

# Leiðbeiningar fyrir verktaka

við endurheimt votlendis



Land og skógur



**Leiðbeiningar fyrir verktaka við endurheimt mýra**

© Land og skógur 2026

Höfundur: Vigfús Ægir Vigfússon

Ljósmyndir: Vigfús Ægir Vigfússon og Iðunn Hauksdóttir

Loftmyndir: Map.is

Umbrot og teikningar: Fífa Jónsdóttir

Myndir í viðauka I fengnar úr bókinni *Íslenskir jarðgerðarhættir* eftir  
Bjarna Guðmundsson

# Leiðbeiningar fyrir verktaka við endurheimt votlendis

## Mikilvægt er að gefa nægan tíma í undirbúning

Kortleggja verður svæði vel með tilliti til vatnsrennslis, halla lands, ruðninga og einnig hversu vel fært er fyrir vélar um svæðið. Ef svæðið er mjög blautt verður að gera ráð fyrir að verkið verði unnið á léttari vélum á breiðum spyrnum.

Sömuleiðis verður að gera sér grein fyrir þeim tíma sem áætla verður í verkið. Af fenginni reynslu er hægt að miða við að gangur verksins sé ca. 30 metrar á klst. Allt þetta skiptir sköpum að undirbúa vel áður en hafist er handa við að vinna á svæðinu.

## Úttekt endurheimtarsvæðis

Tilgangur endurheimtaraðgerða mýra er að hækka grunnvatnsstöðu svæðisins þannig að vatn dreifist jafnt um svæðið og að allt framræst land innan svæðisins verði blautt á ný.

Almennt er besti tíminn til að vinna við endurheimt á framræstum svæðum síðsumars. Gera má ráð fyrir að varpi fugla sé lokið og svæðin eru alla jafna þurrust en þar af leiðandi er mikilvægt að hafa í huga að hætta er á að vanmeta vatnsmagn svæðisins. Vatnsmagn svæða breytist hratt eftir veðurfari, t.d. eftir miklar haustrigningar. Forskoðun á öðrum tíma en síðsumars er því mikilvæg til þess að hægt sé að gera sér grein fyrir því hvernig vatn dreifist á svæðinu og hvað tími ársins hentar best til aðgerða á svæðinu.

Athuga skal að mjög algengt er að halli lands og vatnsmagn sé vanmetið á framkvæmdarsvæðum. Halla í landslagi er oft erfitt að greina með mannsauga sérstaklega ef hann er lítill. Leitið til starfsmanns Lands og skógar ef hæðarlíkön eða betri kortagögn vantar áður en hafist er handa.

Ávallt skal byrja efst í skurðenda og „ryðja“ vatninu á undan sér út skurðinn. Tiltölulega auðvelt á að vera að átta sig á rennsli skurðar sé hann opinn í annan endann. Þá er hægt að ganga út frá því að vatnshalli sé í þá átt. Ef skurðir liggja þvert á halla skal byrja í efst í skurðenda, neðst í landinu. Þannig vinnur maður sig frá því svæði sem safnar í sig vatni.



**Mynd 1.** Mikilvægt er að átta sig á hvar hefja skal framkvæmdir og hvar skal enda. Svæði geta verið fljót að blotna og þá getur verið erfitt að komast inn á þau aftur með vélar

