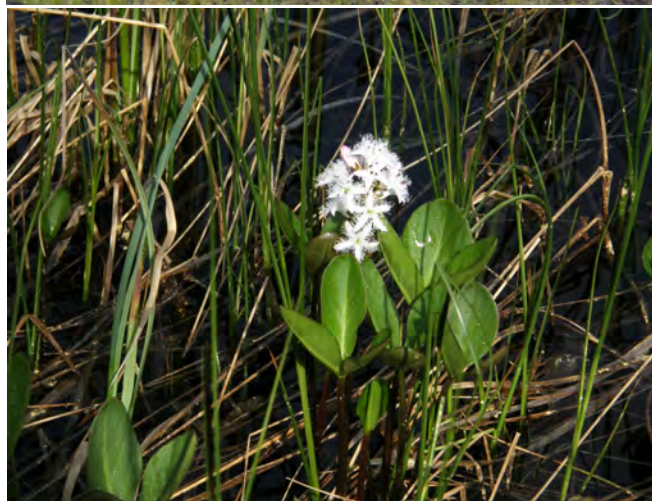


Myrens betydelse för renen och renskötseln

Biologisk mångfald på myrar i renskötselland



Ann-Catrin Blind, Kajsa Kuoljok, Weronika Axelsson Linkowski & Håkan Tunón (red.)

NAPTEK
traditionell kunskap
och biologisk mångfald



Sámediggi
Sámedigge
Saemiedigkie
Sametinget

Blind, Ann-Catrin, Kuoljok, Kajsa, Axelsson Linkowski, Weronika & Håkan Tunón (red.), 2015.
Myrens betydelse för renskötsel – biologisk mångfald på myrar i renskötelland. CBM:s skriftserie nr
92. Sametinget, Kiruna & Centrum för biologisk mångfald, Uppsala.



Foto: Kajsa Kuojok

© Naptek, Centrum för biologisk mångfald & Sametinget, 2014. Uppsala & Kiruna.
Foto omslagsbilder: Kajsa Kuoljok (ovan t.v.), Ulf Bjelke (ovan t.h.), Håkan Tunón (nederst t.v.),
Olof T. Johansson (nederst t.h.).
Layout: Håkan Tunón utifrån en mall av Oloph Demker
Tryck: Elanders Sverige AB
ISBN: 978-91-88083-02-9
ISSN: 1403-6568



Foto: Kajsa Kuojok

Förord

År 2012 publicerades rapporten *Ájddo – reflektioner kring biologisk mångfald i renarnas spår*, en rapport som strävade efter att föra samman kunskapen från renskötare och forskare för att skapa bättre kunskapsunderlag. Detta är en del av ett mer övergripande arbete att undersöka renens och renskötselns roll som indikator på ett sammanhållet och varierat landskap från kust till fjäll och dess betydelse för den biologiska mångfalden. Vi vet mycket om södra Sveriges kulturlandskap och dess roll för den biologiska mångfalden, men är betydligt mindre insiktsfulla när det handlar om norra Sveriges s.k. vildmark. Hur bidrar renskötseln till att skapa livsmiljöer för andra organismer och vilken typ av landskap och biologisk mångfald behöver renskötseln i sin tur? En av slutsatserna från Ájddo-arbetet var att myrar och våtmarker ofta förbises när man pratar om de behov renskötseln har och att man troligen sällan betänker den roll som renbetet kan tänkas ha för att hålla myrar öppna från igenväxning. Därför valde vi gemensamt att gå vidare med ett steg 2 i arbetet som handlade om renskötseln och myrarna/våtmarkerna. I norra Sverige skulle våtmarkerna sannolikt inte vara lika myllrande om renbetet inte påverkade dessa livsmiljöer. Denna rapport består liksom föregångaren av två parallella studier. En sammanställning av ett projekt där renskötare har intervjuats i syfte att lyfta fram renskötarnas perspektiv rörande renskötselns behov av myrar, våtmarker och den biologiska mångfald förknippad med den och en sammanställning över vetenskaplig litteratur som undersöker och utvärderar olika aspekter på myrarnas biologiska mångfald och renskötselns eventuella påverkan, såväl positiv som negativ. Att låta renskötare intervjua andra renskötare skapar intressanta möjligheter och samtidigt potentiella svårigheter eftersom de har en god insikt i sakkunskapen och sammanhanget,



vilket gör att de kan ställa bra frågor samtidigt som det finns en risk att de själva fyller i svar på frågor som de därför inte ställer. Hur uttalade och rättframma svar måste man som intervjuare kräva och hur okunnig ska man 'låtsas' vara i intervjusituationen? En svår situation även för en rutinerad intervjuare!

Projektet initierades gemensamt av Brita Stina Sjaggo, Nanna Borchert och Lars-Ove Sjajn för Sametinget och Håkan Tunón och Marie Kvarnström för CBM. Projektet har bestått av Ann-Catrin Blind och Kajsa Kuoljok som har varit ansvariga för att sammanställa och systematisera intervju-materialet och Weronika Axelsson Linkowski som har gjort genomgången av den vetenskapliga litteraturen. Ann-Catrin och Kajsa har också genomfört en praktisk och interaktiv kortkurs för de renskötare som skulle genomföra intervjuerna och Weronika bidrog med att introducera det biologiska tänkandet. Ett stort tack riktas naturligtvis till traineerna, vilka var Anne-Laila Åhrén från Jijnjevaerie sameby, Anna-Karin Svensson från Maskaure sameby, Elisabeth Nejne-Vannar från Sirges sameby och Elli Margareta Sikku från Saarivuoma sameby, och kunskapsbärarna Mats Bergkvist, Tuomma Bergkvist, Hendrik Johannes och Anna Blind, Lennart Jonsson, Apmut-Ivar Kuoljok, Per Anders och Elin Kristina Påve, John Stokke, Per Gustav och Sparrock, Lars-Anders Utsi, Axel Åhren och Nils Mikael Åhrén.

Vi tackar även den transdisciplinära referensgrupp som tidigare var knuten till projektet bestående av Håkan Tunón, Tommy Lennartsson, Jon Moen, Birgitta Åhman, Åsa Nordin Jonsson, Bror Saitton, Helén Larsson, Tomas Kuhmunen och Marie Kvarnström, som har kommit med många kloka tankar under projektets gång. Tack riktas även till Ulf Bjelke, Malgorzata Blicharska, Ann-Catrin Blind, Wenche Eide, Anna-Maria Fjällström, Henrik Hedenäs, Greta Huuva, Mattias Iwarsson, Tobias Iwarsson, Olof T. Johansson, Kajsa Kuoljok, Tommy Lennartsson, Tor Lundberg Tuorda, Magnus Martinsson, Elisabeth Nejne-Vannar, Jan-Erik Nilsson och Thomas Öberg samt Mats Wahlberg (Svenskt ortnamnslexikon, Institutet för språk och folkminnen) och Samiskt informationscentrum som bidragit med bilder och slutligen riktar vi en innerlig och tacksam tanke till åminnelse av Yngve Ryd (1952–2012) som i projektets inledningsskede, bidrog med inspirerande berättelser om hur han arbetade med intervjuer och insamling av traditionell kunskap samt tips och råd till upplägget för traineeprogrammet *Buolvas buolvvaj*.

Lars-Ove Sjajn
Näringslivschef
Sametinget
Östersund

Håkan Tunón
Programchef för Naptek
Centrum för biologisk mångfald
Uppsala

Innehåll

Förord	3
Innehållsförteckning	5
Kunskapssammanställningarna	
Renskötare berättar om myrens betydelse för renen och renskötseln – en kunskapssammanställning – Kajsa Kuoljok & Ann-Catrin Blind	9
Projektbeskrivning	9
Det samiska språket – renskötarnas fackspråk	11
Árbediehtu – kunskap i flera nivåer	11
Beskrivning av kunskapsbärarna och samebyarna	12
Kunskapsbärare från nordsamiskt område	12
Kunskapsbärare från lulesamiskt område	12
Kunskapsbärare från skogssamiskt område	12
Kunskapsbärare från sydsamiskt område	12
Samebyar	12
Saarivuoma sameby	12
Sirges sameby	13
Udtja sameby	13
Maskaure sameby	13
Jijnjevaerie sameby	13
Jovnevaerie sameby	13
Myren, en resurs för renen och människan	14
Nyttjande av myren historiskt	14
Hur myren användes förr i Saarivuoma	14
Videsnår	15
Renskötarna beskriver myrarna	16
Namn och benämningar på myrar	16
Små och stora myrar	16
Torr myrar	17
Blöta myrar	17
Att färdas på myrar	18
Att färdas över tjärnar och kallkällor	20
Områdena kring myren	21
Myrens betydelse för renen och renskötselarbetet	23
Flyttled	23
Samling och rastbete	24
Renhagar	24
Svalka och vila	25
Myren som betesmark under olika årstider	26
Betesmark under vårvintern och våren	26
Betesmark under sommaren och sensommaren	27
Betesmark under hösten och senhösten	28
Betesmark under förjulsvintern och vintern	28
Vädrets påverkan på myren	29

Arkiv- och litteraturstudier	30
Bakgrund	30
Arkiven – en källa till kunskap	30
Litteratur som belyser samisk vardag	30
Myrarnas samiska terminologi	31
Den bofasta befolkningen	32
Olika inventeringar och fältarbeten.....	33
Lappfogdarnas arkiv.....	35
Riksantikvarieämbetets kulturhistoriska undersökningar.....	35
Jojken som kunskapskälla	36
Svenska Sameradios material.....	38
Åja arkiv och bibliotek	38
Spara land	39
Intrång och påverkan	40
Olika intrång.....	40
Påverkan av slätter	42
Sammanfattning	43
Avslutning – Kunskap för framtiden.....	44
Samiska landskapsbenämningar	45
Namngivna myrar i Saarivuoma.....	48
Namngivna myrar i Sirges	48
Litteraturlista.....	48
Otryckt/opublicerat/arkivmaterial, rapporter/Internet.....	50

