



## **Skötsel av torvmarksskogar**

- vad vet egentligen Västerbottens skogsbolag?

### *Peatland forestry*

- *what does the forest companies in Västerbotten county really know?*



Foto: Frida Edh

Frida Edh och Caroline Haglund



Sveriges  
lantbruksuniversitet

<p><b>Skötsel av torvmarksskogar</b> – vad vet egentligen Västerbottens skogsbolag?</p> <p><b>Peatland forestry</b> – what does the forest companies in Västerbotten county really know?</p>	
<p>Frida Edh &amp; Caroline Haglund</p>	



Foto: Frida Edh

Självständigt arbete 15 högskolepoäng

2012

Institutionen för skogens ekologi och skötsel

Umeå

**SLU**

**Sveriges lantbruksuniversitet**

Enhet	Institutionen för skogens ekologi och skötsel
Författare	Frida Edh & Caroline Haglund
Titel, Sv	Skötsel av torvmarksskogar – vad vet egentligen Västerbottens skogsbolag?
Titel, Eng	Peatland forestry – what does the forest companies in Västerbotten county really know?
Nyckelord Keywords	Kunskapsnivå, enkätundersökning, dikning, gödsling, Knowledge, survey, drainage, fertilization,
Handledare	Björn Hånell, Institutionen för skogens ekologi och skötsel
Examinator	Tommy Mörling, Institutionen för skogens ekologi och skötsel
Kurstitel	Kandidatarbete i skogsvetenskap
Kurskod	EX0592
Program	Jägmästarprogrammet
Omfattning på arbetet	15 hp
Nivå och fördjupning på arbetet	G2E
Utgivningsort	Umeå
Utgivningsår	2012

## SAMMANFATTNING

Sveriges landareal består till en fjärdedel av torvtäckt mark. Det finns en potential att öka Sveriges skogsproduktion med nästan 2 miljoner m<sup>3</sup>sk/år när endast en förhållandevis liten andel utvalda marker med låga naturvärden tas i anspråk. Genom kompletteringsdikning, nydikning, dikesrensning och torvmarksgödsling kan man antas nå denna ökning i produktion. Syftet med studien var att ta reda på kunskapsnivån rörande skötsel av skog på torvmarker och var begränsad till utvalda skogsbolag inom Västerbottens län, med kontor i Umeå kommun. Tre företag valdes, SCA, Holmen och Norra Skogsägarna. Representanter från dessa intervjuades och fick svara på en enkät med frågor angående skötsel av skog på torvmark. En pilotundersökning utfördes på enkäten. Innan intervjuerna med företagen ägde rum prövades enkäten på studenter vid SLU i Umeå. Svaren på enkäten redovisades anonymt som Företag 1, 2 och 3 (F1, F2 och F3). Antal korrekta svar var relativt lågt jämfört med pilotundersökningen. F1 och F3 erhöll 3 av 9 möjliga rätt och F2 svarade rätt på 2 av 9. Slutsatsen av arbetet var att kunskapen hos företagen var bristfällig och att djupare förståelse behövs. För närvarande praktiseras torvmarksskogsskötsel i liten utsträckning p.g.a. olika naturvårdshänsyn och certifiering. Om naturvårdshänsynen och certifieringsregler mildras och anpassas till varje bestånds förutsättningar så att de lämpligaste torvmarkerna kan utnyttjas bättre ligger dock dagens kunskapsnivå under det som erfordras för skötsel av skog på torvmarker.

*Nyckelord: Kunskapsnivå, enkätundersökning, dikning, gödsling*

## ABSTRACT

About a quarter of the Swedish land area is covered with shallow or thick peat. There is a potential to increase forest production in Sweden with almost 2 million m<sup>3</sup>/year in selected peatlands with low conservation values. This increase can be accomplished by drainage, complementary drainage, ditch maintenance operations and fertilization. The purpose of this study was to determine the level of knowledge regarding the management of forests on peatlands and was restricted to selected forest companies in Västerbotten County, with offices in Umeå. Three companies were chosen, SCA, Holmen and Norra Skogsägarna. Representatives from these companies were interviewed and asked to fill in a questionnaire regarding the management of peatland forests. The questionnaire was tested on beforehand in a pilot study with kind cooperation of other SLU students. The answers to the questions were recorded anonymously as Företag 1, 2 and 3 (F1, F2 and F3, subjected randomly). The number of correct answers was relatively low compared to the pilot study. F1 and F3 had 3 and F2 had 2 out of 9 correct answers, respectively. The conclusion of the study was that the knowledge among the professionals is partially deficient and that a deeper understanding is needed. In the current situation the management of peatland forests is limited due to conservation and certification. Should nature conservation and certification rules be eased and site so that the most suitable peatlands can be utilized, a deeper knowledge on peatland forestry and it's potential would be required.