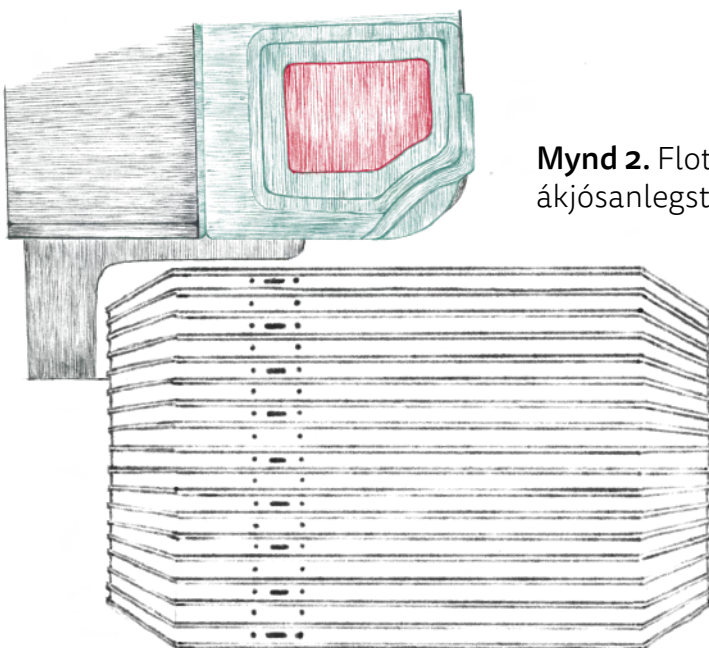


**Athuga skal að framkvæmdir liggja  
niðri á fuglavarptíma en sá tími miðast  
við lok apríl til 15. júlí.**



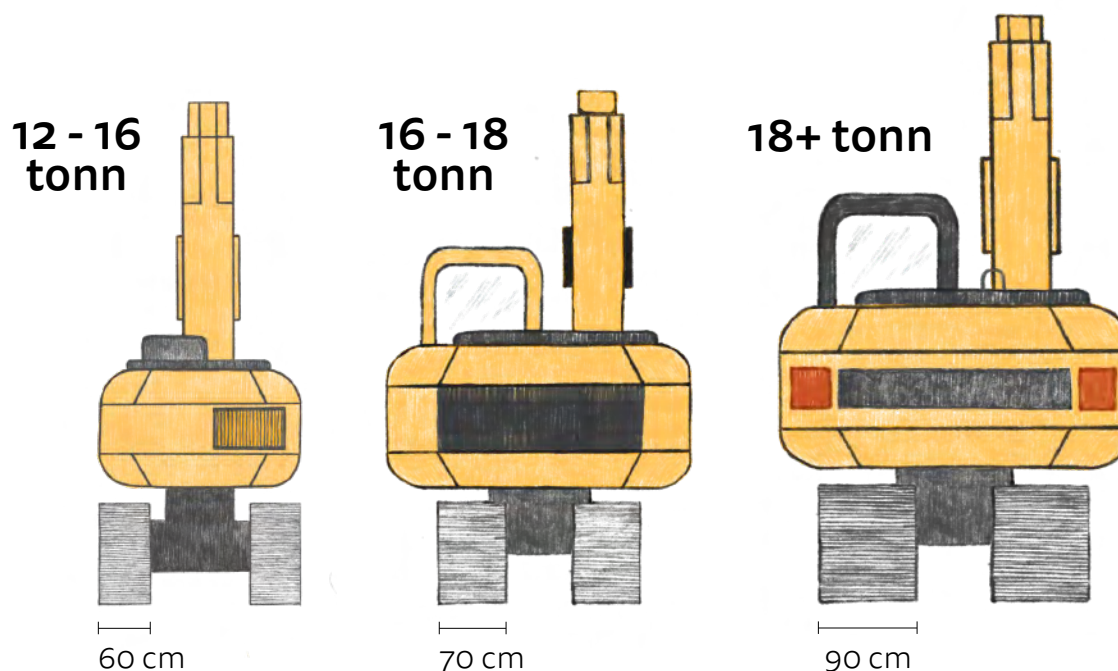
## Tækjabúnaður

Ákjósanlegast er e.t.v. að nota skurðgröfur sem eru á bilinu 12-23 tonn nema að um minni inngrip sé að ræða. Vélar undir þeirri þyngd eru afkastalitlar en vélar yfir þeirri þyngd eru svífaseinar, valda miklu raski og eiga á hættu að sökkva á blautum svæðum. Það er ekki endilega raunin að minni vélar (12-16 tonn) afkasti minna en þær stærri (16-23 tonn). Það fer allt eftir svæðinu og eðli þess. Á mjög blautum svæðum afkasta minni vélar e.t.v. jafn miklu, jafnvel meiru en þær stærri sökum þess hve þægilegra er að fara á þeim um svæðið og að undirlagið skiptir minna máli.



