

# KORNÆKT Á ÍSLANDI

## - TÆKIFÆRI TIL FRAMTÍÐAR -



**Intellecta ehf.**  
**Febrúar 2009**

## Efnisyfirlit

Inngangur .....	4
Staða kornræktar á Íslandi .....	5
Kornrækt á Íslandi.....	5
Þróun veðurfars og almennra skilyrða .....	7
Þróun í kynbótum og ræktun.....	8
Framleiðslu- og vinnsluferlar.....	8
Þróun tækjabúnaðar og tækni.....	9
Framleiðslugeta.....	10
Styrkir, lög og reglugerðir.....	13
Styrkjakerfi ESB fyrir kornrækt.....	13
Styrkjakerfi fyrir kornrækt á Íslandi .....	15
Lög og reglugerðir .....	15
Markaðsforsendur kornræktar.....	17
Stærð markaðar .....	17
I. Skipting markaðar 2008.....	17
II. Forsendur spár um byggnotkun.....	18
III. Tvöföldun framleiðslu - skammtímamarkmið .....	19
IV. Þreföldun framleiðslu - langtímamarkmið.....	20
Áhrifaþættir markaðar.....	21
I. Þróun heimsmarkaðsverðs .....	21
II. Hagvarnir.....	22
III. Íslenskir fóðurframleiðendur .....	23
IV. Framleiðsla landbúnaðarvara.....	23
V. Viðhorf markaðarins .....	24
VI. Þekkingarstuðningur .....	24
VII. Framleiðsla sáðkorns.....	24
VIII. Hálmur .....	25
Hagkvæmni kornræktar á Íslandi.....	26
Rekstrarlíkan – kornrækt á Íslandi.....	26
Dæmi A: 40 kúa bú, akur 2-10 ha, engin samnýting tækja .....	27
Dæmi B: 40 kúa bú, akur 2-10 ha, samnýting tækja.....	28
Dæmi C: 60 kúa bú, akur 10-90 ha, engin samnýting tækja.....	32
Dæmi D: 60 kúa bú, akur 20-100 ha, samnýting tækja .....	33
Dæmi E: Eingöngu kornrækt, akur 100-500 ha. ....	36
Samnýting á tækjum .....	39
Áhrif breyttra forsendna.....	39
Rekstrarforsendur út frá líkani .....	40
I. Tenging við annan búrekstur .....	40
II. Samnýting.....	40

III. Ræktunasvæði.....	40
IV. Þurrkun og geymsla .....	41
V. Aðgangur að markaði.....	42
VI. Möguleikar á aukinni hagkvæmni .....	42
Niðurstaða og tillögur .....	43
Niðurstaða.....	43
Tillögur .....	44
Utanumhald um verkefni .....	44
Forgangsverkefni .....	44
Úttektir og möguleikar.....	45
Langtímaverkefni.....	47
Viðaukar.....	49
Viðauki A : Forsendur arðsemislíkans.....	49
Viðauki B : Kröfur til fódurfyrirtækja á frumframleiðslustig (kornbænda) .....	52
Viðauki C : Kröfur til annarra fódurfyrirtækja (fóðurframleiðsla með íblöndunar efnunum) .	53
Viðauki D: Mögulegt skipulag á tryggingum og framtíðarverði fyrir kornbændur.....	55

# Kornrækt á Íslandi – Tækifæri til framtíðar

---

## Inngangur

Með breyttri stöðu í efnahagsmálum á Íslandi þarf að leita leiða til að styðja við greinar sem geta komist á legg og spjarað sig við eðlileg samkeppnisskilyrði og jafnframt skilað verðmætum í þjóðarbúið. Í því samhengi snýr áhugi stjórnvalda á kornrækt á Íslandi að tveimur þáttum.

1. Eiga stjórnvöld að styðja við kornrækt á Íslandi til að auka innlenda framleiðslu?
2. Ef svo er, hvað eiga stjórnvöld að gera?

Í janúar 2009 fól Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið fyrirtækinu Intellecta ehf. að vinna greiningarvinnu sem styddi við ákvarðanir varðandi ofangreinda þætti, í samráði við hagsmunaaðila í kornrækt á Íslandi. Að hálfu Intellecta ehf. komu Einar Þór Bjarnason, Gísli Gíslason og Kristján Einarsson að verkefninu. Til stuðnings var skipaður stýrihópur sem í voru: Þorsteinn Tómasson skrifstofustjóri í Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytinu, Áslaug Helgadóttir deildarforseti auðlindadeildar Landbúnaðarháskóla Íslands, Jónatan Hermannson lektor Landbúnaðarháskóla Íslands, Ólafur Eggertsson formaður Félags kornbænda og kornbónda, Gunnar Guðmundsson sviðsstjóri Bændasamtökum Íslands. Jafnframt var haft samráð við fleiri aðila innan kornræktargreinarinnar, þar á meðal Ingvar Björnsson hjá Búgarði á Akureyri, Eirík Loftsson hjá Búnaðarsambandi Skagfirðinga og Harald Magnússon kornbónda í Belgsholti.

Til að meta lið 1, þarf að skoða hagkvæmni kornræktar, markaðslegar forsendur ásamt því að meta framtíðarhorfur greinarinnar. Ef svarið við lið 1 er jákvætt þarf að skilgreina mikilvægustu aðgerðirnar og forgangsraða þeim.

Í þessar skýrslu er reynt við að svara ofangreindum spurningum með því að horfa fyrst og fremst á kornrækt til fódurframleiðslu. Fyrst eru skoðaðir innviðir og umhverfi greinarinnar. Gerð er rekstrargreining út frá breytilegum forsendum og ályktanir dregnar af henni. Að lokum eru valkostir fyrir stjórnvöld settir fram á tillöguformi.

## Staða kornræktar á Íslandi

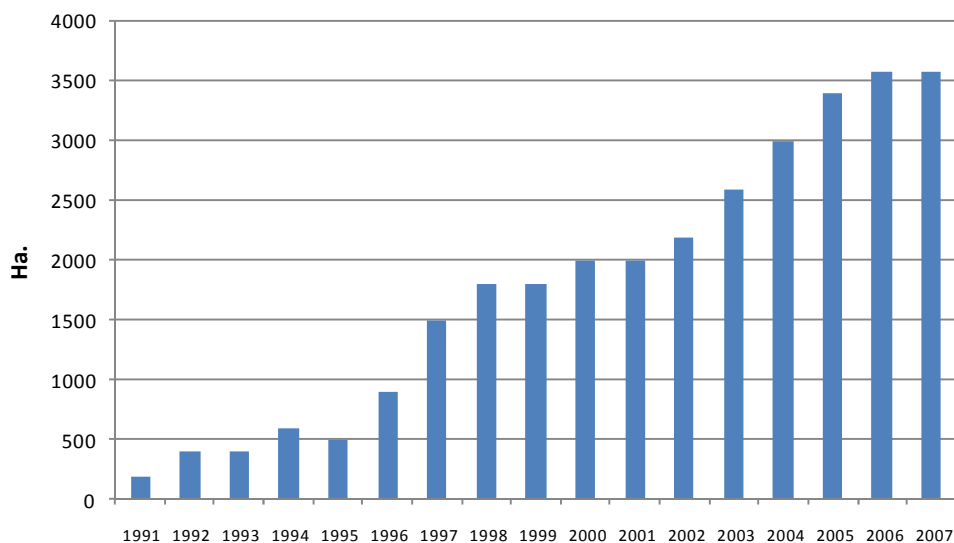
### Kornrækt á Íslandi

Kornrækt hefur verið stunduð á Íslandi allt frá landnámi. Í gegnum tíðina hafa köld veðurtímabil haft þau áhrif að kornrækt lagðist af og um leið hvarf sú þekking sem bændur höfðu. Á seinni tímum hefur kornrækt verið stunduð óslitið í tæp 50 ár eða frá 1960.

Kornrækt hefur að mestu leyti verið drifin áfram af áhuga og án mikilla styrkja, öfugt við flestar aðrar landabúnaðargreinar á Íslandi og það sem gerist í löndunum í kringum okkur, en þar nýtur kornrækt verulegra styrkja.

Þegar talað er um kornrækt á Íslandi er átt við ræktun byggs enda er bygg svo til alsráðandi tegund í ræktun á Íslandi. Eitthvað er ræktað af hveiti (vetrarhveiti), en það er enn á tilraunastigi. Árið 2007 var fjöldi kornbænda á Íslandi 430 og þeir ræktuðu korn (bygg) á um 3.600 ha., uppskeran var um 11.500 tonn af 85% þurru korni.<sup>1</sup> Á sama tíma var flutt inn um 11.600 tonn bygg til fódurs. Ætla má því að hægt væri að rúmlega tvöfalda byggærktina til að fullnægja núverandi fódurþörf.

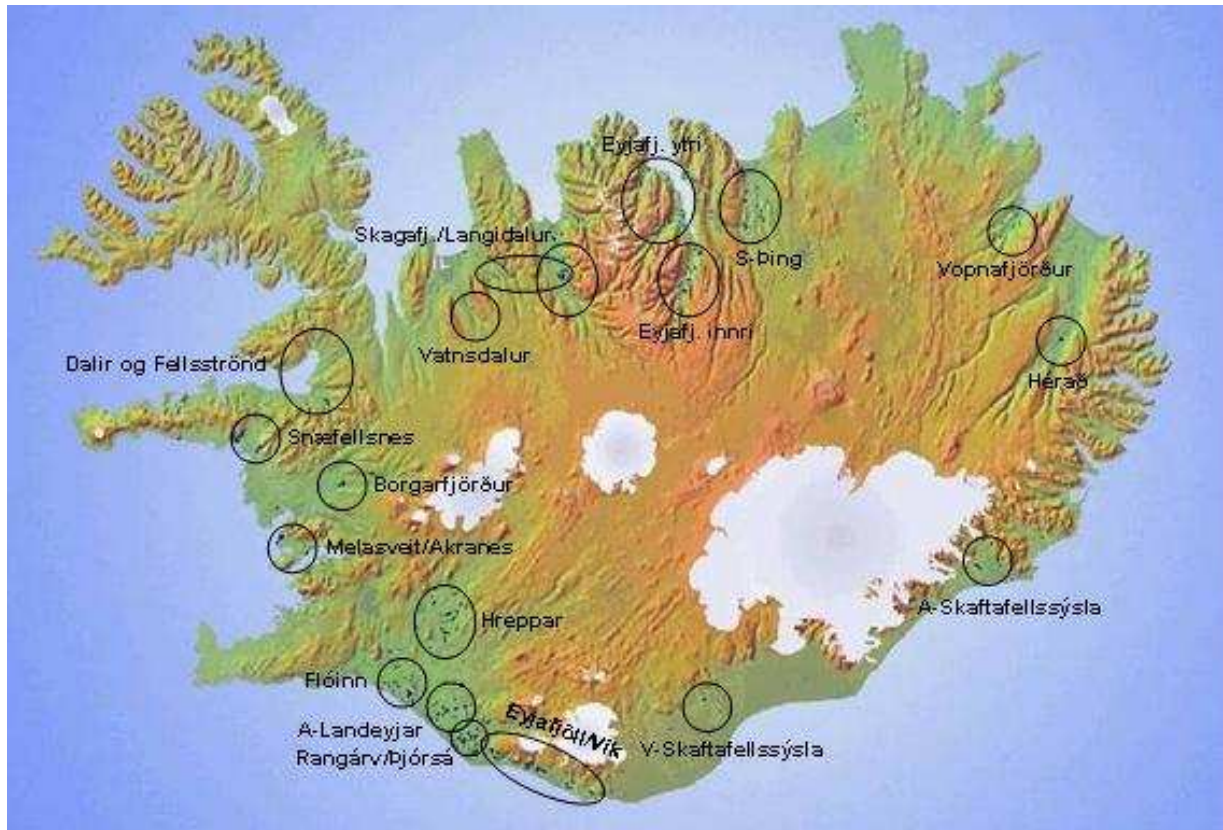
Mikill vöxtur hefur verið í kornrækt á Íslandi á síðustu árum og heildarstærð kornakra hefur aukist jafnt og þétt.



Mynd 1: Þróun á heildarstærð kornakra á Íslandi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ingvar Björnsson og Runólfur Sigursveinsson, Íslensk kornrækt, hagkvæmni og horfur – Aðalfundur Landssambands kornbænda 10. apríl 2008.

<sup>2</sup> Ingvar Björnsson og Runólfur Sigursveinsson, Íslensk kornrækt, hagkvæmni og horfur – Aðalfundur Landssambands kornbænda 10. apríl 2008.

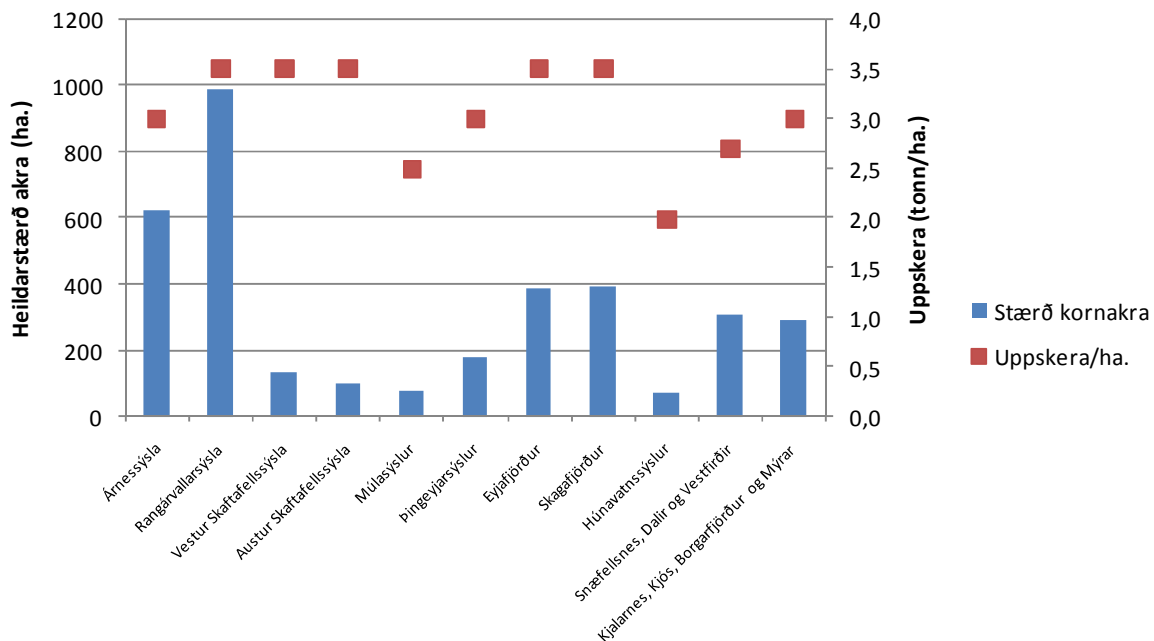


**Mynd 2: Helstu kornræktarsvæði á Íslandi.**

Á mynd 3 eru helstu kornræktarsvæði á landinu sýnd. Þau eru mismunandi stór og mishentug til framleiðslu út frá ýmsum viðmiðum, þar á meðal veðurfari, uppskeru, samnýtingarmöguleikum, þurrkunarmöguleikum og stækkunarmöguleikum. Stærstu svæðin eru suðurlandsundirlendið (sem samanstendur af u.þ.b. 5 smærri svæðum), Skagafjörður (ásamt Langadal og Svartárdal í A-Húnavatnssýslu) og Eyjafjörður (sem skiptist í tvö svæði; innan- og utanverður).

Kornrækt fer vel saman við kúabúskap, enda er aðalnotkun byggs í dag til fódurs í stað fódurbætis eða innflutts byggs. Það vill svo til að mjög stór hluti búskapar á landinu, sem getur nýtt sér korn til fódurs er á ofangreindum svæðum, en hátt í 3/4 af allri nautgriparrækt á landinu er á þessum og nærliggjandi svæðum.

Stærsti hlutinn af kornræktuninni er þar sem aðstæðurnar eru bestar og mest þörf er fyrir kornið í landbúnaði. Þetta gerir aðgerðir til að ýta undir ræktun auðveldari. Ræktunin hefur hingað til fengið að þróast án mikilla inngripa og hefur því leitað þangað sem hagkvæmni hennar er mest og eftirspurn eftir korni er mest. Samhliða hefur þekking á kornrækt og kornvinnslu aukist á þessum svæðum.



Mynd 4: Stærð kornakra og meðalupskeyra á ha. eftir landssvæðum, árið 2007<sup>3</sup>.

Uppskeyran er að jafnaði mest á Suðurlandi, í Skagafirði og Eyjafirði. Árið 2007 var meðaltalið um 3,5 tonn/ha. af 85% þurru korni á þessum svæðum. Meðalupskeyran á landinu var þá 3,2 ha. Líklegast er að vöxtur kornræktar á Íslandi í framtíðinni komi frá þeim svæðum sem henta best til ræktunar og gefa mesta uppskeyru. Þó meðaltal uppskeyru á bestu svæðunum sé 3,5 tonn/ha., þá eru sveiflur milli svæða miklar. Sumstaðar fást 5-6 tonn/ha. á meðan uppskeyra bregst á öðrum ökrum.

Í Rangárvallasýslu og í Skagafirði eru stór landsvæði sem eru aðgengileg og auðveld til kornræktar og þannig auka uppskeyru til muna.

### Þróun veðurfars og almennra skilyrða

Það hefur komið fram í ræðu og riti á síðustu árum að veðurfar á Íslandi muni taki breytingum. Í spá<sup>4</sup> um þróun veðurfars á Íslandi á 21. öld er talið líklegt að á Íslandi verði hugsanlega 3-ja stiga meðalhlýnun. Þessi hlýnun mun fyrst og fremst hafa þau áhrif að fyrir vorar og seinna haustar. Ennfremur er talið að ætluð tengsl kulda um vetur og kulda að sumri muni minnka verulega og jafnvel rofna, en hingað til hefur það verið þannig, að mjög kaldur vetur hefur aukið á líkurnar að sumarið sem fer á eftir verði kalt. Það er einnig gert ráð fyrir að úrkoma muni aukast - líklega um 10-15%, eða þar um bil. Gangi þessar spár eftir, mun breytt veðurfar hafa jákvæð áhrif á kornrækt. Meðal annars mun vaxtartímabil korns lengjast, sérstaklega með betra vori, og einnig mun dögum með næturfrostri að hausti fækka. Þetta mun þó ekki lengja vaxtartíma korns fram á haustið því meiri hætta verður á afföllum vegna hvasuviðris. Þó er því slegið fram í áður nefndri

<sup>3</sup> Ingvar Björnsson og Runólfur Sigursveinsson, Íslensk kornrækt, hagkvæmni og horfur – Aðalfundur Landssambands kornbænda 10.apríl 2008.

<sup>4</sup> Líkleg þróun veðurfars á Íslandi með tilliti til ræktunar; Haraldur Ólafsson, Áslaug Helgadóttir, Aðalsteinn Sigurgeirsson, Jónatan Hermannsson, Ólafur Rögnvaldsson; Fræðingur landbúnaðarins 4, 2007.



spá að bygg muni nánast alltaf ná fullum þroska og að í góðu ári geti hveiti einnig orðið fullþroska.

### **Þróun í kynbótum og ræktun<sup>5</sup>**

Ræktunaskilyrði á Íslandi eru almennt frábrugðin því sem gerist í nágrannalöndum. Sumrin eru svöl og stutt og hætt er við vindasömum haustum. Með rannsóknum á ræktunarskilyrðum og með kynbótum hafa verið þróuð íslensk yrki sem henta mismunandi landshlutum og jarðvegsskilyrðum. Á nokkrum stöðum á landinu er hægt að notast við erlend yrki, sem ætluð eru fyrir norðlægar slóðir.

Landbúnaðarháskólinn hefur leitt vinnu við kynbætur á kornyrkjum og hefur góður árangur náðst. Þróuð hafa verið yrki sem henta sérstaklega vel íslenskum aðstæðum. Miklar kröfur eru gerðar til íslensks byggs; það þarf að þola vel hvassviðri, ná fljótum þroska til að nýta vaxtartímann vel og að geta skilað mikilli uppskeru. Kynbætur skila reglulega á markað nýjum yrkjum. Árið 2005 kom Kría, árið 2008 Lómur og fleiri yrki eru á leiðinni. Krían er tvíraða og frekar fljótþroska, miðlungshá að vexti, með frekar hátt þurrefnishlutfall og þolir ágætlega vind. Lómur er 6 raða og hefur marga sömu eiginleika og Kría, en er lávaxnara og á að þola betur vind en önnur 6 raða yrki.

Kría hentar vel til ræktunar á Suðurlandi og norður í Skagafjörð. Lómur hentar ágætlega í Eyjafirði og á Norðaustur- og Austurlandi. Við ræktun nota bændur oft yrki með mismunandi eiginleika og þreskja fyrst yrki sem eru fljótvaxta, en síðar þau sem þola betur haustveður.

Mikilvægt er að geta lengt uppskerutímann með fljótvaxta yrkjum til að geta byrjað þreskingu fyrr og að koma upp yrkjum sem þola vel haustveður. Þannig má auka bæði uppskeru og afköst kornræktarbúnaðar og tækja. Þróun í kynbótum gegnir því mikilvægu hlutverki við að auka arðsemi greinarinnar.

Ræktun byggs mörg ár í röð í sama akrinum hefur í för með sér að uppskeran minnkar ár frá ári. Áætlað er að eftir 5-6 ár hafi uppskeran minnkað í um 75% af því sem hún var á 1. ári. Ástæður þessa eru aðallega að næringarástand akursins breytist, ýmsar tegundir af illgresi ná sér á strik og verða í samkeppni við byggið og sjúkdómar fara að valda tjóni. Eftir því sem árin líða næst meira jafnvægi í akurinn og uppskeran nær allt að 90% af því sem var í upphafi.<sup>6</sup>

Kornbændur hafa beitt skiptirækt, þ.e. korn og gras, með góðum árangri. Fyrstu 1-3 árin eru notuð til kornræktar, næstu 4-6 ár með grasrækt. Þetta fyrirkomulag hefur skilað betri uppskeru bæði fyrir kornræktina og grasræktina, ásamt því að hægt er að sá korni og grasi á sama tíma á síðsta ári kornræktar. Skiptræktun með korni og grænfóðri hefur einnig gefið góða raun.

### **Framleiðslu- og vinnsluferlar**

Skipta má framleiðslu- og vinnsluferlum við kornrækt í jarðrækt/akuryrkju og svo í vinnslu á korninu. Á mynd 5 eru þessir tveir ferlar skýrðir nánar.

<sup>5</sup> Jónatan Hermannsson, ýmsar greinar.

<sup>6</sup> Jónatan Hermannsson, Bygg í sáðskiptum, Fræðaving landbúnaðarins 2006.





**Mynd 5. Einfalt yfirlit yfir verkþætti akuryrkju og mögulegar leiðir kornvinnslu.**

Akuryrkjahlutinn fellur nokkuð vel saman við hefðbundinn búskap. Verkþættir eru sambærilegir og í túnrækt og góður árangur hagkvæmni byggist mikið á hversu auðvelt landið er til vinnslu og að hversu ríkt það er af næringarefnum. Ennfremur hefur val véla, afköst þeirra og nýting verulega mikið að segja, ásamt því hvernig tekist hefur til að fjármagna þau. Fyrir einstaka verkhluta hafa margir bændur kosið að leigja verktaka til að sjá um tiltekna verkhluta, sérstaklega verkhluta sem krefjast dýrari eða sérhæfðari tækja eins og sáðvéla. Með tilkomu nýrra sáðvéla hefur öryggi sáningar aukist til muna og skilað sér í aukinni uppskeru. Eftir sáningu og fram að þreskingu hefur lítið þurft að huga að akrinum því lítið hefur verið um sýkingar. Helsta ógnin stafar af gæsnum og áltum sem setjast á akrana og týna upp sáðkornið. Slíkt er þó ekki vandamál þar sem sáðkornið er fellt niður í akurinn.

Vinnsla korns af akri og þar til það er tilbúið til frekari vinnslu s.s. völsunar og mölunar er nokkuð sérhæfð og krefst sérstaks búnaðar. Þar er helst að nefna þreskingu og geymsluverkun sem er oftast votverkun með própíónsýru eða þurrkun korns í kornþurrkurum. Votverkun skilar að jafnaði ekki eins miklu geymsluþoli, nema efnanotkun verði þeim mun meiri. Hætt er því við meiri afföllum í geymslu. Votverkað korn verður því síður verslunarvara milli bænda, heldur meira nýtt á eigin búi. Slík verkun hentar því síður þegar akurbú eru stærri. Þurrkað/votverkað korn er að jafnaði geymt í stórsekkjum, stúfum eða sílóum.

Hálmurinn er sleginn og annað hvort pakkaður í rúllur eða hirtur í heyhleðsluvagn allt eftir því hvernig á að nýta hann.

### **Þróun tækjabúnaðar og tækni**

Umfang kornræktar á Íslandi er ekki slíkt að nýjustu tækninýjungar berist fyrst til landsins eða að íslensk kornrækt gegni hlutverki í þróun tæknibúnaðar. Sú þróun sem átt hefur sér stað á síðustu

árum snýr að því að nýta þekkta tækni og búnað, t.d. með því að framkvæma fleiri verkliði í einu í akuryrkjunni og auka þannig afköst.

Með nýjustu sáðvélum er sáð, borinn á áburður og valtað allt í sömu ferðinni. Slíkt fyrirkomulag eykur afköst og bætir möguleika á samnýtingu tækja og þar með afkomu, þar sem hægt er að komast yfir stærra svæði á þeim tíma sem er til ráðstöfunar við sáningu.

Geymslupól og meðhöndlun þurrkaðs korns er betra og auðveldari en votverkaðs korns. M.a. vegna kostnaðar við fjárfestingu hefur þurrkun verið flöskuháls í framleiðslunni. Olía hefur mest verið notuð sem orkugjafi í þurrkun en vegna vaxandi kostnaðar við hana hefur notkun á heitu vatni til þurrkunar aukist. Enn er hægt að auka þurrkafkastagetuna verulega með stærri þurrkurum sem nýta heitt vatn.

Venjulega er korn þurrkað beint eftir þreskingu af akri, en hægt er að geyma það í allt að 3 sólarhringa eftir þreskingu áður en það kemst í þurrkun. Þetta gerir það að verkun að notkun þurrkara verður því aðeins á þurrdögum og allt að 3 sólarhringum eftir þurrk, sem takmarkar afköstin. Einstaka bændur hafa lengt þurrkunartímann hjá sér með því að geyma óþurrkað korn í loftþéttum geymslum (tönkum) og geta því þurrkað utan hefðbundins uppskerutíma.

