

Särdrag i vården av torvmarksskogar



Vid vården av torvmarksskogar står vatten- och näringshushållning i fokus tillsammans med hanteringen av utsläppen av växthusgaser. Bild: © Markku Saarinen.

Vård av torvmarksskog skiljer sig på många sätt från vård av skog på mineraljordar. På torvmarker är det viktigt att ta speciell hänsyn till vatten- och näringshushållningen och miljöfrågorna: rena vattendrag, den biologiska mångfalden och bromsandet av klimatförändringen. Vid planering av virkesdrivningen är bärigheten en central fråga. Detta gör att virkesproduktion på torvmark kräver mer planering och investeringar än på mineraljordar.

I rekommendationerna för skogsvård avser vi med vård av torvmarksskogar skogsbruk på dikade torvmarker. Nyttjandet av odikade torvmarker i skogsbruket behandlas i ett eget delavsnitt.

I artikeln Grunder i skogsvård i rekommendationerna för skogsvård finns information om klassificeringen av torvmarksskogar och torvmarkstyper:

- [Klassificering av torvmarker](#)
- [Ståndortsklassificering av dikade torvmarker](#)

Torvmarksskogsvårdens ekonomi

Skogsägaren kan förbättra virkesproduktionen och värdetillväxten genom skogsvård, men skogsvården är också en utgiftspost som minskar lönsamheten. Den bästa avkastningen på kapitalet får man på de bördigaste ståndorterna, medan skogsvårdsarbeten på de kargaste ståndorterna kan bli olönsamma.

Med tanke på trädens tillväxt och virkesproduktionens lönsamhet är det ofta motiverat att satsa på istandsättning av dikessystemet och på skogsgödsling. I lönsamhetskalkylerna behöver emellertid också ingå eventuella kostnader för att undvika skador på miljön. I en del torvmarksskogar är det inte överhuvudtaget lönsamt att fortsätta att bedriva virkesproduktion.

Skogsägarens mål med skogsinnehavet påverkar avkastningskravet. Innan den förväntade avkastningsnivån fastställs är det bra att jämföra avkastning och risker för alternativa investeringar.

En torvmarksskog kan ses som **duglig för fortsatta investeringar** då investeringarna i en ny trädgeneration är ekonomiskt lönsamma. För att ta reda på lönsamhetsgraden behöver man räkna ut nettonuvärdet av intäkter och kostnader för skogen i fråga.

Här finns mer information om lönsamhetsberäkningar: [Metsätälouden kannattavuus\(ulkoinen linkki\)](#)



Torvmarkerna kan grupperas utgående från hur lönsam virkesproduktionen är i respektive klass.

Virkesproduktionsmässigt lönsamma objekt

A) Objekt där virkesproduktionen är lönsam för skogsägaren från en trädgeneration till en annan och det lönar sig att fortsätta att investera i skogsvård. Lönsamheten i investeringarna sjunker med ökat avkastningskrav och ju kargare marken är.

B) Objekt där det inte lönar sig för skogsägaren att investera i virkesproduktion, men där beståndets tillväxt är tillräcklig för att producera drivningsdugligt virke från en trädgeneration till en annan. Här är det bäst att bara satsa på naturlig förnyelse eller alternativt att välja kontinuerlig beståndsvård som skogsvårdsmetod.

C) Objekt där virkesproduktionen är så liten att det endast lönar sig att ta tillvara den första trädgenerationen efter dikningen. Efter slutavverkning är virkesproduktion inte längre lönsam på grund av markens låga produktionsförmåga.

Virkesproduktionsmässigt olönsamma objekt

Objekt som är olönsamma med tanke på virkesproduktion eftersom de ger mindre intäkter än vid skogsägarens avkastningskrav förutsätter.



Ståndortens produktionsförmåga och skogsägarens mål inverkar på hur mycket det lönar sig att satsa på skogsförnyelsen. Bild: © Markku Saarinen.