Myrar i renbetesland – en kunskapssammanställning om biologisk mångfald –

<i>Weronika Axelsson Linkowski</i>	51
Vad är en myr – genomgång av myrmarkstermer	51
Biologisk mångfald på myrar	52
Myrar är viktiga för renskötseln	52
Myrar som betesmark under renbetesåret.....	53
Myrar som samlingsplats	54
Renskötselns betydelse för myrarna	54
Hävd generellt.....	54
Hur bidrar renbetet till ökad biologisk mångfald i fjällen och fjällnära skog.....	55
Vad vet vi specifikt hur bete påverkar myrar.....	56
Hot mot myrar.....	57
Effekter på renskötseln av att myrar förändras ... och vice versa	58
Diskussion och reflektioner	58
Stort tack till	59
E-post eller muntliga referenser	60
Referenser	60
Bilaga 1. Ordlista ur: <i>Våtmarksinventeringen</i>	62
Bilaga 2. Utdrag ur manual för inventering av renbetestyper	66
Bilaga 3. Översikt över de viktigaste betesväxterna – Warenberg et al., 1997.....	67

Böcker och rapporter ur Napteks programverksamhet 2006– 68



Myrar i renbetesland

– en kunskapssammanställning om biologisk mångfald

Weronika Axelsson Linkowski

Myrlandskapet i fjällen och fjällnära skog fyller en rad viktiga funktioner och bidrar med viktiga ekosystemtjänster såsom biologisk produktion, kollaring, vattenhushållning, vattenrening och utjämning av vattenflöden samt som livsmiljö för många olika organismer, t.ex. som boplatser för fåglar. Myrarna är mycket viktiga för renskötseln, i synnerhet för skogsamerna som bedriver renskötsel i skogslandet året runt. Myrarna tjänstgör som betesmarker, flyttningssleder, samlingsplatser och kalvningsland (Saitton 1982, denna sammanställning). Myrarna är öppna marker som gärna används under vår- och höstflyttning och ger under den tiden värdefullt bete. Om en myr försvinner genom torvbrytning, dikning eller anläggande av väg, uppstår störningar och hårdare betestryck på de kvarvarande arealerna. Myrarna har också varit en viktig resurs för jordbruket genom tiderna, genom uttag av foder och andra nyttigheter. På senare tid har myrarna även används för storskaligt uttag av torv till energiproduktion. Myrar påverkas av andra aktiviteter i

det omgivande landskapet som skogsavverkningar och utdikningar i samband med skogsbruk samt utbyggda infrastrukturer såsom vägar till gruvor, vindkraftsanläggningar och skogsavverkningar (Sundberg 2011).

Syftet med denna sammanställning är att visa på de nordliga myrarnas biologiska mångfald, renskötselns beroende av myrar och resonera kring betydelsen av fortsatt renbete för bevarande och hållbart nyttjande av myrarnas biologiska mångfald.

Sammanställningen bygger på litteratur i ämnet och tidsmässigt berör studien hela renskötselåret.

Vad är en myr - genomgång av myrmarkstermer

Våtmark definieras som mark där vatten under en stor del av året finns nära under, i eller över markytan, samt vegetationstäckta vattenområden (Löfroth 1991). Vidare bör minst 50 % av vegetationen vara hydrofil, d.v.s. fuktighetsälskande, för att man skall kunna kalla ett område för våtmark”. Enkelt uttryckt är våtmarker marker där man blir blöt om fötterna om man går över

Ren som betar på en myr i Västerdalarna. Foto: Mattias Iwarsson.



dem, eller s.k. stövelmarker. (I samband med våtmarksinventeringen sammanställdes en ordlista över alla de begrepp som används i samband med våtmarker (Gunnarsson & Löfroth 2009, bilaga 1)). Fjällvåtmarker utgör tillsammans med stränder och fuktängar upp till 7 % av Sveriges våtmarker och en stor del av fjällvåtmarkerna är uppbyggda av tjocka lager av växtrester som ansamlas under vattenytan, s.k. torv (Gunnarsson & Löfroth 2009). Dessa våtmarker, som domineras av torvbildande växter (t.ex. vitmossa, *Sphagnum*-arter) kallas torvmarker.

Det finns en rad olika sätt att dela in myrar. I vegetationstyper i Norden (Påhlsson 1994) delas myrar i huvudsak upp efter bildningssätt, hydrologi, myrstrukturer och växtsamhällen.

- Våtmark – land med vattenytan nära markytan. Markytan är vattendränkt under en stor del av året. Organismerna är anpassade till blöta och syrefattiga förhållanden.
- Myr – en våtmark dominerad av torvbildande växter.
- Mosse – en myr som bara får vatten via nederbörd.
- Kärr – en myr som får näring och vatten genom att vattnet passerar genom närliggande mineraljord.
- Torvmark – en myr med minst 30 cm torv

I våtmarksinventeringen (Gunnarsson & Löfroth 2009) bygger indelning i första hand på hur våtmarkerna ser ut i dagsläget och inte efter bildningssätt. Där ingår utöver de ovan beskrivna myrmarkerna två nordliga typer trots att inventeringen stannade under fjällen. De är **mosse av nordlig typ** och **nordlig nätmosse**, (för bilder se s. 37, Gunnarsson & Löfroth 2009). Mossar av nordlig typ är plana eller svagt sluttande, öppna eller bevuxna med träd (främst tall), och har ofta förekomster av enskilda exemplar av kärrindikatorer som taggstarr (*Carex pauciflora*) och klotstarr (*Carex globularis*). De är ofta ”grundna”, d.v.s. har endast ett relativt tunt torvlager. Övergången mot kärr, eller fastmark är oftast diffus.

Biologisk mångfald på myrar

En hög andel av Sveriges biologiska mångfald är beroende av våtmarker, inklusive drygt 50 % av fågelarterna, 50 % av kärlväxterna, 40 % av mossorna, och 70 % av landsnäckorna (Kjellson m.fl. 2005). I rikkärren finns det ofta många specialiserade landsnäckor, kärlväxter och mossor (Sundberg 2011). Bland däggdjur och fåglar finns många arter som utnyttjar både myr och skog. Hit hör arter som lappuggla, slaguggla, trana, älg och tjäder (Naturvårdsverket 2005), dessa nyttjar myrar under delar av sin livscykel och vissa arter är specifika för vissa typer av myrar, varför fördelningen av myrar

och myrtyper i landskapet är viktig för spridningen av dessa arter (von Stedingk 2009a). När Naturvårdskedjans fjällprojekt samlade praktiker, myndigheter, forskare, artexperter och renskötare för att identifiera vilka fjällbiotoper som är viktigast för biologisk mångfald utpekades följande biotoper: branter, stora snölegor, kalkfjällhed och kalk gräsmark, blockhav, örtrik fjällbjörkskog, stränder/deltan, kärr och källor med kalk, myr- och sjökomplex samt fiskfria sjöar (Lennartsson & Björklund 2011). De biotoper som identifierades i projektet sammanfaller till stor del, men inte helt, med Natura 2000-indelningen (Artdatabanken 2007).

Våtmarker bidrar även med flera viktiga ekosystemtjänster, såsom biologisk produktion, kollagring, vattenhushållning, vattenrening och utjämning av vattenflöden (Backe et al. 2012). Att ha ett landskapsperspektiv är nödvändigt när man talar om naturvärden på myrar. En myr är en del i ett hydrologiskt system som påverkar omgivande natur och har ofta en reglerande funktion på vattenmängden och vattenkvaliteten längre ner i vatten-systemet. På så vis utgör myrarna en del av den boreala skogens landskapsmosaik. Insikten om myrarnas betydelse finns inskrivet i miljökvalitetsmålet, *Myllrande våtmarker* som går hand i hand med miljökvalitetsmålet *Storslagen fjällmiljö* (www.miljomal.se), där det fastslås att stora myrlandskap i norra Sverige ska bevaras. I preciseringarna för *Myllrande våtmarker* nämns att våtmarker av alla typer ska finnas representerade i hela landet inom sina naturliga utbredningsområden, våtmarkernas viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna och att våtmarkernas natur- och kulturvärden i ett landskapsperspektiv är bevarade och förutsättningarna finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena (Miljomål.se).

Myrar är viktiga för renskötseln

Den mångfald av ord med dialektalt ursprung som geologer och naturgeografer har i sin terminologi för att beskriva våtmarker (exempelvis myr, mosse, kärr, pals och flark) visar på den stora betydelse myrar hade som slättermarker, kreatursbete och nyodlingsmarker (Edlund 2009, se ordlista bilaga 1). I de samiska språken är mångfalden än större med en rad benämningar av typer av myrar, myrars funktioner, utseende och karaktärer (denna sammanställning), vilket understryker myrarnas betydelse.

För renskötseln betonas det att myrarna fyller en rad olika funktioner (Saitton 1982). De fungerar som betesmarker under sommar, höst, vinter och vår, samlingsplatser under kalvmärkningsperioden (myrarna erbjuder både svalka och bete) och öppna leder under



Myren Tomasriset, en blöt frodig myr. Foto: Henrik Hedenås 2014.

flyttningen (Kuoljok & Blind 2012, denna sammanställning).