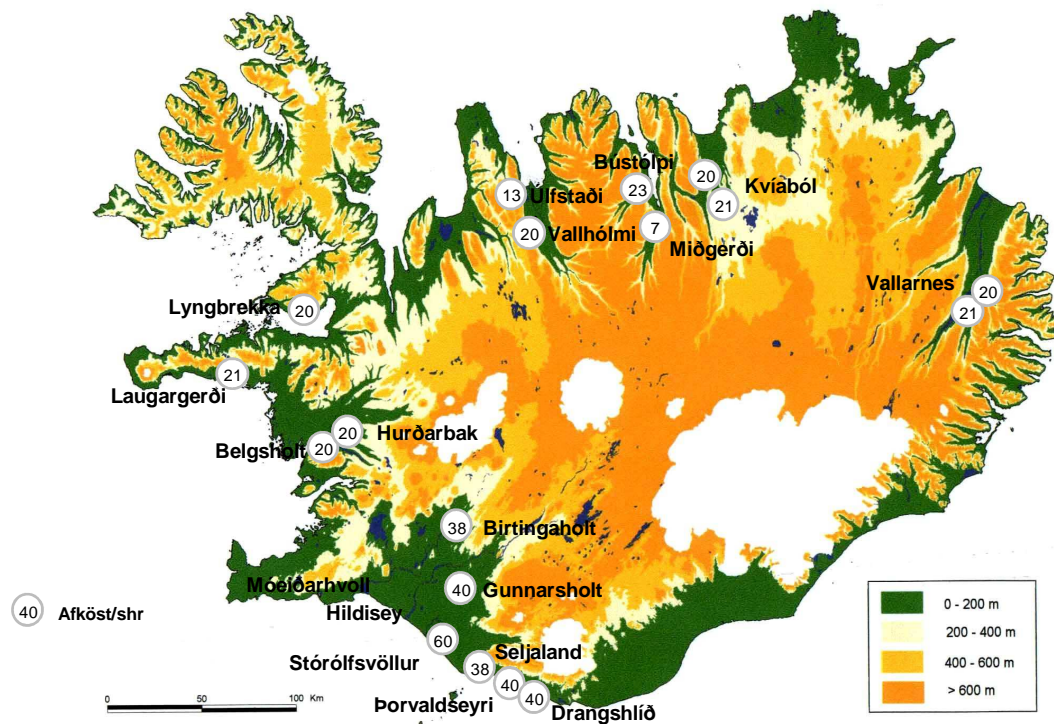
Sumstaðar erlendis er hálmur nýttur til þurrkunar. Það er áhugaverður kostur fyrir þá sem ekki hafa aðgang að heitu vatni eða geta ekki fengið nægjanlegt verð fyrir hálminn. Ætla má að um 20-25% af hálmuppskerunni nægi til að þurrka allt kornið.

### **Framleiðslugeta**

Erfitt er að áætla hver núverandi framleiðslugeta er og kemur þar margt til. Erfitt er t.d. að finna út hver tækjæign bændna er og meta afkastagetu þeirra. Almennt má segja að afkastagetu til almennrar akuryrktu sé mun meiri en núverandi framleiðsla gefur til kynna. Aukin framleiðsla mun því leiða til bættrar nýtingar slíkra tækja. Flöskuhálsinn í framleiðsluferlinu er fyrst og fremst afköst þurrkunar. Ef afköst í þurrkun eru aukin mun nýting allra annarra tækja batna án fjárfestinga í slíkum tækjum. Votverkun á hluta uppskerunnar minnkar álagið á þurrkunina. Slík verkun hentar fyrir hluta af kornvinnslunni, sérstaklega minni býli og býli á votviðrasömum stöðum þar sem fjárfestingin henni tengd er ekki mikil.

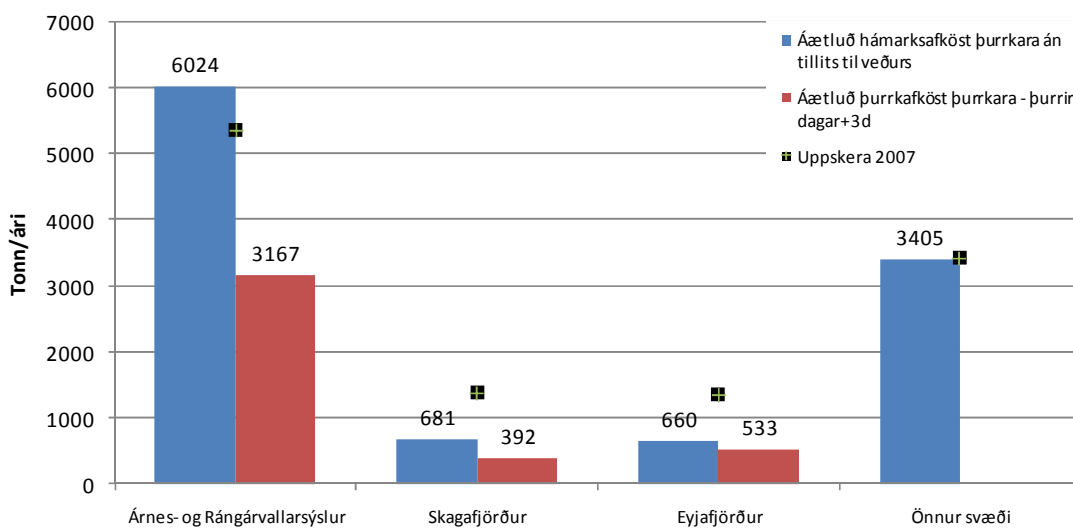
Ef það tekst að auka afkastagetu í þurrkun á hagkvæman hátt á næstu árum má búast við að þurrkun verði meira ráðandi verkunaraðferð í framtíðinni á helstu kornræktarsvæðunum.

Staðsetning þurrkara árið 2008 má sjá á mynd 6. Korn er að jafnaði þurrkað í 85% þurrefnainnihald. Að jafnaði er það með 65-70% þurrefnainnihaldi við þreskingu. Rakainnihald fer að miklu eftir þeim aðstæðum sem eru fyrir hendi þegar kornið er þreskt. Erfitt er að meta nákvæmlega þurrkunarafköst eftir landshlutum, en hægt er að áætla hámarks og lágmarksafköst. Með hámarksafköstum er reiknað með að þurrkarar séu í stöðugri notkun allt uppskerutímabilið, en með lágmarksafköstum eru þeir í notkun alla daga sem eru þurrir + 3 dagar í viðbót sem hægt er að verka kornið eftir að það hefur verið þreskt. Miðað er við 45 daga uppskerutíma (rúmlega 6 vikur). Það á ágætlega við suma landshluta en er líklega vanmat fyrir aðra staði, eins og undir Eyjaföllum, þar sem uppskerutíminn er aðeins lengri.



Mynd 6: Staðsetning og afköst þurrkara árið 2008.

Af myndi 7 sést að hvergi eru nægjanleg þurrkunarafköst ef tekið er tillit til veðurs. Í Árnes- og Rangárvallarsýslum er votviðrasamara á uppskerutíma en fyrir norðan og því er meiri munur milli hámarksafkasta og lágmarksafkasta vegna veðurs. Í Skagafirði og í Eyjafirði eru þurrkaraafköst mun minni en uppskeran.



Mynd 7: Áætluð þurrkaraafköst á uppskerutímabili og uppskerumagn.

Í dag er það korn sem ekki er þurrkað verkað blautt, annað hvort með íblöndun própíónsýru eða geymslu við loftfirrðar aðstæður. Við þessa verkunaraðferð geta verðmæti tapast þar sem ekki tekst alltaf að verka kornið á viðunandi hátt. Þurrkarar eru yfirleitt í eigu einstakra bænda og nýtast því ekki endilega öllum sem þurfa á þurrkun að halda. Fjarlægð frá akri til þurrkara getur einnig verið of mikil. Eftirspurnin eftir þurrkun er ennfremur óregluleg því það koma tímabil sem allir vilja ná uppskerunni inn á sama tíma þegar vel viðrar. Ef auka á kornrækt er ljóst að afköst þurrkunar hafa mikið að segja.

Erlendis þar sem þurrkun á korni er nauðsynleg eru yfirleitt kornsamlög sem taka á móti korni til þurrkunar, flokkunar og dreifingar.

## Styrkir, lög og reglugerðir

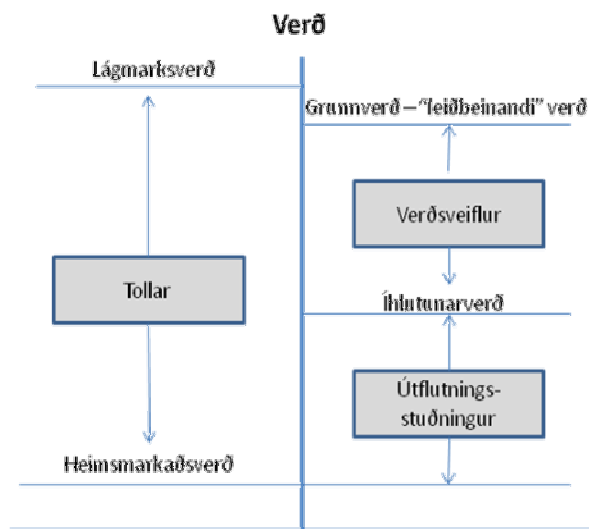
### Styrkjakerfi ESB fyrir kornrækt

Landbúnaðarstefna ESB (CAP – Common Agricultural Policy) byggir á tveimur stoðum, markaðsstjórnun og byggðarþróun.

Markaðsstjórnunaraðgerðum ESB er ætlað að stjórna framleiðslu og viðskiptum með landbúnaðarafurðir innan ESB, til að koma á stöðugleika á markaði, auka lífsgæði bænda og búaliðs og auka framleiðni í landbúnaði. Þær ná meðal annars til kornræktar.

Styrkir til byggðarþróunar innan ESB byggja á þeirri hugmynd að landbúnaður gegni fjölbættu hlutverki og snúist um annað og meira en framleiðslu. Markmiðið er að ýta undir umhverfisvænan landbúnað, styrkja harðbýl svæði, starfsmenntun bænda, styðja við bakið á ungum bændum og veita fjárfestingar og þróunarstyrki.<sup>7</sup>

Eitt af meginviðfangsefnum markaðsstjórnunaraðgerða er að hafa stjórn á verði landbúnaðarafurða á evrópskum markaði. Ákveðin eru þrjú verðafbrigði fyrir hvert markaðsár. Þessi verð eru lágmarksverð, grunnverð eða „leiðbeinandi verð“ og íhlutunarverð. Grunnhugmyndin er að fyrirbyggja verðfall niður fyrir ákveðin mörk með íhlutun og er þá verð á innfluttu korni hækkað með innflutningstollum. Grunnverðið er nálægt markaðsverði innan ESB.



Mynd 8: Verðmyndunarkerfi fyrir landbúnaðarafurðir hjá ESB.

Kvótar eru settir á framleiðslu hvernar þjóðar og er það gert til að koma í veg fyrir offramleiðslu og birgðasöfnun. Með endurskoðun á styrkjakerfi ESB hefur íhlutunarverðið verið fært nálægt heimsmarkaðsverði og þar með lækkað útflutningsstuðning.

<sup>7</sup> Íslenskur landbúnaður í alþjóðlegu umhverfi. Utanríkisráðuneytið, áfangaskýrsla nóv. 2003.

Styrkjakerfi ESB var breytt mikið árið 2003. Þá var dregið framleiðslutengdum styrkjum, eins og framleiðslu á hektara og uppskerumagni, og þeir veittir óháð tengslum við framleiðslu. Þetta fyrirkomulag er nefnt „Single Payment Scheme (SPS)“ og hafa aðildarþjóðirnar verið að innleiða það á síðustu árum. ESB ríkin hafa ákveðinn sveigjanleika í framkvæmdinni og geta haldið áfram einhverjum framleiðslutengdum styrkjum til að viðhald framleiðslu á tilteknum afurðum. Útfærsla breytinganna er því ekki eins í öllum löndunum.

Markmið breytinganna var að:

- Gefa bændum frelsi til að framleiða í samræmi við eftirspurn á markaði
- Ýta undir umhverfisvænan, hagkvæman og sjálfbæran búskap
- Einfalda styrkjakerfið fyrir bæði bændur og stjórnvöld
- Styrkja stöðu ESB í samningaviðræðum við WTO

Hvert ríki sambandsins hefur ákveðna hámarksupphæð til að verja til styrktar sínum landbúnaði. Einungis bændur sem voru með virka starfsemi á ákveðnum viðmiðunartíma geta fengið styrk og er styrkurinn reiknaður út á stærð ræktarlands. Réttur til styrks er framseljanlegur milli aðila en aðeins innan hvers lands og stundum aðeins innan landssvæða. Flutningur á styrk án þess að það tengist sölu ræktarlandsins sem tengist styrknum er leyfður, ef hægt er að færa réttinn yfir á sömu stærð ræktarlands annars staðar.

Bændur þurfa ekki að rækta afurðir á landinu til að hljóta styrk eða aðrar beinar greiðslur, svo framarlega sem þeir halda landinu í góðu ræktun og umhverfislegu ástandi. Aðildarlöndin hafa ákveðið svigrúm um hvernig þau reikna út styrkina. Helsti munurinn felst í því hvort byggt er á sögulegri framleiðslu bænda eða jöfnum greiðslum á hverju svæði. Megin valkostirnir eru:

- Grunnadferð (söguleg): Sérhver bóndi fær styrk sem byggist á þeim styrkgreiðslum sem hann hafði á ákveðnu viðmiðunartímabili og þeim ha. fjölda sem hann ræktaði á þeim tíma.
- Svæðisadferð (jafnar greiðslur): Styrkupphæð er ekki reiknuð fyrir einstaka bændur heldur fyrir tiltekin landssvæði. Upphæðinni er síðan skipt milli bænda út frá fjölda ha. sem voru í ræktun á viðmiðunartímabilinu. Með þessari aðferð er styrkfjárhæðinni endurdreift milli bænda innan svæðisins.
- Blönduð aðferð: Aðildarlönd geta réttlætt mismunandi reikniadferðir innan landsins, eða blandað saman reikniadferðunum að ofan innan sama svæðis.

Aðildarlönd mega nota 10% af upphæðinni sem skilgreind er sem styrkupphæð viðkomandi lands til verndar eða endurbóta á umhverfi eða til að bæta gæði eða markaðssetningu á landbúnaðarvörum.

Allar beinar styrkgreiðslur ESB til landbúnaðar minnka um 5% á ári eftir 2007, til að fjármagna annars konar styrki er tengjast landbúnaðnum og byggðarþróun. Undantekning er þó að fyrstu 5.000 EUR sem hvert býli fær í styrk eru ekki skertar. Upphæðinni er síðan úthlutað aftur eftir:

- Stærð ræktarlands
- Fjöldi starfa í landbúnaði
- Þjóðarframleiðslu á mann

Að minnsta kosti 80% af upphæðinni (4%) fara aftur til sömu landa og niðurskurður á beinum styrkjum bitnaði á.<sup>8</sup>

Meðfylgjandi er dæmi um hvernig kornrækt í Finnlandi er styrkt.<sup>9</sup>

Þar er nær allur stuðningur ESB ótengdur framleiðslu korns og er notuð blönduð aðferð við styrkútreikninga.

Landinu er skipt upp í 6 svæði: A, B, C1-C4, þar sem A er syðst en C4 nyrst. Styrkir eru mismiklir eftir svæðum. Á norðlægari svæðum er aðaláherslan að halda svæðum í byggð. Stuðningur við byggrækt er meiri á svæðum A og B enda henta þau betur til slíkrar ræktunar. Árið 2008 var styrkur til ræktunar á byggi eftirfarandi:

- Styrkur tengdur ræktun byggs til möltunar (A og B) 73-84 €/ha.
- Styrkur tengdur ræktun byggs til möltunar (C1 og C2) 70 €/ha.
- Styrkur tengdur ræktun byggs til möltunar (C3 og C4) enginn
- Styrkur tengdur ræktun fóðurbyggs (A og B) 4-6 €/ha.
- Styrkur tengdur ræktun fóðurbyggs (C1-C4) enginn
- Styrkur tengdur umhverfismálum - kornræktarbylí 93 €/ha.
- Styrkur tengdur umhverfismálum – búfjárbýli 107 €/ha.

Einnig er möguleiki á viðbótarstyrkjum:

- Styrkur tengdur minnkaðri áburðarnotkun 10 €/ha
- Styrkur tengdur nákvæmri köfnunarefnisnotkun 23 €/ha
- Styrkur tengdur minnkun ræktarlands (hvíla land) 11 €/ha
- Styrkur tengdur næringarefnajafnvægi ræktarlands 18 €/ha
- Styrkur tengdur fjölbreytileika í ræktun (fleiri tegundir) 24 €/ha

Styrkuppæðir eru því nokkuð breytilegar allt eftir því hvaða form er á ræktuninni og hversu mikil áhersla er hjá ræktendum á umhverfismál.

### Styrkjakerfi fyrir kornrækt á Íslandi

Kornbændur á Íslandi geta sótt um stuðning til kornræktar. Veittur er 10.000 kr stuðningur fyrir ræktun á hvern ha., fyrir 2 ha. ræktun og upp að 20 ha.. Sett eru skilyrði fyrir því að sáð sé yrki sem viðurkennt er að nái þroska hér á landi og að vorkorni sé sáð fyrir 20.maí. Kornbændur geta því að hámarki fengið 200.000 kr styrk ef þeir rækta 20 ha. eða meira. Bóndi sem ræktar 20 ha. og fær 4 tonn/ha. uppskeru fær því í styrk 2,5 kr/kg korns. Styrkir til kornræktar eru því lágir í samburði við það sem gerist í löndum ESB.

Innflutningur á korni til fóðurs er tollfrjál og því er kornrækt á Íslandi að keppa við innflutt fóður sem keypt er á heimsmarkaðsverði og nýtur einungis fjarlægðarverndar.

### Lög og reglugerðir

Þau lög og reglugerðir sem varða kornrækt sem fóðurframleiðslu á Íslandi eru:

<sup>8</sup> <http://ec.europa.eu/agriculture/markets/sfp/>

<sup>9</sup> Finnish agricultural and rural industries 2008, edited by Jyrki Niemi and Jaana Ahlstedt.



- Lög nr. 22/1994 um eftirlit með áburði, sáðvöru og fóðri.
- Lög nr. 25/1993 um dýrasjúkdóma og varnir gegn þeim.
- Reglugerð 340/2001 um eftirlit með fóðri, ásamt breytingum.

Einnig eru ákvæði um fóður í öðrum reglugerðum, en það eru:

- Reglugerð nr. 820/2007 um meðferð og nýtingu á slátur- og dýraleifum.
- Reglugerð nr 509/2004 um varnir gegn því að dýrasjúkdómar og sýktar afurðir berist til landsins.

Yfirdýralæknir hefur jafnframt gefið út verklagsreglur um framleiðslu, meðhöndlun og markaðssetningu á byggi.

Væntanlegar eru reglur ESB um dýrafóður sem sameiginleg nefnd EES hefur samþykkt. Þær verða líklega samþykktar á Alþingi á árinu 2009 og taka gildi eftir það. Í viðauka B eru settar fram kröfur til fóðurfyrirtækja á frumframleiðslustigi fóðurs.<sup>10</sup> Kröfurnar eiga við um fóðurframleiðslu bænda hvort sem um er að ræða fóðurframleiðslu til eigin nota eða vegna sölu til annarra aðila, ef í litlum mæli sé. Það sama á við um kornsamlög/fyrirtæki sem taka á móti korni frá bændum til þurrkunar, sölu og dreifingar svo fremi sem íblöndunarefnum hafi ekki verið bætt í fóðrið (undanskilin eru aukaefni til votverkunar). Ganga verður út frá að þessar reglur verði samþykktar á Alþingi og því þurfi kornbændur að uppfylla þær í framtíðinni. Fyrir önnur fóðurfyrirtæki sem eru á sviði frumframleiðslu fóðurs eru gerðar ítarlegri kröfur, sem koma fram í viðauka C.<sup>11</sup> Ef kornræktendur eða fyrirtæki, sem taka á móti korni frá bændum til þurrkunar, ætla að nýta hluta fóðursins til manneldis, verða þau að uppfylla þær kröfur sem gerðar eru til fyrirtækja í matvælavinnslu sem tilgreind eru í væntanlegu matvælafrumvarpi, reglugerð nr. 852/2004/EB.

---

<sup>10</sup> Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 183/2005.

<sup>11</sup> Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr 183/2005.

## Markaðsforsendur kornræktar

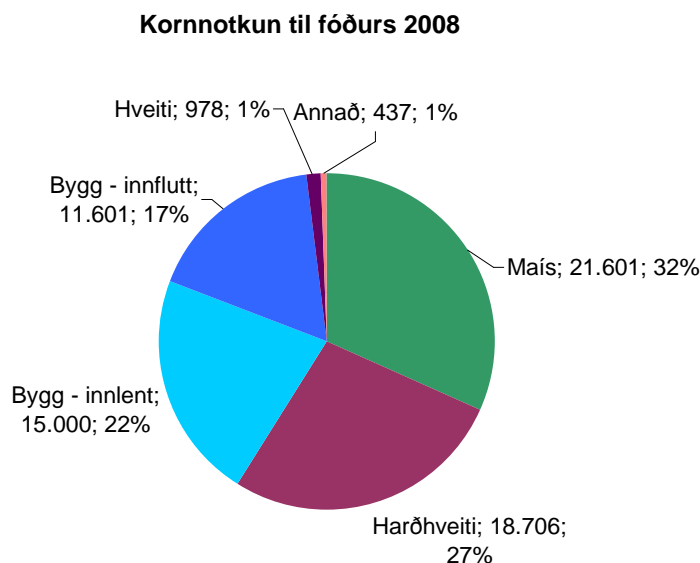
Mat á stærð markaðar í framtíðinni og aðgengi að honum er forsenda ákvarðanatöku um hvort fara skuli út í aðgerðir til þess að hraða á vexti greinarinnar. Ef það er ekki gert rétt og þeim tillögum sem settar eru fram til að ná markaðslegum markmiðum er ekki fylgt, eykur það hættuna á því að bændur losni ekki við aukna uppskeru og lendi í fjárhagslegum vandræðum, auk þess sem að framlag stjórnvalda (ef af verður) skili engu.

Mat á markaðsforsendum er mjög mikilvægt, en erfitt er að finna traust gögn til að byggja á. Matið byggir á að skoða núverandi stöðu og draga ályktanir um líklegar breytingar á þeirri stöðu fram í tímann. Ályktanirnar þurfa að vera studdar rökum og byggja á heilbrigðri skynsemi.

Í þessum kafla verður fjallað um tvö mál. Annars vegar stærð markaðar og mat á hvort hann muni taka við innlendri framleiðsluaukningu á byggi. Hins vegar verður farið yfir ýmsa þætti sem hafa áhrif á stærð markaðarins á næstu árum, getu greinarinnar til að ná takmarki um tvöföldun eða þreföldun framleiðslu og ákvarðanatöku almennt sem snýr að greininni.

## Stærð markaðar

### I. Skipting markaðar 2008



**Mynd 9: Skipting fóðurnotkunar árið 2008 eftir tegundum og uppruna samkvæmt innflutningstölum Hagstofu og mati á innlendri byggframleiðslu.**

Notkun korns til fóðurs var alls 68.000 tonn á árinu 2008. Alls voru 53.000 tonn flutt inn, eða um 78% heildarnotkunar. Mest var flutt inn af maís og harðhveiti. Stór hluti notkunnar er í fóðurblöndur þar sem mismunandi tegundum er blandað saman til að fá rétta blöndu innihaldsefna sem hentar notkun hverju sinni. Hlutföll korntegunda í innflutningi hefur haldist stöðugt undanfarin þrjú ár.

## II. Forsendur spár um byggnotkun

Til þess að auðvelda spá um byggnotkun þarf að gefa ákveðnar forsendur um magn aukningar fyrir ákveðið tímabil. Unnið er með tvenns konar möguleika; annars vegar tvöföldun framleiðslu úr 15.000 tonnum upp í 30.000 tonn og hins vegar þreföldun í framhaldinu upp í 45.000 tonn. Til þess að hægt sé að meta þessa möguleika þarf að skoða forsendur fyrir matinu, en þær eru einkum tvennar; skipting milli fódurtegunda og notkun á býlum.

Gert er ráð fyrir að skipting milli tegunda til fóðurnotkunar á næstu árum muni ekki breytast að marki. Ólíklegt er að fóðurframleiðendur geti breytt um uppskriftir eða hafi áhuga á að breyta þeim til þess að gefa byggi meira pláss í heildarframleiðslu á blönduðu fóðri.

Gert er ráð fyrir að nánast öll notkun á innlendu byggi fari fram á býlum, einkum kúabúum. Á árinu 2008 var langstærsti hlutinn nýttur af kúabændum, nokkur hluti fór í fóður fyrir sauðfé og svínaþóður og um 300 tonn voru notuð í fóðurblöndur.

Gert er ráð fyrir að svigrúm kúabænda sé verulegt til að bæta við notkun á byggi frá því sem nú er. Ætla má að „heildargeta“ íslenskra kúabúa til að nota bygg óblandað sé um 40.000 tonn.

	Fjöldi	Tonn á grip	Fóður alls
Mjólkurkýr	26.048	1	26.048
Holdakýr	1.493	1	1.493
Kvígur	6.139	0,5	3.070
Geldneyti	17.602	0,5	8.801
<b>Alls</b>	<b>51.282</b>		<b>39.412</b>

Forsendur þessa mats byggja á annars vegar heildarfjölda nautgripa á landinu samkvæmt tölum frá Hagstofunni (2007) og hins vegar hámarks magni, sem hægt er að fódra hvern grip á ári. Gert er ráð fyrir að fódra megi mjólkur- og holdakýr með einu tonni á ári en kvígur og geldneyti með um hálfu tonni. Kálfar, sem eru nærri 20.000, eru ekki hafðir með í matinu. Gera má ráð fyrir að skekkja sé í matinu, bæði vegna breytinga á kúafjölda síðan 2007 og vegna áætlaðs magns á grip, en ekki er líklegt að hún sé það mikil að það hafi alvarleg áhrif á ályktanirnar sem á því byggja.