Ett mångsidigt skogsbruk minskar riskerna och ökar valmöjligheterna

Skogsägaren beslutar om hur olika bruksformer - virkesproduktion, tryggandet av mångfalden och övriga bruksformer - ska betonas och jämkas samman på den egna skogsfastigheten.

Det finns alltid osäkerhetsfaktorer i skogsbruket, de kan till exempel ha att göra med den framtida skogsbruksinriktningen, priset och efterfrågan på virke eller med klimatet. Därför är det klokt att bedriva ett mångsidigt skogsbruk så att det finns utrymme för olika slags beslut i framtiden. Möjligheten att ställa om beståndsvården i torvmarksskog från beståndsvård trädskiktsvis till kontinuerlig beståndsvård är ett exempel på det här.

Glasbjörk som blandträdslag på torvmark

Det vanligt att det förekommer ett stort inslag av glasbjörk på bördig torvmark. Då ett glasbjörksbestånd har passerat åldern för första gallring är värdetillväxten liten eftersom kvaliteten sällan är tillräcklig för fanerstock. Det här innebär att det är motiverat att minska andelen glasbjörk i samband med gallring och i stället styra tillväxten till de bästa barrträden som har störst värdetillväxt. I barrträdsdominerade skogar är det ändå att rekommendera att man lämnar ett lövträdsinslag för att främja beståndets livskraft, förbättra markens tillstånd och trygga mångfalden.

Alternativa bruksformer för torvmarksskog

I praktiken kan skogsägaren välja mellan två alternativ när det gäller bruket av en torvmarksskog eller en del av den: att fortsätta med aktivt skogsbruk eller att upphöra med det och i stället låta torvmarken återgå till naturtillstånd.

Om valet är att fortsätta med skogsbruket på en dikad torvmark så behöver dräneringen hållas i skick. Om dräneringen upphör börjar torvmarken småningom återgå till naturtillstånd. Den här processen kan snabbas upp genom att restaurera torvmarken.

Suometsän kehittämisen vaihtoehtoja

1. Metsätalouden jatkaminen

- jaksollisella kasvatuksella tai jatkuvalla kasvatuksella
- huolehtimalla vesi- ja ravinnetaloudesta

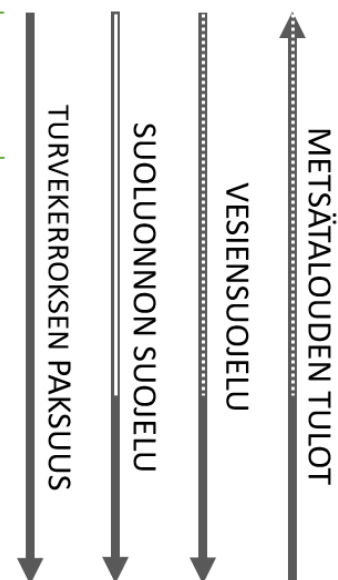
2. Metsätaloudesta luopuminen

Jättämällä suo ennallistumaan

- ei tehdä enää mitään tai
- luovutaan investoinneista, mutta kasvatetaan ja hakataan puustoa kunnes se ei enää kannata

Ennallistamalla suo

- tukkimalla ojat
- poistamalla puustoa, kun se tukee ennallistamisen tavoitteita



Alternativa modeller för skötseln av en torvmarksskog. Då torvtäcket igen börjar växa minskar i allmänhet förutsättningarna för virkesproduktion medan torvens roll som kolförråd stärks. Restaurering av en torvmark gynnar vattenvården och mångfalden i torvmarksekosystemet, men innebär att intäkterna från virkesförsäljningen upphör. Vattenvårdsåtgärder kan vidtas om det aktiva skogsbruket fortsätter, och vattenvården gynnas likaså om området lämnas helt för sig själv och återgår till naturtillstånd.