*Keywords: Knowledge, survey, drainage, fertilization,*

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. INLEDNING</b> .....	1
1.1 Bakgrund .....	1
1.2 Syfte .....	1
<b>2. MATERIAL OCH METODER,</b> .....	2
2.1 Ansatser .....	2
2.2 Enkät om skog på torvmark .....	3
2.3 Svar, förklaringar och syfte med frågor på enkät om skog på torvmark .....	4
<b>3. RESULTAT</b> .....	7
3.1 Redovisning av svar från enkäter från företag 1 (F1) .....	7
3.2 Redovisning av svar från enkäter från företag 2 (F2) .....	8
3.3 Redovisning av svar från enkäter från företag 3 (F3) .....	9
3.4 Ingående svar och resonemang vid ifyllande av enkät .....	10
<b>4. DISKUSSION</b> .....	12
4.1 Enkäten .....	12
4.2 Felkällor .....	12
4.3 Slutsatser .....	13
<b>5. TILLKÄNNAGIVANDEN</b> .....	14
<b>6. REFERENSER</b> .....	15

# 1. INLEDNING

## 1.1. Bakgrund

Sveriges landareal består till ca en fjärdedel av torvtäckt mark (Hånell, 1990), d.v.s. 10 miljoner ha. Ungefär 6 miljoner (Hånell, 2009) av denna areal är torvmark och ca 1,7 miljoner av dessa 6 miljoner är produktiv skogsmark med högre skogsproduktion är större än 1 m<sup>3</sup>sk/ha. Ifall man skulle utföra dikesrensning, kompletteringsdikning, nydikning samt gödsling på de 1,7 miljoner ha utvalda, dikade torvmarker i hela Sverige skulle den sammanlagda årliga produktionshöjningen bli ca 1,9 miljoner m<sup>3</sup>sk. I norra Norrland finns ca 336 000 ha som skulle ingå i kategorin produktiv torvmark. Produktionshöjningen på denna areal skulle landa på omkring 382 000 m<sup>3</sup>sk under ovan nämnda förutsättningar.

När man dikar torvmarker är syftet att sänka vattennivån (Magnusson, 2009) för att trädens rötter skall få bättre tillgång till syre. Det leder till en ökad produktion hos träden. I Sverige har dikning pågått i mer än 150 år (Hånell, 2009) och hade sin topp 1933. När man pratar om traditionell skogsdikning idag kallas den markavvattning. På 1970-talet kom en ny form av dikning s.k. skyddsdikning som är en tillfällig åtgärd för att främja skogsförnyring på marker som vid avverkning av den gamla skogen riskerar att bli vattensjuka.

Det är en vanlig föreställning att det är tabu att markavvattna och använda torvmark till skogsproduktion. På grund av att lagen om tillståndsplikt för markavvattning infördes 1986 (Hånell, 2009), och att torvmarkerna tämligen ensidigt uppmärksammats för naturvärden (och inte för produktionsmöjligheter) de senaste årtiondena, misstänker vi att kunskaperna om torvmarkens skogliga produktionspotential kan ha fallit i glömska och skulle vilja undersöka om det finns någon sanning i detta antagande. Markavvattning för skogsproduktion är ändå inte förbjuden, men tillstånd krävs alltid och där ett principiellt förbud råder kan dispens sökas.

Ett ökat miljömedvetande från konsumenter har lett till att skogsbruket idag lägger allt större vikt på certifierat virke. En mycket vanlig skogscertifiering är FSC, som försvårar för skogsbolag att utnyttja lämpliga torvmarker för skogsproduktion. FSC säger i avsnittet vattenvård 6.3.1 att ”Nya diken anläggs inte på tidigare odikad mark. Diken på torvmarker av lavtyp, lavrik typ, fattigristyp, kråkbär-ljungtyp och starr-fräkentyp underhålls inte. (Vegetationstyper enligt Skogsstyrelsens indelning.)” (Svenska FSC-rådet, 2000, s. 14). Detta innebär att skötsel på torvmarksskogar förmodligen endast sker i liten utsträckning hos företag som är FSC-certifierade.

Vår hypotes är att skogsbolagen har en bristande kunskap om produktion och skötsel av skog på torvmark.

Resultatet av vår studie skulle kunna ge en uppfattning om skogsbolagens kunskapsnivå och förhoppningsvis leda till ett större intresse för ökad kännedom om skötsel av torvmarksskogar och i slutändan, en ökad skogsproduktion.

## 1.2. Syfte

Vår studie syftar till att ta reda på kunskapsnivån rörande skötsel av skog på torvmarker och är begränsad till utvalda skogsbolag inom Västerbottens län, med kontor i Umeå kommun.

## 2. MATERIAL OCH METODER

### 2.1 Ansatser

Kunskaperna testades via en enkät och en kort personlig intervju med den person som ansågs vara mest insatt i ämnet enl. företagen. Alla svar var anonyma. Svaren från de olika företagen redovisas istället som svar från företag 1, företag 2, etc. Det företag som representeras av vilket företagsnummer (företag 1 etc.) valdes slumpmässigt genom lottdragning. Som underlag för dessa frågor ägnade vi oss åt litteraturstudier inom torvmark och utförde en pilotstudie på ett antal studenter vid SLU, Umeå samt vår handledare Björn Hånell.

De personer som representerat företagen vid enkäten är David Rönnblom, skötselansvarig på Holmen distrikt Umeå, Stefan Holmberg, regionchef på Norra Skogsägarna region Umeå och Dan Rönnkvist, skötselchef på SCA på förvaltningskontoret i Holmsund.

Holmens distrikt Umeå består av 125 000 ha är produktiv skogsmark och 26 400 ha är myr. Av den produktiva skogsmarken är 9 500 ha torvmark. Cirka 200 ha torvmark har gödslats under de senaste 10 åren, dock inte med hänsyn till att området är en torvmark utan enbart då närliggande områden gödslats med kvävegödsel. David Rönnblom uppskattar att ca 70 % av torvmarksarealerna är dikade, men det finns inga exakta siffror på detta.