Ef gert er ráð fyrir að 15.000 tonn séu notuð nú í nautgripi (sem er full hátt mat) má álykta að 38% af hámarksþörf kúabúa fyrir óblandað bygg sé nú fullnægt af innlendri framleiðslu. Því er ljóst að talsvert svigrúm er fyrir aukningu, sem mun að hluta koma niður á kaupum á blönduðu fóðri. Ef aukning í kornrækt er fýsileg má búast við að hlutfall korntegunda í heildarfóðurnotkun muni breytast.

Á stærstu byggæktarsvæðunum (Suðurlandi, Skagafirði og Eyjarfirði) eru nú þegar um þrjú fjórðu kúabúa með einhverja byggækt samkvæmt tölum frá Bændasamtökunum. Ef gert er ráð fyrir að á þessum svæðum og nærliggjandi svæðum sé nærri 3/4 af nautgriparækt á landinu, má álykta að svæðin geti notað nærri 30.000 tonn af korni til fóðurs handa nautgripum að hámarki. Gera má ráð fyrir að um 70% af byggækt í dag sé á þessum og nærliggjandi svæðum, ef tekið er mið af tölum frá Bændasamtökunum. Það þýðir að notkun á innlendu korni á þessum svæðum er nú að hámarki 10.000 tonn sem er þriðjungur af því sem svæðin gætu notað. Svigrúm til

aukningar, einungis innan þessara svæða, er um 20.000 tonn. Það er að því gefnu, að þeir kúabændur sem rækta ekki korn nú fari út í ræktun eða kaupi korn af ræktendum.

Niðurstaðan er því sú að aukin bygggrækt kúabænda muni geta aukið hlutfall byggs í fódri.

### III. Tvöföldun framleiðslu - skammtímamarkmið

Hér er gengið út frá því að tvöföldun framleiðslu á stuttum tíma sé raunhæft markmið og rök færð fyrir því að framleiðsluaukningin muni nýtast á innlendum markaði án vandræða. Gert er ráð fyrir því að framleiðsluaukningunni megi ná á 2-3 árum með réttum aðgerðum.

Markaðslegar forsendur fyrir tvöföldun á framleiðslu byggja á tvennu: Annars vegar því að fódurblöndur muni taka til allt að helming framleiðsluaukningarinnar og hins vegar því að svigrúm sé fyrir hendi hjá bændum, einkum kúabændum, bæði þeim sem nú þegar eru í kornrækt og þeim sem eru ekki í kornrækt.

*Notkun hjá fódurframleiðslufyrirtækjum.* Af þremur fódurframleiðslufyrirtækjum í landinu eru tvö sem eru jákvæð gagnvart því að nota innlent bygg í blöndur sína. Eitt þeirra, Bústólpi, hefur nú þegar fjárfest í þurrkun á tveimur stöðum og hefur áætlanir um að bæta einni þurrkstöð við. Þetta fyrirtæki hefur svigrúm til að taka á móti 4.000-5.000 tonnum af innlendu byggi. Gera má ráð fyrir að með mikilli framleiðsluaukningu á næstu tveimur árum muni myndast svigrúm hjá hinum félögunum til að taka við innlendu byggi sem nemur því sem upp á vantar til að ná yfir helming framleiðsluaukningarinnar, eða alls 7.500 tonn. Þetta krefst verulegrar fjárfestingar í þurrkbúnaði.

*Aukin notkun bænda.* Á stærstu kornræktarsvæðunum er um fjórðungur bænda sem ekki stundar einhverja kornrækt nú þegar. Gera má ráð fyrir að einhverjir af þeim muni fara út í kornrækt og aðrir kaupa korn af ræktendum. Stærsta aukningin mun þó verða í notkun hjá þeim sem nú þegar stunda ræktun. Eins og kom fram hér að ofan er svigrúm bænda á þremur stærstu kornræktarsvæðunum (og aðliggjandi svæðum) til að auka við sig um 20.000 tonn. Ekki er óvarlegt að ætla að 50% af magnaukningunni sem verður við tvöföldun á kornrækt á 2-3 árum muni fara beint í aukna notkun hjá bændum, eða um 7.500 tonn. Það er ekki nema um þriðjungur af þeirri notkun sem þeir eiga að geta bætt við sig umfram notkun í dag.

Samanlagt er þessi aukning 15.000 tonn. Gangi aukning á notkun byggs í fódurgerð eftir má gera ráð fyrir að sá markaður sé að verulegu leyti mettaður, að minnsta kosti tímabundið, enda mun þá innlend framleiðsla vera 65% af byggþörf fódurframleiðslufyrirtækja. Á sama tíma mun innlend kornrækt fullnægja 57% af „heildargetu“ kúabúa til að nota óblandað bygg í stað 38% áður.

Líklegt er þó að það verði frávik frá þessari spá. Núverandi hlutfall af „heildargetu“ kúabúa til kornnotkunar er undir 38%, því að hluti kornframleiðslu í dag fer í svín og annan búsmala en nautpening. Einnig má gera ráð fyrir að hlutur svína af heildarnotkuninni minnki ekki með aukningu í framleiðslu. Því er ekki ósennilegt að bændur muni geta tekið til sín meira en helming framleiðsluaukningarinnar á þessu tímabili. Notkun fódurframleiðslufyrirtækja á 7.500 tonnum af byggi er mögulega ofmetin. Ofmatið kann að nema 2.000-3.000 tonnum. Á sama tíma er líklegt að bein notkun bænda sé vanmetin.

#### IV. Þreföldun framleiðslu - langtímamarkmið

Þreföldun byggframleiðslu frá núverandi magni upp í 45.000 tonn á ári er metnaðargjarnt markmið og krefst breytinga á bæði markaðsaðstæðum og ræktunarháttum. Helsta ástæðan fyrir því er að notkun byggs í stað annarra fódurtegunda verður að vera möguleg til að þreföldun sé líkleg. Tvöföldun framleiðslu krefst þess ekki beinlínis, en þreföldun gerir það. Þreföldun krefst þess að mun meiri vinna sé lögð í „jaðaraðgerðir“, sem tengjast ekki beint framleiðslu eða innviðum greinarinnar. Breyta þarf viðhorfum bæði fódurnotenda og almennings til byggnotkunar til þess að þetta megi takast. Þó að verkefnið sé erfitt, er það ekki ógerlegt sé litið á það sem langtímamarkmið, til 5-6 ára. Markaðslegar forsendur fyrir þreföldun byggframleiðslu eru eftirfarandi:

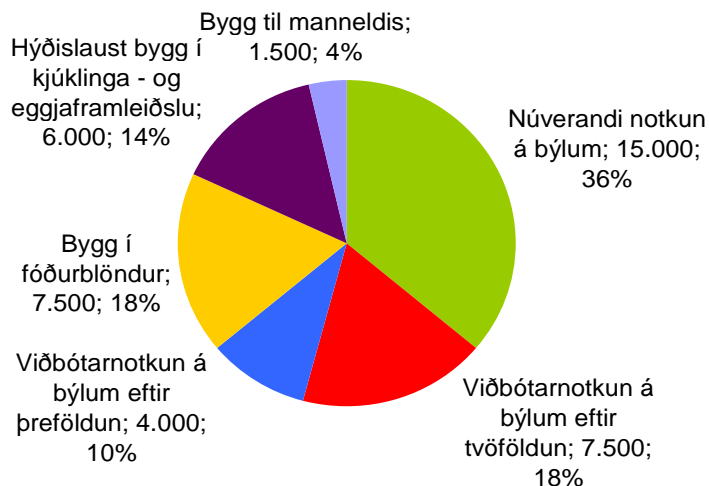
*Notkun í fódurblöndur* – Gert er ráð fyrir að notkun fódurframleiðslufyrirtækja á byggi í fódurblöndur muni ekki fara mikið upp fyrir þau 7.500 tonn sem gert er ráð fyrir í skammtímamarkmiði. Hugsanlegt er að svo verði þó, en ekki er rétt að gera ráð fyrir því á þessu stigi, vegna þess hversu hátt hlutfall innlent bygg er þá orðið af heildarbyggnotkun fyrirtækjanna.

*Bein notkun bænda* – Gert er ráð fyrir að bein notkun bænda á óblönduðu korni verði hlutfallslega minni af viðbótarkornframleiðslunni, enda er rétt að gera ráð fyrir því að erfiðara verði að fylla upp í hámarks heildargetu býla til að nota bygg. Gert var ráð fyrir 50% aukningu á heimanotkun við 100% aukningu framleiðslu. Gert er ráð fyrir að aukningin á heimanotkunin sem fylgir framleiðsluaukningu frá 30.000 tonnum upp í 45.000 tonn verði ekki nema um 20% eða um 4.000 tonn. Þá verður allt að 67% af „heildargetu“ kúabúa til að nota óblandað bygg fullnægt en telja verður að það sé nærri hámark. Ef öll aukningin verður á stærstu ræktarsvæðunum, verður notkunin þar komin upp í rúm 20.000 tonn af 30.000 tonna mögulegri notkun. Eins og fyrr sagði er þó líklegt að þetta hlutfall sé ofmetið vegna notkunar annarra búgreina á byggi, einkum svínaræktar.

*Bygg í stað hveitis* – Til þess að auka framleiðsluna frá 30.000 tonnum verður ekki hjá því komist að fara inn á svið annarra korntegunda. Eini möguleikinn í stöðunni er að fara inn á markað sem harðhveiti fullnægir nú en þar er einkum að ræða kjúklinga- og eggjaframleiðslu. Það verður ekki framkvæmanlegt nema með því að rækta hýðislaust bygg. Nú eru fjögur ár þangað til það getur farið í ræktun þannig að ekki er raunhæft að líta til þess að það verði framleitt í neinu magni að ráði fyrr en eftir 6 ár hið minnsta. Einnig þarf að framkvæma fódurrannsóknir til þess að auka líkur á að kjúklinga- og eggjaframleiðendur verði tilbúnir til þess að nota slíkt fódur. Ef þetta gengur upp, mætti gera ráð fyrir að hýðislaust bygg geti náð þriðjung af markaðnum fyrir harðhveiti eða um 6.000 tonnum.

*Bygg til manneldis* – Ef ekki verður almenn aukning á framleiðslu landbúnaðarvara á næstu 5-6 árum (sem er ekki óhugsandi) mun innlend byggframleiðsla hugsanlega rekast á vegg þegar hún nær 40.000 tonnum á ári. Þá er eina leiðin til að auka framleiðsluna að selja bygg til manneldis. Slík framleiðsla hefur þann kost að gefa meiri framlegð en á sama tíma krefst hún að breyting verði á neysluvenjum. Ef sú breyting næst má gera ráð fyrir að hlutfall byggs geti orðið að hámarki 10% af magni hveitis sem er notað á ári, en það er nú rúmlega 15.000 tonn. Því má gera ráð fyrir að sala á byggi til manneldis geti í besta falli orðið 1.500 tonn á ári þegar til lengri tíma er litið.

### Nær þreföldun innlendrar ræktunar - alls 41.500 tonn

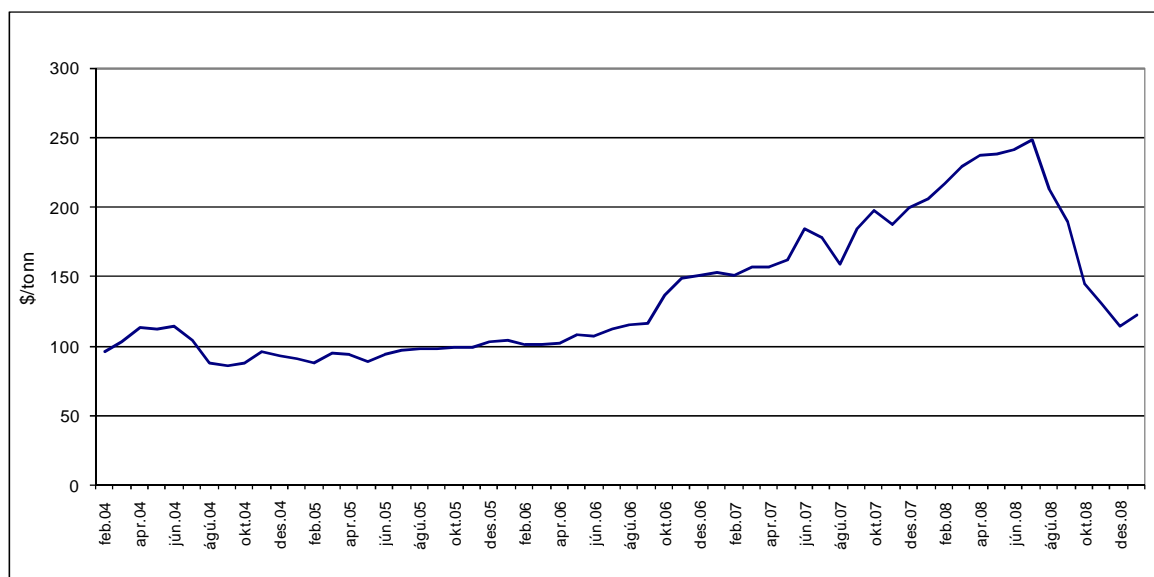


Mynd 10: Skipting byggnotkunar eftir 5-7 ár eftir mögulegri notkun.

Gangi þessar forsendur allar eftir getur markaður fyrir bygg orðið rúmlega 40.000 tonn eftir 6-7 ár. Mikilvægt er að gera sér grein fyrir að til þess að þetta langtímamarkmið náist þarf að vinna markvisst að þeim málum sem tilgreind eru hér að ofan, einkum þó að þróa viðhorf markaðarins í rétta átt og að koma hýðislausu yrki í umferð eins hratt og hægt er.

## Áhrifaþættir markaðar

### I. Þróun heimsmarkaðsverðs



Mynd 11: Verðþróun á byggi á heimsmarkaði (Canadian no. 1, Western Barley - spot price).

Heimsmarkaðsverð á byggi hefur undanfarin ár verið nokkuð stöðugt, eða allt þar til um mitt ár 2006. Verðið fram að þeim tíma sveiflaðist í kringum 100 USD á tonn en fór svo að hækka mjög skarpt og náði hámarki í júlí 2008 í næstum 250 USD. Flestar tegundir af hrávöru hafa fylgt svipuðu mynstri. Líklegt er að stærsti áhrifaþátturinn í verðhækkuninni hafi verið framboð af ódýru fjármagni, enda fylgdi hrávöruverð öðrum bóllum sem vitað er að stýrt er af fjármagnsframboði, svo sem húsnæðisverði og verði hlutabréfa fyrirtækja. Seinni part ársins 2007 kom svo mjög skörp hækkun til viðbótar sem skýrist af stöðutöku í hrávörugeiranum. Hækkunin á sér stað á sama tíma og kreppan byrjaði (ágúst-september 2007) en á þeim tíma leituðu fjármagnseigendur vars í hrávörum í þeirri trú að þær væru á einhvern hátt ónæmar fyrir kreppunni. Síðan kreppan byrjaði af fullum þunga um mitt ár 2008 hefur verðið hrunið en virðist þó vera að ná jafnvægi að nýju í um 120 USD, sem er hærra verð en árin fram að verðhækkunum 2006. Erfitt er almennt að spá fyrir um verð hrávöru en þó er líklegt að kreppan muni hafa mikil áhrif á verðið meðan hún varir. Líklegt er að 4-5 ár muni líða þangað til hagkerfi heimsins sér til sólar og á þeim tíma er líklegt að verð haldist á milli 100 og 150 USD. Ólíklegt er að það fari hærra á meðan takmarkað framboð er á fjármagni af völdum kreppunnar. Einnig er tiltölulega ólíklegt að það falli mikið niður fyrir 100 USD á þessu tímabili því að kreppan mun líklega ekki valda eins miklum samdrætti í eftirspurn á byggi og öðru korni eins og á öðrum hrávörum, jafnvel þó að hún dýpki.

Staðan næstu 4 ár er því líkleg til að vera nokkurn vegin óbreytt frá því sem hún er nú en að þeim tíma liðnum má búast við að verð fari að hækka aftur þegar kreppan fer að grynast. Það eru því líkur á tiltölulegum stöðugleika í heimsmarkaðsverði byggs miðað við marga aðra hrávöru sem eykur líkur á að kostnaðarlíkan að innlendri framleiðslu byggs verði nothæft næstu árin. Stærsti óvissuþátturinn er gengi krónunnar en erfitt er að spá fyrir hvernig það mun þróast.

## II. Hagvarnir

Þegar spáð er fyrir um verðþróun á hrávöru dugar ekki að skoða eingöngu hefðbundna þætti eins og framboð, eftirspurn og fjármagnskostnað. Þegar kemur að matvælaframleiðslu vinna margir aðilar eftir langtímaáætlunum sem getur verið gagnlegt að skoða því að þær geta sjálfar haft áhrif á verð í framtíðinni. Það sem mesta athygli vekur nú er hversu margir aðilar leggja áherslu á að koma höndum yfir land til kornræktar og annarrar matvælaframleiðslu. Þar er bæði um að ræða einkaaðila og aðila á vegum ríkja, einkum í Asíu. Mest af því landi sem þessir aðilar hafa tryggt sér er í Afríku.

Þessi þróun er afar athyglisverð. Þegar ríki eru farin að tryggja sér land undir kornframleiðslu erlendis er það skýrt merki um að aðgerðirnar séu hugsaðir á öðrum forsendum en að stunda „venjulega framleiðslu“ til að græða á. Ríki fara ekki út í slíkar langtímaáætlunir nema til þess að tryggja sig gagnvart mögulegum áföllum. Ef ríkisstjórnir Asíulanda telja að staðan sé þannig að það þurfi að tryggja aðgang þjóða sinna að matvælum með þessum þætti þýðir það að þær telja að talsverðar líkur séu á áföllum sem kunni að geta ógnað fæðuöryggi þeirra og í leiðinni öryggi þjóða þeirra.

Hvaða ástæður geta legið að baki þessum aðgerðum? Þær helstu sem koma til greina eru eftirfarandi:

*Loftslagsbreytingar* – Trú á að loftslagsbreytingar séu að eiga sér stað er almenn í heiminum Burtséð frá því hvort þær eru af mannavöldum eða ekki þá eru vísbendingar um frávik í veðurfari



sem eru líkleg til að valda ráðamönnum áhyggjum. Nýjustu dæmin eru þurrkar í Kína sem hafa nú eyðilagð stóran hluta af hveitiuppskeru þessa árs og miklir þurrkar í Ástralíu, sem er eitt mikilvægasta hveitiframleiðsluland í heimi. Fleiri dæmi eru um frávik sem þessi á undanförunum árum sem hafa leitt til uppskerubrests.

*Fólksfjölgun* – Fólksfjölgun í heiminum mun setja meiri pressu á eftirspurn eftir ræktarlandi á næstu áratugum. Að tryggja sér ræktarland áður en einhver annar tekur það eru eðlileg viðbrögð við þeirri þróun.

*Hagvaxtarmarkmið í Asíu* – Mörg Asíulöng, einkum Kína og Indland, hafa haft mikinn hagvöxt undanfarin ár og markmið um áframhaldandi hagvöxt í framtíðinni krefjast aukinnar matvælaframleiðslu. Eðlileg afleiðing bættra lífskjara er meiri neysla á kjöti. Aukin kjötneysla á mann krefst meira ræktarlands á mann. Sem dæmi má nefna að kínversk stjórnvöld stefna á að koma mörg hundruð milljón smábændum yfir fátæktarmörk á næstu 20 árum eða svo. Afleiðingarnar af því geta orðið gífurlegar. Ef t.d. 400 milljónir Kínverja borða svínakjöt einu sinni oftar í viku eftir 10 ár en þeir gera nú, þýðir það aukningu á neyslu upp á meira en 6 milljón tonn á ársgrundvelli. Til þess að framleiða það magn þarf að planta korni á gott ræktarland sem er yfir 60.000 ferkílómetrar að stærð, eða meira en hálf Ísland.

Það er því nokkuð ljóst að ráðamenn margra ríkja telja að alvarlegt ástand muni koma upp á næstu árum og áratugum þegar kemur að ræktarlandi og matvælaöryggi. Það virðist vera að færast í vöxt að ríkisstjórnir líti á matvælaöryggi sem mikilvægan hluta af öryggismálum þjóða þeirra.

### III. Íslenskir fódurframleiðendur

Fyrir utan bændur, eru í dag tveir fódurframleiðendur í landinu; Lífland og Kaupfélag Skagfirðinga – sem rekur tvö fyrirtæki; Fódurblönduna og Bústólpa. Einnig flytja einhverjir smærri aðilar inn tilbúnaðar blöndur – þar á meðal SS. Þessir aðilar fluttu inn um 53.000 tonn af fódurkorni árinu 2008. Afstaða þessara fyrirtækja skiptir miklu í að mynda innlendan markað fyrir bygg. Þátttaka þeirra myndi bæði hraða og auðvelda uppbyggingu þurrkstöðva og búa til aðgang að markaði. Kaupfélag Skagfirðinga virðist á þessu stigi vera jákvætt gagnvart notkun innlends byggs í fódurblöndur og Bústólpi hefur þegar stofnað félög með bændum bæði í Skagafirði og Eyjafirði til þess að þurrka korn til notkunar í fódurblöndur.

### IV. Framleiðsla landbúnaðarvara

Framleiðsla landbúnaðarvara á komandi árum hefur áhrif á framtíðarmöguleika kornræktar. Sé litið til næstu 4-6 ára eru tveir stórir óvissuþættir sem geta haft mikil áhrif á þróun allrar landbúnaðarframleiðslu. Þeir eru annars vegar möguleg innganga í Evrópusambandið og hins vegar hugsanlegt fjöldagjaldþrot kúabænda vegna skuldsetningar. Verði ákveðið að ganga í Evrópusambandi mun það hafa ófyrirséðar afleiðingar fyrir landbúnað. Fjöldagjaldþrot í stéttinni myndi sömuleiðis valda miklum samdrætti í framleiðslu og erfiðleikum til lengri tíma. Ef hvorugt á sér stað er líklegt að framleiðsla landbúnaðarvarna haldist stöðug eða jafnvel aukist vegna tilfærslu neyslu yfir í innlendar afurðir sem virðist vera að eiga sér stað að einhverju marki.

## V. Viðhorf markaðarins

Vísbendingar eru um að ákveðin viðhorfsbreyting sé að eiga sér stað í þjóðfélaginu samfara slæmu efnahagsástandi, sem lýsir sér í jákvæðara viðhorfi til innlendra vara. Þetta sést best á auknum áhuga á íslensku byggi og hveiti til manneðis á undanförunum vikum og mánuðum. Mikilvægt er fyrir greinina að nýta sér þennan meðbyr og festa notkun innlends korns til manneðis í sessi án tafar. Ekki er síður mikilvægt að ýta undir jákvætt viðhorf innlendra fóðurframleiðenda á sömu forsendum, sem og bænda.

Þrátt fyrir ástandið í efnahagsmálum má segja að umhverfið geti ekki orðið betra en nú til þess að ýta undir neyslu á innlendu korni.

## VI. Þekkingarstuðningur

Mikilvægt er að þekkingarlegur stuðningur við greinina nái að fylgja eftir framleiðsluaukningu. Búast má við að bændum sem fara út í kornrækt eigi eftir að fjölga og þeir verða allir að hafa aðgang að þeirri þekkingu sem hefur verið byggð upp á undanförunum áratugum. Þekkingarstuðningur kemur einkum úr þremur áttum; frá ráðunautum, Landbúnaðarháskólanum og bændum sjálfum.

*Bændur* – Mikil þekking hefur safnast upp á meðal bænda á undanförunum árum, einkum á þeim svæðum sem eru best fallin til kornræktar. Þekkingin er komin á það stig að margir bændur hafa mjög mikla þekkingu á ræktuninni og eru vel færir um að miðla henni til þeirra sem hyggjast hefja ræktun. Félög ræktenda eru mikilvægasti vettvangur þekkingarmiðlunarinnar milli bænda.

*Ráðunautar* – Ráðunautar búnaðarsambandanna á þeim svæðum sem kornrækt er mest hafa góða þekkingu á ræktuninni og eru færir um að styðja við bakið á fleiri kornræktendum en nú, fari svo að um verulega aukningu í kornrækt verði að ræða.

*Landbúnaðarháskólinn* – Segja má að LHBÍ gegni grunnhlutverki í þekkingarmiðlun í kornræktinni. Meginástæða þess er að þar fer fram öll þróun og kynbætur á yrkjum. LHBÍ áætla að á næstu árum muni uppskera að meðaltali aukast um 100 kg á hektara eingöngu vegna tilkomu nýrra íslenskra yrkja. Einnig hyggst LHBÍ hefja þróun á sjúkdómaþolnum yrkjum. Þessar rannsóknir sem og dreifing og innleiðing yrkja sem henta fyrir mismunandi landsvæði eru grunnforsenda fyrir framtíðarkornrækt á Íslandi.

Í heildina er staða þekkingar og þekkingarmiðlunar góð og ekkert sem bendir til annars en að hún muni styðja vel við mikla aukningu í kornrækt. Helsta vandamálið er að fjármögnun kynbóta og þróunarstarfs hjá LHBÍ er ekki nógu stöðug. Þróunarstarfið byggir á styrkjum sem sækja þarf um á hverju ári (frá Framleiðnisjóði landbúnaðarins). Mikilvægi rannsóknarstarfs og kynbóta er slíkt í „framtíðarkostnaðarlíkani“ fyrir kornrækt, að það verður að skjóta styrkari stöðum undir þær.

## VII. Framleiðsla sáðkorns

Ef aukning framleiðslu er fyrirhuguð verður að vera svigrúm til að kaupa nægjanlegt sáðkorn til þess að koma henni í framkvæmd. Það tekur í það minnsta tvö ár að laga framleiðslu að eftirspurn. Ef aukning í framleiðslu á næstu árum verður meiri en ræktun á íslenskum yrkjum stendur undir er mjög líklegt að það verði hægt að fylla upp í það sem á vantar með því að kaupa erlend yrki í meira mæli en venjulega. Líklegt er að framboð af þeim verði nóg til að fylla upp í það sem á vantar. Sáðkorn sem notað er á Íslandi kemur úr þremur áttum:

*Innlend yrki, ræktuð erlendis.* Ræktun þeirra yrkja sem þróuð hafa verið á Íslandi fer fram hjá einum ræktunaraðila í Svíþjóð sem heitir SW Seed. Innflutningsaðilar, sem eru 4-5, þanta kornið frá honum. Þetta fyrirkomulag hefur að mörgu leyti reynst ágætlega en það hefur þó galla. Í fyrsta lagi er magnið ekki mikið og ræktunaraðilinn fær ekki mikið út úr ræktuninni ef tekið er tillit til umstangs. Í öðru lagi er áhættusamt að láta einn aðila sjá um ræktunina á íslenskum yrkjum. Ef eitthvert vandamál kemur upp, t.d. óhapp eða sýking, þá myndi lokast fyrir aðgang að íslenskum yrkjum í 1-3 ár. Betra væri að rækta hjá fleirum en einum aðila en það er því miður erfitt á þessu stigi vegna þess um hversu takmarkað magn er að ræða. Vandamálin við fyrirkomulagið eru því miður þannig að annað kemur í veg fyrir að hægt sé að leysa hitt.