Myrar som betesmark under renbetesåret

Av de sextio viktigaste renbetesväxterna växer 27 arter på myrar och i angränsande videsnår (Warenberg et al. 1997, bilaga 3). Som betesmark betraktad erbjuder myrar alltså växter som är synnerligen viktiga för renskötseln, inte minst under vårbetet. Renarna är då svaga efter vintern och gräver gärna i snön på myrarna efter i synnerhet vattenklöver (*Menyanthes trifoliata*), kräklöver (*Potentilla palustris*), tuvull (*Eriophorum vaginatum*), ängsull (*Eriophorum angustifolium*) och polarull (*Eriophorum scheuchzeri*) (Warenberg 1988). Dessa är vintergröna och vintersgrönskande arter som utvecklar gröna blad och skottdelar medan snön fortfarande ligger kvar. Under försommaren, som är en återhämtnings- och uppbyggnadsperiod, kan renen beta i lugn och ro – fram till den tid då mygg och värme infinner sig. Renen söker sig då till björkskog, myrmarker och bäckar där grönskan kommer tidigt. På myrarna äter renarna gärna sjöfräken (*Equisetum fluviatile*), vattenklöver och tuvull (Inga 2008). Svala, blåsig och regniga somrar kan renarna fortsätta att beta i dalar och på myrar hela dagarna, vilket gynnar renarnas tillväxt (Karlsson & Constenius 2005). Nära kallkällorna är det ofta grönt långt in på hösten där gräver renarna

efter örter. På kanterna av *sämoljiegge* (saL), d.v.s. dymrar, växer gräs och starr och mossa och vanlig björnmossa. I skogarna brukar det växa mycket *visste* (saL), d.v.s., lav, på *sämoljiegge* (saL). Det är mest i skogen man hittar *sämoljiegge* (saL) och de myrarna är viktiga höstbetesland. På *låttakjiegge* (saL), d.v.s. hjortronmyrar, är det ofta mycket ris så det är inte på alla ställen det finns lav där. Renarna betar hjortronblommor på dessa myrar (Kuoljok & Blind 2012). När vintern kommer med snö och kyla försämras grönbetet och blir alltmer snötäckt. Betet på frisk skogsmark och på myrar är viktigt eftersom det innehåller växter som fortfarande är näringrika t.ex. vattenklöver och sjöfräken (Warenberg et al. 1997). Under vintrar med tövädersperioder uppstår ofta skar- och isbildningar i skogsområdena, vilket gör att renarna inte når markvegetationen. Myrmarkerna tinar fortare upp än omgivande skogsmark och blir då lättare för renen att nyttja, är myrarna sedan tallbevuxna och tallarna försedda med hänslav är myrarna av extra stort värde.

Kristina Warenberg genomförde detaljerade undersökningar där hon inventerade till hur stor del olika myrar täcktes av renbetesväxter och kunde på så vis beräkna olika myrars värde ur renbetesperspektiv. Hon var mycket tydlig med att betesresursen på myrarna bara var en del av myrarnas samlade värde för renskötseln (Warenberg 1982, 1984, 1988, 1990, 1997).



En blöt frodig myr i skogen i Vojmsjölandet. Foto: Henrik Hedenås 2014.

Myrar som samlingsplats

För skogsrenskötseln är myrarna synnerligen betydelsefulla eftersom myrarna utgör de vanligast förekommande öppna platserna i skogslandskapet där renskötarna kan samla och kontrollera renhjorden inför slakt, märkning och flytt. Att utföra liknade samlingar i skogen är mycket svårt och arbetskrävande (Saitton 1982, Kuoljok & Blind 2012, denna sammanställning).

Sammantaget är det tydligt hur viktiga myrarna är för renskötseln, i synnerhet för samebyar som har åretruntbete i skogen (se även denna sammanställning). Myrarna tjänstgör som betesmarker året runt och är naturliga markerna för vår och höstflyttningen samt fungerar som samlingsplatser och kalvningsland. Om en bit myr försvinner genom torvbrytning, dikning eller anläggande av väg, uppstår störningar och hårdare betetryck på de arealer som är kvar och renens betesland förlorar i kontinuitet. Trivsselfaktorn för renen försvinner (Saitton 1982). När renarna finner betesro och stannar på en plats så säger renskötarna att det är ”trivselland” för renen. Ibland är det enkelt för renskötarna att förstå varför renarna trivs där, ibland är det något man lärt sig från de äldre.

I femton år har Skogsstyrelsen tillsammans med samebyarna arbetat med att upprätta samebyvisa Renbruksplaner. Arbetet var till en början ett sätt att få ett gemensamt beslutsunderlag att ha samråd kring då skogsbolagen planerade skogliga åtgärder i renskötsel-

and. Företrädesvis vintebeteslandet i skogarna nedom fjällen. Arbetet har varit en stor framgång och idag har femtio samebyar sin egen Renbruksplan (Westman 2014). Med tiden har mer och mer information lagts till. Att myrarna är av högt värde för renskötseln har under arbetet blivit allt mer uppenbart och sommaren 2014 började Skogsstyrelsen tillsammans med samebyarna inventera renbetestyperna: fjäll och myr (Hedenås 2014). I fältprotokollet finns det en renbetestyps-nyckel där myrarna delas in i sex olika myrtyper, där myrarna klassificeras utifrån om de är beskogade, blöta eller torra, magra eller frodiga. (se bilaga 2).

Det är utan tvivel visat hur viktiga myrarna är för renskötseln. Är renskötseln lika viktig för den biologiska mångfalden och myrarnas ekologi?

Renskötselns betydelse för myrarna

Hävd generellt

En uppföljning av riksskogstaxeringens miljöövervakningsdata visade en tydlig förtätning av skog på tidigare öppnare myrar. Myrar håller med andra ord på att växa igen på flera håll vilket betyder att arter som behöver öppna myrar förmodligen kommer att påverkas negativt. Öppna marker i ett övrigt skogsbeklätt landskap är väldigt viktiga och myrar är ett naturligt öppet landskap. Hastigheten på igenväxningarna är snabbare i södra och sydöstra delarna i Sverige. Flera faktorer är



Sju kilometer väster om Pajala ligger slåttermyrén Vasikkavuoma. Reservatet utgörs av mader längs Vasikkajoki, utanför dessa finns kärr med gott om sjöfräken och strängstarr (*Carex chordorrhiza*). Myren översvämmas varje vår och vattnet ger näring till växtligheten. Översilningen bidrar också till en speciell sammansättning av olika arter mossor och kärlväxter. Här finns även kalkkrävande orkidéer såsom sump-, ängs- och blodnycklar. Myren utgör troligen Nordens största sammanhängande hävdade slåttermyr. Foto: Wenche Eide.

viktiga för denna process och det viktigaste är förändrad markanvändning – med myrslätter o efterföljande bete som en viktig faktor (Gunnarsson et al. 2010).

Även upphörd slåttermyr på myrar och tillförsel av luftburna näringsämnen orsakar ökad igenväxning på öppna myrar i Norrbottens län. I rapporten (Backe et al. 2012) nämns inte renbete eller tramp som påverkan medan hagar och gården är ytobjekt och stängsel ingår som linjeobjekt vid inventeringen. Att myrslätter upphört och att spåren försvinner visas tydligt i och med att det på 1960-talet fanns 67 lador kvar inom de analyserade områdena jämfört med 59 st på 1980-talet respektive 21 st på 2000-talet. Av hässjor fanns 20 stycken på 1960-talet, idag finns det inte längre några (Backe et al. 2012). Sammantaget verkar det alltså som om minskad hävd generellt leder till mindre öppna myrmarker.

Hur bidrar renbete till ökad biologisk mångfald i fjällen och fjällnära skog

Att beskriva hur renbete påverkar fjällens olika vegetationstyper är svårt eftersom olika typer av vegetation

påverkas på olika sätt av renbete. I produktiva miljöer verkar biologisk mångfald generellt gynnas av renbete, medan magra miljöer är känsligare. Den samlade betespåverkan är en effekt av vegetationens produktivitet, tid på året och antalet renar som området betas av (för sammanställningar av studier se Axelsson Linkowski 2012, Linkowski & Lennartsson 2006). Under 2014 sammanställde erfarna forskare en systematisk genomgång av vad som är vetenskapligt bevisat för renbetes påverkan i fjällen och Arktis (Bernes et al. 2015).

En studie gjord i Finland korrelerade artrikedomen av kärlväxter, kalkgynnade växter och rödlistade växter med tätheten av renar på kalkrik fjällsippshed. De studerade åtta olika områden som betats med olika rentätheter sedan tjugo år tillbaka. Antalet kalkgynnade och rödlistade arters förekomst ökade då fjällsippsheden betades. I ett område, Malla, vilket betesskyddats för tjugo år sedan på grund av rik kärlväxtflora, fanns de skyddsvärda växterna bara kvar i de ytor där vegetationen hållits öppen av andra anledningar. Författarna rekommenderar därför att området skall öppnas för renbete igen (Olofsson & Oksanen 2005).

Eilertsen med flera (Eilertsen et al. 1999, 2000, 2002) rekommenderar att använda renar för att hålla igenväxande ängarna öppna och bevara ett traditionellt öppet landskap i norra Norge. På norska Jotunheimen håller både vilda och tama renars bete ytorna öppna (Olsson et al. 2004).

De arter som gynnas är sammanfattningsvis ofta organismer som är konkurrenssvaga och har behov av störning vid etablering. De är ofta värmeberoende. Bete och tramp bidrar till ökad heterogenitet, vilket leder till fler möjliga habitat, växtmiljöer, vilket i sin tur gynnar fler organismer (se tabell 1). Lavar och många mossor sprids genom att de fragmenteras exempelvis av tramp.

Renbete skapar en variation i landskapet både på stor och på liten skala, som till exempel ett enskilt trampspår, vilket ökar utrymmet för fler arter att leva. De storslagna fjällen är ett kulturlandskap och genom att begränsa renbetets omfattning och utbredning riskerar det att uppstå förluster inte bara i biologisk mångfald utan även i fjällens biologiska kulturarv i form av historiska hävdstrukturer. För några av de mer exklusiva biotoperna såsom grässtäpp och rikkärr är ett bibehållet, och i vissa fall ökat, renbetestryck en förutsättning för både ett bevarande och ett hållbart nyttjande av fjällens biologiska mångfald (Axelsson Linkowski 2012).

