

Langtímaáhrif áburðar á jarðveg og uppskeru á Geitasandi

Þorsteinn Guðmundsson
Guðni Þorvaldsson
Hólmgeir Björnsson



Langtímaáhrif áburðar á jarðveg og uppskeru á Geitasandi

Þorsteinn Guðmundsson
Guðni Þorvaldsson
Hólmgeir Björnsson

Desember 2011
Landbúnaðarháskóli Íslands, auðlindadeild

Efnisyfirlit

Yfirlit	5
Inngangur	6
Efni og aðferðir	
Jarðfræði og lega	7
Veðurfar	7
Tilraunaskipulag	7
Jarðvegssýni	8
Greiningar	8
Framsetning og viðmiðanir	9
Niðurstöður	12
Gróðurfar	12
Jarðvegur og jarðvegssnið	13
Svæði utan tilraunar	15
Tilraun 19-58 með vaxandi N áburð	
Uppskeyra og efnamagn í uppskeru	17
Steinar og rætur	18
Rúmþyngd og magn jarðvegs	19
Glæðitap, kolefni og nitur	19
Sýrustig og auðleyt næringarefni	20
Tilraun 3-59 með vaxandi P áburð	
Uppskeyra og efnamagn í uppskeru	24
Steinar og rætur	26
Rúmþyngd og magn jarðvegs	26
Glæðitap, kolefni og nitur	27
Sýrustig og auðleyt næringarefni	30
Tilraun 11-59 með vaxandi K áburð	
Uppskeyra og efnamagn í uppskeru	35
Steinar og rætur	36
Rúmþyngd og magn jarðvegs	37
Glæðitap, kolefni og nitur	37
Sýrustig og auðleyt næringarefni	40
Umræður	
Áhrif vaxandi N-áburðar á jarðveg	44
Áhrif mikils fosfór-áburðar	45
Áhrif kalí-áburðar	46
Hlutföll steinefna og markgildi	47
Þakkarorð	49
Heimildir	50
Viðaukatöflur	51

Yfirlit

Árið 1958 voru lagðar út þrjár áburðartilraunir á Geitasandi á Rangárvöllum. Þetta voru tilraunir með vaxandi skammta af N, P og K. Þessar tilraunir fengu sömu áburðarmeðferð í samtals 50 ár. Þær voru oftast slegnar tvisvar á sumri. Tilrauninum lauk með viðamiklum sýnatökum úr jarðvegi haustið 2007. Reitirnir fá þó að standa áfram óraskaðir en hvorki er borið á þá eða þeir slegnir.

Í þessari skýrslu eru helstu niðurstöður þessara tilrauna birtar. Má þar nefna uppskerutölur fyrir hvern tilraunalið (báða slætti) og einstök tilraunaár. Enn fremur niðurstöður efnagreininga á gróðursýnum fyrir þau ár sem þær hafa verið gerðar. Þá eru upplýsingar um áburðar- og sláttutíma einstök tilraunaár. Gerð er grein fyrir gróðurgreiningum tilraunanna í lok tilraunatímabilsins og jarðvegsefnagreiningum á sýnum sem tekin voru við lok tilraunanna haustið 2007. Einnig er gerð grein fyrir ýmis konar útreikningum á niðurstöðunum.

Áburðurinn og samfelld gróðurþekja hafa leitt til þess að ofan á sandinum hefur myndast þétt og seig rótar- og trefjamotta og er meginþorri uppsafnaðs lífræns efnis í henni. Blöndun við neðri jarðvegslög er því lítil sem bendir til þess að jarðvegslíf sé enn takmarkað.

Uppskeruaukning fékkst fyrir niturskammta upp að 150 kg N/ha. Lítil uppskeruaukning fékkst fyrir hærri skammta af K en 33 kg/ha. Mikil uppskeruaukning fékkst fyrir fosfóráburð og hærri skammtar af P skiluðu meiri uppskeruauka en við eigum að venjast úr öðrum tilraunum. Þessi mikla svörun við fosfór tengist trúlega brennisteini. Það hefur sýnt sig að brennistein skortir á Geitasandi og hann finnst í litlu magni í þrífosfati sem notað var í tilraunirnar.

Vaxandi skammtar af N, P og K juku innihald uppskerunnar af þessum efnum.

Stór hluti áborins fosfóráburðar sem ekki fannst í uppskerunni var bundinn í jarðveginum og þar sem mjög stórir skammtar af fosfór voru bornir á er mjög mikið af auðleystum fosfór í hinu trefjaríka yfirborðslagi.

Jafngildi þess niturs sem borið var á tilraunirnar var annað hvort að finna í uppskerunni eða jarðveginum.

Í flestum tilraunareitunum var minna kalí borið á en tekið var upp og fjarlæggt af landinu og því hefur gengið á kalíforða jarðvegsins.

Töluverð uppsöfnun varð á kolefni og nitri í jarðvegi á tilraunatímanum. Árleg uppsöfnun á kolefni var frá 420-600 kg/ha og árleg uppsöfnun á N 24-46 kg ha.

Mismunandi áburðargjöf á reitina hefur leitt til mikils breytileika í gróðurfari. Hlutur vallarsveifgrass eykst með vaxandi N og P en hlutur túnvinguls minnkar. Mikill blávingull var í reitum án fosfóráburðar í lok tilraunanna og einnig var meira af gulmöðru í þeim reitum en öðrum. Skariffill og túnfífill voru ekki í reitum með minnstu P- skammtana.