*Erlend yrki, ræktuð erlendis.* Stór hluti sáðkorns sem er notað á Íslandi eru erlend yrki hönnuð fyrir norðurhluta Skandinavíu. Verði mjög hröð aukning í kornrækt er líklegt að hægt sé að standa undir henni með slíku sáðkorni.

*Innlend ræktun.* Hluti sáðkorns er ræktað innanlands. Slík ræktun er afar hagkvæm vegna þess hversu hátt verð er á sáðkorni. Hún mun þó aldrei geta orðið nema ákveðinn hluti ræktunar vegna þess að nauðsynlegt er að nota nýjasta og þróaðasta sáðkornið hverju sinni til þess að halda framþróun í ræktun við.

Staða framleiðslu á sáðkorni eins og hún er nú hindrar ekki hraða uppbyggingu í kornrækt. Aftur á móti þarf að skoða skipulag ræktunarinnar þegar til lengri tíma er litið. Hugsanlega er nauðsynlegt að auka á einhvern hátt yfirsýnina þegar kemur að þöntun á sáðkorni úr íslenskum yrkjum.

## VIII. Hálmur

Mikilvægur hluti af kornrækt er nýting hálms. Við kornrækt falla til um 750 kíló af hálmi fyrir hver 1000 kg af korni sé miðað við fjögurra tonna uppskeru á hektara. Þetta hlutfall fer að sjálfsögðu eftir uppskeru og því yrki sem er notað. Nýting hálmsins skiptir miklu máli fyrir afkomu og getur jafnvel ráðið úrslitum um hvort kornrækt er hagkvæm eða ekki. Þess vegna er mikilvægt að nýting hálms sé skoðuð sérstaklega. Nú er hálmurinn einkum nýttur í þrennt; undirburð fyrir dýr, í minkarækt og í svepparækt.

Á árinu 2008 voru flutt inn tæp 2.400 tonn af viðarspónum sérstaklega til notkunar í undirburð. Verðmæti þessa innflutnings var 94 milljónir (cif verð) eða tæpar 40 krónur á kíló, sem er hærra verð en á innfluttu korni (verðið nú er enn hærra, allt að 60 kr á kíló). Sé hægt að nota hálm í stað þessa innflutnings myndi það skjóta sterkari stoðum undir kornræktina.

Fyrir utan þessa möguleika er hægt að nota hálm í ýmiss konar iðnaði. Stóraukið framboð af hálmi með aukinni ræktun kann því að búa til frekari tækifæri í innlendri framleiðslu. Hálmur hefur einnig verið notaður sem orkugjafi t.d. í þurrkun korns. Hálmurinn er þá brenndur og orkan notuð til að hita vatn til þurrkunar. Miðað við fyrirbyggjandi upplýsingar, þarf um 25% hálmuppskerunnar til þurrkunar á allri kornuppskerunni.

## Hagkvæmni kornræktar á Íslandi

### Rekstrarlíkan – kornrækt á Íslandi

Til að skoða hagkvæmni kornræktar á Íslandi eru tekin fyrir fimm dæmi sem fela í sér breytilegt umfang ræktunar og breytilega nýtingu tækja til kornræktar. Tvö dæmi þar sem meðalstórt kúabúá (40 kýr) er með kornrækt og þar sem korn er nýtt sem fóður á býlinu. Tvö dæmi þar sem stærra kúabúá (60 kýr), er með kornrækt þar sem korn er nýtt sem fóður fyrir kýr á býli og til sölu utan bús. Jafnframt er dæmi þar sem stunduð er stórræktun á korni, eingöngu til sölu utan bús.

Hagkvæmni er metin með því að skoða „framlag til býlis“. „Framlag til býlis“ eru reiknaðar tekjur af akuryrkju að frádregnum beinum kostnaður við akuryrkjuna. Bæði er tekið tillit til tekna af korni og hálmi ásamt kostnaði við báðar afurðir.

Reiknaðar tekjur er sú upphæð sem bóndi sparar við að rækta nýta eigin korn, ásamt tekjum af korni sem hann selur til viðskiptavina. Söluverð á korni til viðskiptavina er lægra, en það sem bóndinn sparar vegna korns sem hann nýtir sjálfur, vegna sölu- og dreifingarkostnaðar.

Beinn kostnaður við kornræktina er beinn útlagður kostnaður við innkaup á hráefni til kornræktar ásamt reiknuðum föstum kostnaði vegna notkunar tækja, búnaðar og vinnutíma. Kornræktin ber mismunandi mikinn hluta af föstum kostnaði allt eftir því hversu mikil notkun kornræktartækjanna er. Við mikla notkun tækja verður fasti tækjakostnaður á einingu lægri þar sem notkunin dreifist á fleiri einingar.

Reiknaður er út beinn kostnaður við framleiðslu hvers kg korns (án hálms) og hann borinn saman við áætlað kornverð afhent á býli frá söluaðila, ásamt söluverði á korni frá býli. Þessar stærðir eru háðar gengi og sveiflum í hráfnisverði á heimsmarkaði.

Skoðaður er breytilegur og fastur kostnaður fyrir kornræktina. Hvað telst til breytilegs og fasts kostnaðar getur verið mjög mismunandi milli bænda. Bóndi sem á öll tæki sjálfur, hefur stærra hlutfall fasts kostnaðar en bóndi sem t.d. kaupir þjónustu af sérhæfðum verktökum. Í þeim dæmum sem stillt er upp hér að neðan miðar skiptingin milli breytilegs og fasts kostnaðar við að bóndinn eigi öll tæki sjálfur eða í sameignarfélagi með öðrum bændum.

Þegar verið er að meta hvort hagkvæmt sé að fara út í aukna kornrækt er hægt að horfa á málin frá tveimur sjónarhólum; til lengri tíma og til skemmri tíma.

Til lengri tíma séð verður kornræktin að geta orðið arðbær með tillit til alls beins kostnaðar sem reiknast á ræktunina.

Til skemmri tíma má réttlæta aukna ræktun út frá breytilegum kostnaði sérhvers bónda. Ólíklegt er að bændur geti alfarið réttlætt aukna ræktun út frá breytilegum kostnaði eins og hann er uppgefinn hér að neðan, nema umframafkastagetu sé í öllum framleiðsluþáttum. Yfirleitt eru einhverjir flöskuhálsar eins og þurrkun, sem þurfa viðbótarafkastagetu og þar með viðbótarfjárfestingu, sem taka þarf tillit til.

Nánari forsendum er lýst í viðauka A.

Lýsing á dæmum:

- A) 40 kúa bú sem ræktar korn á 2-10 ha. sem fóður fyrir eigin búfénað
  - a. Búið á öll tæki til kornræktar
  - b. Votverkun
- B) 40 kúa bú sem ræktar korn á 2-10 ha. sem fóður fyrir eigin búfénað
  - a. Búið samnýtir sérhæfð tæki með öðrum (sáðvél, plóg, herfi og þreskivél)
  - b. Þurrverkun í samnýtingu við aðra bændur
- C) 60 kúa bú sem ræktar korn á 10-90 ha., bæði sem fóður fyrir eigin búfénað og til sölu á markaði
  - a. Búið á öll tæki til kornræktar
  - b. Búið er með eigin þurrkun, án samnýtingar við aðra
- D) 60 kúa bú sem ræktar korn á 10-90 ha., bæði sem fóður fyrir eigin búfénað og til sölu á markaði
  - a. Búið samnýtir sérhæfð tæki með öðrum (sáðvél, plóg, herfi og þreskivél)
  - b. Þurrverkun í samnýtingu við aðra bændur
- E) Eingöngu kornrækt til sölu á korni á markaði, með akurstærð 100-500 ha.
  - a. Búið á öll tæki til kornræktar
  - b. Þurrverkun í eigin þurrkara

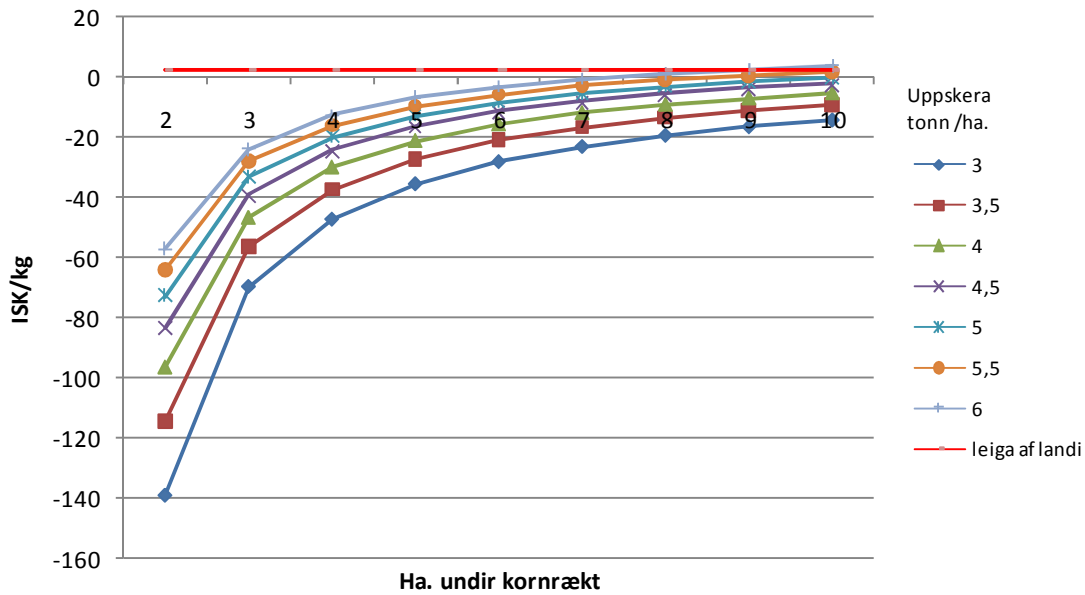
#### **Dæmi A: 40 kúa bú, akur 2-10 ha, engin samnýting tækja**

Lýsing:

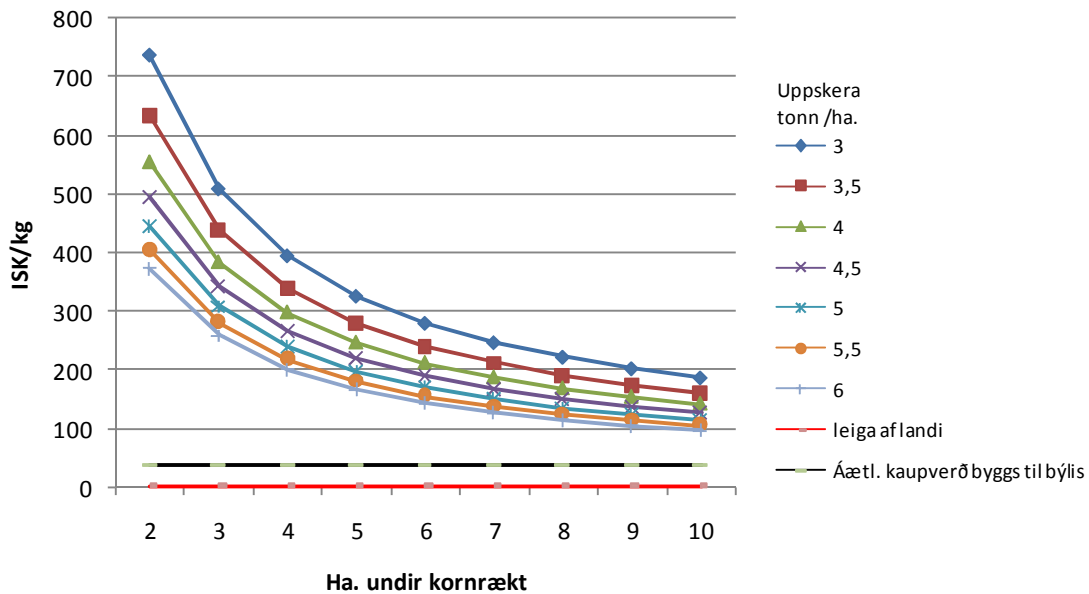
- 40 kúa bú sem ræktar korn á 2-10 ha. sem fóður fyrir eigin búfénað
  - a. Búið á öll tæki til kornræktar
  - b. Votverkun

Framlag til býlis eru þau útgjöld sem sparast við að þurfa ekki að kaupa byggið frá öðrum aðila. Eins og sést á mynd 12 þá nær “framlag til býlis” aldrei að verða jákvæð tala. Aðalástæðan er að tæki til kornræktar eru einungis nýtt á býlinu og þar sem einungis lítið land er nýtt til ræktunar, er fastur kostnaður tækjanna það mikill að það mun ekki borga sig að rækta korn undir slíkum kringumstæðum.

Beinn kostnaður við framleiðslu byggs er mjög hár, þannig að það mun alltaf borga sig frekar að kaupa byggið af öðrum aðila. Til að bæta afkomuna þarf nýting tækja að batna. Það gerist með stærri ræktun eða með meiri samnýtingu tækja við aðra bændur. Þessi valkostur er því ekki skoðaður nánar.



Mynd 12: „Framlag til býlis“ kr/kg byggs, miðað við 2-10 ha. akurstærð, án samreksturs á tækjum, 40 kúa bú, og aðrar forsendur í viðauka.



Mynd 13: Beinn kostnaður við framleiðslu byggs (án hálmkostnaðar) kr/kg byggs, miðað við 2-10 ha. akurstærð. Samanburður við áætlað kaupverð byggs til býlis og leiguverð á landi.

### Dæmi B: 40 kúa bú, akur 2-10 ha, samnýting tækja

Lýsing:

40 kúa bú sem rættar korn á 2-10 ha. sem fóður fyrir eigin búfénað

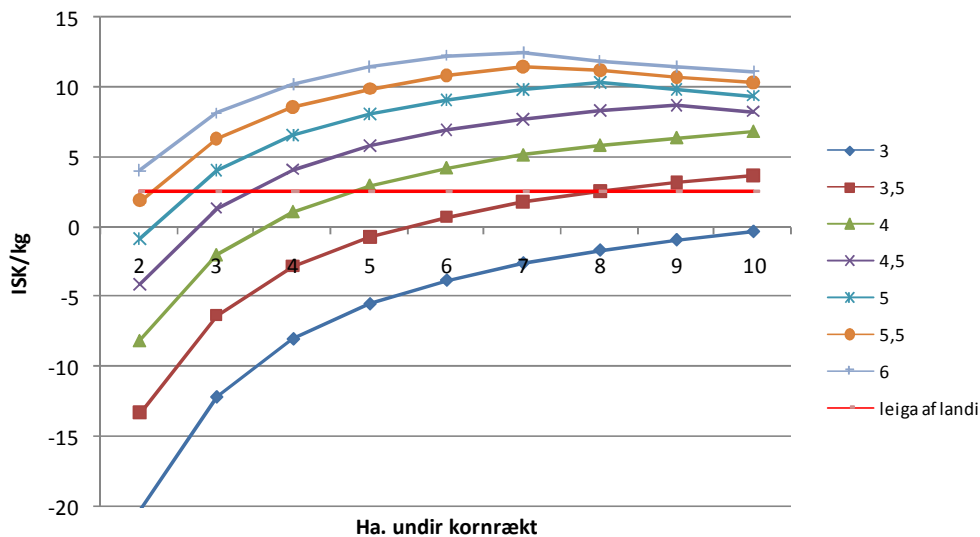
a. Búið samnýtir sérhæfð tæki með öðrum.

- i. Sérhæfð kornræktartæki (sáðvél og þreskivél) með 300 ha. notkun á ári í samvinnu við aðra ræktendur.
  - ii. Minna sérhæfð tæki (plógur og herfi) með 200 ha. notkun á ári í samvinnu við aðra ræktendur.
- b. Þurrverkun.
- i. Þurrkari með 300 tonna þurrkun á ári í samvinnu við aðra ræktendur.
  - ii. Þurrkun með heitu vatni (niðurstöður fyrir olíuþurrkun og votverkun til hliðsjónar)

Það sem er frábrugðið í dæmi B í samanburði við dæmi A, er að tæki eru samnýtt með öðrum bændum og kornið er þurrverkað við heitt vatn í sameiginlegri þurrstöð í stað votverkunar.

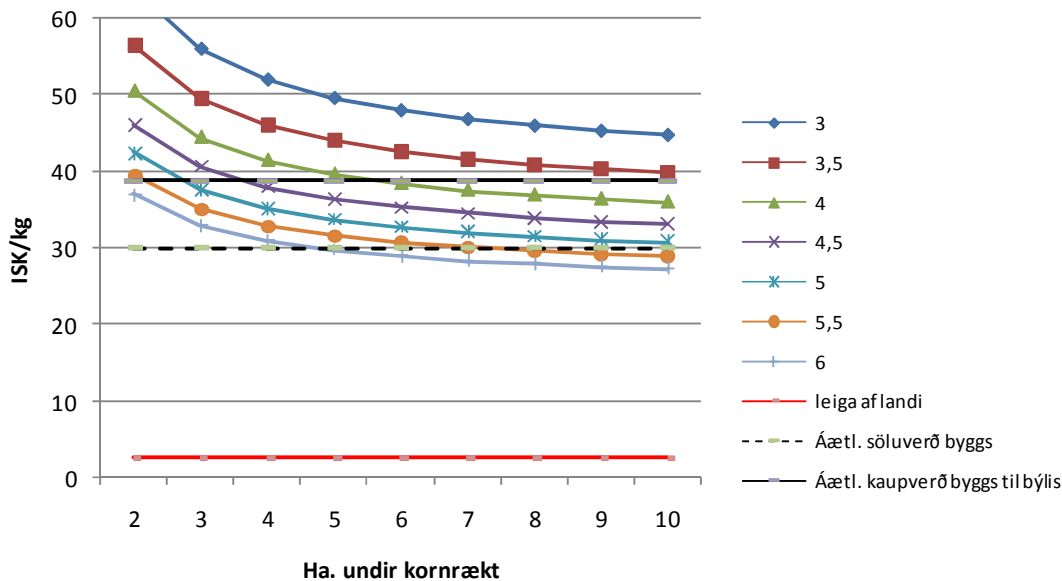
Við þessar breytingar á rekstrinum verður „framlag til býlis“ jákvætt þegar ákveðinni stærð kornakra er náð og uppskeru/ha. Mest er „framlag til býlis“/kg þegar bóndinn framleiðir allt korn sem hann getur nýtt á býlinu sjálfur, en það er um 40 tonn fyrir 40 kúa bú. Fyrir slíka samnýtingu á tækjum og stærð á búi þarf akurinn að vera 6-10 ha. uppskera yfir 3,5 tonn/ha. (ásamt tekjum af hálmssölu), til að bóndinn hafi upp í leigu á landi sem er til viðmiðunar 10.000 kr/ha. og öllum öðrum beinum kostnaði við ræktunina. Þegar framlag til býlis er reiknað er jafnframt tekið tillit til hálmssölu.

Miklu máli skiptir að góð skilyrði séu til kornræktar og vel takist til við ræktunina, því uppskera á ha. ræður miklu um afkomuna, ásamt því að fasti kostnaður af tækjum dreifist á marga með samnýtingu tækja.



Mynd 14: „Framlag til býlis“ kr/kg byggs, miðað við 2-10 ha. akurstærð, samrekstur á tækjum, 40 kúa bú og aðrar forsendur í viðauka (tekið er tillit til hálmstekna og kostnaðar).





**Mynd 15: Beinn kostnaður við framleiðslu byggs án hálmkostnaðar (kr/kg), miðað við 2-10 ha. akurstærð. Samanburður við áætlað kaupverð byggs til býlis, áætlað söluverð á byggi frá býli og leiguverð á landi.**

Eftir því sem akrarnir stækka verður ræktunin hagkvæmari og beinn kostnaður við ræktun hvers kg byggs verður lægri. Ef samnýting á tækjum er minni en gert er ráð fyrir í forsendum verður beini kostnaðurinn á kg hærri. Beini kostnaðurinn þarf að vera lægri en „áætlað kaupverð byggs til býlis“ til að það borgi sig að fara út í að rækta korn til notkunar á býli (ef ekki er tekið tillit til hálmssölu). Ekki borgar sig að rækta korn til sölu utan býlis ef beini kostnaðurinn nær ekki undir „áætlað söluverð byggs“. Minni og meðalstór býli ættu því einungis að framleiða fyrir sjálfan sig ef þau ná uppskeru sem er meiri en 4 tonn/ha. (3,5 tonn/ha. ef þau geta selt hálminn á viðunandi verði). Fyrir 40 kúa búa borgar sig ekki að rækta korn til sölu utan býlis nema með >5,5 tonn/ha. uppskeru, þar sem stærðarhagkvæmnin er ekki orðin nógu mikil til að það skili sér í arðbærum rekstri.

Ef niðurstöður eru skoðaðar nánar fyrir 10 ha. bú með 40 kúr, sést að heitavatsþurrkun kemur best út, miðað við þær forsendur sem notaðar eru. Heitavatsþurrkunin skilar rúmlega 270 þús. kr á ári til búsinns fyrir leigu á landi. Þar fyrir utan skilar hún 112 þús kr í vinnulaun vegna kornræktar og 154 þús kr í fastan kostnað á hefðbundnum tækjum búsinns. Ef bóndinn hefur átt land fyrir og hefur aukaafkastagetu varðandi vinnuafli, þá er viðbótar hagur hans af 10 ha. kornrækt með 4 tonn/ha. uppskeru rúmlega 500 þús kr á ári. Ef bóndinn þarf að kaupa eitthvað af þessari þjónustu lækkar hagur hans samsvarandi.

Rekstur	Votverkun			Þurrverkun - Öliuþurrkun			Þurrverkun - Heitavatnsþurrkun		
	kr / ha	kr/kg	Samtals kr	kr / ha	kr/kg	Samtals kr	kr / ha	kr/kg	Samtals kr
TEKJUR									
Fastar tekjur	10.000	2,5	100.000	10.000	2,5	100.000	10.000	2,5	100.000
"Breytilegar tekjur" - bygg	155.106	38,8	1.551.057	155.106	38,8	1.551.057	155.106	38,8	1.551.057
Breytilegar tekjur - Hálmur	27.000	6,8	270.000	27.000	6,8	270.000	27.000	6,8	270.000
<b>Heildartekjur</b>	<b>192.106</b>	<b>48,0</b>	<b>1.921.057</b>	<b>192.106</b>	<b>48,0</b>	<b>1.921.057</b>	<b>192.106</b>	<b>48,0</b>	<b>1.921.057</b>
KOSTNAÐUR									
Ræktunarkostnaður	88.823	22,2	888.231	88.823	22,2	888.231	88.823	22,2	888.231
Uppskerukostnaður	15.742	3,9	157.419	15.742	3,9	157.419	15.742	3,9	157.419
Verkunarkostnaður (votverkun eða þurrkun)	39.067	9,8	390.666	45.361	11,34	453.609	33.837	8,46	338.365
Geymslukostnaður	5.519	1,4	55.195	5.519	1,4	55.195	5.519	1,4	55.195
Hálmkostnaður	20.974	5,2	209.736	20.974	5,2	209.736	20.974	5,2	209.736
<b>Samtals beinn kostnaður</b>	<b>170.125</b>	<b>42,5</b>	<b>1.701.246</b>	<b>176.419</b>	<b>44,1</b>	<b>1.764.190</b>	<b>164.895</b>	<b>41,2</b>	<b>1.648.945</b>
"Framlag til býlis" -	21.981	5,5	219.811	15.687	3,9	156.868	27.211	6,8	272.112
Leiga af landi	10.000	2,5	100.000	10.000	2,5	100.000	10.000	2,5	100.000
"Framlag til býlis" eftir leigu á landi	11.981	3,0	119.811	5.687	1,4	56.868	17.211	4,3	172.112

Mynd 16: "Framlag til býlis" af kornrækt miðað við 10 ha. akurstærð, samrekstur á tækjum, 40 kúa bú og 4 tonn/ha. uppskeru.

Kostnaður	Votverkun			Þurrverkun - Öliuþurrkun			Þurrverkun - Heitavatnsþurrkun		
	kr / ha	kr/kg	Samtals kr	kr / ha	kr/kg	Samtals kr	kr / ha	kr/kg	Samtals kr
<b>BREYTTILEGUR KOSTNAÐUR án hálmis</b>									
Áburður og flutningur(70 kgN/ha - 350 kg/ha.)	23.750	5,9	237.500	23.750	5,9	237.500	23.750	5,9	237.500
Sáðkorn (200 kg/ha.)	26.000	6,5	260.000	26.000	6,5	260.000	26.000	6,5	260.000
Þróplónsýra (magnviðmið - 25 l / 85% þurrt korn)	24.046	6,0	240.461						
Breytilegur véla og tækjakostnaður	5.529	1,4	55.286	5.529	1,4	55.286	5.529	1,4	55.286
Breytilegur þurrkunarkostnaður				16.400	4,1	164.000	4.876	1,2	48.756
Annar breytilegur kostnaður	5.619	1,4	56.195	5.619	1,4	56.195	5.619	1,4	56.195
<b>Samtals breytilegur kostnaður</b>	<b>84.944</b>	<b>21,2</b>	<b>849.442</b>	<b>77.298</b>	<b>19,3</b>	<b>772.980</b>	<b>65.774</b>	<b>16,4</b>	<b>657.736</b>
<b>FASTUR KOSTNAÐUR-án hálmis</b>									
Vinnukostnaður	12.750	3,2	127.500	11.205	2,8	112.050	11.205	2,8	112.050
Fastur kostnaður af tækjum af bú (traktor, kerra, rúllub. vél)	15.425	3,9	154.248	15.425	3,9	154.248	15.425	3,9	154.248
Fastur kostnaður af öðrum sérhæfðum tækjum	36.032	9,0	360.320	22.812	5,7	228.116	22.812	5,7	228.116
Fastur kostnaður við þurrkun				28.706	7,2	287.059	28.706	7,2	287.059
<b>Samtals fastur kostnaður</b>	<b>64.207</b>	<b>16,1</b>	<b>642.068</b>	<b>78.147</b>	<b>19,5</b>	<b>781.474</b>	<b>78.147</b>	<b>19,5</b>	<b>781.474</b>
<b>Samtals kostnaður</b>	<b>149.151</b>	<b>37,3</b>	<b>1.491.510</b>	<b>155.445</b>	<b>38,9</b>	<b>1.554.454</b>	<b>143.921</b>	<b>36,0</b>	<b>1.439.210</b>

\*Miðað við tæki í eigu bónda eða samninging við aðra á tækjum sem eru til staðar. Ef tækjajónusta er aðkeypt flyst vinnufiskostnaður og tækjakostnaður í breytilega hlutann

Mynd 17: Breytilegur og fastur kostnaður fyrir kornrækt miðað við 10 ha. akurstærð, samrekstur á tækjum, 40 kúa bú og 4 tonn/ha. uppskeru.

