

Beskogning av torvmarker – inlärningsuppgifter

Pertti Kilpeläinen, XAMK

2024



CC BY 4.0 DEED

Attribution 4.0 International



Innehåll

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Beskogning av torvmarker – inlärningsuppgifter | 2 |
| 1.1 | Målgrupp..... | 2 |
| 1.2 | Studiematerial..... | 2 |
| 1.3 | Uppgifter | 3 |
| 1.3.1 | Beskogning av outnyttjad mark..... | 3 |
| 1.3.2 | Beskogning av tidigare torvmarksåkrar | 4 |
| 1.3.3 | Beskogning av tidigare torvproduktionsområden..... | 4 |
| 1.4 | Svar på uppgifterna..... | 5 |
| 1.4.1 | Beskogning av outnyttjad mark..... | 5 |
| 1.4.2 | Beskogning av tidigare åkrar på torvmark..... | 6 |
| 1.4.3 | Beskogning av tidigare torvproduktionsområden..... | 7 |
| 2 | Rätt att använda materialet | 10 |

1 Beskogning av torvmarker – inlärningsuppgifter

Med hjälp av inlärningsuppgifterna Beskogning av torvmarker kan du sätta dig in i grunderna i beskogning. När du har gjort uppgifterna känner du till de alternativ som baserar sig på de senaste skogsvårdsrekommendationerna för beskogning av torvmarker och kan bedöma besogningsalternativens konsekvenser för mångfalden och klimathållbarheten.

1.1 Målgrupp

Materialet lämpar sig för undervisning i skogsbruk och som självstudiematerial för alla som är intresserade av ämnet. Materialets huvudsakliga målgrupp är studerande, skogsägare och entreprenörer som arbetar med beskogning.

1.2 Studiematerial

Material som behövs för att utarbeta inlärningsuppgifterna Beskogning av torvmarker – inlärningsuppgifter:

a) Webbkursen *Hållbar beskogning av outnyttjad mark* (Tapio 2023). Beskogning av impediment är en central åtgärd för att öka skogsarealen och därmed stärka skogarnas kolsänka. En del av de outnyttjade markområdena ligger på torvmarker. Webbkursen ger handledning i klimathållbar beskogning med starka ekonomiska, naturvårdande och landskapsmässiga motiveringar. Materialet har producerats inom delprojektet Fånga kolet.

b) Webbkursen *Återbruk av torvbottnar genom beskogning* (Tapio 2023). I Finland finns över 800 verksamma torvproduktionsområden. Årligen försvinner cirka 2 000–3 000 hektar från torvproduktionen och kan börja användas för följande markanvändning. Webbkursen vägleder till fortsatt klimathållbar användning av de områden som tas ur torvproduktionen med betoning på beskogning. Som stöd för valen behövs information om ekonomin, naturen och vattenskyddet. I många områden finns det möjligheter att stärka rekreationsanvändningen. Materialet har producerats inom delprojektet Fånga kolet.

c) Rapporten *Luonnon- ja maisemanhoito metsityksessä* (Tapio 2023) samt d) Rekommendationer för skogsvård (Tapio 2024). I rapporten sammanställs information om hur man kan beakta naturen och landskapet vid beskogning. Materialet har producerats inom delprojektet Fånga kolet.

d) Rekommendationer för skogsvård, Tapio 2024: Rekommendationerna för skogsvård är en webbplats som regelbundet uppdateras som presenterar alternativ och bästa praxis för hållbart skogsbruk. Rekommendationerna grundar sig på forskningsrön och kunskaper om praktiska erfarenheter. Rekommendationerna har utarbetats i omfattande samarbete med forskare, experter och informationsanvändare.

Tilläggs materialet består av länkar till webbmaterial som ger bakgrund till ämnesområdet.