Inngangur

Um 1940 var stofnaður félagsskapur í Rangárvallasýslu sem hafði það markmið að gera tilraunir á söndunum þar eystra og lét félagið girða 42 ha úr landi Stóra-Hofs á Rangárvöllum undir þessa starfsemi (Dagblaðið Tíminn 1940, Jón Bjarnason 1964). Landið er á svokölluðum Geitasandi rétt ofan við Þjóðveg 1, vestan við veginn upp að Keldum. Svæði þetta var þá örfoka og gróðurlaust en smámalarsteinar ofan á (Jón Bjarnason 1964). Klemenz Kristjánsson tilraunastjóri á Sámsstöðum stóð fyrir stofnun félagsins ásamt Hákonni Guðmundssyni hæstaréttarritara, Hákonni Bjarnasyni skógræktarstjóra, Hermanni Jónassyni forsætisráðherra og Guðmundi Þorbjarnarsyni bónda á Stóra-Hofi (Jón Bjarnason, 1964). Vorið 1940 var ýmsum nytjajurtum sáð í sandinn og þessi hópur stundaði þarna tilraunir í 5 ár.

Árið 1947 eignaðist Tilraunaráð jarðræktar svo þetta land. Þó sandurinn hafi verið örfoka svæði þegar starfsemin hófst jókst gróðurinn eftir að landið var friðað (Árni Jónsson 1951). Þetta land hefur frá upphafi verið notað undir ýmiss konar tilraunir, t.d. hafa þar verið gerðar tilraunir með korn, grasyrki, tilbúinn áburð, búfjáráburð, kartöflur, landgræðsluplöntur, frærækt og fleira. Innan þessarar girðingar var á sínum tíma ræktað tún fyrir Sámsstaðabúið en var ekki nytjað lengi, það var síðast slegið árið 1969. Grasfræ og korn var einnig ræktað þarna, t.d. voru 7 ha undir korni árið 1954 og þá hafði korn verið ræktað á sandinum í 13 ár (Dagblaðið Vísir 1954). Sá hluti túnsins sem ekki var tekinn undir annað breyttist fljótlega í hrís- og lyngmóa. Á árunum 1975-1976 var lúpínu sáð í hluta spildunnar. Þessi umsvif hafa leitt til þess að töluverður hluti af landinu hefur gróið upp að hluta eða öllu leyti.

Árið 1958 voru lagðar út þrjár tilraunir með N-, P- og K-áburð á tún. Tilraunalandið var líklega ræktað upp úr sandinum sama ár en ekki er vitað fyrir víst hvort eitthvað hafði verið ræktað þarna áður. Einungis niturtilraunin var slegin fyrsta árið en bara einu sinni. Hinar töldust of snöggar til að hægt væri að slá þær þetta fyrsta ár. Ekki var ætlunin í upphafi að þetta yrðu langlífar tilraunir. Þó fór svo að þær urðu smám saman að langtímatilraunum eins og margar áburðartilraunir frá 5. og 6. áratug síðustu aldar. Haustið 2007 voru jarðvegssýni tekin úr öllum reitum í mismunandi dýpt. Þetta var jafnframt síðasta árið sem borið var á tilraunirnar og þær slegnar. Þær stóðu því í 50 ár. Reitirnir verða þó ekki eyðilagðir heldur fá þeir að vera í friði um ókomin ár þannig að hægt verði að skoða framvindu þeirra síðar meir.

Markmið þessara tilrauna var að kanna hvaða áhrif tilbúinn áburður hefur á uppskeru af grasi, frjósemi jarðvegsins og næringarefnabúskap. Í þessari skýrslu eru allar helstu niðurstöður þessara tilrauna birtar.

Efni og aðferðir

Jarðfræði og lega

Geitasandur er á Rangárvöllum og eru tilraunirnar í spildu sem er rétt norðan við Þjóðveg 1 og vestan Keldnavegar (Hnit suðvesturhorns tilraunanna eru: N 63° 47' 18,6" V 20° 17' 20,3"). Sandurinn er vatnaset frá nútíma og eru möl og sandur áberandi kornastærðir. Nokkru undir yfirborði eru víða hörð lög sem kallast móhella og hamla vexti róta. Undirlagið er í það heila gljúpt og jarðvegur þurr. Jarðvegur hefur eyðst af svæðinu og við upphaf tilraunanna var þar nánast svartur sandur. Landið hefur verið friðað frá því að tilraunirnar voru lagðar út.

Veðurfar

Tilraunirnar eru nokkrum km austan við Hellu. Á Hellu voru veðurmælingar stóran hluta tilraunatímans. Í 1. töflu er sýndur meðalhiti og meðalúrkoma einstakra mánaða fyrir tímabilið 1961-1990. Meðalhiti er lágur, 3,8°C, en árin eftir 1995 urðu mörg hlýrri en árin á undan. Meðalársúrkoma er 1204 mm sem er mikil úrkoma. Úrkoman er það mikil að vatnsskortur ætti ekki að vera algengur. Vormánuðirnir, mars-júní eru þó þurrari en aðrir mánuðir. Þar sem jarðvegurinn er gljúpur og vatnsheldni í lítt grónu landi er takmörkuð er líklegt að þurrkur hafi hamlað sprettu sum árin, ekki síst í upphafi tilraunanna áður en ratar- og trefjamotta myndaðist.

1. tafla. Meðalhiti og úrkoma einstakra mánaða á Hellu árin 1961-1990.