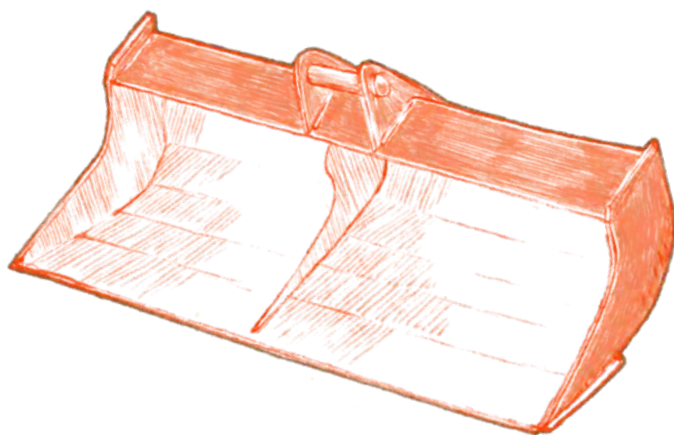
**Mynd 2.** Flotbelti með sveigðum köntum eru ákjósanlegsti kosturinn þegar unnið er í votlendi

Vélar á bilinu 12-16 tonn verða að hafa að lágmarki **60cm** breiðar spyrnur (belti) sé svæðið blautt. Vélar á bilinu 16-18 tonn að þyngd verða að hafa að lágmarki **70cm** breiðar spyrnur (belti) og vélar yfir því verða að vera á **90cm** spyrnum að lágmarki. Ef breiddin er minni skera þær rótarsvörðinn og eiga það á hættu að sökkva. Sem dæmi á vél sem vegur 17,5 tonn á 40cm spyrnum ekkert erindi inn á blautt svæði.



**Mynd 3.** Lágmarks breidd spyrna (belta) miðað við þyngd vélar á blautum svæðum.

Skófluval getur farið eftir aðstæðum. Þar sem ruðningar eru til staðar er afkastamest að nota efnisskóflur en þar sem búa þarf til tjarnir til að stífla með þverböndum gæti verið þægilegra að notast við snyrtiskóflur. Tryggasti valkosturinn er þó alltaf efnisskófla.



**Mynd 4.** Snyrtiskófla - Stundum kölluð "uppúrtektarspaði/skófla"

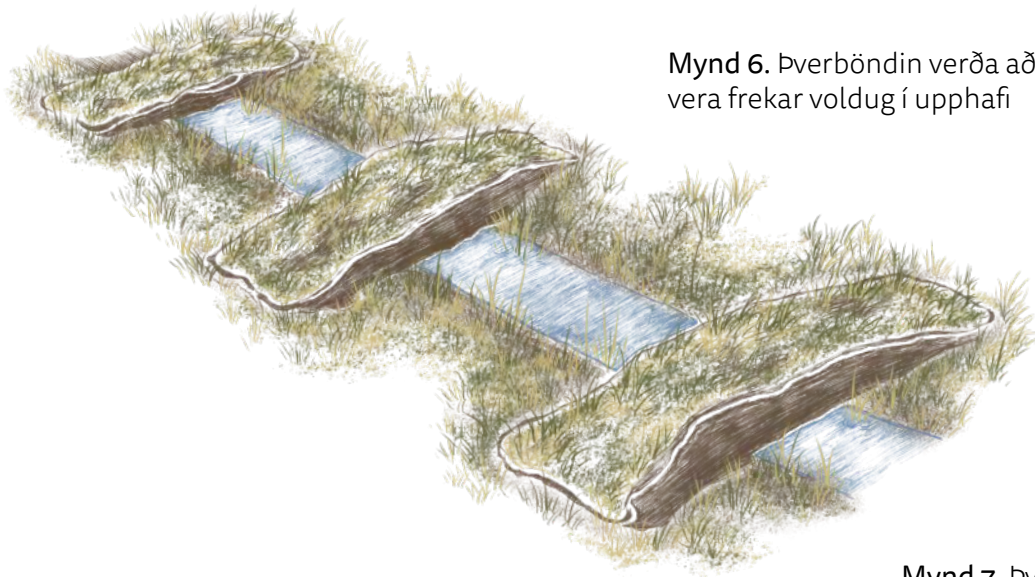


**Mynd 5.** Efnisskófla

# Þverbönd

Þverbönd eru sett með ákveðnu millibili þvert yfir skurði til þess að dreifa vatni betur um svæðið, þannig að vatn nái ekki rennsli aftur í skurðum eða á öðrum óæskilegum stöðum. Þverböndin eru gerð úr hreinum jarðvegi, þvert á skurðinn og jafnframt látin ná vel út fyrir skurð. Síðan er torf lagt ofan á. Þetta þarf að spila með landslaginu með tilliti til halla og vatnsstöðu. Nauðsynlegt er að þverböndin séu um 30-40 cm hærri en skurðurinn. Ef skurður er þvert á halla er gott að þverbönd séu lengri út fyrir skurð undan halla. Hafa skal í huga að jarðvegur þjappast verulega með tímanum og því mikilvægt að þverböndin séu vegleg í upphafi.