Kärnmaterial:

- Webbkursen [Hållbar beskogning av outnyttjad mark](#) (Tapio 2023).
- Webbkursen [Återbruk av torvbottnar genom beskogning](#) (Tapio 2023).
- Rapporten [Luonnon- ja maisemanhoito metsityksessä](#) (Tapio 2023)
- Rekommendationer för skogsvård (Tapio 2024): [Beskogning](#)

Tilläggs material:

- Luke, 2023, video; 5 min: [Metsityksen haasteita](#)
- GTK, tarinakartta, 2023: [Ilmastoviisaat ratkaisut turvetuotantoalueiden jatkokäyttöön](#)
- Finlands skogscentral 2019, video; 3min: [Metsänkasvatus suonpohjilla](#)
- Finlands skogscentral 2019, video; 3min: [Energiapuuta suonpohjilla](#)
- Suomen metsäkeskus & Luke, 2019: [Suonpohjasta metsäksi -opas](#)

1.3 Uppgifter

1.3.1 Beskogning av outnyttjad mark

Bekanta dig med webbkursen *Hållbar beskogning av outnyttjad mark* och temat *Beskogning* på webbplatsen för rekommendationerna för skogsvård. Skriv därefter svar på frågor som intresserar dig. Svaren kan till exempel vara kortfattade anteckningar som skrivits med egna ord, "mindmappar" eller muntliga repetitioner till exempel i par- eller grupparbete.

1. Vad betyder begreppet outnyttjad mark?
2. Vad betyder begreppet beskogning?
3. Vilka fördelar eftersträvas med beskogning av outnyttjad mark?

4. På grund av vilka naturvärden är det skäl att avstå från beskogning på tidigare åkrar eller motsvarande?
5. När bör man på grund av vattenhushållningen avstå från beskogning i tidigare torvproduktionsområden?
6. Vilka konsekvenser har beskogningen för landskapet och hur kan förändringar i landskapet beaktas vid beskogningen?
7. Hur beaktas anpassningen till klimatförändringen i beskogningen?

1.3.2 Beskogning av tidigare torvmarksåkrar

Bekanta dig med webbkursen *Hållbar beskogning av outnyttjad mark* och temat *Beskogning* på webbplatsen för rekommendationerna för skogsvård. Skriv svar på de frågor som intresserar dig.

1. Vad innebär beskogningsbarhet för torvmarksåker, dvs. torvåker?
2. Vilka olika användningsalternativ finns det för torvåkrar som inte längre används för jordbruket?
3. Vad fäster man uppmärksamhet vid när man identifierar egenskaperna hos jordmånen på den åker som beskogas?
4. Vilka träddarter lämpar sig för beskogning av en torvåker och vilka jordmånsfaktorer påverkar valet av trädslag? Vilken odlingstäthet (st./ha) används för olika träddarter?
5. Beskriv vilka beskogningsåtgärder hela beskogningskedjan kan innehålla, varför och vid vilka tidpunkter?
6. Hur kan vattenskyddet främjas vid beskogningsobjekt?
7. Hur kan den biologiska mångfalden främjas vid åkerbeskogningsobjekt?
8. Hur kan landskapsvården främjas vid åkerbeskogningsobjekt?

1.3.3 Beskogning av tidigare torvproduktionsområden

Bekanta dig med webbkursen *Återbruk av torvbottnar genom beskogning* och temat *Beskogning* på webbplatsen för rekommendationerna för skogsvård. Skriv svar på de frågor som intresserar dig.

1. Hur mycket torvbottnar avlägsnas årligen från torvutvinningen i Finland?
2. Vilka olika användningsalternativ finns det för torvbotten som inte längre används för torvproduktion?
3. Vilka är fördelarna med beskogning av torvbotten?
4. Vad innebär torvproduktionsområdets beskogningsbarhet?
5. Hurdan är i allmänhet näringshalten i den torv som finns kvar med tanke på beskogningen? Hur påverkar resttorvens tjocklek och markens kvalitet beskogningsdugligheten?

6. Vilka åtgärder kan restaureringen av vattenhushållningen på myrbotten kräva med tanke på beskogningen?
7. Vilka träddarter lämpar sig för beskogning av torvbotten? Vad ska man beakta i odlingen av olika träddarter?
8. Vad är odling med kort cirkulation?
9. Hur skiljer sig gödslingsbehovet på torvbottnar med tunt och tjockt torvlager?
10. Vilket är behovet av markberedning vid beskogning av torvbottnar?
11. Vilka beskogningsåtgärder kan hela beskogningskedjan innehålla och vid vilka tidpunkter?
12. Hur kan vattenskyddet främjas vid beskogningsobjekt i torvproduktionsområden?
13. Hur kan den biologiska mångfalden främjas vid beskogningsobjekt i torvproduktionsområden?