Dikesrensningens behovet är anknutet till den ambitionsnivå som man har på skogsproduktion, men ett rimligt antagande, enligt David Rönnblom är att 30 % är i behov av dikesrensning, d.v.s. 2000 ha.

Norra skogsägarna region Umeå äger ingen egen skog inom denna region, men bistår sina medlemmar inom regionen med resurser och kunskap. De utför ingen markavvattning p.g.a. naturvårdshänsyn, men skyddsdikning utförs vid behov. Skyddsdikningens omfattning är förmodligen några kilometer till någon mil per år, enligt Stefan Holmberg. Ingen medveten torvmarksgödsling utförs men kan ske när närliggande fastmarksbestånd gödglas. Dock ingen askåterföring. Dikesrensningen som utförs i viss utsträckning, i Umeå Vännäs utförs ca 10 ha/år.

SCA har inom Västerbottens län ca 500 000 ha i skogsinnehav, varav ca 100 000 ha utgör torvmark. Inom Umeå distrikt äger SCA ca 171 ha produktiv skogsmark. FSC-certifieringens restriktioner angående torvmarksskötsel etc. medför att SCA inte kan bedriva beskogning av torvmark eller utföra nydikningar. Dikning utfördes dock i stor grad innan lagstiftningen om tillståndsplikt för markavvattning infördes 1986. Idag uppskattas ca 1000 ha av torvmarksinnehavet inom Västerbottens län vara dikat, men ingen areal är gödslad. Enligt Dan Rönnkvist utförs ca 2-3 km dikning per år i form av dikesrensning och skyddsdikning. Denne anser även att ca 500-1000 ha kan vara i behov av dikesrensning efter avverkning.

## 2.2 Enkät om skog på torvmark

1) Hur stor andel av Sveriges landareal är torvtäckt mark?

- 1/3                       1/4  
 1/5                       1/6                       Vet ej

2) Hur stor kan den sammanlagda årliga produktionshöjningen i Norra Norrland av dikesrensning, kompletteringsdikning, nydikning och gödsling på utvalda dikade torvmarker förväntas bli?

- ~200 000 m<sup>3</sup>sk             ~300 000 m<sup>3</sup>sk  
 ~400 000 m<sup>3</sup>sk             ~500 000 m<sup>3</sup>sk             Vet ej

3) Vilka två näringsämnen är ofta de mest begränsande för skogsväxt på torvmarker?

- Kalcium & Kalium         Kväve & Fosfor  
 Kalcium & Kväve         Fosfor & Kalium         Vet ej

4) Nydikning på torvmark kan bedömas vara mest lämplig på ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingon, odon och skvattram) Varför?

- Högst merproduktion     Väl representerade ståndorter i hela landet, låga naturvärden  
 Är ej tillståndspliktigt    Ger minst urlakning av mineralnäringsämnen från området  
 Vet ej

5) Hur stor merproduktion får man av att nydika ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingon, odon och skvattram)?

- ≤ 1 m<sup>3</sup>sk/ha & år         1-2 m<sup>3</sup>sk/ha & år  
 2-3,5 m<sup>3</sup>sk/ha & år     3,5-5 m<sup>3</sup>sk/ha & år     Vet ej

6) Vilka två faktorer är (i huvudsak) de mest begränsande för en ökad produktion på landets torvmarker?

- Vatten- & näringsförhållandet     Vattenförhållandet & frostsador  
 Torvdjup & näringsförhållandet    Topografi & bärighet (otillgänglighet)     Vet ej

7) När är det lämpligast att askgödsla skog på torvmark?

- I slutet av plantstadiet             I mitten av ungskogsfasen  
 I slutet av medelåldersfasen        Ingen gödsling (stor urlakningsrisk)     Vet ej

8) En lyckad skogsdikning på torvmark indikeras om bottenskiktet har 20 -50% dominans av vitmossa, björnmossa och brunmossor.

- Sant                       Falskt                       Vet ej

9) Talesättet att "dika bort frosten" – en gammal skröna?

Efter nydikning under plantstadiet blir yttorvens temperaturskillnader under dygnet och över året större än före dikning. Den marknära frostrisken ökar.

- Sant                       Falskt                       Vet ej



## 2.3 Svar, förklaringar och syfte med frågor på enkät om skog på torvmark

### **Hur stor andel av Sveriges landareal är torvtäckt mark?**

Svar: 1/4

Sveriges landareal består till ca en fjärdedel av torvtäckt mark (Hånell, 1990), d.v.s. 10 miljoner ha. Denna fråga ställdes för att få en uppfattning om hur mycket företagen uppskattade den andel torvmark Sveriges landareal består av.

### **Hur stor kan den sammanlagda årliga produktionshöjningen i Norra Norrland av dikesrensning, kompletteringsdikning, nydikning och gödsling på utvalda dikade torvmarker förväntas bli?**

Svar: ~400 000 m<sup>3</sup>sk

Den sammanlagda årliga produktionshöjningen i Norra Norrland av dikesrensning, kompletteringsdikning, nydikning och gödsling på utvalda dikade torvmarker (ca 336 000 ha) kan förväntas bli 382 000 m<sup>3</sup>sk (Hånell, 2009). Frågan valdes för att se om företagen är medvetna om vilken produktionspotential som finns för torvmarker i Norra Norrland.