Til að átta sig á hvort bændur sem eru í kornrækt fyrir, eigi að auka við sig framleiðslu til sölu á korni fyrir utan býli, þá er best að skoða breytilega kostnaðinn. Fyrir kornrækt með heitavatnsþurrkun er hann 16,4 kr/kg bygg. Til viðmiðunar er söluverð byggs um 30 kr/kg. Ekki er hægt að horfa framhjá föstum kostnaði vegna þurrkunar og sérhæfðra tækja (oft í sameignarfélagi), sem er samtals (5,7+7,2) 12,9 kr/kg. Kostnaðurinn er því samtals 29,3 kr/kg (m.v. 40 tonna ræktun), sem gerir það að verkum að kostnaður er svo til sá sami og söluverðið og því er hæpið að það borgi sig að auka við framleiðslu til sölu utan býlis, nema hægt sé að ná kostnaðarhagræði í einhverju þáttum umfram það sem forsendur tilgreina.

Almennt má segja að kornrækt fyrir minna en meðalbú (<40 kýr) er ekki mjög arðbær kostur. Öll stærri bú ættu að rækta eins mikið og hámarksnotkun þeirra á korni er á ári. Aðeins þau bú sem ná allra mestri uppskeru/ha (5,5 tonn/ha) geta aukið arðsemi sína með sölu á korni utan búis. Slíkar uppskeru tölur eru ekki algengar að jafnaði, þannig að það er áhættusamt að treysta á það.

### Samantekt – 40 kúa bú með samnýtingu tækja:

Til lengri tíma - Á að fara út í kornrækt?

- Fyrir meðalbú og stærri borgar það sig, ef býlið er á góðu kornræktarsvæði og kost á að samnýta tæki með öðru og aðgang að góðri þekkingu á kornrækt. Kornuppskera þarf að lágmarki að vera 3,5-4,0 tonn/ha. (fer eftir hálm sölu) og rækta þarf

hámarks magn af korni sem nýtist býlinu (c.a. 40 tonn fyrir 40 kúa bú) til að kornræktin verði arðbær til lengri tíma.

Til skamms tíma - Á að auka við sig kornrækt?

- Fyrir bændur á meðalbýlum borgar sig að jafnaði ekki að auka kornrækt umfram það sem nýtist á býlinu.

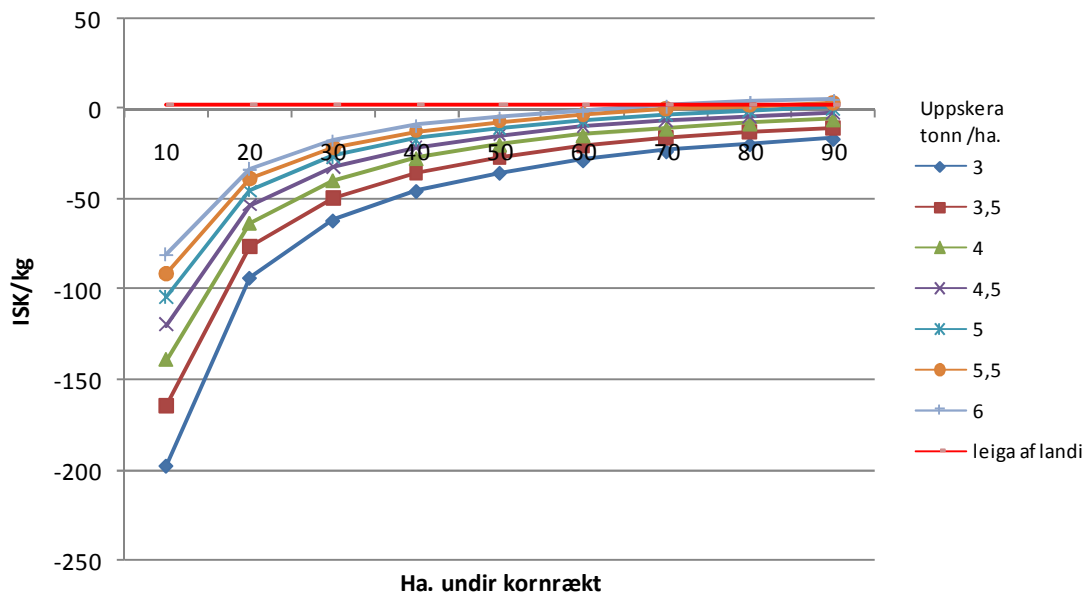
### Dæmi C: 60 kúa bú, akur 10-90 ha, engin samnýting tækja

Lýsing:

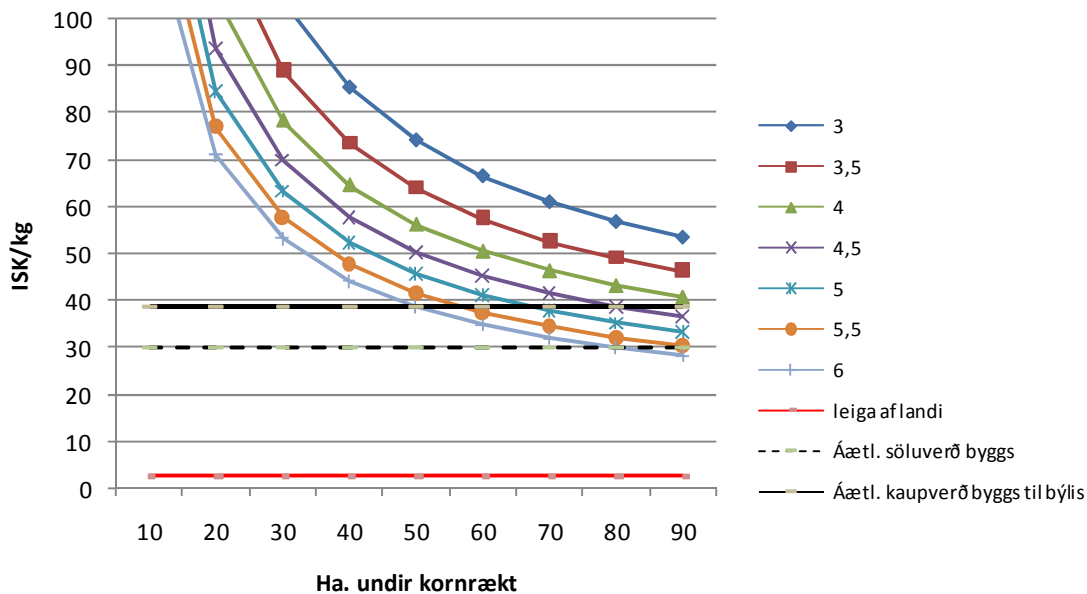
60 kúa bú sem ræktar korn á 10-90 ha., bæði sem fóður fyrir eigin búfénað og til sölu á markaði

- Búið á öll tæki til kornræktar
- Búið er með eigin þurrkun, án samnýtingar við aðra
  - Þurrkun með heitu vatni (niðurstöður fyrir olúþurrkun og votverkun til hliðsjónar)

Þetta dæmi er svipað og dæmi A að framan, nema hér er býlið orðið aðeins stærra (60 kúa bú) og kornræktin umfangsmeiri, þar sem korn er bæði ræktað fyrir býlið og einnig til sölu til annarra. Niðurstaðan er hins vega svipuð. Þetta fyrirkomulag er ekki arðbært. Það sem skortir á er að nýting tækja og búnaðar sé nægjanlega mikil. Það þarf því að auka samnýtingu. Óþarfi er að skoða þennan kost nánar.



Mynd 18: „Framlag til býlis“ kr/kg byggs, miðað við 10-90 ha. akurstærð, öll tæki í eigu bú, 60 kúa bú og aðrar forsendur í viðauka (tekið er tillit til hálmtekna og kostnaðar).



Mynd 19: Beinn kostnaður við framleiðslu byggs án hálmkostnaðar (kr/kg), miðað við 10-90 ha. akurstærð, öll tæki í eigu bú, 60 kúa bú. Samanburður við áætlað kaupverð byggs til býlis, áætlað söluverð á byggi frá býli og leiguverð á landi.

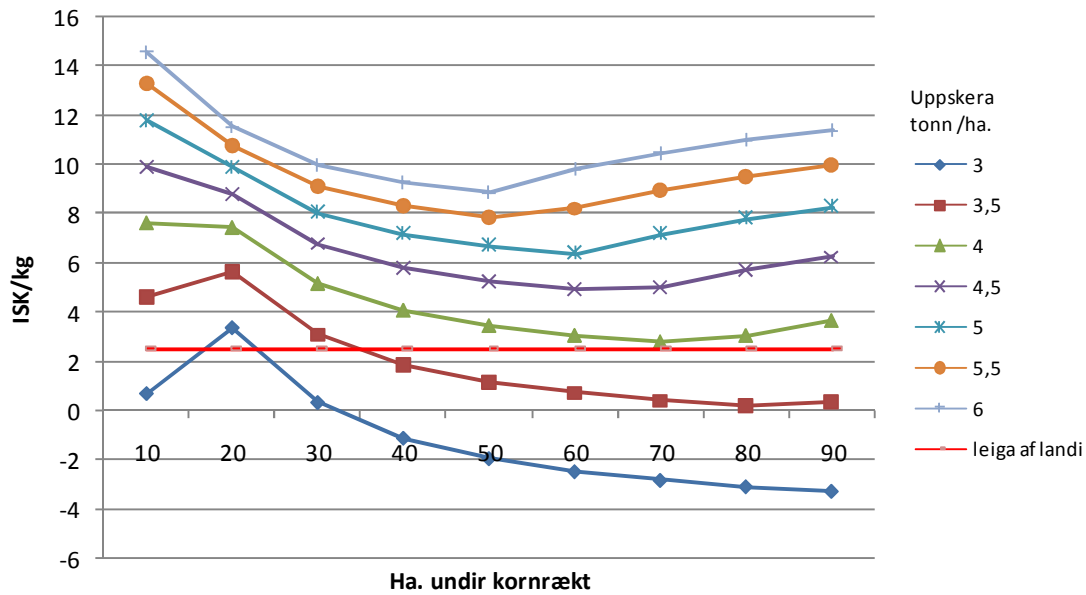
#### Dæmi D: 60 kúa bú, akur 20-100 ha, samnýting tækja

##### Lýsing:

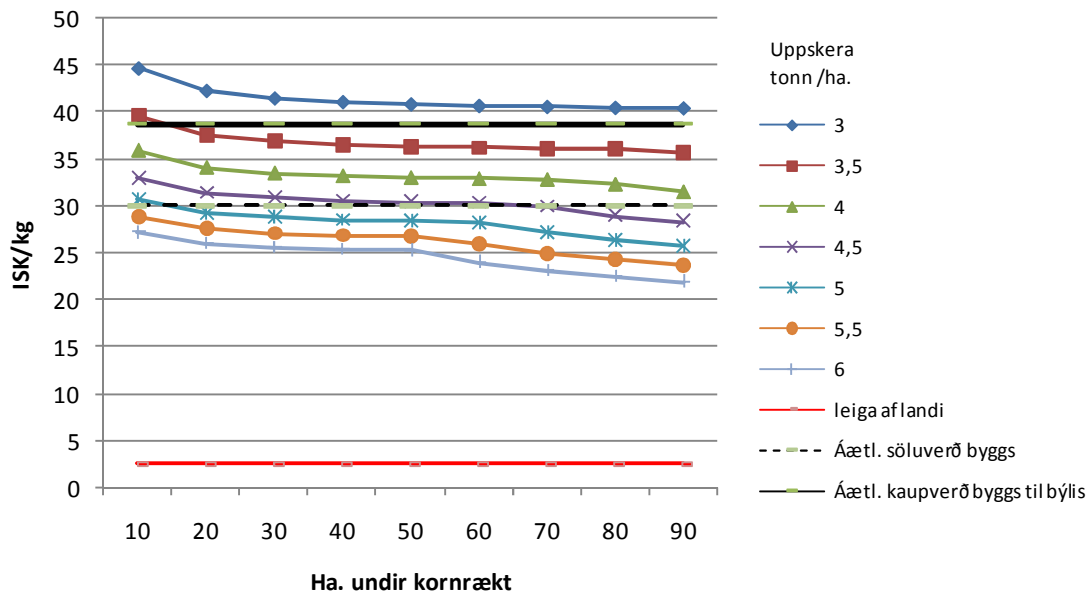
60 kúa bú sem ræktar korn á 10-90 ha., bæði sem fóður fyrir eigin búfénað og til sölu á markaði

- a. Búið samnýtir sérhæfð tæki með öðrum
  - i. Sérhæfð kornræktartæki (sáðvél og þreskivél) með 300 ha. notkun á ári í samvinnu við aðra ræktendur.
  - ii. Minna sérhæfð tæki (plógur og herfi) með 200 ha. notkun á ári í samvinnu við aðra ræktendur.
- b. Þurrverkun í samnýtingu við aðra bændur
  - i. Þurrkari með 300-540 tonna þurrkun á ári í samvinnu við aðra ræktendur.
  - ii. Þurrkun með heitu vatni (niðurstöður fyrir olíuþurrkun og votverkun til hliðsjónar).

Þetta dæmi er sambærilegt við dæmi C, nema að tæki eru samnýtt með öðrum bændum. Niðurstaðan er jákvæðari. „Framlag/kg til býlis“ nær hámarki fyrir það framleiðslumagn, sem er sama og nægir til notkunar á býlinu, eða um 60 tonna framleiðsla. Jaðarviðbótin skilar minna „framlagi/kg“ vegna þess að það korn sem selt er til annarra er verðminna fyrir bóndann, þar sem eftir er að leggjast á sölu og dreifingarkostnaður til kaupandans. Stærðarhagkvæmni eykst eftir að magnið eða akurstærðin er orðin meiri en þær tölur um samnýtingu, sem reiknað er með í forsendunum voru. Þá er í raun kominn grundvöllur fyrir að búið reki sjálft eigin tæki.



Mynd 20: „Framlag til býlis“ kr/kg byggs, miðað við 10-90 ha. akurstærð, samrekstur á tækjum, 60 kúa bú og aðrar forsendur í viðauka (tekið er tillit til hálmtekna og kostnaðar).



Mynd 21: Beinn kostnaður við framleiðslu byggs án hálmkostnaðar (kr/kg), miðað við 10-90 ha. akurstærð. Samanburður er við áætlað kaupverð byggs til býlis, áætlað söluverð á byggi frá býli og leiguverð á landi.

Bóndi með 60 kúa bú sem framleiðir aðeins fóður fyrir sína gripi þarf að ná um 3-3,5 tonnum/ha. (fer eftir hvort eitthvað fæst fyrir hálminn), til að eiga fyrir þeirri landleigu sem reiknað er með í forsendum. Til lengri tíma þurfa bændur sem framleiða fóður fyrir eigin býli, að ná a.m.k. 3,5 tonn/ha til að kornræktin skili jákvæðri niðurstöðu annarri en bættri nýtingu á umframafkastagetu tækja.

Rekstur	Votverkun			Purrverkun - Oliupurrkun			Purrverkun - Heitavatnspurrkun		
	kr / ha	kr/kg	Samtals kr	kr / ha	kr/kg	Samtals kr	kr / ha	kr/kg	Samtals kr
<b>TEKJUR</b>									
Fastar tekjur	2.222	0,6	200.000	2.222	0,6	200.000	2.222	0,6	200.000
"Breytilegar tekjur" - bygg	125.894	31,5	11.330.472	125.894	31,5	11.330.472	125.894	31,5	11.330.472
Breytilegar tekjur - Hálmur	27.000	6,8	2.430.000	27.000	6,8	2.430.000	27.000	6,8	2.430.000
<b>Heildartekjur</b>	<b>155.116</b>	<b>38,8</b>	<b>13.960.472</b>	<b>155.116</b>	<b>38,8</b>	<b>13.960.472</b>	<b>155.116</b>	<b>38,8</b>	<b>13.960.472</b>
<b>KOSTNAÐUR</b>									
Ræktunarkostnaður	79.189	19,8	7.127.002	79.189	19,8	7.127.002	79.189	19,8	7.127.002
Uppsakerkostnaður	12.385	3,1	1.114.685	12.385	3,1	1.114.685	12.385	3,1	1.114.685
Verkunarkostnaður (votverkun eða purrkun)	27.048	6,8	2.434.357	40.563	10,14	3.650.695	29.039	7,26	2.613.496
Geymslukostnaður	5.519	1,4	496.753	5.519	1,4	496.753	5.519	1,4	496.753
Hálmkostnaður	14.417	3,6	1.297.563	14.417	3,6	1.297.563	14.417	3,6	1.297.563
<b>Samtals beinn kostnaður</b>	<b>138.560</b>	<b>34,6</b>	<b>12.470.361</b>	<b>152.074</b>	<b>38,0</b>	<b>13.686.699</b>	<b>140.550</b>	<b>35,1</b>	<b>12.649.500</b>
<b>"Framlag til býlis" -</b>	<b>16.557</b>	<b>4,1</b>	<b>1.490.111</b>	<b>3.042</b>	<b>0,8</b>	<b>273.774</b>	<b>14.566</b>	<b>3,6</b>	<b>1.310.972</b>
Leiga af landi	10.000	2,5	900.000	10.000	2,5	900.000	10.000	2,5	900.000
<b>"Framlag til býlis" eftir leigu á landi</b>	<b>6.557</b>	<b>1,6</b>	<b>590.111</b>	<b>-6.958</b>	<b>-1,7</b>	<b>-626.226</b>	<b>4.566</b>	<b>1,1</b>	<b>410.972</b>

**Mynd 22: "Framlag til býlis" af kornrækt miðað við 90 ha. akurstærð, samrekstur á tækjum, 60 kúa bú og 4 tonn/ha. uppskeru.**

Kostnaður	Votverkun			Purrverkun - Oliupurrkun			Purrverkun - Heitavatnspurrkun		
	kr / ha	kr/kg	Samtals kr	kr / ha	kr/kg	Samtals kr	kr / ha	kr/kg	Samtals kr
<b>BREYTilegur KOSTNAÐUR án hálmis</b>									
Áburður og flutningur(70 kgN/ha - 350 kg/ha.)	23.750	5,9	2.137.500	23.750	5,9	2.137.500	23.750	5,9	2.137.500
Sáðkorn (200 kg/ha.)	26.000	6,5	2.340.000	26.000	6,5	2.340.000	26.000	6,5	2.340.000
Próplonsýra (magnviðmið - 25 l / 85% purrt korn)	24.046	6,0	2.164.153						
Breytilegur véla og tækjakostnaður	4.099	1,0	368.886	4.099	1,0	368.886	4.099	1,0	368.886
Breytilegur purrkunarkostnaður				16.400	4,1	1.476.000	4.876	1,2	438.802
Annar breytilegur kostnaður	5.531	1,4	497.753	5.531	1,4	497.753	5.531	1,4	497.753
<b>Samtals breytilegur kostnaður</b>	<b>83.425</b>	<b>20,9</b>	<b>7.508.292</b>	<b>75.779</b>	<b>18,9</b>	<b>6.820.139</b>	<b>64.255</b>	<b>16,1</b>	<b>5.782.940</b>
<b>FASTUR KOSTNAÐUR-án hálmis</b>									
Vinnukostnaður	7.313	1,8	658.167	6.021	1,5	541.917	6.021	1,5	541.917
Fastur kostnaður af tækjum af bú (traktor, kerra, rúllub.vél)	9.123	2,3	821.092	9.123	2,3	821.092	9.123	2,3	821.092
Fastur kostnaður af öðrum sérhæfðum tækjum	24.281	6,1	2.185.247	22.812	5,7	2.053.043	22.812	5,7	2.053.043
Fastur kostnaður við purrkun				23.922	6,0	2.152.945	23.922	6,0	2.152.945
<b>Samtals fastur kostnaður</b>	<b>40.717</b>	<b>10,2</b>	<b>3.664.506</b>	<b>61.878</b>	<b>15,5</b>	<b>5.568.997</b>	<b>61.878</b>	<b>15,5</b>	<b>5.568.997</b>
<b>Samtals kostnaður</b>	<b>124.142</b>	<b>31,0</b>	<b>11.172.798</b>	<b>137.657</b>	<b>34,4</b>	<b>12.389.136</b>	<b>126.133</b>	<b>31,5</b>	<b>11.351.937</b>

\*Miðað við tæki í eigu bónda eða samnýting við aðra á tækjum sem eru til staðar. Ef tækjajónusta er aðkeypt flyst vinnufékkostnaður og tækjakostnaður í breytilega hlutann

**Mynd 23: Breytilegur og fastur kostnaður fyrir kornrækt miðað við 90 ha. akurstærð, samrekstur á tækjum, 60 kúa bú og 4 tonn/ha. uppskeru.**

Til að athuga hvor hagkvæmt sé að auka framleiðslu núverandi kornræktenda meðal bænda umfram það sem þeir nýta á býli, miðað við gefnar forsendur, er best að skoða breytilegan kostnað og þann hluta fasta kostnaðar sem getur falið í sér bættu nýtingu á núverandi tækjum. Breytilegi kostnaðarinn er 16,1 kr/kg bygg, reiknaður vinnukostnaður og fastur purrkunarkostnaður og kostnaður af sérhæfðum tækjum sem oft eru í samrekstri eru 11,7 kr/kg (6,0+5,7). Samtals er því kostnaðurinn um 27,8 kr/kg. Til viðmiðunar er verðið fyrir sölu á umframkorni 30 kr/kg. Fyrir stærri býli er því hægt að réttlæta framleiðslu á sölu á korni umfram notkun þegar uppskeran er 4 tonn/ha. ef ekki þarf að fjárfesta í neinum tækjum eða búnað vegna umframframleiðslunnar. Til lengri tíma séð þarf uppskeran þó að vera um 4,5 t/ha. miðað við gefnar kostnaðarforsendur.

Ef helstu kostnaðarliðir eru skoðaðir nánar sést að stærstu liðirnir eru áburður, sáðkorn og fastur kostnaður við purrkun. Ef bændur geta náð niður þessum kostnaðarliðum gjörbreytist myndin og verður mun hagkvæmari.

Almennt má segja að bændur sem eru á ágætum kornræktarsvæðum þar sem samnýting á tækjum er möguleg og þar sem búast má við uppskeru sem er meiri en 3,5 tonn/ha., eiga að fara út í kornrækt til fódurframleiðslu fyrir býlið. Til að geta selt korn utan býlis á arðbæran hátt þurfa

kornræktarskilyrði að vera mjög góð (uppskera 4-4,5 tonn/ha.) eða þar sem hægt er að ná niður kostnaði við stóra kostnaðarliði eins og t.d. sáðkorn, áburð og fastan kostnað.

#### Samantekt – 60 kúa bú með samnýtingu tækja:

Til lengri tíma - Á að fara út í kornrækt?

- Fyrir stærri bú sem eru á góðum kornræktarsvæðum og hafa aðgang að samnýtingu tækja og góðri þekkingu á kornrækt, er arðbært að fara út í kornrækt. Kornuppskera þarf að lágmarki að vera 3-3,5 tonn/ha. (fer eftir hálsölu) og best er að rækta hámarks magn af korni sem nýtist býlinu (c.a. 60 tonn fyrir 60 kúa bú).

Til lengri tíma - Á að fara út í kornrækt og selja fyrir utan bú með eigin fóðurframleiðslu?

- Ekki borgar sig að fara út í ræktun og sölu á umframkorni nema ef hægt er að búast við meðaluppskeru sem er um 4,5 tonn/ha.. Ef bændur geta náð betri árangri varðandi stóra kostnaðarliði eins og við útvegum á sáðkorin, áburðarkostnað eða föstum kostnaði tækja, en getið er í forsendum er hægt að réttlæta ræktunina á lægri uppskerutölum. Æskilegt er að sölusamningar séu til staðar fyrir umframkornið áður en farið er af stað í ræktunina.

Til skamms tíma - Á að auka við sig kornrækt?

- Fyrir bændur á stærri býlum sem samnýta tæki með öðrum getur það borgað sig að auka við ræktunina til skamms tíma ef uppskeran er 4 tonn/ha. eða meira. Forsendur fyrir því eru, að hægt sé að ná niður stórum kostnaðarliðum eins og kostnaði við sáðkorn, áburð eða þurrkkostnað. Æskilegt er að sölusamningar séu til staðar fyrir umframkornið áður en farið er af stað í ræktunina.