1.4 Svar på uppgifterna

1.4.1 Beskogning av outnyttjad mark

1. Outnyttjad mark är till exempel områden där jordbruksproduktionen eller torvtäkten har upphört. Gamla grusgropar och övergivna tomter är ofta trädlösa och lämpliga för beskogning. Området ska lämpa sig för odling av trädbeståndet, dvs. vara beskogningsbart.
2. Vid beskogningen anläggs en ny skog på ett trädlöst område som har använts för annat bruk än för skogsbruk.
3. fördelarna med beskogning är 1) att stävja klimatförändringen och 2) att öka lönsamheten. Det nya växande trädbeståndet binder kol från atmosfären till trämaterial och jordmånen. Utsläppen till atmosfären från tidigare torvåkrar, mineraljordsåkrar och torvproduktionsområden minskar genom beskogning. Myråkrar är särskilt stora utsläppskällor. Kolbindningen av växtligheten som bildas av gräs, vall och ris på den övergivna åkern är liten jämfört med växthusgasutsläppen som kommer från jordmånen. Klimatfördelar uppstår redan inom 25 år. De största fördelarna uppnås när trädbeståndet växer. På lång sikt kan kolen också överföras till träprodukterna. Beskogningen ger ekonomisk nytta om det råder gynnsamma förhållanden för trädbeståndets tillväxt på beskogningsobjektet och genomförandet lyckas med rimliga arbetsmängder och kostnader.
4. På tidigare åkrar och motsvarande vårdbiotoper som är värdefulla för mångfalden hittar vi bl.a. hagmarker, ängar och vallar som formats av boskap. I området kan det förekomma sällsynta eller hotade arter vars fortbestånd kan försvåras av beskogningen.
5. En del av det tidigare torvproduktionsområdet kan vara svårt att hålla torrt med hjälp av diken. Då ska man i stället för beskogning planera annan användning av området, såsom restaurering av området. Alternativt kan man anlägga en våtmark på området där till exempel vattenfåglar och insekter trivs.

6. Det trädbestånd som beskogningen åstadkommer förändrar landskapet. Konsekvenserna framhävs när trädbeståndet växer och täcker det öppna landskapet. Man måste förutse konsekvenserna för landskapet. Ibland ger en vård av objektet som öppet landskap mer glädje än beskogning. Beskogningen kan också förändra det öppna landskapet på ett skadligt sätt. Beskogningens konsekvenser för landskapet beaktas i synnerhet i närheten av bosättning, vägar och vattendrag. I landskapsmässigt viktiga områden rekommenderas att tidigare åkrar bevaras öppna till exempel genom slätter. På låglänta eller fuktiga tidigare åkrar kan en viltåker anläggas. Viltåkern är till nytta inte bara för viltet utan också för fåglar och insekter.
7. Vid beskogning kan skogarnas livskraft och trädbeståndets motståndskraft mot skador stärkas i klimatförändringen. De trädslag som odlas väljs enligt växtplats och jordart. I odlingen används inhemska förädlade frön och plantor som är mest framgångsrika i respektive geografiskt område. Vilda plantor utnyttjas för att åstadkomma ett blandbestånd. Möjligheterna att odla ädla lövträd, asp, klibbal och lärkträd utnyttjas också.