### **Vilka två näringsämnen är ofta de mest begränsande för skogsväxt på torvmarker?**

Svar: Fosfor och kalium

Fosfor och kalium är de två ofta mest begränsande för skogsväxt (Magnusson, 2009) på torvmarker då ingen vittringsprocess sker. Därför gödslas torvmarker olika former av PK-gödsel, stället för kvävegödsel. Kväve är oftast det begränsande näringsämnet på fastmark, men finns i större mängder på torvmarker. Kvävet är dock inte alltid åtkomligt för träden eftersom dess tillgänglighet bestäms av mikroorganismernas kvävemineralisering. Mineraliseringen av kväve ökar efter dikning på bördiga och kväverika marker och kvävet blir mer lättillgängligt för trädens rötter. På svaga marker kan dock kvävemineraliseringen minska. Denna fråga ställdes för att ta reda på om företagen har kännedom om vilka mineralnäringsämnen som främst är begränsande på torvmarker och därmed vilket sorts sammansättning av gödsel som skall användas på dessa marker.

### **Nydikning på torvmark kan bedömas vara mest lämplig på ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingon, odon och skvattram) Varför?**

Svar: Väl representerade ståndorter i hela landet, låga naturvärden

Ur naturvårdssynpunkt bör man inrikta sig på nydikning av torvmarker med låga naturvärden (Hånell, 2009) och som är vanligt förekommande, eftersom bevarandebeläggningen för arter och marker är stort. De ståndorter som är produktiva och väl representerade i landet, är de med dominans av blåbär-fräken och bättre ris. Vi valde denna fråga då vi ville ta reda på deras kunskap om markval vid nydikning på torvmarker.

### **Hur stor merproduktion får man av att nydika ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingon, odon och skvattram)?**

Svar: 2-3,5 m<sup>3</sup>sk/ha & år

Den årliga merproduktionen i snitt över hela Sverige på dessa marker kan då beräknas bli 2-3,5 m<sup>3</sup>sk (Hånell, 2009) av dikning. Anledningen till att denna fråga ställdes var för att se om företagen hade en rimlig föreställning om hur stor merproduktionen vid en nydikning kan bli i genomsnitt på sådana marker.

**Vilka två faktorer är (i huvudsak) de mest begränsande för en ökad produktion på landets torvmarker?**

Svar: Vatten- & näringsförhållandet

Växtplatsens vatten- & näringsförhållande avgör hur stor skogsproduktionen (Hånell, 2009) kan bli på en torvmark. Åtgärderna planeras efter växtplatsens egenskaper innan de utförs för att de skall ta hänsyn till trädens behov. Det är därför man dikar och gödslar. Fråga skall spegla företagets kunskap om den särskilda skötseln av torvmark i stora drag.

**När är det lämpligast att askgödsla skog på torvmark?**

Svar: I slutet av medelåldersfasen.

Näringsbehovet i beståndet ökar med åldern (Paavilainen & Päivänen, 1995) och är som högst i gallringskog och äldreskog, men gödsling är mest ekonomisk försvarbart i ett äldre bestånd, eftersom beståndet har väl utvecklade rotsystem och därför bäst kan ta tillvara på de tillförda näringsämnen samt att investeringen utfaller som intäkt inom en snar framtid (inom ca 10 år), vid slutavverkning. Askgödsling på torvmark är en omdiskuterad och inte en välbeprövad skötselåtgärd i Sverige. Detta är en skötselåtgärd som är tänkt att besvara om företagen vet när man bör askgödsla ett torvmarksbestånd.

**En lyckad skogsdikning på torvmark indikeras om bottenskiktet har 20 -50% dominans av vitmossa, björnmossa och brunmossor.**

Svar: Falskt

Om bottenskiktet på en torvmark domineras till 20 - 50% av vitmossa, björnmossa och brunmossor (Hånell, 2009) , s.k. sumpmossor, kan dikningen betraktas som misslyckad, eftersom dessa sumpmossor indikerar att avrinningen från marken är otillräcklig. En lyckad skogsdikning indikeras av att friskmarksmossorna (väggmossa, husmossa m.fl.) ersätter sumpmossorna. Syftet med frågeställningen var att ta reda på om företagen kan avgöra om marken har tillräcklig dränering efter dikning.

***Talesättet att ”dika bort frosten” – en gammal skröna?***

**Efter nydikning under plantstadiet blir yttorvens temperaturskillnader under dygnet och över året större än före dikning. Den marknära frostrisken ökar.**

Svar: Sant

När man dikar en torvmark, sänks vatten nivån och yttorven får en lägre värmelagringskapacitet (Magnusson, 2009) och sämre värmeledningsförmåga. Detta gör att yttorvens temperatur höjs

snabbare efter dikning på dagtid under vår och sommar, men sänks också snabbare och till lägre temperaturnivå, än innan dikning, nattetid under samma period, samt under hösten och förvintern. Frostrisken efter dikning tilltar i det marknära luftskiktet p.g.a. de lägre nattemperaturerna. När plantorna nått en höjd som gör att en skärmeffekt bildas, minskar förändringarna i yttorvens temperatur och frostrisken avtar. Talesättet att ”dika bort frosten” är därmed en gammal skröna. Frågan var tänkt som ett test för att se om det gamla inkorrekt jordbrukstalesättet fortfarande lever kvar.

### 3. RESULTAT

X = ifyllt svar, R = rätt svar, ✓ = fel svar

#### 3.1. Redovisning av svar från enkäter från företag 1 (F1)

1) Hur stor andel av Sveriges landareal är torvtäckt mark?

