

Vattenåterföring till torvmark



Ett avledningsdike grävs till en uttorkad torvmark. I nedre ändan av diket kommer vattennivån att vara i höjd med torvmarkens yta. Bild: © Jani Antila.

Kuvaus

Med vattenåterföring avses en åtgärd där vatten leds in på en torvmark från angränsande skogsmark med hjälp av avledningsdiken. Nydikning av skogsbruksmark har tidigare ofta lett till att inte bara det dikade området dränerats, grundvattennivån på närliggande, odikade torvmarker kan också ha sjunkit. Tillståndet hos de här upptorkade torvmarkerna förbättras om vi leder in vatten till dem. Samtidigt kan de bidra till vattenvården tack vare torvmarkens naturliga vattenreningsförmåga.

Det finns olika möjligheter att förverkliga vattenåterföringen, det kan göras antingen i samband med istandsättningsdikning, som ett skilt naturvårdsprojekt, i samband med markberedning eller som en del av restaureringen av en torvmark.

Lämpliga vattenåterföringsobjekt

Vattenåterföring kan utföras på torvmarker, tvinmarker och impediment eller skyddade torvmarker som gränsar till ett skogsdikat område. Vid planering av samprojekt för vård av torvmarksskog eller vid annan skogsbruksplanering kan man gärna ta som rutin att kontrollera om området som planeras ligger i närheten av en skyddad torvmark som skulle lämpa sig för vattenåterföring.

Kriterier för val av objekt

- Marklutningen från skogsmarken till torvmarken bör vara tillräcklig så att vattenavledningen inte leder till för höga vattennivåer i den närliggande ekonomiskogen.
- Lågt liggande, öppna torvmarker, t.ex. flarkmyrar, där vattnet naturligt rör sig mot mitten av torvmarken, fungerar bra för vattenåterföring. Det finns gott om den här typen av torvmarker i Österbotten, Mellersta Finland, Norra Karelen, Kajanaland och Lappland.
- Högmossar lämpar sig däremot mindre väl för vattenåterföring. Om markägaren ändå vill göra det, kan vattnet avledas till kanten av högmossen, laggen, som ofta ingår i ekonomiskogen men har en låg virkesproduktion. Det är viktigt att göra en noggrann bedömning av varje vattenåterföringsobjekt så att åtgärden inte orsakar skador på ekonomiskogen. Högmossar är vanligast i Södra Finland och längs den österbottniska kusten.

En kartläggning av lämpliga vattenåterföringsobjekt finns publicerad i [Skogscentralens geodatatjänst för vård av torvmarksskog](#) (på finska).

- potentiella vattenåterföringsobjekt på tvinmark eller impediment
- skyddsområden som lämpar sig för vattenåterföring

Typen av vattenåterföringsobjekt avgör åtgärd och hur mycket vatten som återförs.

Vattenåterföringsobjekt	Åtgärd	Mängd vatten som återförs
Tvinmark och impediment, torvmark nära naturtillstånd	Avledning av vattnen till torvmark	Vatten från torvmarkens naturliga avrinningsområde eller från ett större område
Tvinmark och impediment, torvmark nära naturtillstånd	Vattenåterföring till torvmark	Vatten från torvmarkens naturliga avrinningsområde
Uttorkad, skyddad torvmark	Vattenåterföring till skyddade torvmark	Endast vatten från torvmarkens naturliga avrinningsområde i naturliga strömfåror

Nyttan av vattenåterföring

Den främsta nyttan och det man i första hand eftersträvar med vattenåterföringen är dels en förstärkning av mångfalden i torvmarksekosystemet, dels vattenvård.

- Vattenåterföring är en metod som underlättar vattenvården i samband med skogsbruksåtgärder eftersom den torvmark som tar emot vattnet fungerar som ett filter som fångar upp både fasta partiklar och näringsämnen [\[1\]](#). Vattenåterföring minskar belastningen på småvatten nedströms tack vare torvmarkens förmåga att binda näringsämnen. Också fasta partiklar fångas upp av torvmarken.
- Det kan dessutom finnas ekonomiska grunder för vattenöverföring till en torvmark eftersom man i vissa fall kan undvika att rensa de diken som tidigare grävts runt torvmarken.
- På lång sikt kan vattenåterföring också bidra till att bromsa klimatförändringen eftersom torvmarksekosystemets funktion återställs och torvmarken igen börja producera torv och därigenom fungera som en kolsänka.

