

# Metoder och möjligheter att använda NILS data i tillämpad integrerad landskapsplanering: Renbruksplaner, UAV låghöjdsflygfotografier och dialog

Methods and possibilities to apply NILS data for applied integrated landscape planning: Reindeer  
Husbandry Plans, UAV low altitude aerial photos and dialogue



**Authors: Marcus Hedblom, Henrik Hedenås, Anna Allard, Johan Svensson och Leif Jougda**  
Report No. 27. 2014

**Work Package 4**



Fotografi på framsidan: Stekenjokk i Augusti 2013. Diskussion kring metodval i inventering av renbetestyper i fjäll.  
Fotograf: Marcus Hedblom

## Innehållsförteckning:

<b>1. Summary in English</b> .....	4
<b>2. Sammanfattning</b> .....	5
<b>3. Inledning</b> .....	7
<b>3.1</b> Behovet av tillämpad landskaps planering: Case study Vilhelmina Model Forest.....	7
<b>3.2</b> Renbruksplaner (RBP) och avsaknad av metod för inventering av fjäll-och myr.....	8
<b>3.3</b> NILS data och möjlighet för tillämpad planering.....	9
<b>3.4</b> Vad fångas i NILS programmets flygbildsinventering?.....	11
<b>3.5</b> Potentiella synergieffekter mellan NILS och RBP.....	12
<b>4. Genomförande av projektet</b> .....	14
<b>4.1</b> Översikt.....	14
<b>4.2</b> Dialog för samarbete.....	15
<b>4.3</b> Initiering till samarbete.....	16
<b>4.4</b> Förslag på fälttytor av renskötare.....	16
<b>4.5</b> Flygbildstolkning av förslag på ytor (Stekenjokk och Vikenviken).....	17
4.5.1 Habitatkartering Stekenjokk och Vikenviken.....	17
4.5.2 Genererade habitat/vegetationstyper och data.....	18
4.5.3 Föreslagen vandrings slinga Stekenjokk: Rengärde och ängsmarker, vildmark och parkmiljö.....	20
<b>4.6</b> Fältbesök Vikenviken – NILS analytiker, skogsstyrelsen och renskötare.....	24
<b>4.7</b> Revidering av ytor: i Stekenjokk och Nästansjömyrarna.....	26
<b>4.8</b> Fältbesök – fastställande av provtytor.....	27
<b>4.9</b> Teori inomhus för förslag på RBP.....	29
<b>4.10</b> Fältbesök – diskussion och test av metodik Stekenjokk och Nästansjömyrarna.....	30
<b>4.11</b> UAV flygning.....	34
<b>5. Resultat</b> .....	36
<b>5.1.</b> Underlag till förslag på Flaggskepp, Demoytor och Geopark (förevisningsyta).....	36
<b>5.2.</b> RBP plan 2014 – kompromisser och funderingar.....	37
5.2.1 Urvalsprocessen.....	37
5.2.2. Fältinventeringen.....	38
<b>6. Flygbildstolkning av UAV</b> .....	40
<b>5.3.</b> Jämförelse mellan UAV och konventionella flygbilder.....	40
<b>5.4.</b> Nästansjömyrarna: myrens avgränsning och hänglavar i UAV.....	41
<b>5.5.</b> Stekenjokk: jämförande tolkning mellan IR-färgbilder och högupplösta UAV bilder.....	44
<b>7. NILS data och landskapsplanering: intervjuer med potentiella avnämare</b> .....	47
<b>7.1</b> Slutsatser från intervjustudien .....	49
<b>8. Lärdomar av projektet</b> .....	49
<b>9. Referenser</b> .....	51
<b>10. Appendix</b> .....	52
I. Jämförelseanalys mellan Renbetestyper, Vegetationstyper och NILS ordinarie insamlade data...54	
II. Tolkade cirkelytor i Stekenjokk: IR och UAV.....	59
III. Intresse för NILS variabler av potentiella avnämare i VMF (English summary).....	71

## 1. Summary

There is a need for more integrated landscape planning due to rapid changes in landscape use through increased rationalization of land use (e.g. forestry), climate change and lack of planning in the landscape outside the cities. In this project, we have anticipated the reindeer herding Sami people and their interest to follow the prerequisites of land use and habitat changes over time.

The project can partially be mentioned as a process consisting of a dialogue between reindeer herders, the Swedish Forest Agency, Vilhelmina Model Forest and the National Monitoring Programme NILS. The European project Baltic Landscape frames the project. The aim of Baltic Landscape is to demonstrate concrete examples of how conflicts related to land use claims can be solved. In this project, we worked specifically with the Model Forest concept that is based on a bottom-up perspective of working with issues related to landscapes and covering e.g. sector driven industry such as forestry, tourism, environmental values and governmental organizations. During the project all parts met and had theoretical sessions, field exercises and subsequent discussions that overall was about how best to monitor different habitats that are of large importance for the forage of reindeers (grazing types). More technical approaches such as Unmanned airplanes (so called UAV:s) were tested. Reindeer movements across the landscape range from the Alpine regions in the west to the coniferous forests on the east coast. The study includes the alpine landscape, mountain birch forest and marshlands in Vilhelmina Model Forest.

The purpose:

- *for reindeer herders* was to find a method to conduct inventory on grazing types (reindeer habitats) that was rational to work with, i.e., not too time consuming (so that the inventory could be combined with the everyday work) and not too simple (so that it does not work as it is supposed to, as a support for discussion with other land users).
- *for NILS* was to initiate a dialogue with users and their needs of environmental monitoring data. More concretely, it was about to find out if there is data that can be of importance for reindeer herders which is not presently collected in the current field monitoring. Moreover to see if reindeer herders have the opportunity to collect data in a way so that it is possible to supplement existing NILS data. Finally to see if was possible to use unmanned aircraft, known as UAVs, to do inventory grazing types and especially hanging lichens (important as food supplement for reindeer).

Moreover, interviews with stakeholders (N= 12) and reindeer herders (N= 1) , were made in order to deepen the knowledge of potential needs of NILS monitoring data for landuse and landscape planning by stakeholders in Vilhelmina Model Forest.

- *for Vilhelmina Model Forest and the Swedish Forest Agency* was to initiate dialogue between the parties and act as a coordinator and resource for increased dialogue.

The results of the project (and process) revealed:

- that the importance of the possibility to conduct a dialogue. The dialogue led to the emergence of synergies that all parts could use. In this case the common denominator was to establish a specific area in the alpine region for field visits. The purpose was to use the area to promote and initiate dialogues about the landscape and in the longer perspective enable monitoring and increase knowledge about suitable usage of the landscape. NILS called such a surface Flagship areas, Vilhelmina Model forest call those areas Demo areas or geological parks (geopark).
- that it was possible to develop a rational functioning method of reindeer grazing types (linked to the Reindeer Husbandry Plans) based on field exercises and discussions conducted in this project 2012 -2014. During 2014 NILS personnel educate reindeer herders using the method developed within this project.
- that the methodology of inventory used by the NILS programme, both in field and by aerial photographs, is partly compatible with the existing reindeer grazing types. And also that NILS can benefit from dialogue with stakeholders and gain knowledge of which classification schemes can be converted into or what can be added to their inventory.
- that there is a wish to continue further dialogue between the partners.
- that interviews with stakeholder revealed the need of usefulness and costs for NILS data, that no no single variable was excluded as not interesting at all for any of the stakeholders (87 out of 356 NILS variables were asked for in the interview) and that stakeholders made suggestions of new variables that could complement the current NILS variable list.

## 2. Sammanfattning

Det finns ett behov av ökad integrerad landskapsplanering eftersom landskapet förändras relativt snabbt genom ökad rationalisering av markanvändning (t.ex. skog), klimatförändringar och bristande planering i framförallt landskap utanför städer. I detta projekt har vi utgått från de renbrukande samerna och deras intresse i att följa förutsättningarna av landskapsförändringar över tid.

Projektet kan delvis liknas vid en process där en dialog förts mellan renbrukare, Skogsstyrelsen, Vilhelmina Model Forest och det nationella miljöövervakningsprogrammet NILS. Som bakgrund finns ett övergripande EU projekt, Baltic Landscape, som syftar till att visa på konkreta exempel på hur konflikter som uppstår vid flera markanvändningar eller anspråk på nyttjande kan lösas. I det här projektet arbetades det utifrån Model Forestskonceptet som bygger på att man ur ett underifrån- och landskapsperspektiv arbetar med uthållighet i skogsbruk, turism, miljövärden med mera. Man arbetar med hänsyn till både lokala, nationella och globala intressen. Projektet verkade inom ramarna för Vilhelmina Model Forest.

I projektet så träffades samtliga parter och hade teoretiska arbetspass samt fältövningar med påföljande diskussioner. Övergripande handlade det om hur man på bästa sätt kan inventera olika habitat som är av stor vikt för renarnas föda (renbetestyper). Renar rör sig över landskap

som sträcker sig från alpina regioner i väster till barrskogen och kusten i öster. I projektet var fokus på landskapstyperna eller renbetestyperna kalfjäll, fjällbjörksskog och myrmark.

Syftet:

- för renbrukarna, var att hitta en metod att inventera renbetestyper som är rationell att arbeta med (dvs. inte för tidskrävande, utan möjliggör att det går att kombinera inventeringarna med det vardagliga arbetet) och inte för enkelt så att det inte fungerar som det är tänkt (som underlag för diskussion med markanvändare etc.).
- för NILS var det övergripande syftet att initiera en dialog med brukare och deras koppling och behov av miljöövervakningsdata. Mer konkret så handlade det om att få reda på om det finns data som kan vara av vikt för renbrukarna som inte samlas in i dagsläget och att se om renbrukarna har möjlighet att samla in data på ett sådant sätt att det går att komplettera existerande NILS data. Syftet var även att se om det går att använda förarlösa flygplan, så kallade UAV, för att inventera renbetestyper.
- för Vilhelmina Model Forest och Skogsstyrelsen var att initiera dialog mellan parter och verka som samordnare och resurs för ökad dialog.

Resultaten av projektet och processen visade på:

- vikten av möjlighet till dialog in om ett projekt. Dialogen ledde till att det uppstod synergieffekter som att samtliga parter hade ett behov av att etablera en bestämd yta för dialog och kunskap. För NILS heter en sådan yta Flagsskepp, Vilhelmina Model Forest kallar dem demoyta eller geopark.
- på ett positivt utfall där en framtagna rationell och fungerande metod på renbruksinventering av fjäll- och myrmark kopplat till renbruksplanerna genomförs under 2014, vilken grundar sig på fältövningar och diskussioner från 2012-2014.
- att NILS inventeringsmetodik, både i fält och via flygbilder är delvis kompatibel med de redan existerande renbetestyperna och att NILS kan ha nytta av och ta lärdom av brukare av vilka variabler som saknas.
- att fortsatt dialog är önskvärd att upprätthållas från alla parter.
- att avnämare, i intervjustudien, betonade vikten av att NILS data var användbart i praktiken och att kostnaden för data är viktigt, alla variabler (N= 87 av 356 NILS variabler) var av intresse för avnämarna och att förslag på nya variabler som skulle kunna ingå i ordinarie NILS lades fram.

### 3. Inledning

#### 3.1 Behovet av tillämpad landskapsplanering: Case study Vilhelmina Model Forest

Baltic landscape är ett internationellt projekt som omfattar åtta länder i Östersjöområdet: Sverige, Norge, Finland, Ryssland, Estland, Lettland, Polen och Vitryssland. Projektet syftar bland annat till att visa goda konkreta exempel på hur markanvändningskonflikter kan hanteras genom initierande av dialoger. Baltic Landscape inriktar sig på att arbeta utifrån Model Forest konceptet Model Forest som bygger på att man i ett landskapsperspektiv arbetar med alla värden; hållbart skogsbruk, turism, miljövärden med mera. I konceptet ingår också att man arbetar med hänsyn till både lokala, nationella och globala intressen och eftersträvar en koppling mellan forskare, myndigheter, organisationer, företag och enskilda.

Vilhelmina Model Forest används som ett "case study"-område i detta projekt. Vilhelmina blev officiell Model Forest 2004 och medlem av det internationella Model Forestsnätverket IMFN ([www.imfn.net](http://www.imfn.net)). Model Forestskonceptet utgår ifrån ett långsiktigt uthålligt brukande av landskapet baserat på lokalt deltagande. Ett mål för Vilhelmina Model Forest är att utforma en strategi och en arbetsplan som innebär att lokala aktörer i större utsträckning har valfrihet och trygghet i sitt brukande av naturresurser ([www.modelforest.se](http://www.modelforest.se)).

Idag saknas övergripande planering och kunskapsunderlag i områden som har glesare bebyggelse eller inte ligger i direkt anslutning till en stad. Området som omfattar Vilhelmina Model Forest är relativt glesbefolkat med cirka 6000 invånare på en yta av 850 000 ha.

I Sverige utgörs den existerande landskapsplaneringen i huvudsak av kommunala översiktsplaner (ÖP). Tyngdpunkten av planeringen av ÖP är i tätorter. Generellt går att säga att större tätorter har mer resurser att uppdatera, publicera, inventera och integrera sitt arbete med ÖP än mindre tätorter. Till exempel så är Stockholm stad på väg att initiera ett eget miljöövervakningsprogram av biotoper och Umeå en egen biotopkarta. I större städer är visserligen behovet av planering stort eftersom effekterna av bristande logistik rörande infrastruktur, avfallhantering, god boendemiljö och ren luft etc. påverkar relativt fler människor.

Processen för att skapa en ÖP innefattar integrerad planering där samtliga sektorer träffas och gemensamt tar ut riktlinjerna för framtiden. Det är en komplex process och graden av integrering är mycket varierande. I vissa kommuner involveras politiker, experter, myndigheter och de lokalt boende i en omfattande dialog medan andra kommuner inte arbetar med integrering i lika hög grad. Det finns alltså en stor diskrepans i ordet "integrerat" beroende på vilken kommun som åsyftas (Se Elbakzide et al 2014, Hedblom et al 2014). En ÖP skall revideras med viss regelbundenhet (inom varje mandatperiod) enligt lag, men själva planen i sig är inte juridiskt bindande utan skall ses som ett verktyg. Detta innebär att stora ytor utanför tätorter lämnas i stort sett utan landskapsplanering. Detta är tydligt för Sverige som helhet där landskapsplanering utanför tätorterna inte är styrd av de kommunala enheterna för "landskapsplanering" utan istället ofta styrs från den sektor som dominerar i området t.ex. skogsbruk, jordbruk, gruvsdrift etc. Endast undantagsvis träffas sektorer, myndigheter och

brukare för att diskutera hur respektive partner påverkas av verksamheten eller för att se synergieffekter av varandras verksamheter. Nyttan med en ökad dialog mellan aktörer i landskapet är uppenbar, för att minska potentiella konflikter rörande t.ex. naturresurser och i slutändan skapa ett hållbart brukande av landskapet.

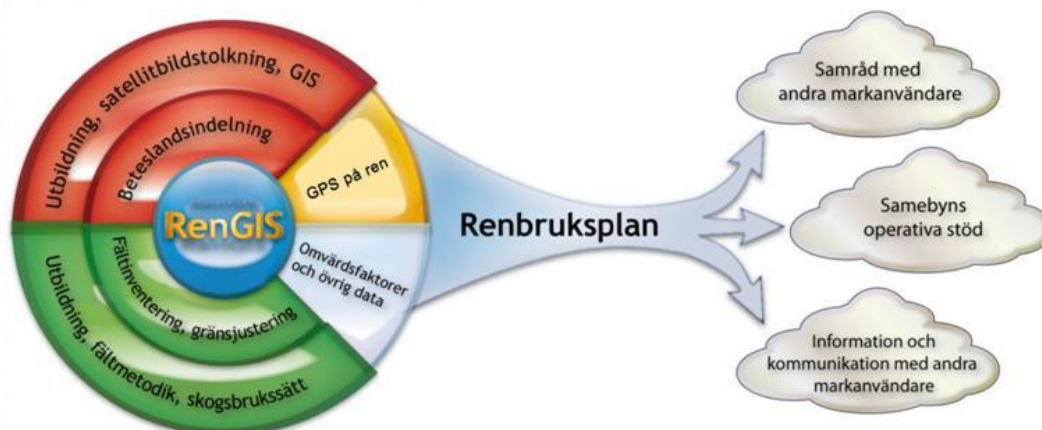
Utgångspunkten för detta projekt är Renskötare i Vilhelmina Model Forest. Renbruket omfattar verksamhet från kust till fjäll och drygt halva Sveriges yta och därmed kommer brukarna i ständig kontakt med markägare, näringar, infrastrukturer och myndigheter. Renbrukare är i behov av kunskap om vad som händer med deras renbetesmarker idag, inom den närmaste framtiden och under lång tid framöver. I Vilhelmina Model Forest har det skett stora förändringar av landskapsskötseln under det senaste 50 åren med införandet av trakthyggesbruk, ökad gruvsdrift, byggande av vattendammar och vindkraftsparker och ökad infrastruktur. Direkt eller indirekt påverkar alla dessa förändringar renskötseln. För att kunna anpassa sina skötselmetoder och flyttvägar i denna föränderliga miljö, har renbrukare idag stort behov av att kunna följa med i vad som sker och vara delaktiga i hur processerna utvecklar sig. Det nationella programmet NILS följer miljöförändringar över tid. Dock sker miljöövervakningen i ett nationellt perspektiv och är sämre anpassad för regional eller mer lokal nivå. NILS ser däremot en möjlighet till dialog för att anpassa sig till att bidra till avnämares behov av kunskap om förutsättningarna för växtlighet i landskapet över tid.

### **3.2 Renbruksplaner (RBP) och avsaknad av metod för inventering av fjäll och myr**

Renbrukarna i Sverige använder sig av 55 % av Sveriges yta när de förflyttar sina renhjordar från sommarbeten på fjället i väster till vinterbetet i skogarna nära kusten i öster. Med så många olika typer av påverkan på landskapet är det svårt för den enskilde renskötaren att få en översikt av vad som sker i det område som används. Renskötare har inom RBP samråd med bland annat skogsbolag där de har möjlighet att betona områden av särskild vikt för rennäringen och hoppas på att dialogen leder till att skogsbruket tar hänsyn till deras önskemål, exempelvis kan tiden för avverkning förskjutas tills renarna passerat området, träd kan få ligga kvar för att renarna skall kunna beta lavar, man undviker att plantera contorta där det kan påverka renskötseln eller att gödsling på områden som har hög marktäckning av lav inte genomförs etc. Tidigare har denna dialog mellan skogsbolag och renskötare skett genom att renskötarnas egna, traditionella, kunskaper om renarnas behov och rörelser i landskapet har beskrivits. Men för att öka förståelse och underlätta dialogen har renbrukare i samarbete med Skogsstyrelsen samlat in data som kan bekräfta de traditionella kunskaperna i form av GPS-försedda renar, där djurens rörelser över tid kan visas på en digital karta i ett GIS skikt och man har även börjat med insamling av fältdata. Dessa underlag går under benämningen Renbruksplaner (RBP; se även Jougda m.fl. 2011).

Renbruksplanerna upprättas genom ett antal delar; beteslandsindelning, fältinventering, GPS på ren, dessa är omvärldsfaktorer som var och en utgör pusselbitar för en bra planprodukt (se figur 1).





Figur 1. Arbetsförfarande vid upprättandet av Renbruksplaner (från Jougda m.fl. 2011).

En av de delar som ingår i en renbruksplan är att inventera renbetestyper (d.v.s. vegetationstyper som är mer eller mindre viktiga för renen) i fält. Tyngdpunkten i renbetesinventeringen utförs på delområden (enligt beteslandsindelningen) där ett antal stickprov läggs ut. Med satellitbild som bakgrund tas information fram på den lokala nivån inom exempelvis vinterbetesgrupperna (sita-grupper) och därefter skalas den framtagna informationen upp till att omfatta hela samebyn. Detta arbete sker genom att först rita viktiga områden på papperskartor och därefter digitalisera direkt på bildskärm. I beteslandsindelningen delas samebyns område in i fem olika typer av områden; 1. *Betestrakter* som utgör delar av samebyns hela betesområde där renarna hålls en viss årstid. 2. Inom en betestrakt måste det alltid finnas ett eller flera *kärnområden* som är speciellt viktiga och mer eller mindre sammanhängande landskapsavsnitt. 3. Inom ett kärnområde måste det alltid finnas ett eller flera *nyckelområden* som är de speciellt viktiga habitaterna för bete. 4. Renskötarna kan även markera områden med *god betesstatus* som i dagsläget är lågutnyttjade på grund av barriärer eller störningar av olika slag. 5. Dessutom kan *åtgärdsområden* markeras. Det är områden där det finns förutsättningar för t.ex. restaurering av åtgärder. Ingången i detta projekt är att öka kunskaperna om renbetestyperna i myr – och fjäll.

### 3.3 NILS data och möjlighet för tillämpad planering

Det nationella miljöövervakningsprogrammet NILS samlar sedan 2003 in data för att beskriva förutsättningar för biologisk mångfald på nationell nivå ([www.slu.se/nils](http://www.slu.se/nils)). Innan NILS etablerades fick drygt 100 personer på olika myndigheter och organisationer en möjlighet att uttala sig om sitt behov av data. Datat som samlas in kan bland annat användas för att följa upp ett flertal av de svenska nationella miljökvalitetsmålen (<http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhället/Sveriges-miljomal/>) som inte enbart berör den biologiska mångfalden utan även till exempel kultur och friluftsliv. NILS bidrar även till rapportering av internationella miljömål kopplade till EU. Insamlingen av data sker inom 1 x 1

kilometers rutor dels genom detaljerad manuell tolkning av flygbilder där landskapet inventeras heltäckande, via avgränsade polygoner av homogen natur. Inom polygonerna registreras 87 variabler med upp till 44 subklasser. Rutorna inventeras också punktvis genom fältinventeringar av drygt 270 variabler i 12 provytor per ruta. Tanken med att inventera via variabler istället för klasser är att man i efterskott kan välja ut variabler för att klassificera utefter ett flertal redan etablerade klassificeringssystem, och därmed inte låsa fast sig vid ett system från början, vilket testats med goda resultat (Bunce et al, 2012; Allard, 2012b). Totalt inventeras hela Sverige vart femte år i 600 flygbilder och 7200 fältprovytor (se mer på [www.slu.se/nils](http://www.slu.se/nils)). NILS har hunnit med två fullständiga fältinventeringar av Sverige.

Den stora mängd data som samlas in av NILS efterfrågas ofta av avnämare. Det kan gälla till exempel länsstyrelserns behov av underlag för lokala miljömål, renbrukare som vill veta hur förutsättningarna för renarnas betestyper förändras över tid, enskilda kommuner som är i behov av detaljerad data som underlag för sina översiktsplaner, landskapsarkitektstudenter som arbetar med infrastrukturprojekt eller enskilda konsultfirmor som vill anlägga stigar i specifika områden etc. Generellt är det svårt att arbeta lokalt, tillämpbart och integrerat med NILS data eftersom metodiken bygger på att ta fram underlag på nationell nivå och för att ge underlag på nationella frågor om miljötillstånd. NILS rutorna är slumpade över hela Sverige och det är därför vanligt att just det område som efterfrågas av avnämare hamnar mellan två NILS rutor. Utöver detta är de exakta koordinaterna för rutorna inte offentliga. Anledningen till att hemlighålla rutornas geografiska placering är för att de skall avspegla ett stickprov av hela det svenska landskapet och om de offentliggörs ökar risken att brukarna, eller ägare, av landskapet inom en ruta är mer försiktiga eller ändrar sin skötsel om de är medvetna om att deras lokala landskap är en del av ett nationellt miljöövervakningsprogram. En förändrad skötsel leder till att områdeskaraktären inte längre återspeglar hela landskapet och i ett längre tidsperspektiv ger det en felaktig bild av tillståndet. Dock går det att få tillgång till enskilda rutors lokalisering i samarbete mellan myndigheter och för forskning.

Länsstyrelser som arbetar på regional nivå betonade tidigt i utvecklingen av NILS att det fanns ett stort behov av underlag för att följa förändringar av landskapet på mer detaljerad regional nivå. Det ledde till utvecklingen av ett regionalt inventeringsprogram, LillNILS, som har en förtätad landskapsövervakning och delvis kompletterar det nationella NILS. LillNILS ([www.lillNILS.se](http://www.lillNILS.se)) är finansierat av Naturvårdsverket och under 2012 ingick nio län i södra Sverige i detta samarbete.

Trots bristen på den lokala tillämpbarheten i ett nationellt program, kan vissa nationella data vara intressanta lokalt. I samband med diskussioner mellan renskötare, skogsstyrelsen och NILS som uppstod inom ramarna för Baltic Landscape (BL) projektet framkom att renbrukarna var intresserade att utöka sin egen fältinventering till att inte bara omfatta skogslandskapet utan även fjäll- och myrlandskapet. NILS har stor erfarenhet av att inventera både myr och fjäll. Renbrukarna var framförallt intresserade av att veta mer om habitat som är viktiga för renarna ökar eller minskar, ändrar kvalitet, om eventuella orsaker beror på klimatpåverkan eller om

markanvändandet intensifierats av olika sektorer i landskapet. Existerande data inom NILS skulle kunna utgöra en referensram till eventuellt data som samlas in av renbrukarna. Detta under förutsättning att inventeringsmetodiken är jämförbar med NILS nuvarande inventering.

För NILS som nationellt inventeringsprogram vars utgångspunkt är att samla in data nationellt, finns ett uttalat intresse av att se om data även kan bidra till att förse avnämarna med relevant information som till exempel renbetestyper (olika typer av hela växtsamhällen som är viktiga födoresurser för renar).

NILS insamling av data kan ställas i relation till att bedöma tillgång och förändringar av renbetestyper. Skogsstyrelsen har sedan tidigare tillsammans med renskötare tagit fram en bruttolista på renbetestyper för habitatet skog, fjäll och myr. Det är av intresse för NILS att veta om de lavar som inventeras också är relevanta för rennäringen. Om det är så att det saknas vissa lavar (eller andra arter) så skulle det kunna vara möjligt att samla in mer data inom ramarna för NILS inventeringen. Ett annat alternativ skulle kunna vara om renbrukarna samlade in data med en metodik som efterliknar NILS och på så sätt komplettera NILS databas.

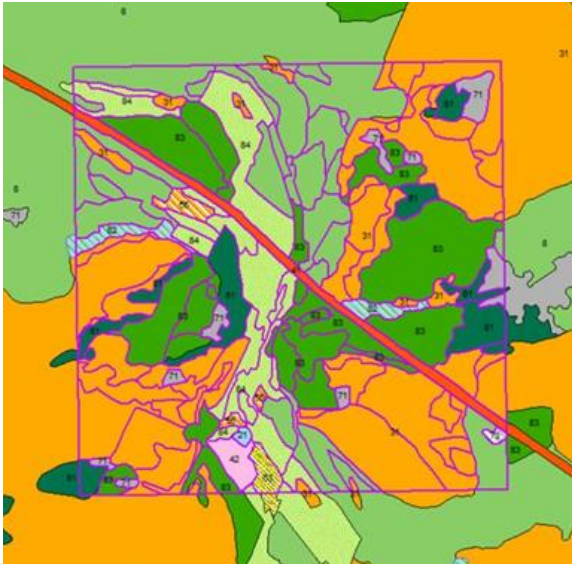
### **3.4 Vad fångas i NILS programmets flygbildsinventering?**

I NILS flygbildstolkning avgränsas landskapet in olika homogena delar (polygoner eller ytoobjekt), enligt en fastställd metodik, se Allard 2012a för detaljer om de variabler som genererar en gränsdragning mellan olika ytoobjekt. Ytoobjekten kan sedan klassificeras enligt ett existerande klassificeringssystem, helt enkelt kan man konvertera data till att rapportera enligt andras system, i figur 2 visas en ordinarie NILS-ruta, där de olika ytoobjekten (dragna med lila streck) i efterskott har klassificerats och varje klass i det systemet har fått en färg. Således har alla objekt som passar i någon av systemets skogsklasser fått en grön färg, myrar har i detta exempel fått en orange färg, osv. Väljs ett annat system, exempelvis det från Vegetationskartan, kommer de olika färgfälten att ha ett annorlunda utseende. Allt detta gör att det kan vara möjligt att konvertera/klassificera in de redan insamlade NILS-data till renbetestyper. Och en konverteringsanalys framtagen inom projektet mellan renbetestyper vegetationstyper i Vegetationskartan och NILS tolkade data finns i Appendix1.

I Appendix 1, framgår att de flesta av renbetestyperna i fjällen är möjliga att direkt klassificera, där problem uppstår är i skogar med olika typer av fältskikt, eftersom detta är variabel som inte registreras i skogar med mer än 30 % täckningsgrad av träd och buskar. Detta gör att man kan göra en statistisk uppskattning av mängden renbetestyper, över ett stort område (eftersom NILS är en statistiskt lagt program, och man gör prognoser/analyser av potentiell förekomst). Det är då också möjligt att se om dessa ytor ökar eller minskar genom upprepade flygbildstolkningar av det nationella datat över tid.

Att man kan kartera renbetestyper i flygbilder vet vi sedan framtagandet av Vegetationskartan (t.ex. Rafstedt 1984), eftersom renbetestyperna är så pass nära vegetationskarta, se analysen i

Appendix 1. Inom projektet hade vi en möjlighet att göra en jämförelse av den etablerade tolkningen, och tolkning i mycket högupplösta bilder, tagna med små obemannade plan, för att se om det gjorde tolkningsarbetet lättare, och vi ville också jämföra med rent fältarbete.



*Figur 2. Ett exempel på en klassificering av en ordinarie NILS ruta i mellersta Norrland. Rutan består mestadels av produktionsskog och myr, samt ett stråk av igenväxande äldre jordbruksmark (det ljus gröna stråket som böjer sig i S-form genom rutan). En röd-orange väg går genom rutan. Här är NILS ordinarie variabler (87 variabler med upp till 44 subklasser registreras för alla polygoner) klassade till en högre hierarkisk nivå, så att man får flera polygoner inom ett och samma färgfält (var och en dragna för att någon variabel, exempelvis täckning av träd eller sammansättningen av fjältskikt skiljer sig tillräckligt mycket från sin granne).*

### 3.5 Potentiella synergieffekter mellan NILS och RBP

Målet med det här projektet är att initiera en dialog mellan nationella miljöövervakningsprogrammet, skogsstyrelsen och renskötare (och till viss del även Vilhelmina kommun) för att undersöka potentialen för samarbete kring frågor som berör förändringarna av landskapet över tid. Projektet leder förhoppningsvis till ökad förståelse för respektive partners utgångspunkt och kan eventuellt bidra till synergieffekter som bidrar till respektive verksamhet.

Detta "case-study" inkluderar en mängd olika mindre projekt som tillsammans kan sägas utgöra en process till ökad förståelse för dialog, miljöövervakning och utveckling av metodik. Den gemensamma nämnaren är renbruket och miljöövervakningen samt avgränsningen i form av Model Forestskonceptet och Vilhelmina Model Forest i huvudsak.

Miljöövervakningsprogrammet NILS som samlar in data för att ge underlag till miljömålen har i detta projekt möjlighet att ta del av renbrukarnas kunskaper om vilka data på landskapet som är relevanta och saknas i deras verksamhet. På så sätt kan NILS, utöver den nationella och internationella rapporteringen, utöka insamlingen av data för att även tillgodose renbrukarnas efterfrågningar om landskapsförändringar. Syftet är således att i dialog med renskötare se över vilka arter som kopplar till renens födoval som saknas i NILS fjäll- och myrmarks inventering och eventuellt utöka med dessa arter. Syftet är även att NILS personal i dialog med renskötare skall undersöka möjligheten att skapa en inventering metodik i renbruksplanen för inventering av fjäll- och myr. Genom att arbetet genomförs parallellt så kan eventuellt renbruksinventeringen

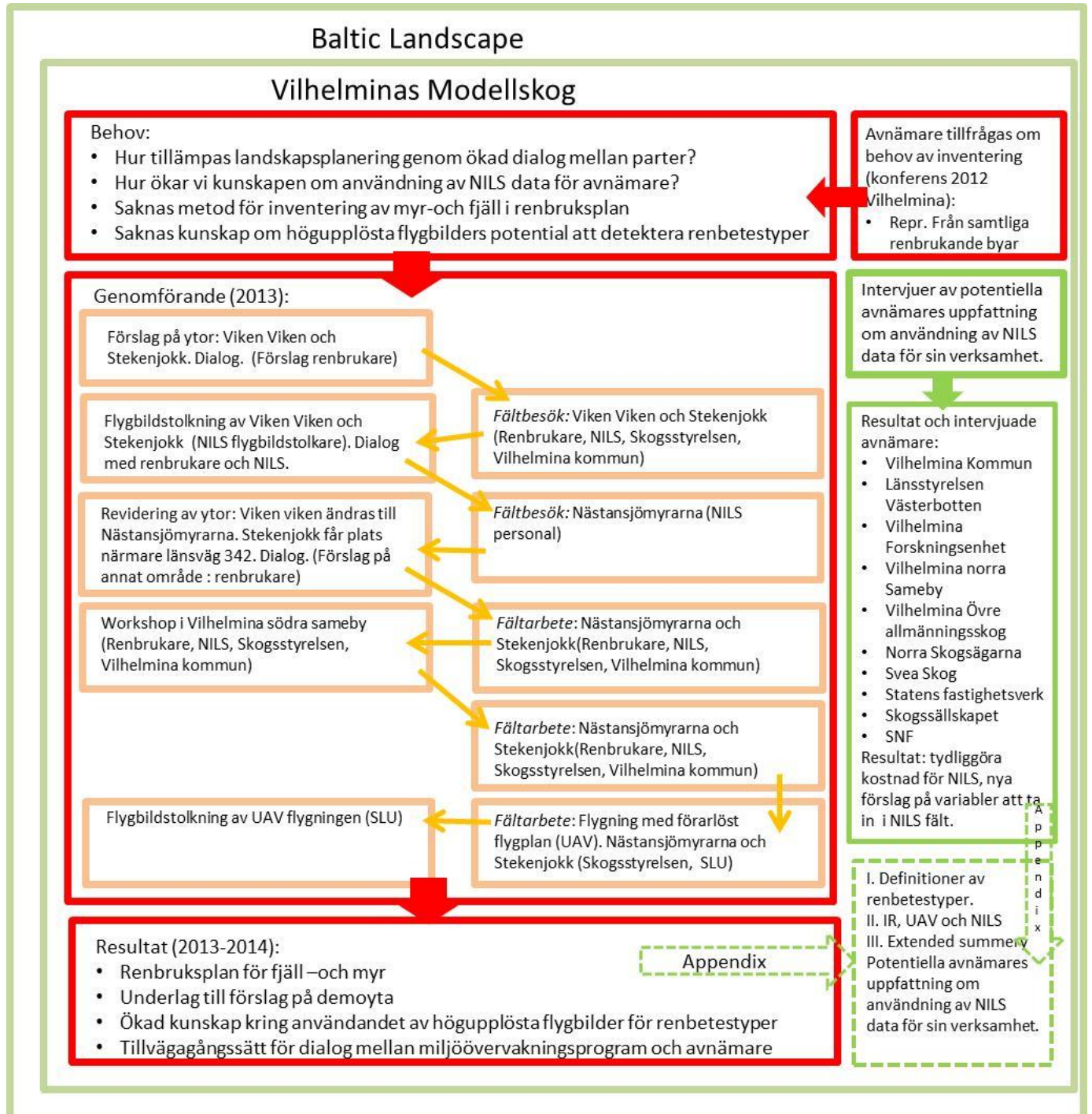
av fjäll-och myr komplettera den existerande metodiken i NILS. Genom att eventuellt få renbruksplansmetodik att efterlikna NILS inventeringsmetodik så skulle det eventuellt kunna gå att jämföra renbruksplansdata med nationella NILS data. En sådan jämförelse skulle kunna visa på hur utvecklingen av de lokala renbetestyperna står sig gentemot de nationella.

Skogsstyrelsen som sektorsmyndighet bidrar med dialog, kunskaper och finansiering. Skogsstyrelsen i Vilhelmina under lång tid skapat en god dialog och samarbete med renbrukare och är av stor vikt för att initiera samarbete och förmedla kontakt mellan universitet (NILS) och renbrukare (samt övriga avnämare i Vilhelmina Model Forest). Myndigheten får genom sitt samarbete delaktighet i projektet och kunskaper om pågående samarbeten och insikt i arbetet med miljöövervakning kopplat till landskapsförändringar.