	J	F	M	A	M	J	J	Á	S	O	N	D	Ár
Hiti °C	-1,8	-0,7	-0,3	2,7	6,5	9,4	10,9	10,3	6,9	3,4	-0,2	-1,7	3,8
Úrkoma mm	107	106	104	86	72	88	83	110	104	122	108	114	1204

Tilraunaskipulag

Tilraunirnar eru á sandi með allnokkru af mól og grjóti og liggja saman. Niturtilraunin er nyrst, kalítilraunin í miðjunni og fosfórtilraunin syðst. Reitirnir í hverri tilraun liggja í röð frá vestri til austurs. Í upphaflegu tilraunaskipulagi voru 4 meðferðarliðir í hverri tilraun og 3 blokkir (2. tafla). Reitum var raðað kerfisbundið (a, b, c, d, sama röð í öllum blokkum). Reitastærð var 5 × 10 m = 50 m².

Allan tilraunátímann voru sömu áburðartegundir notaðar, þrífosfat, klórsúrt kalí og Kjarni (ammóníum nítrat). Í þrífosfati munu hafa verið 12-14% Ca og 1,2% S og hefur hvort tveggja skipt máli um áhrif áburðar á uppskeru og jarðveg. Þar sem tölur um áborin Ca og S eru notaðar er miðað við að þrífosfatið hafi verið með 13% Ca og 1,2% S.

Árið 1973 var reitum í tilraunum 3-59 (vaxandi P) og 11-59 (vaxandi K) skipt í tvennt. Annar helmingur reitanna fékk áfram sömu meðferð og áður en meðferð hins helmingsins var breytt á þann veg að í fosfórtilrauninni fengu nýju reitirnir allir 78,6 kg P/ha með sama grunnáburði og áður. Í kalítilrauninni var hins vegar engin breyting gerð á kalískömmtum en grunnáburður aukinn í 79 kg P og 180 kg N/ha. Á hverjum reit var dregið um hvor helmingurinn fékk aukinn áburð.

Árið 1977 urðu mistök í áburðardreifingu á fosfórtilraunina þannig að reitur P1-A í 3. blokk fékk 78,6 kg P ha⁻¹ en átti ekki að fá neinn fosfór áburð. Þessi reitur hefur því ekki verið tekinn með í meðaltöl A-liðar heldur reiknaður sér. Þessi mistök hafa haft áhrif á gróðurfar og uppskeru þessa reits allar götur síðan.

Tilraunirnar voru slegnar á hverju ári, oftast tvisvar. Tilraun 19-58 var tvisvar slegin einu sinni en hinar tólf sinnum. Á tímabilinu 1960-1976 voru grassýni úr tilraununum efnagreind flest árin, þó ekki öll. Efnagreiningar voru strjálí eftir það.

2. tafla. Tilraunaskipulag¹⁾.

Tilraun með vaxandi N	Tilraun með vaxandi P	Tilraun með vaxandi K
Númer 19-58	Númer 3-59	Númer 11-59
Ábórið 1958 til 2007 í samtals 50 ár, uppskorið í samtals 49 ár	Ábórið 1958 til 2007 í samtals 50 ár, uppskorið í samtals 49 ár	Ábórið 1958 til 2007 í samtals 50 ár, uppskorið í samtals 49 ár
Grunnábúður kg ha ⁻¹ ár ⁻¹ 53,4 P og 99,6 K	Grunnábúður kg ha ⁻¹ ár ⁻¹ 120 N og 80 K	Grunnábúður til kg ha ⁻¹ ár ⁻¹ 120 N og 40 P
Liðir – N ábúður kg ha ⁻¹ ár ⁻¹	Liðir – P ábúður til 1973 kg ha ⁻¹ ár ⁻¹	Liðir – K ábúður kg ha ⁻¹ ár ⁻¹
A) 50	A) 0	A) 0
B) 100	B) 13,1	B) 33,2
C) 100 + 50	C) 26,2	C) 66,4
D) 100 + 100	D) 39,3	D) 99,6
Í C og D lið er nitri tvískipt og er seinni hlutinn borinn á eftir fyrri slátt.	frá 1973 til 2007 skiptir reitir A1 til D1 óbreytt A2 til D2 78,6 P á alla reiti	frá 1973 til 2007 skiptir reitir A1 til D1 óbreytt A2 til D2 grunnábúður 120 N og 79 P. K óbreytt

- 1) Sáð var í tilraunirnar árið 1958 og borið á efir skipulaginu en vegna rýrrar uppskeru var einungis niturtilraunin uppskerumæld fyrsta árið en hinar ekki fyrr en 1959. Borið var á bæði upphafs- og lokaár og því voru ábúðarárin 50.

Jarðvegssýni

Jarðvegssýni voru tekin nokkrum sinnum á tilraunatímabilinu en ekki er gerð grein fyrir eldri greiningum hér. Eldri sýnin eru hins vegar til og oftast voru þau einungis tekin úr efstu 5 cm. Við lok tilraunanna, haustið 2007, voru tekin sýni með sívölum heilum bor, 3,125 cm að þvermáli. Úr hverjum reit voru teknir 20 tappar. Auk þess voru tekin jarðvegssýni úr landinu utan við tilraunirnar til samanburðar. Sýnunum var skipt í 3 dýptir, 0-5 cm, 5-10 cm og 10-20 cm. Þá var jarðvegssnið utan tilraunanna tekið og því lýst. Neðsti hluti 10-20 cm kjarnans náði í mörgum tilvikum niður í svartan sand.

Greiningar

Purrefni og glæðitap var greint í sömu innvigt. Purrefni var mælt við 105°C og glæðitap við 550°C yfir nótt.