#### **Dæmi E: Eingöngu kornrækt, akur 100-500 ha.**

Lýsing:

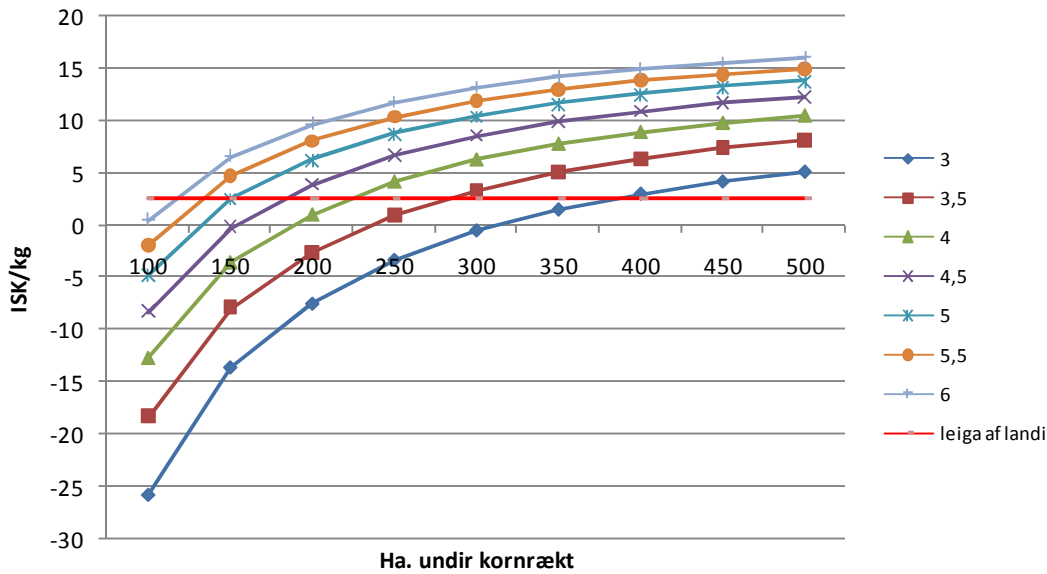
Eingöngu kornrækt til sölu á korni á markaði, með akurstærð 100-500 ha.

- a. Búið á öll tæki til kornræktar
- b. Þurrverkun í eigin þurrkara
  - i. Þurrkun með heitu vatni (niðurstöður fyrir olíuþurrkun og votverkun til hliðsjónar)

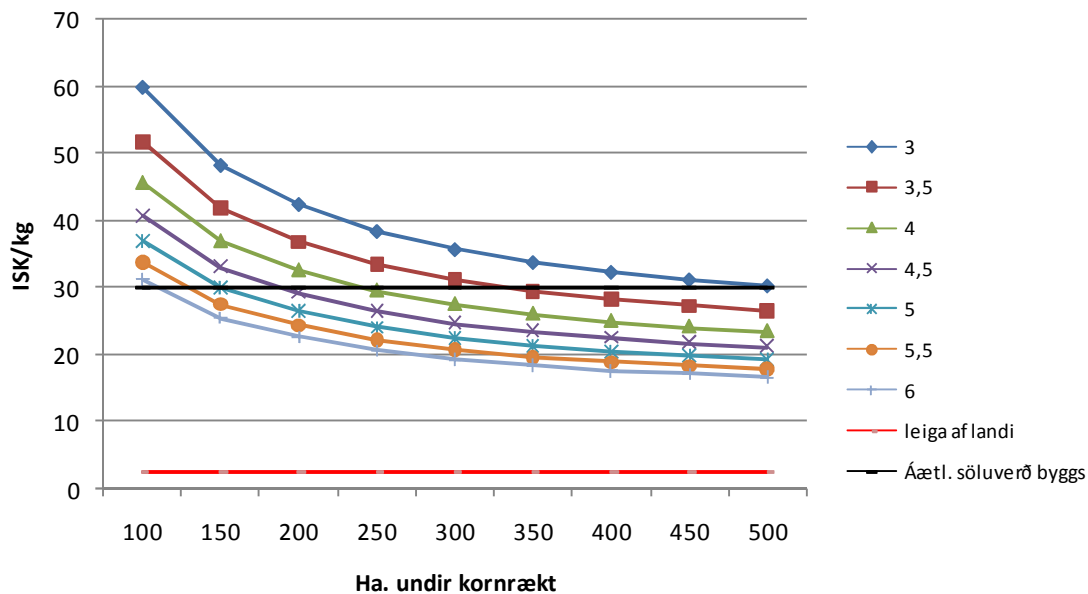
Með þessu dæmi er skoðuð stærðarhagkvæmni í kornrækt. Gert er ráð fyrir að allt korn sé selt á markaði og er því í raun að keppa beint við innflutt korn. Áhættan er því meiri varðandi sölu á afurðum og æskilegt er því að ræktandinn sé búinn að tryggja sölu á afurðum með samningum áður en lagt er af stað í ræktunina.

Til að sémileg stærðarhagkvæmni náist þarf ræktunin að vera að minnsta kosti 300-500 ha. Á myndinni sést að uppskeran þarf að vera um 3,5 tonn/ha. við 300 ha. akur til að ná upp í leigu af landi miðað hálsölu og aðrar forsendur sem eru gefnar. Ekki er grundvöllur fyrir mörgum slíkum stórbýlum miðað við núverandi fóðurbyggnotkun á landinu. Uppskera af slíkum ökrum miðað við 4 tonn/ha. er um 1.200-2.000 tonn.





Mynd 24: „Framlag til býlis“ kr/kg byggs, miðað við stórræktur, 100-500 ha. akurstærð og aðrar forsendur í viðauka (tekið er tillit til hálmteknar og kostnaðar).



Mynd 25: Beinn kostnaður við framleiðslu byggs (án hálmkostnaðar) kr/kg, miðað við 100-500 ha. akurstærð. Samanburður við áætlað söluverð á byggi frá býli og leiguverð á landi.

Ef rekstur fyrir 300 ha. ræktun með 4 tonn/ha. uppskeru er skoðaður nánar sést að lang stærstu kostnaðarliðirnir eru áburður og sáðkorn. Vélar og tæki nýtast vel og fastur kostnaður þeirra er því lágur. Í raun er votverkun ekki raunhæfur kostur miðað við þessar aðstæður. Olúþurrkun er óhagstæðari en heitavatnsþurrkun.

Rekstur	Votverkun			Purrverkun - Ólíupurrkun			Purrverkun - Heitavatnspurrkun		
	kr / ha	kr/kg	Samtals kr	kr / ha	kr/kg	Samtals kr	kr / ha	kr/kg	Samtals kr
<b>TEKJUR</b>									
Fastar tekjur	667	0,2	200.000	667	0,2	200.000	667	0,2	200.000
"Breytilegar tekjur" - bygg	120.052	30,0	36.015.547	120.052	30,0	36.015.547	120.052	30,0	36.015.547
Breytilegar tekjur - Hálmur	27.000	6,8	8.100.000	27.000	6,8	8.100.000	27.000	6,8	8.100.000
<b>Heildartekjur</b>	<b>147.718</b>	<b>36,9</b>	<b>44.315.547</b>	<b>147.718</b>	<b>36,9</b>	<b>44.315.547</b>	<b>147.718</b>	<b>36,9</b>	<b>44.315.547</b>
<b>KOSTNAÐUR</b>									
Ræktunarkostnaður	72.656	18,2	21.796.906	72.656	18,2	21.796.906	72.656	18,2	21.796.906
Uppsærukostnaður	12.880	3,2	3.863.923	12.880	3,2	3.863.923	12.880	3,2	3.863.923
Verkunarkostnaður (votverkun eða þurrkun)	25.997	6,5	7.799.048	30.327	7,58	9.098.039	18.802	4,70	5.640.711
Geymslukostnaður	5.519	1,4	1.655.844	5.519	1,4	1.655.844	5.519	1,4	1.655.844
Hálmkostnaður	12.749	3,2	3.824.556	12.749	3,2	3.824.556	12.749	3,2	3.824.556
<b>Samtals beinn kostnaður</b>	<b>129.801</b>	<b>32,5</b>	<b>38.940.277</b>	<b>134.131</b>	<b>33,5</b>	<b>40.239.268</b>	<b>122.606</b>	<b>30,7</b>	<b>36.781.940</b>
<b>"Framlag til býlis" -</b>	<b>17.918</b>	<b>4,5</b>	<b>5.375.270</b>	<b>13.588</b>	<b>3,4</b>	<b>4.076.279</b>	<b>25.112</b>	<b>6,3</b>	<b>7.533.607</b>
Leiga af landi	10.000	2,5	3.000.000	10.000	2,5	3.000.000	10.000	2,5	3.000.000
<b>"Framlag til býlis" eftir leigu á landi</b>	<b>7.918</b>	<b>2,0</b>	<b>2.375.270</b>	<b>3.588</b>	<b>0,9</b>	<b>1.076.279</b>	<b>15.112</b>	<b>3,8</b>	<b>4.533.607</b>

Mynd 26: "Framlag til býlis" af kornrækt miðað við 300 ha. akurstærð og 4 tonn/ha. uppskeru.

Kostnaður	Votverkun			Purrverkun - Ólíupurrkun			Purrverkun - Heitavatnspurrkun		
	kr / ha	kr/kg	Samtals kr	kr / ha	kr/kg	Samtals kr	kr / ha	kr/kg	Samtals kr
<b>BREYTTILEGUR KOSTNAÐUR án hálmis</b>									
Áburður og flutningur(70 kgN/ha - 350 kg/ha.)	23.750	5,9	7.125.000	23.750	5,9	7.125.000	23.750	5,9	7.125.000
Sáðkorn (200 kg/ha.)	26.000	6,5	7.800.000	26.000	6,5	7.800.000	26.000	6,5	7.800.000
Próþionsyra (magnviðmið - 25 l / 85% þurrk korn)	24.046	6,0	7.213.844						
Breytilegur véla og tækjakostnaður	3.974	1,0	1.192.086	3.974	1,0	1.192.086	3.974	1,0	1.192.086
Breytilegur þurrkunarkostnaður				16.400	4,1	4.920.000	4.876	1,2	1.462.672
Annar breytilegur kostnaður	5.523	1,4	1.656.844	5.523	1,4	1.656.844	5.523	1,4	1.656.844
<b>Samtals breytilegur kostnaður</b>	<b>83.293</b>	<b>20,8</b>	<b>24.987.774</b>	<b>75.646</b>	<b>18,9</b>	<b>22.693.930</b>	<b>64.122</b>	<b>16,0</b>	<b>19.236.602</b>
<b>FASTUR KOSTNAÐUR-án hálmis</b>									
Vinnukostnaður	6.837	1,7	2.051.167	5.568	1,4	1.670.317	5.568	1,4	1.670.317
Fastur kostnaður af tækjum af búli (traktor, kerra, rúllub.vél)	5.822	1,5	1.746.626	5.822	1,5	1.746.626	5.822	1,5	1.746.626
Fastur kostnaður af öðrum sérhæfðum tækjum	21.101	5,3	6.330.155	20.660	5,2	6.197.951	20.660	5,2	6.197.951
Fastur kostnaður við þurrkun				13.686	3,4	4.105.889	13.686	3,4	4.105.889
<b>Samtals fastur kostnaður</b>	<b>33.760</b>	<b>8,4</b>	<b>10.127.947</b>	<b>45.736</b>	<b>11,4</b>	<b>13.720.783</b>	<b>45.736</b>	<b>11,4</b>	<b>13.720.783</b>
<b>Samtals kostnaður</b>	<b>117.052</b>	<b>29,3</b>	<b>35.115.721</b>	<b>121.382</b>	<b>30,3</b>	<b>36.414.712</b>	<b>109.858</b>	<b>27,5</b>	<b>32.957.384</b>

\*Miðað við tæki í eigu bónda eða samnýting við aðra á tækjum sem eru til staðar. Ef tækjapjónusta er aðkeypt flyst vinnuafskostnaður og tækjakostnaður í breytilega hlutann

Mynd 27: Breytilegur og fastur kostnaður fyrir kornrækt miðað við 300 ha. akurstærð og 4 tonn/ha. uppskeru.

Framleiðslukostnaður byggs er um 27,5 kr/kg miðað við ofangreint dæmi, lítið má því útaf bregða ef verðið á seldu korni er um 30 kr/kg, æskilegt væri að munurinn væri meiri.

Ef hægt er að gera betur en kostnaðarlíkanið segir til um, getur stórrekstur verið mjög arðbær rekstur. T.d. með því að vera með ræktunina nálægt stórnotenda eins og svínabúi og minnka þar með sölu- og dreifikostnað og ná söluverð sem er nær markaðsverð til bónda (hærra en 30 kr/kg). Nýta skítinn af búinu til að draga úr áburðarkostnaði, en þar er hægt að spara allt að 5-6 kr/kg. Slíkt fyrirkomulag gæti bætt afkomuna um 5-10 kr/kg, eða 6-12 mkr.

Almennt má segja að hægt sé að rækta korn eingöngu til sölu ef býlið er nógu stórt og kornræktarskilyrði eru góð. Áhættan er þó mikil og samningsstaða erfið ef ekki er búið að selja vöru fyrirfram og því er nauðsynlegt að tryggja sér sölu á korninu áður en lagt er af stað í ræktunina.

### Samantekt – Eingöngu kornrækt - Stórbúskapur:

Til lengri tíma - Á að fara út í stórbúskap í kornrækt?

- Ef markaður, landrymi og góð kornræktarskilyrði eru fyrir hendi er hægt að fara út í arðsaman stórbúskap. Áhættan er þó mikil og því verða menn að vera búnir að

tryggja sér sölu á afurðunum með langtímasamningum og vera útsjónasamir í að ná niður stórum kostnaðarliðum.

### Samnýting á tækjum

Samnýting á tækjum getur verið margs konar. Sú leið sem notuð er í dæmunum að framan, byggir á því að bændur eigi og reki tæki í sameiningu og sjái sjálfir um vinnuþáttinn við verkið. Annað form af samnýtingu eru búnaðarfélög sem reka tæki og leigja þau með eða án manna eða sérhæfðir verktakar sem taka að sér að framkvæma ákveðna verkhluta. Í þeim tilvikum þar sem vinnutími er aðkeyptur verður vinnutímakostnaðurinn breytilegur í stað þess að vera fastur. Til að samnýting gangi vel fyrir sig, þurfa bændur sem standa að samnýtingunni að vera staddir nálægt hverjum öðrum. Samnýting getur skapað vandamál sérstaklega ef einhverjir hlekkir í framleiðslukeðjunni eru flöskuhálsar. Það á helst við þurrkun á korni, þar sem þurrkgetan er oft takmarkandi þáttur. Ef tekst að koma á góðu samnýtingarfyrirkomulag milli kornbænda er kornrækt sem stunduð er sem fóðurframleiðsla fyrir meðal býli (kúabúskap) og stærri býli arðbær kostur.

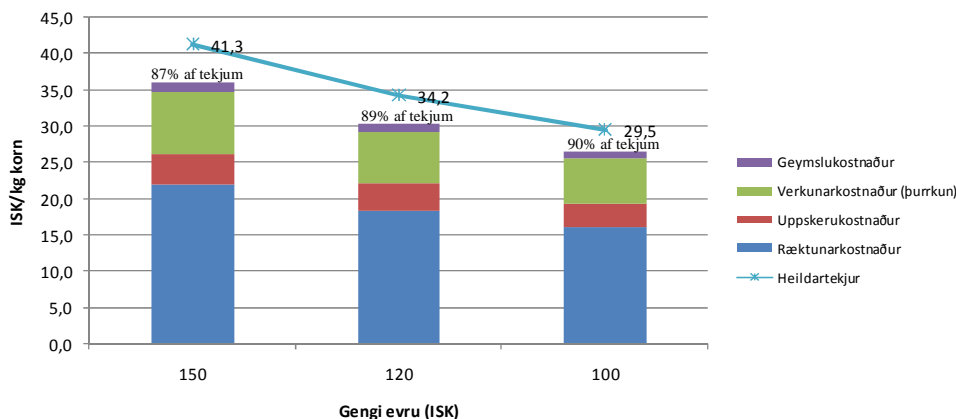
### Áhrif breyttra forsendna

Ofangreindir útreikningar byggja á þeim forsendum sem gefnar eru, sjá viðauka A. Þeir gefa til kynna meginlínurnar varðandi þróun kostnaðar og „tekna“ fyrir kornrækt og hvernig hagkvæmin breytist miðað við breyttan rekstur. Einstakir kornræktendur framleiða með annarri kostnaðaruppbyggingu, bæði hagstæðari og óhagstæðari. Á það sérstaklega við um stærri kostnaðarliði eins og áburðarkostnað, þurrkunarkostnað og tækjakostnað. Áburðarþörf er mismunandi eftir landssvæðum og ræktendur á frjósamari svæðum geta sparað fjárhæðir í áburðargjöf miðað við þær forsendur sem unnið er útfrá. Orkukostnaður við þurrkun er mjög mismunandi, þeir aðilar sem þurfa að þurrka með olíu geta búist við að slíkur kostnaður muni aukast í framtíðinni með hækkun olíuverðs. Nýting tækja og búnaðar er mjög misjöfn. Þeir sem ekki ná að samnýta tæki nægjanlega búa við hærri kostnað en kemur fram í útreikningunum. Algengt er að annað fyrirkomulag sé á vinnslunni, t.d. verktakar vinna ákveðna þætti alfarið, við það verður stærri kostnaður breytilegur í stað þess að vera fastur. Þetta þarf að hafa í huga þegar niðurstöðurnar eru skoðaðar.

Gengi ISK við útreikninga er 1 evra= 150 ISK. Það ríkir alltaf óvissa með þróun gengis, en margt bendir til að gengi krónunnar sé frekar veikt sé horft til lengri tíma. Ekki er ólíklegt að evran verði nær 120 ISK þegar efnahagslífið er komið úr þeim öldudal sem það er nú. Með sterkari krónu verður verð á innfluttu korni lægra en jafnframt lækka ýmis aðföng.

Afkoma af kornrækt er lakari eftir því sem krónan styrkist. Fyrir meðalbú (40 kýr) verður ræktunarkostnaðurinn 2% herra hlutfall af tekjum við evru=120 kr í stað 150 kr. Ekki er víst að hálmusalán sé eins háð gengi evru og byggið, það fer að miklu eftir í hvað hann er notaður. Hálmurinn er því ekki tekinn með í ofangreindum útreikningum.

Byggverð á heimsmarkað hefur verið sveiflukennt á síðust árum. Eins og fram kom áður má frekar búast við að verðið hækki en lækki og geri þar með kornrækt á Íslandi arðbærari.



Mynd 28: Áhrif gengisbreytinga á beinan framleiðslukostnað (án hálms) og söluverð, m.v. 40 kúa búa og 10 ha. akur.

## Rekstrarforsendur út frá líkani

Niðurstaða rekstrarlíkana er í stuttu máli sú að sum rekstrarform í kornrækt eru líklegri til að ganga en önnur. Hægt er að nota líkanið til þess að setja upp viðmið um hvernig reksturinn þarf að vera til þess að ræktunin borgi sig. Hér að neðan eru þessar forsendur taldar upp. Rekstrarform sem á að geta gengið til framtíðar þyrfti að uppfylla öll þessara skilyrða.

### I. Tenging við annan búrekstur

Eins og málin snúa að ræktendum sjálfum eru þrjár möguleikar í stöðunni: 1) Að rækta einungis fyrir búið, 2) að rækta fyrir búið og aukalega til að selja, og 3) að rækta eingöngu til að selja. Allir kostirnir geta gengið upp að því gefnu að nýting tækja og umfang ræktunarinnar sé nógu mikið. Þegar kemur að sölu korns er það einungis stærri kúabú sem tilheyra lið 2 og stórræktun í lið 3, sem eiga möguleika á að framleiða kornið á nógu hagkvæman hátt. Þó minni bú geti ekki framleitt korn á nógu hagkvæman hátt til sölu utan bús, er framleiðslukostnaðurinn lægri en kaupverð á byggi, sem búið þyrfti ellegar að kaupa og því verður sá rekstur hagkvæmur.

### II. Samnýting

Einungis rekstrarlíkön sem gera ráð fyrir mikilli nýtingu tækja ganga upp. Þetta þýðir að einungis tveir möguleikar eru í stöðunni: Mikil stærð til að ná fram nýtingunni (sjá næsta lið) eða mikill samrekstur á tækjum. Þetta þýðir að bændur þurfa að sammælast á einhvern hátt um ræktunina, hvort sem það er í formi rekstrarfélags eða formlegs nýtingarskipulags á viðkomandi svæði. Heildarstærð á ræktuðu landi er áfram lykilatriði í samnýtingunni vegna þess að hún næst ekki fram nema um talsvert svæði sé að ræða.

### III. Ræktunarsvæði

*Stærð ræktarlands* - Umfang ræktunar og nýting tækja eru breytur sem hafa afar sterk tengsl. Án ákveðins umfangs næst ekki fram viðunandi tækjanýting. Án góðrar tækjanýtingar næst ekki fram hagkvæmni burtséð frá umfangi. Æskilegt er að kornræktarþú séu ekki minni en 40 kúr og framleiða á því ræktarlandi sem nægir til fódurs fyrir þá gripi, eða um 10 ha. ef uppskera er 4 tonn /ha. Erfitt er að meta lágmarksstærð á því svæði sem samnýtingin og samvinnan nær er til, en æskilegt er að heildarræktarland á svæðinu sé ekki minni en 250-300 hektarar. Þeim mun meiri sem ræktunin er þeim mun meiri verður stærðarhagkvæmni af samnýtingu tækja með

öðrum bændum. Því er best að kornræktin vaxi á ákveðnum kjarnasvæðum. Þannig verður arðsemi hennar sem mest.

*Stækkunarmöguleikar* – Heildar ræktunarsvæðið þyrfti að bjóða upp á aukna ræktun umfram 300 hektara, helst að lágmarki 500 hektara í viðbót. Þetta atriði er þó frekar „æskilegt viðmið“ en skilyrði.

*Uppskeyra* – Æskilegt er að meðaluppskeru af svæðinu verði að lágmarki 4 tonn/ha. Minni uppskeyra er ekki líkleg til að skila arðsemi til lengri tíma, þó svo að einstaka framleiðandi geti skilað arðsemi við slíkar aðstæður.

*Staðsetning í sveit* – Ræktunarsvæðið þarf að vera á tiltölulega smáum svæði. Helstu ástæðurnar fyrir eru annars vegar flutningskostnaður og hins vegar nýting tækjabúnaðar almennt við ræktunina. Því strjálleiki sem ræktunin er á svæðinu, því erfiðara er að ná upp samnýtingu og því kostnaðarsamari verður hún.

*Verð á landi* – Ef gert er ráð fyrir því í áætlunum ræktenda að land sé tekið á leigu undir ræktun verður verð á því að vera lágt. Verðið má helst ekki fara yfir 10.000 kr, á hektara, nema uppskeran sé þeim mun meiri.

#### **IV. Þurrkun og geymsla**

Mikilvægt er að þurrkun og geymsla korns sé eins hagkvæm og kostur er. Stærstu þættirnir sem hafa áhrif á hagkvæmnina er verkunaraðferð, verð á orku sem notuð er (ef þurrkun) og fjárfesting í húsnæði og búnaði. Einnig hafa þær reglur sem vinnslan þarf að uppfylla áhrif á rekstrarformið.

*Fjárfesting* – Eigi að vera hægt að selja þurrkað korn á markaði þarf að vera hægt að þurrka það til samræmis við gæðakröfur, flokka það og geyma það. Þetta krefst fjárfestingar í þurrkbúnaði, húsnæði, geymslusílóum og ýmsu öðru. Almenna reglan er sú að því umfangsmeiri sem þurrkunin er á viðkomandi þurrkunarstað, því meiri hagræðingu er hægt að ná fram út frá grunn fjárfestingu. Erfitt er að reikna nákvæmlega út hversu mikil þurrkun þarf að vera á hverjum stað með tilliti til annarra breyta en gera má ráð fyrir að minni þurrkun en 300 tonn á ári sé ekki líkleg til að verða hagkvæm.

*Orka* – Miðað við núverandi olíuverð og gengi er kostnaðurinn við þurrkun á hvert kíló þurrefnis nærri 3 krónum hærri með olíu en með heitu vatni. Í framtíðinni er líklegt að olíuverð hækki margfalt umfram gengisstyrkingu og því er líklegt að olía verði afar óhagkvæmur orkugjafi í framtíðinni. Einnig er æskilegt að innlendir orkugjafi verði notaður við þurrkunina, bæði úr frá þjóðhagslegum sjónarmiðum og rekstrarlegum.

*Reglur* – Uppfylla þarf reglur um meðferð korns, framleiðslutæki og búnað sem og gæðaflokkun, ef sala og dreifing á korni verður víðtækari. Ef til stendur að nota þurrkstöðvar til þess að framleiða korn til manneldis verða reglurnar enn strangari. Framfylgni þessara reglna er kostnaðarsöm og æskilegt að hún væri eins „miðlæg“ og hægt er. Því stærri sem þurrkstöðvar eru, því auðveldara er að framfylgja reglunum og því minni kostnaður á framleiðslueiningu fylgir því. Samstarf um stórar þurrkstöðvar er því forsenda hagkvæmrar kornþurrkunar og kornræktar í heild ef stefnt er á notkun kornsins í fóðurblöndur eða til manneldis. Einnig er æskilegt að nota heitt vatn til þurrkunar þar sem því verðu viðkomið, til lengri tíma verður olíukostnaður enn

óhagstæðari en í dag. Bráðabirgðaútreikningar á notkun hálms til þurrkunar í lokuðu vatnshitunarbrennslukerfi benda einnig til að það geti verið mjög hagkvæmt á þeim svæðum þar sem ekki er aðgangur að heitu vatni.

## V. Aðgangur að markaði

Eins og fram hefur komi fer stór hluti af korninu í fóður á eigin býli, sem er undirstaða að hagkvæmri kornrækt flestra bænda. Forsenda þess að hægt sé að fara út í mikla aukna ræktun og þurrkun á korni er að hægt sé að koma vörunni á markað. Ekki er hægt að fjárfesta í tækjabúnaði, þurrkun, ræktun og húsnæði upp á von og óvon. Skilyrði fyrir ræktun og vinnslu eins og henni hefur verið lýst hér, er að aðgangur hafi verið tryggður fyrirfram. Þetta er hægt að gera með eftirfarandi hætti:

*Samstarf við fóðurfyrirtæki* – Sú leið sem hefur verið farin á Norðurlandi er sameignarform á þurrkstöðvum milli fóðurfyrirtækis (Bústólpa) og bænda. Fóðurfyrirtækið tryggir „sölukanal“ fyrir ákveðið magn af korni og tekur þátt í fjárfestingu við ræktunina. Þetta tryggir rekstraröryggi upp að ákveðnu marki og eykur öryggi ræktenda. Þetta er hentugt rekstrarform og ætti að skoða á fleiri stöðum.

*Langtíma sölusamningar* – Séu þurrkstöðvar í eigu félaga bænda eða einstaklinga, þurfa að liggja fyrir sölusamningar til einhverra ára til kaupenda. Þessir kaupendur geta verið 1) fóðurfyrirtæki, 2) aðrir bændur (eða þá að þeir bændur sem rækta kornið kaupi það til baka þurrkað) eða 3) matvælaframleiðslufyrirtæki.