För att möjliggöra en dialog mellan praktiker och akademiker, brukare och planerare är det bra (eller som detta projekt visat, av stor vikt) att träffas fysiskt och helst på plats i naturen där problem och möjligheter kan visualiseras. I det här projektet är syftet att lokalisera ett antal sådana ytor. Ytorna skall vara tillgängliga på rimligt avstånd från Vilhelmina samt även innehålla renbetestyper. Fokus är på fjäll – och myrmarker eftersom det är två så kallade renbrukstyper som renbrukarna inte inventerar sedan tidigare och som NILS har stor erfarenhet av att inventera.

## 4 Genomförande av projektet

### 4.1 Översikt



Figur 3. Illustrerar delmoment i projektet.

Projektet har genomförts med omväxlande dialoger, fältbesök, intervjuer och test av olika metodik under 2013 och 2014. Genomförandet beskrivs i kronologisk ordning med respektive

del som ett eget delkapitel för att tydliggöra processen (se figur 3). Syftet med att illustrera detta i kronologisk ordning är dels att belysa själva processen och möjliggöra liknande processer i framtida projekt.

#### 4.2 Dialog för samarbete

Att bara påbörja ett samarbete förutsättningsläst för att skapa integrerad planering är svårt och relativt fruktlöst. Det finns en mängd ingångar och vägar till att påbörja ett arbete med att integrera landskapsplanering och skapa bättre förutsättningar för ett hållbart landskap. Erfarenheterna från projektet Baltic Landscape har tre huvudsakliga sätt identifierats som uppstått oberoende av varandra på en eller flera av Baltic Landscape områdena. Här nedan illustreras dessa (det finns givetvis otaliga fler alternativa ingångar till integrerad planering än dessa).

1. **Expert** – Här sammaställer någon med god förmåga att arbeta med stora dataset och digitala tekniker all tänkbar kartdata som kan finnas om markanvändning inom ett begränsat område. Data samlas in från myndigheter och organisationer och eventuella avnämare som är intresserade att bidra. Samtliga sammanförs på en enda karta som då blir en holistisk digital karta. På denna karta går det då att identifiera områden där ett stort antal intressen sammanfaller. I Vilhelmina har det gjorts en sådan karta (se Hedblom m.fl. 2014).
2. **Medborgare (avnämar) GIS** – Här skapas ett kartprogram där vem som helst *utan* att besitta expertkunskaper kan lägga in sina kunskaper i kartan om det lokala området. På det sättet bidrar avnämaren direkt med sina kunskaper in i planeringen. I Vilhelmina Model Forest har det skapats två olika typer av varianter av digitala kartor. Den ena kartan, Ren-GIS, är utvecklad tillsammans med renbrukare under längre tid och "ägs" av renbrukarna själva. Det andra systemet, ModelForest GIS, är tillgängligt för vem som helst att ladda ner från nätet (allmänheten). I båda kartorna finns bakgrundsdata från myndigheter sammanslagna som t.ex. vindkraftverksparker, turism, skog etc. Med ModelForest GIS ett sådant system kan den enskilda privatpersonen gå in och skaffa sig en överblick utan expertkunskaper och även lägga in egna idéer om planering.
3. **Landskapsart** – En art som inte behöver vara hotad men under rådande omständigheter sedan kopplar till flera sektorer och ett större landskap. Färna-projektet i Helge å är ett sådant exempel där det saknades information om fisken färna och hur man skulle arbeta med denna (Samuelsson- Sundin 2014). Färna-projektet startade med en enskild art och fortsatte sedan med workshops och exkursioner till berörda vattendrag tillsammans med intresseorganisationer, myndigheter och skogsbolag.

Detta projekt har ingången till landskapsplaneringen i renen, dvs. som alternativ tre i ovanstående förslag på ingångar. Renen och renbruket är den gemensamma nämnaren för arbetet med landskapet och behovet av att följs landskapet över tid. En landskapsart som illustrerar och indikerar problem och möjlighet och öppnar för diskussion om bruket av landskapet i Vilhelmina.

### 4.3. Initiering till samarbete

Tidigare har renbrukarna utfört inventeringar i skogslandet, det vill säga nedanför fjällan, i sin renbruksplan. Under somrarna tillbringar dock renarna stor del av sin tid på fjäll- och myrmark där det inte tidigare utförts inventeringar av renbetestyper. Efter en diskussion i en mindre grupp med representanter från SLU, två samebyar och skogsstyrelsen föreslogs att frågan om utvidga inventering var intressant och att samtliga samebyar skulle tillfrågas på en årlig konferens om renbruk. Hösten 2012 lade Marcus Hedblom fram ett förslag på en preliminär renbruksplan för fjäll och myr på den årliga renbruksplanskonferensen i Vilhelmina med titeln: *Förslag på inventering av Renbetestyper i fjällan*. Förslaget följdes av en diskussion kring om det faktiskt föreligger ett behov av inventering och om vad som faktiskt skall inventeras. Det beslutades på plats att det skulle genomföras en utveckling av metodiken 2013 och att utbildningar och fältinventeringar för samtliga samebyar skulle ske 2014.

En mindre grupp av representanter från renbrukarna i Vilhelmina norra och södra sameby, Skogsstyrelsen och personal från NILS träffades och diskuterade upplägg och förslag för genomförande 2013. Under diskussionerna kom det fram ett förslag på att hitta två stycken större områden inom Vilhelmina Model Forestsområde som skulle kunna användas för att påvisa inventeringar i fält och verka som permanenta förevisningsområden. Det betonades att områdena skulle inkludera hänglavar i myrmarken och ett flertal renbetestyper i fjällan (se även 5.1. Underlag till förslag på Flagskepp, Demoytor och Geopark).

### 4.4. Förslag på fältytor från renbrukare

I tidiga diskussioner framkom ett förslag att skapa permanenta fältytor som hade god representation av olika renbetestyper i fjäll- och myrmarker. Initialt bestod diskussionerna av att ytorna i huvudsak skulle användas i projektet som förevisningsområden för inventering av renbetestyper. I fortsatt diskussion föreslogs att ytorna skulle kunna ge ytterligare synergieffekter och bli framtida så kallade flagskepp för NILS där fältpersonal och myndighetsrepresentanter kunde åka ut och diskutera och testa fältmetodik kopplad till både NILS och renbruksplaner. Skogsstyrelsen på sin sida tyckte att ytorna kunde bli så kallade demoytor med permanenta skyltar som förevisar om renbetestyper eller liknande och dit eventuella besökare till Vilhelmina skulle kunna komma på studiebesök. Inget permanent beslut fattades om detta men de ytor som till framkom finns med som förslag på allt ovanstående (se vidare se även 5.1. Underlag till förslag på Flagskepp, Demoytor och Geopark).

Eftersom renbrukarna hade goda kunskaper om landskapet och historien om landskapet så gick frågan om eventuella förslag på förevisningsområden till de två samebyarna Vilhelmina norra och södra. För fjälldelen stod det snabbt klart att Stekenjokk var lämpligt eftersom det var lätt att ta sig dit med bil från Vilhelmina. Dock specificerades inte en särskild yta av samebyn utan den togs ut av flygbildstolkare (se 4.5 Flygbildstolkning av förslag på ytor). När det gäller myrmark föreslogs ett antal ytor varav Vikenviken blev det primära förslaget. Vikenviken hade tidigare använts som rastbete på flyttväg men kan idag inte användas på grund av att skogsbruket ändrat förutsättningarna för det. Ytan var intressant ur den historiska synvinkeln.



Det togs fram ett antal kriterier på ytorna som inkluderade en fältslinga där eventuella besökare kunde röra sig. När ytorna flygbildtolkades samt besöktes i fält fanns dessa kriterier med:

Kriterier på ytorna och fältslingornas placering i området;

- 1) Det skall vara lätt att ta sig dit med bil från Vilhelmina och från större vägar
- 2) Fältslingan skall passera så många renbetestyper/vegetationstyper som möjligt
- 3) Fältslingan får inte vara otillgänglig (för svår att ta sig fram på)
- 4) Fältslingan skall förslagsvis även kunna användas till att guida delegationer på besök i VMF som vill veta mer om rennäring, renbetestyper och fältinventering. Tex. ett förslag på slinga i Stekenjokk passerar ett rengärde.
- 5) Fältslingan skall helst också vara visuellt trevlig, om det kommer besökare.

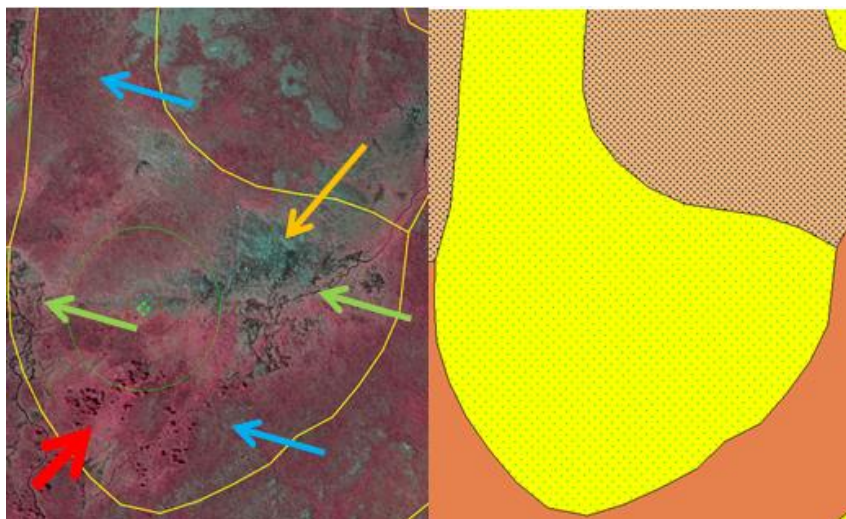
#### **4.5 Flygbildstolkning av föreslagna ytor (Stekenjokk och Vikenviken)**

Stekenjokk och Vikenviken var de områden som bäst stämde överrens med kriterier för eventuella förevisningsområden som diskuterats. Båda var föreslagna av respektive sameby som även hade delar av sin verksamhet inom områdena. En flygbildstolkning gjordes på båda platserna som utgick från typologin av hur renbetestyperna var definierade. Flygbilderna köptes in av NILS och är tagna från 4800 meters höjd.

##### **4.5.1 Kartering av renbetestyper vid Stekenjokk**

De renbetestyper som finns i Appendix I är i hög grad överensstämmande med vegetationstyperna i den svenska vegetationskartan. Dessa baseras på grader av näringshalt, tillgänglig fuktighet och exponering mot klimatet. Däremot är den befintliga vegetationskartan framtagen med en generaliseringsgrad som gör att varje klassificerat område innehåller en mängd olika vegetationstyper, med en dominans av vald klass. För att vara till nytta för projektets syften behöver vi minska karteringsenheten och därmed generaliseringsgraden, se figur 4 där den högra bilden visar vegetationskartans karterade enheter, och den vänstra bilden är en ordinarie flygbild från NILS program.

I ett första skede följdes den karteringsenhet som används inom NILS programmet, dvs. 0,1 ha som minsta enhet för kartering av renbetestyper. Vissa miljöer, såsom högörtängar och små videpartier kan ofta inom fjällen vara ännu mindre, och en strategi för hur dessa ändå synliggörs behövs. Den enklaste vägen är att tillåta lite av omgivande mark inom dessa områden för att få dem synliga som dominerande, på samma sätt som i vegetationskartan. I figur 4 visas en högörtäng (röd tjock pil), som har en radda buskar centralt och som är mindre än minsta karteringsenhet även i NILS.



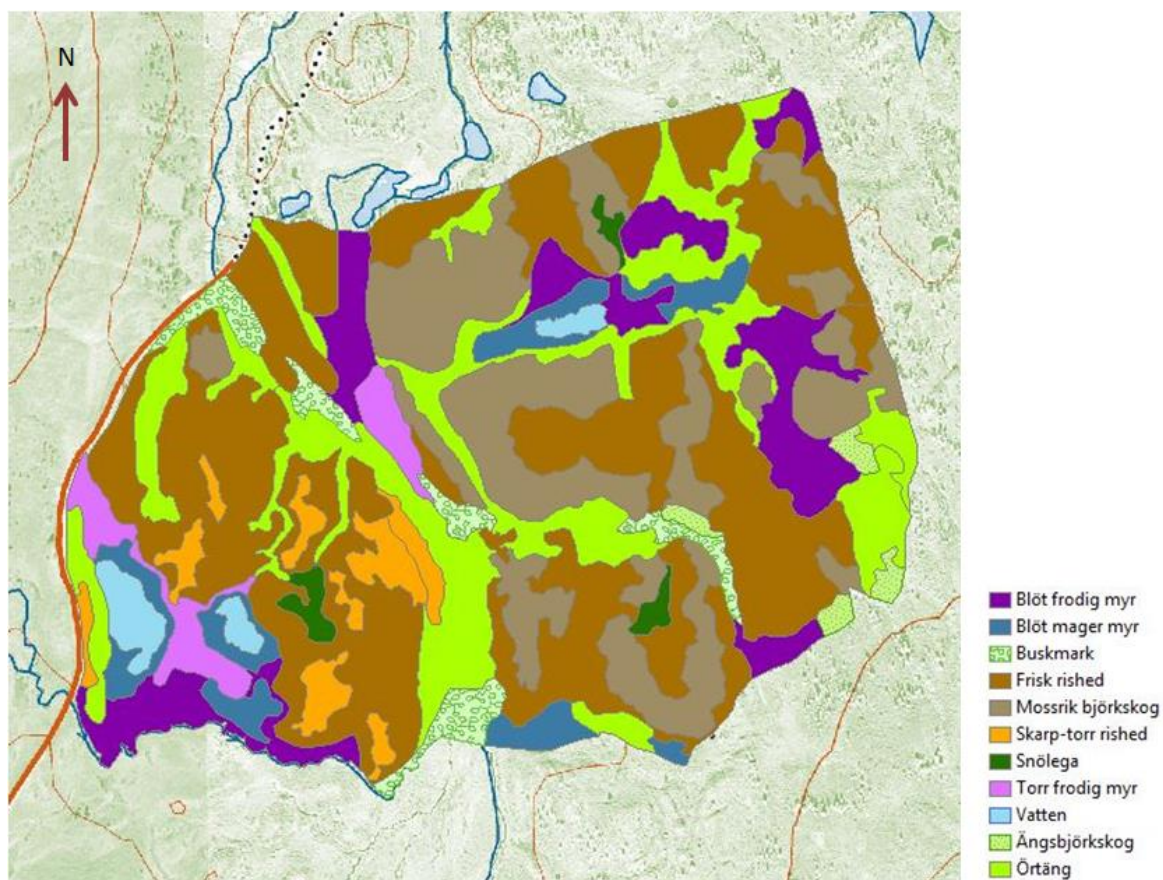
Figur 4. Figuren visar en yta som beskrivs som Alpin lågörtäng, vilket är helt riktigt, men ytan innehåller också en större snölega (Orange pil), två stråk av våtmark (gröna pilar) samt stora delar av frisk till torr rished (exempelvis vid de blå pilarna). Detta är en effekt av generaliseringsgraden.

#### 4.5.2 Genererade habitat/vegetationstyper och data

I Stekenjokk karterades ett område avgränsat runt den vandrings/fältbesöks-slinga som föreslås i projektet, se avsnitt 4.5.3. Inom detta större område finns de allra flesta förekommande renbetestyper i fjällen. Figur 5 visar de avgränsade markområdena (renbetestyperna) ovanpå IR-färgbilden och figur 6 som visar dem när typen är registrerad i ett GIS program. Här kan man studera hur avgränsningarna ibland blir aningens godtyckliga, för att kunna kategorisera in marken. Exempelvis kan gränser dras på ena eller andra sidan om ett solitärt träd på en hed, varvid antingen den statistiska andelen frisk rished eller den statistiska andelen Mossrik björkskog blir större. Sådana här val görs ständigt, både i fältundersökningar och i undersökningar gjorda från luften. Den som bestämmer var en typ slutar och nästa börjar, får sträva efter att ta in så mycket som möjligt av den aktuella omgivningen, så att man gör ett väl avvägt val utifrån lokala förutsättningar.



*Figur 5. Här visas de dragna gränserna som ska följa renbetestyperna, om gränserna dragits inom NILS programmet hade de sett snarlika ut. Några färre linjer i myrmarken, och några extra i risheden, på grund skillnader i trädäckning. Själva rengärdet hade avgränsats på grund av skillnaden i substrat innanför och utanför.*

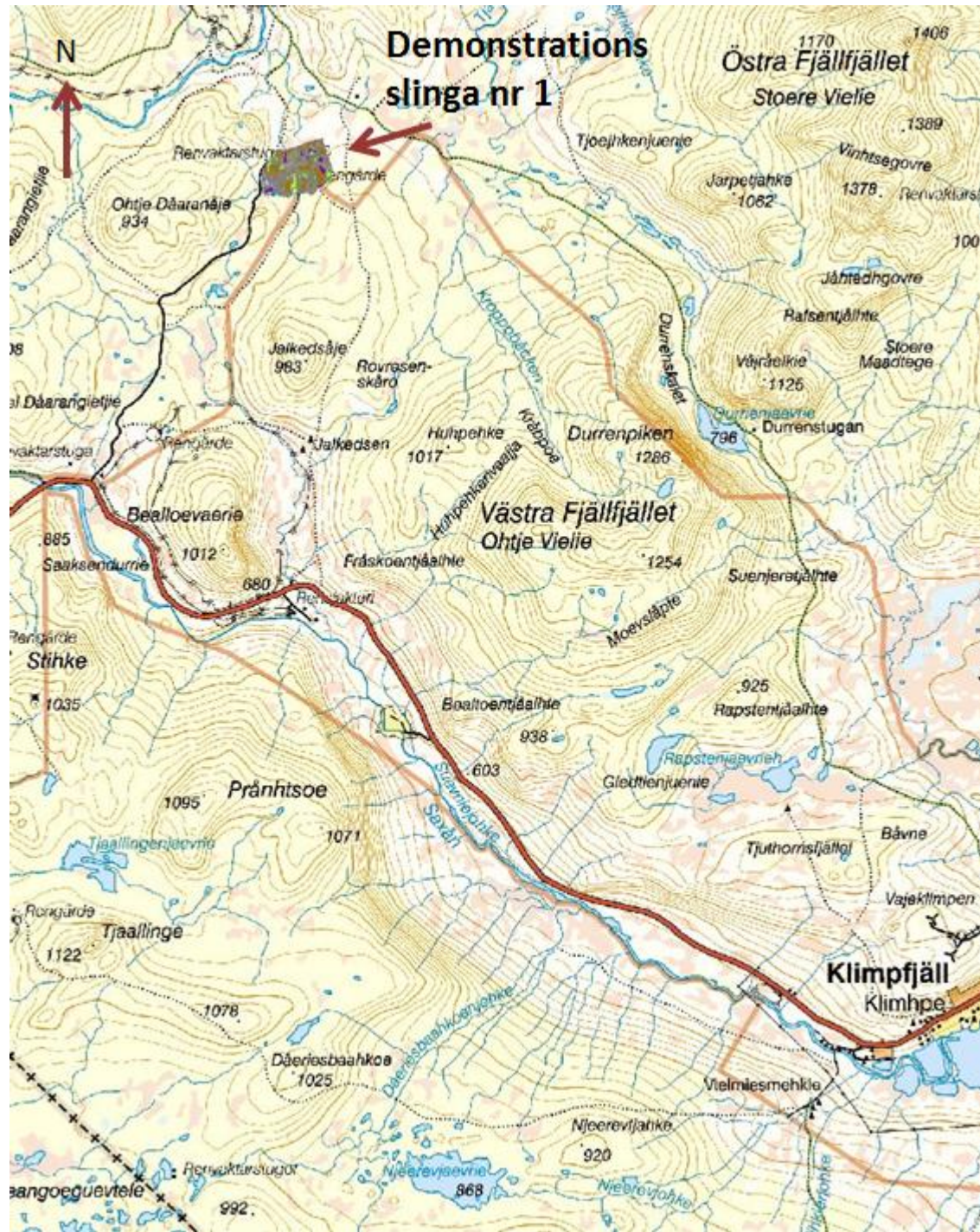


Figur 6. Samma utsnitt av marken som i förra bilden, men från GIS programmet och varje område/polygon har en renbetestyp tilldelad till sig. Väl inom detta större område ligger den föreslagna demonstrationsslingan, se avsnitt 4.5.3. Detta visar bilden före fältkontroll.

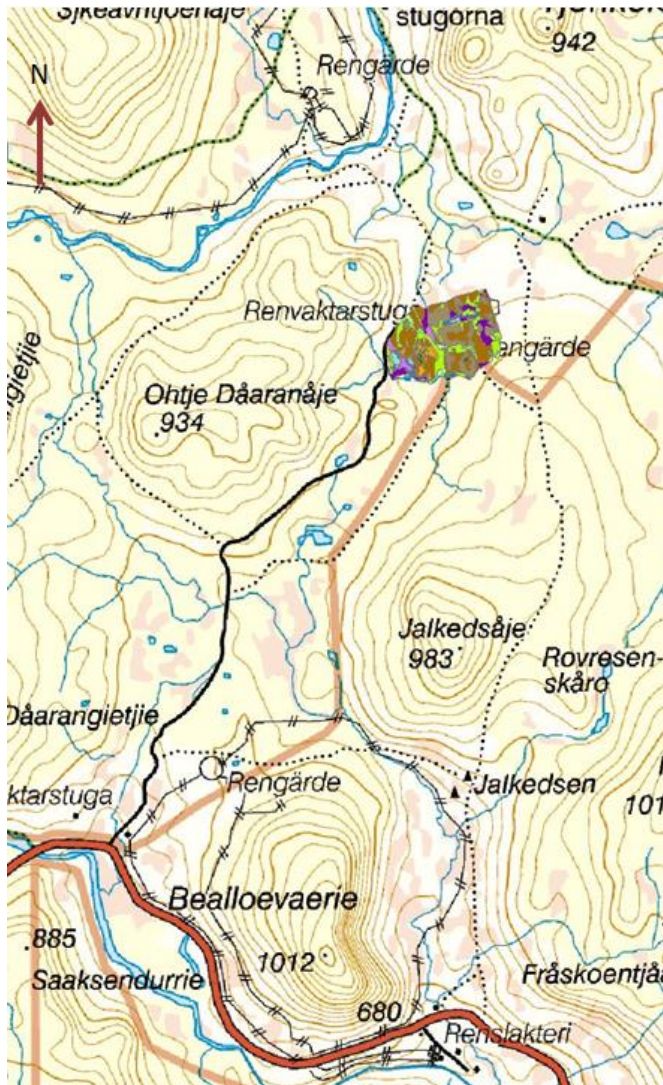
#### 4.5.3 Föreslagen vandrings/fältbesöks-slinga Stekenjokk : Rengärde och ängsmarker, vildmark och parkmiljö

Tanken är att man som besökare och vandrare på slingan skall kunna följa skiftningarna i typer av renbete, dels utmed stigen och dels genom att avvika från stigen och vandra in mot något önskat område. Så demonstrationsslingan och karteringen hör intimt samman. Det är en slinga som täcker ett rengärde med omnejd. Inom slingan förekommer de flesta renbetestyper samt utgör ett gott område för diskussioner och visningar. Detta område bedöms utgöra ett gott exempel på hur rennäringens åtgärder skapar fina och värdefulla kulturmiljöer. Om man följer den stig som rennäringen använder kräver detta område att man forcerar ett ca 5 m brett vattendrag, så slingan är lagd mot söder, där marken är av sten, och där det finns potential att anlägga en rejäl spång/bro relativt enkelt (förutsatt att det finns intresse för en sådan). Enligt kartan finns en gångstig från öster, till höger i bilden. Man kan skönja den på vissa sträckor i flygbilden, men den är troligen inte speciellt väl använd. Det blir också betydligt längre sträckor att gå, och kommer troligen att ses som en för lång sträcka för

utbildningssyften. Områdets placering visas i figur 7 och 8.



Figur 7. En översiktskarta med områdets placering. Gränsen mellan Sverige och Norge ligger strax till vänster i kartan.

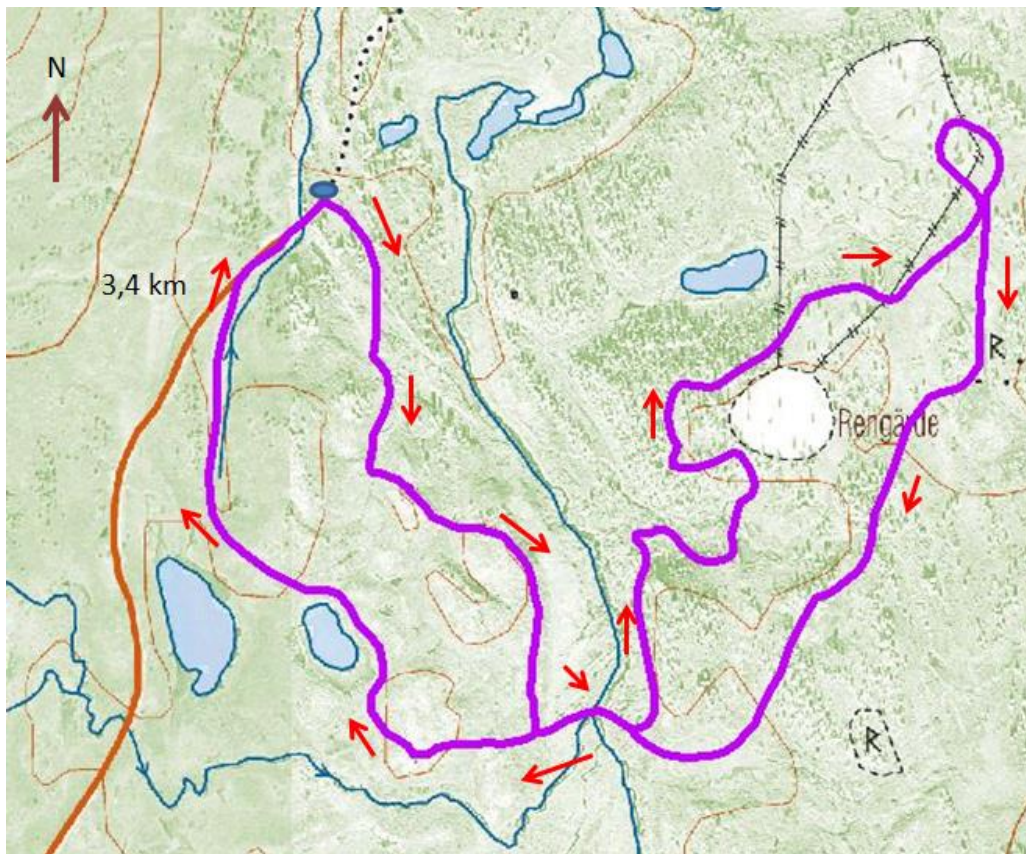


Figur 8. En närmare karta med områdets placering, där förhållandet till stigar och små vägar syns

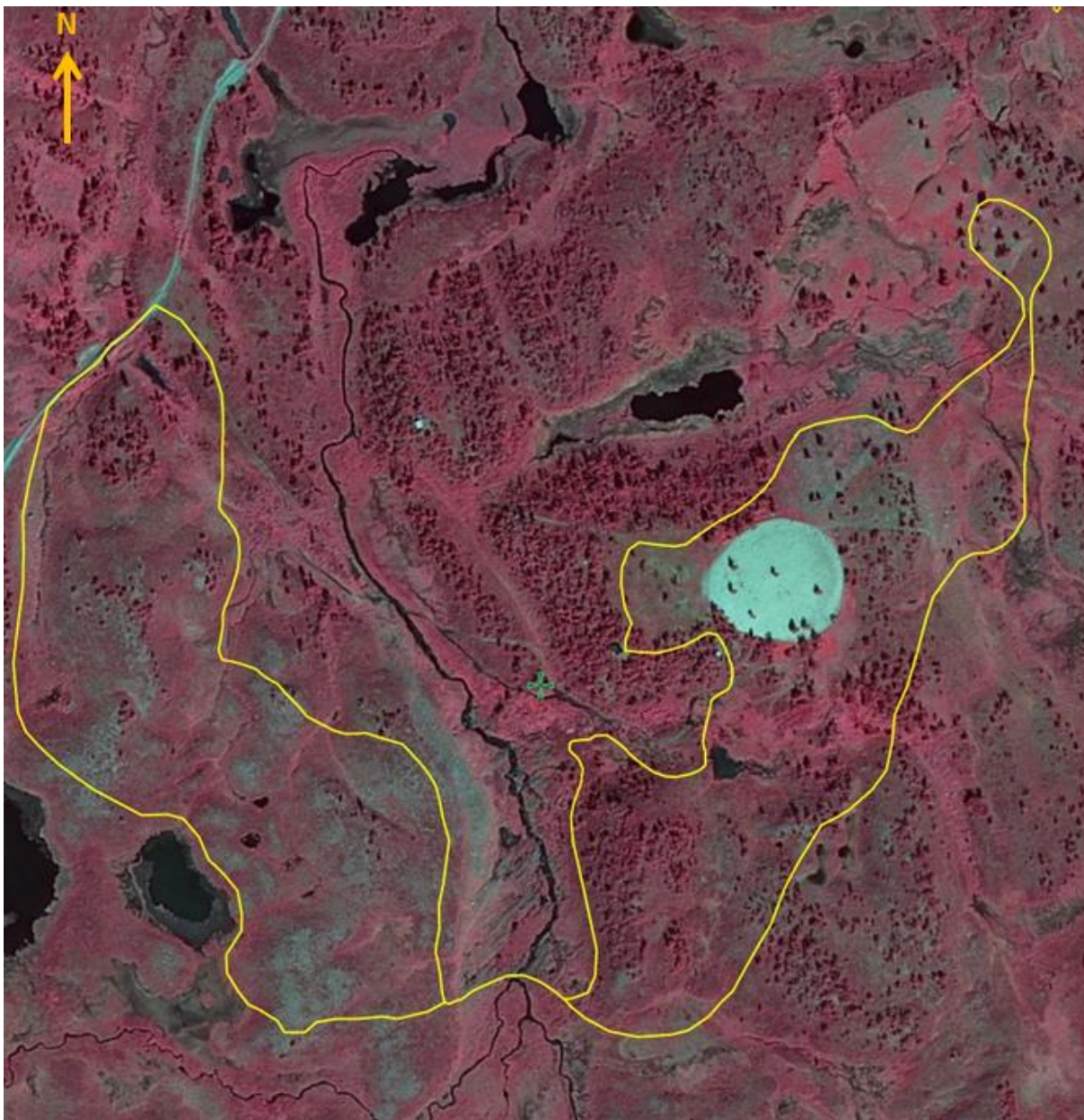
Startpunkten för slingan är vald där stigen/hjulspåren går in mot området från vägen (figur 9), för där finns en bit torrare hed som man kan parkera på. Nedan visas slingan i sin helhet, först på kartan (figur 10) och sedan på IR-färgbilden (figur 11). Längden på sträckan är ca 3,4 km och tanken är att man följer utmed den nedre delen först (röda pilar visar), över bäcken och sedan mot björkskogen och upp till rengårdet med stugan. Sedan går stigen ner mot det område där renarna hållits inne, och som nu ser ut som parkmiljö. Stigen går några gånger ut och in vid kanten. Man kan se att området utanför i något tidigare skede använts som inhägnad, och flera stadier av igenväxning kan studeras. Därefter går slingan genom lite myrmarker, en ängsbjörkskog, och tillbaka över bäcken och följer den övre delen hedarna med utsikt över myrområdet tillbaka till vägen.



Figur 9. Startpunkten för slingan i Stekenjokk-området.



Figur 10. Här syns själva slingan lagd ovanpå kartan. Tanken är att man följer den ena sidan av slingan, och ner mot en övergång över bäcken (som måste byggas). Följer loopen till höger och tar den övre delen tillbaka.

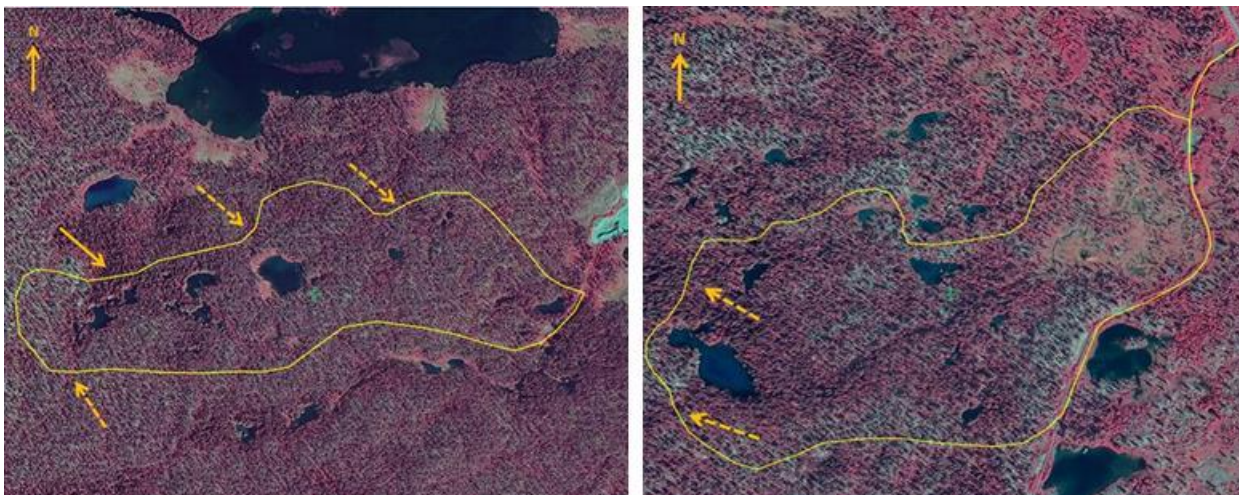


Figur 11. Här syns vandring/fältbesöks-slingan i sitt landskap ovanpå en flygbild i IR-färg.

#### 4.6 Fältbesök Vikenviken – NILS analytiker, skogsstyrelsen och renskötare (MH)

Precis som i Stekenjokk så föreslogs två vandring/fältbesöks-slingor i Vikenviken av flygbildstolkare, se figur 12. Ytan i Stekenjokk var väl känd av renbrukarna och i samband med att den även var flygbildstolkad på renbetestyper så gjordes inget fältbesök. Vikenviken var däremot sämre känt av renbrukarna. Tidigare hade det varit ett rastställe på vandring av hög kvalitet men den hade inte använts som det under lång tid. Därför beslutades det att göra ett fältbesök på plats (se bilderna 1-2).





Figur 12. Två föreslagna slingor i Vikenvikenområdet. Orange pilar visar på fuktiga stråk att passera, den heldragna pilen visar på en potentiellt rejält blöt del, men som ändå borde vara en viktig renbetesresurs. Föreslagna slingor är båda två drygt 3,2 km långa och bägge är lagda så att de går genom olika typer av skog, med olika näringsgrad och fuktighet.