Rúmþyngd í sniðum var mæld í sýnum sem tekin voru í 100 cm³ hólka. Rúmþyngd úr hverjum reit var mæld á þurrkuðum og sigtuðum sýnum með því að sléttfylla 200 cm³ dós og vigta. Sýni voru tekin úr nokkrum reitum í hólka og með bor til að meta hvort þessi aðferð væri nægilega nákvæm. Í ljós kom að rúmþyngd úr neðri lögunum, 5-10 og 10-20 cm dýptum var sambærileg við hólkasýnin og því er rúmþyngd mæld í þurrkuðum og sigtuðum sýnum úr þessum dýptum. Rúmþyngd mæld á þurrkuðum og sigtuðum sýnum reyndist hins vegar um eða tæplega helmingi of há í 0-5 cm dýpt. Rúmþyngd mæld í hólkum og í sýnum teknum með sýnatökubornum gáfu sambærilega niðurstöðu. Því var ákveðið að mæla rúmþyngd í efstu 0-5 cm jarðvegsins með því að taka heildarþyngd sýna úr 0-5 cm dýpt og deila með samanlögðu rúmmáli þeirra. Rúmmál 5 cm kjarna í bor mældist 38,35 cm³ og fjöldi kjarna úr hverjum reit var 20. Samanlagt rúmmál sýna var þá 20×38,35 = 767 cm³.

Sýrustig var greint með pH elektróðu í vatni (1:2,5).

Auðleyst næringarefni voru greind í ammóníumlaktatskoli (AL-skol) eftir Egner, Riehm og Domingo (1960) þar sem K og Na voru greind með ljóslogamæli, Ca og Mg í AAS og P í bláum molybdat lit.

Kolefni og nitur voru greind eftir brennslu við 1200°C í Leco tæki.

Efnagreiningar á grassýnum hafa verið gerðar með mismunandi aðferðum (Guðni Þorvaldsson o.fl. 2003). Nitur var greint með Kjeldahl-aðferð til 1985 en í sýnum frá 1985, 1995 og 2003 var það mælt í NIR-tæki. Steinefni hafa alltaf verið leyst í saltpéturssýru. Kalsíum og magnesíum voru fyrstu árin greind með titrun, síðan með atómgleyfni, kalíum og natríum voru greind með ljóslogatæki og fosfór með ljósmæli í gulum molybdat-vanadat litarkomplex. Frá 1985 hafa steinefnin verið greind í ICP tæki.

Framsetning og viðmiðanir

Niðurstöður jarðvegsgreininga eru settar fram sem magn í þurrefni fínna jarðvegsefna og birt eru meðaltöl fyrir einstaka tilraunaliði. Magn allra efna er sett fram í g eða mg í kíló af þurrum jarðvegi og leiðrétt er fyrir steinum og rótum. Framsetning í $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$ (sama og $\text{mj}/100\text{g}$) í loftþurrum fínefnum jarðvegs eins og tíðkast í þjónustugreiningum eru í viðaukatöflum. Þar eru töflur með öllum niðurstöðum án nokkurra útreikninga. Til glöggvunar eru nokkur algeng gildi fyrir efni í $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$ og samsvarandi magn í mg kg^{-1} í 3. töflu.

Heildarmagn efna í jarðvegi er reiknað með rúmþyngd eins og hún mældist í hverjum reit að teknu tilliti til rúmmáls malar og róta. Með þessu á að fást réttari mynd af heildarmagni í jarðveginum þar sem mól og rætur taka allmikið rými. Þó fylgir báðum aðferðunum óvissa eins og síðar verður komið að. Útreikningar byggja á eftirfarandi formúlum:

- 1) $1 \text{ mg kg}^{-1} = 1 \text{ mj}/100\text{g} \times \text{atómpungi} / \text{gildi} \times 10$. (atómpungar: Ca = 40,08; Mg = 24,31; K = 39,1 og Na = 22,99)
- 2) g (mg) kg^{-1} í fínefnum jarðvegs $\times ((100 - \text{mól og rætur \%})/100) = \text{g (mg) kg}^{-1}$ jarðvegs
- 3) g kg^{-1} í jarðvegi $\times \text{rúmþyngd (kg l}^{-1}) \times \text{þykkt lags (cm)} / 10 = \text{t ha}^{-1}$
- 4) mg kg^{-1} í jarðvegi $\times \text{rúmþyngd (kg l}^{-1}) \times \text{þykkt lags (cm)} / 10 = \text{kg ha}^{-1}$

3. tafla. Jarðvegstölur í mg og $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$ (=mj/100g) og samsvarandi magn efna í mg kg^{-1} .

P	mg/100g	1	5	10	15	20
	mg kg ⁻¹	10	50	100	150	200
K	cmol _c kg ⁻¹	0,1	0,4	0,8	1,0	1,5
	mg kg ⁻¹	39	156	313	391	587
Ca	cmol _c kg ⁻¹	1	2	5	10	15
	mg kg ⁻¹	200	401	1002	2004	3006
Mg	cmol _c kg ⁻¹	0,5	1	2	5	10
	mg kg ⁻¹	61	122	243	608	1216
Na	cmol _c kg ⁻¹	0,1	0,4	0,8	1,0	2,0
	mg kg ⁻¹	23	92	184	230	460

Staða fosfórs og kalís er gjarnan metin út frá jarðvegstölunum og þeim skipt í lág, meðal og há gildi (Þorsteinn Guðmundsson og Jóhannes Sigvaldason 2000). Þessi gildi eru svo notuð til að leggja gróft mat á áburðarþörf. Fosfór- og kalíþörf er metin með þessum hætti en síður kalsíum og magnesíum. Ef rafbundið kalsíum og magnesíum er 60 til 80% af heildarsummu katjóna (Ca, Mg, K, Na og H) þá er

jarðvegurinn yfirleitt í góðu ástandi. Stundum er Ca < 5 cmol_c kg⁻¹ (< 1000 mg kg⁻¹) metið sem lágt gildi og sömuleiðis Mg tala < 1 cmol_c kg⁻¹ (< 120 mg kg⁻¹) og að þá sé kalsíum- og magnesíum áburðar þörf. Lág Ca og Mg gildi eru iðulega lægri eða 2-3 og 0,5-1,0 cmol_c kg⁻¹ fyrir hvort efni í nágranna-löndum okkar.