Den främsta nyttan och det man i första hand eftersträvar med vattenåterföringen är att stärka mångfalden i torvmarksekosystemet.

Risker med vattenåterföring

Den största risken vid vattenåterföring är att grundvattennivån i den närliggande ekonomiskogen stiger och skogsmarken där börjar försumpas. Dessutom kan vattenåterföringen orsaka oönskade förändringar i ett naturligt torvmarksekosystem då fasta partiklar och näringsämnen leds in på området tillsammans med vattnet. Belastningen syns i första hand i närheten av avledningsdiket i form av lokala förändringar i vegetationen. Riskerna kan hanteras om planering och utförande sköts med omsorg.

Päätöksenteko

Vattenåterföring till torvmark - Ekonomi

I samband med istandsättningsdikning kan skogsägaren dra nytta av vattenåterföring eftersom åtgärden kan minska behovet av dikesrensning och byggandet av vattenvårdskonstruktioner.

Vattenåterföring kan spara kostnader

Om man gräver ett eller flera avledningsdiken till en torvmark kan man ofta undvika att istandsätta diken som omger torvmarken. Det kan också vara möjligt att dra nytta av vattenåterföring i samband med markberedning.

För att trädbeståndet ska växa bra får grundvattennivån i mitten på tegnen inte ligga närmare markytan än 30-40 cm i slutet av sommaren. Då avledningsdiket grävs, bör det grävas tillräckligt långt in på torvmarken så att det eftersträvade dräneringsdjupet uppnås och träden inte börjar lida skada på grund av för hög grundvattennivå. Längden på avledningsdiket och torvmarkens bärighet påverkar kostnaden för arbetet.

Vattenåterföring till torvmark - Natur

Den främsta nyttan och det man i första hand eftersträvar med vattenåterföringen är dels en förstärkning av mångfalden i torvmarksekosystemet, dels vattenvård.

Målet är att förbättra torvmarksekosystemets tillstånd

Vattenåterföring har som syfte att återställa en torvmark som torkat ut på grund av markanvändningen i dess närmiljö, så att den närmar sig naturtillstånd. Åtgärden leder till att vattennivån på torvmarken höjs och den naturliga torvmarksväxtligheten återhämtar sig. Samtidigt minskar belastningen på småvattnen.

Beroende på vilka önskemål skogsägaren har, kan vattenåterföringen göras så att ekonomiskogen inte påverkas, men också så att en del av den dikade skogsmarken restaureras. Om målet är att utsträcka restaureringen också till skogsbruksmark, kan vattenåterföringen utföras så att avledningsdiket görs mycket kort eller så genom att täppa igen vissa diken.

Om objektet angränsar till en skyddad torvmark kan skogsägaren ansöka om att få ersättning via METSO-eller Helmi-programmet.

Vattenåterföring till torvmark - Friluftsliv

Rekreationsvärdet hos en torvmark kan höjas genom vattenåterföring i och med att en naturlig torvmark ökar landskapsvärdet och genom att förbättra möjligheterna till bärplockning (hjortron och tranbär) samt jakt (dalripa). Åtgärderna kan också ha en negativ inverkan på friluftslivet om torvmarken blir mycket blöt eller om man har lämnat kvar mycket död ved.

Vattenåterföring till torvmark - Bromsning av klimatförändringen

På lång sikt kan klimatförändringen bromsas med hjälp av vattenåterföring. På kortare sikt kan åtgärden däremot till och med påskynda klimatförändringen, eftersom metanutsläppen kan börja öka då vattennivån höjs.

Effekter av den höjda vattennivån

En alltför stor höjning av grundvattenytans nivå försämrar trädbeståndets tillväxtförhållanden, vilket leder till att de binder mindre koldioxid. På längre sikt leder den högre vattennivån till en bromsning av klimatförändringen eftersom torvförrådet i marken bibehålls, ny torv börjar bildas och nedbrytningen av torv blir långsammare.

Om torvmarken dit vattnet leds angränsar till lågproduktiv, dikad skogsmark kan skogsägaren välja att restaurera det lågproduktiva området eller låta det återställas av sig själv. Detta har stor betydelse på lång sikt eftersom kolförrådet i dikade torvmarker är cirka tio gånger större än kolförrådet i trädbeståndet som växer på dem.