Bild 1. Fältbesök på plats i Vikenviken-området. Renbrukare från samebyar i Vilhelmina (norra -och södra) samt från norra Jämtland, GIS expert, samt NILS personal. Foto: Marcus Hedblom



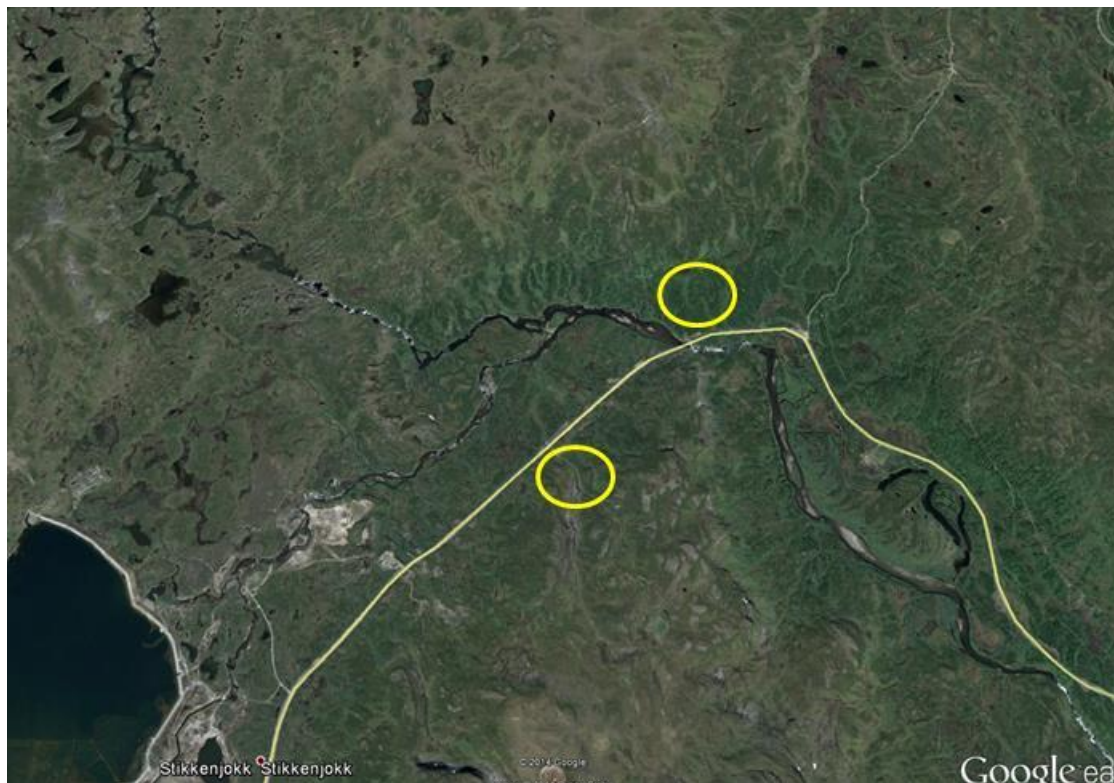
*Bild 2. Fältbesök på plats i Vikenviken-området. Renbrukare från samebyarna i Vilhelmina (norra - och södra) samt från norra Jämtland, GIS expert, samt NILS personal. På bilden undersöks myrmarksinventeringsmetodik. Foto: Marcus Hedblom*

#### **4.7 Revidering av ytor: Stekenjokk och Nästansjömyrarna**

Under besöket i Vikenviken framkom att endast ett fåtal renbetstyper fanns inom området, den förslagna slingan var i fält mycket svår att ta sig fram på, hänglavsförekomsten var fåtalig och det tog relativt lång tid att ta sig från Vilhelmina till ytan. Sammantaget så bestämde sig närvarande att inte ha Vikenviken som en plats för exkursioner för genomgång av renbetstyper. I anslutning till fältdelen besöktes även den redan existerande demoytan i Vilhelmina Model Forest "Vojmsjölandet" med syfte att undersöka om denna skulle kunna vara lämplig yta. Efter mycket diskussion kom gruppen fram till att området skiljde sig avsevärt från den mer representativa myrmarken på andra ställen i landskapet, avståndet till Vilhelmina var fortfarande för långt, dessutom var myrmarkerna så små att det skulle vara svårt att landa med ett förarlöst flygplan (UAV, som var tänkt att vara en del av metodutvecklandet). Istället valdes, i samråd med Skogsstyrelsen och samebyn Vilhelmina norra, ett annat område nu ersatt Vikenviken för rastbete, Nästansjömyrarna.

Efter dialog med representanter från Vilhelmina södra sameby så framkom att det inte var möjligt att ta sig fram med biltransport till den föreslagna ytan på Stekenjokk. Vägen fram till ytan var delvis möjlig att köra fyrhjuling på. Eftersom ytan var tänkt att användas delvis som förelisningsyta blev det svårt att ha kvar den som yta för att ta dit besökare. Det beslutades dock att ytan skall vara kvar som försöksyta

kopplad till flygbildstolkning och förarlösa flygplan. Som förevisningsyta föreslogs istället två ytor, med fjällbjörkskog och lägre fjällvegetation i anslutning till väg 342 (Figur 13). Det slutgiltiga beslutet om förevisningsområde (flaggskepp och demoytor) måste däremot fastställas i en större grupp med renbrukare och Skogsstyreslen.



Figur 13. Förslag på vägnära ytor i Stekenjokk som demoytor i fjällen.

#### 4.8 Fältbesök – fastställande av provytor

Under en dag besöktes området i och omkring Nästansjömyrarna på platser som kunde innehålla så många olika typer av renbetestyper som möjligt inom ett rimligt avstånd för dagsexkursioner av personal från NILS. Under dagen besöktes en mängd myrar men man fann framförallt en av myrarna som mycket värdefull för ändamålet. Myren har både stor täckningsgrad av hänglav och flera olika typer av myrmarker med olika fuktighetsgrad och renbetestyper. Se inringat förslag på figur 14.



*Figur 14. Bild över komplexet av myrmarksområdet Nästansjömyrarna samt föreslagen förevisningsyta.*



*Bild 3. Fältbesök på Nästansjömyrarna. Foto: Marcus Hedblom*



*Bild 4. Bestånd av hänglavar på kanten till Nästansjömyrarna. Foto: Marcus Hedblom*

#### **4.9 Teori inomhus för förslag på RBP**

I juni 2013 träffades renbrukare, personal från Vilhelmina kommun och skogsstyrelsen samt NILS personal på Vilhelmina Södra samebys kontor i Klimpfjäll. Syftet var att diskutera åsikter, förväntningar och önskemål kring metodik för fältinventering av renbetestyper i fjäll och på myr. Om möjligt skulle lämpliga områden för s.k. förevisningsytor/flaggskepp/ demonstrationsområden slutgiltigt fastställas.

Henrik Hedenås (NILS, SLU) presenterade grundläggande tankar kring projektet samt det förslag på inventeringsmetodik inklusive fältblankett som arbetats fram vid SLU. Mötesdeltagarna diskuterade syftet med inventeringen, vad som bör göras, för och nackdelar med flygbildstolkning respektive inventering i fält, svårigheter respektive möjliga vägar att kalibrera inventeringar då olika samebyar har olika sätt att se på betestyper och skilda individer tänker olika etc. Fördjupade diskussioner uppstod om vilka parametrar, mått och vilken detaljeringsgrad som är lämplig i fältblanketten, bl.a. uttrycktes önskemål från samebyarna om tillägg gällande inventering av hänglav. Metoder för hänglavsinventering diskuterades. Vikten av att det skall vara möjligt att följa upp inventeringen togs upp. En diskussion kring hur samebyarna skulle kunna samverka med NILS initierades.



*Bild 5: Teorimöte på Vilhelmina Södra samebys kontor i Klimpfjäll. Foto: Skogsstyrelsen.*

#### **4.10 Fältbesök – diskussion och test av metodik i Stekenjokk och Nästansjömyrarna**

Efter teori på kontoret i Klimpfjäll följde två dagars exkursioner i fjäll – och myrmark. Deltagarna fick under dessa dagar pröva på förslaget som tagits fram på inventering av renbetestyper i fält. Första dagen tillbringades på Nästansjömyrarna och andra dagen i Stekenjokk. Besöken i fält var väldigt viktiga för dialogen och ledde till att fältmanualen för renbetesinventering i fjäll- och myr reviderades. Mellan och under inventeringspassen diskuterades flitigt varför vissa växter inventerades och inte andra. En hel del frågetecken rätades ut under dagen.

Tydligt var att frågan om förekomst av hänglav var mycket prioriterad. Hänglav är inte med som en del i inventeringen av myr trots att deltagare på plats såg träd med stor täckningsgrad av hänglav (tex. bild 4 ovan). Detta är dock något som tydligare måste utvärderas av riksskogstaxeringen och NILS så att det finns ett tillförlitligt mått på mängden hänglav samt att det eventuellt skulle kunna utföras även av renbrukare. Renbrukarna vill också ha en möjlighet att följa hur klimatförändringar påverkar eventuella förändringar av förutsättningar för renbete. Så efter fältövning med genomgång av förekomsten av bredbladiga-och smalbladiga gräs som en indikator på förändringar på grund av klimatet, beslutades att dessa skulle finnas med i ett fältprotokoll trots att de är svåra och tidskrävande att lära sig och hitta i fält.

I fält upptäcktes att lavtäckningen överskattades på fjället jämfört med när man skattar en mer sammanhängande lavmatta i skogen (läs mer om resultaten från diskussionerna från fältövning under rubriken 5.2. RBP plan 2014 – kompromisser och funderingar).



*Bild 6: Prövning av fältmetodik på inventering av renbetestyper i myrmark, Nästansjömyrarna. Foto: Marcus Hedblom*



*Bild 7. Henrik Hedenås föreläser om olika arter av hänglavar samt problematiken med existerande inventeringsmetodik för att uppskatta mängden hänglav, Nästansjömyrarna. Foto: Marcus Hedblom*



*Bild 8. Prövning av fältmetodik på inventering av renbetestyper i fjällbjörkskog, Stekenjokk.  
Foto: Marcus Hedblom*

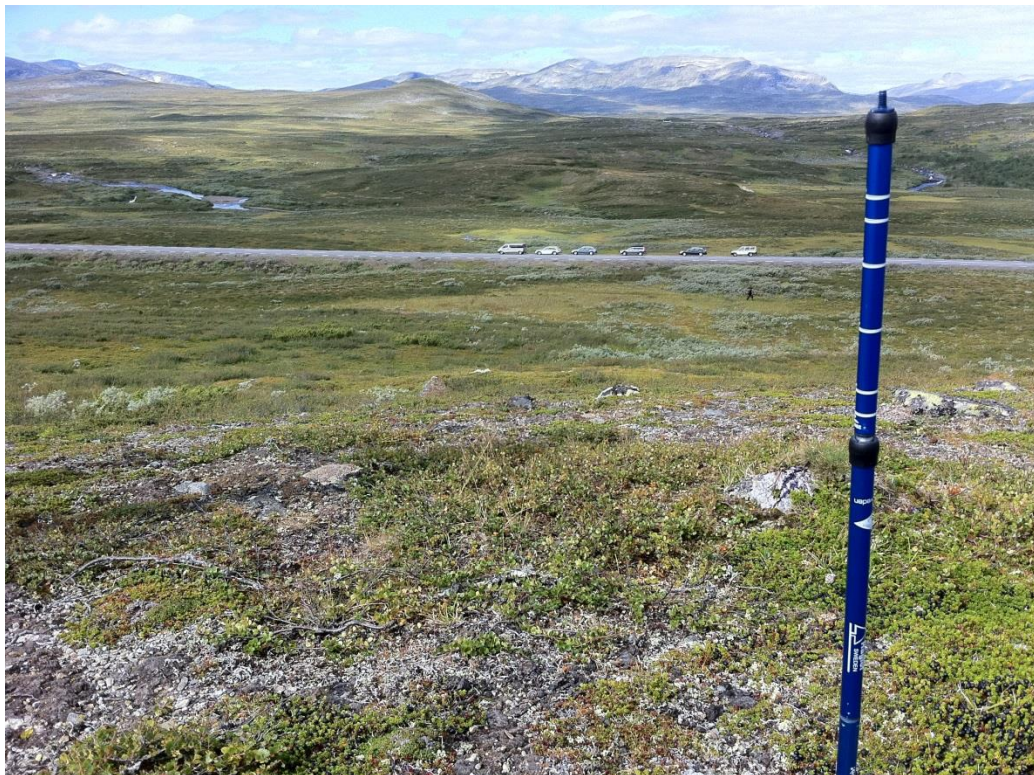


*Bild 9. Prövning av fältmetodik på inventering av renbetestyper i fjällmiljö, Stekenjokk. Foto:  
Marcus Hedblom*





*Bild 10. Henrik Hedenås artar olika marklevande lavar, Stekenjokk. Foto: Marcus Hedblom*



*Bild 11. NILS provytepinne på Stekenjokk. Foto: Marcus Hedblom*

#### 4.11 UAV flygning

Som en del inom projektet för att utveckla metoder för inventering av renbetestyper i fjäll- och myrlandskap används ny teknik av förarlösa flygplan. Syftet var att se om det är möjligt att detektera renbetestyper tydligare med högupplösta flygbilder än med NILS ordinarie flygbilder (som tas från ca 4600 meters höjd). Syftet var också att se om det går att med hjälp av högupplösta flygbilder kartera täckningsgrad av hängande lavar, vilket genom tiderna har visat sig oerhört svårt med andra flygbilder, laserskanningar samt satellitdata.

Den 4-5 september 2013 genomfördes flygningar med s.k. SmartPlanes (förarlösa flygplan eller Unmanned Aerial Vehicle = UAV) för flygfotografering på låg höjd av både myr- och fjällområden inom Vilhelmina Model Forest. Myrområdena fotograferades i närheten av Nästansjö i myrklomplexet Nästansjömyrarna medan flygningarna över fjällandskap gjordes i Stekenjokkområdet (samma område som flygbildstolkas, dvs. inte det område där fältbesök gjordes).

Ett SmartPlane är inte större än att det ryms i en 85\*40\*15 cm stor väska. Det har ett vingspann på 1,2 m och väger bara drygt 1 kg inklusive batteri och kamera. Piloten som flög planen i VMF, Lars Björk, Sweco, är en av de främsta i Sverige när det gäller att manövrera dessa plan. Som vid "vanlig" flygfotografering flyger planet, i detta fall alltså ett modellplan, i stråk över ett förutbestämt område. Planet flyger i huvudsak med autopilot förutom vid landning och flygningen kontrolleras från marken med hjälp av en laptop, en datalänk och en handkontroll.

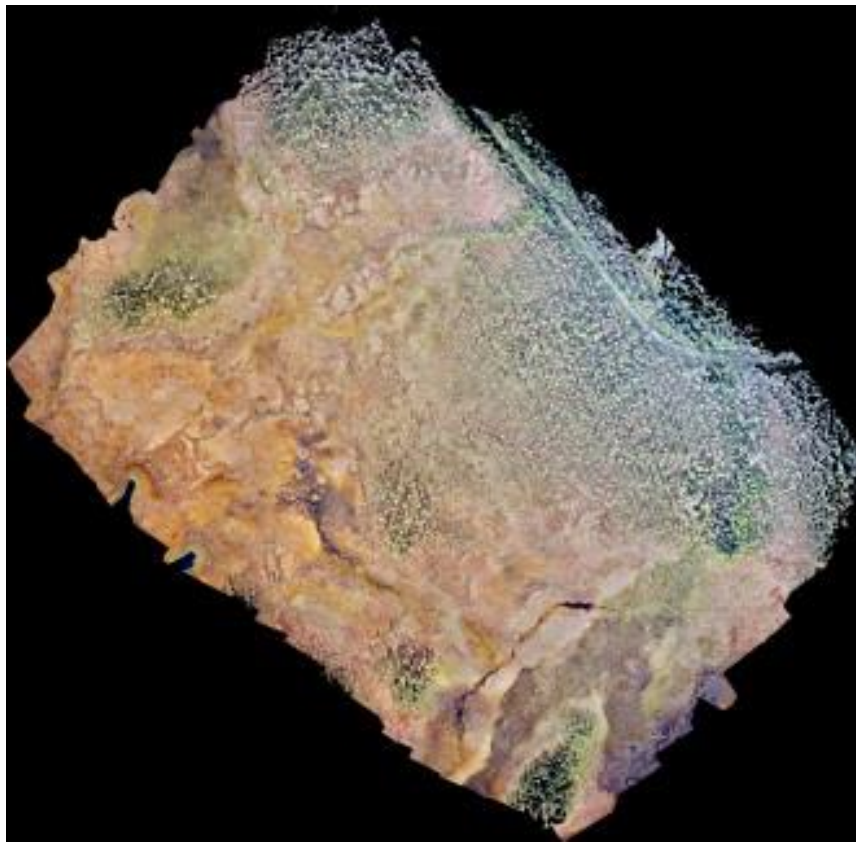


*Bild 12: Lars Björk monterar ihop det lilla modellplanet som ska flyga över Nästansjömyrarna. När planet, med autopilot, flugit de förprogrammerade stråken tar Lars över och landar det i gräset invid vägen.*

En kamera i planet fotograferar vid angivna positioner och med överlapp så att en bild över hela det aktuella området sedan kan monteras ihop. Vid flygningarna i VMF användes en IR-kamera samt en vanlig kamera för fotografering både i rät och i sned vinkel mot markytan. Både IR-fotografering och fotografering med sned vinkel är "nytt" och syftet är att se om och i så fall vilken av de olika bildtyperna som bäst kan visa olika betestyper. Det går att se detta på YouTube genom sökorden "Renbetesinventering med SmartPlane i VMF".



*Bild 13: Foto taget med kamera från ett SmartPlane ovanför Nästansjömyrarna.*



*Bild 14: Slutresultatet ser ut när alla foton monterats ihop.*

## 5 Resultat

### 7.1 Underlag till förslag på Flaggskepp, Demoytor och Geopark (förevisningsyta)

Inom ramarna för projektet framkom ett behov av att ha avgränsade ytor som förevisningsytor. Problemet var dock att respektive part (Vilhelmina Model Forest, personer involverade i renbruksplanerna och NILS), hade varierande krav på var och vad ytan skulle ha för funktion, storlek och habitat innehåll. Därför har hänvisningar till dessa ytor i texten omnämnt som förevisningsyta istället för det förslag på ytnamn som respektive part har.

Vid urval av yta för myrmark föll valet på Nästansjömyrarna. Där hölls övningar i fältmetodik, fältinventering testades och ett förarlöst flygplan tog högupplösta flygbilder. Då området är begränsat till en större myr, lämpar det sig väl för att kunna göra en enda flygning med förarlöst flygplan och ändå kartera många renbetestyper, området går också att ta sig till på en dag från Vilhelmina. På plats finns möjlighet att diskutera fältmetodik för myr såväl som hänglav. Urvalet av det andra området i fjället blev lite mer komplext. En yta som vi kan kalla *renvaktarbostaden* låg otillgängligt med bil och på ett sådant avstånd från väg 342 som gjorde att det inte kunde användas som område för en dagstur med bil från Vilhelmina. Dock var området såpass intressant sett ur renbetestyper med en blandning av fjällbjörk, äng och myr samt rengärde att det ansågs vara intressant att kartera med förarlöst flygplan. Eftersom så många olika typer av renbetestyper fanns inom ett relativt avgränsat område var det möjligt att kartera en mängd renbetestyper med en enda flygning (kostnadseffektivt). Fältinventeringarna utfördes istället på två andra ytor i närmare anslutning till väg 342. Dessa ytor som låg på inbördes gångsavstånd var på kalfjäll respektive fjällbjörkskog och mycket lättillgängliga från väg 342.

FLAGGSKEPP: NILS programmet har idag en serie på ett 20-tal landskapsrutor utplacerat över hela landet, som man kallar Flaggskeppsrutor. Dessa ligger utanför den normala statistiken och används för forskning och samarbeten, samt för att skapa utbildningsmaterial åt egenpersonal, eller besök med andra. I fjällen hade NILS den södra delen, och Abisko som flaggskeppsrutor, och för Vilhelmina Model Forest fanns en ruta placerad nere i skogsmarken, där vattenkraft och annan möjlig ytterligare utbyggnad av den kunde ge intresse för besök. Initialt lovade NILS-programmet att skapa flaggskeppsrutor över Stekenjokk och Vikenviken, enligt dialog i starten. Detta gjordes också under 2012 och flygbilder inköptes, vilka sedan har använts i nuvarande projekt. Dessa kan flyttas på om det är en allmän önskan. De ytor på Stekenjokk som har använts i detta projekt (renvaktarstugan, Stenjokk kalfjäll och Stekenjokk fjällbjörkskog) kommer att finnas med i framtida diskussioner kring urval av eventuella Flaggskeppsytor.

DEMOYTOR: Inom Vilhelmina Model Forests område finns idag 14 så kallade demoytor. Syftet med demoytorna är att verka som lärosalar i landskapet för att sprida kunskap och information om värden i och olika typer av brukande av landskapet. De ytor som använts i detta projekt lämpar sig väl för demoytor. I framtida diskussioner i Vilhelmina Model Forests styrelsegrupp kommer ytorna förslagna i detta projekt att tas under konsideration som potentiella demoytor.

GEOPARK: Under 2012 anordnades en föreläsning på Folkets hus i Vilhelmina kring eventualiteten att skapa en geopark i Vilhelmina. Begreppet geopark finns på lite olika sätt definierat av Unesco och EU och kan beskrivas som ett område där man för turister och skolor och andra intresserade på ett pedagogiskt sätt visar upp intressanta geologiska platser och företeelser i landskapet. I Vilhelmina Model Forest finns det goda förutsättningar att skapa sådana ytor. Ett förslag från skogsstyrelsen och Vilhelmina modellforset är att dessa ytor eventuellt skulle kunna sammanfalla med demoytor. Alltså finns det ytterligare en aspekt utöver demoytor och flaggskepp som bör tas i beaktande.

Sammanfattningsvis finns det ett behov av relativt lättillgängliga ytor i framförallt fjällmiljön för förevisning av olika saker. Eftersom flera olika parter har intresse av ytor finns det stora synergieffekter med att finna en yta som väl representerar respektive parts intressen. En begränsad yta med information, renbetestyper och eventuell specifik geologi kunna utgöra en träffpunkt för både avnämare, skogsindustri, myndigheter och en intresserad allmänhet och främja dialogen om hållbart brukande av landskapet.

## **7.2 RBP plan 2014 – kompromisser och funderingar**

### **7.2.1 Urvalsprocessen**

Syftet med fältinventeringen i projektet var att finna en metod för att göra en objektiv beskrivning över beteslandets beskaffenhet. För att:

- 1) förbättra underlaget för operativ renskötsel,
- 2) förbättra underlaget för samrådsdiskussioner med övriga markanvändare och
- 3) följa förändringar i beteslandets beskaffenhet över tiden

Det är ambitiösa mål och för att nå dessa krävs det ett (stratifierat) slumpmässigt urval av provytor:

Alternativ 1. Områdena/polygonerna definieras i förhand baserat på GIS-data. Därefter väljer man slumpmässigt ut områdena. Alla områden/polygoner har lika stor sannolikhet att väljas ut. Eller Alternativ 2. Precis som ovan definieras områdena/polygonerna i förhand baserat på GIS-data. Likaså är urvalet är slumpmässigt, men man viktar urvalet så att olika beteslandstyper och renbetestyper får olika stor sannolikhet att väljas ut. Därmed kan man styra fältinventeringsinsatsen utifrån olika områdets relativa betydelse för renskötseln.

Det stora problemet är att det i dagsläget tummas på slumpmässigheten d.v.s. hur provytorna väljs ut som skall inventeras. Problemet är att i praktiken kommer få samebyar att göra urvalsprocessen enligt ovan. Istället har det visat sig att det blir ett relativt subjektivt urval där man väljer ut ett specifikt område baserat på fälterfarenhet och/eller GIS-data. Problemet med detta är att vi inte kan beskriva beteslandet på ett representativt/objektivt sätt. Det går dock fortfarande att få perspektiv på resultatet från byarnas inventering genom att jämföra deras data med NILS-data. Men för att insamlade data skall vara användbara till något mer så har

Henrik Hedenås föreslagit att det skall vara möjligt att följa förändringar i provytornas struktur och status över tid. Och det kan man göra även om urvalet av provytor inte är slumpmässigt.

Ett förslag till att lyckas med att få till ett objektiva urval är att Renbruksplanprojektet tar hjälp av det kunnande när det gäller urval och design som finns vid t.ex. inst. för skoglig resurshushållning (SLU). För detta krävs det då att denna expertis får tillgång till GIS-skikt med utritade nyckelområden/kärnområden mm.

### **5.2.2. Fältinventering**

Tanken med fältinventeringen är att de variabler som samlas in skall beskriva "ett gott renbete" samt kunna fånga upp de vegetationsförändringar som kan tänkas ske pga. klimat- och markanvändningsförändringar. Problemet är att hitta en balans mellan att inkludera fler variabler och den tid och kunskap som inventerarna kan tänkas ha.

Det har t.ex. förslagits i en kommentar till ett tidigare protokoll att vi bör fokusera på viktiga renbetesarter med högt näringsinnehåll, och det följde med ett förslag på 16 arter/artgrupper. Problemet är att det finns nästan lika många arter till som är minst lika viktiga. D.v.s. det finns ett stort problem i vilka arter som skall välja ut. Ett annat problem är att den provinventering som utfördes 2013 visade att en förenkling och färre arter är önskvärd.. Inom ramen för de olika projekten och i realiteten går det inte att hinna med att utbilda inventerarna på det sätt som krävs för att de skall känna igen flera arter. I slutet togs beslutet att i den obligatoriska delen av protokollet enbart notera täckningen av stora grupper i fältskiktet d.v.s. ormbunksväxter, örter, stråväxter, nät/dvärg/polarvide samt ris (istället för enskilda arter). Nät/dvärg/polarvide bildar en egen grupp eftersom det är så uppdelningen är gjord i NILS (och vi eftersträvar att det går att jämföra data från inventeringen med NILS-data). Orsaken till uppdelningen i NILS är att nät/dvärg/polarvide är typiska arter för vissa snölegor även om de även finns i flera andra livsmiljöer på fjället med låg konkurrens. Vi har inkluderat en "frivillig artlista" med sexton örtarter och tre större stråväxtgrupper (bredbladiga gräs, smalbladiga gräs samt övriga stråväxter). De sexton örterna är ett subjektivt urval av en längre lista av arter som är viktiga för renen. Den relativa täckningen av de tre stråväxtgrupperna speglar förändringar i både betestryck och klimat. Bredbladiga gräs kan förväntas öka med minskat betestryck och ett varmare klimat medan smalbladiga gräs gynnas av ett ökat betestryck och minskad konkurrens av de bredbladiga gräsen.

Det hade även varit relevant att dela upp ormbunksväxterna på "klassiska" ormbunksväxter, lummer och fräken. Eftersom de har olika betydelse för renarna. Lummer har en relativt liten betydelse medan fräken kan ha relativt stor betydelse på vintern eftersom renar kan växla mellan fräken- och lavdiet utan omställning. Denna uppdelning samt en finare uppdelning av risen "faller" bort pga. platsbrist på protokollet.

Det som är det viktiga för renarna är mängden tillgänglig lavbiomassa vare sig lavarna är på marken, träd eller buskar. När vi vid inventeringsövningarna på fjället 2013 skattade lavtäckningen på marken verkar det som att inventerarna har en tendens till att överskatta lavtäckningen jämfört med en skattning av en mer sammanhängande lavmatta i skogen. En del i det hela är att lavarna på backen är fragmenterade så att diffus skattningen leder till väldigt hög täckning. Dessutom sitter en del av lavbålarna fast i marken medan andra egentligen är "förna" dvs de är inte förankrade (vilket de i och för sig kan bli med tiden). Dessutom ligger många bålur ner vilket gör att de täcker en relativt stor yta på fjället jämfört med i skogen där de är mer upprättstående. Dessutom var det några inventerare som när de mätte bålhöjden inte tog mått på liggande bålur utan ställde dem upp innan man mätte. Det leder till att höjden påverkar både täckningsbedömningen och bålhöjden vilket ger en felaktig "volym". En stor del av den här problematiken går att överkomma med hjälp av tydliga instruktioner samt utbildning. Där bör det påpekas att endast lavbålarna som sitter fast i marken inkluderas men inte lösa lavbålur. Dessutom bör man påpeka att man inte skall ställa bålarna upp när man mäter bålhöjden.

Lavar på träd och buskar hade vi från början inte tänkt lägga så mycket vikt på eftersom fjällen i huvudsak är sommarbetesområdena. Men renbrukarna tryckte specifikt på att lavar på marken och på buskar har stor betydelse även på fjället främst när renarna precis har kommit på våren. Likaså har de lavar som sitter på träden i myrarna betydelse under vinterbetet. Problemet är att det är svårt att hitta en metod att skatta mängden lavar i träd och buskar som både är relativt snabb och exakt. Den föreslagna metoden att bedöma lavar på träd används redan vid inventering av lavar på träd i skogen inom RBP-projektet. Fördelen med den föreslagna metoden är att renskötarna redan använder metoden och att den är relativt snabb. Vi utvecklade en liknande metod för att bedöma lavförekomst på buskar i detta projekt efter Vilhelmina träff 2013. Problemet är att skattningen är väldigt personberoende. Ett annat problem är att metoden speglar mängden lav inte hur stor del av den mängden som är tillgänglig för renarna. Det finns flera metoder som är mindre subjektiva men de flesta tar längre tid och ingen av de övriga metoderna speglar hur stor del av lavmängden som är tillgänglig för renarna. Det skulle behövas en metodutveckling och utvärdering av bedömningen av lavmängd på träd och buskar och hur man skall fånga upp hur stor del av lavmängden som är tillgänglig för renarna.

Ett problem som vi upptäckte när vi påbörjade arbetet med ett fältprotokoll och manual för inventering av fjäll och myr är att definitionerna på olika renbetestyper är lite vaga. I skogen saknades det t.ex. tydliga definitioner av vad en tallskog är för något. Därför inkluderade vi definitioner baserade på trädslagsfördelningen. Om det är t.ex. mer än 65% tall i beståndet så noteras provytan som liggande i en tallskog. Det är t.ex. väldigt svårt att skilja på en torr mager myr och en torr frodig myr. Sen är det inte direkt några växtekologiska begrepp. Vad är en mager myr respektive frodig myr? Det viktiga är väl att först skilja på torr och blöt och sen skilja på t.ex. torr lavrik myr, torr risdominerad myr (med mindre än X % lavar) och övriga torra myrar som domineras av graminider. Här skulle man kunna sätta tydliga % gränser när det gäller fält- och bottenskiktets komponenter. När det gäller skog så var det inga problem att definiera andelsbegrepp enligt Riksskogstaxeringens definitioner. När det gäller renbetestyper i skog så är

det idag relativt väldefinierat. När det gäller renbetestyper på fjäll och myr så finns det fortfarande en del kvar att göra.

Dialogen var ett viktigt verktyg för att ta fram ett förslag på inventering av renbrukstyper i fjäll- och myr. Svårigheten var att inte göra allt för stora kompromisser när de gällde att få till ett antal relevanta variabler och arter så att det är rimligt att lära sig dem under utbildningstiden och samtidigt inte inventera för få arter så att datat inte går att jämföra med NILS data eller att det inte går att använda till dialog om förutsättningarna för renbete i landskapet. Under sommaren 2014 genomfördes de första utbildningarna med den nya inventeringsmetodiken i ett antal samebyar.

## **6. Flygbildstolkning av UAV**

### **6.1 Jämförelse mellan UAV och konventionella flygbilder**

Två ytor har inom studien flygbildsinventerats av ett förarlöst flygplan från en höjd på några hundra meter. Upplösningen på fotografierna blir då väldigt hög och man kan se tydliga detaljer på marken, såsom kvistar och enstaka stenar. Bild 15 visar en del av en av de förslagna slingorna i Stekenjokk (se tidigare figurer i rapporten). Dessa bilder har tagits med både en vanlig färgkamera och dels i kamera omgjord till IR-färg. Det finns till yttermera visso, en möjlighet att ta med stereo-överlapp så att man inom dessa högupplösta bilder kan mäta höjder på träd och buskar samt lättare följa fuktighet i marken via topografin. Inom detta projekt fanns inte tillräckligt med arbetstid kvar att göra en fullständig undersökning av att ta fram samtliga renbrukstyper, istället undersöktes potentialen att göra detta.

Som nämnts innan så täcks ytan i Stekenjokk också av konventionella flygbilder i IR-färg (från 4600 meters höjd). Den andra ytan som initialt valdes ligger i skogslandet vid Vikenviken, och där finns ordinarie flygbilder och även äldre flygbilder från 1950-60 talen. Dock flyttades yta nr 2 till Nästansjömyrarna under tiden i fält, och därför finns här enbart bilder från UAV. Det finns däremot möjlighet att införskaffa de konventionella flygbilderna och de historiska bilderna, om man i en framtid vill detta





*Bild 15. Utsnitt över ett rengärde och stuga i Stekenjokk, där man enkelt kan se många detaljer. Här kan man kvantifiera grenar som fallit av träden, buskar träd och skiftningar i fältskikt och till och med räkna stenarna. Bilden är tagen efter att frosten slagit till och träden har därför delvis skiftat i färg.*

## **6.2 Nästansjömyrarna: myrens avgränsning och hänglavar i UAV**

Här togs UAV-bilder över myrplanet och näraliggande skogsparti. Bild 16 visar hur detaljrika dessa bilder är, och att man kan se och urskilja växtsamhällen enkelt, bild 17 visar på hur man paradoxalt kan få nästan för fin upplösning eftersom det stora antalet detaljer gör att det blir svårt att dela in marken efter homogena typer.



*Bild 16. Nästansjömyrarna, myrplanet med olika växtsamhällen, mossor och risväxter, samt björkarna som blir glesare och lägre ju blötare det blir.*



*Bild 17. Nästansjömyrarna, här är myren mosaikartad och detaljrikedomen gör att det blir svårare att dela in efter typer om minst 0,1 ha (minsta karteringsenhet i NILS, och som täcker närmare en fjärdedel av bilden).*

Ett av syftena var att se om det var möjligt att kartera hänglavar från förarlösa flygplan, vilket är mycket svårt göra från existerande satellitbilder och konventionella flygbilder. Det som gör att hänglavar är svåra att upptäcka är att de hänger på undersidan av grenarna, vilket är ett faktum som gör att de även är svåra att upptäcka från UAV fotografier. Om miljön är fuktig och skyddad från starka vindar kan hänglavar även förekomma i fjällbjörkskogen. Växtsättet i sig, på undersidan av grenarna gör att det blir en ren gissning av förekomst. Dock kan *potentialen* för förekomst karteras, det vill säga äldre skog, och ekologiska betingelser som kan gynna hänglavar. Bild 18 visar björkskogen intill myren, detta är inom området där projektet fältbesökte, och det är inte möjligt att se om det finns lavar eller inte på dessa björkar. Vi har heller inte något fältmätt material på trädnivå, så det går inte att verifiera huruvida det faktiskt finns eller inte.

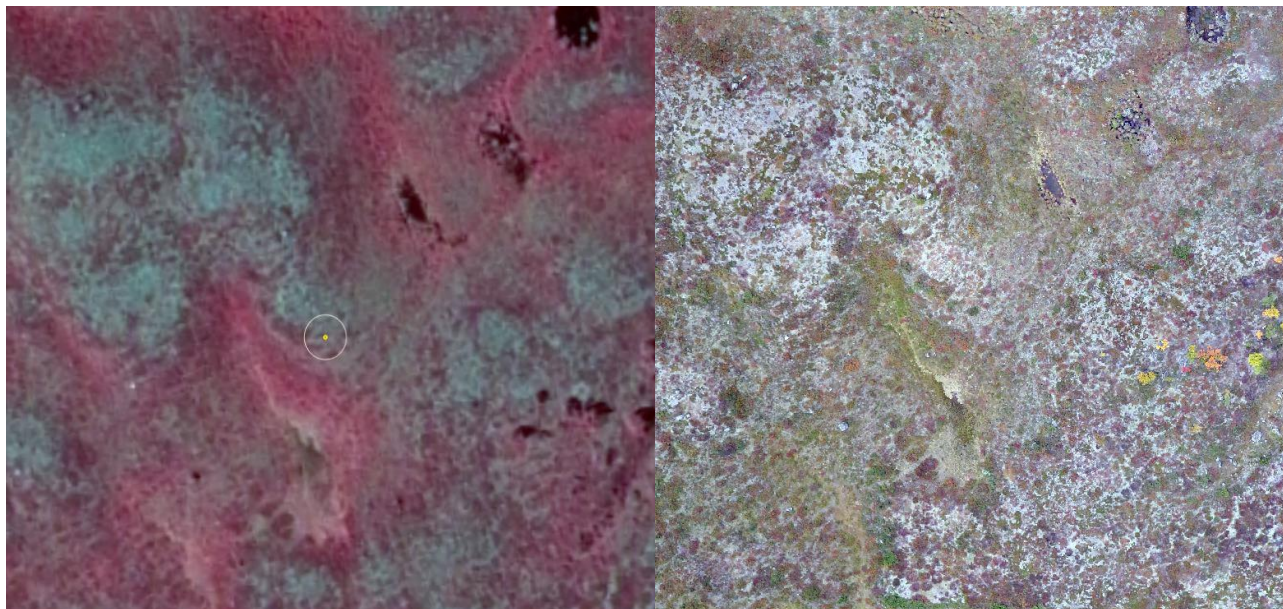


*Bild 18. Björkskog intill Nästansjömyrarna. Det är inte möjligt att avgöra huruvida det förekommer hänglavar på dessa björkar.*

### 6.3.Stekenjokk: jämförande tolkning mellan IR-färgbilder och högupplösta UAV bilder

I Stekenjokk har jämförelser gjorts mellan att utföra inventering i konventionella IR- flygbilder och UAV – bilder. Nio stycken cirkelytor med en radie av 10 meter, har inventerats i bägge materialen. I texten visas två stycken och i Appendix II finns samtliga redovisade. Jämförelsen gjordes genom att inventera variabler som används inom NILS metodiken för flygbildstolkning (eller ett subset av dessa), först på de konventionella IR-flygbilderna och sedan i UAV-bilderna.