## VI. Möguleikar á aukinni hagkvæmni

Að lokum er rétt að nefna nokkra aðra möguleika á lækkun á rekstrar- og fjárfestingarkostnaðar, sem gera ræktunina í heild mun hagkvæmari.

*Tiltækt húsnæði* – Á nokkrum stöðum sem eru góð til kornræktar, er til húsnæði sem myndi henta til þurrkunar og geymslu. Þurrkstöðvar í sameign Bústólpa og bænda í Skagafirði og Eyjarfirði eru í húsnæði sem var til staðar. Í Skagafirði er aðstaðan í gamalli grasköggglaverksmiðju í Vallhólma, en á Hjalteyri er hún í gömlu húsnæði í eigu sveitarfélagsins. Full ástæða er að skoða slíka möguleika annarsstaðar á landinu. Slík nýting húsnæðis getur gjörbreytt hagkvæmni úrvinnslu kornsins til hins betra og unnið á móti þáttum eins og auknum flutningskostnaði og þannig víkkað út vinnslusvæðið.

*Samnýting orku* – Skoða þarf hvort möguleiki er á að samnýta orku með öðrum aðilum. Sú hugmynd hefur t.d. komið upp að nýta umframhita frá háhitavirkjunum til þurrkunar. Einnig er möguleiki að hægt sé að samnýta umframhita frá öðrum iðnaði. Æskilegt væri að gera úttekt á þessum möguleikum.

*Svínaskítur í stað áburðar* – Til að draga úr áburðarkostnaði hafa sumir bændur sem staðsettir eru nálægt svínabúum, aðstöðu til að nýta svínaskít að miklu leyti í stað áburðar. Slíkt gæti dregið verulega úr einum stærsta kostnaðarliðinum sem er áburðarkostnaður.

*Ræktun sáðkorns* – Í góðum árum er hægt að rækta eigið sáðkorn. Það krefst þó ákveðinnar sérhæfingar, en reglulega þarf að nýta þá framþróun sem á sér stað í kynbótum með aðkeyptu sáðkorni.

## Niðurstaða og tillögur

### Niðurstaða

Niðurstaða greiningarinnar var ætlað að svara eftirfarandi spurningum:

1. Eiga stjórnvöld að styðja við kornrækt á Íslandi til að auka innlenda framleiðslu?
2. Ef svo er, hvað eiga stjórnvöld að gera?

Til að svara spurningu 1, þurfa að liggja fyrir nokkrar forsendur. Það þurfa að vera markaðslegar og rekstrarlegar forsendur fyrir kornrækt á Íslandi og jafnframt mega framtíðarhorfur í ytri þáttum greinarinnar ekki vera neikvæðar. Markaðslegar forsendur eru mikilvægar því að ganga verður úr skugga um að þörf sé fyrir kornið á innlendum markaði áður en farið er af stað í aukningu. Ef ekki eru markaðslegar forsendur, er hættu á að kornræktin fari sömu leið og minkarækt og fiskeldi gerði á sínum tíma. Rekstrarlegar forsendur eru ekki síður mikilvægar því að ekki þýðir að fara af stað með rekstrarform sem ganga ekki upp. Afleiðingin af slíku er sú sama og ef markaðslegar forsendur vantar; rekstrarerfiðleikar og gjaldþrot – að ógleymdri soun skattfjár. Framtíðarhorfur í ytri þáttum segja til um hvort umhverfi greinarinnar eigi eftir að verða betra eða verra í framtíðinni.

*Markaðslegar forsendur* – Þegar markaðsmöguleikar eru skoðaðir sést að þær eru jákvæðar. Sé rétt haldið á spilunum ætti að vera pláss fyrir tvöföldun kornræktar á næstu 2-3 árum eða svo og nær þreföldun á næstu 5-7 árum. Þessi aukning er umfram það sem hægt er að gera ráð fyrir með áframhaldandi innri vexti greinarinnar og krefst því aðkomu stjórnvalda.

*Rekstrarlegar forsendur* – Þegar kemur að því að rekstrarlegar forsendur eru skoðaðar, sést einnig að þær eru jákvæðar. Ræktunin er þó aðeins líkleg til að vera hagkvæm til framtíðar ef skilyrðin í rekstrarforsendukaflanum að ofan eru uppfyllt. Aðgerðir stjórnvalda og stuðningur eiga að miða að því að þau séu uppfyllt. Einungis ræktunar- og rekstrarfyrirkomulag sem er í samræmi við þau geta gengið upp.

*Framtíðarhorfur í ytri þáttum* – Áhrifamestu ytri þættirnir eru framtíðarþróun kornverðs, þróun veðurfars á Íslandi og aðild að ESB. Til lengri tímar eru meiri líkur á að tveir fyrri þættirnir þróist í jákvæða átt fyrir kornrækt á Íslandi. Til lengri tíma má búast við herra kornverð á heimsmarkaði og hlýnandi veðurfar eykur uppskeru og bætir ræktunarskilyrði fyrir korn á Íslandi. Síðasti þáttirinn er háður ákvörðunum stjórnvalda. Innganga mun hafa áhrif á stærð innanlandsmarkaðar, en óvissa er hvaða niðurstaða verður varðandi stuðning við kornræktargreininna ef Ísland er innan ESB.

Niðurstaðan er því sú að markaðslegar og rekstrarlegar forsendur fyrir aukningu í kornrækt eru fyrir hendi, ásamt því að meiri líkur eru á jákvæðum horfum á helstu ytri þáttum sem stjórnvöld hafa ekki beina stjórn á.

Tækifæri er fyrir stjórnvöld að styðja við kornrækt og að ýta undir aukna verðmætasköpun á landsbyggðinni. Slíkur stuðningur er tímabær og ætti að beinast að því að ryðja burt hindrunum og hjálpa greininni að vaxa með því að takast á við verkefni sem hver og einn framleiðandi er ekki megnugur til að leysa einn og sér, fremur en að veita styrki á framleitt magn. Með því



skapst sterkir kornræktarkjarnar á bestu kornræktunarsvæðunum. Mikilvægt er að ákveðin skilyrði séu sett um stuðning stjórnvalda, sem miða að því að hvetja til notkunar rekstrarlíkana sem geta gengið upp. Slíkt krefst skipulagningar og eftirlits.

## Tillögur

Mikilvægt er að þeir valkostir sem stjórnvöld hafa í framhaldinu af þessu verkefni séu skýrir. Í þessum kafla verða tekin fyrir helstu verkefni sem til greina kemur að fara í, verði tekin ákvörðun um að styðja við kornrækt. Þau eru metin eftir mikilvægi og forgangsröðun og þeim lýst stuttlega. Hægt er að líta á tillögurnar sem leiðarvísi fyrir aðgerðir í kornrækt á næstu árum. Verkefnunum sem lýst er hér að neðan er skipt í fjóra flokka:

1. Utanumhald um verkefni
2. Forgangsverkefni
3. Úttektir og möguleikar
4. Langtímaverkefni



## Ut看umhald um verkefni

Til þess að auka ræktun til skemmri tíma og skjóta styrkari stoðum undir ræktunina til lengri tíma þarf að vinna all mörg verkefni. Einnig þarf að samræma aðgerðir allra hagsmunaaðila og mynda tengsl út fyrir þann hóp, t.d. til búgreina sem ekki nota korn nú og matvælaframleiðenda. Mikil hætta er á að verkefni sem krefjast þess að margir aðilar og verkefnaþættir séu samræmdir koðni niður ef ekki er styrk verkefnastjórn.

Lagt er því til að fyrsta verkefnið verði að skipa verkefnastjórn sem hefur umboð til að vinna í þeim málum sem þarf án þess að öll verk hennar séu háð samþykki hagsmunaaðila. Viðkomandi aðili eða aðilar ættu að vera utan hagsmunasamtaka og vinna undir beinni stjórn Landbúnaðarráðuneytisins. Hlutverk verkefnastjórnar yrði eftirfarandi í grófum dráttum:

- Ganga úr skugga um að þau verkefni sem ákveðið er að hrinda í framkvæmd séu unnin innan tímaáætlunar.
- Samræma aðgerðir meðal allra hagsmunaaðila: kornbænda, þurrkstöðva, kornsamlaga, stjórnvalda og annarra aðila.
- Ýta undir aukna samvinnu bænda í samstarfi við búnaðarsambönd og aðra aðila á fýsilegum kornræktarsvæðum.
- Mynda markvisst tengsl út fyrir hóp hagsmunaaðila til að leita að frekari notkunarmöguleikum fyrir innlent korn.
- Leita að leiðum til að búa til rekstrargrundvöll fyrir starfsemi sem tengist kornrækt og/eða hálmnotkun með aðkomu fyrirtækja.

## Forgangsverkefni

Undir forgangsverkefni falla þau verkefni sem þarf að vinna eins hratt og hægt er til að búa í haginn fyrir hraða aukningu ræktunar. Verkefnin þyrfti helst að vinna á næstu 2-3 mánuðum.



*Könnun meðal bænda* – Framkvæma þarf viðhorfskönnun meðal núverandi og líklegra kornræktenda í hópi bænda. Slík könnun er forsenda þess að hægt sé að skipuleggja aðgerðir á skilvirknan hátt. Meðal þess sem þarf að kanna er eftirfarandi:

- Hversu margir bændur hafa ákveðið að auka við kornrækt á næstu tveim árum eða eru að hugleiða það?
- Hversu margir bændur sem ekki stunda kornrækt núna eru að hugsa um að fara út í hana?
- Hversu mikið korn geta bændur notað í viðbót við það sem þeir eru að nota núna?
- Hvert er viðhorf bænda til samvinnu og samnýtingar tækja?
- Hvaða form telja þeir að eigi að vera á slíkri samvinnu?
- Hvernig er staða á tækjaeign sem hægt væri að nýta (eða samnýta) til kornræktar?

Þessa könnun þarf að vinna eins hratt og mögulegt er. Niðurstöðurnar verður hægt að nota til að skipuleggja aðgerðir næstu 2-3 ár og meta möguleika til stækkunar á hverju ræktunarsvæði fyrir sig.

*Gæðakerfi* – Setja þarf upp gæðakerfi fyrir þurrkstöðvar og kornsamlög sem eru í samræmi við lög um meðferð á fódurkorni og korni til manneldis. Þetta er forgangsverkefni því að nú starfa allar þurrkstöðvar á „gráu svæði.“ Mikilvægt er að allir aðilar sem koma að ræktun, vinnslu og sölu korns – hvort sem það er til fódurs eða manneldis - viti nákvæmlega eftir hvaða verkferlum þeir eiga að vinna.

*Flokkunarkerfi* – Setja þarf upp flokkunarkerfi fyrir korn sem byggir á erlendum viðmiðum. Kerfið er forsenda gædamats á korni og verðlagningu.

*Tryggingar* – Setja þarf upp tryggingu sem bætir bændum kostnað ef uppskera bregst. Þetta er nauðsynlegt til að minnka áhættuþröskuld við að fara út í ræktun og er lykilforsenda þess að hægt sé að auka ræktun hratt. Dæmi um mögulega uppsetningu tryggingakerfis má sjá í viðauka D.

*Framtíðarverð* – Setja þarf upp kerfi þar sem lágmarksverð til bænda fyrir korn inn í fódurstöðvar er gefið upp strax um vorið áður en plæging og sáning hefst. Þetta er nauðsynlegt til þess að minnka áhættu við ræktun og tryggja að fódurstöðvar taki við korninu þrátt fyrir sveiflur í heimsmarkaðsverði. Þetta er því forsenda rekstraröryggis þeirra bænda sem selja korn sitt í fódurframleiðslu og getur virkað sem viðmiðunarverð fyrir þá sem selja beint til annarra bænda.

### **Úttektir og möguleikar**

Í framhaldi af þeim verkefnum sem mest liggur á að klára og eru útlistuð hér að ofan, þarf að gera úttektir á fýsileika nokkurra annarra aðgerða. Þær eiga það sameiginlegt að þær bjóða upp á möguleika sem snúa að framleiðniaukningu, sparnaði eða aukinni notkun á innlendu korni, en á sama tíma liggur ekki fyrir hvort þær ganga upp. Mikilvægt er að kanna hvort svo sé með því að gera á þeim fýsileikaúttektir. Miðað er við að úttektirnar verði gerðar innans ákveðins tíma, t.d. sex mánaða eða árs. Úttektirnar sem stungið er upp á eru eftirfarandi:

*Geymslulausn, lenging á notkunartíma þurrkara* – Hugmyndin er að kanna hvort forsenda sé fyrir að taka upp staðlaða geymslulausn fyrir bændur og þurrkstöðvar og hvort stjórnvöld gætu

komið að henni. Lausnin gæti verið annað hvort að magnpanta tausíló eða plasticsíló eða kassa sem hægt er að loka loftþétt. Tilgangurinn með því væri einkum að auka nýtingu þurrkara. Nú er hver þurrkari keyrður mjög stutt á hverju hausti – yfirleitt stopult eftir veðri í 4-6 vikur. Ef hægt væri að taka talsvert mikið magn af korni í geymslu og geyma það loftþétt og jafnvel varðveitt með kolsýru þangað til hægt er að þurrka það, væri hægt að lengja þurrktímabilið verulega. Hægt væri að nýta fleiri daga innan uppskerutímabilsins og hugsanlega lengja þurrkunina um 1-2 mánuði, jafnvel lengur. Þetta gæti mögulega margfaldað nýtingu á þurrkurum sem eru nú þegar til. Þessi geymslulausn gæti einnig nýst bændum sem vilja súrþurrka en hún myndi gera mögulegt að geyma kornið án þess að bæta í það própíónsýru, en hún er afar dýr. Verkefnið myndi kanna hvort tæknilegar forsendur eru fyrir þessari lausn, hverjir myndu vilja nota hana og hvað hún myndi kosta.

*Svínarækt og kornrækt* – Bygg hentar vel sem fóður til svínaræktar en svínaræktendur eru stórir notendur á innfluttu fóðri. Áburður frá svínum getur að verulegu leyti komið í stað tilbúins áburðar á kornakra og ef hægt er að byggja upp kornrækt í námunda við núverandi svínabú, myndi ræktunarkostnaður minnka verulega vegna þess hversu hátt hlutfall áburðar er í honum. Verkefnið fælist í að kanna vilja svínaræktenda til að nota íslenskt bygg og að taka jafnvel þátt á einhvern hátt í bygggrækt. Þátttakan gæti verið í formi langtímasamninga við kornbændur eða jafnvel í samvinnu þar sem það er hægt.

*Ofurþurrkstöðvar* – Niðurstaða kostnaðarútreikninga hér að framan er sú að stefna skuli á ræktun á hentugum svæðum þar sem litlar fjarlægðir og mikið ræktarland koma saman. Svæðin eða „klasarnir“ geta ekki verið mjög stórir vegna þess að nálægð er forsenda samnýtingar tækja og hagkvæms flutnings. Hugmyndin um „ofurþurrkstöðvar“ snýst um að byggja mjög stóra þurrkstöð sem annar stóru svæði, jafnvel nokkrum klösum. Það módel myndi gera ráð fyrir að þrjár-fjórar þurrkstöðvar myndu geta annað stórum hluta af kornræktinni í landinu. Ein til tvær stöðvar fyrir Suðurlandið (t.d. á Hvolsvelli eða Hellisheiði), ein á Norðurlandi vestra og önnur á Norðurlandi eystra. Aukin stærðarhagkvæmni myndi þá vinna upp meiri flutningskostnað. Verkefnið snýst um að gera greiningu á hagkvæmni slíkrar stöðvar eða stöðva og skoða mögulega staðsetningu og verksvið umfram þurrkun.

*Hálmnýting* – Virðisaukning og full nýting hálms er mikilvæg, ef stunda kornrækt á hagkvæman hátt á Íslandi. Nú þegar er hálmur seldur til sveppa- og minkaræktar og notaður í undirburð undir annan búsmála. Verkefnið felst í að kanna eftirfarandi:

- Er hagkvæmt að nota hálm sem eldsneyti við þurrkun á „köldum“ svæðum. Hvað þarf til að það sé hægt og hver er kostnaður við uppsetningu brennara?
- Er hagkvæmt að þurrka og þrýstipakka hálmi til sölu sem undirburðs á neytendamarkaði í stað innfluttra viðarspóna? Skoða þarf þróunarvinnu (sem þegar er hafin), markaðsmöguleika og framleiðslu. Reikna þarf út hagkvæmni ferlisins í heild.
- Skoða þarf aðra notkunarmöguleika fyrir hálm og kanna hvort einhver af þeim eigi framtíð fyrir sér.

*Netmarkaður* – Kanna þarf hvort er forsenda til þess að setja upp miðlun með korn á netinu þar sem bændur geta komið upp virkum markaði og selt til annarra bænda. Skoða þarf viðhorf bænda til hugmyndarinnar, bæði kornræktenda og mögulegra kaupenda. Skoða þarf framkvæmd

verksins ef það reynist fýsilegt, þar á meðal kostnað og umsjón. Forsenda þess að hægt sé að þrefalda kornrækt eða meira er sú að mjög há „mettun“ náist á kornnotkun í landbúnaði. Til þess að mettunin verði há, þarf að auðvelda sölu á korni frá hentugum ræktarsvæðum til óhentugri svæða. Virkur markaður eða miðlun með korn gæti hjálpað til við þetta.

### Langtímaverkefni

Til lengri tíma er nauðsynlegt að skjóta sterkari stoðum undir kornræktina. Á næstu 1-5 árum þarf að vinna markvisst starf til þess að festa hana í sessi og meðal þess eru eftirfarandi verkefni:

*Ræktun á sáðkorni innanlands* – Koma þarf einhvers konar skipulagi upp sem snýr að ræktun sáðkorns innanlands. Þó að innlend ræktun geti aldrei komið að fullu í stað ræktunar erlendis skiptir miklu máli að reyna að rækta talsverðan hluta sáðkorns hér. Helsta ástæðan er sú að kostnaður við sáðkorn er mjög hátt hlutfall ræktunarkostnaðar miðað við núverandi verð. Ræktun sáðkorns gefur því mjög mikla framlegð. Innlend ræktun eykur líka öryggi og ef hún er markviss getur hún réttlætt að eiga einungis viðskipti við einn erlendan ræktanda. Skoða þyrfti ræktunina með eftirfarandi í huga:

- Kanna þarf hvort eigi að fá ákveðna bændur sem eru á góðum svæðum og hafa náð miklu valdi á kornrækt til að rækta sáðkorn til sölu innanlands.
- LHBÍ myndi sjá um leyfisveitingu fyrir ræktuninni og samhliða því velja bændur til ræktuninnar. Valið myndi annars vegar miða að því að velja þá bændur sem eru líklegastir til að geta ræktað hágæða sáðkorn og hins vegar að dreifa ræktuninni milli landshluta til að dreifa áhættu.
- Matvælastofnun hefur það hlutverk að hafa eftirlit með ræktuninni og afurðinni vegna þess að hún yrði ætluð til sölu.
- Líta má til skipulags í ræktun stofnútsæðis í kartöflurækt til að fá hugmyndir að skipulagi og framkvæmd þessarar ræktunar.

*Efling þróunarstarfs* – Kynbætur eru lykilforsenda aukinnar hagkvæmni í kornrækt vegna þess hve miklu máli meðaluppskera á hektara skiptir í kostnaðarlíkaninu. Yrki sem skila betri uppskeru og þroskast á hentugum tíma fyrir mismunandi landsvæði eru einnig forsenda aukins rekstraröryggis í kornræktinni. Áætluð aukning uppskeru er um 100 kílógrömm á ári á næstu árum eingöngu vegna tilkomu fleiri íslenskra yrkja sem eru betur lögðuð að íslenskum aðstæðum. Einnig er þróun á hýðislausu byggi mjög mikilvæg vegna þess hversu miklu máli það gæti skipt við að víkka út notkun á innlendu byggi í framtíðinni.

Það er því ljóst að þróun og kynbætur eru ein af mikilvægustu forsendum þess að ræktun korns verði sem hagkvæmust á Íslandi í framtíðinni. Staðan nú er sú að kynbæturnar þarf að fjármagna að verulegum hluta með því að sækja um styrki úr Framleiðnisjóði landbúnaðarins – á hverju ári. Þetta þýðir að fjárhagslegur grunnur þróunarstarfsins er ekki traustur. Eðli þróunarstarfs og kynbóta er slíkt að það þarf að hugsa það mörg ár fram í tímann og í raun má segja að án þess sé ekki forsenda fyrir hagkvæmri ræktun. Fjármögnun til eins árs í senn er því ekki fullnægjandi. Finna þarf varanlega og stöðuga lausn á fjármögnun þessa starfs.

*Hýðislaust bygg* – Meta þarf notkunarmöguleika á hýðislausu byggi í framtíðinni og kynna það fyrir markaðnum. Einkum þarf að kanna viðhorf fóðurframleiðenda, kjúklinga- og eggjabænda

til þess að nota það í stað harðhveitis sem og að skoða forsendur slíkrar notkunar út frá fódurfærðilegu sjónarmiði.

*Manneldi* – Gera þarf langtíma markaðsáætlun um notkun byggs til manneldis. Kanna þarf viðhorf markaðarins og stærri framleiðsluaðila til magnnotkunar á bygg í brauð – einkum hýðislausu þegar það kemur á markað. Skoða þarf hvort er hægt að byggja upp vörumerki fyrir íslenskt bygg til manneldis og hvernig ætti að haga slíkri uppbyggingu. Einnig þarf að skoða viðhorf innlendra aðila í bjórgerð til uppbyggingar á möltunarverksmiðju. Aðrar innlendar korntegundir ættu að vera hluti af þessu verkefni ef ástæða er til, t.d. hveiti.

## Viðaukar

### Viðauki A : Forsendur arðsemislíkans

Allar tölur í forsendum og líkani eru án VSK. Mikið af aðföngum sveiflast með gengi ISK gangvart erlendum myntum, þó aðallega evru. Þetta þarf að hafa í huga þegar niðurstöður eru skoðaðar. Í aðalútreikningum er miðað við gengi evru 150 ISK. Ef gengi ISK styrkist gagnvart evru verður niðurstaðan ekki eins hagstæð, en ef hún veikist verður niðurstaða líkansins hagstæðari.

Söluverð byggs er háð gengi ISK þar sem það er í samkeppni við innflutt bygg. Bóndi sem framleiðir bygg fyrir eigin búskap „sparar“ sér kaup á byggi sem jafngildir því verði sem bygg er afhent með flutningskostnaði heim á bæ. Sú upphæð er hærri en sami bóndi fær fyrir sitt bygg sem hann ætlar að selja annað þar sem eftir er að bætast við dreifingar og sölukostnaður. „Reiknaðar tekjur“ eru því hærri af því korni sem bóndinn nýtir á eigin býli.

Áburðarnotkun getur verið mismunandi á milli býla. Miðað er við köfnunarefnisþörf 70 kg/ha. Verð á áburði og sáðkorni og ýmsum aðföngum var ekki að fullu uppfært hjá innflutningsaðilum. Því var miðað við nýjasta verð sem aðilar höfðu og það uppreiknað miðað við gengisbreytingar.

Atriði	Upphæð/ stærð	Eining	Atriði	Upphæð/ stærð	Eining
Evra	150	Kr	Notkun dráttarvéla (samnýting með býli)	Heildarnotkun 400 (meiri í stærri kornrækt) Hlutfallsnotkun út frá staðaltímum	Tímar/ári
Kaupverð byggs afhent á bæ	38,8	Kr/kg	Notkun sérhæfðra tækja	Breytileg eftir reiknidæmum Samnýting tækja eða ekki	Tonn/ári eða ha.
Söluverð byggs frá bæ	30	Kr/kg	Manntíma- kostnaður	Vélamaður 2000 Annar manntími 1500	Kr/tíma
Akurstærð	Breytileg	Ha.	Áburðarnotkun (70 kg N/ha. 350kg/ha)	Áætluð breyting á verði út frá gengisbreytingum milli ára	Kr/ha
Uppskera/ha.	Breytileg	Tonn/ha.	Sáðkorn (200 kg/ha) - Kría	Áætluð breyting á verði út frá gengisbreytingum milli ára (130)	Kr/kg
Leiguverð lands	10.000	Kr/ha. á ári	Própionsýra (samsvarar 25 l / 85% þurrt korn)	Uppgefið verð í fyrra breytt m.v. gengi	Kr/ltr
Fóðurþörf kúa (bygg)	Hámark 1000	kg/ári	Umbúðakostn. sekkir	Breytist miðað við gengi (1200 )	kr/sekk
Vextir	10%		Umbúðakostnaður brettahettur	Breytist miðað við gengi (150)	Kr/ein

Varðandi vélar og tæki skiptir miklu máli hvernig nýting tækjanna er, þar sem lang stærsti hluti kostnaðarins er fastur eignarhaldskostnaður. Miðað er við 10% vexti af fjármagni, þó í raun sé vaxtastigið enn hærra í dag. Miðað er við uppgefin verð hjá innflutingsaðilum að teknu tilliti til gengis.

Atriði	Stofnkostn.	Ending	Ólífa	Viðhald og annað	Ath
Dráttarvél (100hp)	10 mkr	20 ár	35 ltr/ha að meðaltali	4%	
Þreskivél (4,2 m sláttubr.)	15 mkr	10 ár	15 ltr/ha	200.000 kr/ári	
Sáðvél (áburður og völtun)	6,3 mkr	10 ár		150.000 kr/ári	
Plógur (5 skera)	1,9 mkr	10 ár		200.000 kr /ári	
Herfi (5,2 m vinnslubr.)	1,7mkr	10 ár		75.000 kr/ári	
Kalk og sanddreifari	2,5 mkr	10 ár		100.000 kr/ári	Kornrækt ber aðeins 1/3 af kostnaði
Kornkerra	1,2 mkr	10 ár		25.000 kr/ári	
Snigill 8" – 8 metra	0,5 mkr	10 ár		20.000 kr/ári	
Sýrdæla	0,128 mkr	10 ár		10.000 kr/ári	
Rúlluvél	4,0 mkr	10 ár		100.000 kr /ári	

Í líkaninu er reiknað út beinn vinnslutími tækja við kornræktina. Skiptist tíminn í fastan tíma óháðan ha. og vinnslutíma. Jafnframt er gert ráð fyrir samnýtingu tækja við annan búrekstur.

