	w_87_95_pop_change	img (ENVI)	<i>Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10 med majority-filtrerade värden klippt mot populationsmasken</i>
	w_87_95_pop_change.hdr	hdr	
	w_87_95_pop_change.sta	sta	
	w_87_95_pop_change.txt	txt	
	w_87_95_pop_change_std	img (ENVI)	<i>Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10 med majority-filtrerade värden klippt mot populationsmasken där värdena sedan standardiserats (medelvärde och standradavvikelse)</i>
	w_87_95_pop_change_std.hdr	hdr	
	w_87_95_pop_change_std.sta	sta	
	w_87_95_pop_change_std.txt	txt	
	w_ndvidiff_87_95.hdr	img (ENVI)	<i>Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal</i>
	w_ndvidiff_87_95.img	hdr	

	w_ndvidiff_87_95_g10	img (ENVI)	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10
	w_ndvidiff_87_95_g10.hdr	hdr	
	w_ndvidiff_87_95_g10_filt	img (ENVI)	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10 med majority-filtrerade värden
	w_ndvidiff_87_95_g10_filt.hdr	hdr	
	Resultat_1995_2000		
	WS_FTP.LOG		
	w_95_00_pop_change	img (ENVI)	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10 med majority-filtrerade värden klippt mot populationsmasken
	w_95_00_pop_change.hdr	hdr	
	w_95_00_pop_change.sta	sta	
	w_95_00_pop_change.txt	txt	
	w_95_00_pop_change_std	img (ENVI)	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10 med majority-filtrerade värden klippt mot populationsmasken där värdena sedan standardiserats (medelvärde och standradavvikelse)
	w_95_00_pop_change_std.hdr	hdr	
	w_95_00_pop_change_std.sta	sta	
	w_95_00_pop_change_std.txt	txt	
	w_95_00_std	img (ENVI)	Standardiserade förändringsvärden
	w_95_00_std.hdr	hdr	
	w_ndvidiff_95_00.hdr	img (ENVI)	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal
	w_ndvidiff_95_00.img	hdr	
	w_ndvidiff_95_00_g10	img (ENVI)	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10
	w_ndvidiff_95_00_g10.hdr	hdr	
	w_ndvidiff_95_00_g10_filt	img (ENVI)	Beräknade förändringsvärden (ndvidifferens) mellan angivna årtal multiplicerat med en faktor 10 med majority-filtrerade värden
	w_ndvidiff_95_00_g10_filt.hdr	hdr	
	Shape		
	log		
	w_87_95_resultat.dbf	dbf	Klassade resultat för angivna årtal i shape-format
	w_87_95_resultat.lyr	lyr	
	w_87_95_resultat.sbn	sbn	

w_87_95_resultat.sbx	sbx
w_87_95_resultat.shp	shp
w_87_95_resultat.shp.xml	xml
w_87_95_resultat.shx	shx
w_95_00_resultat.dbf	dbf
w_95_00_resultat.lyr	lyr
w_95_00_resultat.sbn	sbn
w_95_00_resultat.sbx	sbx
w_95_00_resultat.shp	shp
w_95_00_resultat.shp.xml	xml
w_95_00_resultat.shx	shp

Bilaga 3. Struktur och beskrivning av innehållet i extern disk 2

Prioritet	Beskrivning
1	Ingår i FH-projekt. Utgör viktigt data
2	Ingår i FH-projekt. Utgör mindre viktigt data
3	Ingår i FH-projekt men är ej aktuella att använda. Ska kastas.
4	Ingår ej i FH-projektet utan har förädlats vidare. Grunddata/Stöddata
5	Ingår ej i FH-projektet. Oviktiga data. Kan kastas