1.4.2 Beskogning av tidigare åkrar på torvmark

1. Beskogningsdugligheten innebär förmågan att producera träd. Vid bedömningen av beskogningsdugligheten granskas behovet av torrläggning, gödsling och andra åtgärder för att beskogningen ska lyckas. Objektet är *biologiskt beskogningsdugligt* om näringsekonomin kan förbättras genom gödsling, markens vattenhushållning är lämplig, växtperioden är tillräckligt lång och varm samt eventuella skadegörare kan bekämpas. Objektet är *tekniskt beskogningsdugligt* om det inte förekommer översvämningar som försämrar trädbeståndets tillväxt, dikena vid behov kan iståndsättas i enlighet med kraven på vattenskyddet, objektet kan nås med arbetsmaskiner, objektets stenighet hindrar inte arbetsmaskinerna från att röra sig och objektet är tillräckligt omfattande (>0,5 ha). Beskogningsdugligheten kan också granskas med tanke på landskapet och naturens mångfald.
2. Andra alternativ till en torvåker som tagits ur jordbruksanvändning är att utveckla den till viltåker, våtmark eller försumpa den på nytt.
3. När åkrar beskogas utreds objektets jordart, på torvmarker utreds även torvskiktets tjocklek och undergrundens kvalitet och man bedömer torvens förmultning. Tredelningen för identifiering av jordarten är 1) mineraljord, 2) mylla och 3) torvmark. Mineraljorden indelas från grova och kargare (grov mo, sand och grus) och finare och bördiga (fin mo, mjäla och lera). Mineraljordens grovhet bedöms med ett taxningsprov – av finare jordarter kan man göra en tunnare tråd. Mylla är en blandning av mineraljord och organiskt material. Myllan har en klumpstruktur. Det organiska materialet i jorden utgör 20–40 % av volymen. Torvmark innehåller över 40 procent organiskt material. En åker på torvmarken har före åkerskedet varit en myr där torv har bildats av rester av myrvegetationen, såsom starr och vitmossa. Åkrarna på torvmark delas in i tunna åkrar med tunna eller tjocka torvlager. När torvlagret är över 30 cm klassificeras marken som tjock torv. Vid beskogningsobjekt med tunt torvlager är torvlagret mindre än 30 cm. På åkrar med tunt torvlager fastställs också kvaliteten på marken

under, dvs. om det finns grov- eller finfördelad mineraljord på bottnen. Torvens förmultning påverkar näringsnivån och -balansen. Torvens förmultning bedöms med ett s.k. presstest i handflatan.

4. För spannmålsrika myråkrar med tunn och tjock torv lämpar sig gran bäst (2000 st./ha). Granen kan vara det mest användbara trädslaget även på objekt som är känsliga för frost, även om det inte finns skyddande lågskärm. På åkrar med tunn torv (<30 cm) kan man också plantera klibbal (1800 st./ha). Tall och glasbjörk lämpar sig för åkerbeskogning med förbehåll. Tall lämpar sig för besogning av karga torvmarksåkrar (2400 st./ha). Glasbjörk lämpar sig för våta torvåkrar (1600 st./ha).
5. Diken på torvåkrar som besogas har ofta vuxit igen. Ibland är det nödvändigt att röja sly före markberedningen. Genom rensning av diken och dikningshögläggning skapas lämpliga växtförhållanden för plantorna. Markberedningen minskar konkurrensen mellan plantor och ytvegetation. Vid markberedning och iståndsättning av diken följs rekommendationerna för vattenskydd. Vid besogning av en torvåker är plantering våren efter markberedningen det säkraste sättet. Vid planteringen används större 2-åriga plantor och de beställs redan 2 år före planteringen. Besogningen lyckas sällan genom sådd. Små plantor kvävs lätt av ytvegetationen. Åkerns naturliga besogning kan lyckas när den frörika kantskogen ligger nära och markberedning utförs. Höbekämpning är nödvändigt. Kemisk höbekämpning minskar ogräsen effektivare än mekanisk bekämpning. Kemisk höbekämpning kan göras före plantering eller manuellt efter plantering. En årlig inspektion av arbetsplatsen och vid behov höbeläggning behövs under de första åren efter planteringen. Inom åkerodlingen har myråkrarna gödslats upprepade gånger. Näringstillgångarna har förändrats. På tidigare myråkrar med tjocktorv behövs ofta mer bor och kalium. Även i områden med tunna torvlager behövs gödsling av bor och kalium om plantornas rotsystem inte når marken under torvlagret inom några år efter planteringen. Gödslingen görs inom cirka 5 år från odlingen.
6. Markberedning och iståndsättning av diken görs så att näringsämnen och fasta partiklar inte kommer ut i vattendraget från besogningsobjektet. Dikena rensas inte ända till vattendraget, utan en obehandlad skyddsremsa ska lämnas. I samband med iståndsättningen av diken görs grävavbrott, sedimenteringsbassänger och andra vattenskyddskonstruktioner.
7. Utöver barrträdsplantor kan man plantera lövträd. Eventuella naturliga plantor utnyttjas. Buskar som inte stör besogningen kan bevaras i samband med förhandsröjning av besogningsobjektet och senare tidig gallring. Samtidigt kan de minska frostrisken då man planterar granar. Buskarna erbjuder bra skydds- och matplatser för vilt och fåglar. Vide och blommande buskar är viktiga i synnerhet för pollinerare. Små våta ställen i terrängen avgränsas utanför besogningen. I arrangemangen för vattenhushållningen används behovsprövning.
8. Lövträd kan gynnas nära bosättningen. Besogningsobjektets landskapsmässigt branta kanter kan mjukas upp med lövträd. I samband med röjning och tidig gallring kan lövträd bevaras i kanten av besogningsobjektet. Terrängställen som urskiljs från omgivningen, såsom fuktiga sänkor, kan utnyttjas för att öka variationen i skogslandskapet.