Bilderna 19-20 visar likheter och skillnader mellan torr rished och insprängda gräspartier. De tunna gräspartierna syns bättre i konventionella IR-flygbilder, medan den faktiska mängden bart substrat syns bättre i de nära flugna UAV-bilderna. Däremot den mer jämna gräsmattan som bildas i en beteshage, syns lika väl i bägge bildslagen, se bilderna 21-22.



*Bilder 19-20. Vid en översikt mellan de två bildslagen syns att ungefär samma bedömningar avseende marktyper och habitat kan göras i bägge. Ir-flygbilden har sämre uppläsning och små detaljer döljs i de större pixlarna. Dock kan man snabbare se var gräset blir frodigare och lättare avgöra graden av fuktighet.*



*Bild 21-22. Detta är kanten på den inhägnade beteshagen med en vegetation som en välskött gräsmatta, och marken utanför hagen. Här finns inga direkta skillnader i synlighet mellan bildslagen.*

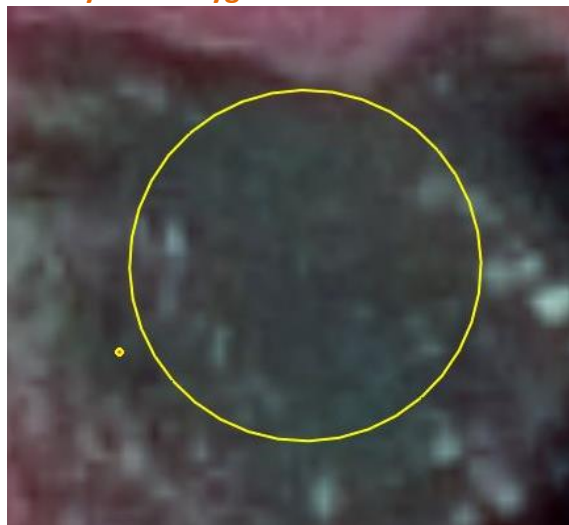
Resultatet visar att vid jämförelsen mellan variabelregistrering i de bägge bildslagen, blir resultatet ungefär detsamma och de två bildslagen kan ersätta varandra, med få undantag. Det skiljer dock relativt lite och varje bedömd yta ligger nära i de bägge bildslagen, se Appendix II.

Dels gör den högre upplösningen att substratet syns lite mer, och får en höjning på några procentenheter i UAV-bilderna. Den glesa gräsväxtligheten i strandpartiet (bild 23-24) syns också bättre i de högupplösta bilderna. Täckningen av buskar är en svår nöt, och inte minst i fjällen med konventionella flygbilder.

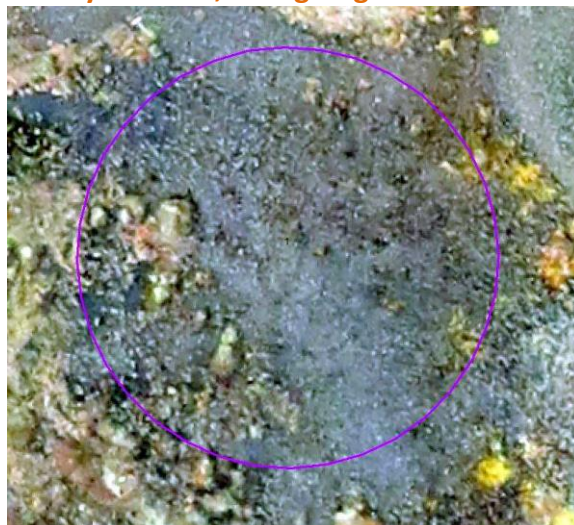
Buskar i cirkelytorna syns mycket bättre i UAV bilderna. Det är dessutom lätt att skilja på barrbuskar (enar) från lövbuskar (viden), vilket kan vara svårt att göra i de konventionella bilderna (bild 25-26).

Sammanfattningsvis kan sägas att det fungerar ungefär lika bra att avgränsa ytområden i de bägge typerna av bilder, dock beror det på vilka variabler som åsyftas, dvs. olika variabler fungerar bättre eller sämre i respektive bildtyp. För de riktigt detaljrika variablerna är det bättre med de högupplösta UAV - bilderna, och till viss del kan de ersätta till och med en fältundersökning och därmed minska kostnader för fältmätningar.

**Cirkelyta 1 IR-flygbild**



**Cirkelyta 1 UAV, vanlig färg**



Bilder 23-24. Cirkelytan i bägge bilderna är exakt samma, med radien 10 m. Att det ser olika ut beror på att den vänstra (IR-flygbilden) har en upplösning ca 0,5 m per pixel och den högra är lågfluket med UAV, är i vanlig färg (RGB) och har en upplösning på ett antal cm per pixel. De större stenarna till vänster i varje cirkel syns i bägge bildtyperna, men grästuvorna emellan syns enbart i UAV. Att området är så pass mörkt i IR-flygbilden beror på att det är en strand, och fuktigt/blött mellan stenarna. Detta syns inte nämnvärt i den högupplösta bilden i vanlig färg.

**Cirkelyta 5 IR-flygbild**



**Cirkelyta 5 UAV, vanlig färg**



Bilderna 25-26 ligger på en flat yta utmed en liten bäck, där jordlagret är relativt tjockt och vegetationen frodig. Björken, den breda enbusken och någon videbuske syns i IR-flygbilden eftersom de ger skugga, däremot kan man inte avgöra att det är barrbuske i flygbilden. I UAV-bilden syns fler

*viden och typen av buskar, dessutom upplevs gräs/örtlagret vara tunnare där.*

## **7. NILS data och landskapsplanering: intervjuer med potentiella avnämare**

(se hela studien i Appendix III)

Trots att många länder har initierat miljöövervakning finns ett växande behov av att övervaka variabler som möjliggör en bredare ansats och som även inkluderar ekonomiska, ekologiska och sociokulturella dimensioner på landskapsnivå. Dessutom, för att möjliggöra leverans om aktuella problem och utmaningar inom landskapsplanering och förvaltning, måste ändringar på existerande miljöövervakningsprogram tillåtas som nya eller kompletterande variabler. För att se till att miljöövervakning möter upp den efterfrågan på data som ställs av samhället behövs ökad öppenhet och samarbete mellan miljöövervakningsspecialister och de som är i behov av eventuell data.

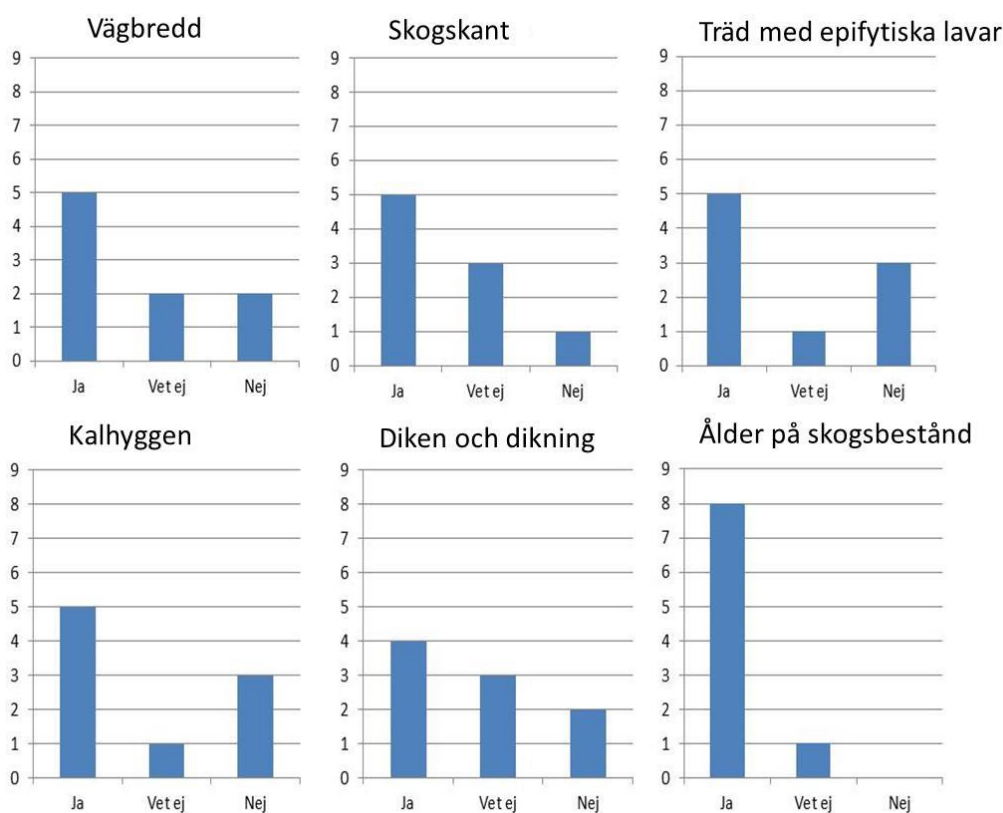
Under den tid NILS varit verksam (start 2003) har ett stort antal nya data efterfrågats. Det innebär att det finns ett stort behov av ett program som är så pass flexibelt att nya variabler och alternativa inventeringar kan genomföras i kombination med ett långsiktigt förhållningssätt inom NILS. I ett samhällsperspektiv är det också uppenbart att användningen av övervakningsuppgifter blir mer diversifierad, t.ex. inom politik och politisk styrning, för strategiska scenario / konsekvensanalyser av markanvändning, och för storskalig landskapsplanering (Henle et al. 2013). Detta innebär också ett behov av effektiva analyser av orsak och verkan och därmed ett behov av nära samarbete med forskarsamhället. Erfarenheter visar att NILS-infrastruktur möjliggör införande av parallella och kompletterande inventeringar och projekt på nationell och större så kallade stratum i NILS (Svensson et al. 2009). I ett nationellt perspektiv är det också uppenbart att det finns ett behov av att harmonisera befintliga miljöövervakningsprogram och skapa gemensamma protokoll för övervakning och analys och rapportering (de Blust et al. 2013) .

Kopplingen mellan nationell övervakning och landskapsplanering är till stor del bristfällig (t.ex. Geijzendorffer & Roche 2013). De största hindren är den geografiska skalan, upplösningen av data och analyser, bristen på kopplingar mellan planering samt uppföljning av experter. Landskapsplanering utförs på lokala, mindre geografiska skalor, medan miljöövervakning utförs på nationell nivå eller utvalda delar av ett land. Landskapsplanering kräver hög upplösning och precision i data och övervakningsprogram kan oftast endast leverera en bredare landskapsinformation på mer generell nivå istället för de specifika parametrar som ibland efterfrågas av landskapsplaneringen. Hinder och möjligheter inom miljöövervakningsprogram måste identifieras så att det går att förena landskapsplanering och miljöövervakning på ett mer tillförlitligt sätt än vad det är idag.

NILS-programmet har sedan flera år utvecklat ett program för länsnivå (lill-NILS). I ett projekt i Vilhelmina har ett försök till en kommunal strategi utvecklats där syftet är att tillhandahålla uppgifter och analyser som kan tillämpas på landskapsnivå och därmed också för tillämpad landskapsplanering. Vilhelmina Model Forest har använts som en fallstudie där de nuvarande

aktörer inom markanvändning intervjuas och får se sin bild av behovet av data och information för tillämpad landskapsplanering på kommunal nivå.

Huvudsyftet med intervjuerna var att undersöka möjligheterna om avnämare är intresserade av NILS data för att kunna genomföra sin verksamhet i form av landskapsplanering eller markanvändning i Vilhelmina Model Forest samt att se hur behovet av data står i paritet till tillgänglig NILS data. Intervjuerna utfördes på personer som representerar olika markanvändare och organisationer som arbetar med kopplingar till landskapspåverkan eller landskapsplanering. 87 av NILS totala 356 variabler valdes ut för som underlag till frågor till avnämare. Totalt 17 personer kontaktades inom skogsföretag, Västerbottens Länsstyrelse, renbrukare, Vilhelmina kommun, privata skogsägare förening och ideella organisationer. Totalt 13 intervjuer genomfördes. Intervjuerna inleddes med en kort information och diskussion om NILS för att se till att alla respondenter hade ungefär samma nivå av förståelse. Vid intervjun var alla respondenter ombudda att svara på tillämpligheten och relevansen i de 87 olika NILS variablerna: "Är denna variabel användbart för dig i ditt dagliga arbete?"; "Ja", "Nej" eller "Vet ej" (se figur 15).



Figur. 15. Ett urval av svar från avnämare. Ja = en specifik NILS variabler är av hög användbarhet i avnämarens dagliga arbete, nej = ingen relevans i det dagliga arbetet, vet ej = har svårt att avgöra om det är så eller inte (övriga figurer se Appendix III).



## 7.1 Slutsatser från intervjustudien

En generell slutsats var att alla tillfrågade var positiva till NILS programmet och dess möjligheter att bistå med data. Dock skulle många velat ha mer information innan intervjun utfördes för att kunna svara mer djupgående på frågorna och få möjlighet att samråda med kollegor.

När det gäller användningen av data från NILS var det också uppenbart att faktorer som tillgänglighet, användbarhet och kostnader av data var av stor vikt. NILS utvecklar för närvarande ett web-system för att dela och kommunicera data både i tabellform och aggregerad form. NILS data kommer, enligt policyn som råder, bli fritt tillgängliga utan kostnad. Vissa svarande föredrog att ha datat i GIS-skikt så att det lätt skulle kunna gå att applicera på andra GIS skikt.

Den viktigaste användbarheten av NILS variablerna var möjligheten att använda dem för att ytterligare utveckla standardsystem för utvärdering av miljömässig hållbarhet, t.ex. som skogscertifieringssystemen, eller som bakgrundsinformation för ekologiska landskapsplaner. Rörande de variabler som nämndes i intervjun var samtliga intressanta i viss mån, ingen enda variabel uteslöts och ingen variabel var helt utan intresse. Majoriteten av svaren var på alternativ "Ja" (359 av 783, dvs. 46%) och minoriteten på nej (185; dvs. 24%).

Vissa av avnämarna gav förslag på nya variabler som saknades i den nuvarande variabellistan i NILS och som de skulle vilja ha med, t.ex. mer detaljerade uppgifter om marklavar och epifytiska lavar eftersom detta är en begränsad resurs mat för renar under vintersäsongen. Även variabler som snödjup och spår från snöskottrar (ingen nationell eller region skala övervakning i Sverige finns för vinterförhållanden), spår och lämningar från rovdjur, nämndes.

Under intervjuerna var föreslogs också hur NILS data skulle kunna aggregeras och till potentiell intresserade avnämare. Följande förslag lades fram: input data till beslutsfattandet om vägbyggen; Analyser av fördelningen av olika arter; Analyser av påverkan och skador på växtligheten av insekter och svampar; Utveckling av miljöindikatorer som skall följas för att utvärdera en hållbar miljö; Tematiska kartor för utbildning och informationsändamål; Indata till REDD + och liknande pan nationella Ramverk.

Intervjuerna genererade ett stort antal intressanta förslag på hur NILS kan utvecklas och verka som en nationell infrastruktur för data rörande hållbara landskap samt markanvändning.

## 8. Lärdomar av projektet

- Vikten av att träffas och diskutera på plats i fält visade sig vara av stor vikt för ett projekt eller en process likt det som redovisas här, där det skall uppstå en ömsesidig förståelse för varandra verksamhet samt uppstå synergieffekter. Det första förslaget som togs fram på en metod för fältinventering av renebetstyper på fjäll-och myr på renbrukskonferensen 2012, har reviderats kraftigt sedan dess. Eftersom miljöövervakning är en blandning av teori och praktik är det också svårt att i teoretiska workshops komma fram till vad som fungerar och inte fungerar i fält. I

samarbetet mellan NILS och renbrukare har det varit av stor betydelse att få möjlighet att träffas ute i fält och på plats testa metodiken. Efter varje pass träffades samtliga i gruppen och diskuterade vad som fungerat och inte och därefter diskuterades alternativa förändringar.

- Genom dialogen som fördes mellan de olika parterna i projektet upptäcktes att respektive part var intresserad av att ha någon form av begränsad yta i fjällen för förevisningar. Utan dialog hade insikten om potentiella synergieffekter att eventuellt hitta en yta som passar som NILS flaggskepp, Vilhelmina Modellforest demoyta och geopark aldrig uppstått.
- När det är många olika parter med kan det ibland vara svårt att veta vem som fattar det avgörande sista beslutet eller vem som har det egentliga mandatet att göra det. I det här fallet har Henrik Hedenås fått ta ett stort första ansvar i att föreslå vilka variabler som bör ingå i fältinventeringen av fjäll- och myrmark inom renbruksplan projektet och efter diskussioner med samtliga kommer han vara den som tar det sista beslutet. Dialogen med samtliga gör att Henrik har fått möjligheten och förtroendet från de inblandande att göra detta.
- NILS: För NILS vidkommande har det varit av stor vikt att få insikt i brukarnas behov av kunskap om förändring i livsmiljöerna. Detta gör att NILS kan bidra med mer riktad analys av fjäll- och myrmiljön för att gagna inte bara miljömålen nationellt men även för brukarna. Miljömålet storslagen fjällmiljö betonar renbetet som en viktig faktor för bevarandet av fjälllandskapet. Om miljöövervakning sker utan dialog med renbrukarna om de faktiska förändringarna som sker eller varför de sker, blir det svårt att bevara landskapet med renbetsprägel. Genom initierad dialog blir arbetet lättare.
- NILS: Under diskussioner framkom att det var en del arter som var av vikt för renbrukarna som inte inventeras på ett fullgott sätt av NILS idag. tex. täckning på buskar och hänglav. Detta kan NILS ta med sig i framtida arbete och revidering av fältmanualen.
- NILS: Genom ökad dialog och utbildning av avnämare med en metod som liknar NILS eller är fullt kompatibel med NILS kan avnämare bidra till att bygga upp NILS som en plattform för miljöövervakningsdata av landskapet. Just områdena fjäll- och myr (mer specifik; myr *nära* fjäll) är områden som är relativt dåligt inventerade på stor skala i Sverige. Renbrukarna använder i stort sett hela den svenska fjällkedjan och skulle med rätt metodik kunna ingå i miljöövervakningen av fjäll och där NILS kan verka som utbildare, fortbildare och förvaltare av data. Det krävs dock mer omfattande utbildningar av renbrukare (eller andra avnämare) än vad som skett i detta projekt, men ändå är det en stor potential.
- UAV är inte lösningen på problemen men väl en möjlighet. Det visade sig att tekniken med förarlösa flygplan inte fungerade för att inventera hänglavar men väl specifika detaljer i markhabitat. Vi vet att miljöförändringar sker succesivt och ofta genom relativt små förändringar, därför kan ett långt tidsspann av detaljerade flygbilder så som från UAV vara av stor vikt. Men för det generella inventeringsarbetet av fjällen kan det eventuellt vara för kostsamt att använda sig av sådan teknik. Dessutom bör flygbilderna kompletteras med fältbesök för att verifiera om tolkaren "ser rätt". Dock är UAV – bilderna mycket värdefulla för ett eventuellt flaggskepp för NILS.

- Att fundera vidare på: 1) Hur kan det insamlingen av datat som görs i RBP användas i nationell miljöövervakningsdata? Kan det komplettera existerande data på något sätt eller går det att göra jämförelser mellan det nationella NILS datat och det lokala RBP datat?
- Att fundera vidare på: 2) Vilka data kan NILS samla in för att bidra till miljöövervakningen för avnämare och vilka avnämare skall prioriteras?
- 

## 9. Referenser

Allard A. 2012a. Instruktion för flygbildsinventeringen vid Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, NILS 2007 (finns att ladda ner på [www.slu.se/nils](http://www.slu.se/nils)).

Allard A. 2012b. Variables in Environmental Monitoring Enables a Multitude of Classifications -A Way to Incorporate Inventory Data from National Programs into Harmonization Efforts. (finns att ladda ner på [www.slu.se/nils](http://www.slu.se/nils)).

Bunce R.G.H., M.M.B. Bogers, M. Ortega, D. Morton, A. Allard, M. Prinz, J. Peterseil, R. Elena-Rossello and R.H.G. Jongman, 2012. Conversion of European habitat data sources into common standards . Wageningen, Alterra, AlterraReport 2277. (finns att ladda ner på [www.slu.se/nils](http://www.slu.se/nils)).

De Blust, G., G. Laurijssens, H. Van Calster, P. Verschelde, D. Brauwens, B. De Vos, J. Svensson & R. Jongman. 2013. Design of a monitoring systems and its cost-effectiveness. Optimization of biodiversity monitoring through close collaboration of users and data providers. Alterra Report 2393. INBO Report INBO.R. 2013.1. Alterra Wageningen UR. 110 p.

Elbakzide M, Dawson L, Andersson K, Angelstam P, Axelsson R, Stjernquist I, Schlyter P. Integrated spatial planning for regional development in Bergslagen: How could stakeholder participation be developed in urban and rural landscape. Report No. 13 2014  
Work Package 4. s

Geijzendorffer, I., R. & P. K. Roche. 2013: Can biodiversity monitoring schemes provide indicators for ecosystem services? Ecological Indicators 33:148-157

Hedblom M, Lidestav G, Samuelsson-Sundin P, Lopatkin E. 2014. Similarities and dissimilarities in Nordic applied forest landscape planning systems: Suggested data compilation and methods for integrated landscape planning in Vilhelmina MF, Helge river BL and Ilomantsi MF. Baltic landscape  
Henle, K., B. Bauch, M. Auliya, M. Kylvik, G. Péer, D.S. Schmeller & E. Framstad. 2013. Priorities for biodiversity monitoring in Europe: A review of supranational policies and a novel scheme for integrative prioritization. Ecological indicators 33: 5.18

Jougda L, Näsholm B, Sandström P, Sjöström Å. 2011. Upprättade renbruksplaner

2005-2010. rapport numer 6. Skogsstyrelsen.

Rafstedt T 1984. Fjällens vegetation, Jämtlands län by.

Samuelsson- Sundin P. 2014. Helgeå - Existerande tillvägagångssätt för integrerad landskapsplanering och exempel på ämnen att dra lärdom av och beakta inom projektet". Baltic landscape rapport nummer 15.

Svensson, J., A. Allard, P. Christensen, Å. Eriksson, P.-A. Esseen, A. Glimskär & S. Sandring. 2009. Landscape biodiversity monitoring in the Swedish NILS program. Muntlig presentation. Proceedings XIII World Forestry Congress. Buenos Aires, Argentina, 18-23 October 2009. 8 p.

Ståhl, G., A. Allard, P.-A. Esseen, A. Glimskär, A. Ringvall, J. Svensson, S. Sundquist, P. Christensen, Å. Gallegos Torell, M. Högström, K. Lagerqvist, L. Marklund, B. Nilsson & O. Inghe. 2011. National Inventory of Landscapes in Sweden (NILS) - Scope, design, and experiences from establishing a multi-scale biodiversity monitoring system. Ecological Monitoring and Assessment 173: 579-595.

[www.slu.se/nils](http://www.slu.se/nils). Retrieved 2014-05-19

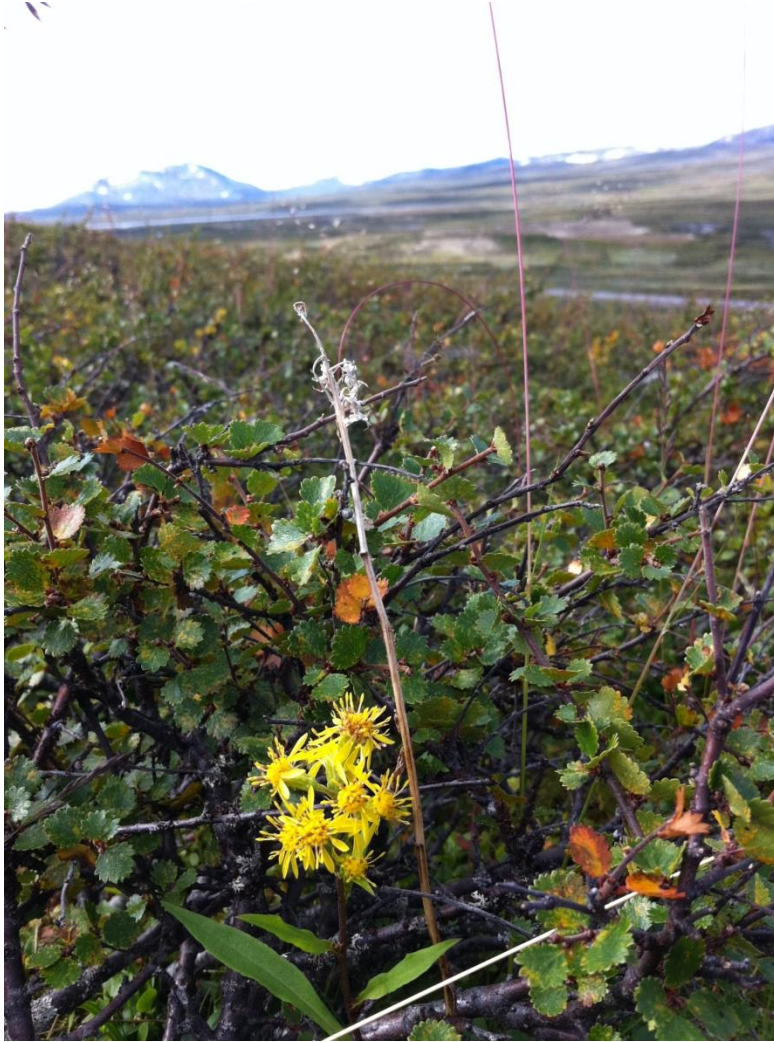
[www.vilhelminamodelforest.se](http://www.vilhelminamodelforest.se). Retrieved 2014-05-19

## **10. Appendix**

I: Jämförelseanalys mellan Renbetestyper, gentemot svenska Vegetationskartans vegetationstyper och NILS ordinarie insamlade data

II. Tolkade cirkelytor i Stekenjokk: IR och UAV

III. Intresse för NILS variabler av potentiella avnämare i Vilhelmina Model Forest – hela rapporten (With extended summary in English)



## Appendix I

Jämförelse av renbetestyper från Renbruksplan, gentemot Vegetationskartan och om NILS tolkade variabler kan användas för att klassificeras in till renbetestyperna.

<b>Fjäll</b>			
<b>Renbetestyper</b>	<b>Definition</b>	<b>Vegetationskartan</b>	<b>NILS</b>
Skarp/torr rished (lite lav, < 25%)	Fjällhedar som domineras av lågvuxna ris med inslag av gräs. Slutenheten är vanligtvis låg. Lavar och mossor dominerar bottenskiktet mindre än 25% täckningsgrad	Skarp rished och torr rished	Ja (Ristyp och gräs/ristyp samt torr mark)
Lavhed (lavdominerat/lavrik skarp/torr hed >25% täckning)	Lavdominerat/lavrik skarp/torr hed med ren- & snölavar som täcker mer än 25 % av bottenskiktet/ytan.	Skarp rished och torr rished	Ja (lavristyp och lavtyp som fältskikt)
Frisk rished	Högvuxen dvärgbjörk samt lägre ris. Gräs och örter med hög slutenhet. Återfinns främst i de lågalpina områdena. I den våta risheden förekommer ofta inslag av små kärr/myrar. Ofta förekommer buskar av en, vide och vid kusten rönn.	Frisk rished	Ja (Ristyp och gräs/ristyp samt frisk mark)
Blöt/våt rished	Blöt/våt rished som består av tuvig vegetation av främst frisk rished och inslag av små myrar/kärr. I regel stort inslag av vide.	Våt rished	Ja (Ristyp och gräs/ristyp samt fuktig mark) Förväxling kan ske mellan rished och myrmark med ris, detta gäller dock alla tre klassificeringar.
Gräshed (gles vegetation med styvstarr & klynnetåg)	Magra gräshedar som består av gles vegetation som består av styvstarr och klynnetåg. På lägre nivåer dominerar andre arter (fårsvingel, kruståtel etc.) och heden kan här övergå till äng.	Gräshed	Troligen  Kan förväxlas med torr/skarp rished, samt med block- och hållmark i högalpina lägen.
Örtäng (lågörtäng, högörtäng och moderat snölega)	Gräs- och örtdominerade vegetationstyper som kan övergå i friska gräshedar. Omfattar både hög- och lågvuxna örter och gräs ofta blandat med vide.	Lågörtäng och Högörtäng	Ja (gräs/ört som fältskikt och frisk till fuktig/blöt mark) Förväxling kan ske med buskmarker, eftersom viden samförekommer med speciellt högörtängar.
Snölegor (domineras av dvärgvide)	Gles vegetation med övergång till äng och gräshed. Dvärgvide är karaktärsart. Smälter oftast fram varje år.	Moderat snölega	Troligen inte, de förväxlas med lågörtäng alt frisk rished.

Extrem snölegra (mossa & sten)	Smälter oftast fram varje år. Vegetationen främst mossor (svarta), består annars av sten/grus.	Extrem snölegra	Kanske. Blir oftast semiakvatisk mark, alternativt vatten, eller substratdominerad mark.
Buskmark ; björk och vide	Förekommer längs jokkar, på deltan samt större bestånd i fjällens lägre delar (lågalpina). Snårens undervegetation er av ängs, hed eller kärr/myrtyp.	Vide (troligen är även björk av lägre höjder med som vide i kartan)	Ja (om definition på tätheter sätts till variablerna – ingen direkt vägledning på hur mycket som krävs i kartan, men mer än 30 % täckning)
Kalfjäll, block- och hållmark	Substratdominerad mark och berg i dagen. Områden där block eller sten täcker större delen av marken i högalpina områden.	Block- och hållmark	Ja (om definition sätts på täckning av substrat för att uppfylla kriteriet)
Snö is (glaciärer)	Snö eller is vid registreringen.	Snö och is	Ja (snötäckt/glacär)

<b>Myrar</b>			
<b>Renbruksplan</b>	<b>Definition</b>	<b>Vegetationskartan</b>	<b>NILS</b>
Blöt mager myr	Främst magra lösbottenmyrar men även magra blöta mjuk och fastmattor ingår. Marken är som regel vattentäckt med ett glest fältskikt.	Vått kärr Gölrisk mosse (?)	Nja (definition får sättas på andelen lösbotten/flark). Dock sätts inga näringsvärden i NILS så de förväxlas troligen med frodiga blöta myrarna.
Torr mager myr	Fjällens vanligaste myrtyp. Lätt framkomlig myrvegetation där oftast olika halvgräs/starr dominerar. Inkluderar även ristuvmyrar.	Torrt kärr och Backkärr	Ja, men blir i samma kategori som torr frodig myr.
Blöt frodig myr	Främst frodiga blöta lösbottenmyrar men även blöta mjuk och fastmattor ingår. Marken är som regel vattentäckt med ett frodigt fältskikt	Vått kärr	Tveksamt, förväxlas troligen med de magra blöta myrarna.
Torr frodig myr	Torra starr- och gräsrika myrar med ett frodigt och tätt fältskikt, ofta med inslag av örter. Inkluderar även myrar som domineras av dvärgbjörk.	Torrt kärr och Backkärr	Ja, men blir i samma kategori som torr mager myr. Eftersom dvärgbjörk kan förekomma som dominans så förväxlas de med ristuvmyrar.
Myr med lav	Ristuvmyrar med lav på tuvorna, som kan täcka upp till 20-30 % av ytan.	Ristuvmyr	Ja, men förväxlas med andra ristuvmyrar.
Skogklädd myr	Torr oftast mager myr (men också frodigare myrar förekommer) som är träd-/skogbevuxen.	Kärr eller mosse med trädsymboler som inslag.	Ja
<b>Barrskogar</b>			

<b>Renbruksplan</b>	<b>Definition</b>	<b>Vegetationskartan</b>	<b>NILS</b>
Tallhedskog – Lavtyp (>50%)	Tallskog på hedar av lavtyp. Artfattig risvegetation med ett bottenskikt som domineras av lavar där täckningen är mer än 50 %.	Lavrik barrskog, tät eller gles	Talldominans i trädsikt, men över 30 % trädtäckning finns inget fältskikt. Fältskikten delas upp i ört/gräs, gräs/ris, ris, lavris, lav.
Tallhedskog – Lavrik typ (25-50%)	Tallskog på hedar av lavrik/lavristyp. Artfattig risdominerad undervegetation med ett bottenskikt som består av lavar och mossor. Täckningen är mellan 25 - 50 %.	Lavrik barrskog, tät eller gles	Talldominans i trädsikt, men över 30 % trädtäckning finns inget fältskikt. Fältskikten delas upp i ört/gräs, gräs/ris, ris, lavris, lav.
Tallskog – Lavtyp (>50%)	Tallskog av lavtyp. Artfattig undervegetation med ett bottenskikt som domineras av lavar, där täckningen är mer än 50 %.	Lavrik barrskog, tät eller gles	Talldominans i trädsikt, men över 30 % trädtäckning finns inget fältskikt. Fältskikten delas upp i ört/gräs, gräs/ris, ris, lavris, lav.
Tallskog – Lavrik typ (25-50%)	Tallskog av lavrik/lavristyp. Artfattig risdominerad undervegetation med ett bottenskikt som består av lavar och mossor. Täckningen är mellan 25 - 50 %.	Lavrik barrskog, tät eller gles	Talldominans i trädsikt, men över 30 % trädtäckning finns inget fältskikt. Fältskikten delas upp i ört/gräs, gräs/ris, ris, lavris, lav.
Lavristyp (10-25%)	Som regel tallskog med lavar och mossor i bottenskiktet. Ris, främst ljung, kråkbär och lingon bildar ett relativt sammanhängande fältskikt till skillnad från Lavrika typen. Täckningen är mellan 10 - 25%	Lavrik barrskog, tät eller gles	Talldominans i trädsikt, men över 30 % trädtäckning finns inget fältskikt. Fältskikten delas upp i ört/gräs, gräs/ris, ris, lavris, lav.
Tallskog - Mossrik, blåbär & lingontyp	Mossrik tallskog. Ofta med inslag av lövträd. Mossor dominerar bottenskiktet och ett väl slutet fältskikt kan bestå av ris och gräs. Lavar saknas som regel.	Mossrik barrskog, tät eller gles	Talldominans i trädsikt, men över 30 % trädtäckning finns inget fältskikt. Fältskikten delas upp i ört/gräs, gräs/ris, ris, lavris, lav.
Tallskog - Gammal med hänglav	Gammal mossrik tallskog, som ovanstående, men med hänglav/trädlav. Lavar saknas som regel.	Mossrik barrskog, tät eller gles	Nej
Granskog - Örtrik typ	Örtrik granskog. Ofta med inslag av lövträd. Mossor kan dominera bottenskiktet och ett väl slutet fältskikt kan bestå av ris, örter, gräs och/eller ormbunkar beroende på hur näringsrika markerna är.	Ångsgranskog	Grandominans i trädsikt, men över 30 % trädtäckning finns inget fältskikt. Fältskikten delas upp i ört/gräs, gräs/ris, ris, lavris, lav.
Granskog - Mossrik typ	Mossrik granskog. Ofta med inslag av lövträd. Mossor dominerar bottenskiktet och ett väl slutet fältskikt kan bestå av ris	Mossrik barrskog, tät eller gles	Grandominans i trädsikt, men över 30 % trädtäckning finns inget fältskikt. Fältskikten delas upp i ört/gräs, gräs/ris, ris, lavris, lav.



Granskog - Gammal med hänglav	Gammal mossrik/örtrik granskog, som ovanstående, men med hänglav/trädlav.	Mossrik barrskog, tät eller gles	Grandominans i trädsikt, men över 30 % trädtäckning finns inget fältskikt. Fältskikten delas upp i ört/gräs, gräs/ris, ris, lavris, lav.
Contortaskog	Skog med contorta i olika åldrar, Plant- röjnings- eller gallringsskog. Lavar saknas som regel.		Nej. Förväxlas med talldominans.
Blandskog (gran, tall, björk)	Mossrik blandskog.. Mossor dominerar bottenskiktet och ett väl slutet fältskikt kan bestå av ris		Trädslagsblandningen ger vägledning, men återigen är fältskiktet dolt.
Granskog med marklav	Granskog av lavrik/lavristyp. Artfattig risdominerad undervegetation med ett bottenskikt som består av lavar och mossor. Täckningen är mellan 25 - 50 %.	Mossrik barrskog, tät eller gles	Grandominans i trädsikt, men över 30 % trädtäckning finns inget fältskikt. Fältskikten delas upp i ört/gräs, gräs/ris, ris, lavris, lav.