- 1/3                       1/4   R                       1/5  
 1/5                       1/6                       Vet ej

2) Hur stor kan den sammanlagda årliga produktionshöjningen i Norra Norrland av dikesrensning, kompletteringsdikning, nydikning och gödsling på utvalda dikade torvmarker förväntas bli?

- ~200 000 m3sk                       ~300 000 m3sk  
 ~400 000 m3sk                       ~500 000 m3sk   ✓    Vet ej

3) Vilka två näringsämnen är ofta de mest begränsande för skogsväxt på torvmarker?

- Kalcium & Kalium                       Kväve & Fosfor  
 Kalcium & Kväve                       Fosfor & Kalium   R                       Vet ej

4) Nydikning på torvmark kan bedömas vara mest lämplig på ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingon, odon och skvattram) Varför?

- Högst merproduktion ✓    Väl representerade ståndorter i hela landet, låga naturvärden  
 Är ej tillståndspliktigt    Ger minst urlakning av mineralnäringsämnen från området  
 Vet ej

5) Hur stor merproduktion får man av att nydika ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingon, odon och skvattram)?

- ≤ 1 m3sk/ha & år                       1-2 m3sk/ha & år  
 2-3,5 m3sk/ha & år   R                       3,5-5 m3sk/ha & år    Vet ej

6) Vilka två faktorer är (i huvudsak) de mest begränsande för en ökad produktion på landets torvmarker?

- Vatten- & näringsförhållandet                       Vattenförhållandet & frostsador  
 Torvdjup & näringsförhållandet ✓    Topografi & bärighet (otillgänglighet)    Vet ej

7) När är det lämpligast att askgödsla skog på torvmark?

- I slutet av plantstadiet ✓    I mitten av ungsogsfasen  
 I slutet av medelåldersfasen    Ingen gödsling (stor urlakningsrisk)    Vet ej

8) En lyckad skogsdikning på torvmark indikeras om bottenskiktet har 20 -50% dominans av vitmossa, björnmossa och brunmossor.

- Sant   ✓    Falskt                       Vet ej

9) Talesättet att "dika bort frosten" – en gammal skröna?

Efter nydikning under plantstadiet blir yttorvens temperaturskillnader under dygnet och över året större än före dikning. Den marknära frostrisken ökar.

- Sant                       Falskt   ✓    Vet ej

**Antal rätt: 3 av 9**

### 3.2. Redovisning av svar från enkäter från företag 2 (F2)

1) Hur stor andel av Sveriges landareal är torvtäckt mark?

- 1/3                       1/4  
 1/5    ✓                       1/6                       Vet ej

2) Hur stor kan den sammanlagda årliga produktionshöjningen i Norra Norrland av dikesrensning, kompletteringsdikning, nydikning och gödsling på utvalda dikade torvmarker förväntas bli?

- ~200 000 m<sup>3</sup>sk                       ~300 000 m<sup>3</sup>sk  
 ~400 000 m<sup>3</sup>sk                       ~500 000 m<sup>3</sup>sk    ✓     Vet ej

3) Vilka två näringsämnen är ofta de mest begränsande för skogsväxt på torvmarker?

- Kalcium & Kalium                       Kväve & Fosfor  
 Kalcium & Kväve                       Fosfor & Kalium    ✎                       Vet ej

4) Nydikning på torvmark kan bedömas vara mest lämplig på ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingen, odon och skvattram) Varför?

- Högst merproduktion ✓     Väl representerade ståndorter i hela landet, låga naturvärden  
 Är ej tillståndspliktigt     Ger minst urlakning av mineralnärsämnen från området  
 Vet ej

5) Hur stor merproduktion får man av att nydika ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingen, odon och skvattram)?

- ≤ 1 m<sup>3</sup>sk/ha & år                       1-2 m<sup>3</sup>sk/ha & år    ✓  
 2-3,5 m<sup>3</sup>sk/ha & år                       3,5-5 m<sup>3</sup>sk/ha & år                       Vet ej

6) Vilka två faktorer är (i huvudsak) de mest begränsande för en ökad produktion på landets torvmarker?

- Vatten- & näringsförhållandet     Vattenförhållandet & frostsador    ✓  
 Torvdjup & näringsförhållandet     Topografi & bärighet (otillgänglighet)     Vet ej

7) När är det lämpligast att askgödsla skog på torvmark?

- I slutet av plantstadiet    ✓     I mitten av ungskogsfasen  
 I slutet av medelåldersfasen     Ingen gödsling (stor urlakningsrisk)     Vet ej

8) En lyckad skogsdikning på torvmark indikeras om bottenskiktet har 20 -50% dominans av vitmossa, björnmossa och brunmossor.

- Sant                       Falskt    ✎     Vet ej

9) Talesättet att "dika bort frosten" – en gammal skröna?

Efter nydikning under plantstadiet blir yttorvens temperaturskillnader under dygnet och över året större än före dikning. Den marknära frostrisken ökar.

- Sant                       Falskt    ✓     Vet ej

**Antal rätt: 2 av 9**

### 3.3. Redovisning av svar från enkäter från företag 3 (F3)

1) Hur stor andel av Sveriges landareal är torvtäckt mark?

- 1/3                       1/4  
 1/5 ✓                       1/6                       Vet ej

2) Hur stor kan den sammanlagda årliga produktionshöjningen i Norra Norrland av dikesrensning, kompletteringsdikning, nydikning och gödsling på utvalda dikade torvmarker förväntas bli?