Góð þumalputtaregla er að þverbönd skulu útbúin við hverja 20cm í hæðarmun en aldrei skulu vera meira en 50m á milli þeirra.



**Mynd 6.** Þverböndin verða að vera frekar völdug í upphafi



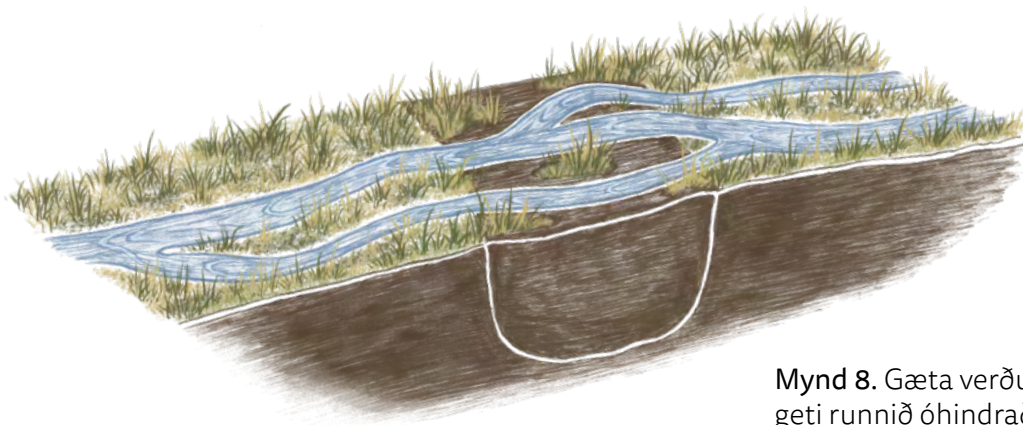
**Mynd 7.** Þverbönd verða að standa vel upp fyrir bakka skurðarins og ná vel út fyrir þá

# Skurðafyllingar

## Þar sem ruðningur er til staðar

Nýta skal torf af ruðningum til að tyrfa yfir sár sem verða til. Tryggja verður að skilja ekki eftir spyrnuför. Vatn leitar í spyrnuför og fer að renna eftir þeim ef þau eru til staðar. Þegar lokið hefur verið við að moka 4-5 metrum af ruðningnum ofan í skurðinn er gott að moka gróðurtorfum úr botni og bökkum skurðar og leggja þær yfir sárið. Þjappa verður vel fyllingunni sem fer ofan í skurðinn og gott er að reyna að láta gróðurtorfur standa upp úr fyllingunni. Þannig eru líkur á að sárið grói á styttri tíma.

Ef skurður liggur þvert á halla er mikilvægt að fylling skurðarins standi ofar en sá bakki skurðarins sem liggur neðar í landinu. Ef bakkinn stendur ofar en fylling skurðarins fer vatn að renna eftir fyllingunni og flytur efni með sér úr skurðinum. Sömuleiðis er vert að minna á að allar líkur eru á að fyllingin eigi eftir að síga með tímanum og því er betra að fylla heldur meira en minna upp í skurðinn. Eins er gott að skilja reglulega eftir hryggi þvert á sárið þar sem ruðningur er fjarlægður til að forðast það að vatn fari að renna eftir því.



**Mynd 8.** Gæta verður þess að vatnið geti runnið óhindrað yfir fyllinguna

Á 40-50 metra fresti er síðan mikilvægt að hreinsa allan gróður úr botni og bökkum skurðar á 4-5 metra kafla. Síðan er hreinum jarðvegi mokað í skurðinn og þjappað vel. Efst er síðan útbúið þverbänd sem nær vel út fyrir bakka skurðarins. Þar sem skurðir liggja þvert á halla er gott að láta þessi þverbönd ná 3-4 metra út fyrir neðri bakka skurðarins. Þannig er því varnað að vatn leiti aftur ofan í skurðastæði eftir að það hefur runnið yfir fyllinguna. Bilið á milli þessara þverbanda má sem fyrr

segir ekki vera meira en 40-50 metrar en eftir því sem halli lands eykst verður bilið á milli þeirra að minnka. Mjög mikilvægt er að reyna eftir fremsta megni að lesa landið og láta þessi þverbönd lenda á stöðum þar sem land liggur lágt og eykur þar með líkurnar á að vatnið haldi áfram að renna eftir landinu en leiti ekki til baka ofan í skurðastæðið.