Vad vet vi specifikt om hur bete påverkar myrar

Jag har inte hittat många renbetesstudier på myrar. Kitti et al. (2009) studerade hur renbete på lång och

kort sikt påverkade lappvide (*Salix lapponum*) på myrar på båda sidorna av stängslet mellan Norge och Finland. Stängslet hade varit uppsatt i femtio år. På den norska sidan betade renarna endast på vintern medan de på den finska sidan hade tillgång till området året om. Skillnaden mellan norsk och finsk sida var emellertid inte särskilt stor. Videt som var kvar var dock inte lika högt och hade inte lika hög täckningsgrad på den finska sidan. Betet och trampet på den finska sidan hade gynnat halvgräsen, *Carex* spp. När de stängde ute de finska renarna under i fyra år, blev det ingen skillnad på lappvidet, halvgräsen eller ängsullen. Lappvidet blev något högre men det var inte signifikant. Slutsatserna i artikeln är att våtmarker tål att betas under långa tider utan att förändras (Kitti et al. 2009)

På St. Matthew Island, Alaska, sattes renar ut under andra världskriget för att utgöra en födoreserv för de stationerade militärerna. Efter kriget for militärerna därifrån och lämnade renarna som förökade sig utan närvaro av predatorer och nådde så höga nivåer att de påverkade betesresursen negativt. Därmed blev även renarna i sämre kondition. Efter synnerligen svåra vinterförhållanden dog så populationen ut. Trots det väldigt höga betestrycket kunde de inte se att betet och trampet hade någon permanent förstörande effekt på de våta tundramiljöerna, vilket tolkades som att våtmarkerna tål riktigt högt betestryck även under flera år (Klein 1968).

Urban Gunnarsson (Länsstyrelsen i Dalarnas län) har inventerat palsmyrar i Norrbottens län i flera år och såg då ofta ren och riktigt vältrampade viltstigar på myrarna, så helt uppenbart påverkas myrarna av renarna.

Tabell 1. En sammanfattning över effekter på organismer påverkade av renbete (efter Linkowski & Lennartsson 2006).

Organismgrupp	Egenskap	Effekt av renbete
Växter	Konkurrenskraftiga	Missgynnas
	Konkurrenssvaga	Gynnas
	Tidiga koloniserare	Gynnas
Lavar	Konkurrenskraftiga	Missgynnas
	Konkurrenssvaga	Gynnas
	Tidiga koloniserare	Gynnas
Mossor	Konkurrenskraftiga	Missgynnas (av hårt tramp i lågproduktiva miljöer)
	Konkurrenssvaga	Gynnas (minskad konkurrens fr. fönsterlav)
Skalbaggar	Nedbrytare	Missgynnas
	Växtätare	Missgynnas
	Rovdjur	Gynnas
Fjärilar	Växtätare i öppna fjällbiotoper	Missgynnas av återkommande hårt bete
	Växtätare i öppna fjällbiotoper	Gynnas av bete, fler konkurrenssvaga värdväxt- och nektar arter
	Växtätare i igenväxande buskmarker & fjällbjörkskog	Gynnas
Snäckor		Missgynnas

Han har inte närmare undersökt om renarna påverkar biologisk mångfald, men det är mycket troligt: ”Stigar och tramp, är säkert positivt för mångfalden. Flera arter som växer på spillning och kadaver borde också gynnas” (Urban Gunnarsson, e-post 30 september 2014). Flera arter tycks gynnas av den småskaliga störningen. Ett exempel från Dalarna är myggblomster (*Hammarbya paludosa*), som vid flera tillfällen setts i störda rikkärr i Transtrandsfjället. Ett annat exempel är spatelvitmossa (NT), (*Sphagnum angermanicum*), som ofta setts längs viltstigar och något störda intermediära kärr i fjällnära områden och verkar gynnas av älgramp och körspår på myrarna (Gunnarsson 2006). I artikeln nämns att spatelvitmossan är vanligare i Norge än i Sverige och att det skulle kunna bero på att skogsbete är vanligare i Norge än Sverige. På ett ställe i Nord-Trøndelag, verkar den uppenbarligen ha gynnats av färbete och tramp (Gunnarsson 2006). Etableringsförsök av spatelvitmossa visar också att spridningen gynnas av småskalig störning (Gunnarsson & Söderström 2007). Enligt Urban Gunnarsson finns säkert fler exempel, men mycket mer fokus har legat på slåtterns effekter på myrarna än på påverkan från bete och tramp (Urban Gunnarsson e-post 5 september 2014). Att renbete kan anses ha positiva effekter på myrar framgår också av Artdatabankens yttrande om ”Förslag till en strategi för miljökvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö” [Naturvårdsverket 2014]). Där föreslås att lägga till ”öppna mossar och kärr” i kolumnen Hävdgynnad naturtyp, ”rikkärr” och apamyrar” i kategorin 2 = periodvis hävdgynnad i Bilaga 4 (Precisering 3 Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till fjällandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer, sid. 187, Naturvårdsverket 2014).

Att artrikedomen på gamla slättermyrar hotas om de inte hävdas är numer välbelagt (Sundberg et al.

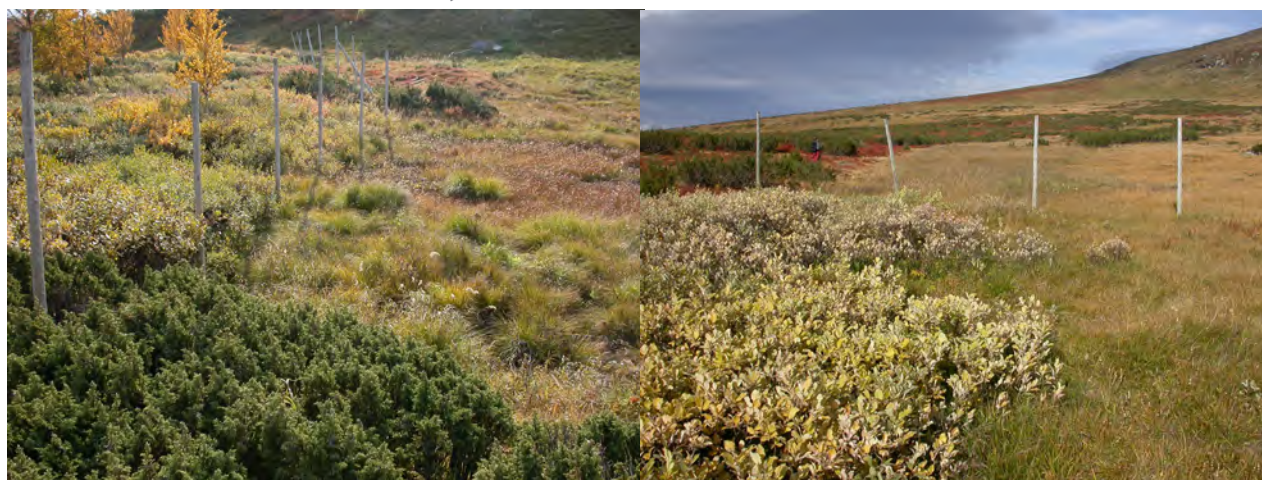
2011) men vad händer med nordliga myrar som betats av renar när detta bete upphör? På Mittåkläppen kan betesgränser tydligt utskiljas i vegetationen mer än tio år efter att stängslen avlägsnats, på den betade sidan är vegetationen artrikare, mindre igenväxt (Figur xx) så också i Kittis studie (Kitti et al. 2009).

Hot mot myrarna

Hoten är stora mot myrarnas biologiska mångfald främst på grund av förändrad markanvändning i omgivande områden. Myrarna har länge bidragit med nödvändiga resurser, såsom bete, höfoder, byggmaterial och bär, i fjäl- len och i fjälltrakterna. Efter 1970-talets energikris intensifierades bearbetnings- och undersökningskoncession med avseende på torvbrytning i Norrland. En torvtäkt innebär ett ekosystemskifte och under täktperioden på 10–30 år finns det inte mycket liv på torvmarken (von Stedingk 2009b). Ett allt större behov från skogsbruket att omvandla impedimentskog till produktionskog ledde till stora utdikningar. En undersökning av öppna myrar i Norrbottens län visade att i många (48 % verifierade förändringar och 43 % osäkra) av de 300 myrar som inventerades har hydrologin påverkats i olika grad av markanvändning såsom dikningar, skogsavverkningar och bilvägar. Dessa hydrologiska störningar har lett till igenväxning av myrarnas öppna ytor (Backe et al. 2012).

Intensifierat markyttnyttjande bidrog till ett stort fokus på de norrländska myrarnas värden och föran- ledde en rad inventeringar. I en inventering av myrar i Västerbottens län delades myrarna upp i olika skydds- klasser beroende på geologi, hydrologi och arter av väx- ter och fåglar. Trots omfattande beskrivningar av både myrslåtterspår och annan användning togs renskötselns närvaro inte upp. Endast antalet arter kärlväxter och fåglar avgjorde då myrens skyddsklass (Marklund 1971) och så är det ännu idag.

Hägnet vid Mittåkläppen visar att flera av de alpina gräsmarkernas vegetationstyper och småbiotoper knappast existerar i lågalpint bälte utan renbete. Exempel fjällskräpskärr (a) och öppen vegetation i övergång mellan rikkärr och fastmark (C, b) (Linkowski & Lennartsson 2006). Foto: Tommy Lennartsson



Effekter på renskötseln av att myrar förändras... och vice versa

Exploateringar av myrarna innebär ytterligare ett hot mot renskötseln. Idag har den allt mer fragmenterade och exploaterade landskapsbilden försvårat renskötselns möjligheter att ha ett sammahängande renskötselår och ytterligare ett hot kan läggas till ovan nämnda. Allt fler myrar hamnar i områden dit det inte längre är möjligt att föra renarna (se bilderna på sidan 57)– vilket påverkar myrarnas biologiska mångfald negativt. En alltmer förrisat och förbuskat fjälllandskap hotar i horisonten (Naturvårdsverket 2014). Med varmare klimat sker dessa processer snabbare och det är i norr som det märks tydligast (Tømmervik et al. 2003, 2004). Hur kan öppna marker i fjällen fortsatt hållas öppna? Är det en tidsfråga innan fjällen växer igen eller kan riktat bete och tramp hävda dessa biotoper?