- ~200 000 m3sk                       ~300 000 m3sk  
 ~400 000 m3sk                       ~500 000 m3sk                      ✓  Vet ej

3) Vilka två näringsämnen är ofta de mest begränsande för skogsväxt på torvmarker?

- Kalcium & Kalium                       Kväve & Fosfor                      ✓  
 Kalcium & Kväve                       Fosfor & Kalium                       Vet ej

4) Nydikning på torvmark kan bedömas vara mest lämplig på ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingon, odon och skvattram) Varför?

- Högst merproduktion ✓  Väl representerade ståndorter i hela landet, låga naturvärden  
 Är ej tillståndspliktigt                       Ger minst urlakning av mineralnäringsämnen från området  
 Vet ej

5) Hur stor merproduktion får man av att nydika ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingon, odon och skvattram)?

- ≤ 1 m3sk/ha & år                       1-2 m3sk/ha & år  
 2-3,5 m3sk/ha & år ⌘                       3,5-5 m3sk/ha & år                       Vet ej

6) Vilka två faktorer är (i huvudsak) de mest begränsande för en ökad produktion på landets torvmarker?

- Vatten- & näringsförhållandet ⌘  Vattenförhållandet & frostsador  
 Torvdjup & näringsförhållandet                       Topografi & bärighet (otillgänglighet)                       Vet ej

7) När är det lämpligast att askgödsla skog på torvmark?

- I slutet av plantstadiet                       I mitten av ungskogsfasen  
 I slutet av medelåldersfasen                       Ingen gödsling (stor urlakningsrisk)                      ✓  Vet ej

8) En lyckad skogsdikning på torvmark indikeras om bottenskiktet har 20 -50% dominans av vitmossa, björnmossa och brunmossor.

- Sant                      ✓  Falskt                       Vet ej

9) Talesättet att "dika bort frosten" – en gammal skröna?

Efter nydikning under plantstadiet blir yttorvens temperaturskillnader under dygnet och över året större än före dikning. Den marknära frostrisken ökar.

- Sant                      ⌘  Falskt                       Vet ej

**Antal rätt: 3 av 9**

### 3.4 Ingående svar och resonemang vid ifyllande av enkät

1) Hur stor andel av Sveriges landareal är torvtäckt mark?

- 1/3
- 1/4**  $\mathfrak{R}$  (F1)
- 1/5** (F2, F3)
- 1/6
- Vet ej

F2 och F3 underskattade torvmarksarealen med ca 2 miljoner ha. Den totala landarealen i Sverige är ca 41 miljoner ha och ca 10 miljoner av detta är torvmark. F2 och F3 utgick från sitt eget innehav när svarade på frågan.

2) Hur stor kan den sammanlagda årliga produktionshöjningen i Norra Norrland av dikesrensning, kompletteringsdikning, nydikning och gödsling på utvalda dikade torvmarker förväntas bli?

- ~200 000 m<sup>3</sup>sk
- ~300 000 m<sup>3</sup>sk
- ~400 000 m<sup>3</sup>sk  $\mathfrak{R}$
- ~500 000 m<sup>3</sup>sk** (Alla)
- Vet ej

Alla företag överskattade produktionspotentialen. F2 ansåg att det måste vara ca 500 000 m<sup>3</sup>sk/år för att åtgärderna skall vara ekonomiskt försvarbara.

3) Vilka två näringsämnen är ofta de mest begränsande för skogsväxt på torvmarker?

- Kalcium & Kalium
- Kväve & Fosfor** (F3)
- Kalcium & Kväve
- Fosfor & Kalium**  $\mathfrak{R}$  (F1, F2)
- Vet ej

F2 visste att kväve oftast inte är den mest begränsande näringsämnet på torvmarker och valde därför mellan de två återstående alternativen. F3 svarade kväve & fosfor, men när resultatet redovisades och det nämndes att kväve oftast inte är begränsande tillade F3 att denne hade ett vagt minne av detta.

4) Nydikning på torvmark kan bedömas vara mest lämplig på ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingon, odon och skvattram) Varför?

- Högst merproduktion** (Alla)
- Väl representerade ståndorter i hela landet, låga naturvärden  $\mathfrak{R}$
- Är ej tillståndspliktigt
- Ger minst urlakning av mineralnäringsämnen från området
- Vet ej

Alla företagen antog att nydikning på torvmark kan anses vara mest lämplig på ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris för att det ger högst merproduktion.

5) Hur stor merproduktion får man av att nydika ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingon, odon och skvattram)?

- ≤ 1 m<sup>3</sup>sk/ha & år
- 1-2 m<sup>3</sup>sk/ha & år** (F2)
- 2-3,5 m<sup>3</sup>sk/ha & år** ⌘ (F1, F3)
- 3,5-5 m<sup>3</sup>sk/ha & år
- Vet ej

F2 underskattade den potentiella merproduktionen och valde mellan alternativen ≤ 1 m<sup>3</sup>sk/ha & år och 1-2 m<sup>3</sup>sk/ha & år.

6) Vilka två faktorer är (i huvudsak) de mest begränsande för en ökad produktion på landets torvmarker?