1.4.3 Besogning av tidigare torvproduktionsområden

1. I Finland frigörs årligen 2 500–3 500 hektar torvbottnar från torvutvinningen.

2. Beskogning är det vanligaste alternativet för senare användning av torvbotten och lämplig för de flesta objekt. Andra användningsalternativ är till exempel restaurering till myr, omvandling till våtmark, jordbruk, inrättande av vind- eller solkraftverk. En grundförutsättning för beskogning av torvbotten är en tillräcklig torrläggning. Om objektet ligger på en klart lägre plats än omgivningen och inte kan torrläggas med normala skogsdiken, måste man planera annan användning för det. Den kan då försumpas på nytt eller byggas som viltvåtmark eller fågelsjö.
3. På torvbotten kan man producera timmer-, fiber- och energived. På torvbotten kan virkesproduktionen vara mycket hög och därmed ekonomiskt lönsam. Rätt beskogad får man snabbt ett produktivt trädbestånd på torvbotten. Beskogningens kostnader och avkastningsförväntningarna kan dock avvika mycket från varandra. Beskogningen minskar belastningen av fasta partiklar och vattendrag. Det växande trädbeståndet binder kol och kompenserar därmed koldioxidutsläppen från resttorven. Genom beskogning kan man också gottgöra kolutsläpp som uppkommit på annat håll (kolkompensation).
4. Beskogningsdugligheten bedöms med tanke på den biologiska och tekniska beskogningsdugligheten. Ett torvproduktionsområde är *biologiskt beskogningsdugligt* när jordmånens näringshushållning kan förbättras genom gödsling, det finns vatten i marken som lämpar sig för trädbeståndets tillväxt samt då objektet har en tillräckligt lång och varm växtperiod för trädbeståndets tillväxt. Torvproduktionsområdet är *tekniskt beskogningsdugligt* när diken vid behov kan iståndsättas i enlighet med kraven på vattenskydd, man kan ta sig till objektet med arbetsmaskiner och objektets stenighet inte hindrar arbetsmaskinerna från att röra sig. Beskogningsdugligheten kan också granskas med tanke på landskapet och naturens mångfald.
5. Resttorven är ofta väl förmultnad och därmed kväverik. En obalanserad näringsekonomi försvårar ofta beskogningen. Torven innehåller knappt med kalium och fosfor i förhållande till den stora mängden kväve. Plantor som uppkommit på torvytan dör snabbt av brist på mineralnäring. Torvens tjocklek kan variera i samma område bl.a. beroende på markens ytform och stenighet. I marken under torven finns mineralnäring, vars mängd beror på undergrunden. Ju mer fina sorter marken innehåller, desto mer mineralnäring finns det som träden behöver. På ställvis bar mineraljord växer plantorna långsamt på grund av kvävebrist.
6. Dikningen av torvproduktionsområden hålls ofta i skick fram till slutet av torvtäkten, varvid endast iståndsättning av diken räcker. Lämplig tegbredd är 40 m. På fina marker kan det behövas tilläggsdiken. Vid behov grävs nya diken tvärs över de gamla tegdikena.
7. Tallen lämpar sig för torvbottnar med tunntorv (<30 cm) på med tjock torv (>30 cm). Tall är det vanligaste trädslaget vid beskogning av myrbottnar. På en kväverik myrbotten kan grenbildning försämra trädets kvalitet. Tillräcklig planteringsfrekvens 2400 st./ha förbättrar kvaliteten. Vårtbjörken kan odlas på torvbottnar vars mark under torven är finfördelad och torrläggningen god. Planteringsfrekvens 1600 st./ha. Gran lämpar sig som sekundärt barrträd på käverika objekt med tunt torvtäcke i marken. Buskage kan behövas som frostskydd. Granen kan bli underväxt under de träd som odlas och den kan utnyttjas i följande trädgeneration. Planteringsfrekvens 2000 st./ha. Glasbjörk växer naturligt på myrarna. Särskilt efter trädaskagödsling förekommer naturligt planterad glasbjörk som tät växtlighet. Sådd främjar plantuppkomsten. Ogallrad glasbjörkskog repareras antingen som helträd till