Diskussion och reflektioner

De tidigare kunskapssammanställningarna visade att det är svårt att sätta de vetenskapliga vegetationsstudierna i relation till aktuellt renbetesstryck (Axelsson Linkowski 2012, Linkowski & Lennartsson 2006). I en studie över betespåverkan på norska och finska sidan bad artikelförfattarna därför renskötare att själva beskriva renbetet både på långt och kort perspektiv och fick på så vis en uppskattning av betestrycket (Kitti et al 2009). I den nationella myrinventeringen från 2009 noterades i bakgrundsmaterialet om det fanns spår av rennärvaro, men det är inget som användes för i myrtypsklassningarna eller som en påverkansfaktor (Urban Gunnarsson e-post 5 september, Gunnarsson & Löfroth

2009). I Renbruksplanernas inventeringar av fjäll och myr finns det en ruta i myrarnas fältprotokoll där olika påverkansfaktoren kan noteras (Hedenås 2014). I detta tidiga skede av inventeringarna är det viktigt att försöka kvantifiera betespåverkan och om dessa myrar är betesområden som på grund av intrång inte längre kan nyttjas av renskötseln. I detta sammanhang är våtmarkerna är särskilt viktiga för skogssamebyarna. Fjällsamernas renar betar sjöfräken från augusti till årets slut medan sjöfräken betas av skogsrenarna från juni till årets slut. Skillnaden beror på att skogssamernas renar betar på myrarna året runt medan fjällsamernas renar kommer till sådana marker först i augusti. Myrarna betas därför under en längre i tid i de områden som åretruntbetas, vilket innebär ett högre betestryck (Inga 2008). Att få en bild av hur mycket renbete som behövs för att bevara myrars betesprägel kan vara värdefullt för framtiden.

I en sammanfattande skrift har Warenberg (1997) redovisat andelen av renbetesväxter på 67 undersökta myrar, där finns det separata artlistor för varje myr. I inledningen beskriver hon sina förhoppningar att materialet ska visa sig värdefullt för samebyarna vid framtida intrångskrav och därmed uppkomna ersättningskrav, detta stämmer överens med syftet med Renbruksplanerna, att respektive sameby kan dokumentera och värdera sina mest värdefulla renbetesland till kartor och siffror som samebyn kan använda då de ska möta skogsbolag och övriga exploatörer (Jougda 2011, Jougda et al. 2011, Jougda & Kemi 2014).

De beskrivningar om hur stor del av en myr som är beväxt av renbetesväxter samt de omgivande förutsättningarna ger en tydlig bild om hur viktig en

Foto: Kajsa Kuoljok.



Arter	%	Totalt (ha)	Spridning
Renlav	1,0	5,10	Klumpad
Skavfräken	0,1	0,51	Spridd
Flaskstarr	6,5	33,15	Spridd
Sumpstarr	0,2	1,02	Spridd
Taggstarr	0,1	0,51	Spridd
Tuvull	9,1	46,41	Spridd, klumpad
Tuvsäv	3,6	18,36	Klumpad
Rosling	1,3	6,63	Spridd
Vattenklöver	5,2	26,52	Spridd, klumpad
Hjortron	10,0	51,00	Spridd
Dvärgtranbär	< 1	-	Spridd, enstaka
Kråkris	4,1	20,91	Spridd, klumpad
Skvattram	1,0	5,10	Spridd, klumpad
Odon	2,2	11,22	Spridd, klumpad
Dvärgbjörk	2,5	12,75	Spridd, klumpad

Tabell 2 ur Warenberg (1990) Renbetesförhållanden på Kelovuomamyren, Vittangi sameby 1989. Kelovuomamyren täcks till 46,9% av renbetesväxter, vilket motsvarar 239,19 ha av myrens totala areal.

enskild myr kan vara för en sameby, t.ex. Kelovuomamyren, se tabell 2 (Warenberg 1990). Warenberg ger högt betyg åt detta myrkomplex ur renbetessynpunkt. Hon studerade även omgivande faktorer och kan som i fallet med Nuulankivuomamyren påtala att myrens värde som renbetesområde förstärks genom omgivande björkskog med inslag av tall. Undersökningarna visar på att myrar ur renbetessynpunkt är mycket värdefulla och trots att hon inte beaktat myrarnas andra funktioner, såsom flyttningsled, kalvningsland och samlingsplatser, menar hon att förlust av myrar betyder ett betydande intrång på renskötseln (Warenberg 1990).

Om man vill undersöka om förändringar i renskötseln idag har påverkat myrarnas nuvarande beskaffenhet kan vara värt att återinventera de myrar som Warenberg (1997) studerade. Det finns detaljerade täckningsgradsbeskrivningarna för 67 myrar (Warenberg 1997) skulle kunna vara kontrolltytor och i synnerhet om man väljer att studera områden som haft kontinuerligt bete, med områden som på grund av olika intrång inte längre kan nyttjas av samebyarna.

I Naturvårdsverkets "Förslag till en strategi för miljö kvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö" (Naturvårdsverket 2014) nämns tre etappmål och flera insatser för att det ska bli möjligt att uppnå miljö kvalitetsmålet. I etappmål 7.3 "Förutsättningar för ett betespräglat fjälllandskap" varnas för "att antalet renar minskar och med dem möjligheten att bibehålla betesprägel och förutsättningar för renbete i fjällen och att detta även är giltigt för boreal skog och myrar nedom fjällen" (Naturvårdsverket 2006).

Värt att notera är dock att de omfattande myrinventeringar som genomfördes i Sverige under åren 1981–2004 endast berörde våtmarkerna nedom fjällen (Gunnarsson & Löfroth 2009). Detta indikerar att det råder stor osäkerhet om tillståndet för fjällens våtmarker både vilka typer som finns och hur påverkade de är.

De studier och rapporter som ligger till grund för denna sammanställning visar att det finns ett stort behov av att studera inte bara hur renskötseln påverkas av ytterligare intrång utan även att det är mycket viktigt att studera hur de nordliga myrarnas biologiska mångfaldpåverkas av renbete. Och att försöka kvantifiera betetrycket för att eventuellt om så är möjligt kunna styra renskötseln till områden med betesberoende biologisk mångfald.

Målsättningen ned att kombinera traditionell rensköttarkunskap med publicerad forskning är att kunna bidra till en bättre förståelse för den effekt renen har på biologisk mångfald men även renskötselns beroende av bevarad biologisk mångfald och landskapskontinuitet. Att arbeta i flera kunskapssystem är en spännande utmaning och samtidigt nyckeln till att få i stånd ett hållbart nyttjande av natur- och kulturvärden i miljö kvalitetsmålet *Storslagen fjällmiljö*.

Stort tack till:

Denna text har avsevärt förbättrats efter kommentarer av Erik Axelsson, Ann-Catrin Blind, Urban Gunnarsson, Henrik Hedenås, Kajsa Kuoljok och Jon Moen, tack. Alla eventuella felaktigheter är helt mitt ansvar.

E-post eller muntliga referenser

E-post: Urban Gunnarsson, Länsstyrelsen i Dalarna, 5 september 2014, 30 september 2014