**Mynd 9.** Þegar þverbönd eru útbúin þarf að hreinsa allan gróður úr botni og af bökkum skurðarins



**Mynd 10.** Þverbönd eiga helst að vera úr hreinum jarðvegi sem er vel þjappaður. Þau eru síðan torflögð

## Þar sem ruðningar nægja ekki til uppfyllingar

Þar sem ruðningar duga ekki til að fylla upp í skurði þarf að sækja sér efni annað. Það er t.d. gert með því að gera aðgrunnar tjarnir við bakka skurðar og nýta efnið sem þar fæst til þess að útbúa þverbönd og fylla eins mikið í skurðinn á milli þeirra og unnt er.

**Mynd 11.** Hér sést hvernig efnið hefur verið nýtt til að háffylla skurð á milli þverbanda





**Mynd 12.** Hér hafa ruðningar ekki dugað til að fylla skurðinn og hann því hálfylltur með þverböndum á milli

## Þar sem ruðningar eru ekki til staðar

Við þessar aðstæður verður að útbúa stíflur í skurðinn til að hindra rennsli vatns. Gott er að byrja á að taka gróður til hliðar úr botni skurðar og úr skurðarbökkum þar sem verður stíflað.

Ef engir ruðningar eru á svæðinu er best að taka efni við hlið skurðar. Aðgrunnar tjarnir eru grafnar við hlið skurða eða út frá skurðinum sjálfum og gróðurtorfur nýttar í frágang. Ef skurðir eru þvert á halla skulu tjarnirnar vera neðan við skurðinn.



**Mynd 13.** Hér hafa verið útbúnar aðgrunnar tjarnir til að ná í efni

Þannig fyllast þær fyrr og örugglega af vatni. Eðli málsins samkvæmt er ekki hægt að treysta því að þær fyllist ef þær eru ofan skurðar en það getur farið eftir eðli landsins og vatnsstöðu.

Við uppbyggingu stíflu er mold mokað ofan í skurð og þjappað vel með reglulegu millibili. Stíflan er gerð breiðust neðst og mjókkar er ofar dregur, efsti hluti má þó ekki vera minni en 1,5 metrar á breidd. Gera skal þverband efst á stíflu.

Moldinni er þjappað með mjög reglulegu millibili þannig að ekki myndist holrými í uppfyllingunni þannig að vatn renni í gegn. Stíflur eiga að vera hærri en umhverfið og ná vel út fyrir skurð.

Álag á þessar stíflur getur orðið gríðarlegt þegar bilið á milli þeirra er orðið fullt af vatni. Því skal gæta þess að hafa þær eins völdugar og kostur er og miða bilið á milli þeirra eftir dýpt og breidd skurðar og halla lands. Því stærri sem skurðurinn er, því völdugri verða stíflurnar að vera og því meiri halli sem er á landinu, þeim mun styttra þarf að vera á milli stíflna.