Tæki	Fastur tími (klst)	Vinnslutími (ha/klst)	Notkunartími á ári - samnýting	Notkunartími án samnýtingar
Dráttarvél	11,3		Lágmark 400 t	Alltaf samnýting með öðrum rekstri
Plógur	1,5	1	200 ha.	Alltaf samnýtt 40 kúa bú – 30 ha.+kornha. 60 kúa bú – 45 ha.+kornha.
Herfi	0,5	5	200 ha.	Alltaf samnýtt 40 kúa bú – 30 ha. +kornha. 60 kúa bú – 45 ha.+kornha.
Sáðvél	8	3	300 ha.	Stærð akurs
Kalkdreifari	0,3	5	70 ha.	Stærð akurs / 3
Þreskivél	4	3	300 ha.	Stærð akurs
Kornkerra	1	3	10% af tíma í kornrækt	Alltaf samnýting með öðrum rekstri
Rúllubindivél (fyrir hálm)			40 kúa bú – 60 ha.+kornha. 60 kúa bú – 90ha + kornha.	Alltaf samnýting með öðrum rekstri

Gert er ráð fyrir að dráttarvélin sé nýtt að lágmarki 400 stundir á ári á býlinu. Í sumum dæmunum sem reiknuð eru út er beinn vinnslutími meiri og þá verða útreiknaðar stundir samsvarandi hærri.

Plógur og herfi er samnýtt með annarri túnrækt. Fyrir 40 kúa býli sem á öll tæki er gert ráð fyrir 30 ha. notkun fyrir utan kornræktarnotkunina, en fyrir 60 kúa bú sem á öll tæki er gert ráð fyrir 45 ha. notkun fyrir utan kornræktarnotkun. Fyrir þau tilvik þar sem þessi tæki eru samnýtt með öðrum, er gert ráð fyrir 200ha. notkun á ári. Nýting kalkdreifara er metin sem einn þriðji af því. Fyrir sáðvél og þreskivél sem eru samnýtt er gert ráð fyrir 300 ha. notkun á ári. Ef sáðvél og þreskivél eru ekki samnýttar með öðrum bændum, er notkunin sama og akurstærðin.

Kornkerran er nýtt með öðrum búskap. Um 10% af tímanum ber kornræktin.

Manntími við kornvinnslu er reiknaður út frá vélatíma ásamt aðstoð við að koma áburði, sáðkorni á tæki og vinna tengd votverkun/þurrkun og við hálm.

Fyrir þurrkarana er gert ráð fyrir að sami stofnkostnaður sé fyrir olíuþurrkun og heitavatsþurrkun. Orkukostnaðurinn er mismunandi.

Atriði	Stofnverð	Ending	Afköst	Viðmið	Tegund	Viðhaldsk.
Þurrkari -Svegma 3007 (Akron 1205 brennari) með uppsetningu og einföldu húsi án geymsluskemmu.	12 mkr  (24 mkr fyrir stórrekstur)	10 ár	400 kg/klst	Þurrkun (30%-15%)	Olía	200.000 kr/ári

Gera má ráð fyrir að olíuverð sveiflist meira en verð á heitu vatni og rafmagn. Búast má við að olíuverð hækki frekar en lækki í framtíðinni og geri því olíuþurrkun enn óhagstæðari. Fyrir stórrekstur verður þurrkþörfin meiri en ofangreindur þurrkari afkastar, þá er bætt við viðbótarþurrkafköstum.

Atriði	Kostnaður	Eining	Fastagjald
Olía	78,4	Kr/ltr	
Heitt vatn	35,78	Kr/m <sup>3</sup>	99,91 kr/dag
Rafmagn	8,46	Kr/kWh	Ekki tekið tillit til fasta gjalds

Atriði	Kostnaður	Eining
Olíuþurrkun (Olía og rafmagn)	4,1	Kr/ kg 85% þurrt korn
Heitavatsþurrkun (heitt vatn og rafmagn)	1,22	Kr/kg 85% þurrt korn

## Viðauki B : Kröfur til fódurfyrtækja á frumframleiðslustig (kornbænda)<sup>12</sup>

### FRUMFRAMLEIÐSLA A-HLUTI

#### Kröfur til fódurfyrtækja á frumframleiðslustigi fódurs sem um getur í 1. Mgr. 5. Gr.

##### I. Ákvæði um hollustuhætti

1. Stjórnendur fódurfyrtækja, sem eru ábyrgir fyrir frumframleiðslu fódurs, skulu sjá til þess að rekstrinum sé stjórnað og hann fari þannig fram að komið sé í veg fyrir hættu, sem getur ógnað öryggi fódurs, 52cram eytt eða haldið í lágmarki.
2. Stjórnendur fódurfyrtækja skulu, eins og framast er unnt, tryggja að frumframleiðsluvörur, sem eru framleiddar, unnar, hreinsaðar, settar í umbúðir, geymdar og fluttar á þeirra ábyrgð séu varðar gegn mengun og skemmdum.
3. Stjórnendur fódurfyrtækja skulu rækja skyldurnar, sem settar eru fram í 1. Og 2. Lið, með því að fara að viðeigandi ákvæðum í löggjöf Bandalagsins og landsbundinni löggjöf sem tengjast vörnum gegn hættu, þ.m.t.:
  - i. ráðstafanir til að sporna gegn mengun, m.a. úr lofti, jarðvegi, vatni, áburði, plöntuvarnarefnum, sæfiefnum, dýralyfjum og vegna meðhöndlunar og förgunar úrgangs og
  - ii. ráðstafanir sem tengjast heilbrigði plantna og dýra og umhverfinu og hafa áhrif á öryggi fódurs, m.a. áætlanir um vöktun og varnir gegn mannsmitanlegum dýrasjúkdómum og smitvöldum þeirra.
4. Þar sem við á skulu stjórnendur fódurfyrtækja gera fullnægjandi ráðstafanir, einkum í því skyni:
  - a) að halda hreinni aðstöðu, búnaði, ílátum, grindum og farartækjum, sem eru notuð til að framleiða, tilreiða, 52cram52, pakka, geyma og flytja fódur, og sóthreinsa þau á viðeigandi hátt að lokinni hreinsun ef nauðsyn krefur,
  - b) að tryggja, ef nauðsyn krefur, að fódur sé hreint og að framleiðsla þess, flutningur og geymsla fari fram við hollustusamleg skilyrði,
  - c) að nota hreint vatn þegar það er nauðsynlegt til að koma í veg fyrir hættulega mengun,
  - d) að koma, eins og framast er unnt, í veg fyrir að hættuleg mengun hljótist af dýrum og skaðvöldum,
  - e) að geyma og meðhöndla úrgang og hættuleg efni á aðskilinn og öruggan hátt þannig að ekki hljótist hættuleg mengun af,
  - f) að tryggja að efni, sem notað er í umbúðir, valdi ekki hættulegri mengun fódurs,
  - g) að taka tillit til niðurstaðna hvers kyns greininga sem eru gerðar á sýnum úr frumframleiðsluvörum eða öðrum sýnum sem skipta máli í tengslum við öryggi fódurs.

##### I. Skráahald

1. Stjórnendur fódurfyrtækja skulu, á þann hátt sem við á og í viðeigandi tíma, í samræmi við eðli og umfang fyrirtækisins, halda skrár með upplýsingum sem tengjast ráðstöfunum sem gripið er til í því skyni að sporna gegn hættunni. Stjórnendur fódurfyrtækja skulu gera viðeigandi upplýsingar í þessum 52cram aðgengilegar lögbæru yfirvaldi.
2. Stjórnendur fódurfyrtækja skulu einkum halda skrár um:
  - a) alla notkun plöntuvarnarefna og sæfiefna,
  - b) notkun erfðabreytts fræs,
  - c) öll tilvik skaðvalda eða sjúkdóma sem koma upp og geta haft áhrif á öryggi frumframleiðsluvara,
  - d) niðurstöður hvers kyns greininga, sem gerðar eru á sýnum, sem eru tekin úr frumframleiðsluvörum, eða öðrum sýnum sem eru tekin til sjúkdómsgreiningar og skipta máli í tengslum við öryggi fódurs,
  - e) uppruna og magn fódurs sem tekið er við ásamt ákvörðunarstað og magn fódurs sem er afhent.
3. Aðrir, t.d. dýralæknar, jarðræktarfræðingar og landbúnaðartæknar, mega aðstoða stjórnendur fódurfyrtækja við færslu skráa sem skipta máli fyrir starfsemi þeirra á býlinu.

### B-HLUTI

#### Tilmæli varðandi leiðbeiningar um góðar starfsvenjur

1. Þegar landsbundnar leiðbeiningar og leiðbeiningar Bandalagsins, sem um getur í III. Kafla þessarar reglugerðar, eru samdar skal vera í þeim leiðarvisir um góðar starfsvenjur til að sporna gegn hættum í frumframleiðslu fódurs.
2. Í leiðbeiningum um góðar starfsvenjur skulu vera viðeigandi upplýsingar um hættur sem skapast í frumframleiðslu fódurs og aðgerðir til að hafa sporna gegn hættunum, þ.m.t. viðeigandi ráðstafanir sem settar eru fram í löggjöf Bandalagsins og landsbundinni löggjöf eða í áætlunum Bandalagsins og landsbundnum áætlunum, s.s.:
  - a) varnir gegn mengun af völdum t.d. sveppaeiturs, þungmálma og geislavirkra efna,
  - b) notkun vatns, lífræns úrgangs og áburðar,
  - c) rétt og viðeigandi notkun plöntuvarnarefna og sæfiefna og rekjanleiki þeirra,
  - d) rétt og viðeigandi notkun dýralyfja og aukefna í fódri og rekjanleiki þeirra,
  - e) tilreiðsla, geymsla og rekjanleiki fódurefna,
  - f) rétt förgun dýrahreja, úrgangs og hálmis,
  - g) verndarráðstafanir til að koma í veg fyrir aðflutning smitsjúkdóma sem geta borist í dýr með fódri og um hvers kyns skyldu til að tilkynna lögbæru yfirvaldi um þá,
  - h) verklagsreglur, venjur og aðferðir til að tryggja að fódur sé framleitt, tilreitt, sett í umbúðir, geymt og flutt við viðeigandi og hollustusamleg skilyrði, þ.m.t. skilvirk hreinsun og varnir gegn skaðvöldum,
  - i) upplýsingar er varða skráahald.

<sup>12</sup> Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr.183/2005.



## Viðauki C : Kröfur til annarra fódurfyrirtækja (fóðurframleiðsla með íblöndunar efnum)<sup>13</sup>

### KRÖFUR TIL FÓÐURFYRIRTÆKJA, ANNARRA EN ÞEIRRA SEM ERU Á SVIÐI FRUMFRAMLEIÐSLU FÓÐURS SEM UM GETUR Í 1. MGR. 5. GR.

#### ADSTADA OG BÚNAÐUR

- Halda skal vinnslu- og geymsluaðstöðu fyrir fódur, búnaði, ílátum, grindum, farartækjum og nánasta umhverfi hreinu og beita skal skilvirkum varnaráætlunum gegn skaðvöldum.
- Útfærsla, hönnun, bygging og stærð aðstöðunnar skal vera þannig:
  - ad unnt sé að þrifa og/eða sóthreinsa hana nægilega vel,
  - ad hættu á mistökum sé haldið í lágmarki og komist sé hjá mengun, víxlmengun og öllum öðrum skaðlegum áhrifum á öryggi og gæði varanna. Eftir hvers kyns vothreinsun skal þurrka vélbúnað sem kemst í snertingu við fódur.
- Hafa skal viðeigandi og reglubundið eftirlit með aðstöðu og búnaði, sem eru notuð við blöndun og/eða framleiðslu, í samræmi við skriflegar verklagsreglur sem framleiðandinn ákveður fyrir fram fyrir vörurnar.
  - Allar vogir og mælitateki, sem eru notuð við fódurframleiðslu, skulu gerð fyrir það þyngdar- eða rúmmálsbil sem mæla á og skal reglulega prófa nákvæmni búnaðarins.
  - Allur blöndunarbúnaður, sem er notaður við fódurframleiðslu, skal gerður fyrir það þyngdar- eða rúmmálsbil sem mæla á og skal hann vera þannig ad unnt sé ad framleiða blöndur og þynningarlausnir sem eru nægilega einsleitir. Stjórnendur skulu sýna fram á skilvirkni blöndunarbúnaðar ad því er varðar einsleitni.
- Í aðstöðunni skal vera næg náttúruleg lýsing og/eða gervilysing.
- Frárennslikerfið skal fullnægja þeim kröfum sem gerðar eru til slíks kerfis; það skal hannað og byggt þannig ad ekki sé hætta á ad fódur mengist.
- Vatn, sem er notað við framleiðslu fódurs, skal vera fullnægjandi ad gæðum fyrir dýr; vatnsleiðslur skulu vera úr hvarftregu efni.
- Farga skal skólpi, úrgangi og regnvatni þannig ad tryggt sé ad búnaður og öryggi og gæði fódurs verði ekki fyrir áhrifum. Skemmdum og ryki skal haldið í lágmarki til ad koma í veg fyrir ad skaðvaldar komist inn.
- Gluggar og önnur op skulu, eftir því sem nauðsyn krefur, geta haldið skaðvöldum úti. Dyr skulu vera þéttar og geta haldið skaðvöldum úti þegar þær eru lokaðar.
- Ef nauðsyn krefur skulu loft og festingar í lofti vera þannig hönnuð, byggð og frá þeim gengið ad ekki safnist þar fyrir óhreinindi og ad þétting raka, óæskilegur mygluvöxtur og losun agna, sem geta haft áhrif á öryggi og gæði fódurs, verði sem minnst.

#### STARFSFÓLK

Fóðurfyrirtæki skulu hafa yfir ad ráða nógu mörgum hæfum starfsmönnum sem hafa nauðsynlega þekkingu, menntun og hæfi til ad framleiða viðkomandi vörur. Semja skal skipurit með upplýsingum um menntun og hæfi (t.d. prófskírteini, starfsreynslu) og ábyrgð starfsmanna, sem hafa yfirumsjón með framleiðslunni, sem lögbær eftirlitsyfirvöld eiga ad hafa aðgang ad. Allir starfsmenn skulu hafa skýrar, skriflegar upplýsingar um verkefni sín, ábyrgð og valdsvið, einkum þegar breytingar eru gerðar, til ad vörurnar verði af þeim gæðum sem sóst er eftir.

#### FRAMLEIÐSLA

- Tilnefna skal hæfan einstakling sem ber ábyrgð á framleiðslunni.
- Stjórnendur fódurfyrirtækja skulu tryggja ad vinna á mismunandi framleiðslustigum samræmist fyrirframákveðnum, skráðum aðferðum og fyrirætlunum sem miða ad því ad skilgreina, fylgjast með og hafa stjórn á mikilvægum stöðum í framleiðsluferlinu.
- Gera skal tæknilegar eða skipulagslegar ráðstafanir til ad koma í veg fyrir eða lágmarka, eins og þörf krefur, hvers kyns víxlmengun og skekkjur. Nauðsynlegt er ad til séu fullnægjandi og viðeigandi úrræði til ad sinna eftirliti meðan á framleiðslu stendur.
- Hafa skal eftirlit, í tengslum við heilbrigði manna eða dýra, með því hvort fram komi bannað fódur, óæskileg efni eða önnur mengunarefni og koma skal á viðeigandi varnaráætlunum til ad halda áhættunni í lágmarki.
- Úrgangur og efni, sem ekki henta sem fódur, skal einangra og auðkenna. Farga skal á viðeigandi hátt öllum slíkum efnum sem innihalda hættulega mikið af dýralyfjum, mengunarefnum eða öðrum hættulegum efnum og skulu þau ekki notuð sem fódur.
- Stjórnendur fódurfyrirtækja skulu gera viðeigandi ráðstafanir til ad tryggja ad unnt sé ad rekja feril afurðanna.

#### GÆÐAEFTIRLIT

- Ef við á skal tilnefna hæfan einstakling sem ber ábyrgð á gæðaeftirliti.
- Það skal vera liður í gæðaeftirlitskerfi fódurfyrirtækja ad þau hafi aðgang ad rannsóknarstofu með viðeigandi starfsfólki og búnaði.
- Gera skal skriflega áætlun um gæðaeftirlit og hrinda henni í framkvæmd og skal hún einkum taka til eftirlits með mikilvægum stöðum í framleiðsluferlinu, aðferða við sýnatöku og tíðni sýnatöku, greiningaraðferða og tíðni greininga, athugunar á því hvort farið sé ad forskriftum, allt frá vinnslu efna til lokaafurða og hvernig bregðast skal við ef ekki er farið ad forskriftunum.
- Framleiðandi skal halda skjöl, sem varða hráefni sem notað er í lokaafurðir, í því skyni ad tryggja rekjanleika. Slík skjöl skulu vera aðgengileg lögbærum yfirvöldum í hæfilega langan tíma sem ræðst af því í hvaða tilgangi afurðirnar eru settar á markað. Ad auki skal taka nægilegt magn sýna úr innihaldsefnum og úr hverri framleiðslulotu afurðar sem er framleidd og sett á markað eða úr hverjum tilteknum hluta framleiðslunnar (þegar um samfellda framleiðslu er ad ræða) samkvæmt aðferð sem framleiðandinn ákveður fyrir fram með tilliti til þess ad unnt sé ad tryggja rekjanleika (ef framleiðslan er eingöngu til eigin nota skulu sýnin tekin með reglulegu millibili). Nauðsynlegt er ad innsigla og merkja sýnin þannig ad auðvelt sé ad sanngreina þau og skal geyma þau við skilyrði sem koma í veg fyrir óeðlilegar breytingar á samsetningu þeirra eða ad þau spillist. Sýnin skulu geymd þar sem lögbær yfirvöld hafa aðgang ad þeim í hæfilega langan tíma sem ræðst af

<sup>13</sup> Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr.183/2005.

fyrirhugaðri notkun fódursins þegar það er sett á markað. Ef um er að ræða fóður, sem er ætlað dýrum sem ekki eru alin til matvælaframleiðslu, þarf framleiðandi fódursins eingöngu að geyma síni úr lokaafurðinni.

#### GEYMSLA OG FLUTNINGUR

1. Aðskilja skal unnið fóður frá öðrum fódurefnum og aukefnum til að koma í veg fyrir víxlmengun við unna fódrið og skal nota viðeigandi umbúðafni.
2. Fóður skal geymt og flutt í viðeigandi geymum. Geyma skal fódrið á stöðum sem eru þannig útfærðir og lagaðir og haldið í þannig standi að góð geymsluskilyrði séu tryggð og þeir einstaklingar einir hafi aðgang að þeim sem hafa til þess leyfi stjórnenda fóðurfyrirtækisins.
3. Fódrið skal geymt og flutt þannig að auðvelt sé að sanngreina það til að komast hjá hvers kyns ruglingi eða víxlmengun og koma í veg fyrir að það spillist.
4. Gámum og búnaði, sem eru notuð við flutning, geymslu, afhendingu, meðhöndlun og vigtun, skal haldið hreinum. Innleiða skal hreinsunaráætlanir og leifar þvotta- og hreinsiefna og sótthreinsiefna skulu vera í lágmarki.
5. Öllum skemmdum skal haldið í lágmarki til að verjast skaðvöldum.
6. Þar sem við á skal hitastig vera eins lágt og unnt er til að koma í veg fyrir þéttingu raka og skemmdir.

#### SKRÁAHALD

1. Allir stjórnendur fóðurfyrirtækja, þ.m.t. þeir sem eru eingöngu söluaðilar en geyma aldrei vörurnar á athafnasvæði sínu, skulu halda skrá með viðeigandi gögnum sem taka til upplýsinga um kaup, framleiðslu og sölu svo unnt sé að rekja ferlið frá móttöku til afhendingar, þ.m.t. útflutningur á lokaákvörðunarstað.
2. Stjórnendur fóðurfyrirtækja, að undanskildum þeim sem eru eingöngu seljendur sem geyma aldrei vörur á athafnasvæði sínu, skulu skrá og varðveita:
  - a) Skjöl sem varða framleiðsluferli og eftirlit. Fóðurfyrirtæki skulu ráða yfir skráningarkerfi sem er hannað bæði til að geta skilgreint og haft stjórn á mikilvægu stöðunum í framleiðsluferlinu og komið á og hrint í framkvæmd gæðaeftirlitsáætlun. Þau skulu geyma niðurstöðurnar úr þessu eftirliti. Þessi skjöl ber að varðveita svo að rekja megi framleiðslusögu hverrar framleiðslutövu sem er sett í dreifingu og skera megi úr um það hvar ábyrgðin liggur ef kvartanir berast.
  - b) Skjöl sem varða rekjanleika, einkum:
    - i. aukefna í fódri:
      - eðli og magn þeirra aukefna sem hafa verið framleidd, framleiðsludagar þeirra og, ef við á, númer framleiðslutunnar eða tiltekins hluta framleiðslunnar ef um samfellda framleiðslu er að ræða,
      - heiti og heimilisfang starfsstöðvarinnar, sem fékk aukefnin afhent, eðli og magn aukefnanna sem voru afhent og, ef við á, númer framleiðslutunnar eða tiltekins hluta framleiðslunnar ef um samfellda framleiðslu er að ræða,
    - ii. vörur sem falla undir tilskipun 82/471/EBE:
      - eðli varanna og magn framleiðslunnar, framleiðsludagar þeirra og, ef við á, númer framleiðslutunnar eða tiltekins hluta framleiðslunnar ef um samfellda framleiðslu er að ræða,
      - heiti og heimilisfang starfsstöðva eða notenda (starfsstöðvar eða bændur) sem hafa fengið vörurnar í hendur, ásamt upplýsingum um eðli og magn þeirra vara, sem hafa verið afhentar, og, ef við á, númer framleiðslutunnar eða tiltekins hluta framleiðslunnar ef um samfellda framleiðslu er að ræða,
    - iii. forblöndur:
      - heiti og heimilisfang framleiðenda eða birgja aukefna, eðli og magn þeirra aukefna, sem hafa verið notuð og, ef við á, númer framleiðslutunnar eða tiltekins hluta framleiðslunnar þegar um samfellda framleiðslu er að ræða,
      - framleiðsludagur forblöndunnar og, ef við á, númer framleiðslutunnar,
      - heiti og heimilisfang starfsstöðvarinnar sem hefur fengið forblönduna í hendur, afhendingardag, eðli og magn þeirrar forblöndu sem hefur verið afhent, og ef við á, númer framleiðslutunnar.
    - iv. fódurblöndur/fódurefni:
      - heiti og heimilisfang framleiðenda eða birgja aukefnisins/forblöndunnar, eðli og magn forblöndunnar sem er notuð, ásamt númeri framleiðslutunnar ef við á,
      - heiti og heimilisfang birgja fódurefna og fódurbætis ásamt afhendingardegi,
      - tegund, magn og samsetning fódurblöndu,
      - eðli og magn framleiddra fódurefna eða fódurblandna ásamt framleiðsludegi og nafni og heimilisfangi kaupanda (t.d. bónda eða annarra stjórnenda fóðurfyrirtækis).

#### KVARTANIR OG INNKÖLLUN VARA

1. Stjórnendur fóðurfyrirtækja skulu taka upp kerfi fyrir skráningu og meðhöndlun kvartana.
2. Þeir skulu koma á, ef nauðsyn krefur, kerfi sem gerir kleift að innkalla með skjótum hætti vörur í dreifingarkerfinu. Þeir skulu ákveða, samkvæmt skriflegum aðferðum, viðtökustað vara, sem hafa verið innkallaðar, og áður en slíkar vörur eru settar aftur í dreifingu skulu þær gangast undir gæðaeftirlit að nýju.

## Viðauki D: Mögulegt skipulag á tryggingum og framtíðarverði fyrir kornbændur

### Tryggingasjóður kornræktarinnar

Settur verður upp sjóður á vegum ríkisins, sem hefur tvenns konar tilgang:

- 1) Að ýta undir hagræðingu í kornrækt
- 2) Að auka líkur á að bændur og aðrir aðilar á hagstæðum kornræktarsvæðum fari út í kornrækt og þurrkun.

Sjóðurinn þarf lítið fjármagn til að byrja með, heldur mun hann virka sem formlegt tryggingar- og hvatningarkerfi.

Sjóðurinn veitir kornræktendum/kornþurrkendum aðgang að tryggingakerfi að uppfylltum skilyrðum. Tryggingakerfið hefur þann tilgang að minnka áhættu við kornrækt og hvetur þannig til þess að farið sé út í hana ef tiltekin skilyrði eru fyrir hendi. Skilyrðin hafa þann tilgang að tryggja hagkvæmni ræktunar.

*Skilyrði* – kornræktendur geta sótt um að fá aðgang að tryggingakerfi sjóðsins. Til þess að fá aðgang þurfa þeir að sýna fram á að ræktunin, sem þeir stunda nú þegar, eða hyggjast stunda, uppfylli eftirfarandi skilyrði:

- Kornræktendur mynda með sér félag sem hefur þann tilgang að samnýta tæki til ræktunarinnar.
- Félagið er staðsett á svæði sem hentar vel til kornræktar og er afmarkað þannig að lengsta fjarlægð milli akra fari ekki umfram 50 kílómetra.
- Heildarsvæði til ræktunar hjá öllum félagsmönnum, núverandi eða fyrirhugað, sé ekki undir 400 hekturum.
- Einstaklingur getur uppfyllt þessi skilyrði hyggi hann á stórræktun.

Ekki er gerð krafa um að félagið stundi þurrkun korns. Hyggist félagið eða einstaklingurinn stunda þurrkun korns gilda eftirfarandi skilyrði:

- Kornid þarf að þurrka með innlendum orkugjafa.
- Áætlun þarf að liggja fyrir um hvernig korninu verður ráðstafað, hvort sem það er til sölu eða til bændanna sjálfra.
- Úttekt á hagkvæmni þurrkunar þarf að liggja fyrir.

*Trygging* – þau félög eða einstaklingar sem uppfylla þessi skilyrði fá aðgang að tryggingarkerfi sem innifelur eftirfarandi:

- Ræktendur eru tryggðir fyrir uppskerubresti eða áföllum vegna veðurs. Verði uppskerubrestur greiðir tryggingin kostnað við ræktunina að frádregnu verðmæti þess korns sem er skorið ef eitthvað er.
- Ræktendum er tryggt lágmarksverð fyrir kornið að vori. Verðið er ákvarðað út frá útreiknuðu heildarkostnaðarverði sem innifelur vinnulaun og miðast við uppskeru upp á 4 tonn á hektara og „fulla samnýtingu“ tækja samkvæmt skilyrðum fyrir aðgangi að tryggingakerfinu.