Att fortsätta med skogsbruket och upprätthålla dräneringen i torvmarksskog

För att kunna upprätthålla virkesproduktionen på en torvmark är det viktigt att följa med både vatten- och näringshushållningen och åtgärda dem vid behov. På längre sikt betyder det här en eventuell istandsättningsdikning, beroende av hur tätt trädbeståndet är och hur bra diken drar.

Metsätälouden jatkaminen ja kuivatuksen ylläpito talouden, luonnon ja ilmastomuutoksen hillinnän näkökulmasta.

Ekonomi	Det är motiverat att upprätthålla dräneringen i sådana bestånd där en tillräcklig dränering kan åstadkommas på ett lönsamt sätt. Läs mer här: Istandsättning av diken Om trädbeståndet hålls tillräckligt tätt kan det gå att undvika istandsättningsdikning och på det sättet minska investeringsbehovet. Det finns många sätt att upprätthålla ett tillräckligt tätt trädbestånd: plock-, luck- och teghuggning samt naturlig förnyelse under skärm- och fröträd.
Naturen	Behovet av naturvård är det samma i dikad torvmarksskog som i skog på fastmark. Så länge dräneringseffekten kvarstår kan emellertid inte de naturliga torvmarksarterna återetablera sig, eftersom de kräver blöta förhållanden och ofta också riklig tillgång på ljus. Så länge dikessystemet upprätthålls fortsätter belastningen av näringsämnen och fasta partiklar på vattendragen. Vattenvården är i allmänhet svårare att förverkliga på torvmarker med tunt torvtäcke och på dikad momark än där torvtäcket är tjockt. Det går att reglera vattenhushållningen också genom att reglera trädbeståndets täthet, och på det sättet minska belastningen på vattendragen.
Klimatet	Kortsiktiga effekter På kort sikt kan en fortsatt vård av torvmarksskog medverka till att bromsa klimatförändringen eftersom den kolsänka som träden utgör ofta är större än de utsläpp av växthusgaser som nedbrytningen av torv orsakar. Man kan minska nedbrytningen av torv genom att undvika onödigt kraftig dränering, som inte heller träden drar nytta av. Långsiktiga effekter På dikade områden med tunt torvtäcke och på dikade momarker är det ur klimatsynvinkel också på lång sikt ett bra alternativ att fortsätta med aktivt skogsbruk, eftersom kolförrådet i beståndet kan ersätta det kol som går förlorat då torven bryts ned. Också på karga, dikade torvmarker (lingontorvmo och kargare ståndorter) kan kolförrådet bibehållas så länge dräneringen är måttlig.

Att upphöra med skogsbruket och låta området återgå till naturtillstånd

Om alla dräneringsåtgärder upphör kan en dikad torvmark återvätas och återgå till naturtillstånd. Processen kan ta tiotals eller hundratals år. Trädbeståndet kan ännu fortsätta att växa länge efter att diken börjat växa igen.

Hur snabbt återvätningen sker av sig själv är svårt att förutspå, och en möjlighet är därför att fortsätta bruka skogen så länge den ger så mycket avkastning att det uppfyller skogsägarens förväntningar. I en sådan här situation gör man inga investeringar med tanke på virkesproduktionen, utan fortsätter med gallringsavverkningar så länge skogen förnyar sig själv och avverkningsuttaget blir tillräckligt stort.

Det är i första hand lågproduktiva, dikade torvmarksskogar som det lönar sig att lämna utan åtgärder på det här viset. Den här typen av objekt hittar man oftast på lav- och ristorvmoar och större delen av dem finns i Nordbotten och i Lappland. Om det föreligger plikt att förnya ett lågproduktivt objekt av det här slaget är det klokast att låta det förnya sig på naturlig väg.

Ingen förnyelseplikt på de sämsta ståndorterna

Förnyelseskyldigheten som anges i skogslagen (§ 5 a) gäller inte dikade torvmarker som klassas som tvinmark eller impediment (tillväxten under 1 m³/ha/år). Vid avverkning på dessa ska minst 20 träd per hektar lämnas kvar för att främja mångfalden. Efter avverkningen får torvmarkerna återgå till naturtillstånd.