4. tafla. Flokkun jarðvegstalna eftir magni einstakra næringarefna. Byggt á flokkun Þorsteins Guðmundssonar og Jóhannesar Sigvaldasonar (2000).

Viðmiðun	K		P	
	cmol _c kg ⁻¹	mg kg ⁻¹	mg/100g	mg kg ⁻¹
Lágar	< 0,4	<160	< 4	< 40
Í meðalagi	0,4-0,8	160-320	4-10	40-100
Háar	0,8-1,5	320-600	10-15	100-150
Mjög háar	> 1,5	> 600	> 15	> 150

Vandinn við mat á greiningum á skiptanlegum og auðleystum næringarefnum í jarðvegi er margþættur. Þörf einstakra plöntutegunda fyrir næringarefni er t.d. mismunandi. Uppskera viðkomandi tegundar gefur vísbendingu um þörfina. Rótardýpt og rötarrými skiptir máli. Einnig hversu mikið losnar af næringarefnum úr steinefnum og lífrænum efnum við veðrun og rotnun yfir vaxtartímann sem aftur er háð veðurfari og jarðvegsraka. Þessar viðmiðunartölur eru því fundnar með tilraunum og reyngu af ræktun á mismunandi landi. Þrátt fyrir þessa vankanta er hér reynt að meta heildarmagn auðleysta efna í rötarrými og er það byggt á aðferð Blume o.fl. (2011). Mat Blume og félaga byggir á auðleystu efnamagni í raunverulegu rötarrými. Þeirra mat er fyrir akurlendi í hefðbundinni rækt þar sem borið er á eftir þörfum sem fer eftir því hversu miklu jarðvegurinn getur miðlað.

5. tafla. Mat á heildarmagni skiptanlegra og auðleysta næringarefna í jarðvegi í kg ha⁻¹ (Blume o.fl. 2011). Unnið fyrir evrópskt akurlendi en ætti að færast upp um eitt stig fyrir graslendi. Skrefið „mjög lítið“ fyrir P sett inn af höfundum þessarar skýrslu.

	P _{AL}	K _{AL}	Ca _{AL}	Mg _{AL}
Mjög lítið	< 50	< 80	< 150	< 50
Lítið	50-100	80-240	150-500	50-150
Í meðalagi	100-250	240-480	500-1000	150-300
Gott meðallag	250-400	480-800	1000-2000	300-600
Mikið	400-600	800-1200	2000-6000	600-1200
Mjög mikið	> 600	> 1200	> 6000	> 1200

6. tafla. Mat á heildarmagni skiptanlegra katjóna í jarðvegi í kg ha⁻¹. Notað af þýsku skógrætinni við mat á landi til skógræktar (Gauer 2009).

	K	Ca	Mg
Mjög lítið	<200	< 200	< 50
Lítið	200-400	200-400	50-100
Tæpt meðallag	400-600	400-800	100-200
Meðallag	600-800	800-2000	200-500
Gott meðallag	800-1200	2000-4000	500-1000
Mikið	1200-1600	4000-8000	1000-2000
Mjög mikið	> 1800	> 8000	> 2000

Skógrækt er háðari næringarefnum í jarðvegi en landbúnaður vegna þess að í skógrækt er ekki alltaf borið á og oftast lítið. Rótardýpt og rôtarrými er yfirleitt meira en algengast er í akuryrkju eða grasrækt. Því er skynsamlegt að líta til meiri dýptar í skóglendi en í landbúnaðarlandi. Gauer (2009) tekur saman þær tölur um heildarmagn skiptanlegra katjóna sem notað er til að meta þýskt skóglendi. Þetta nær ekki til fosfórs þar sem mikið af fosfórnum er bundið í lífrænum efnum og losun fosfórs og nýting fer því mjög eftir árferði, aðstæðum í jarðvegi og jarðvegslífi. Einfaldar skolaðferðir duga ekki til að meta fosfórin nægilega nákvæmlega. Gauer notar magn efna í trjáviði beykiskóga til viðmiðunar. Það magn sem er bundið í viðnum er sett sem mörk á milli lítils og tæps meðallags í jarðvegi. Samkvæmt honum eru 400 kg kalí, 400 kg kalsíum og 100 kg magnesíum bundin í viði á hektara.

Bæði Blume o.fl. og Gauer eru með mat á heildarmagni niturs í rôtarrými en Gauer er einnig með mat á heildarmagni kolefnis og á C/N hlutfalli.

7. tafla. Mat á heildarmagni niturs í landbúnaðarlandi, annars vegar með aðferð Blume o.fl. (2011) og hins vegar með aðferð Gauer (2009). Kolefni og nitur í t ha⁻¹.