Referenser

- Artdatabanken 2007. *Arter & naturtyper i habitatdirektivet – tillståndet i Sverige 2007*. Artdatabanken. Sveriges lantbruksuniversitet.
- Axelsson Linkowski, W. 2012. Renbete och biologisk mångfald med utgångspunkt i publicerad forskning. Sid. 11–52 i Tunón, H., Sjaggo, B.S. *Ájddo – reflektioner kring biologisk mångfald i renarnas spår. En kunskapssammanställning om renar och renbete*. CBM:s skriftserie 68. Sametinget och Centrum för biologisk mångfald.
- Backe, S., Eriksson, K., Gunnarsson, U. 2012. *Markanvändningsbetingade vegetationsförändringar inom öppen myr 1987–2000 i Norrbottens län - Satellitbaserad övervakning*. Länsstyrelsens rapportserie nr 4/2012.
- Bernes, C., Bråthen, K.A., Forbes, B.G., Speed, J.D.M., Moen, J. 2015. Renbetets inverkan på vegetationen i fjällen och Arktis. Sammanfattning av Systematisk utvärdering SRi. EviEM, Stockholm.
- Edlund, L. E. 2009. Terrängord – en spegel av forna tiders kunskapssamhällen. Sid. 47–57. I Westman, A. Tunón, H. *Ju förr desto bättre. Kulturarvet som resurs för en hållbar framtid*. CBM:s skriftserie 23. Centrum för biologisk mångfald
- Eilertsen, S. M., Schjelderup, I., Mathiesen, S.D. 1999. Utilization of old meadow by reindeer in spring in northern Norway. *Rangifer* 19:3–11.
- Eilertsen, S. M., Schjelderup, I., Mathiesen, S.D. 2000. Plant quality and harvest in old meadows grazed by reindeer in spring. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 80:329–334.
- Eilertsen, S. M., Schjelderup, I., Mathiesen, S.D. 2002. Early season grazing effects on birch, grass, herbs and plant litter in coastal meadows used by reindeer: a short-term case study. *Rangifer* 22:123–131.
- Gunnarsson, U. 2006. Spatelvitmossan, vår enda rödlistade vitmossa. *Svensk botanisk tidskrift* 100:4
- Gunnarsson, U., Löfroth, M. 2009. *Våtmarksinventeringen: resultat från 25 års inventeringar: nationell slutrapport för våtmarksinventeringen (VMI) I Sverige*. Rapport 5925. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Gunnarsson, U., Kempe, G., Kellner, O. 2010. *Mer träd på myrarna. Igenväxning de senaste 20 åren*. Dalarnas län Rapport 2010:04, Gävleborgs län Rapport 2010:03. Länsstyrelserna i Dalarna och Gävleborg.
- Gunnarsson, U., Söderström, L. 2007. Can artificial introductions of diaspore fragments work as a conservation tool for maintaining populations of the rare peatmoss *Sphagnum angermanicum*? *Biological Conservation* 135:450–458.
- Inga, B. 2008. *Traditional ecological knowledge among reindeer herders in northern Sweden*. Swedish university of agricultural sciences, Umeå.
- Jougda, L. 2011. *Manual för beteslandindelning*. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Jougda, L., Kemi, J. 2014. *Renbruksplankonceptet – ett redskap för samhällsplanering*. Rapport 6, 2014. Skogsstyrelsen.
- Jougda, L., Näsholm, B., Sandström, P., Sjöström, Å. 2011. *Upprättade renbruksplaner 2005–2010. Renbruksplan: Ett planeringsverktyg för samebyar*. Rapport 6, 2011. Skogsstyrelsen.
- Karlsson, A. K., Constenius, T. 2005. *Rennäringen i Sverige*. Jordbruksverket, Jönköping.
- Kitti, H., Forbes, B. C., Oksanen, J. 2009. Long- and short-term effects of reindeer grazing on tundra wetland vegetation. *Polar Biology* 32:253–261.
- Kjellson, A., Löfroth, M., Petterson, Å., von Essen, C. 2005. *Våtmarksstrategi för Sverige*. Världsnaturfonden WWF, Sveriges Ornitologiska Förening, Svenskt Våtmarksfond, Svenska Jägarförbundet.
- Klein, D.R. 1968. The introduction, increase, and crash of reindeer on St. Matthew island. *Journal of Wildlife management* 38(2):350–367.
- Kuoljok, K., Blind, A.C. 2012. Renen och renbetet – renskötarens *árbediehtu*. Sid. 53–74 i Tunón, H., Sjaggo, B.S. *Ájddo – reflektioner kring biologisk mångfald i renarnas spår. En kunskapssammanställning om renar och renbete*. CBM:s skriftserie 68. Sametinget och Centrum för biologisk mångfald.
- Linkowski, W., Lennartsson, T., 2006 *Renbeteseffekter på biologisk mångfald – kunskapssammanställning*. Rapportserie 18/2006. Länsstyrelsen i Norrbotten.
- Lennartsson, T. Björklund, M 2011. Biologisk mångfald i fjällen. Kapitel 6 sid. 288–306 i Almstedt Janzon, M., Ebenhard, T., de Jong, J. (red) *Naturvårdskedjan – för en effektiv naturvård*. CBM:s skriftserie 48. Centrum för biologisk mångfald, Uppsala.
- Marklund, E. 1971. *Inventering av myrar i Västerbottens län: översiktlig sammanställning av resultat från myrundersökningarna i Västerbottens län, ingående i ”projekt Telma” och huvudsakligen genomförda sommaren 1969*. Uppsala: Växtbiologiska institutionen.
- Naturvårdsverket (2005). *Naturskyddsåtgärder i skogsmyrmosaiker. Vägledning*. Stockholm: Naturvårdsverket. Rapport 5516.
- Naturvårdsverket (2006). *Åtgärdsprogram för bevarande av rödlistade fjälltaggsvampar (Sarcodon)*. Stockholm: Naturvårdsverket. Rapport 5609.

- Naturvårdsverket 2014. *Förslag till en strategi för miljö kvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö. Redovisning av ett regeringsuppdrag.* NV-04173-13.
- Olofsson, J., Oksanen, L. 2005. Effects of reindeer density on vascular plant diversity on North Scandinavian mountains. *Rangifer* 25:5–18.
- Olsson, E. G. A., Hanssen, S.K., Rønningen, K. 2004. Different conservation values of biological diversity? A case study from the Jotunheimen mountain range, Norway. *Norsk Geografisk Tidsskrift – Norwegian journal of Geography* 58:204–212.
- Påhlsson L. 1994. *Vegetationstyper i Norden.* TemaNord 1994:665
- Saitton, B. 1982. *Torvexploatering – Renskötsel: en konsekvensstudie.* Lantbruksnämnden i Norrbottens Län 1982:04. Svensk Samernas Riksförbund, Lantbruksstyrelsen, Vattenfall.
- Sundberg, S., Stenseke, M., Mälson, K., Backéus, I., Rydin, H. 2011. Bevarande av våtmarker - hur ska vi göra? Kapitel 5 sid 246–251 i Almstedt Janson, M., Ebenhard, T., de Jong, J. (red) *Naturvårdskedjan – för en effektiv naturvård.* CBM:s skriftserie 48. Centrum för biologisk mångfald, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Sundberg, S. 2011. Myrmarksbegrepp. Box 5.1 i Kapitel 5 sid 248 i Almstedt Janson, M., Ebenhard, T., de Jong, J. (red) *Naturvårdskedjan – för en effektiv naturvård.* CBM:s skriftserie 48. Centrum för biologisk mångfald, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Tømmervik, H., Høgda, K.A., Solheim, I. 2003. Monitoring vegetation changes in Pasvik (Norway) and Pechenga in Kola Peninsula (Russia) using multi-temporal Landsat MSS/TM data. *Remote Sensing of Environment* 85, 370–388.
- Tømmervik, H., Johansen, B., Tombre, I., Thannheiser, D., Høgda, K.A., Gaare, E., Wielgolaski, F.E. 2004. Vegetation changes in the Nordic birch forest: the influence of grazing and climate change. *Arctic Antarctic Alpine Research* 36, 323–332.
- von Stedingk, H. 2009a. *Biologisk mångfald på myrar och dikad torvmark – underlag för ett miljömässigt torvbruk.* Projekt rapport 12, TorvForsk.
- von Stedingk, H. 2009b. Naturvårdseffekter på torvtäkt. *Biodiverse* 2009: 1. Sid 21. Årgång 14.
- Warenberg, K. 1984. *Några viktiga renbetesväxter i vår betet.* Lantbruksstyrelsen meddelande 1984:3
- Warenberg, K. 1988. *Myrarnas betydelse från renbetessynpunkt.* Lantbruksstyrelsens rapport 1988:5.
- Warenberg, K. 1990. *Viktiga renbetesväxter på myrar. Undersökningar inom Handödalens, Hotagens, Idre nya, Offerdals och Vittangi samebyar.* Lantbruksstyrelsens rapport 1990:1.
- Warenberg, K. 1997. *Renbete på myrar. Undersökningar inom Vilhelmina södra – Udtja – och Umbyns samebyar jämte en sammanfattning av tio års myrundersökningar.* Östersund.
- Warenberg, K., Danell, Ö., Gaare, E., Nieminen, M. 1997. *Flora i renbetesland.* Nordiskt Organ för Renforskning, Landbruksforlaget.
- Westman, H. 2014. *Renbruksplan – från tanke till verklighet.* Skogsstyrelsens rapport 2, 2014.

Bilaga 1

Ordlista ur: *Våtmarksinventeringen: resultat från 25 års inventeringar: nationell slutrapport för våtmarksinventeringen (VMI) i Sverige*. Rapport 5925. (Gunnarsson & Löfroth 2009).

Ava Grund trång vik av sjö eller vattendrag.

Bleke Utfällning av kalciumkarbonat i sjöar som under vissa betingelser bildas i områden med kalkrik berggrund. Då utströmmande kalkmättat vatten kommer upp till sjön och CO₂-trycket sänks och pH höjs fälls kalkslam (bleke) ut.

Blekesjö (blekefält). Sjöar med utfällt bleke i botten. Dessa kan torka ut eller grundas upp av blekeslam och bilda torra sterila blekefält.

Brunmossor Ett begrepp som används inom myrterminologin för en taxonomiskt sett spretig grupp mossor som inte är vitmossor (*Sphagnum*) och som är vanliga i rikkärr. De har ofta bruna eller röda färger, vilket gett gruppen dess namn. Typiska brunmossor kan tillhöra flera olika familjer.

Bäck Bäcker förekommer i myrar så väl som i andra naturtyper. En bäck utgör ett vattendrag, d.v.s. "under större delen av året kontinuerligt rinnande vatten i en av vattnet eroderad fåra" med en bredd mellan ett par dm och 2 m.

Bäckdrag Ett drag som övergår i en bäck. Se "drag" och "bäck".

Dammäng En slättermark som på konstlad väg däms periodiskt. En damm höjer vattenståndet i ett vattendrag främst under vårfloden, vilket ger en gödande effekt. Dammen torrläggs till slätten för attsenare fyllas igen.

Delta Område i utströmningsområde (bäck, å eller älvmyrning) uppbyggt av sediment från det strömmande vattnet. Ofta flacka och ser ofta trekantiga (deltaformade) ut i flygbilder.

Dråg Ett dråg är ett område med betydligt kraftigare vattenföring än i myren i övrigt utan att utgöra en bäck. Gränsdragningen mellan dråg och bäck kan ibland vara svår, men huvudregeln är dock att dråget alltid är mer eller mindre täckt av vegetation och ej djupt nedskuren i torven, till skillnad från en bäck. Ett dråg utgör normalt en ytlig avrinning av myrvatten. Dråg förekommer både på mossar och kärr.

Erosionsbrant En erosionsbrant bildas i den delen av en myr som angränsar till en sjö med varierande vattenstånd. En upp till några meter hög torvbrant bildas i gränsen mot sjön, där sjöns vatten eroderat i torven eller i underliggande finsediment.

Erosionsränna Erosionsrännor hittas ibland i myr, företrädesvis högmossar eller mellan kärrflarkar, som vid kraftiga skyfall övermättats av vatten som under en kort intensiv tidsperiod runnit i tillfälligt skapade "bäckar". Dessa tillfälliga bäcker eroderar i torven och skapar en mindre ränna.

Extremrikkärr Kärr med extremt artrik flora. De förekomma vanligen i områden med rikare kalkhaltig berggrund eller med kalkrik morän (pH oftast över 6,8).

Fastmark Mark som inte är våtmark. Se definition av våtmark.

Fastmatta Ett område på myrar där det går bra att gå på utan att sjunka ner mer än någon cm och där fotavtryck försvinner snabbt. Både fält och bottenskiktet är normalt utvecklade.