Då en torvmark restaureras enligt en plan som myndigheterna har godkänt, sätter förnyelseskyldigheten inga begränsningar på behandlingen av trädbeståndet. Då syftet är att restaurera en torvmark som ursprungligen har varit trädlös eller trädfattig, kan träden avlägsnas eller gallras mycket kraftigt utan att förnyelseskyldigheten träder i kraft. Det här gäller bland annat brunmossar och mossar.

Metsätaloudesta luopuminen ja ennallistumaan jättäminen talouden, luonnon ja ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmasta.

Ekonomi	Om det inte är ekonomiskt lönsamt att upprätthålla en fungerande dränering så är det bästa alternativet att upphöra med aktivt skogsbruk och dräneringsåtgärder. Det här alternativet kan också komma i fråga om skogsägaren bedömer att de långsiktiga riskerna med att investera i objektet blir för stora.
Naturen	Om man vill återskapa mångfalden på torvmarken är det bästa alternativet inte nödvändigtvis att låta området återväta av sig själv, eftersom det tar så länge. Däremot kan till exempel mångfalden på en bördig torvmark där det växer en blandskog som är rik på död ved gynnas kraftigt av att lämnas utanför skogsbruket. Då skogsbruket upphör och den sista avverkningen utförs så kan man gärna lämna kvar en del träd som inte bidrar till avverkningsintäkterna.
Klimatet	Det här alternativet passar ur klimatsynvinkel särskilt bra på bördiga torvmarker med tjockt torvtäcke eftersom trädbeståndet där kan fortsätta att växa en längre tid, samtidigt som kolförrådet i de djupare torvskikten bevaras. På karga ståndorter med tjockt torvtäcke är det ofta ett bättre alternativ att sluta med att hålla dräneringen i skick snarare än att aktivt restaurera området.

Att upphöra med skogsbruket och restaurera området

En restaurering är det bästa sättet att gynna mångfalden på en dikad torvmark.

Restaureringen är en aktiv form av naturskydd.

Läs mer om hur restaurering kan utföras: [Restaurering av torvmarker \(extern länk\)](#)

De bästa kandidaterna för restaurering av torvmarker är:

- ur mångfaldssynpunkt: bördiga kärr och dikade områden som ligger i anslutning till eller i närheten av torvmarker i naturtillstånd eller liknande torvmarkstyper som är viktiga med tanke på naturskyddet
- ur vattenvårdssynpunkt: torvmarker som då de restaurerats bildar ett översilningsområde mellan ett vattendrag och dikningsområde

Metsätaloudesta luopuminen ja suon ennallistaminen talouden, luonnon ja ilmastomuutoksen hillinnän näkökulmasta.

Ekonomi	Restaurering innebär att skogsbruket upphör eftersom både växt- och drivningsförhållandena försämras på en restaurerad torvmark. Om träd behöver avlägsnas innan diken täpps igen, kan det vara möjligt att få avverkningsintäkter från en torvmark som restaureras. Det är möjligt att få restaureringen finansierad med medel från METSO- eller HELMI-programmen. En restaurerad torvmark kan få ekonomisk betydelse om det används som rekreations- eller jaktområde eller ägaren får ersättning för bevarande av mångfalden eller kolförrådet.
Naturen	En restaurering är det bästa sättet att gynna mångfalden på en dikad torvmark. Restaurering är ett bra alternativ med tanke på vattenvården, även om restaureringen på kort sikt kan orsaka en ökning av näringsbelastningen på vattendragen Detta gäller speciellt i fall där dikesvattnet rinner ut i ett vattendrag som är viktigt med tanke på naturskydd eller rekreation eller då recipienten är känslig för tilläggsbelastning. Det går också att gynna mångfalden och kvaliteten på dikesvattnet genom att leda vattnet till en odikad torvmark i närheten som delvis torkat på grund av dikningen av det angränsande området.
Klimatet	På längre sikt är effekten på klimatet positiv, särskilt på torvmarker med tjockt torvtäcke, även om restaureringen på kort sikt ofta kan leda till utsläpp av växthusgaser.