- Vatten- & näringsförhållandet** ⌘ (F3)
- Vattenförhållandet & frostsador** (F2)
- Torvdjup & näringsförhållandet** (F1)
- Topografi & bärighet (otillgänglighet)
- Vet ej

F1 resonerade att torvdjupet avgör hur långt rötterna har ner till den underliggande mineraljorden och därav tillgängliga mineralnäringsämnen och valde därför torvdjup istället för vattenförhållandet. F2 visste att vattenförhållandet i huvudsak begränsande och valde därför mellan de alternativen.

7) När är det lämpligast att askgödsla skog på torvmark?

- I slutet av plantstadiet** (F1, F2)
- I mitten av ungskoagsfasen
- I slutet av medelåldersfasen ⌘
- Ingen gödsling (stor urlakningsrisk)** (F3)
- Vet ej

F1 och F2 antog att träd i plantstadiet behöver mest tillförsel av näring eftersom det är då de växer som mest och valde därför det alternativet. F3 tror i allmänhet inte på askåterföring på fastmark men var osäker på torvmark och valde därmed inget gödslings alternativ.

8) En lyckad skogsdikning på torvmark indikeras om bottenskiktet har 20 -50% dominans av vitmossa, björnmossa och brunmossor.

- Sant** (F1, F3)
- Falskt** ⌘ (F2)
- Vet ej

Både F1 och F3 tillade att de chansade när de svarade på detta påstående.

9) Talesättet att "dika bort frosten" – en gammal skröna?

Efter nydikning under plantstadiet blir yttorvens temperaturskillnader under dygnet och över året större än före dikning. Den marknära frostrisken ökar.

- Sant** ⌘ (F3)
- Falskt** (F1, F2)
- Vet ej

F2 ansåg att yttorvens ökade temperaturskillnader var sant men att den marknära frostfisken minskade och svarade därför falskt på påståendet.



## 4. DISKUSSION

### 4.1 Enkäten

Resultaten från vår studie om kunskapsnivån rörande skötsel av skog på torvmarker hos utvalda skogsbolag inom Västerbottens län, med kontor i Umeå kommun, visar att kunskapen kan anses vara något bristfällig. Enkäten visar att företagen underskattar andelen torvmarksareal i Sverige, men överskattar den produktionspotential som skulle kunna vara möjlig på utvalda torvmarker. Spekulationerna kring fråga 1 var att torvmarksarealen i Sverige är stor och att företagen jämförde sitt eget torvmarksinnehav i relation mot Sveriges och att detta skulle bli en överskattning när det egentligen var en underskattning. Det som är intressant är att trots att de underskattade torvmarksarealen, överskattade de produktionspotentialen med ca 100000 m<sup>3</sup>sk/år i fråga 2, med undantag från F1 som inte underskattade torvmarksarealen. Det skulle kunna tolkas som att företagen ser torvmark som en möjlighet till ökad skogsproduktion, men kanske avstår p.g.a. miljöskäl och certifieringar. Fråga 5 kan tillika klassas som en skattningsfråga. Frågan var *hur stor merproduktion får man av att nydika ståndorter med dominans av blåbär-fräken och bättre ris (bl.a. lingon, odon och skvattram)?* Två av företagen valde korrekt alternativ, medan F2 underskattade den potentiella merproduktionen och valde mellan  $\leq 1$  m<sup>3</sup>sk/ha/år och 1-2 m<sup>3</sup>sk/ha/år. Detta är inte ett helt orimligt svar om man har missförstått frågan och antar att merproduktionen ska räknas för endast Norra Norrland. Då skulle detta, med hänsyn till fråga 2, detta vara ett relevant svar.

Fråga 3 till 9 (exklusive fråga 5) är skötselfrågor på torvmark. Fråga 3 och 6 ansåg vi vara grundläggande kunskaper som de flesta som arbetar med skogsskötsel borde ha kännedom om, då närings- och vattenförhållanden är avgörande faktorer på alla marker och en central baskunskap. Endast F3 valde korrekt alternativ på fråga 6, men valde istället fel begränsande mineralnäringsämnen på fråga 3. Både F1 och F2 var säkra på en faktor (F1 näringsförhållandet, F2 vattenförhållandet), men valde felaktigt på den andra faktorn. Det visar på en viss kunskap inom ämnet, om än otillräcklig. Det intressanta är att F1 och F2 valde korrekt alternativ på fråga tre, utan större begrundan. Allt detta kan tyda på en god kunskap inom begränsade områden, men med viss avsaknad av en helhetsinsikt.

Fråga 4 är intressant i det avseende att torvmarksskogsskötsel idag kretsar mycket kring bevarandet av naturvärden. Inget av företagen verkade resonera kring detta korrekta alternativ, utan svarade att merproduktion var anledningen.

När askgödning bör utföras var möjligtvis en mer avancerad fråga än de övriga. Inget företag svarade rätt på fråga 7. En möjlig förklaring till detta kan vara att askgödning på torvmark är en omdiskuterad skötselåtgärd. En annan möjlig förklaring är att den inte är så välbeprövad och därmed kan vetskapen om hur åtgärden bör tillämpas saknas.

På sant eller falskt-frågorna är det svårare att avgöra företagets kunskap, eftersom en 50% chans att svara korrekt vid gissning. Ändå blev svarsresultatet över lag felaktigt på både fråga 8 och 9. Inget företag valde rätt svarsalternativ på båda frågorna. Vad detta kan bero på är att företagen inte utför dikning på torvmark i stor utsträckning och därför inte anammat denna kunskap.