energived vid 25–30 års ålder eller som glesare gagnvirke, vilket förlänger omloppstiden. På videodlingar kan man producera biomassa genom kalkning eller askgödsling. Förutom kalium- och fosforgödsling kräver vide årligen kväve, vilket höjer produktionskostnaderna. Vid odling av hybridasp som biomassa ska torvlagret vara tunt och marken fin. Även grå- och klibbal kan växa bra på torvbottnar. Hittills har vi inte mycket erfarenhet av det.

8. Vid kortvarig odling sker drivningen med 4–20 års mellanrum. Träden kan förnya sig själva från stubbar som blir kvar på marken efter skörden. Sådana vedartade växter som förnyas från stubbar är till exempel vide, gråal, klibbal och glasbjörk. Med hjälp av odling av vedartade växter med kort kretslopp ökar man den inhemska energiproduktionen, gör användningen av inhemska träarter mångsidigare och kan byta ut den fossila råvaran mot råvaror som producerats med vedartade växter.
9. Askgödsling lämpar sig för att förbättra näringsekonomin på torvbottnar med tunt och tjockt torvlager. På objekt med tjocktorv behövs mer aska (4 000–5 000 kg/ha). Träden får inte näringsämnen från undergrunden. Vid objekt med tunn torv räcker det med en mindre spridningsmängd (2 000–4 000 kg/ha). Trädens rötter växer ända ner till marken om torvlagret är högst 20–30 cm tjockt. Vid objekt med tjocka torvlager lönar det sig att förbereda sig på en fortsatt gödsling under cirkulationstiden.
10. Bearbetning av marken behövs vid behov bl.a. enligt iståndsättningsmetoden för diken och gräset efter att torvupptagningen i området upphört. På objekt med tunt torvlager är alternativet till askgödsling dikningshögläggning, där man får näringsämnen från mineraljorden till trädens rötter. Om ett objekt med tunn torv har hunnit bli gräsbevuxet rekommenderas högläggning. Syftet med markberedningen är att blanda mineraljorden i trädens rotlager. Vid bearbetningen görs låga tuvor.
11. Vattenhushållningen på de beskogade **torvbottnarna** är i allmänhet i skick och det har ännu inte uppstått ny växtlighet i området. Dikningen iståndsätts vid behov och området som ska beskogas bearbetas vid behov genom dikningshögläggning. På så sätt skapas lämpliga växtförhållanden för plantorna. Vid markberedning och iståndsättning av diken följs rekommendationerna för vattenskydd. Vid beskogning av torvbotten görs askgödsling eller dikningshögläggning vid objekt med tunt torvlager. Om beskogningen fördröjs görs vid behov mekanisk eller kemisk bekämpning av ytvegetationen före planteringen. Planteringen eller sådden görs på våren. Plantor skyddas mot älgar och sorkar vid behov. Vid planteringen används mindre ettåriga plantor och de beställs ett år före planteringen. För tall och glasbjörk kan man också använda sådd. En årlig inspektion av arbetsplatsen och vid behov höbeläggning behövs under de första åren efter planteringen. På tidigare myråkrar med tjocktorv behövs ofta mer bor och kalium. Tidig röjning görs om 6–7 år vid behov.
12. I de torvproduktionsområden som beskogas ska man följa de vattenskyddslösningar som används inom skogsbruket. Vid behov görs en anmälan om iståndsättning av diken. Annan än obetydlig dikning ska anmälas på förhand till NTM-centralen. Dikena rensas inte ända till vattendraget, utan en obehandlad skyddsremsa ska lämnas. När man iståndsätter diken görs grävavbrott, sedimenteringsbassänger och andra vattenskyddskonstruktioner. Markberedning på objekt som är igenväxta med hö görs så att näringsämnen och fasta partiklar inte kommer ut i vattendraget från beskogningsobjektet. Man förbereder sig på att leda vatten från dikade myrområden till våtmarker i beskogningsområdet. Ett lämpligt