Reglering av vatten- och näringshushållning

Näringsämnen och vattenhushållningen är avgörande för trädens tillväxt

På torvmarker är grundvattnets nivå och tillgången på upptagbar näring avgörande för trädens tillväxt. Diken sänker grundvattennivån vilket medför att trädrötterna får tillräckligt med syre och tillväxten ökar. Trädbeståndet sköter också själv en del av dräneringen genom att vatten tas upp och avdunstar via blad och barr och genom att en del av nederbörden fångas upp av kronorna. Om diken blir i så dåligt skick att diken och träden tillsammans inte längre klarar av att ta hand om dräneringen, kan diken behöva rensas.

Dränering leder till att näringsämnen frigörs i torven eftersom torven bryts ned snabbare. Träden får då tillgång till mer näring och detta syns som en ökad tillväxt. Det är viktigt att inte i onödan göra dräneringen för effektiv eftersom det leder till olägenheter för både vattendragen och klimatet.

Bättre tillväxt med askgödsling

Torven på många torvmoar av typ II, det vill säga tidigare dikade öppna torvmarker eller blandtyper av myrar och kärr, innehåller väldigt litet mineralnäringsämnen, men däremot mycket kväve. För det här slaget av objekt med näringsbrist räcker det inte med att dränera, utan träden måste få tillskottsnäring genom gödsling.

Gödselmedel som framställts av aska ger den mest långverkande effekten. Efter gödslingen växer beståndet bättre och kronorna blir kraftigare, vilket leder till att trädens dräneringseffekt förbättras.

Viktigt att hitta orsaken till dålig tillväxt innan åtgärder vidtas

Virkesproduktion på torvmarker förutsätter att både dräneringen och näringsbalansen är i skick. En istandsättningsdikning korrigerar inte ensam en eventuell näringsbrist.

Askgödsling kan däremot öka den dräneringseffekt som träden har så pass mycket att det inte mera finns något behov av istandsättningsdikning. Det är alltså viktigt att först utreda gödslingsbehovet innan man fattar beslut om istandsättningsdikning.

Läs mer här:

- [Istandsättning av diken \(extern länk\)](#)
- [Askgödning av torvmarker \(extern länk\)](#)

Vård av torvmarksskogar med tanke på vattenvård, naturvård och klimat

Vård av torvmarksskogar - effekter på vattendragen och hur de ska beaktas

Både fasta partiklar och näringsämnen rinner ut i vattendragen från en dikad torvmarksskog. En istandsättningsdikning orsakar i allmänhet en ökning av partikelbelastningen på vattendrag nedströms samtidigt som också läckaget av näringsämnen är större än från en torvmark i naturtillstånd.

Ta särskilt följande faktorer i beaktande:

- De negativa effekterna kan minskas genom att bara utföra istandsättningsdikning där det är nödvändigt.
- De bästa vattenvårdsmetoderna har visat sig vara översilning och vattenåterföring eftersom de binder både fasta partiklar och näringsämnen effektivare än andra metoder. Belastningen av fasta partiklar kan minskas genom att använda flödesreglerande dammar och grävningsavbrott samt, om objektet är lämpligt, sedimentationsbassänger.
- Skogsvårdsmetoder som håller trädbeståndet tillräckligt tätt kan minska behovet av istandsättning och därmed minska belastningen på vattendragen.
- Restaurering av torvmarker minskar belastningen på vattendragen även om läckaget av näringsämnen ökar under de första åren efter åtgärden. Man ska gärna restaurera småvatten samtidigt med restaureringen av torvmarker. Detta gynnar mångfalden i vattendragen.
- De sura sulfatjordarna, de s.k. alunjordarna, som finns längs kusten är problematiska med tanke på surheten. I inlandet finns motsvarande problem på områden där det förekommer svartskiffer. Vid planering av istandsättningsdikning är det därför viktigt att utreda om det förekommer sura sulfatjordar eller svartskiffer på planeringsområdet.