Namn på mapp eller fil	Vikt	Fil format	Fil typ	Beskrivning av innehållet i filmapp
—Fjällhedsprojektet_mars_2006				Innehåller indata, delmoment, resultat och dokumentation av Gustaf Hugelius körningar i mars 2006
—Jämtland_sydöstra				Dokumentation av genomgång av kalibreringsmomenten för satellitscener över sydöstra Jämtland. Från den nya kalibrerade NDVI-värdena räknades nya förändringsresultat fram (NDVI-differens). Filen Kopia av Södra_Jämtland_Öster_84_94_99_GH.xls innehåller noteringar och filnamn för de nya körningarna.
—84_99_provkörning	1	ENVI	Raster	Genomgång av kalibrering och förändringsanalys för angivna årtal. Filerna är döpta enligt samma system som i den ursprungliga studien
—Idrisi	3 ?	IDRISI	Raster	
—Jmfr_anvproj_fjallhedproj	3			Påbörjad men ej avslutad förberedelse av data inför jämförelser mellan nya resultat och restultaten från användarprojektet inom RESE (Nordberg et. al.)
—anvproj_5_m	3			Filmappar för delsteg i anpassning av data
—anvproj_clip	3			

			3			Rishedsmasker (vegetationskarta med mera) som skickades över till Stockholms universitet för att de skulle kunna utföra studien. Vegetationskartan över fjällen används som underlag för utvärdering. Finns på andra ställen, ej viktig att behålla
			Liselott download			
			info	3		
			reclass vegkl	3		
			szö vegkartan	3		
			SZÖ resultat	1	ENVI	Raster
			Jamtland översikt	3		
			maskutvärdering_EXTRACT	1	ENVI	Raster
			maskutvärdering_HISTO	1	txt	
			Norrbottnen_norra	1	xls	
			nbd_90_02_ny_korning	1	ENVI	Raster
			Idrisi	3 ?	IDRISI	Raster
			nbd_90_94_ny_korning	1	ENVI	Raster
			Idrisi	3 ?	IDRISI	Raster
			nbd_94_02_ny_korning	1	ENVI	Raster
			Idrisi	3 ?	IDRISI	Raster
			nbd_results_tiff	1	ENVI	Raster

			—FOTO S Z	1			
			—Varggranshågna	1			
			—Handskinnvålen	1			
			—Foto N Z	1			
			—Rödfjället	1			
			—100OLYMP	1			
			—Snasahögarna	1			
			—Ny mapp	1			
			—Storknulen	1			
			—Storulvåvägen	1			
			—Uredakke	1			
			—FOTO S Z	1			
			—Gunnarsvålen	1			
			—Handskinnvålen	1			
			—Klevfjället	1			
			—Sånfjället	1			
			—Varggranshågna	1			
			—Gunnarsvålen	1			
			—Handskinnvålen	1			
			—info	1			
			—Oviksfjällen	1			
			—Provytor_o_linjer_ordinal	1	shape	vektor	Innehåller GIS-filer med koordinater och geometrier för provyteinventering och linjeinventering
			—Provytor test	3	shape	vektor	Innehåller utplock av förändringsvärden för provytor. Kan kastas eftersom förändringsvärdena ej är aktuella.
			—feature_nz				
			—feature_sz				
			—info				
			—nz_9402_v				
			—szv9402_v				
			—szv_9402nv				

└─Vegkart		1		raster	Resultat av utvärdering av vegetationskartan över fjällen
└─900715_veg		1			
└─info		1			

Bilaga 4. Struktur och beskrivning av innehållet i Extern disk 3 (material från kvalitetssäkringen 2006-2007)

Namn på mapp eller fil	Vikt	Fil format	Fil typ	Beskrivning av innehållet i filmapp
—Kvalitetssäkring_2006	1			
—Indata_NDVI	1			Innehåller indata för beräkning av lokala varianser av RN-värde (relativt NDVI)
—nbd	1	TIFF	Raster	Innehåller data för angivet län
—szö	1	TIFF	Raster	Innehåller data för angivet län
—mv_och_std	1			Innehåller beräkningar av lokalt medelvärde och standardavvikelse
—nbd	1			Innehåller data för angivet län
—info	1	ArgGIS	Raster	
—mv_1990	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt medelvärde för angivet årtal
—mv_1994	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt medelvärde för angivet årtal
—mv_2002	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt medelvärde för angivet årtal
—std_1990	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt medelvärde för angivet årtal
—std_1990_ii	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt standardavvikelse för angivet årtal
—std_1994	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt standardavvikelse för angivet årtal
—std_2002	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt standardavvikelse för angivet årtal
—szö	1			Innehåller data för angivet län
—info	1	ArgGIS	Raster	
—mv_1984	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt medelvärde för angivet årtal
—mv_1994	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt medelvärde för angivet årtal
—mv_1999	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt medelvärde för angivet årtal
—std_1984	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt medelvärde för angivet årtal
—std_1994	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt standardavvikelse för angivet årtal