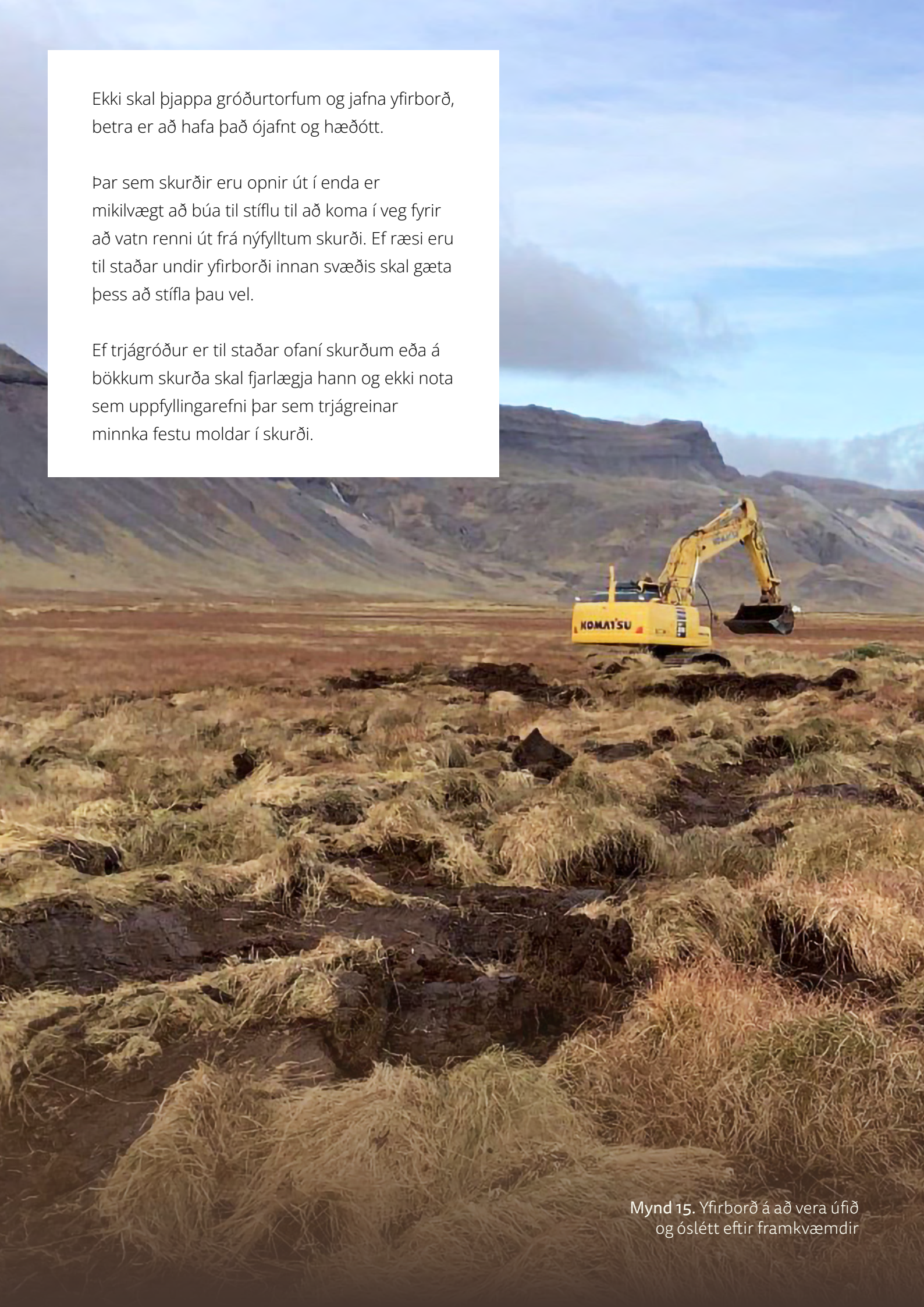
**Mynd 14.** Þunginn af vatninu er mikill og því mikil hætta á að stíflur bresti séu þær ekki vel gerðar



Ekki skal þjappa gróðurtorfum og jafna yfirborð, betra er að hafa það ójafnt og hæðótt.

Þar sem skurðir eru opnir út í enda er mikilvægt að búa til stíflu til að koma í veg fyrir að vatn renni út frá nýfylltum skurði. Ef ræsi eru til staðar undir yfirborði innan svæðis skal gæta þess að stífla þau vel.

Ef trjágróður er til staðar ofaní skurðum eða á bökkum skurða skal fjarlægja hann og ekki nota sem uppfyllingarefni þar sem trjágreinar minnka festu moldar í skurði.