<b>Lövskogar</b>			
<b>Renbruksplan</b>	<b>Definition</b>	<b>Vegetationskartan</b>	<b>NILS</b>
Lavrik björkskog	Björkskogar med liten krontäckning där marken domineras av lavar och ris oftast på hedar	Lavrik hedbjörkskog, gles eller tät.	Ja (är troligen sällan över 30 % i täckningsgrad)
Mossrik björkskog – Kråkris-lingontyp	Vanligaste skogstypen i fjällen med ett fältskikt vanligtvis av kråkris. Bottenskiktet domineras av mossor.	Mossrik hedbjörkskog, gles eller tät.	Ja, tills täckningsgraden överstiger 30 %, då finns inte längre något fältskikt registrerat.
Mossrik björkskog - Blåbärstyp	Vanligaste skogstypen i fjällen med ett fältskikt vanligtvis av blåbär och gräs (sia; sitnu). Bottenskiktet domineras av mossor.	Mossrik hedbjörkskog, gles eller tät.	Ja, tills täckningsgraden överstiger 30 %, då finns inte längre något fältskikt registrerat. har
Björkskog - örtrik typ (ängsbjörkskog)	Den örtrika björkskogen har ett fältskikt som vanligtvis domineras av gräs, örter och/eller ormbunkar. Bottenskiktet kan vara dominerat av mossor Den örtrika björkskogen har ofta ett buskskikt av vide.	Ängsbjörkskog	Troligen inte, då ängsbjörkskogarna ofta har hög täckningsgrad. Björkskog/Lövskog fungerar.
Annan lövskog (al, vide etc.)	Annan lövskog har ett fältskikt som vanligtvis domineras av gräs, örter och/eller ormbunkar. Bottenskiktet kan vara dominerat av mossor. Denna typ har ofta ett buskskikt av vide.	Ängsbjörkskog	Förväxlas troligen med björkskog, alternativt videbuskmark beroende på höjden av vegetationen.
Buskmark/vide (längs jokkar, på/ längs myrar, delta etc.)	Domineras av björk och/eller vide. Undervegetationen domineras av gräs, örter och/eller ormbunkar.	Vide	Ja

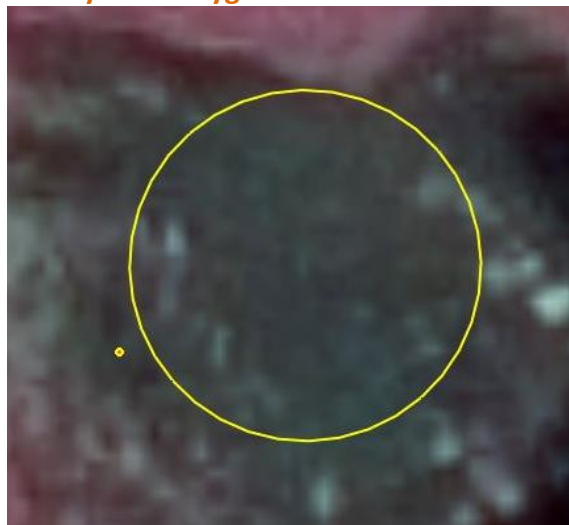
	Bottenskiktet domineras av mossor.		
--	------------------------------------	--	--

## Appendix II

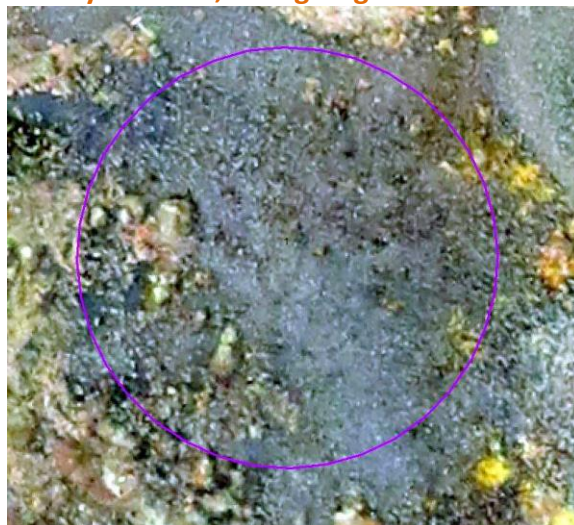
### Jämförande tolkning IR-flygbild och UAV av NILS-programmets variabler

Det finns fördelar och nackdelar med bägge typerna av bild, men för att ge en mer rättvis bild av vilka variabler som kan fångas, och hur detta skiljer sig mellan materialen, har en jämförande tolkning gjorts med ett subset av variablerna. 9 stycken cirkelytor med radien 10 m är tolkade över flaggskeppet i Stekenjokk, först i flygbild sedan i bild från UAV. Bilderna finns i stereo, vilket ger ännu bättre resultat än de nu presenterade, men på grund av tidsbrist har enbart ortofoto från UAV använts för denna studie. Resultatet ger dock en vink om att troligtvis kan ett flertal variabler inom NILS-programmet tas från UAV, istället för i fält, vilket skulle underlätta tid och kostnad för fältpersonal. I stort sett alla variabler från flygbildstolkningen kan tas i UAV -bilder, dock kan avgränsningarna bli svårare då det är svårare att generalisera i så pass högupplösta bilder. Det är oavsett dessa smärre svårigheter fullt möjligt att byta ut bildtyperna, och kanske som bonus spara kostnader i fält.

Cirkelyta 1 IR-flygbild



Cirkelyta 1 UAV, vanlig färg



En strandkant, här syns väldigt lite av gräsväxten mellan stenar, och mossan närmast vattenkanten (mot höger i bilderna), i IR-flygbilden. I UAV-bilden syns markens fuktighet sämre.

Variabel	Yta 1 Flygbild IR	Yta 1 UAV RGB
Markslag	34	34
Marktäcke	2	2
Markanvändning	0	0
Träd täckning	0	0
Träd fördelning	null	null

Träd andel barr (%)	null	null	
Buskar täckning		0	3
Buskar fördelning	null		0
Buskar andel barr (%)	null		0
Fält/bottenskikt	Saknas	Gräs/ört	
Substrat (%)		100	88
Fuktighet	Fuktig	Frisk	
Vegetationstyp	Grus-sand	Grus-sand	
Renbetestyp	Grus-sand	Grus-sand	

**Cirkelyta 2 IR-flygbild**



**Cirkelyta 2 UAV, vanlig färg**

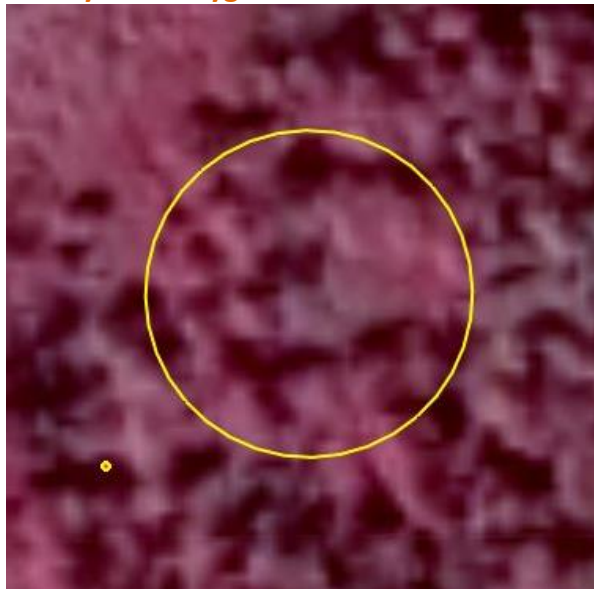


Detta är en gräsrik slänt mot söder, med mycket rörligt markvatten. I IR-färgbilden ser marken ut som en frodig högrörtäng, och samma mark ser betydligt torrare ut och blir klassad som Lågrörtäng i UAV-bilden. Däremot syns fler buskar i den högupplösta bilden.

Variabel	Yta 2 Flygbild IR	Yta 2 UAV RGB
Markslag	22	22
Marktäcke	1	1

Markanvändning	0	0
Träd täckning	0	0
Träd fördelning	null	null
Träd andel barr (%)	null	null
Buskar täckning	7	12
Buskar fördelning	0	0
Buskar andel barr (%)	0	35
Fält/bottenskikt	Gräs/ört	Gräs/ört
Substrat (%)	0	0
Fuktighet	Fuktig	Fuktig
Vegetationstyp	Högörtäng	Lågörtäng
Renbetestyp	Örtäng	Örtäng

**Cirkelyta 3 IR-flygbild**



**Cirkelyta 3 UAV, vanlig färg**



Denna cirkelyta ligger i björkskog, själva typen är lika lätt att se i bägge, men fler träd och definitivt fler buskar dyker upp i den högupplösta UAV-bilden. Här är också tydligt att det finns en del död ved, vilket inte alls syns i IR-flygbilden.

Variabel	Yta 3 Flygbild IR	Yta 3 UAV RGB
Markslag	22	22
Marktäck	1	1
Markanvändning	0	0
Träd täckning	19	22
Träd fördelning	0	0
Träd andel barr (%)	0	0
Buskar täckning	4	10
Buskar fördelning	0	0
Buskar andel barr (%)	0	0
Fält/bottenskikt	Gräs/ris	Gräs/ris
Substrat (%)	0	0
Fuktighet	Frisk	Frisk
Vegetationstyp	Mossrik hedbjörkskog	Mossrik hedbjörkskog
Renbetestyp	Mossrik björkskogkråkris/lingon	Mossrik björkskogkråkris/lingon

Cirkelyta 4 IR-flygbild



Cirkelyta 4 UAV, vanlig färg



Denna cirkelyta ligger i ett videsnår, och i stereo syns tydligt att det är mycket buskar, även i IR-flygbilden. I UAV-bilden borde man kunna typbestämma de flesta buskarna, och också skilja ut vilka som är av barr (enbuskar).

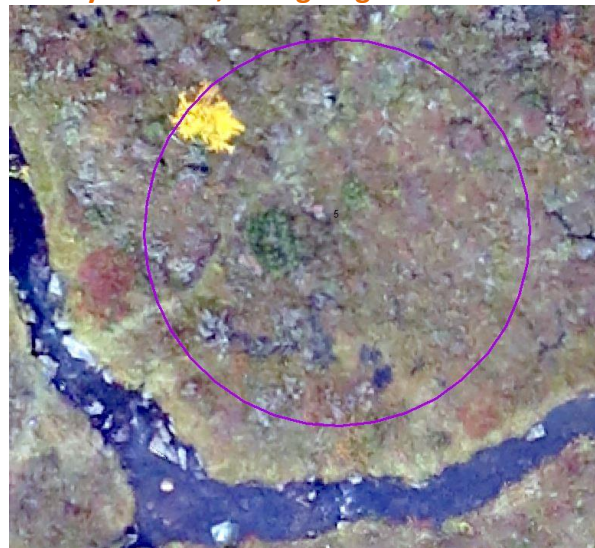
Variabel	Yta 4 Flygbild IR	Yta 4 UAV RGB
Markslag	22	22
Marktäcke	1	1
Markanvändning	0	0
Träd täckning	0	0
Träd fördelning		
Träd andel barr (%)		
Buskar täckning	64	69
Buskar fördelning	0	0
Buskar andel barr (%)	0	18
Fält/bottenskikt	Gräs/ört	Gräs/ört
Substrat (%)	0	0

Fuktighet	Fuktig	Fuktig
Vegetationstyp	Vide	Vide
Renbetestyp	Buskmark, vide och björk	Buskmark, vide och björk

**Cirkelyta 5 IR-flygbild**



**Cirkelyta 5 UAV, vanlig färg**



Cirkel nr 5 ligger på en flat yta utmed en liten bäck, där jordlagret är relativt tjockt och vegetationen frodig. Björken, den breda enbusken och någon videbuske syns i IR-flygbilden eftersom de ger skugga, däremot kan man inte avgöra att det är barrbuske i flygbilden. I UAV-bilden syns fler viden och typen av buskar, dessutom upplevs gräs/örtlagret vara tunnare där.

Variabel	Yta 5 Flygbild IR	Yta 5 UAV RGB
Markslag	22	22
Marktäcke	2	2
Markanvändning	0	0
Träd täckning	3	3

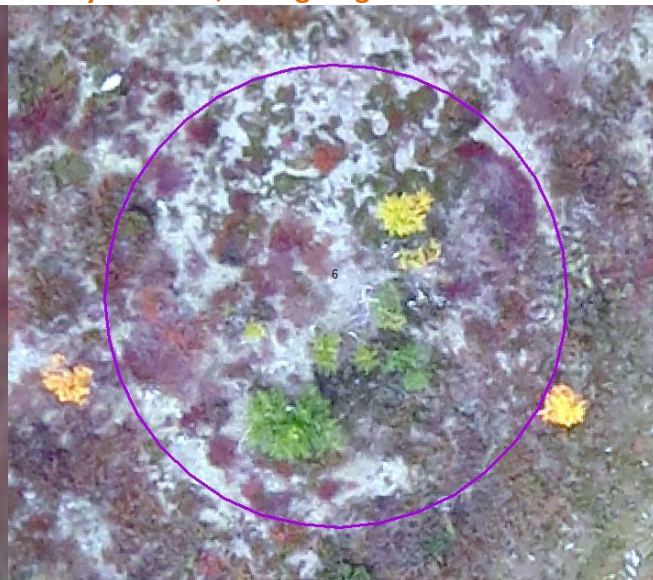


Träd fördelning	4	4
Träd andel barr (%)	0	0
Buskar täckning	8	12
Buskar fördelning	0	0
Buskar andel barr (%)	0	65
Fält/bottenskikt	Gräs/ört	Gräs/ört
Substrat (%)	0	0
Fuktighet	Fuktig	Fuktig
Vegetationstyp	Högörtäng	Högörtäng
Renbetestyp	Örtäng	Örtäng

**Cirkelyta 6 IR-flygbild**



**Cirkelyta 6 UAV, vanlig färg**



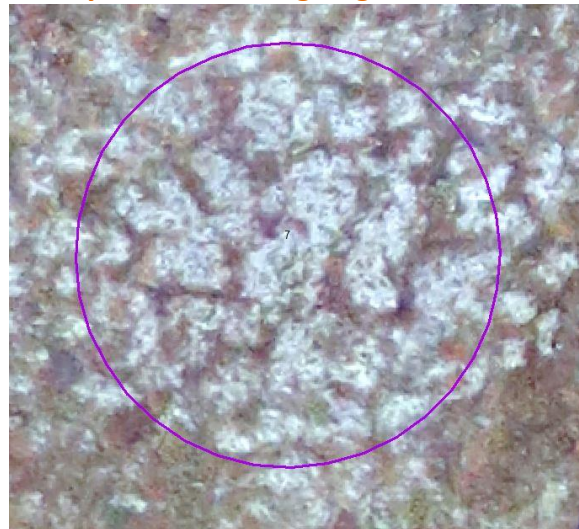
Cirkelytan ligger på den flata toppen av en kulle, och den lilla raden av björkar syns på bägge typerna av bild, återigen blir det mer buskar/höga ris som syns i UAV-bilden samt att andelen bart substrat också är tydligare. Bägge dessa saker har vi haft problem med i flygbilderna från nästan 5000 m höjd.

Variabel	Yta 6 Flygbild IR	Yta 6 UAV RGB
Markslag	22	22
Marktäcke	1	1
Markanvändning	0	0
Träd täckning	8	8
Träd fördelning	3	3
Träd andel barr (%)	0	0
Buskar täckning	3	5
Buskar fördelning	3	0
Buskar andel barr (%)	0	75
Fält/bottenskikt	Ris	Ris
Substrat (%)	16	23
Fuktighet	Torr	Fuktig
Vegetationstyp	Skarp/torr rished	Skarp/torr rished
Renbetestyp	Skarp/torr rished	Skarp/torr rished

Cirkelyta 7 IR-flygbild



Cirkelyta 7 UAV, vanlig färg



Cirkelyta nr 7 är också på en flat del, men ligger lägre i landskapet och består av tuvor, troligen främst beroende av att frosten skapar dem. Ytan ligger på en liten udde mot ett vatten. Här är det tydligt att man bättre uppfattar andelen bart substrat, som "gömmer sig" lite i de större pixlarna, på grund av att varje pixel förutom bart substrat, också innehåller lite vegetation av det som växer mellan tuvorna. Så här kan det se ut även när berggrund större stenar ligger mosaikartat med rished mellan.

Variabel	Yta 7 Flygbild IR	Yta 7 UAV RGB
Markslag	22	22
Marktäcke	1	1
Markanvändning	0	0
Träd täckning	0	0
Träd fördelning	Null	Null
Träd andel barr (%)	Null	Null
Buskar täckning	0	0
Buskar fördelning	Null	Null
Buskar andel barr (%)	Null	Null

Fält/bottenskiikt	Ris	Ris
Substrat (%)	12	23
Fuktighet	Frisk	Frisk
Vegetationstyp	Frisk rished	Frisk rished
Renbetestyp	Frisk rished	Frisk rished

**Cirkelyta 8 IR-flygbild**



**Cirkelyta 8 UAV, vanlig färg**



Detta är en mer frodig rished som ligger i sluttning ned från ett litet vatten. Fältskiiktet innehåller en del gräs, som framträder starkare i IR-flygbilden, dock döljs de glesa buskarna (enar och små viden) aningens i den bilden. De syns bara som ojämnheter i ristäckets och kan lätt förbigås av en tolkare.

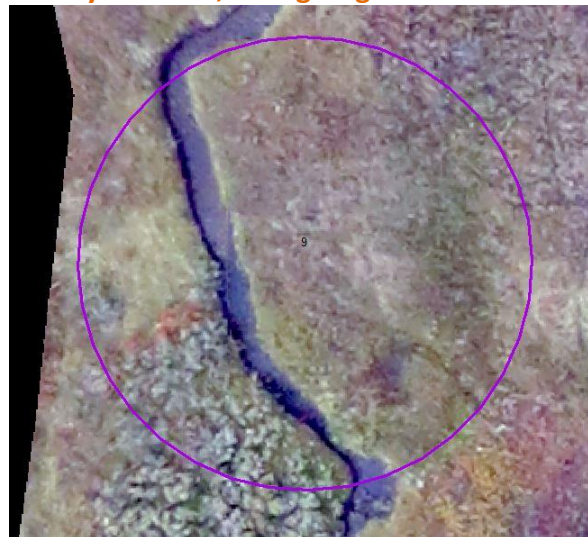
Variabel	Yta 8 Flygbild IR	Yta 8 UAV RGB
Markslag	22	22
Marktäcke	1	1
Markanvändning	0	0

Träd täckning	0	0
Träd fördelning	Null	Null
Träd andel barr (%)	Null	Null
Buskar täckning	15	19
Buskar fördelning	0	0
Buskar andel barr (%)	0	95
Fält/bottenskikt	Gräs/ris	Ris
Substrat (%)	0	0
Fuktighet	Fuktig	Fuktig
Vegetationstyp	Våt rished	Våt rished
Renbetestyp	Blöt/våt rished	Blöt/våt rished

**Cirkelyta 9 IR-flygbild**



**Cirkelyta 9 UAV, vanlig färg**



Cirkelyta 9 innehåller en plan och jämn gräsyta, liggande vid en liten bäck. En björk, syns i bägge bilderna och ett litet parti med högre videbuskar syns också, dock syns de enstaka och glesa videna enbart i UAV-bilden. Höjden på det ganska täta grässkiktet är låg, och därav gissas Lågörtäng i bägge typerna av bildmaterial.

Variabel	Yta 9 Flygbild IR	Yta 9 UAV RGB
Markslag	22	22
Marktäcke	2	2
Markanvändning	0	0
Träd täckning	3	3
Träd fördelning	0	0
Träd andel barr (%)	0	0
Buskar täckning	5	7
Buskar fördelning	4	6
Buskar andel barr (%)	0	0
Fält/bottenskikt	Gräs/ört	Gräs/ört
Substrat (%)	0	0
Fuktighet	Fuktig	Fuktig
Vegetationstyp	Lågörtäng	Lågörtäng
Renbetestyp	Örtäng	Örtäng

Appendix III

## **NILS och landskapsplanering i Vilhelmina**

**Camilla Stenlund**

(with extended summary in English)

## Förord

Denna rapport presenterar ett underlag för vidare utveckling av projektet ”Landskapsdata för landskapsplanering” som är länkad till ansökan om Baltic Landscape Interreg projekt för 2010-2013 inom Baltic Sea Region Programme. I rapporten redovisas en översyn av aktörer inom Vilhelmina kommuns område som är verksamma inom landskapsplanering och annan översiktlig planering. Rapporten innehåller även en redovisning av miljöövervakningsprogrammet NILS (Nationell inventering av landskapet i Sverige ) variabler som aktörerna anser är aktuella för dem i deras verksamhet.

Rapporten har genomförts med hjälp av finansiering från SLU FoMA, program Jordbrukslandskap.



# Sammanfattning

## Innehåll

Förord.....	72
Sammanfattning .....	73
1. Inledning .....	74
1.1 Extended summary (Johan Svensson, NILS SLU).....	74
1.2 Bakgrund.....	77
1.2 Syfte .....	78
2. Metod .....	78
3. Resultat .....	81
3.1. Data och rutiner för översiktlig och annan planering .....	81
3.1.1. Vilhelmina kommun.....	81
3.1.2. Lappmarkens forskningsenhet .....	82
3.2.3. Länsstyrelsen i Västerbotten .....	83
3.3.4. Vilhelmina Norra sameby .....	84
3.2.5. Svenska Naturskyddsföreningen.....	85
3.2.6. Skogsbolag och övriga skogsägare/brukare.....	85
Sveaskog .....	85
Statens Fastighetsverk.....	86
Vilhelmina övre allmänningskog.....	87
Norra skogsägarna .....	88
Skogssällskapet.....	88
3.3 Nils variabler.....	89
3.3.1. NILS variabler aktuella inom Vilhelmina kommun.....	89
3.3.2 Behov av nya NILS variabler .....	111
4. Diskussion och förslag till vidare utvecklingsarbete .....	113
5. Referenser .....	115
6. Bilagor.....	116

# 1. Inledning

## 1.1 Extended summary (Johan Svensson, NILS SLU)

NILS – National Inventory of Landscapes in Sweden – landscape data input to landscape planning in Vilhelmina Model Forest

### Introduction and background

Although environmental monitoring and inventory exists in many countries there is a growing need for monitoring infrastructures that allow for broader applications covering economic, ecological and socio-cultural dimensions on landscape scale. Moreover, to deliver on-demand data concerning current problems and challenges in landscape planning and management, monitoring programs must allow for modification in the monitoring scheme as well as inclusion of new or supplementary variables. To reach a situation where monitoring, in reality, meets the societal demand on data, thus, must include transparency and cooperation between monitoring specialists and environmental data stakeholders.

The Swedish national landscape biodiversity monitoring program, NILS (National Inventory of Landscapes in Sweden; [www.slu.se/nils](http://www.slu.se/nils); Ståhl et al 2011), is developed to monitor conditions and changes in landscape biodiversity and land use, as basic input to national and international environmental policy and frameworks and to applied research. NILS has been in operation since 2003 with two parallel and integrated inventory routes, field inventory and interpretation of color infrared aerial photos, both using quantitative variables in a context-dependent flow that captures spatial information on species, habitats, structures and processes. The design is a stratified grid of 631 permanent 5x5 km squares covering all terrestrial habitats in Sweden; alpine areas, forests, wetlands and peatlands, agriculture land and urbanized areas. The data are recorded without pre-classification and at several geographic scales (0.25 m<sup>2</sup> to 25 km<sup>2</sup>). In 2007 the final set of squares in the first 5-year field inventory rotation was completed and a full national set of data was compiled. In 2012 the second field inventory rotation was completed, which allows for the first change analyses. Analyses and results are continuously being produced to support high quality management and governance of the Swedish natural and cultural landscape.

New data stakeholders appear and new types of data are demanded, which calls for a need to secure flexibility and capacity to add new variables and inventories on top of the core, long term NILS monitoring protocol. In a societal context it is also obvious that the use of monitoring data becomes more diversified; e.g., as baseline information for policy and governance, for strategic scenario/impact analyses of land use, and for large-scale landscape planning modules (e.g., Henle et al. 2013). This also implies a need for effective and immediate cause-and-effect analyses and, hence, a close cooperation with the research community. Experiences indicate that the NILS infrastructure allows for inclusion of parallel and supplementary inventories and projects on national and sub-national scale (Svensson et al. 2009). In a pan-national perspective it is also evident that there is a need to harmonize existing environmental monitoring programs and create common monitoring protocols and analyses and reporting procedures (de Blust et al. 2013).

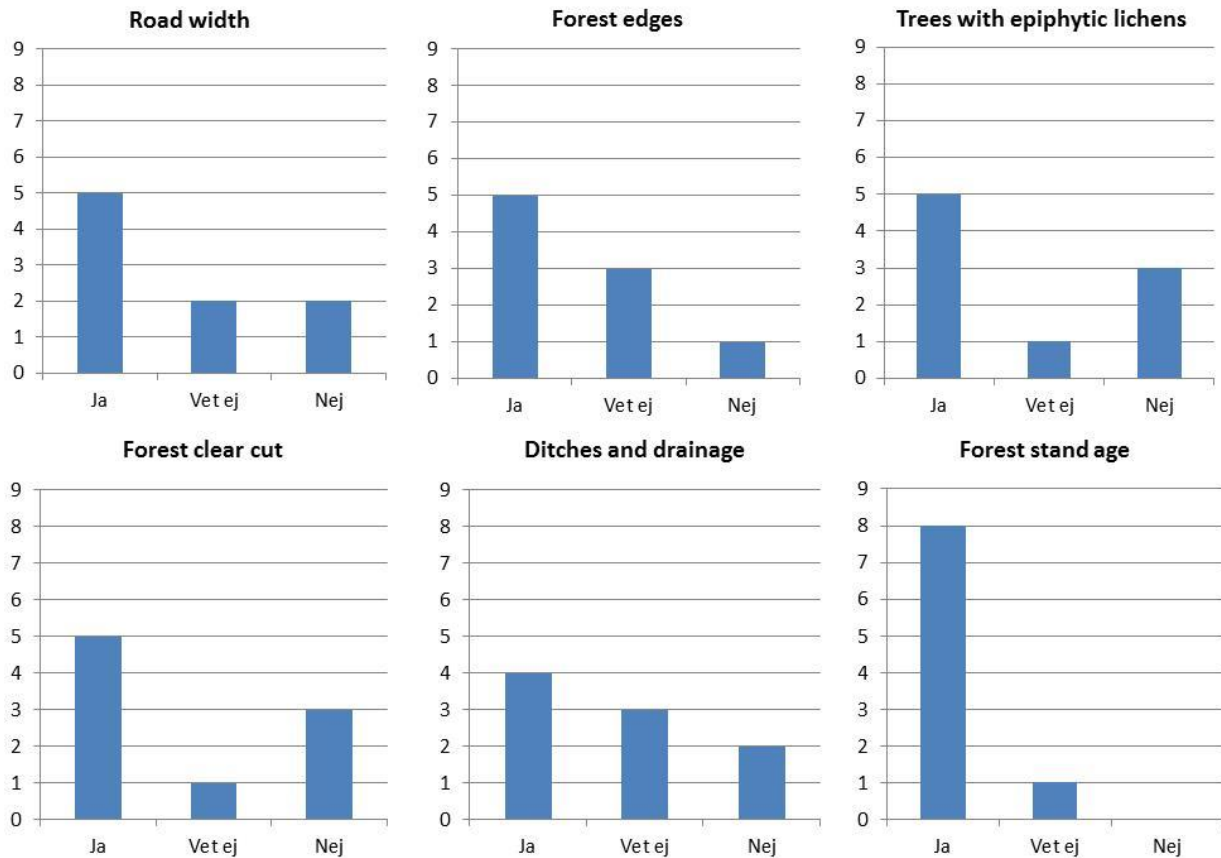
The connection between national-scale monitoring and landscape planning is largely un-developed, however (e.g., Geijzendorffer & Roche 2013). The main underlying obstacles are the geographic scale, the resolution of data and analyses, and the lack of linkages between planning and monitoring experts. Whereas landscape planning is performed on territorial or smaller geographic scales, monitoring is performed on national or sub-national scale, and whereas landscape planning requires high resolution and precision in data, monitoring normally only can deliver broader-scale landscape information on general level rather than on specific parameters. Furthermore, routes yet have to be identified and developed on how to communicate obstacles and possibilities in including critical landscape planning aspects into monitoring protocols.

### This project

The NILS program has since several years developed county-level to assist in county-level environmental reporting. This project presented here is a new innovative local (municipality-level) approach with the purpose to provide data and analyses that can be applied at landscape scale and in landscape planning modules. The Vilhelmina Model Forest ([www.vilhelminamodelforest.se](http://www.vilhelminamodelforest.se)) with its current land use actors is used as a case study with the aim to explore possibilities to further develop existing monitoring approaches into data and information hubs for landscape planning modules on municipality level.

The main purpose was to investigate the possibilities to define needed data input for land users and landscape planning in Vilhelmina Municipality, using original NILS variables as the source of landscape information. The method applied was to perform interviews with a number of persons representing different land-use and landscape planning organizations. The NILS monitoring protocol encompass in total 356 variables, whereof a set of 87 variables were selected. In total 17 persons was approached representing forest companies, Västerbotten County administration board, Sámi reindeer herders, Vilhelmina Municipality, private forest-owners association and NGO:s. In total 13 interviews were made. The interviews started with a brief information and discussion about NILS to ensure that all respondents had about the same level of understanding. At the interview, all respondents were asked to reply on the applicability and relevance of the 87 different NILS variables: "Is this variable useful for you in your daily work?"; "Yes", "No", or "Don't know".

Some examples of results are presented below:



Six examples of NILS variables. The respondents (9) have answered ‘Yes’ (Ja), ‘Don’t know’ (Vet ej) or ‘No’ (Nej) to a question if this variable generates data that they find useful in their every-day management, governance or planning work.

### Main conclusions

A general conclusion is that all respondents were positive to NILS and interested in the program as well as the possibilities in the data. Generally, however, they would like to have had more information before the interview to be able to respond more in depth and if possible after consultation with colleagues.

Concerning the use of data it was also evident that factors such as availability, usefulness and costs are important. NILS is currently developing an easy-accessible web-system for sharing and communicating the data both in tabular and aggregated form. NILS-data will, according to the NILS policy, be freely available without costs. Some respondent preferred to have data in GIS-layers that could be easily added on to GIS-maps. Other opinions were that some of the main NILS variables could be used to further develop standard systems for evaluation of environmental sustainability, e.g. like forest certification systems, or as background information for ecological landscape plans.

On the variables tested it is evident that all variables are interesting to some extent, no single variable was excluded as not interesting at all for any of the stakeholders. The majority of the responses were on alternative ‘Yes’ (359 of 783; 46%) and the minority on alternative ‘No’ (185; 24%).

Proposals were made on new variables that could complement the current NILS variable list, e.g. on more detailed data on ground lichens and epiphytic lichens since this is a limited food resource for reindeers during the winter season. Also variables like snow depth and trails from snow mobiles (no national or region-scale monitoring in Sweden exists for winter conditions), tracks and leavings from predators, were mentioned.

During the interviews it was also discussed in what form or product NILS could be delivered. The following prospects came up: Data input to decision making on road construction; Analyses of the distribution of different species; Analyses of impact and damage on vegetation by insects and fungi; Development of environmental indicators to be followed to evaluate environmental sustainability; Thematic maps for education and information purposes; Input data to REDD+ and similar pan national-frameworks.

This project has generated a number of interesting prospects for the continued development of NILS as a national data infrastructure on landscape sustainability and land use.

### References

- De Blust, G., G. Laurijssens, H. Van Calster, P. Verschelde, D. Brauwens, B. De Vos, J. Svensson & R. Jongman. 2013. Design of a monitoring systems and its cost-effectiveness. Optimization of biodiversity monitoring through close collaboration of users and data providers. Alterra Report 2393. INBO Report INBO.R. 2013.1. Alterra Wageningen UR. 110 p.
- Geijzendorffer, I., R. & P. K. Roche. 2013: Can biodiversity monitoring schemes provide indicators for ecosystem services? *Ecological Indicators* 33:148-157
- Henle, K., B. Bauch, M. Auliya, M. Külvik, G. Péer, D.S. Schmeller & E. Framstad. 2013. Priorities for biodiversity monitoring in Europe: A review of supranational policies and a novel scheme for integrative prioritization. *Ecological indicators* 33: 5.18
- Ståhl, G., A. Allard, P.-A. Esseen, A. Glimskär, A. Ringvall, J. Svensson, S. Sundquist, P. Christensen, Å. Gallegos Torell, M. Högström, K. Lagerqvist, L. Marklund, B. Nilsson & O. Inghe. 2011. National Inventory of Landscapes in Sweden (NILS) - Scope, design, and experiences from establishing a multi-scale biodiversity monitoring system. *Ecological Monitoring and Assessment* 173: 579-595.
- Svensson, J., A. Allard, P. Christensen, Å. Eriksson, P.-A. Esseen, A. Glimskär & S. Sandring. 2009. Landscape biodiversity monitoring in the Swedish NILS program. Muntlig presentation. Proceedings XIII World Forestry Congress. Buenos Aires, Argentina, 18-23 October 2009. 8 p.
- [www.slu.se/nils](http://www.slu.se/nils). Retrieved 2014-05-19
- [www.vilhelminamodelforest.se](http://www.vilhelminamodelforest.se). Retrieved 2014-05-19

## **1.2 Bakgrund**

Nationell inventering av landskapet i Sverige (NILS) är ett miljöövervakningsprogram utformat för att visa tillstånd och förändringar på en nationell nivå för att i huvudsak möjliggöra övervakning och uppföljning av de nationella miljömålen. Institutionen för skoglig resurshushållning vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) i Umeå håller i projektet och Naturvårdsverket är huvudfinansiär inom ramen för nationell miljöövervakning.

Fördelade över hela landet finns drygt 600 rutor som representerar landets alla naturtyper och dessa rutor inventeras vart femte år. Inventeringen sker både via besök i fält och via flygbildstolkning. Varje ruta är 5 x 5 km och i centrum av den tas en ruta ut som är 1 x 1 km där själva provtagningarna sker i sex provytor. När fältinventeraren går mellan de sex provytorna görs även en så kallad linjekorsinventering där linjära objekt som exempelvis diken, vägar och även uppflygande skogshöns registreras. NILS kartlägger den biologiska mångfalden ur ett landskapsperspektiv och studerar förändringar över tiden. Främst är inventeringen fokuserad på förutsättningar för biologisk mångfald och påverkansfaktorer och särskilt när det gäller tillstånd och förändringar i marktäckning, markanvändning och olika naturtyper storlek och fördelning.

NILS är i ständig utveckling med flera utvecklingsprojekt som exempelvis Lill-NILS som är ett projekt där flera länsstyrelser medverkar. Syftet är där att pröva hur NILS även kan anpassas till regional miljöövervakning. Denna rapport är ett steg mot att utreda NILS möjligheter att bidra med information även på lokal nivå inom översiktlig landskapsplanering.

Detta är en del av Baltic Landscape utvecklingsprojektet "Landscape environmental monitoring input to landscape planning", (Landskapsdata för landskapsplanering). Två områden som ingår i International Model Forest Network (IMFN) är möjliga i startfasen som pilotområden för projektet: Vilhelmina Model Forest och Helge å avrinningsområde. Denna rapport behandlar Vilhelmina kommun. Kopplingen till IMFN är grundat på att konceptet Model forest står för hållbar naturresursförvaltning och hållbar utveckling ekonomiskt, socialt, ekologiskt på en landskapsnivå. I en Model forest skapas ett lokalt partnerskap mellan aktörer i landskapet och är en bra utgångspunkt för att identifiera aktörer och avnämare i ett område.

## 1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att undersöka möjligheterna och förutsättningarna till att utforma data från NILS till användbara redskap för landskapsplanering på lokal nivå. Den geografiska avgränsningen är Vilhelmina kommun.