Vård av torvmarksskogar - effekter på torvmarkernas biologiska mångfald och hur de ska beaktas

Mångfalden på dikade torvmarker kan stärkas på motsvarande sätt som på fastmarker. Den kraftigaste effekten på mångfalden orsakades redan av nydikningen, som ledde till att torvmarken började torka ut och träden började breda ut sig.^{[1][2]}

Beakta följande:

- De näringsrika torvmarkerna är särskilt värdefulla med tanke på mångfalden. I synnerhet i södra och mellersta delarna av Finland är bördiga torvmarker som är odikade eller nära naturtillstånd ovanliga.
- Efter en nydikning utvecklas torvmarksekosystemet så att torvmarkens arter börjar ersättas av fastmarksarter. Så gott som alla dikningsområden, förutom de allra kargaste, utvecklas inom några decennier till torvmoar så länge dräneringen fungerar [\[3\]](#).
- Ett av alternativen för att öka mångfalden är att återställa ett tidigare torvmarksekosystem till naturtillstånd. Det drar också viltet nytta av, dalripa och orre gynnas av att tidigare öppna torvmarker restaureras medan tjäder och järpe drar nytta av restaurering av trädbevuxna torvmarker.



Ett enhetligt skogsfräkenkärr där skogsfräken dominerar i fältskiktet och trädbeståndet är flerskiktat är en särskilt värdefull livsmiljö enligt § 10 i skogslagen. Den här typen av objekt rekommenderas att man i huvudsak lämnar utan behandling och avgränsar dem enligt deras naturliga gränser. Bild: © Lauri Saaristo.

Vård av torvmarksskogar - klimateffekter

Både trädbeståndet och marken påverkar utsläppen av växthusgaser från en torvmarksskog. Träden och marken påverkas igen av torvmarkens vatten- och näringshushållning. Då en torvmark dräneras ökar trädens tillväxt och de binder mer kol än tidigare. Samtidigt minskar utsläppen av metan från marken.

Dikning och virkesproduktion på torvmark är ur klimatsynpunkt tveeggade verksamheter. Genom dikning och gödsling får man en kraftigt ökad tillväxt hos trädbestånd på torvmarker, men de här åtgärderna bidrar samtidigt till att torven börjar brytas ned. Dräneringseffekten ökar ytterligare i och med att de växande träden avdunstar allt mera vatten, vilket försnabbar nedbrytningen av torv.

Eftersom dikning och gödsling i allmänhet ökar trädens kolbindning mer än de ökar utsläppen av växthusgaser, kan man säga att det växande trädbeståndet på kort sikt bromsar klimatförändringen. På lång sikt försnabbar emellertid de här samma åtgärderna klimatförändringen, eftersom kolförrådet i träden inte blir kvar i skogen permanent, medan förlusten av kol genom nedbrytningen av torv är permanent, åtminstone så länge dräneringen har effekt.

Till den här konflikten mellan korttids- och långtidsperspektiven kan läggas ytterligare ett problem, nämligen att det allt varmare klimatet i sig torkar ut de dikade torvmarkerna vilket försnabbar nedbrytningen av torv. Klimatprognoserna pekar dessutom på att det blir vanligare med torra perioder under sommaren och torkan blir svårare, vilket ökar risken för bränder på torvmarkerna.