## 4.2 Felkällor

Kunskapsnivån rörande skötsel av skog på torvmarker hos företagen vi intervjuat är en fråga som är svår att besvara. Många faktorer kan ha påverkat resultatet. En av dessa faktorer kan vara att frågorna var försvåra då vi nyligen är insatta i ämnet via litteraturstudier och undervisning, medan företagens kunskap inom området kanske är inaktuellt. Vad som talar emot denna felkälla är att en pilotundersökning gjordes på ett antal studenter i olika årskurser på jägmästarprogrammet vid SLU Umeå. Även vår handledare Björn Hånell gjorde enkäten och återkopplade innan intervjuerna med företaget gjordes. I snitt erhöll studenterna ett bättre resultat än företagen. En annan felkälla kan vara att frågorna inte var utformade på ett sådant sätt att det tydligt framgick vad som avsågs med frågan. Exempelvis hade fråga 5 kunnat vara mer utförligt förklarad, att frågan berörde hela landet och inte bara Norra Norrland som var aktuellt i fråga 2. Ytterligare en felkälla skulle kunna vara att företagen erhöll ett bättre resultat än deras verkliga kunskapsnivå. Denna misstanke stöds av att de öppet nämnde på flertalet frågor att de chansade eller att de var ”kniviga”. Vi förutsätter dock att denna möjliga felkälla har liten inverkan på resultatet och att svaren fortfarande är relevanta. Den fjärde felkällan är att även om vi efterfrågade den person som är mest insatt inom ämnet hos de olika företagen, är risken överhängande att vi ändå inte intervjuat den mest lämpliga. Vi måste även beakta faktorn att vi har ett väldigt litet urval av representanter från företag samt få företag. Denna studie skulle fordra ett större urval av företag och representanter för att resultatet skall anses som statistiskt korrekt. Därför måste vår studie endast ses som en grov uppskattning.

## 4.3 Slutsatser

Genom bara denna studie är det svårt att dra några slutsatser om vart kunskapsnivån hos företagen ligger, speciellt när det finns viss spridning av de korrekta svaren hos företagen. Hade de svarat korrekt på samma frågor hade vi kunnat anta att kunskapen inom just det området var god. Den slutsats vi kan dra är att vår hypotes inte går att förkasta och att vidare information inom ämnet behövs. I dagens samhälle väger naturvårdshänsyn som kretsar kring torvmarker via ex. FSC tyngre än skötseln på torvmark. FSC är ur många hänseenden en viktig och bra organisation som ger en jämvikt mellan olika nyttigheter i skogen som miljöhänsyn, rennäring etc. En negativ aspekt ur vårt perspektiv är att just inom torvmark reglerar FSC kanske lite onödigt mycket. Att torvmarker inte får nydikas även om habitatet finns i mångfald i området eller i riket. Kanske borde FSC anpassa bevarandebudet från område till område beroende på hur representativ torvmarken är, hur stor artrikedomen det finns etc. Sverige är idag framstående inom skogsproduktion, men framtiden är oviss p.g.a. andra länders utveckling inom skogen. Om man i fortsättningen vill vara framgångsrik på marknaden bör lämpade torvmarker med låga naturvärden inte helt uteslutas från skogsproduktion. Om FSC skulle göra om sina regler så att torvmarker kan brukas i större omfattning än idag skulle kunskapsnivån inte räcka till som det ser ut i nuläget. En ökad förståelse och kunskap om torvmarker skulle inte bara innebära att man kan utnyttja markerna bättre utan också undvika att fördärva de med bevarandevärde.

## **5. TILLKÄNNAGIVANDEN**

Vi vill först och främst tacka vår handledare Björn Hånell som har varit till stor hjälp för vårt arbete. Tack för att vi fått dela våra tankar och idéer med dig och för din konstruktiva kritik.

Vi vill även tacka de representanter som ställt upp på intervjuerna, David Rönnblom från Holmen, Stefan Holmberg från Norra Skogsägarna och Dan Rönnkvist från SCA. Ni gjorde vårt arbete genomförbart.

Tack till de studenter som ställde upp på pilotundersökningen.

## 6. REFERENSER

Holmberg, Stefan. Regionchef, region Umeå. Norra Skogsägarna, Umeå. Intervju 2012-03-23.

Hånell, B. (1990). Torvtäckta marker, dikning och sumpskogar i Sverige. *Skogsakta* nr 22. Sveriges lantbruksuniversitet, 6 ss.

Hånell, B. (2009). *Möjlighet till höjning av skogsproduktionen i Sverige genom dikesrensning, dikning och gödsling av torvmarker*. (I: Fahlvik, N., Johansson, U.,

Magnusson, T. (2009). *Skogsbruk – mark och vatten*, [Online] Skogsskötselserien. Tillgänglig: <http://www.skogsstyrelsen.se/epi/epi4/templates/SNormalPage.aspx?id=36689> [28 februari 2012]

Paavilainen, E. & Päivänen, J. (1995). *Peatland Forestry. Ecology and principles*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg. 248 pp

Rönblom, David. Skötselansvarig, distrikt Umeå, Holmen AB, Umeå. Intervju 2012-03-19.

Rönkvist, Dan. Skötselchef, förvaltningskontor Holmsund, SCA AB Holmsund. Intervju 2012-03-26.

Svenska FSC-rådet (2000). *Svensk FSC-standard för certifiering av skogsbruk*. Svenska FSC-rådet, andra upplagan, s.14.