	N (Blume o.fl.)	N (Gauer)	C (Gauer)		C/N (Gauer)
Mjög lítið	<1,0	<2,5	< 50	mjög lágt	<10
Lítið	1,0-2,5	2,5-5,0	50-100	lágt	10-12
Meðallag	2,5-5,0	5,0-10	100-200	frekar lágt	12-16
Gott meðallag	5,0-10			meðallag	16-20
Mikið	10-20	10-20	200-400	frekar hátt	20-25
Mjög mikið	> 20	>20	> 400	hátt	25-35
				mjög hátt	>35

Niðurstöður

Gróðurfar

Samkvæmt gömlum tilraunabókum voru túnvingull, vallarsveifgras og hundasúra ríkjandi tegundir í tilrauninum til að byrja með. Tilraunirnar hafa verið gróðurgreindar nokkrum sinnum á tilraunatímanum, síðast vorið 2007 (8.- 10. tafla). Gróðurgreiningin, 11. júní 2007, fór þannig fram að þekja einstakra tegunda var metin í hverjum reit með sjónmati. Vallarsveifgras og túnvingull voru þá enn langalgengustu tegundirnar. Blávingull er ríkjandi í reitum sem ekki hafa fengið fosfóraburð.

8. tafla. Tegundasamsetning einstakra liða í tilraun 19-58 (vaxandi N), %. Meðaltöl allra samreita.

Tegund	Liður			
	A	B	C	D
Túnvingull	50,4	43,6	23,8	19,3
Vallarsveifgras	31,7	33,6	49,3	57,0
Hálíngresi	1,3	3,3	15,0	15,0
Háliðagras	0,4	6,6	1,0	-
Blávingull	9,0	3,3	-	1,7
Snarrótarpuntur	3,7	5,3	2,3	2,0
Vallarfoxgras	0,3	-	-	-
Túnfífill	0,3	1,3	-	-
Skarífífill	0,3	-	-	-
Vegarfi	0,7	1,3	1,3	1,0
Vallhumall	-	-	5,0	3,0
Túnsúra	0,3	0,7	1,0	0,7
Gulmaðra	1,0	0,3	0,3	0,3
Vallhæra	0,3	0,7	-	-
Tungljurt	0,3	-	-	-

9. tafla. Tegundasamsetning einstakra liða í tilraun 11-59 (vaxandi K), %, meðaltöl allra samreita.

Tegund	Liður							
	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2
Túnvingull	37,3	34,0	34,7	24,3	22,7	12,3	12,7	15,0
Vallarsveifgras	60,0	63,7	56,0	66,4	76,7	86,4	70,2	61,6
Háliðagras	1,7	-	1,3	4,3	0,3	0,7	2,7	8,7
Hálíngresi	-	-	-	-	-	-	8,3	-
Blávingull	-	0,7	0,7	1,7	-	-	-	-
Snarrótarpuntur	-	-	2,3	1,0	-	-	-	-
Túnfífill	-	-	2,0	0,3	-	-	1,0	2,3
Skarífífill	-	-	-	0,3	-	-	0,7	2,0
Vegarfi	-	1,3	1,0	0,7	0,3	0,3	0,7	1,7
Vallhumall	-	-	2,0	1,0	-	0,3	3,7	8,7
Gulmaðra	0,7	0,3	-	-	-	-	-	-
Vallhæra	0,3	-	-	-	-	-	-	-

10. tafla. Tegundasamsetning einstakra liða í tilraun 3-59 (vaxandi P), %. Reitur A18 er reiknaður sérstaklega vegna þess að hann fékk einu sinni fosfóraburð. Meðaltöl allra samreita.

Tegund	Liður								
	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2	A18
Túnvingull	2,5	50,3	24,3	22,7	14,3	26,7	12,0	10,0	70,0
Vallarsveifgras	1,0	40,0	64,4	62,7	70,0	59,4	66,3	70,8	10,0
Háliðagras	-	-	-	2,0	-	-	2,0	6,0	-
Hálíngresi	-	-	-	2,3	-	-	-	1,3	-
Blávingull	86,5	5,0	2,0	1,0	1,7	1,3	-	-	10,0
Snarrótarpuntur	2,5	-	3,0	-	1,0	-	3,0	-	-
Túnfífill	-	-	1,0	2,0	3,7	3,3	2,7	2,0	-
Skarífífill	-	-	-	1,3	6,3	4,3	9,7	6,3	-
Vegarfi	1,0	1,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0
Vallhumall	-	0,7	4,0	3,3	1,3	2,7	1,7	2,3	-
Gulmaðra	5,0	2,0	0,3	1,7	0,7	1,3	1,3	0,3	8,0
Vallhæra	5,0	0,3	-	-	-	-	-	-	-
Blóðberg	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Skriðlíngresi	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0
Hvítmaðra	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-

Af þessum töflum sést að næringarástand reitanna hefur mikil áhrif á tegundasamsetningu. Hlutur túnvinguls virðist minnka með vaxandi nituráburði en hlutur vallarsveifgrass aukast. Hálíngresi er meira þar sem N er borið á tvisvar. Háliðagras er mest við 100 N en lægra við hærri og lægri skammta. Blávingull er mestur við lægsta N-skammtinn.

Háliðagras er mest við hæsta K-skammtinn og vallhumall mestur við hæsta K-skammtinn og aukinn grunnáburð.

Túnvingull er mestur við lægsta P-skammtinn en hlutur vallarsveifgrass eykst með vaxandi P. Blávingull er hins vegar mestur í reitum án fosfóraburðar en skarífífill og túnfífill eru ekki í reitum án P eða reitum með minnstu P-skammtana. Einnig er gulmaðra mest í reitum án P en vallhumall sést ekki í þeim reitum.