Uppdraget med denna rapport är att ge en generell överblick av vilka aktörer och avnämare det finns inom Vilhelmina kommun och deras behov av data för översiktlig och annan landskapsplanering.

## 2. Metod

I första hand är detta en beskrivande rapport som baseras i huvudsak på intervjuer gjorda under oktober, november och december 2009 med aktörer med verksamhet inom Vilhelmina kommun gällande översiktlig planering och/eller annan landskapsplanering.

Utgångspunkten för identifiering av aktörerna har varit de medverkande i partnerskapet

”Vilhelmina model forest, (se bilaga 1). Leif Jougda, Skogsstyrelsen, Camilla Sandström, Umeå Universitet och Johan Svensson, Sveriges Lantbruks Universitet har hjälpt till att hitta aktuella aktörer.

Organisation	Namn		Intervju	Besvarat tabeller
Vilhelmina Kommun	Torgny Forsgren	Miljöinspektör	26-okt	Ja
Vilhelmina Kommun	Göran Lidström	Näringslivsekreterare	28-okt	Ja
Länsstyrelsen Västerbotten	Sonja Almroth	Naturbevakare	24-nov	(Ja)*
Länsstyrelsen Västerbotten	Lena Lundevaller	Reservatförvaltare	03-dec	Nej
Vilhelmina Forskningsenhet	Per Sjölander	Verksamhetschef	26-okt	Ja
Vilhelmina norra Sameby	Karin Baer	Ordförande/renägare	26-nov	Ja
Vihelmina Södra Sameby	Tomas Nejne	Ordförande/renägare	Nej	Nej
Vilhelmina Övre allmänningskog	Hans Hansson	Ordförande	23-nov	Ja
Vilhelmina Övre allmänningskog	Fredrik Jonsson	Skogsvaktare	26-nov	Ja
Norra Skogsägarna	Jonas Eriksson	Informationschef	19-nov	Ja
Svea Skog	Helena Dehlin	Ekolog	05-nov	Ja
Statens fastighetsverk	Patrik Ulander		17-nov	Nej
Skogssällskapet	Nils Lundgren		03-okt	Ja
SCA	Sven-Erik Tidström		Nej	Nej
Norrskog	Robert Salomonsson		Nej	Nej
Malgoviks FVO	Mikael Strömberg		Nej	Nej
Svenska Naturskyddsföreningen	Niclas Stenbom	Ledamot	04-dec	Ja

**Tabell 1. Förteckning över kontaktade informanter**

\* Svar ej redovisat i tabellerna pga avsaknad av komplettering av variablerna från korslinjeinventeringen.

Aktörerna har först kontaktats skriftligen via e-post eller vanligt brev och fått information om

NILS samt syftet med denna rapport. Intervjuerna varade från 45 minuter till en och en halv timme. Intervjuerna baserades på en frågemanual som kompletterades med följdfrågor. Vid intervjutillfällena ombads aktörerna även att tycka till om fem tabeller med variabler från NILS. Se bilaga 2 och 3 för intervjufrågor och variabeltabeller. Totalt genomfördes 13 intervjuer varav sju via telefon.

I första hand bokades besök in men på grund av långa avstånd eller tidsbrist hos aktörerna fick en stor del av intervjuerna ske via telefon. Fördelen med ett besök är att man lättare kan visa upp kartor och annat kompletterande material och öka förståelsen för NILS struktur och arbetssätt.

Stor vikt har lagts vid att hitta rätt nyckelperson vid respektive organisation/verksamhet. I vissa fall har vald person inte kunnat medverka vid en intervju utan i sin tur hänvisat till en kollega. I första hand har personer i Vilhelmina kommun intervjuats och i andra hand personer från orter utanför Vilhelmina kommun.



## 3. Resultat

### 3.1. Data och rutiner för översiktlig och annan planering

Nedan redovisas de konkreta synpunkter på NILS användbarhet på lokal nivå som de intervjuade aktörerna framförde.

#### 3.1.1. Vilhelmina kommun

Det är i den kommunala översiktsplanering som är ett av verktygen i Plan- och bygglagen (PBL) där data från NILS kan komma att bli aktuellt. Översiktsplanen (ÖP) visar hur Vilhelmina kommun har för avsikt att använda de mark- och vattenområden som finns inom kommunens gränser, hur bebyggelsen ska bevaras och förändras samt hur miljö kvalitetsnormer och riksintressen ska tillgodoses. Den är vägledande för hur andra planer utformas men är inte rättsligt bindande. Det är istället detaljplanen som används när kommunen rättsligt vill fastslå hur bebyggelsen ska ske. Minst en gång per mandatperiod ska kommunen ta ställning till ifall ÖP är aktuell. ÖP kan uppdateras med tillägg och fördjupningar som gör den aktuell utan att den behövs göras om helt. En revidering av ÖP för Vilhelmina kommun kommer förmodligen att ske i samarbete med grannkommunerna Dorotea och Åsele inom de närmaste åren. Då kommer all tillgänglig information om landskapet att vara av intresse för att få en så korrekt och aktuell översiktsplan som möjligt. (Lidström)

PBL trädde i kraft under 1987 och regeringen påbörjade en reformering av den 2007 vilken ska utmynnas i en proposition under 2009. Detta leder till att om riksdagen godkänner propositionen kommer PBL att den 1 mars 2010 revideras eller ersättas av en ny lag. (<http://www.regeringen.se/sb/d/8906> och <http://www.boverket.se/Lag--ratt/forandringar-i-plan-och-bygglagen/>)

På statlig nivå från Boverkets sida pågår en satsning av kompetenshöjning hos de som arbetar med och berörs av PBL. Under 2008 fokuserades det på länsstyrelsernas kompetens, 2009 handlar det om samarbete mellan stat och länsstyrelse och under 2010 kommer troligen målgruppen att utvidgas till kommunerna i och med den förmodade förändring av lagstiftningen. Hos Länsstyrelserna har fokus legat på att effektivisera och förbättra det arbetssätt de har i kontakt med andra myndigheter gällande PBL och att stärka sin roll som samordnare. (<http://www.boverket.se/Lag--ratt/forandringar-i-plan-och-bygglagen/Kompetenssatsning-for-bättre-PBL-tillampning-inom-staten/>)

PBL är den lagstiftning som kommunen lutar sig mot när det gäller exploatering och för miljöskydd gäller miljöbalken. Miljöbalken är också viktig för den kommunala planeringen när det gäller den fysiska miljön eftersom den ger ramarna för miljö, hälsa och de sociala aspekterna på planering. (Forsgren)

En stor utmaning för Vilhelminas miljö- och byggnadsnämnd är att hitta data som går att använda direkt på kommunnivå. De intervjuade från Vilhelmina kommun poängterar några områden som de tror är viktiga att NILS utvecklar för att arbetet ska underlättas:

- Användbarhet/Kartor temaförslag
- Åtkomst/Läsbarhet/tolkning

- Uppföljningar/indikatorer
- Koppling miljömålen

De flesta variablerna i NILS anses som viktiga för miljö- och byggnämndens arbete men de skulle gärna se samma information på fler ställen än bara inom NILS rutor. De kan ha behov av data på specifika platser när ex vetskap om lutning av mark krävs för rasriskbedömning vid nyetablering av tomter eller anläggande av väg. Strandskyddsutredningar är ett växande område där kommunen behöver mer data att luta sig mot för att kunna ta kvalificerade beslut. Likaså etableringar av nya tomtområden kräver aktuell data. Det är ett stort tryck efter tomtplatser inte minst för fritidshusbebyggelse i fjällnära områden som exempelvis Kittelfjäll och Saxnäs. (Forsgren)

Kungsledens sträckning är uppe för diskussion och där krävs bra underlag för att kunna dra bästa möjliga sträckning utifrån tålighet för slitage och inte minst tillgänglighet. Samma sak vid inventering och planering av lämpliga sträckningar av skoterleder och anläggning av vindkraftsparker. (Forsgren & Lidström) Det finns behov av geologisk information och om vegetationstäckan för grund till beslut om exempelvis placering av avlopp vid detaljplanering av områden för tomter. Kommunen har hittills bl.a. använt flygbilder från skogsstyrelsen för att få information. Den geologiska information som kommunen har tillgänglig är alltför generell och gles (Forsgren)

Miljömålsuppföljning är ett ständigt aktuellt ämne som kräver mätbarhet och jämförbara data. Särskilt det sextonde miljömålet ”Ett rikt växt- och djurliv” om biologisk mångfald är ett bekymmersamt område för miljö- och byggnadsnämnden. De saknar lämpliga data att jämföra med från tidigare år och även bra data för framtida bruk. (Forsgren) Andra intressanta områden för kommunen är grad av igenväxning av vattendrag, ifall röjning av skogsmark skett och hur samt uttag av bergmaterial såsom grus på andra platser än grustäkter. (Lidström)

Vilhelmina kommun samarbetar med grannkommunerna Dorotea och Åsele när det gäller planering och kommer troligen att utöka sitt samarbete framöver. Senast gällde det en vindkraftsplan för Södra lappland som är ett tillägg till kommunernas översiktsplaner. Länsstyrelsen är en given samarbetspartner när det gäller översiktlig och annan landskapsplanering och kommunen har ett avtal med Skogssällskapet för skogsfrågor och har även samarbete med Ångermanälvens vattenregleringsföretag. (Lidström)

### **3.1.2. Lappmarkens forskningsenhet**

Stiftelsen Glesbygdens Forskningsenhet i Södra Lappland bildades 1995 av Västerbottens läns landsting och de sju kommunerna Dorotea, Lycksele, Malå, Sorsele, Storuman, Vilhelmina och Åsele. Stiftelsen driver Södra Lapplands Forskningsenhet vars mål är att stärka den svaga traditionen av forsknings- och utvecklingsarbete (FoU) i Norrlands inland genom att driva egna FoU-projekt, stödja kommuner och landstingets FoU-arbete och skapa kontaktnät mellan kommunerna, landstinget och universitet och andra forsknings institutioner.

Forskningsenheten har senaste tiden fokuserat på sociala konsekvensbeskrivningar för samebyar och konsekvenser för renskötare i kulturlandskapet där renbruksplanerna hittills tillhandahållit

den information som har behövts. I övrigt har de till största delen egna källor för sin verksamhet det vill säga egen forskning med intervjuer som metod för informationsinhämtning. (Sjölander, P)

Det är den totala bilden som är intressant för forskningsenheten, det vill säga det är förändringen de vill kunna se inte enstaka variablers värde i NILS. Frågan om användbarheten av NILS är central för forskningsenheten. De är intresserade av att veta om det är möjligt att gå in i databasen och välja att se de delar som önskas eller om den är organiserad på något annat sätt. De är även positivt inställda till att kommunens planerare och politiker ska få fler bra källor till information för att kunna säkerställa hållbara beslut. (Sjölander,P)

### 3.2.3. Länsstyrelsen i Västerbotten

Länsstyrelserna är Naturvårdsverkets regionala representant och remissinstans för i princip alla frågor som rör miljöövervakning och planering som rör respektive län. Därmed har Västerbottens länsstyrelses handläggare god insyn i vad NILS är och hur det kan användas i verksamheten.

Lena Lundevaller, naturreservatsförvaltare på Länsstyrelsen, har innan intervjun förankrat materialet hos några kollegor som kan ha behov av fler eller andra variabler. De har funnit tre områden där NILS variabler kan komma till nytta för länsstyrelsen:

- Terrängkörning
- Uppföljning av skyddade områden
- Jämförelser

När det gäller terrängkörning krävs god information för dragning och skötsel av leder samt vid tillståndsprovningar vilket NILS kan tillhandahålla.

*Länsstyrelsen i Västerbotten arbetar just numed att skriva ett remissvar på Naturvårdsverkets rapport "Uppföljning av skyddade områden i Sverige"* . Rapporten behandlar hur arbetet med uppföljning av skyddade områden ska genomföras i framtiden. Det kommer bland annat att finnas bevarandemål för alla reservat som ej är uppföljningsbara och indikatormål som är anpassade för uppföljning där 50% ska rapporteras vart sjätte år och även förslag på regional förtätning.

I och med att Naturvårdsverket använder NILS i sitt arbete med utveckling av flera områdens uppföljning, såsom hotade arter och Natura 2000, kommer NILS vara en del av Länsstyrelsens framtida verktyg för uppföljning. Samordningen av detta arbete ger även att dubbelarbete undviks. (Lundevaller)

De skötselintensiva skyddade områdena såsom våtmarker med åtgärder som kan omfatta borttagande av diken eller skogar där lövträd ska gynnas, är kostsamma att underhålla. Där behövs verktyg för att kunna jämföra data från olika år och se förändringar och kontrollera ifall åtgärderna har den verkan som önskas eller ifall att andra åtgärder måste vidtas. Utifrån ett kommunperspektiv kan NILS variabler även hjälpa till med att se vilka naturtyper som finns skyddade och vilka som saknas i ett område.

I dagsläget har inte Länsstyrelsen några ytterligare variabler att förslå som de kan behöva i sitt arbete. Däremot kan behov av ökad täckningsgrad uppstå i bland annat fjällområdena, det vill säga fler rutor för provtagningar. (Lundevaller)

Sonja Almroth är naturbevakare inom Vilhelmina kommuns område och för att kunna utföra arbetsuppgifterna krävs bra kartor. Just nu används främst Blå kartan och friluftskartan liksom de skötselplaner som Länsstyrelsen själva upprättar. En bra digital karta där exempelvis planhöjd på ett område är markerat skulle underlätta arbetet som naturbevakare genom att rätt försiktighet i terrängen kunde uppnås och minsta möjliga påverkan ske. (Almroth)

Det kan vara intressant med uppgifter från vinterhalvåret från provytorna då spårning av rovdjur pågår och all information kring deras rörelser är viktiga. Information om förekomst av spillning även från björn och andra rovdjur skulle uppskattas samt observation av kungsörn i luften vid linjekorsinventeringen. Körskador ute i terrängen är ett angeläget tema där alla variabler med information om fordonstyp, spår djup och dylikt är intressanta. Övriga variabler är inte direkt av intresse eftersom de är av stickprovsart och för de arbetsuppgifter som naturbevakarna har krävs ett mer detaljerat underlag. (Almroth)

#### 3.3.4. Vilhelmina Norra sameby

Karin Baer är ordförande i Vilhelmina Norra sameby vars medlemmar bedriver renskötsel på en del av Vilhelmina kommuns område. Samebyn utgår från var renarna vill vara och var de är när samebyn planerar sin verksamhet. Samebyarna har tillsammans med Skogsstyrelsen utformat renbruksplaner där de utgått från var renägarna tror att renarna helst vill vara inom respektive samebys område. Nu finslipas detta genom att via sändare kunna lokalisera exakt var renarna helst uppehåller sig och kunna verifiera eller förändra renbruksplanerna utifrån de konkreta mätningarna.

2002 utfördes mätningar av samebyn i provytor på viktiga områden för samebyn, en betesinventering, och mycket av det NILS mäter liknar dessa mätningar. Huvudsakligen är det tillgång av lav som samebyn vill få reda på och Baer värderar NILS variabler utifrån huruvida de kan påvisa lavtillgång i respektive provyta. Med hjälp av nyckelbiotoper kan samebyn se vilken typ av område det är och information från NILS provytor kan vara bra att jämföra med deras resultat från egna provytor och se ifall provtagarna ser samma sak. Det är inte bara de mätbara resultaten som kan vara intressanta utan även att jämföra vad det är som respektive provtagare ser, ifall synsättet skiljer sig åt mellan renägare och forskare och hur respektive tolkning ser ut. Det kan bli en intressant komplettering till båda varianterna av provtagningar och en utgångspunkt för analys av olika aktörers synsätt. (Baer, K)

En frågeställning som Samebyn länge har velat ha besvarad är ”Vilka områden har en lavtäckning på mer än 10%?”. Vid ett flertal tillfällen har detta tagits upp men frågan har inte kunnat få ett tillräckligt tillförlitligt svar. Det skulle vara en utmaning för NILS som Vilhelmina Norra Sameby skulle ha stor nytta av. Fler arter av lavar som registreras av NILS framförde Vilhelmina Norra Sameby som önskemål av nya variabler. Det är fönsterlav, islandslav, grå- och vit renlav som är viktiga för renskötare att veta tillgången av och för närvarande inte mäts av NILS. Vägsläntar är ofta lavrika och mycket intressant för renägarna att veta mer om likaså hägnader för att nämna några av de variabler från NILS som markerades som användbara i samebys verksamhet. (Baer)

NILS provyta med nummer 470 skulle kunna vara av stort intresse för Vilhelmina Norra Sameby ifall den är placerad i anslutning till den asfalterade Stekkenjokkvägen den sk. Vildmarksvägen, som är öppen för trafik under sommartid. Det skulle då kunna se hur en vägs påverkan på

omgivningen är genom jämförelser med provytor som inte är belägna intill en trafikerad väg. Slitage från besökande och andra verksamheter till exempel som får tillgång till ytan på kalfjället i en helt annan utsträckning än andra platser som inte nås av en asfalterad bilväg. (Baer, K)

### 3.2.5. Svenska Naturskyddsföreningen

Svenska Naturskyddsföreningens (SNF) lokala avdelning i Vilhelmina är aktiv och det senaste projektet de arbetade med var att bilda opinion kring omröstning av utbyggnaden av vattenkraft i Vojmån. För tillfället har de ingen aktuell kampanj utan engagerar sig i lokala aktiviteter inom föreningen. Niclas Stenbom, aktiv inom SNF Vilhelmina, kartlagde forsar, sel och biflöden efter Vojmån under deras kampanj och ser potential i datat NILS kan tillhandahålla vad gäller SNF. SNF i Vilhelmina är mest intresserade av att se förändringar i miljö och landskap och vilka variabler från NILS som kan komma till användning för föreningen är helt beroende av vilken typ av kampanj de bedriver. Av den orsaken att de inte har någon aktivitet just nu som passar ser han dock ingen omedelbar nytta av information från NILS.

De källor som föreningen använder sig av är i första hand interna dokument som kommer centralt från föreningen och information från media. För att samla kunskap inför något projekt kan NILS data vara intressanta men i första hand gärna bearbetade och sammanfattade i någon form först. (Stenbom)

### 3.2.6. Skogsbolag och övriga skogsägare/brukare

För planering av användningen av skogsmark gäller skogsvårdslagen som formulerar samhällets krav på skogsägaren, det vill säga den anger de produktionsmål och miljömål som ska uppnås. Den är inriktad på produktion. (Skogsvårdslag 1979:429)

De frivilliga certifieringarna för ett hållbart skogsbruk har en rad krav för att företagen ska få märka sina produkter med respektive logotyp. Forest Stewardship Council (FSC) kräver att minst "5 % av den produktiva skogsmarksarealen undantas andra åtgärder än skötsel" (Svenska FSC-rådet s.13) och "större markägare ska planera i ett landskapsekologiskt perspektiv utifrån de lokala förutsättningarna och vidareutveckla naturanpassade skötsel- och avverkningsmetoder." (Svenska FSC-rådet s.17)

*Programme for the Endorsement of Forest Certification* (PEFC) är ett annat system för certifiering av uthålligt skogsbruk. PEFC:s regler liknar de som tagits fram av FSC men är mer anpassat till det småskaliga privata skogsbruket. (<http://www.pefc.se/> 2009-11-26)

### Sveaskog

Sveaskog ägs av den svenska staten och äger 15% av Sveriges totala produktiva skogsmark, (totalt 4,3 miljoner hektar varav 3,2 miljoner hektar produktiv skogsmark).

Idag hämtar Sveaskogs personal och medarbetare data i huvudsak från Sveaskogs eget fältskogsregister. Kvaliteten på datat som finns i registret kan variera kraftigt beroende på vilken tidpunkt den samlades in. Tidsspännet är stort mellan de enskilda mätningstillfällena och risken finns att viss information hinner bli inaktuell innan en ny mätning görs. (Dehlin, H) Informationen lagras i databaser, geografiska informationssystem, och den inkluderar all deras mark och innehåller bland annat volym, åtgärder, naturhänsyn och kultur- och fornminnen. (<http://www.sveaskog.se/Skogsbbruk-och-miljo/Skotsel-och-produktion/Planering/Skogligt-register/>) I övrigt hämtas information från skogsstyrelsen tex. Skogens pärlor och från

länsstyrelsen bland annat data angående våtmarksinventeringen, reservat och Natura 2000 områden.(Dehlin)

Helena Dehlin, skogsekolog vid Sveaskog, skulle gärna vilja se en analys av skogsdata med hjälp av NILS variabler för att kunna jämföra dess resultat med deras eget material. Det skulle vara intressant att se översikter på region- eller länsnivå anser hon och då gärna data i form av en karttjänst som är möjligt att hämta hem och använda direkt. Informationen måste dock utformas så att inget ytterligare arbete krävs för att kunna tillgodogöra sig den. Tidspresen är hård och lämnar inget eller mycket litet utrymme för eget analysarbete eller bearbetning av data från enskilda variabler från NILS. (Dehlin,H)

Svea skog håller på att utveckla sitt arbete med ekologiska landskapsplaner, och de vill kunna beskriva landskapens karaktärer på ett bra sätt. Här kan NILS kanske vara till nytta menar Dehlin. Svea skog arbetar med ett tjugotal ekologiska landskapsplaner och de definierar dem som *”En skogsbruksplan på landskapsnivå där skogsbruket anpassas på lång sikt för att bibehålla landskapets mångfald av växter och djur”* (Svea skog, Hållbarhetsredovisning 2005)

Att hitta områden med höga koncentrationer av löv kan också vara intressant om upplösningen hos NILS flygbilder är så pass bra att det går att urskilja det. Definitionen av bestånd är av stor vikt för användbarheten av NILS variabler för Svea skog, ett bestånd i deras definition är allt från ett till 80 hektar. Många av NILS variabler kan vara intressanta i specifika projekt och det är svårt att värdera dem generellt säger Helena Dehlin. Övergripande analys av lav saknar Sveaskog och de ska även registrera tjäderspel så det vore en intressant variabeln att få bättre indikation om. (Dehlin, H)

### Statens Fastighetsverk

Statens fastighetsverk (SFV) sköter Sveriges nationalbyggnader och fria marker. Det är cirka 2 miljoner kvadratmeter lokaler som är exempelvis slott, museer, ambassader och 6,5 miljoner hektar mark. De skogsmarker som SFV förvaltar ligger dels intill statligt ägda och kulturhistoriskt värdefulla jordbruksegendomar i södra Sverige, dels i renbetesfjällen i Härjedalen och Jämtland samt i rennäringens åretruntmarker väster om odlingsgränsen i Norrbottens och Västerbottens län.([http://www.sfv.se/cms/vara\\_fastigheter/Skogar\\_och\\_marker.html](http://www.sfv.se/cms/vara_fastigheter/Skogar_och_marker.html) 2009-11-13)

Patrik Ulander vid Vilhelmina kontoret anser att alla variabler är intressanta för deras verksamhet men det är beroende på hur det presenteras och i förhållande till kostnaden för att få tillgång till dem. Många av de variabler som NILS mäter har de eget material på och de vill helst inte betala för något de redan har. SFV har ett eget skogligt register och hämtar sitt material dels från satellitdata och dels från egna undersökningar. Det finns ett större intresse av att veta hur exempelvis rennäringen bedriver sin verksamhet på en plats än datat från NILS som visar ifall en speciell lav växer där. att andra brukares aktiviteter kan spela stor betydelse för

Ett problem är att data från NILS finns bara i den enskilda provytan och SFV skulle vilja veta det på beståndsnivå på andra ytor också. Det är viktigt med aktuell data anser Ulander och berättar att de under sommaren 2010 troligen ska få sina skogar laserscannande i Norrbotten och Västerbotten.

SFV arbetar med ekologiska landskapsplaner där de väger ihop olika biotopers och skogstypers andelar och balansera trädens åldrar i skogen. Exempelvis gynnas bränning på vissa områden där det historiskt varit vanligt med skogbränder. Ett område med en ekologisk landskapsplan är Malgomajlandet. I det arbetet att identifiera nya områden för ekologiska landsplaner och utveckla de befintliga kan NILS komma väl till pass tror Ulander. Fjällbjörksregionen vore intressant att få bättre data om eftersom det inte bedrivs något skogsbruk där från SFV:s sida har de sämre kännedom om området.(Ulander)

### **Vilhelmina övre allmänningskog**

Hans Hansson är ordförande och Fredrik Jonsson är skogsvaktare i Vilhelmina Övre Allmänningskog som har ca. 50.000 ha skogsmark och c:a 900 delägare. Vilhelmina övre allmänningskog använder sig av PEFC som standard.

En skogsvaktare inom Vilhelmina övre Allmänningskog använder sig främst av de egna skogsbruksplanerna som till största delen är baserade på egna observationer och mätningar liksom digital data och information från Skogsstyrelsen, exempelvis om fornlämningar. De flesta variablerna i NILS är av intresse i arbetet men främst som en referens till den aktuella skogsbruksplan som vänds vid ett visst tillfälle. En del av skogsvaktarens jobb är att veta vad som händer på en skogsfastighet och det är angeläget att ha information att stämma av gentemot eget material. (Hansson & Jonsson)

Vihelmina Övre allmänningskog anser sig ha bra data på sina egna intrång ute i fält men bedömer att det kan givetvis vara bra att veta vad andra aktörer gör för påverkan också. Exempelvis om det är tendenser till ökat tryck av slitage från terrängfordon eller hur det turistiska nyttjandet av Njakafjäll påverkar är bra att ha fakta om. Störst koncentration av turister är på vintern och snöskotern dominerar som färdmedel.(Jonsson)

Ju fler rutor som finns inom Vilhelmina Övre allmänningskogars område ökar relevansen och intresset från Vilhelmina övre allmänningskog att använda NILS data eftersom arbetet är mycket lokalt. På sikt kan det vara av intresse att veta förändringar så att skogsbruket kan justeras därefter. Ett exempel på en viktig information är ifall det blir en ökning av tillväxten av gräs för att i så fall måste plantering starta inom kortare tid efter en avverkning än vad som nu sker i norra Sverige. (Jonsson)

Informationen man kan få från NILS är intressant för verksamheten men det är mer troligt att informationen kommer till Vilhelmina övre allmänningskog i andra led än att de själva ska bearbeta variablerna från NILS. Första led är i detta fall Skogsstyrelsen eller Länsstyrelsen som analyserar och utformar direktiv att följa i skogsbruket. Därmed ser Vilhelmina övre allmänningskog inget behov av variablerna annat än som referenser till skogsbruksplanen. De försöker i huvudsak att ta reda på det de behöver veta via egna observationer och provtagningar. (Hansson & Jonsson)

## Norra skogsägarna

Norra Skogsägarna är ett företag i formen ekonomisk förening med kring 15 000 medlemmar som alla är enskilda skogsägare och totalt äger de cirka 1 199 000 hektar skogsmark. Föreningen har 26 skogsbruksområden (SBO) som vart och ett förvaltas av ett sk. SBO-råd. Detta råd utses av årsmötet där varje medlem har en röst oavsett storleken på den enskildes skogsinnehav. (<http://www.norraskogsagarna.se/default.aspx?id=633> 2009-11-13) Sedan 2001 bedriver Norra skogsägarna sitt skogsbruk enligt certifiering via PEFC-standarderna.

Jonas Eriksson, informationschef vid Norra skogsägarnas Umeåkontor, poängterar att de främst har behov av data på fastighetsnivå och gör egna tolkningar av flygbilder från Metria och karteringar på beståndsnivå ute i fält. De är intresserade av all data NILS kan ge men ser samtidigt i dagsläget att det inte är i första hand via NILS de troligen väljer att ta fram den datan. Helst ser Jonas Eriksson att informationen ska vara tillgänglig i en databas på fastighetsnivå där man i princip ska kunna se fastighetsgränserna på flygbilderna. För att det ska bli användbart för oss behöver vi kunna för in data i våra system, importera data till våra GIS-program och webbapplikationer säger Eriksson. Helst vill Norra skogsägarna ha informationen omvandlad till tematkartor i flera GIS-skikt. (Eriksson,J)

För strategiska analyser på större områden och för förberedande arbete innan man går ut i fält kan Eriksson se nytta av data från NILS. Det kan då effektivisera bort extra arbete för dem vid exempelvis utveckling av skogsbruksplaner. På beståndsnivå är virkesbestånd per hektar en mycket intressant variabel. För ungskog är det intressant att veta lövandelen för att kunna identifiera röjningsbehov på samma sätt som den uppmaning som Skogsstyrelsen skickar ut till skogsägarna när det är dags för röjning. Det krävs dock att datan har tillräcklig kvalitet för att om mätningarna ute i fält inte stämmer överrens med den data man får via NILS leder det till att Norra skogsägarna inte kommer att använda NILS.

Vatten är en framtidsfråga för Norra skogsägarna. Det går ganska enkelt att inventera skog men ett vattendrag är mer tidskrävande och de är svårare att urskilja på flygbilder. Där skulle NILS kanske kunna utvecklas för att ge ett stöd vid klassning av olika sträckor och undersökning av avrinningsområden.

Jonas Eriksson anser att skogsbolagen kan ha större behov av NILS än Norra skogsägarna som är en sammanslutning av privata ägare. Han ser en självklar nytta för kartläggningen av den biologiska mångfalden och även de historiska aspekterna men kan inte riktigt se hur NILS ska kunna användas för deras behov.

## Skogssällskapet

Skogssällskapet är Sveriges största fristående skogsförvaltare, dvs är inte knutet till något enskilt skogsbolag. Deras arbetsmetod är att erbjuda skoglig kapitalanalys för att värdera skogen mot andra kapitalinvesteringar och att vidareutveckla den traditionella skogsbruksplanen. Syftet är att hjälpa skogsägarna att ha en långsiktig förvaltning av sin skog och möjliggöra analys och planering för att optimera avkastningen från sin skog. (<http://www.skogssallskapet.se/tjansterprodukter/index.php?skogen> 2009-11-09)

NILS variabler kan vara intressanta som komplement till våra egna uppgifter men kan inte direkt se nyttan för oss just nu säger Nils Lundgren vid Skogssällskapets Vilhelmina kontor. Han anser att de flesta variablerna som är relevanta för dem finns redan i RIS och den använder sig inte



skogssällskapet av för att de upplever den som alltför generell. (Lundgren, N)

Vid förnyring av skog kan jordmån och risk för frost vara intressant att veta men det tar skogssällskapet reda på själva på den aktuella platsen genom besök eller att de redan har kännedom om platsen så NILS känns inte användbar för deras verksamhet menar Lundgren. De är intresserade av att veta vilken andel av skogsägare som har en aktuell skogsbruksplan hellre än de variabler NILS har. Andelen kalmark kan vara bra att veta men det ser man ju på plats ändå.

Förutom sina egna undersökningar av skog och mark tar Skogssällskapet del av skogsstyrelsens information om bland annat färska betesskador. Om ett område ska certifieras enligt Forest Stewardship Council (FSC) som Skogssällskapet använder, görs ett urval av de trakter det varit verksamhet i och den informationen kopplas direkt till de mål som certifieringen har. (Lundgren)

Nils Lundgren har svårt att riktigt förstå vem ska ha användning av NILS och hur man ska dra nytta av informationen annat än för att nivålägga de nationella miljömålen. Han är positivt inställd till forskning i ämnet men efterlyser en ökad förståelse för sambandet mellan produktion och välfärd i forskningen. (Lundgren) Han kunde inte värdera NILS variabler utan lämnade ”vet ej” på alla.

### 3.3 Nils variabler

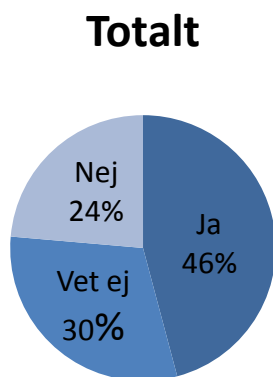
#### 3.3.1. NILS variabler aktuella inom Vilhelmina kommun

I diagrammen nedan redovisas de svar som framkommit vid intervjuerna där respondenterna har bedömt varje variabel utifrån frågan:

”Vilka av NILS variabler ser ni som användbara och aktuella i ert arbete?”

Svarsalternativen var: ja, vet ej och nej.

Skogsägare, skogsbolag och andra brukare av skog uppgav att de generellt var intresserade av i princip alla NILS variabler i egenskap av referens till eget material. De såg nytta i att ha information att jämföra sitt egen data gentemot men såg inte NILS som deras potentiellt främsta källa till information. En respondent sa kategoriskt nej till alla variabler som de redan mätte och såg inte nyttan med att ha någon ytterligare data att referera till.



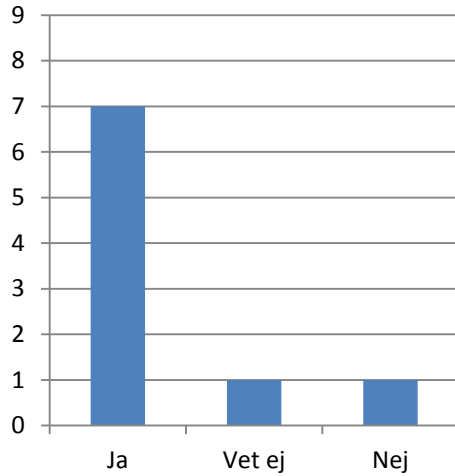
En summering av alla svar visar följande fördelning:

<u>Svarsalternativ</u>	<u>Antal</u>
Ja	359
Vet ej	239
Nej	185

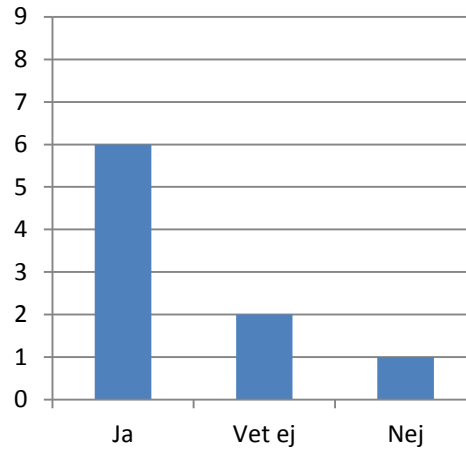
Motiveringen till att välja alternativet ”Vet ej” var att de inte förstod vad som mättes, inte kunde se att de hade nytta av de data den variabeln kunde ge dem eller att de

redan hade tillräckligt material gällande den variabeln.