Fattigkärr Kärr som är artfattigt, endast något artrikare än mossar. De har ofta lågt pH (4–5) och liten tillgång på mineralnäringssämnen som t.ex. kalcium och magnesium.

Flark Långsträckta blöta områden i kärr som däms upp av mellanliggande strängar. Flarkarna och de mellanliggande strängarna är arrangerade parallellt tvärs mot lutningen i strängflarkkärr och strängblandmyrar. Flarkarna är mycket blöta och har antingen öppet vatten, lösbottnvegetation eller mjukmattevegetation. En svag torvbildning kan förekomma i flarkarna.

Flarkgöl En flarkgöl är en typ av göl, som ursprungligen härstammar från en flark. I fält kan en flarkgöl ibland skiljas från en flark genom att flytbladsväxter förekommer t.ex. släktena *Nymphaea*, *Nuphar*, *Potamogeton*. Dessa förekommer nästan aldrig i flarkar.

Försumpningsmyr En myr som bildas genom vertikal expansion av myren ut över den omkringliggande fastmarken eller direkt på fastmark. Ett av det vanligaste myrexpansions sättet i landet.

Glup En glup är en tämligen ovanlig typ av våtmark belägen i en terrängsvacka, ofta på vattengenomsläpplig grovblockig morän. Glupens vattenstånd är starkt växlande och helt beroende av grundvattennivån. Under höga grundvattennivåer t.ex. under vår och höst kan vattennivån stå hög men torkar helt ut under torra perioder. Torvbildning saknas ofta. Vegetationen är ofta kärrartad med starr och med eller utan bottenskikt.

Golv Plan och enhetlig horisontell struktur som finns i kärr. Kan ofta utgöra stora enheter utan eller med enstaka tuvor (med undantag för strängflarkkärr och blandmyrar där tuvsträngar förekommer regelbundet). Golven dominans av mossor (vit- eller brunmossor) i bottenskiktet. På mossar ersätts begreppet golv av höljer.

Gungfly Gungflyn intar en särställning och står inte i något motsattsförhållande till fastmatta, mjukmatta eller lösbotten. De kan vara vilken som helst av dessa, men det normala är mjukmatta. Gungflyn gungar när man går på dem p.g.a. att under vegetationsskiktet och det övre torvskiktet förekommer fritt vatten, dock ofta tämligen uppblandat med torv eller dy.

Göl En göl är en mindre, permanent vattensamling som bildats sekundärt i myren. En göl har bildats genom att en flark eller hölja genom torvtillväxt i omgivningen har övergått till en permanent vattensamling (se under flarkgöl och höljegöl). En göl skiljs från en tjärn genom att en tjärn utgör en permanent vattensamling som funnits på plats innan myrens bilande. "Göl" kan delas in i "flarkgöl" eller "höljegöl", se vidare under dessa rubriker.

Hydrologisk typ Former av vegetationssamhällen som är relaterade till hydrologin i myren, t.ex. fastmatta, mjukmatta och lösbotten.

Hölja En hölja utgör det lägre liggande partiet mellan tuvorna eller strängarna på en mosse. Höljorna kan utgöras av fastmatta, mjukmatta eller lösbotten. Höljor förekommer inte i kärr utan ombrotrofa förhållanden råder alltid i en hölja. Deras form och storlek kan variera kraftigt.

Höljegöl En höljegöl är en typ av göl (se "göl") som ursprungligen härstammar från en hölja. Den är liksom en flarkgöl en sekundärt bildad permanent öppen vattensamling i en myr. Ursprungligen har på platsen funnits en hölja som successivt övergått till en göl, ofta genom att höljans torvbildning avstannat medan omgivande partier (ofta tuvor) fortsatt att bilda torv. Höljegölar kallas ibland mossegölar. Vattnet i dem är ofta aningen näringsrikare eller något mindre surt än i omgivningen varför ibland kärrväxter kan uppträda i kanten.

Igenväxningsmyr Myr som bildats genom att en sjö växt igen.

Intermediärt kärr Övergångsform mellan fattigkärr och rikkärr. Artsammansättningen är blandad mellan rik- och fattigkärrsarter och pH är intermediärt (oftast pH 5–6). Elektrolythalten (dvs. halten mineraljoner) är alltid låg. De kallas ibland mellankärr. Till skillnad från de så kallade medelrikkärrarna är antalet rikkärrsarter lågt.

Järnockra Utfällning av järnhydroxid som bildats genom att ytligt marklevande bakterier oxiderar tvåvärt järn som finns i underliggande syrefria lager. Förekommer vanligt i intermediära och rikkärr. Kan ibland vara riklig och ge upphov till myrmalm.

Kalktuff Utfällning av kalk på land som under vissa betingelser bildas i områden med kalkrik berggrund, då utströmmande kalkmättat käll- eller grundvatten kommer upp till markytan och CO₂-trycket sänks. Då höjs pH och fälls kalk ut som karbonat.

Kantskog (syn. *Randskog*) En kantskog är skogen som växer i mossens kantområde och förekommer oftast på högmossarna. Skogen har här kunnat etablera sig genom i förhållande till mosseplanet bättre dräneringsförhållanden. Normalt utgörs den av tall, i södra Sverige förekommer dock björk.

Korvsjö En bågformad sjö som bildats genom att en avknoppning av en meanderbåge längs ett meanderande vattendrag.

Källa Ett mindre område i terrängen (normalt några kvadratmeter stort) där grundvatten koncentrerat strömmar ut från mineraljorden. Det utströmmande vattnet är normalt synligt, men kan vara övervuxet av vissa specialiserade mossarter. I en källa råder speciella förhållanden som jämn sval vattentemperatur över året (d.v.s. kallt på sommaren och relativt varmt under vintern), hög mängd mineraler per tidsenhet och ofta kvävefattigt, vilket gett upphov till särskilda vegetationstyper med specialiserade växtarter i källorna.

Källdråg Ett dråg som har sin upprinnelse i en källa. Dessa har ofta en speciell, källpåverkad vegetation. Se under "dråg" och "källa"

Källkupol En källkupol är en upphöjd kupolformad bildning, ofta tämligen liten, bildad runt eller omedelbart i anslutning till en källa som strömmar upp under högt tryck. Källkupoler är sällsynt förekommande i eller i anslutning till myrar, kupolen är i sig att betrakta som myr. Källkupolen har bildats genom att mineralämnen i vattnet avsatts och lagrats tillsammans med torv, när de kommer i kontakt med luften i källans mynning och då pH värdet ändras (p.g.a. sänkt koldioxidtryck). Utfällningarna kan vara t.ex. järnoxid (järnockra) eller kalktuff. Dessa avlagringar växer ibland i höjden och bildar då en kupolliknande bildning. Källans mynning har under kupolens uppbyggnad förskjutits uppåt varefter kupolen vuxit. Källmynningen finns ofta i toppen på en källkupol.

Källkärr Ett källpåverkat kärr (oftast dominerat av rikkärrsvegetation) nedströms källor.

Kärrfönster Ett kärrfönster är ett enstaka mindre kärrparti i en äkta mosse. Kärrpartiet härrör från ett i ytan framsipprande grundvatten vilket kan ha sin orsak i underlagsvariationer, avvikande underliggande jordart eller högt grundvattentryck. Ett kärrfönster skiljs från en källa genom att den senare har synligt framspringande vatten.

Kärrgolv Plant och enhetlig horisontell struktur som finns i kärr. Kan ofta utgöra stora enheter utan eller

med enstaka tuvor (med undantag för strängflarkkärr och blandmyrar där tuvsträngar förekommer regelbundet). Golven dominans av mossor (vit- eller brunmossor) i bottenskiktet. På mossar ersätts begreppet golv av höljor.

Lagg En lagg är ett smalt kärrparti (öppet eller beskogad) som omger en mosse. Laggen tillhör morfologiskt mossen men är alltid ett kärr. Laggen är ett resultat av en vattenansamling som bildas runt mossen både från mossens avrinnande vatten och från fastmarkens tillrinnande vatten. Mossens välvning i kombination med att fastmarken (från början den depression i terrängen mossen ursprungligen bildades i) ofta sluttar något mot mossen och bildar något som kan liknas med ett naturligt dike runt mossen. Det är i detta "dike" laggen utbildas.

Levé Sedimentavlagringar utmed ett vattendrag.

Lösbotten En lösbotten saknar alltid bottenskikt, men kan ibland ha ett glest fältskikt. Lösbottnar är ofta vattenfyllda eller täcks av bar torv. Lösbottnar är oftast inte möjliga att gå över.

Meander En starkt slingrande bäck-, å- eller älvfåra skapad av erosion i ytterkurvorna och sedimentation (avlagring) i innerkurvorna.

Medelrikkärr Rikkärr som saknar indikatorarter för extremrikkärr men är ändå ett utpräglad artrikare rikkärr. pH är oftast mellan 6 och 7.

Minerotrof En hydrologisk term för vatten som varit i kontakt med mineraljord och därför blivit rikare på mineralnäringssämnen. Alla typer av kärr har påverkats av minerogent vatten.

Mjukmatta Ett område på myrar där man sjunker ned (oftast mer än 1 dm) och lämnar tydliga fotspår efter sig om man går över dessa blöta områden. Mjukmattor finns alltid nära grundvattenytan, oftast är grundvattenytan mellan 1 dm över eller under ytan. Bottenskiktet är välutvecklat medan fältskiktet ibland kan vara sparsamt.

Mosseplan Ett mosseplan är den öppna centrala delen av en välvd mosse eller hela ytan om mossen är plan eller sluttande. Skogklädda mossar kan också vara plana.

Mosserand En mosserand är den sluttande delen av en mosse mellan planet och kanten (laggen) på mossen. På denna del utbildas normalt en rand- eller kantskog.

Ombrotrof En hydrologisk term för att vattnets ursprung är enbart är nederbördsvatten. Alla mossar är ombrotrofa till skillnad mot kärr som är minerotrofa.