			std 1999	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av lokalt standardavvikelse för angivet årtal
			Signifikanstest	1			Beräkning av lokalt standardavvikelse för angivet årtal
			nbd	1			Innehåller data för angivet län
			info	1	ArgGIS	Raster	
			s_9002_212	1	ArgGIS	Raster	Students t-test utfört signifikansnivån $P < 0.05$ för angivna årtal
			s_9002_292	1	ArgGIS	Raster	Students t-test utfört signifikansnivån $P < 0.1$ för angivna årtal
			s_9094_212	1	ArgGIS	Raster	Students t-test utfört signifikansnivån $P < 0.05$ för angivna årtal
			s_9094_292	1	ArgGIS	Raster	Students t-test utfört signifikansnivån $P < 0.1$ för angivna årtal
			s_9402_212	1	ArgGIS	Raster	Students t-test utfört signifikansnivån $P < 0.05$ för angivna årtal
			s_9402_292	1	ArgGIS	Raster	Students t-test utfört signifikansnivån $P < 0.1$ för angivna årtal
			szö	1	TIFF	Raster	Innehåller data för angivet län. Innehåller samma data som mappen nbd men i TIFF-format
			T_kvot	1			Innehåller beräkningar av t-kvot
			nbd	1			Innehåller data för angivet län
			1990_1994	1	ArgGIS	Raster	Innehåller data och beräkningar för angivna årtal
			abs_sqr_9094	1	ArgGIS	Raster	Delberäkning i beräkning av stddiff
			info	1	ArgGIS	Raster	
			mvdiff_9094	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av medelvärdesdifferens
			stddiff_9094	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av skillander mellan satellitbilderna (stddiff)
			1990_2002	1	ArgGIS	Raster	
			abs_sqr_9002	1	ArgGIS	Raster	Delberäkning i beräkning av stddiff
			info	1	ArgGIS	Raster	
			mvdiff_9002	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av medelvärdesdifferens
			stddiff_9002	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av skillander mellan satellitbilderna (stddiff)
			1994_2002	1	ArgGIS	Raster	

		abs_sqr_9402	1	ArgGIS	Raster	Delberäkning i beräkning av stddiff
		info	1	ArgGIS	Raster	
		mvdiff_9402	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av medelvärdesdifferens
		stddiff_9402	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av skillander mellan satellitbilderna (stddiff)
		info	1	ArgGIS	Raster	
		tkvot_9002	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av tkvot för angivna årtal
		tkvot_9094	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av tkvot för angivna årtal
		tkvot_9402	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av tkvot för angivna årtal
		szö	1			Innehåller data för angivet län
		1984_1994	1	ArgGIS	Raster	Innehåller data och beräkningar för angivna årtal
		abs_sqr_8494	1	ArgGIS	Raster	Delberäkning i beräkning av stddiff
		info	1	ArgGIS	Raster	
		mvdiff_8494	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av medelvärdesdifferens
		stddiff_8494	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av skillander mellan satellitbilderna (stddiff)
		1984_1999	1	ArgGIS	Raster	Innehåller data och beräkningar för angivna årtal
		abs_sqr_8499	1	ArgGIS	Raster	Delberäkning i beräkning av stddiff
		info	1	ArgGIS	Raster	
		mvdiff_8499	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av medelvärdesdifferens
		stddiff_8499	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av skillander mellan satellitbilderna (stddiff)
		1994_1999	1	ArgGIS	Raster	Innehåller data och beräkningar för angivna årtal
		abs_sqr_9499	1	ArgGIS	Raster	Delberäkning i beräkning av stddiff
		info	1	ArgGIS	Raster	
		mvdiff_9499	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av medelvärdesdifferens
		stddiff_9499	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av skillander mellan satellitbilderna (stddiff)
		info	1	ArgGIS	Raster	
		tkvot_8499	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av tkvot för angivna årtal
		tkvot_8494	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av tkvot för angivna årtal
		tkvot_9499	1	ArgGIS	Raster	Beräkning av tkvot för angivna årtal