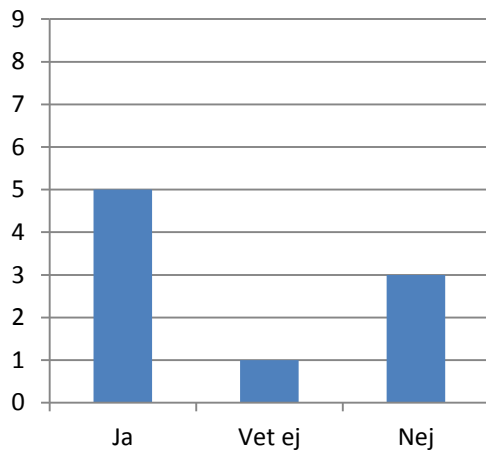
**Typ av marktäcke**



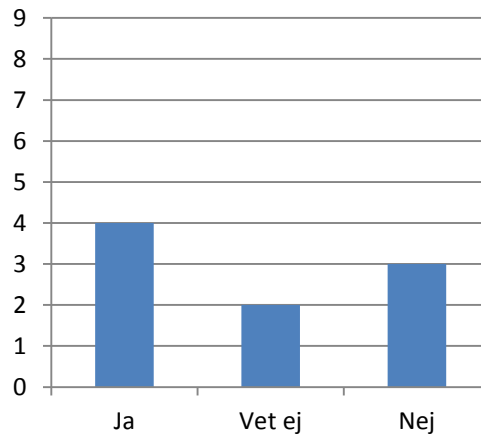
**Fältskikt: total täckningsgrad**



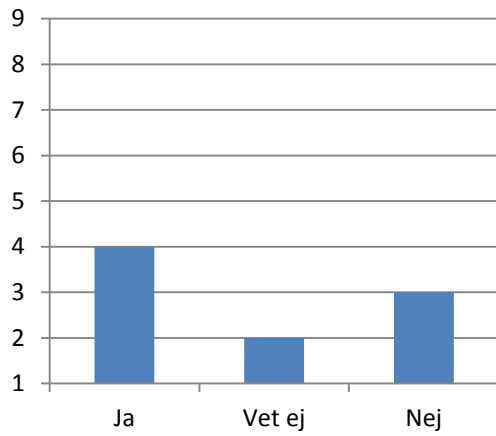
**Fältskikt: Detaljerad beskrivning av fältskiktet.**



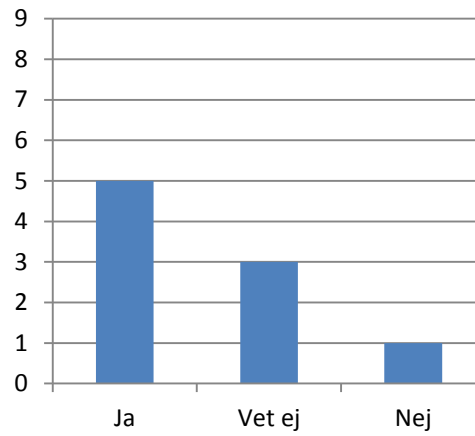
**Fältskikt: Täckningsgrad av "stora arter" .**



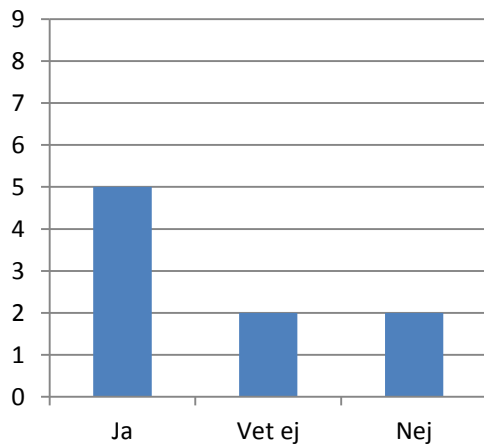
**Fältskikt: Täckningsgrad av  
fjölårsgräs/halvgräs**



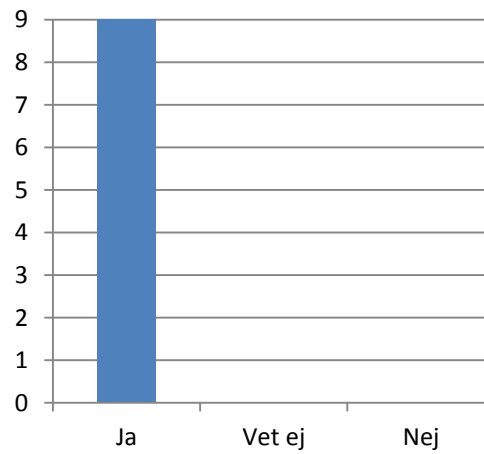
**Detaljerad beskrivning av  
bottenskiktet**



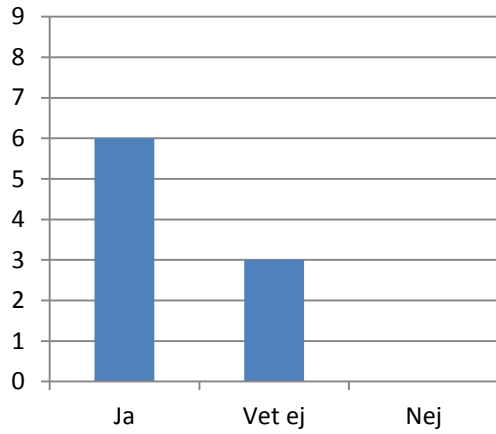
**Buskskikt: Täckningsgrad,  
täthet och höjd av buskar**



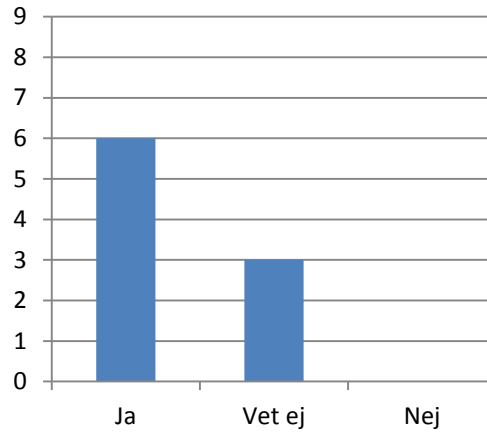
**Trädförekomst**



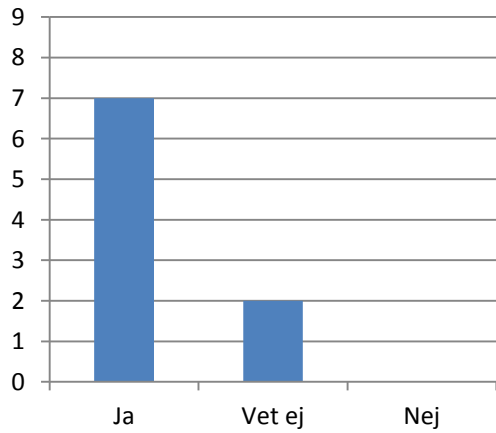
**Total krontäckning av trädskikt**



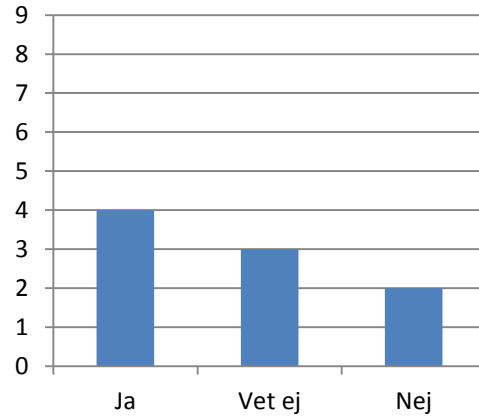
**Täckningsgrad av olika trädarter**



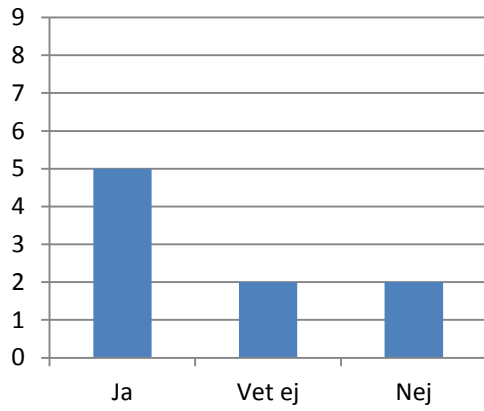
**Trädbeståndets medelhöjd**



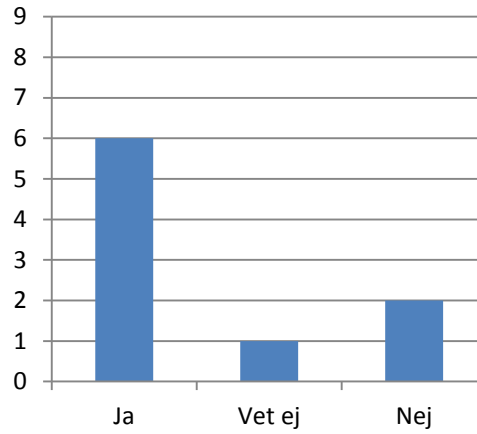
**Trädslagsandel döda träd (andel yta av resp trädslag av tot grundytan)**



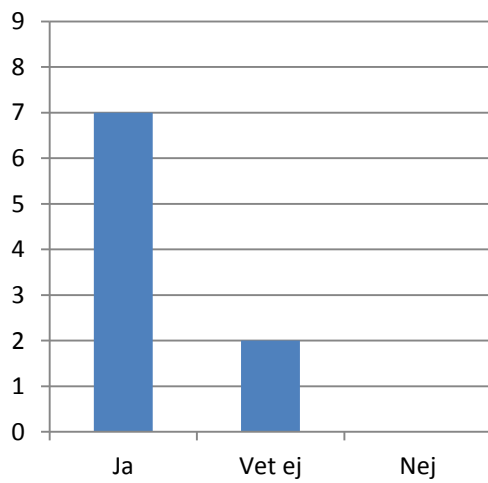
**Grundyta av döda träd av  
samtliga trädslag per hektar i  
beståndet**



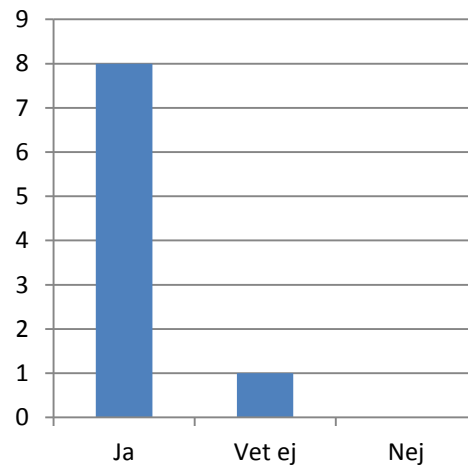
**Antal döda stammar per  
hektar**



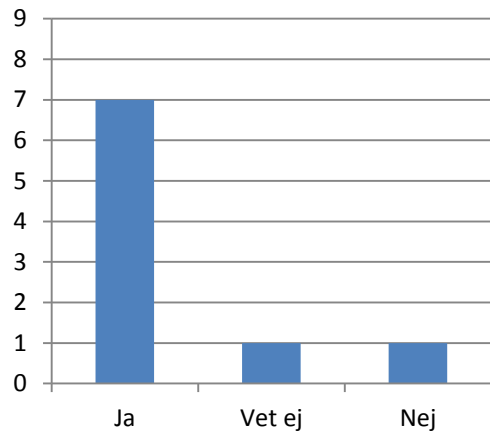
**Grundyta av levande träd**



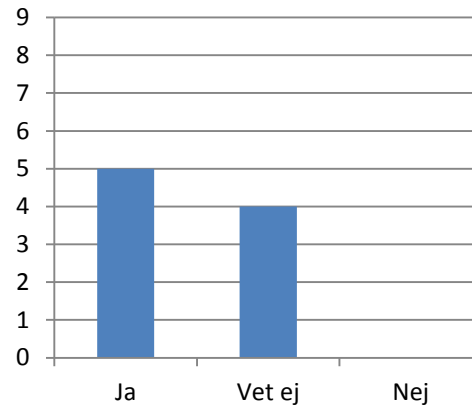
**Antal levande stammar per  
hektar**



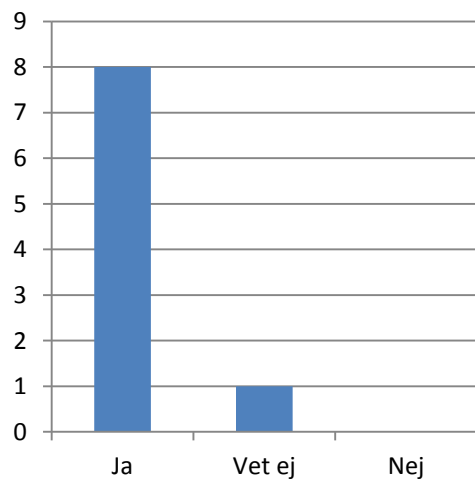
**Planthöjd (medelhöjd av plantskikt)**



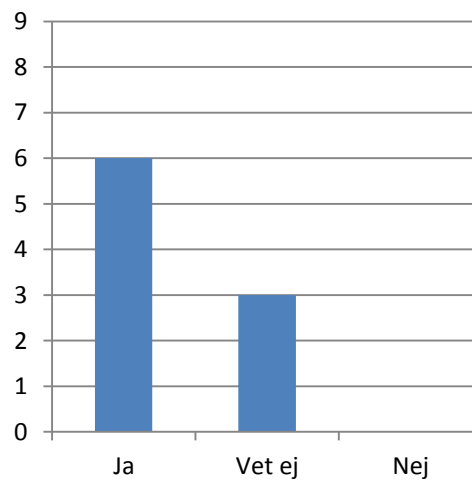
**Trädslagsandel av levande träd, andel av grundyta & antal stammar**



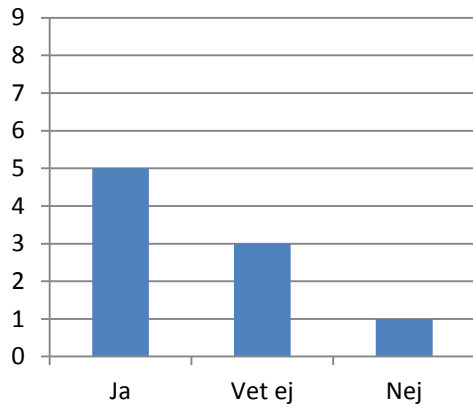
**Beståndets medelålder**



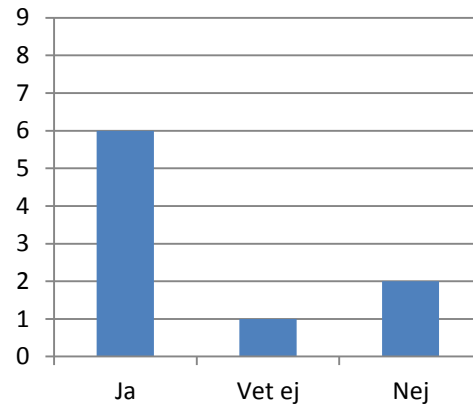
**Skiktning**



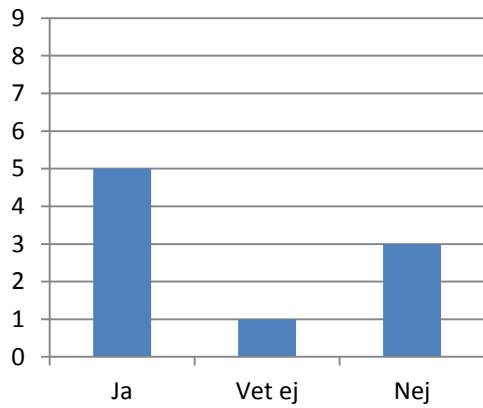
**Definitioner av skog(Skog  
FAO,Träd- & buskmark FAO,  
Fjälltyp)**



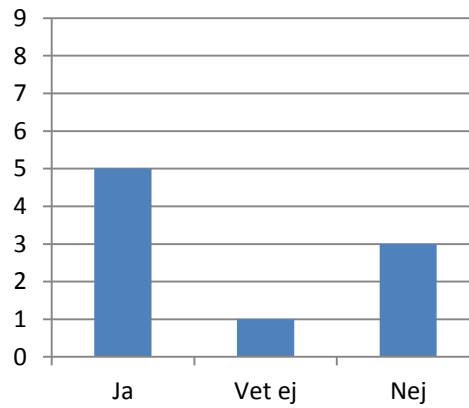
**Täckningsgrad av lövbuskar,  
lövträd, barrträd och  
fältskikt.**



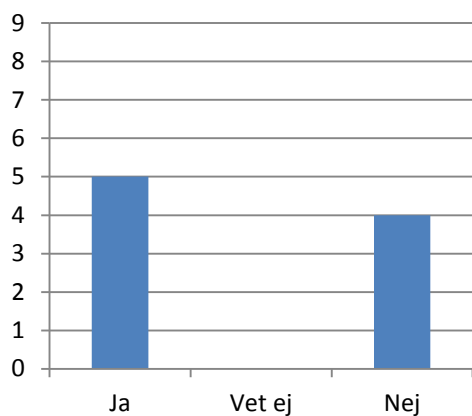
**Täckningsgrad av örter,  
ormbunksväxter,  
ris,graminider i fältskiktet**



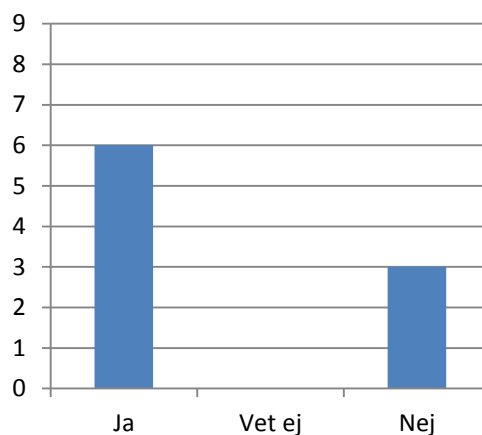
**Förekomst av arter inom  
örter, ormbunksväxter, ris,  
graminider**



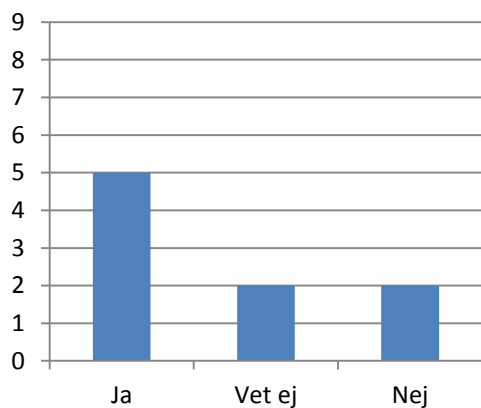
**Täckningsgrad av mossor,  
lavar, sten, humus m m i  
bottenskiktet**



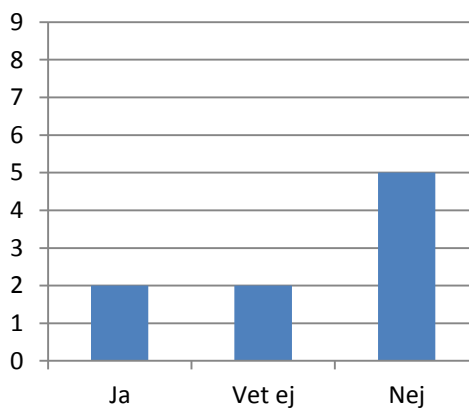
**Förekomst av arter inom  
mossor och lavar**



**Marktyp:  
åker, anlagd/hårdgjord, skog,  
vatten, övrig/naturlig mark**

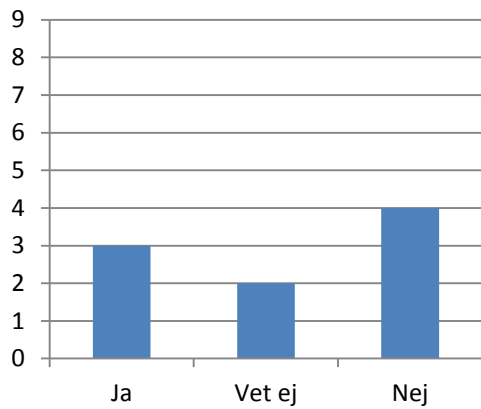


**Åkermark: Träda, nyligen  
markbearbetad/plöjd/harvad  
m.m.**

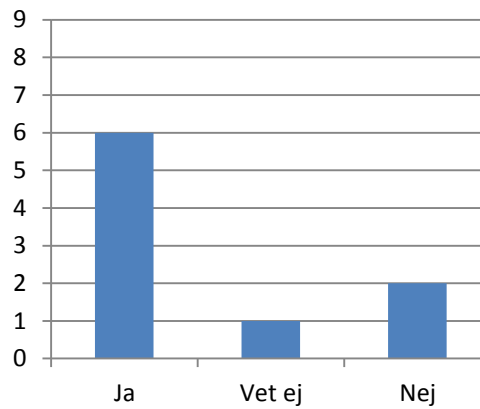




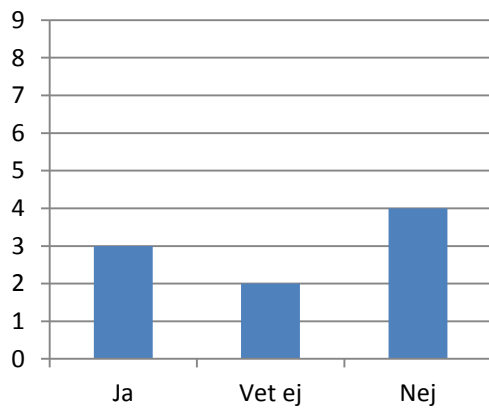
**Anlagd mark: jordbruk,  
industri, transport, bostäder  
m.m.**



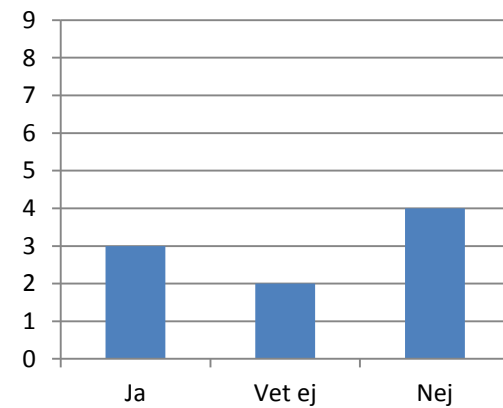
**Skogsmark: skogsbete,  
rekreation, skogsbruk,  
kraftledningsgata m.m**



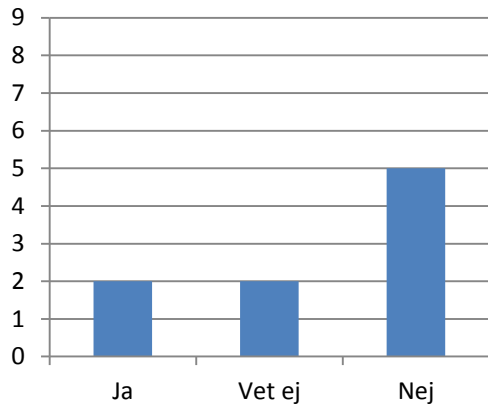
**Övrig mark: Okänd  
markanvändning, djurhållning  
naturmark m.m.**



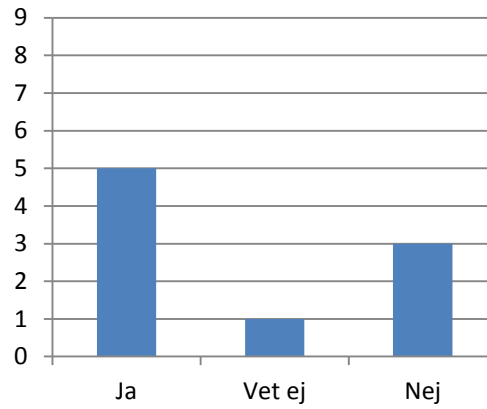
**Djurslag: endast för betad vall,  
djurhållning  
kultiverad/naturmark**



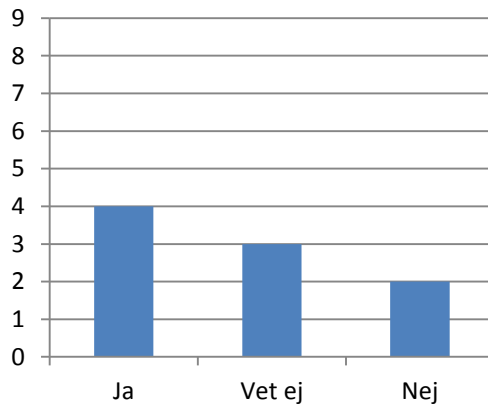
**Vegetationshöjd: endast mark med spår av bete av nöt/får/häst/hjort**



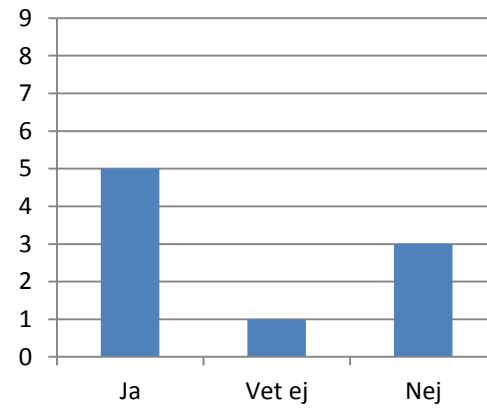
**Historisk markanvändning: tidpunkt, typ, spår av bete/stängsel**



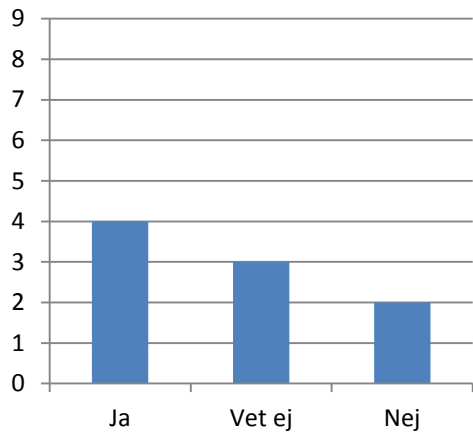
**Markavvattning: förekomst och typ av dike, marktyp, dikets ålder**



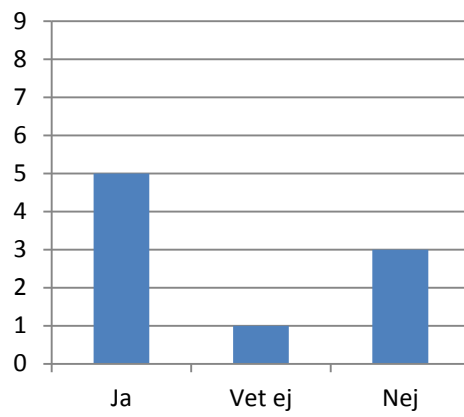
**Markstörning/markberednin: tidpunkt för & grad av markstörning**



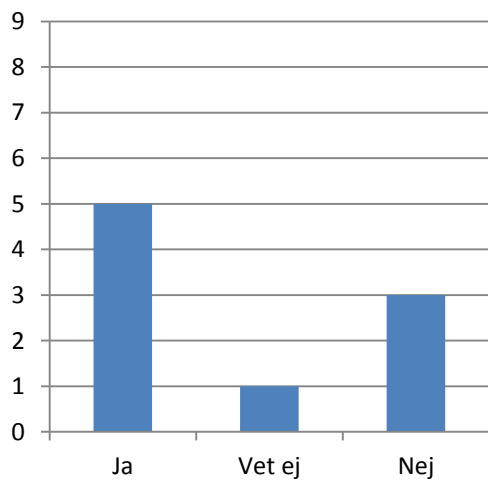
### Bränning: typ av, tidpunkt och grad av



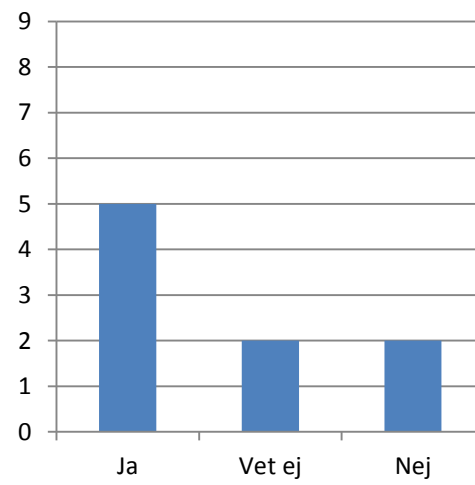
### Plantering



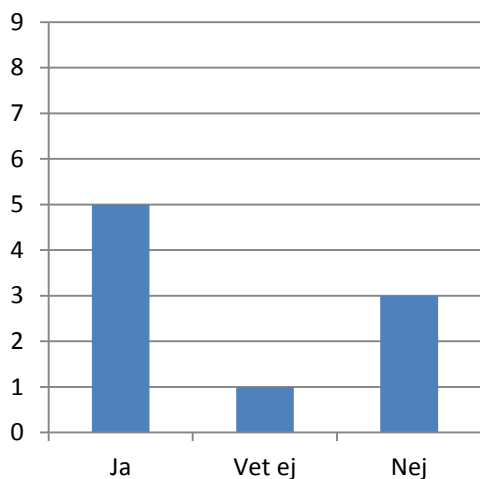
### Avverkning



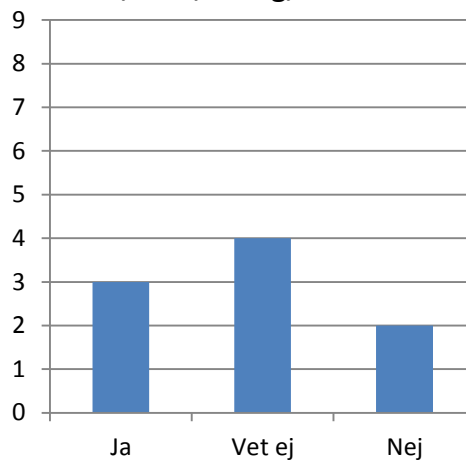
### Naturvårdshuggning



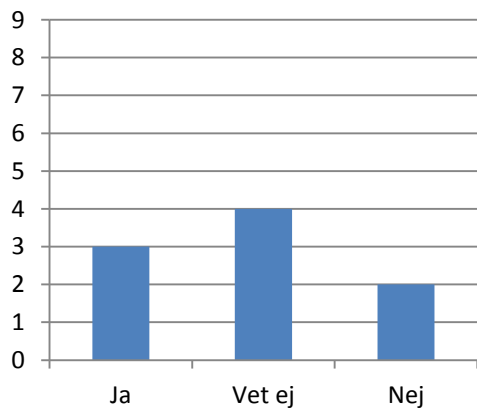
### Deponering



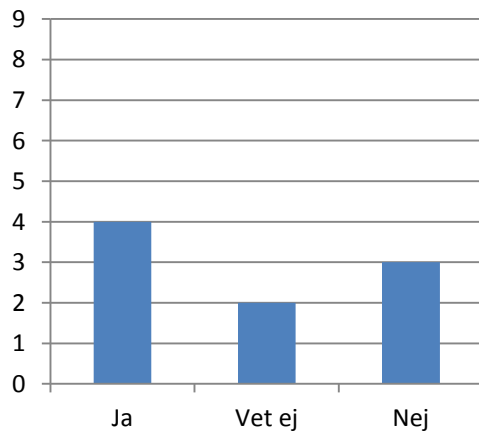
### Markfuktighet: genomsnittligt torr, frisk, fuktig, blöt mm



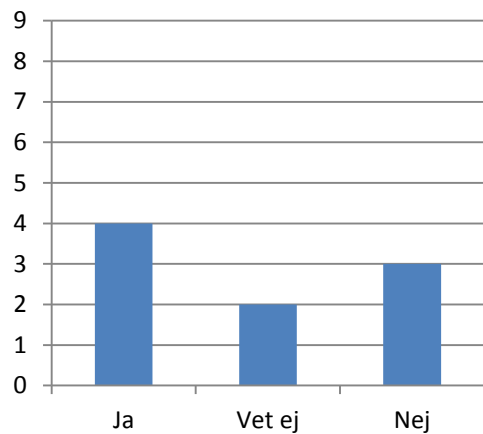
### Rörligt markvatten: Sällan, kortare perioder eller längre perioder.



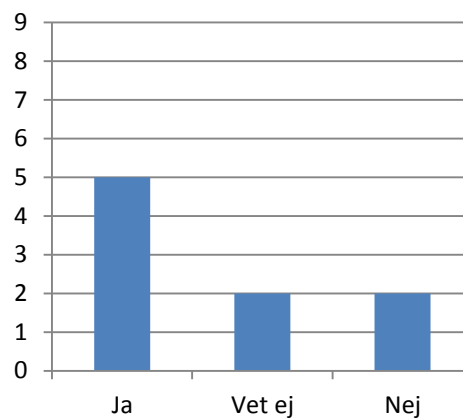
### Lutning: markens lutning i provytan



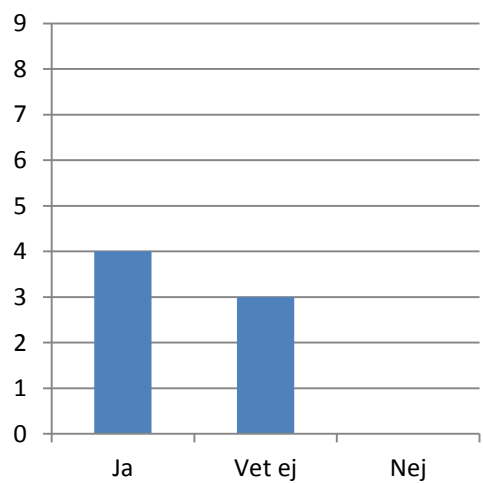
**Riktning: lutningens riktning**



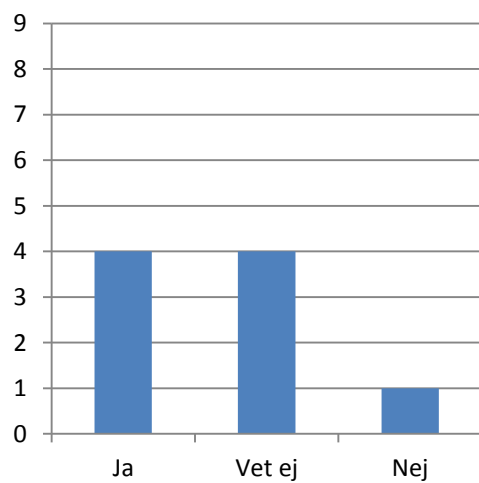
**Jordmån: brunjord, kulturjordmån, podsol, sumpjordmån**



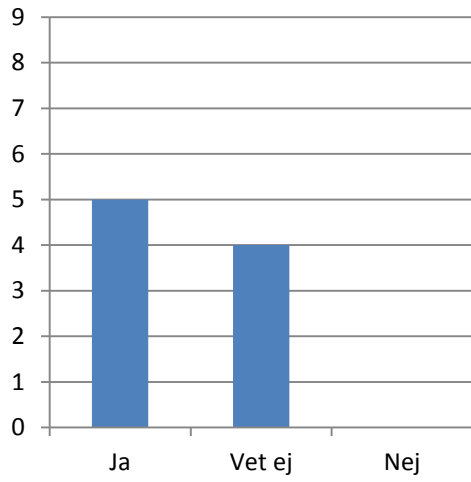
**Markslag:**



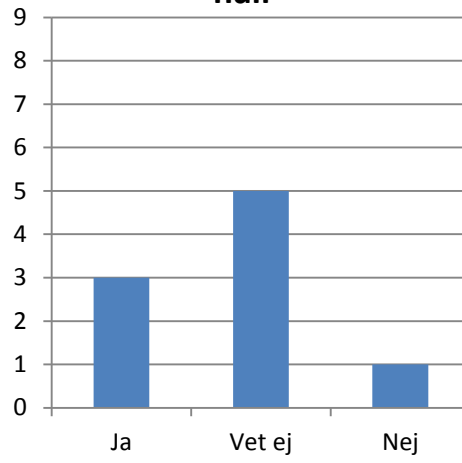
**Humusdjup på fastmark**



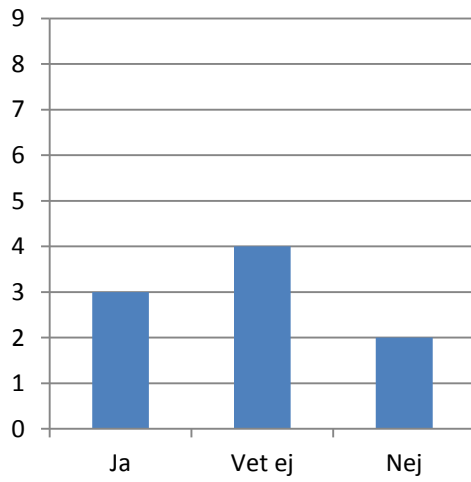
**Jordart på fastmark**



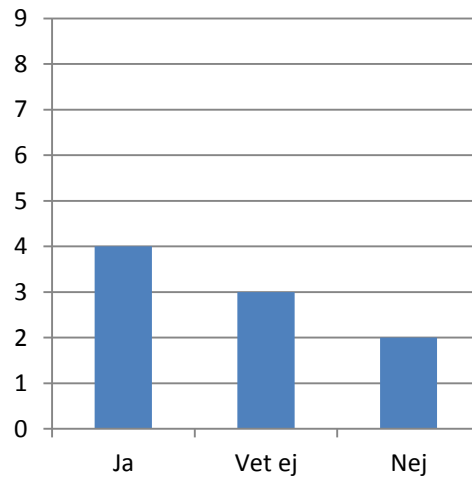
**Textur på fastmark utom häll**



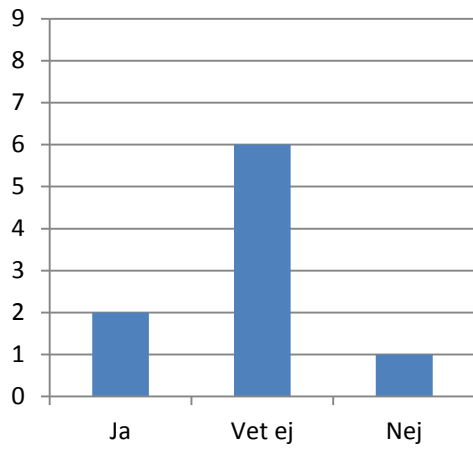
**Jorddjup på fastmark**



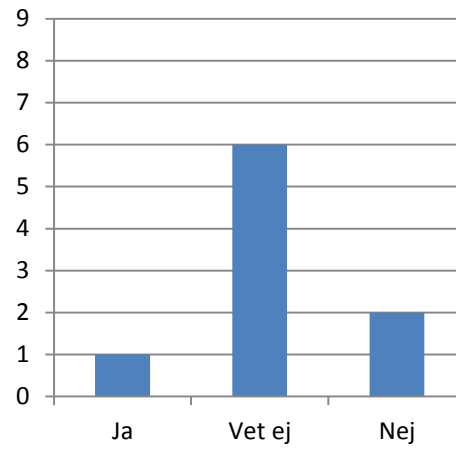
**Blockighet på fastmark**



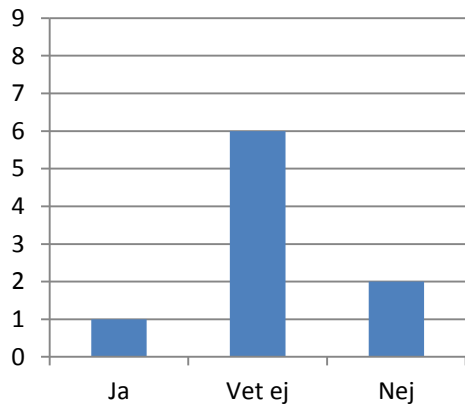
**Förekomst av myrvegetation  
på torvmark**