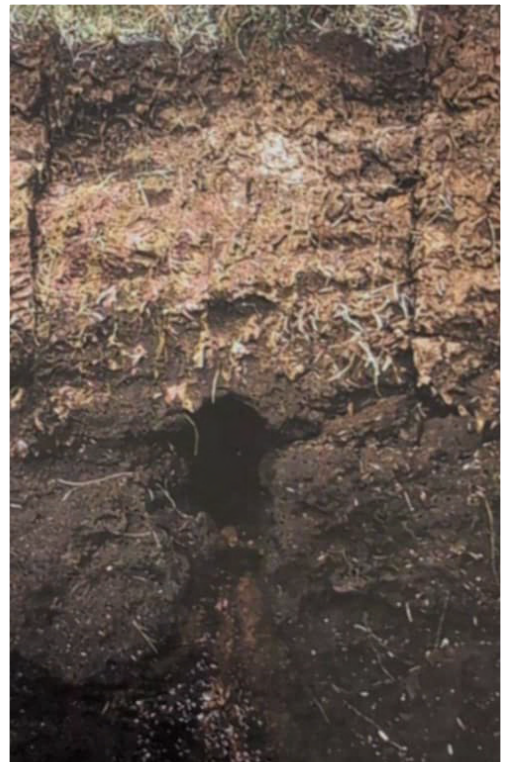


Mynd 15. Yfirborð á að vera úfið og óslétt eftir framkvæmdir

# Kílræsi

Kílræsi eru kortlögð fyrir endurheimt og skal taka mið af lokun þeirra við framkvæmd. Op þeirra liggja oft á u.þ.b. 80cm dýpi og vatn rennur enn í gegnum þau. Loka skal kílræsum áður en skurðum er lokað. Ástæða þess er að kílræsi geta legið nálægt skurðum og erfitt er að finna þau eftir rask vegna lokun þeirra. Halli lands hefur áhrif á fjarlægð milli stíflunar á kílræsum. Góð aðferð til að loka kílræsum er að grafa u.þ.b. 1,2m niður og bíða smá og athuga hvort fer að renna vatn úr veggnum. Ef kílræsin eru enn virk þá er jarðvegur þurr. Oft sést vatn renna fyrst úr rásinni sem plógurinn skar í jarðveginn en neðan við hann birtast svo göng sem geta verið 10-15cm breið.

Góð þumalputtaregla er að séu kílræsi til staðar skuli þeim lokað við hverja 20cm í hæðarmun. Ef landið er flatt skal miða við 50 metra líkt og við gerð þverbanda.



Mynd úr bókinni Íslenskir jarðræktarhættir. Á myndinni mótast fyrir farinu eftir lokræsaplóg Eggerts; ræsið sést og hvernig framræsluvatnið seytur úr því.



**Mynd 16.** Hér sést opið kílræsi og plógfar. Mikilvægt er að loka kílræsum eigi endurheimt að heppnast



**Mynd 17.** Hér sést hvar stefnt er á að loka kílræsum. Svörtu strikin merkja staði sem þeim var lokað upphaflega en það dugði ekki til. Rauðu strikin merkja þá staði sem loka þurfti til að vatnsstaða hækkaði



**Mynd 18.** Hægt er að sjá hvar svæðið var rist upp við gerð kílræsis. Óeðlilegar beinar línur í votlendi.

# Viðauki I

Myndræn yfirferð kílræsagerðar úr  
bókinni *Íslenskir jarðræktarhættir*, eftir Bjarna Guðmundsson



Kílplogur Þorsteins Stefánssonar á Ósi í Skilmannahreppi á IHC TD 14 beltavél



Á fimmta áratugnum voru plógar sem þessi - KILLEFER kílplogur - nokkuð notaðir til lokræsagerðar; kólfur hékk í hæl plógsins er mótaði kílræsið. Með kílplognum skyldi einkum fullræsa nýræktir svo spara mætti opna skurði í ræktunarlandinu. Aðferðin náði takmarkaðri útbreiðslu.

fig.1

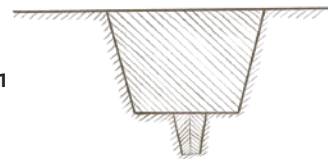


fig.2

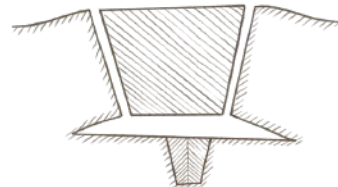
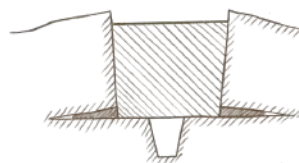


fig.3



Myndin er endurteiknuð eftir mynd úr einkaleyfisskjölum um Eggerts-lokaræsaplóg, sýnir upphafleg vinnubrögð plógsins. Síðar var honum breytt nokkuð.

## Viðauki II

Hér eru dæmi sem sýna mikilvægi þess að hafa þverbönd og ganga vel frá stíflum í enda skurðar. Vatnsrennsli hefur náð sér á strik og er að skola fyllingunni í burtu.