Jarðvegur

Jarðvegur á Geitasandi er malarríkur en allar efnagreiningar eru gerðar á fínu jarðvegsefnunum sem eru síuð frá með 2 mm sigti. Grófara efnið var síað frá eftir þurrkun við 30°C. Grófar rætur voru vigtaðar með grófa efninu. Magn þess var notað til að umreikna magn frumefna í fínefnum jarðvegs á jarðveginn í heild sinni. Rætur voru seinna skildar frá og vigtaðar. Þær voru hins vegar ekki þvegnar með vatni. Eitthvað jarðvegsryk kom því með í rótarþunganum.

Jarðvegssnið

Snið var tekið rétt norðan við tilraunina í landi með strjálum gróðri. Blettir með samfelldri gróðurþekju voru þó einnig til staðar. Landið er flatt og erfitt að meta sandfok á svæðinu. Tilraunirnar eru innan girðingar sem verið hefur friðuð fyrir beit allt frá því að girt var. Innan girðingarinnar er mun meiri gróður en utan hennar.

Jarðvegssnið var tekið í júlí 2007

Veður Hlýtt og sólríkt
 Gróður Mosi, vallhæra, gulmaðra, hvítmaðra, língresi, hundasúra, túnvingull, holurt, blóðberg, krækilyng
 Jarðvegur Vitric Andosol (WRB 2006), melajörð (Ólafur Arnalds og Hlynur Óskarsson 2009)

Dýpt, cm	Lag	Lýsing	Rúmþyngd kg l ⁻¹	Steinar og möl, %
0-3		Mosaþekja		12
3-12	Ah	Svartur (5YR 2,5/1) sandur með finni til grófri möl. Sérkornabygging mjög laus í sér, mikið af rótum. Skýr og skörp skil til næsta lags.	1,11	82
12-42	Bw	Dökkrauðbrúnt (5YR 3/3) blandað við svart (5YR 2,5/1) grófara efni. Meðalgrófur til grófur sandur með allmiklu af finni til grófri möl. Sérkornabygging laus í sér og fáar rætur.	1,14	31
42+	C	Svartur (2.5Y 2/1 til N 2/0) meðalgrófur til grófur sandur með miklu af finni til meðalfinni möl. Mjög laust í sér og án róta.		38

Rúmþyngd í sniði utan tilraunar var mæld í hólkasýnum án þess að leiðrétt væri fyrir steinum og möl. Til að gera það þyrfti að taka stærri sýni, aðskilja gróf og fín jarðvegsefni með sigtun, vigta báðar stærðirnar og mæla eðlisþyngd steina og reikna rúmmál þeirra. Rúmþyngdin mældist 1,11 (staðalfrávik 0,05, n=3) í Ah lagi og 1,14 (staðalfrávik 0,09, n=3) í Bw lagi. Þetta er mjög lág rúmþyngd miðað við að hér er um malarríkan sand að ræða.



1. mynd. Snið jarðvegsins utan tilraunarinnar (vinstri) og innan (hægri). Utan tilraunarinnar má greina svarta sandlagið undir mosaþekjunni og brúna miðlagið. Í tilrauninni þekur um 10 cm rótar- og trefjamotta svarta sandlagið. Undir því sést hluti brúna miðlagsins.

Jarðvegssniðið gefur til kynna á hvernig jarðvegi tilraunirnar voru gerðar. Í þeim hefur myndast þykk trefjarík gras- og rötarmotta. Þessi motta rotnar hægt sem bendir til þess að jarðvegslíf sé takmarkandi þáttur, sérstaklega að stór jarðvegisdýr vanti. Jarðvegssnið var ekki tekið inn í tilraununum sjálfum, heldur utan við þær, til að skemma þær ekki en í raun væri mikil ástæða til að

greina nákvæmlega uppbyggingu þessa lags, ákvarða „humus form“ og nálgast þannig vistfræðilega flokkun á yfirborðslaginu. Þetta lífræna lag er að mestu með 10-20% lífrænt kolefni í efstu 0-5 cm og einungis 2-3% kolefni í 5-10 cm dýpt og yfirleitt <1% neðan 10 cm. Þrátt fyrir það eru þessi lög með mjög lága rúmpyngd og einkennast af seigum rótum og mikilli rakaheldni. Þetta lag mundi væntanlega flokkast sem „mor humus form“ (Zanella ofl. 2009).

Svæði utan tilraunar

Tilraunin sker sig mjög frá næsta umhverfi. Ætla má að svæðið utan hennar sé keimlíkt því sem var þegar tilraunin var lögð út. Landið hefur verið afgirt og ekki beitt en nálægt tilrauninni er landamæragirðing og landið handan hennar hefur verið beitt. Greinilegur munur er á svæðinu innan og utan girðingar og hafa ýmsar blómjurtir, lyng og víðir náð að festa rætur innan girðingar. Þó eru enn stór svæði með lágvöxnum og slitróttum gróðri og voru sýni tekin af þannig svæði til að fá hugmynd um hvernig landið gæti hafa verið í upphafi tilraunatímabilsins.

11. tafla. Nokkrir eiginleikar jarðvegs utan tilraunar.

Dýpt, cm	Steinar og rætur, %	Rúmpyngd, kg l ⁻¹	Glæðitap, mg kg ⁻¹	C, g kg ⁻¹	N, g kg ⁻¹	C/N
0-5	5,2	1,16	33	12,4	0,65	19,3
5-10	10,0	1,45	18	3,5	0,23	14,8
10-20	23,6	1,60	19	2,0	0,15	13,6

12. tafla. Nokkrir eiginleikar jarðvegs utan tilraunar (AL-greining).