Läs mer här: [Restaurering av torvmarker](#)

Toteutus

Vattenåterföring till torvmark

Vattenåterföring och avledning av vatten strävar till att förbättra den biologiska mångfalden på torvmarker och samtidigt som vattenvården tas om hand. Det är viktigt att vattnet leds in på torvmarken på ett sådant sätt att det inte orsakar skador på ekonomiskogen på grund av för hög grundvattennivå. För att detta ska lyckas, kan det ofta behövas ett avledningsdike som styr vattnet in på torvmarken. Planeringen av avledningsdiket sker med hjälp av geografiska informationssystem och terrängbesök.

Planering av vattenåterföring och avledning av vatten

Planering

Före terrängbesöket söks potentiella objekt fram på kartan med hjälp av geodata. Finlands skogscentral tillhandahåller en [nätbaserad tjänst](#) för detta, men också andra geodata kan utnyttjas. Då potentiella torvmarker hittats på kartan, är följande steg att söka fram de diken och vattenfårar där större delen av vattenflödet sker och från vilka vattnet kunde ledas mot torvmarken. Då avrinningsområdets gränser klarlagts, går det att beräkna hur mycket vatten som torvmarken kan komma att ta emot.

Fallet från ekonomiskogen ned mot torvmarken måste vara tillräckligt för att dräneringen i ekonomiskogen ska fungera. Det syresatta torvskiktet behöver vara minst 30-40 cm djupt i mitten av tegen i slutet av sommaren. En lägre vattennivå än det här får ingen större positiv inverkan på trädens tillväxt. För att undvika olägenheter för skogsbruket på grund av för hög vattennivå, är det bäst att vid planeringen utnyttja Lantmäteriverkets noggranna (2 meter) terrängmodell tillsammans med lämpliga GIS-verktyg. I samband med ett terrängbesök fastställs den preliminära dragningen av avledningsdikena och längden på dem.

Under terrängbesöket bedömer man hur väl planen som baserar sig på geodata kan komma att fungera i verkligheten. I samband med terrängbesöket är det också skäl att göra en noggrannare mätning av markytans nivå på tillräckligt många mätpunkter, eftersom terrängmodellens medelfel är 30 cm. Ett medelfel av den här storleksordningen kan annars orsaka fel i de GIS-baserade beräkningarna beträffande dräneringsdjupet. För mätningen kan användas t.ex. en planlaser eller en s.k. precisions-GPS, det vill säga en GNSS-mottagare med RTK-funktion.

Höjderna mäts sedan in med början från avledningsdikets startpunkt i ekonomiskogen och därifrån söker man en sträckning med tillräcklig lutning ned mot torvmarken. I allmänhet planeras avledningsdiket så att markytan vid startpunkten i ekonomiskogen är 40 cm högre än vid avledningsdikets ändpunkt. Vid terrängbesöket verifieras också de verkliga flödesförhållandena på området, eftersom det kan förekomma fel i den hydrologiska analys som gjorts enbart som en GIS-analys. Avledningsdikena ska helst märkas ut både i terrängen och i GIS-systemet så att grävningen säkert verkställs planenligt.

Utförande

Då själva grävningsarbetet utförs är det viktigt att att markytan inte i onödan komprimeras eller söndras. Grävmassorna kan gärna placeras på sidan av diket med ytskiktet uppåt så att växttäcket lever vidare och åtgärden får så små konsekvenser för landskapsbilden som möjligt. Det är ofta nödvändigt att anlägga en sedimentationsbassäng i det dike som leder vidare till dikesnätet nedströms för att vattnet ska fås att rinna mot torvmarksområdet också under torrare perioder.

Läs mer här: [Vattenåterföring till tvinmark och impediment](#), Skogscentralen (på finska).



För noggrann mätning av höjder i terrängen kan man använda en precisions-GPS eller en planlaser. Bild:
© Asmo Hyvärinen.

Vattenåterföring till skyddad torvmark - planering och utförande

Huvudsyftet med vattenåterföring till skyddade torvmarker är att återställa den biologiska mångfalden i torvmarksmiljön och därmed stöda skyddet av miljön. Åtgärden strävar till att leda in motsvarande mängd vatten i området som ekosystemet tidigare har fått ta emot, men som på grund av dikning har minskat. Det är viktigt att vattnet leds in på torvmarken på ett sådant sätt att det inte orsakar skador på ekonomiskogen på grund av för hög grundvattennivå.