Pals En pals är en ibland upp till 6 à 7 meter hög "uppfrysning" i myr, bestående av växelskiktad frusen torv och ren is. Palsar utgör i stort sett de enda exemplen på permafrost nedanför fjällen i Sverige. Till formen liknar de ofta en något rundad limpa, täckt av risdominerad vegetation. Palsarna är i detta land vanliga endast i övre delen av Norrbottens län.

Palslagg En palslagg är ett blötare kärrparti som omger en pals som helt eller delvis degenererat, dvs. störtat samman genom att isen smält.

Pounikko En pounikko är en hög tuva (se tuva), vars vatteninnehåll är fruset under längre perioder, men har inte årlig permafrost (jämför pals).

Randskog (syn. *kantskog*) En randskog är skogen som växer på mosseranden på en välvd mosse. Skogen har här kunnat etablera sig genom i förhållande till mosseplanet bättre dräneringsförhållanden. Normalt utgörs den av tall, i södra Sverige förekommer dock björk.

Raning En fodermark utmed ett vattendrag eller kring sjöar. Termen används mest i norra Sverige, i södra Sverige används termen mad.

Rheotroft kärr Kärr som utvecklats i direkt anslutning till mossar och som enbart (eller huvudsakligen) har tillgång till flödande ombrotroft vatten. Vegetationen är oftast av fattigkärrstyp.

Rikkärr Kärr med en artrikare flora än fattigkärren där ett flertal typiska indikatorarter för rikkärr är vanliga. De är rikare på mineralnäringssämnen och har högre pH än fattigkärren (pH oftast över 6).

Sel Vidgad, lugnflytande del av vattendrag (å eller älv).

Siläng Slättermark som är skapad på konstgjord väg genom att vatten tillförs och rinner över ängen genom ett artificiellt kanalsystem.

Slukhål Ett slukhål är en fördjupning eller ett "hål" i myren där myrens vatten dräneras bort genom underjordiska dräneringssystem. Dessa kan bildas då variationer i de underliggande jordarterna förekommer. De bildas också genom att en bäck eller ett dråg blivit övervuxen av myren så att det som återstår endast är "början" av bäcken.

Soligen Myr som bildats i sluttning och som har ett flöde av rörligt minerogent grundvatten, alltid kärr som är tydligt sluttande.

Sträng En sträng är ett långsmalt parti i myren som är högre än sin omgivning, oftast orienterat tvärs myrens lutningsriktning. Strängar kan förekomma på flera våtmarkstyper och förekommer bl. a. frekvent på

vissa mossar, strängflarckärr, strängblandmyrar och kärr. Mellan strängarna i en mosse finns alltid höljor och i en strängblandmyr kan både flarkar och kärrgolv uppträda medan i de rena kärren stängarna alltid alternerar med flarkar. En sträng kan vara ombrotrof och kallas då "mossesträng", dessa är tämligen höga, ibland så höga som 1 m. Strängar kan också vara minerotrofa, kallas kärrsträngar och är i allmänhet lägre. Strängarnas orientering är som nämnts normalt tvärs lutningsriktningen på en sluttande myr. I kanten på en sluttande myr kan dock strängen svänga något och få en mer diagonal orientering. De kan på dessa myrar bilda bågformiga eller raka strängar som är parallellt ordnade i förhållande till varandra. Strängar på en i det närmaste plan myr kan bilda ett nätformigt mönster och således orientera sig åt alla håll.

Tjärn En tjärn är en liten sjö ofta i eller vid en myr, som utgör en primär vattensamling, d.v.s. vattnet har funnits på plats innan myrens bildande. En tjärn är normalt resten efter den sjö som vuxit igen i samband med myrens bildande. Tjärn skiljs från "göl" genom att en göl bildats sekundärt i myren, se under "göl".

Topogen Myrar som är belägna i en sänka. Ytan är alltid kärr och är helt plana och vattnet stagnant.

Torv Organisk jordart som bildas genom ofullständig nedbrytning av växtdelar. Det organiska materialet anhopas i lager som ibland kan nå flera meters djup.

Torvmark Mark där jordarten är torv och med ett torvdjup på minst 30 cm.

Torvvallar Myrens torv kan ibland bilda vallar utmed större vattendrag eller vid sjöar. Dessa antas vara frostmarksfenomen eller ha bildats genom ispressning från sjösidan.

Trädsockel En trädsockel utgörs av en trädbas, ofta med en viss pålagring av organiskt material. Vegetationen på en trädsockel avviker ofta från omgivningen. En sockel skiljs från en tuva genom att tuvan, trots att mindre träd kan förekomma på den, till övervägande delen är uppbyggd av torv från andra växter, men sockel huvudsakligen utgörs av en utvidgad trädbas (rothals).

Tuva En tuva är beteckningen på en från någon tiondels kvadratmeter till några tiotals kvadratmeter stor upphöjning i våtmarken. Om denna upphöjning är större kallas ytformen "Ö". En tuva utgörs alltid av en torvbildning som är vegetationstäckt. Tuvor kan liksom strängar delas in i mossetuvor och kärrtuvor. Tuvor i en myr byggs ofta upp av mossor, företrädesvis vitmossor. Andra tuvor som morfologiskt intar en särställning är tuvor uppbyggda av en kärlväxt, t.ex. *Carex juncella* (styltstarr). En tuva skiljs från en tuvformigt växande kärlväxt genom att tuvans upphöjning i förhållande till omgivningen är uppbyggd av torv och bara delvis levande växtmaterial. I mossar, särskilt i Syd- och Mellansverige alternerar oftast tuvor med höljor. Om mossen är sluttande blir tuvorna strängformade. I alla myrtyper kan tuvor förekomma som spridda ytformer ovanpå ett mosseplan eller ett kärrgolv. I vissa fall, särskilt i norra Sverige kan de förekomma ensamt eller mycket glest. En tuva skiljs från en sockel genom att sockelns upphöjning är helt relaterad till en trädbas. Socklar förekommer dessutom oftast i sumpskogar.

Öformat myrelement Både mosse- och kärrvegetation kan uppträda som rundade "ö-rika", högre än omgivningen liggande partier i myren. Dessa ytformer benämns öformade, ett exempel är mosseöarna i en öblandmyr, ett annat är minerotrofa vitmossöar i flarkar.

Översilning Terrängområde där ytvatten eller ytligt gund-(mark)vatten silar över eller i vegetationen. Detta ger en ökad närings- och syretillförsel sett per tidsenhet.

Nyckel till renbetestyperna

Huvudnyckel

1a. Skogsklädda marker \geq 10% krontäckning.....	2.
1b. Öppna marker < 10% krontäckning.....	3.
2a. Skog på torvmark.....	Myrnyckel (både i fjällen och låglandet)
2b. Skog på mineraljord.....	Skogsnyckeln
3a. Områden med torvmark.....	Myrnyckel (både i fjällen och låglandet)
3b. Områden med fastmark.....	4.

Myrnyckel:

1a. \geq 10% krontäckning.....	Skogskläddmyr (Kod 506).
1b. < 10% krontäckning.....	2.
2a. Blöt myr. Domineras av partier med lösbotten med inslag av blöta mjuk och fastmattor. Marken är i regel vattentäckt.....	3.
2b. Domineras av mjuk och fastmattor men det kan finnas inslag av lösbotten.....	4.
2c. Ristuvmyrar med lav på tuvorna, som kan täcka upp till 20–30% av ytan.....	Ristuvmyrar lav (Kod 505).
3a. Frodigt fåltskikt.....	Blöt frodig myr (Kod 503).
3b. Glest fåltskikt.....	Blöt mager myr (Kod 501).
4a. Halvgräs/starr dominerar fåltskiktet. Inkluderar även ristuvmyrar.....	Torr mager myr (Kod 502).
4b. Starr- och gräsrika, ofta med inslag av örter. Inkluderar även myrar som domineras av dvärgbjörk.....	Torr frodig myr (Kod 504).

Bilaga 3

Tabell. En översikt av de viktigaste betesväxterna från myrar, stränder och videsnår från Warenberg et al. 1997. Landskapstyp redovisas i tabellen. Vidare kan man se under vilken årstid betet sker vilken del av växten som betas. *Flora i renbetesland* (Warenberg et al. 1997) finns i fyra utgåvor, norsk, nordsamisk, svensk och finsk och används bland annat i samebyarnas arbete med renbruksplaner (Hedenäs 2014).

Art	Landskapstyp			Betessäsong								Betad växtedel			
	Myr	Stränder	Videsnår	Vår	Försommar	Sommar	Sensommar	Höst	Förvinter	Vinter	Senvinter	Blad	Kvist/knoppar	Hela växten	Rot/ jordstängel
Tuvull	x	x		x					x		x	x			x
Ängsull	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x			x
Tuvsäv	x	x		x	x							x			
Flaskstarr	x	x		x	x			x				x			x
Norrlandsstarr	x	x		x	x	x	x	x				x			x
Trådstarr	x			x	x	x		x	x			x			x
Glansstarr	x			x	x							x			
Blåtåtel	x			x	x	x					x	x			
Styltstarr	x	x		x	x	x						x			x
Tuvtåtel			x	x	x							x			
Fjällkvanne			x	x	x	x	x	x							
Ullsäv	x	x		x	x							x			
Polarull	x	x		x	x				x			x			x
Ormrot			x		x	x	x	x						x	
Fjällskära	x		x	x	x	x	x							x	
Vattenklöver	x	x		x	x	x	x	x	x		x			x	
Hjortron	x			x	x	x	x	x						x	
Kråcklöver	x	x		x	x	x	x	x	x					x	
Sjöfräken	x	x		x				x	x					x	
Skavfräken		x		x			x	x	x					x	
Skogsnäva			x		x	x	x					x			
Torta			x		x	x	x	x				x			
Borsttistel	x				x	x						x			
Fjälltåtel		x	x		x	x						x			
Ripvide			x		x	x	x					x			
Lappvide			x		x	x	x					x			
Grönvide			x	x	x	x	x					x			
Trådtåg	x	x		x	x							x			x
Fjällven	x	x				x	x	x				x			