Ta följande i beaktande:

- Då dräneringen effektiveras ökar utsläppen av växthusgas från marken eftersom grundvattenytans nivå avgör hur snabbt torven bryts ned: ju djupare grundvattennivå, desto snabbare bryts torven ned och desto större är de utsläpp av koldioxid och dikväveoxid som marken avger. Dränering förbättrar växtförhållandena för träden ned till ett grundvattendjup på 30-40 cm.
- Torven bryts ned snabbare på bördiga ståndorter (ört- och blåbärstorvmo) jämfört med karga (lingon- och ristorvmo). På karga ståndorter går det i bästa fall att uppnå klimatneutralitet på lång sikt och på bördiga ståndorter kan utsläppen av växthusgaser avsevärt begränsas.
 - Nedbrytningen av torv kan mer eller mindre förhindras på karga ståndorter om man ser till att grundvattnet inte ligger djupare än 30-40 cm under växtsäsongen.
 - På bördiga ståndorter måste vattenytan däremot ligga mycket nära markytan för att nedbrytningen av torv ska upphöra. Under sådana förhållanden är det för blött för att träden ska kunna växa.
- Utsläppen av växthusgaser orsakade av istandsättningsdikning kan minskas genom att bara rensa diken som är nödvändiga att rensa och att hålla dem så grunda som möjligt. Då blir inte dräneringen för effektiv och i och med att träden börjar växa bättre väger det åtminstone på kort sikt upp de utsläpp som nedbrytningen av torv orsakar.

Skogsbruk på odikade torvmarker

Odikad torvmark är sällan lämpad för virkesproduktion. Odikade torvmarker är viktiga för mångfalden och med tanke på vattenvården samtidigt som de fungerar som kolförråd. Därför rekommenderas att man lämnar dem utanför aktivt skogsbruk och inte heller dikar dem.

Skogslagen och PEFC-certifieringen tillåter avverkning i odikad torvmarksskog så länge man beaktar de begränsningar i skogslagen och PEFC-standarden som gäller särskilt viktiga livsmiljöer på torvmark. FSC-certifieringen kräver däremot att odikad torvmark lämnas utanför aktivt skogsbruk. Varken PEFC- eller FSC-certifieringen tillåter nydikning av odikad torvmark.

Det är bara de mest välbestockade myrarna och kärren som kan tänkas lämpa sig för virkesproduktion. Också på dem är det närmast gallringsavverkning som kan komma i fråga. Då bibehålls skogstäcket och beståndet hålls tillräckligt tätt för att upprätthålla en naturlig dränering utan att dikning behövs.

Läs mer här: [Virkesproduktion på torvmark, utförande\(extern länk\)](#)

Särdrag vid virkesdrivning på torvmarker

Särdragen och utförandet av virkesdrivning på torvmarker finns beskrivna i en skild artikel.

- Läs mer här: [Virkesdrivning på torvmark, utförande\(extern länk\)](#)

Skötselprogram för torvmarksskog

Skötselprogrammen för beståndsvård trädskiktsvis finns beskrivna i en skild artikel.

- Läs mer här: [Virkesproduktion på torvmarker \(extern länk\)](#)

Skötselprogrammen för kontinuerlig beståndsvård finns beskrivna i en skild artikel.

- Läs mer här: [Avverkningar för kontinuerlig beståndsvård](#)

-

Läs mer om ämnet: Skötsel av en skogsfastighet | [Skogsbruksplanering](#)

Litteratur

1. Kaakinen, E., Kokko, A., Aapala, K., Autio, O., Eurola, S., Hotanen, J.-P., Kondelin, H., Lindholm, T., Nousiainen H., Rehell S., Ruuhijärvi, R., Sallantausta, T., Salminen, P., Tahvanainen, T., Tuominen, S., Turunen, J., Vasander, H., Virtanen, K. 2018. Suot. Teoksessa: Kontula T., Raunio A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1– tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 5/2018: 117–170.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4816-3>
2. Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
<http://hdl.handle.net/10138/299501>
3. Ojanen, P., Aapala, K., Hotanen, J-P. & ym. (2020). Ojituksen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen, ilmastoon ja vesistöihin – yhteenveto. Suo, 71(2), 93-114.