ytavrinningsfält från den tid då torvproduktionen pågick kan utnyttjas för att hålla kvar de utsläpp av näringsämnen och fasta partiklar som beskogningen orsakar vattnen.

13. Lövträden vid beskogningsområdets kanter erbjuder viltet habitat och ökar den biologiska mångfalden. I talldominerade områden med tunna torvlager bevaras blandskogen och mängden trädarter då man vårdar plantorna. Sänkorna i beskogningsområdet utnyttjas som små våtmarker. Våtmarkens växtbevuxna och fuktiga leriga strand erbjuder levnadsförhållanden för insekter och andra ryggradslösa arter, som i sin tur är näring för bland annat vadarfåglar. Arternas mångfald kan öka i området med hjälp av våtmarker. Om markägaren är intresserad av viltåkrar kan man lämna öppna platser där man odlar föda för viltet. Träaska är ett bra sätt att öka växtligheten. Det är skäl att beakta områdets föränderliga landskap. Behövs det en stig till området för friluftsliv och vistelse på fritiden? Förbindelseledernas placering planeras före beskogningen. På en obeskogade remsa utvecklas öppna landskaps växtlighet. I området kan det finnas intressanta stenar eller andra objekt som syns i landskapet. Miljön kring dem kan bevaras öppen och göras till små lokala landskapsobjekt. På en obeskogade platser utvecklas öppna landskaps växtlighet. Landskapet vid den beskogade punkten försluts när trädbeståndet växer och under trädbeståndet trivs främst växter som anpassat sig till skugga. Ett tidigare ytavrinningsfält lämpar sig som naturobjekt för skogsbruket och lämnas oförändrat utan åtgärder i samband med beskogningen. Videbuskar och buskage bevaras längs dikena i samband med beskogning och plantskogskötsel. Pollinerare hittar skog och pollen samt viltnäring.

2 Rätt att använda materialet

Materialet och inlärningsuppgifterna får användas inom ramen för licensvillkoren (CC.BY 4.0). Materialet har producerats inom ramen för KOMIO-projektet, där man sammanställer studiematerial om resultaten från projekt som finansieras av naturresursområdets FUI-verksamhet, särskilt av helheten Fånga kolet. Projektet finansieras genom jord- och skogsbruksministeriets klimatåtgärdshelhet för markanvändningssektorn Fånga kolet, och genomförs i samarbete med Seinäjoki yrkeshögskola SeAMK (projektansvarig), Tavastlands yrkeshögskola HAMK, Jyväskylä yrkeshögskola Jamk, Sydöstra Finlands yrkeshögskola Xamk, yrkeshögskolan Karelia, Yrkeshögskolan i Lappland Lapin AMK, Yrkeshögskolan Novia, Uleåborgs yrkeshögskola Oamk och Yrkeshögskolan Savonia.