Vattenåterföring till skyddad torvmark - planering

På Skogscentralens webbtjänst [Geodatamaterial för vård av torvmarksskog](#) (på finska) finns det en sammanställning av skyddade torvmarker som har torkat ut och som lämpar sig för vattenåterföring. För en del av dem framgår också information om lutningsförhållandena baserad på mätningar i terrängen. Den här informationen kan vara till hjälp vid inplaceringen av avledningsdiken och för att bestämma längden på diken. Där noggrann information om terränghöjder saknas behöver de mätas upp i terrängen.

Vid planeringen av vattenåterföringen börjar man med att studera geodatamaterialet. Där framgår bland annat marklutning, avrinningsområdets areal, dikenas placering och det hydrologiska nätverket. Det kan också löna sig att utnyttja gamla flygbilder för att förstå hur vattnet har rört sig naturligt på området. Följande steg är att söka fram de diken och vattenfårar där större delen av vattenflödet ovanför torvmarksområdet sker och från vilka vattnet kunde ledas mot torvmarken. Då avrinningsområdets gränser klarlagts, går det att beräkna hur mycket vatten som torvmarken kan komma att ta emot.

Fallet från ekonomiskogen ned mot torvmarken måste vara tillräckligt för att dräneringen i ekonomiskogen ska fungera. Det är viktigt att uppnå det målsatta dräneringsdjup som skogsägaren fastställt på det område som gränsar till torvmarken. Det syresatta torvskiktet behöver vara minst 30-40 cm djupt i mitten av tegen i slutet av sommaren. För att undvika olägenheter för skogsbruket på grund av för hög vattennivå, är det bäst att vid planeringen utnyttja Lantmäteriverkets noggranna (2 m) terrängmodell tillsammans med lämpliga GIS-verktyg. I samband med ett terrängbesök fastställs den preliminära dragningen av avledningsdiken och längden på dem.

Under terrängbesöket bedömer man hur väl planen som baserar sig på geodata kan komma

att fungera i verkligheten. I samband med terrängbesöket är det också skäl att göra en noggrannare mätning av markytans nivå på tillräckligt många mätpunkter, eftersom terrängmodellens medelfel är 30 cm. Ett medelfel av den här storleksordningen kan annars orsaka fel i de GIS-baserade beräkningarna beträffande dräneringsdjupet. För mätningen kan användas t.ex. en planlaser eller en s.k. precisions-GPS, det vill säga en GNSS-mottagare med RTK-funktion. Höjderna mäts sedan in med början från avledningsdikets startpunkt i ekonomiskogen och därifrån söker man en sträckning med tillräcklig lutning ned mot torvmarken. I allmänhet planeras avledningsdiket så att markytan vid startpunkten i ekonomiskogen är 40 cm högre än vid avledningsdikets ändpunkt. Vid terrängbesöket verifieras också de verkliga flödesförhållandena på området, eftersom det kan förekomma fel i den hydrologiska analys som gjorts enbart som en GIS-analys. Då man rör sig i terrängen kan det också vara möjligt att hitta naturliga strömfåror.

På basis av den insamlade informationen görs sedan en plan över var vattnet leds in på området och hur avledningsdiket eller -dikena ska dras, och hur vattenåterföringen ska verkställas.



Avledningsdike som leder in vatten på en torvmark. Bild: © Maija Kauppila.

Vattenåterföring till en skyddad torvmark i samband med istandsättningsdikningsprojekt

Vattenåterföring kan förverkligas i samband med projekt för istandsättningsdikning. I ett sådant fall görs planen upp i samarbetet med Forststyrelsens Naturtjänster. En expert från Forststyrelsen bedömer vilken inverkan vattenåterföringen skulle ha på de naturvärden som ligger till grund för skyddet av torvmarken. Åtgärden får inte medföra en betydande försämring av naturvärdena.

I den dikningsanmälan som görs upp i samband med istandsättningsdikningen ska också ingå en beskrivning av vattenåterföringen, och informationen om detta går då vidare till den regionala NTM-centralen. Dikningsplaneraren konkurrensutsätter utförandet av dikningen och försäkrar sig om att entreprenören har den specialutrustning som behövs för arbetet och att arbetsledningen har förutsättningar att fungera. Under arbetets gång behöver man granska att avledningsdikena fungerar som planerat.