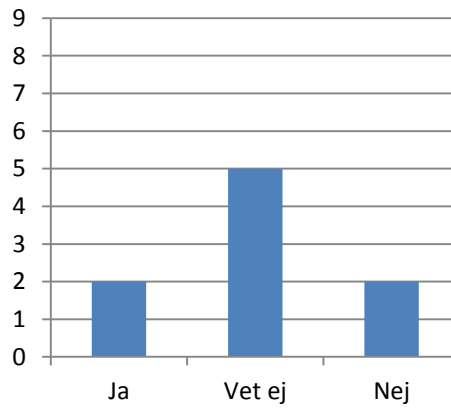
**Fastmatta : täckningsgrad  
av fastmatta på torvmark %**



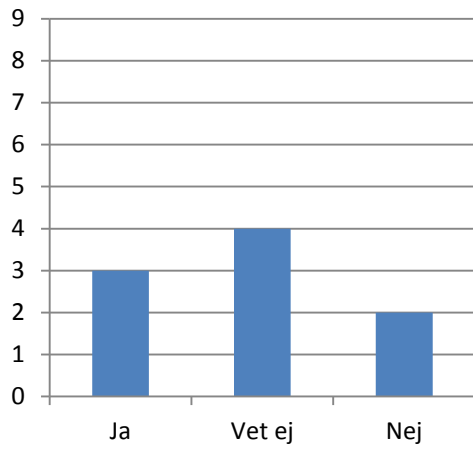
**Risinslag : täckningsgrad av  
risarter i fastmatta på  
torvmark %**



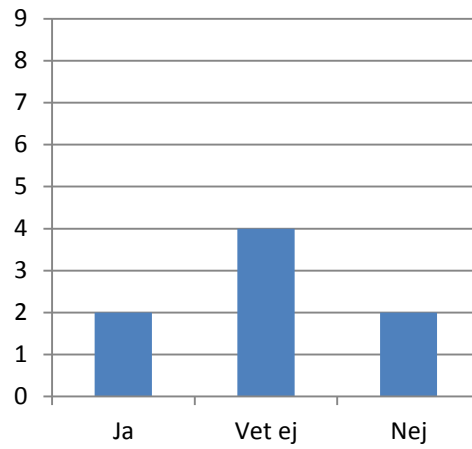
**Mjukmatta: täckningsgrad  
av mjukmatta på torvmark  
%**



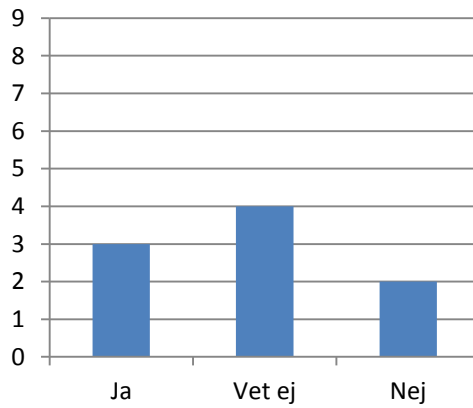
**Lösbotten: täckningsgrad av lösbotten på torvmark %**



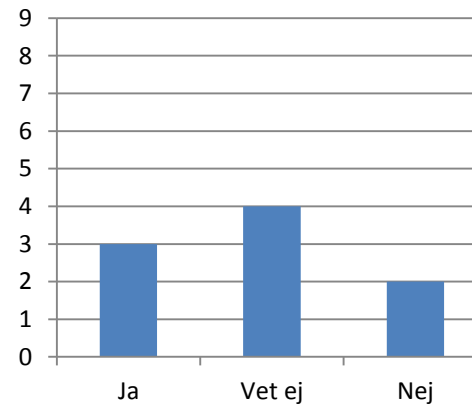
**Sumpkärr täckningsgrad av sumpkärr på torvmark %**



**Klavträd: Alla döda och levande träd >40 mm i diameter**

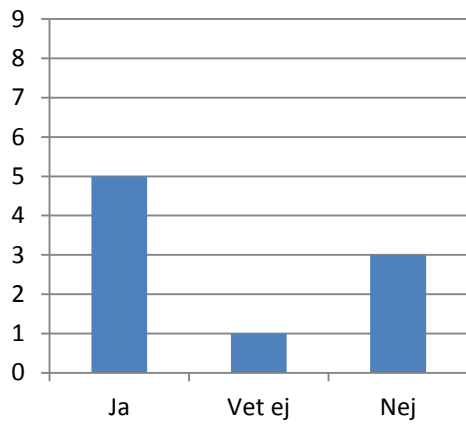


**Smådimensioner: Alla träd >5 dm höga men <40 mm diameter**

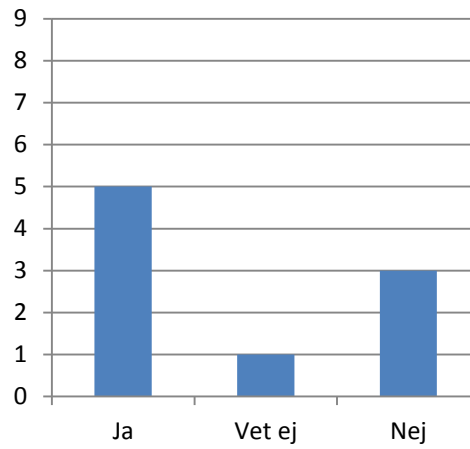




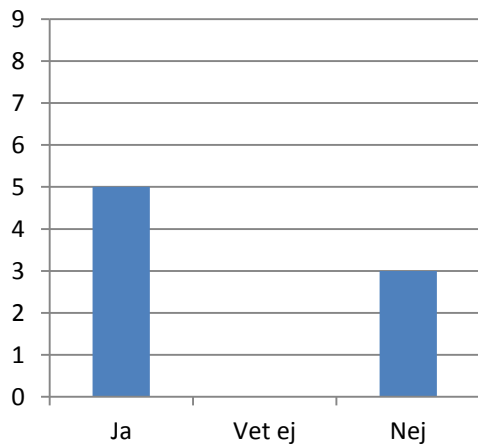
**Träd med förekomst av lav  
artbestäms och diametern  
mäts**



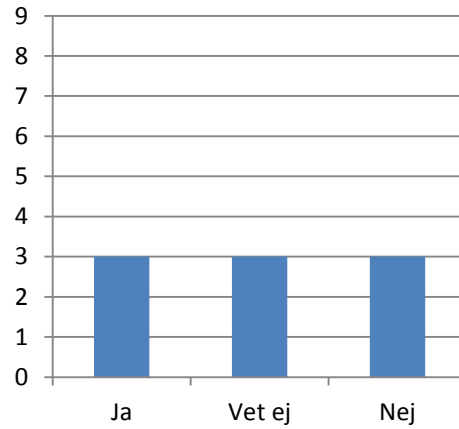
**Täckningsgrad av lav på olika  
höjd av trädet bedöms**



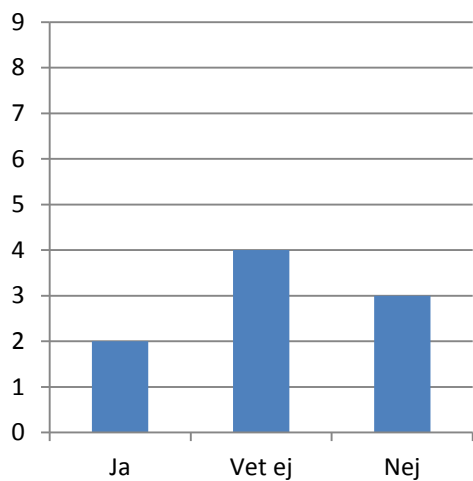
**Spillning från älg, hare, orre  
och tjäder registreras.**



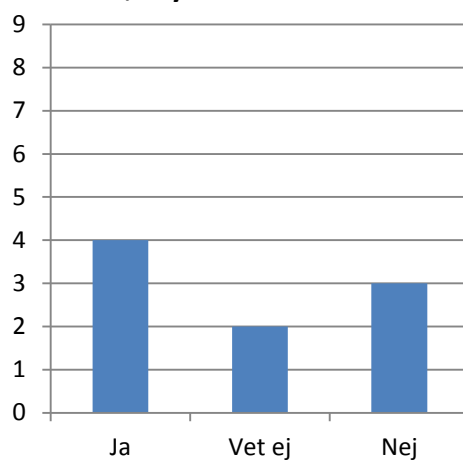
**Vägslänt**



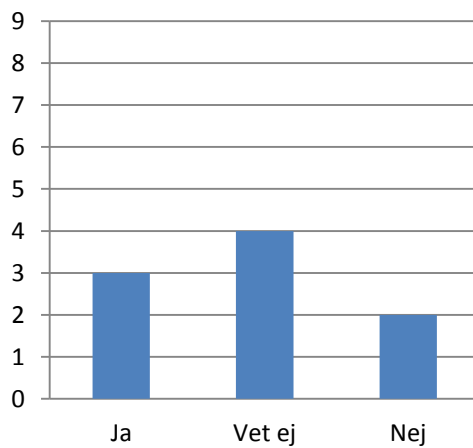
### Dikesren



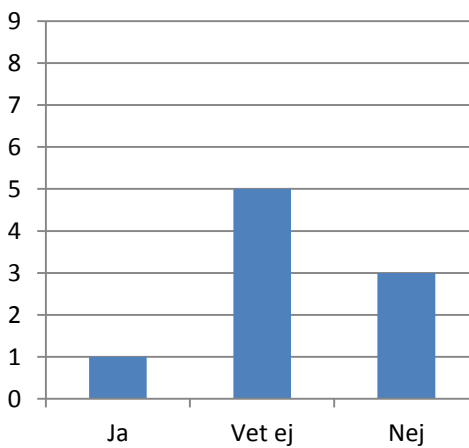
### Övrig remsa : åkerren, övrig remsa, skyddszon mot vatten



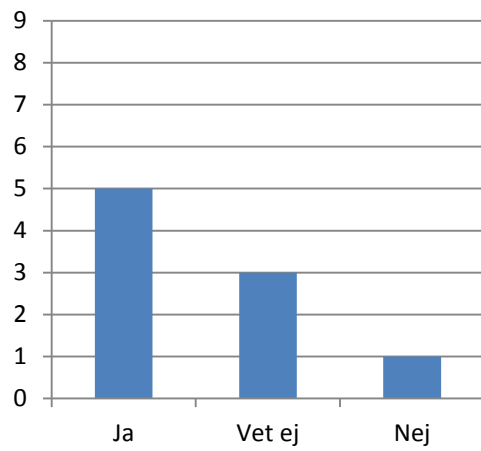
### Åtgärder i vegremsa hävd, röjning



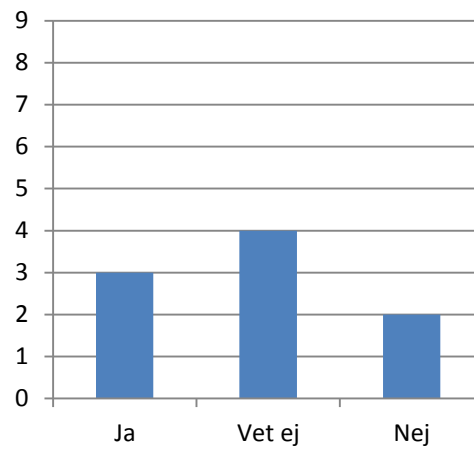
### Störning i vegremsa: från fordon, människa, djur mm



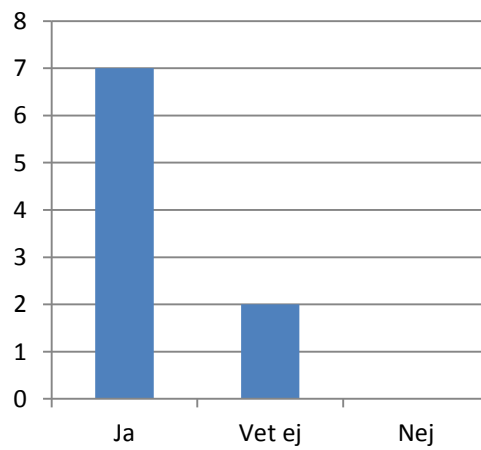
**Skogskanter: övergångszoner  
mellan olika biotoper**



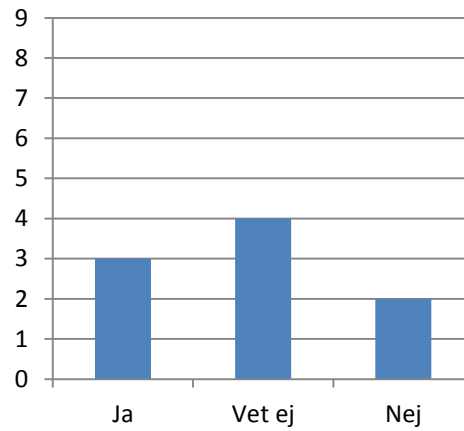
**Hägnader: indikatorer på  
markanvändning ex. Stängsel**



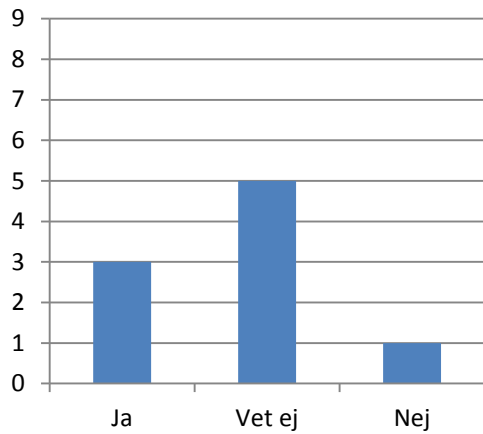
**Diken och vattendrag,  
strömmande vatten**



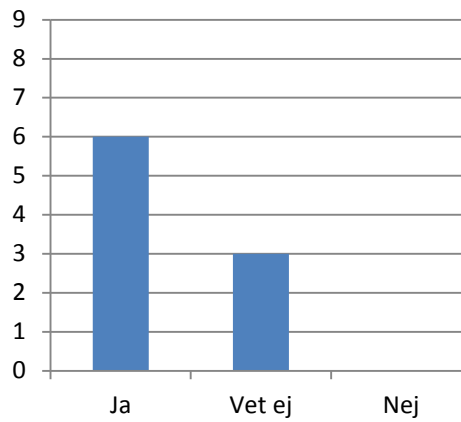
**Stränder**



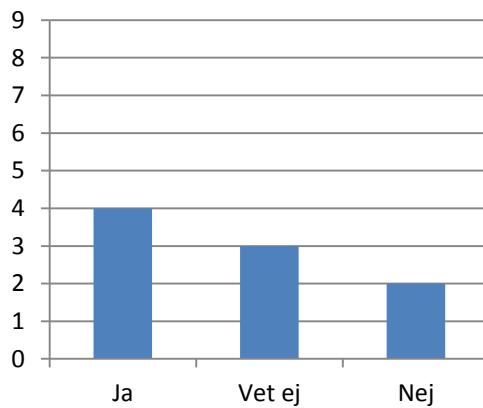
**Tjäder, orre, fjällripa,  
dalripa, järpe**



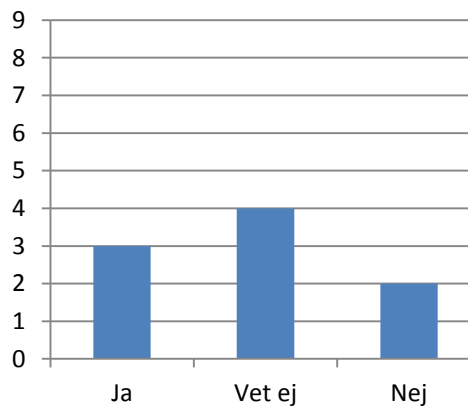
**Ledtyp: stig/körspår/led,  
mindre stig i fjällen, anlagd  
väg mm**



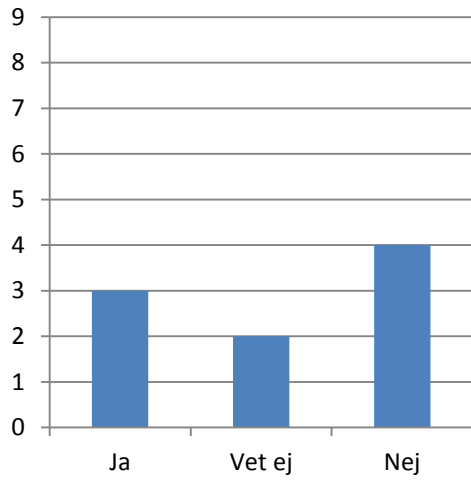
**Stigtyp: mänsklig påverkan  
tramp, tramppåverkan av  
tamdjur mm**



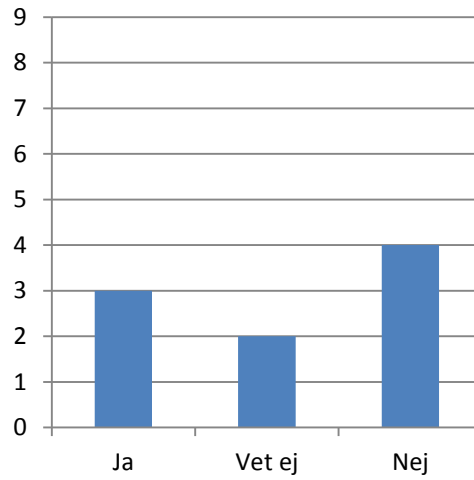
**Fordonstyp:  
cykel/motorcykel, fyrhjuligt  
fordon mm**



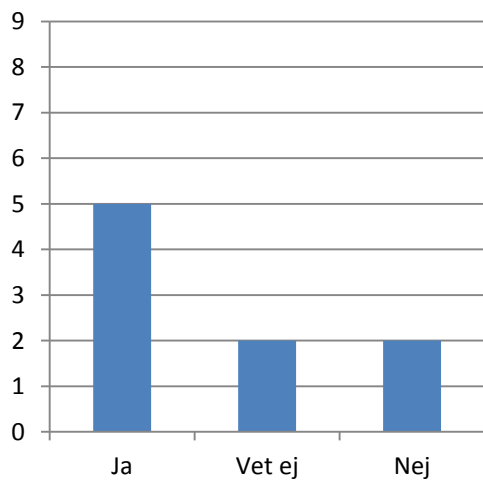
**Spårdjup**



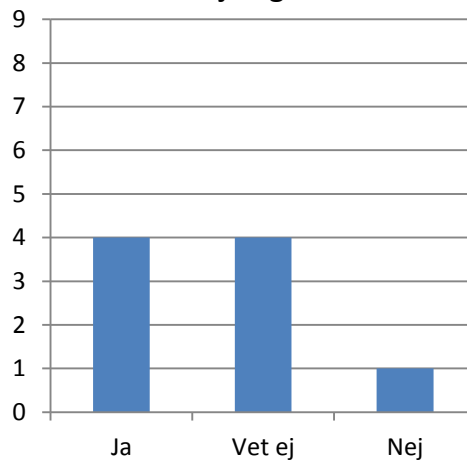
**Stigbredd**



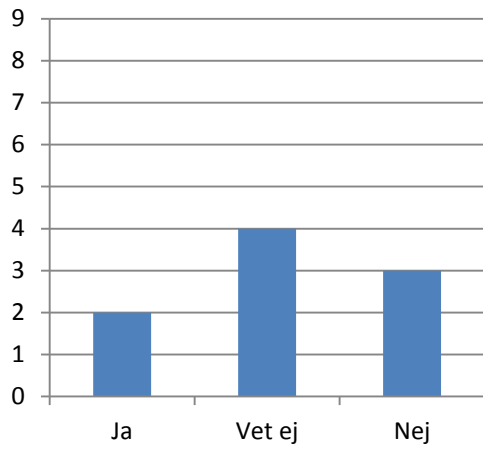
**Vägbredd**



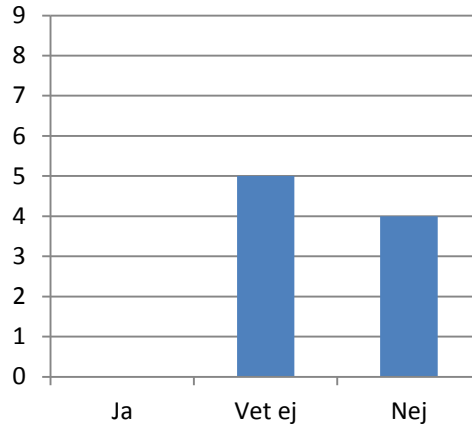
**Vägområdets bredd :vägbana inkl siktröjningsområde**



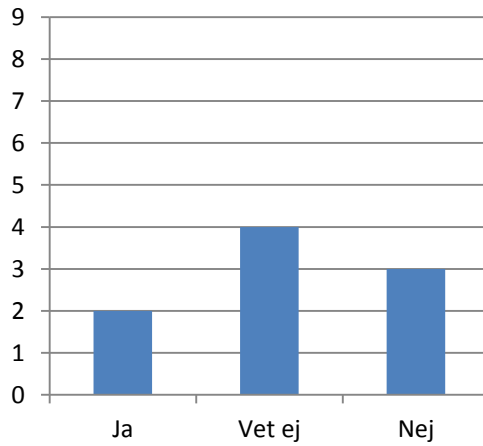
**Beläggning: ingen, grus, asfalt/oljegrus, betong mm**



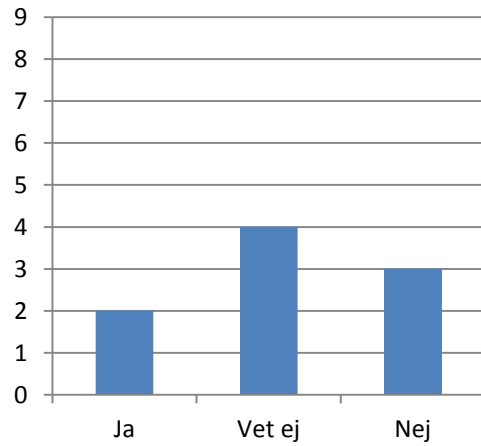
**Bredd på ev mittremsa**



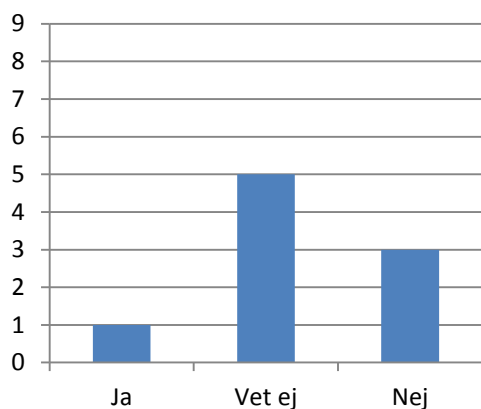
**Störning % : andel av stig/väg med tydlig markstörning**



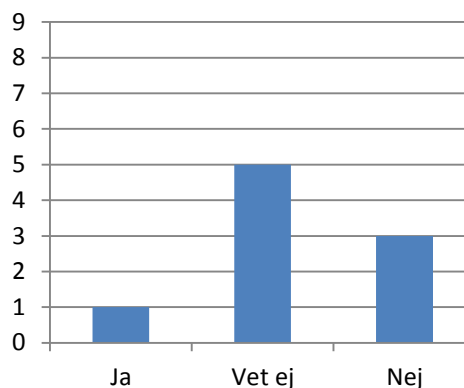
**Sten %: andel av stig/väg med blottad obeväxt stenyta**



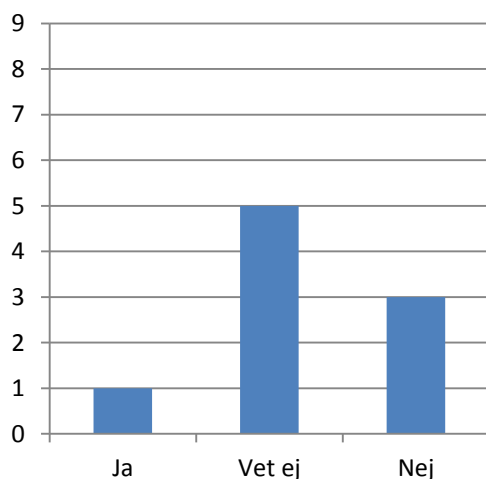
**Mineraljord/grus %: andel av stig/väg med blottad mineraljord**



**Humus %, andel av stig/väg med blottad humus eller torv**



**Spängers ålder**



### 3.3.2 Behov av nya NILS variabler

Under intervjuerna förekom det vid ett fåtal tillfällen förslag på nya variabler som kunde vara av intresse för informanterna att utöka NILS med.

Fler arter av lavar som registreras av NILS framförde Vilhelmina Norra Sameby som önskemål av nya variabler. Det är fönsterlav, islandslav, grå- och vit renlav som är viktiga för renskötare att veta tillgången av och för närvarande inte mätts av NILS. (Baer)

Provtagningar vintertid farmkom som ett önskemål från Vilhelmina Norra Sameby, Vilhelmina Övre allmänningskog och länsstyrelsens naturbevakare. Det är dels snödjup och dels andelen av snöskoterkörning som är intressanta att få veta. Rovdjurs rörelser är av intresse för länsstyrelsens naturbevakare och Vilhelmina Norra sameby. De skulle gärna se data från observationer av spår och spillning av exempelvis varg.





## 4. Diskussion och förslag till vidare utvecklingsarbete

De intervjuer som genomförts har varit till största delen med personer som praktiskt arbetar inom Vilhelmina kommun och det har visat sig att de i mångt och mycket har ett beståndsinriktat syn- och arbetssätt. I och med det har de inte nödvändigtvis i första hand behov av översiktlig och generell information som karaktäriserar den typ av data som en stickprovsundersökning som NILS kan tillhandahålla på landskapsnivå. De respondenter som arbetar på en regional nivå inom sin verksamhet, svarade i högre grad att de ansåg sig ha användning av NILS variabler än de på lokal nivå.

Utgångspunkten i denna rapport har varit att undersöka huruvida det finns intresse och behov av de data som NILS variabler redan mäter i dagsläget och ifall det finns behov av nya variabler. En risk är att under intervjuerna låstes aktörernas tankesätt för hårt till att värdera variablerna och de analyserade endast sina egna behov av data utifrån NILS aktuella variabler. De svar som erhållits är beroende av vilka frågor som ställdes och om frågorna istället vinklas till att spegla vilken data som saknas och efterfrågas på lokal nivå kan det framkomma fler förslag på nya variabler.

Under intervjuerna framkom att generellt var alla positivt inställda till NILS och intresserade av vad de och sin verksamhet kunde ha för nytta av det data som framkommer genom NILS inventeringar. Alla uppskattade också att det bedrevs forskning inom området och ville gärna medverka och bidra med vad de kunde. Den skepsis som fanns var hur de rent konkret skulle kunna ta del av materialet och ifall det skulle bli på ett för dem relevant sätt.

Här hade en publikation om NILS varit ett användbart hjälpmedel för att kunna beskriva NILS och öka förståelsen för själva programmet och även ge exempel på hur olika verksamheter kan använda sig av programmet.

Tre viktiga incitament framkom under intervjuerna som påverkar hur intresserade de kan vara av att använda sig av NILS i sin verksamhet: användbarhet, åtkomst, pris.

En återkommande frågeställning under intervjuerna var den om hur man som brukare ska få åtkomst till data från NILS och vilken grad av användbarhet den kan ha för varje enskild brukare. För att kunna dra nytta av den information NILS kan ge är en förutsättning att all data går att hämta hem i format som lätt kan anpassas till de program som redan används. De ska kunna ta hem informationen i form av exempelvis kartor som lätt kan integreras i redan befintliga GIS program och kunna användas direkt utan egna analyser eller bearbetningar. Åtkomsten är en annan faktor, det ska vara enkelt att få tillgång till informationen när den behövs. Priset är relevant då flera organisationer/verksamheter lägger ner tid och resurser på att ta fram egen data och vill gärna inte då betala en gång till för samma information.

### **Användningsområden**

För de med verksamhet inom skogsbruket har standardiseringar av typen FSC en stor utbredning och i det arbetet krävs mätbara och jämförbara data för att kunna visa hur verksamheten bedrivs och vilken påverkan den har. Om man ska följa FSC:s standard krävs det att minst fem procent av det totala produktiva skogsinnehavet ska undantas från andra åtgärder än skötsel. I arbetet med ekologiska

landskapsplaner av olika varianter som skogsbolag och andra brukare av skogen har upprättat och arbetar med att upprätta kan NILS bli ett användbart verktyg.

Det faktum att en ny lag ersätter PBL under 2010 kan ge nya krav och utmynna i behov av förändrade arbetsätt för utformning av den kommunala översiktsplaneringen framöver. I och med Boverkets kompetenssatsning först på regional nivå men även under 2010 på kommunal nivå kan insikten om behov av ny data och nya former av samarbete komma igång tidigt.

Vilhelmina Kommuns miljö- och byggnadskonor har stora behov av att underlätta sin miljömålsövervakning och även att utöka sina källor för underlag till beslut inom nyexploatering av områden eller tillståndsgivning i olika ärenden. Här finns en stor potential för att utveckla former att använda NILS.

Det finns behov av att få reda på det som NILS undersöker men i andra termer än de rena variablerna. Aktörerna säger sig ha behöva redan analyserade data i större grad än rådata. Rapporter och analyser som gjorts utifrån NILS visades stort intresse och flera av de intervjuade skulle besöka SLU:s hemsida för att se vilja rapporter som fanns tillgängliga för nedladdning på en gång.

### **Ökad kännedom om NILS**

Svaren påverkas starkt av vem inom respektive verksamhet/organisation som intervjuades och i vilken omfattning denne har satt sig in i vad NILS är och kan ge. Den planerade publikationen om NILS är av yttersta vikt för att underlätta att skapa förståelse och sprida kunskap om NILS och vad dess arbete kan ge till olika organisationer. Det kan i sin tur underlätta för personer som inte har varit i kontakt med NILS tidigare att kunna ta reda på ifall NILS kan vara ett bra hjälpmedel i just deras verksamhet. Det skulle kunna jämma ut skillnaderna i kunskapsnivå mellan aktörerna och ge ett mer relevant och nyanserat underlag att bedöma huruvida NILS kan utformas till att fungera bra på en lokal nivå. Det är svårt och i princip omöjligt att kunna analysera behovet av NILS innan det finns förståelse för vad NILS är.

### **Gruppdiskussioner**

För att gå vidare med att undersöka hur NILS kan anpassas för att tillgodose de behov som finns på lokal nivå kan gruppdiskussioner ge nya idéer och möjlighet för de olika verksamheterna och organisationerna att få nya uppslag. Det har varit svårt för de enskilda att kunna se lösningar på de problem de upplever finns, på egen hand, under den korta tidsram som intervjuerna erbjuder.

En möjlig variant är att en grupp får diskutera fram lösningar och nya idéer utifrån ett "case" det vill säga ett aktuellt exempel. Utifrån ett "case" kan det vara enklare att identifiera typer av analyser de kan tänkas behöva och utifrån det enklare kunna komma med idéer kring den form NILS data har och möjliga nya variabler.

### **Produkter**

Ett sätt att presentera NILS vore att utforma varianter av produkter och lägga fram dem för de olika aktörerna. I princip alla intervjuer framkom att det är analyser och slutsatser respondenterna är intresserade av inte i första hand rådata. Om NILS data paketeras i form av produkter anpassade för respektive verksamhet skulle förståelsen öka och intresset att använda sig av NILS data kunna värderas på ett relevant sätt.

#### Förslag på ”produkter”:

Underlag för beslutstagande kring vägutbyggnad,

Analyser av hur olika arters utbredning förändras,

Analyser av skadedjursangrepp, (jämföra arters utbredning före och efter)

Verktyg att utforma egna mätbara miljömål utifrån NILS variabler.

Tematiska kartor för undervisning och information

Förberedelser inför REDD+, möjliga mätbara förändringar osv.

## 5. Referenser

Sveaskog, 2005: ”Hållbarhetsredovisning 2005”, PDF

Svenska SFC-rådet 1996: *Svensk FSC-standard för certifiering av skogsbruk*, Andra upplagan februari 2000, 1996 Forest Stewardship Council A.C.

#### Muntliga källor

Lidström, Göran: Intervju den 28 oktober 2009, Vilhelmina

Forsgren, Torgny: Intervju den 26 oktober 2009, Vilhelmina

Sjölander, Per: Intervju den 26 oktober 2009, Vilhelmina

Lundgren, Nils: Intervju den 3 november 2009, Vilhelmina

Dehlin, Helena: Intervju den 5 november 2009, Vindeln

Eriksson, Jonas: Intervju den 19 november 2009, Telefon

Ulander, Patrik: Intervju den 17 november 2009, Telefon

Hansson, Hans: Intervju den 23 november 2009, Telefon

Almroth, Sonja: Intervju den 24 november 2009, Telefon

Jonsson, Fredrik: Intervju den 26 november 2009, Telefon

Baer, Karin: Intervju den 26 november 2009, Saxnäs

Lundevaller, Lena: intervju den 3 december 2009, Telefon

Stenbom, Niclas: Intervju den 4 december 2009, telefon

## 6. Bilagor

## **Bilaga 1. Vilhelmina Model Forest (VMF) förslag till styrgrupp 2007**

<b><u>Organisation</u></b>	<b><u>Ordinarie ledamöter, suppleanter</u></b>
Vilhelmina kommun:	Göran Lidström, Stellan Lundmark
Skogsstyrelsen:	Leif Jougda, Åke Hägerbro
SCA Skog AB:	Sven-Erik Tidström, Lars Andersson
Statens Fastighetsverk:	Pär Färdmo, Ola Andersson
Norrskog:	Lars Lundgren, Björn Skogh
Vilhelmina Övre Allmänningskog:	Hans Hansson, Christer Jonsson
Vilhelmina norra sameby:	Karin Baer, Henrik Omma-Poggatz
Vilhelmina södra sameby:	Tomas Nejne, Laila Daerga
Sveriges Lantbruksuniversitet:	Per Sandström, Camilla Thellbro
Umeå universitet:	Camilla Sandström, Therese Andersson
Länsstyrelsen i Västerbottens län:	Lena Lundevaller, Anna Wenngren
Naturskyddsföreningen:	Hans Gunnar Norman, Patrik Nygren
Malgomajskolan:	Lars-Peder Danielsson, Lena Oskarsson
ETOUR/ Mittuniversitetet:	Peter Fredman, Marie Jönsson
MalgoviksFVO/Länsstyrelsen Jämtland:	Mikael Strömberg, Ingemar Näslund
Källa: Leif Jougda, VMF hemsida	

## **Bilaga 2. Frågor vid intervju**

- På vilket sätt planerar ni ert arbete inom Vilhelmina kommun?
- Samordnar ni er verksamhet med andra aktörer?
- Vilken sorts data använder ni er av?
- Vilka är era källor för information?
- Finns det behov av utveckling av era källor?
- Vilka av NILS variabler ser ni som aktuella och användbara för ert arbete? (kryssa i tabellerna)
- Har ni någon annan variabel/information ni gärna skulle vilja lägga till NILS?