Ett terrängbesök behöver också göras på ort och ställe under växtsäsongen året efter det att arbetet blivit utfört. Under besöket kontrolleras att de valda lösningarna faktiskt fungerar. I besöket behöver dikesplaneraren, experten från Forststyrelsens Naturtjänster och skogsägaren delta.

Läs mer här: [Istandsättning av diken nära skyddade torvmarker](#) (på finska).

Vattenåterföring till en skyddad torvmark i samband med restaurering

Forststyrelsens Naturtjänster genomför vattenåterföring till skyddade torvmarker i samband med övriga restaureringsarbeten. Vattenöverföringen ingår som en del i restaureringsplanen för torvmarken.

Vattenåterföring kan göras på privata naturskyddsområden, varvid Forststyrelsen gör ett avtal med markägaren om naturvårdsarrangemangen på området.

Då vattenåterföring planeras från ett område som förvaltas av Forststyrelsen Skogsbruk Ab så att vattnet rinner in på ett naturskyddsområde, sker planeringen i samarbete mellan Forststyrelsen Skogsbruk Ab och Forststyrelsens Naturtjänster.

Vattenåterföring kan också utföras så att vattnet leds från privat mark till ett naturskyddsområde. I sådana fall tar Forststyrelsen kontakt med markägaren.

Ett år efter förverkligandet av vattenåterföringen görs ett uppföljningsbesök där man konstaterar om åtgärderna lyckats eller om det behövs kompletterande åtgärder.

Vattenföring som utförs i samband med restaurering ger sannolikt inte några skadeverkningar på grund av hög grundvattennivå utanför skyddsområdet.

Vattenåterföring till en skyddad torvmark i samband med naturvårdsprojekt

Ett naturvårdsprojekt kan initieras av markägaren eller någon annan genom att kontakta någon naturvårdsrådgivare eller expert på Finlands skogscentral. Skogscentralen gör upp regionala planer för naturvårdsprojekt i enlighet med lagen om finansiering av hållbart skogsbruk (Kemera). Olika aktörer inom skogsbruket kan sedan ge anbud på förverkligandet av planerna. Det finns två olika sätt på vilka vattenåterföring kan ingå i naturvårdsprojekt:

1. Skogscentralen kopplar vattenåterföringen till ett annat regionalt naturvårdsprojekt.
2. Skogscentralen kombinerar olika vattenåterföringsinitiativ inom ett avrinningsområde, och det görs en gemensam plan för hela området.
Vattenåterföringen genomförs i form av ett naturvårdsprojekt.

Skogscentralen planerar vattenåterföringen i samarbete med Forststyrelsens Naturtjänster. Vattenåterföringen förverkligas av den aktör som valts för naturvårdsprojektet. Ett år efter förverkligandet av vattenåterföringen görs ett uppföljningsbesök där representanter för Skogscentralen, Forststyrelsen, aktören och markägaren medverkar. Under fältbesöket kontrolleras att de utförda åtgärderna fungerar som planerat. Om det behövs kompletterande arbeten, utförs de året efter att verkställningsåret.

Läs mer här: [Naturvårdsprojekt, Skogscentralen](#).

Sanasto

Belastning

Med belastning avses mängden fasta partiklar, näringsämnen m.m. som ett vattendrag tar emot. Ett vattendrags kvävebelastning består till exempel av den mängd kväveföreningar som vattendraget får ta emot via luften eller från tillrinningsområdet.

Belastningen kan bestå av diffus belastning och punktblastning. Den belastning som orsakas av skogsbruket kan kategoriseras som diffus belastning. Den kan bestå av belastning av näringsämnen, fasta partiklar, humus, metall eller försurande ämnen. En del av det material som hamnar i vattendragen är dock av ett slag som är viktigt för vattenorganismerna.

Vattenmättning

Vattenmättning innebär att grundvattenytan höjs så mycket att markvegetationen börjar ändras och så att det påverkar trädens tillväxt.

Litteratur

1. Sallantaus, T., Nieminen, M., Sarkkola, S., Turunen, J. 2022. Ojittamattomien soiden vaikutus veden laatuun - suon nielut. Vesitalous 2/2022: 19-23.