Dýpt, cm	pH	Ca, mg kg ⁻¹	Mg, mg kg ⁻¹	K, mg kg ⁻¹	Na, mg kg ⁻¹	P, mg kg ⁻¹
0-5	6,19	665	265	112	95	10
5-10	6,61	898	286	125	98	8
10-20	6,60	1231	307	182	98	4

13. tafla. Nokkrir eiginleikar jarðvegs utan tilraunar.

Dýpt, cm	Jarðvegur t/ha	C T ha ⁻¹	N t ha ⁻¹	Ca kg ha ⁻¹	Mg kg ha ⁻¹	K kg ha ⁻¹	Na kg ha ⁻¹	P kg ha ⁻¹
0-5	571	7,1	0,37	380	151	64	54	6
5-10	716	2,5	0,17	643	205	90	70	6
10-20	1565	3,2	0,24	1928	481	285	154	6
0-10	1287	10	0,54	1023	356	154	124	12
0-20	2853	13	0,77	2951	837	439	278	18

Í sýnum teknum utan tilraunar með bor á sambærilegan hátt og sýni voru tekin úr tilraunareitunum er minna af steinum en í 3-12 cm dýpt í sniðinu. Þetta kann að vera tilviljun en það kann einnig að vera að sýni tekin í bor hafi verið valin þar sem borinn gekk niður og því þar sem minna grjótt var. Allavega þarf að taka þetta með nokkurri varúð.

Það er lítið af lífrænum efnum í jarðvegi utan tilraunar og C/N hlutfallið er um 19 í efstu 0-5 cm jarðvegsins sem bendir til veikrar rotnunar og umsetningar lífrænu efnanna. Þetta hlutfall lækkar með dýpt niður í 14 í 10-20 cm dýpt en þar er magn lífrænna efna orðið mjög lágt. Kolefni og nitur eru mun hærri í efstu 0-5 cm jarðvegsins en í meiri dýpt og bendir það til lítillar blöndunar með hjálp

lífvera eins og ánamaðka. Heildarmagn efna í jarðvegi var fyrst reiknað með leiðréttingu fyrir steinum og mól og síðan rúmpýngd. Þá er kolefnismagn í 0-10 og 0-20 cm dýptum 10 og 13 t ha⁻¹ og magn niturs í sömu dýptum er um 540 og 770 kg ha⁻¹. Þar sem megin hluti kolefnis er í efstu 10 cm jarðvegsins þá má nota þessar stærðir, 10 til 13 tonn, til að áætla heildarmagn kolefnis í jarðveginum áður en tilraunirnar hófust. Þar sem C/N hlutfallið lækkar með dýpt er hlutfallslega meira nitur í 10-20 cm dýpt og því erfiðara að áætla heildarmagn þess í upphafi tilrauna. Þar sem stutt er í svartan sandinn og N hlutfallið lækkar með dýpt má gera ráð fyrir að heildarniturmagn hafi ekki verið mikið yfir 800 kg á hektara í upphafi tilraunatímabilsins.

Jarðvegstölur í 0-5 cm dýpt eru frekar lágar (Ca og Mg) eða lágar (P og K). Þetta leiðir til að heildarmagn auðleysts P og K er einungis 19 og 159 kg á hektara í efstu 10 cm jarðvegsins fyrir hvort efni en 23 og 455 kg ha⁻¹ í efstu 20 cm jarðvegsins. Plöntur geta því sótt K í meiri dýpt en auðleyst P verður sáralítið neðan efstu 5 cm. Miðað við aðferðafræði Blume o.fl. (2011) er heildamagn auðleysts fosfórs í efstu 20 cm jarðvegsins mjög lítið en heildarmagn kalís í meðallagi.

Skiptanlegt kalsíum og magnesíum er mun hærra eða 1056 og 368 í 0-10 cm dýptum og 3061 og 867 kg ha⁻¹ í efstu 20 cm jarðvegsins. Heildarmagn auðleysts kalsíum og magnesíums í efstu 20 cm jarðvegsins telst mikið miðað við þýsku viðmiðin.

Lítið verður til þessa svæðis utan tilraunanna til samanburðar en nokkur atriði gera samanburð mun erfiðari en í sambærilegum tilraunum sem gerðar voru á gömlum túnnum á Skriðuklaustri, Akureyri og Sámssstöðum og er það helst af eftirtöldum ástæðum er hægt að vísa í niðurstöður hér??:

- Í tilraununum hefur myndast gróðurtorfa ofan á sandinum þannig að sýnataka að ákveðinni dýpt er ekki sambærileg innan og utan tilrauna.
- Efstu 0-5 cm jarðvegs innan tilraunanna eru að mestu uppsöfnun lífrænna efna en þegar í 5-10 cm dýpt er hlutfall lífrænna efna lægra og ekki ljóst hversu mikil blöndun steinefna að neðan hefur átt sér stað.
- Þó gróður- og trefjamottan sem myndast hefur vegna grasræktarinnar sé allvel afmörkuð þá voru skilin á milli sandsins og gróðurmottunnar ekki greind innan tilrauna og því ekki hægt að skilja hana frá. Mörkin voru í langflestum tilfellum í 10-20 cm dýpt.
- Ætla má að nokkuð af fínefnum hafi borist með áfoki inn í tilraunirnar á tilraunatímabilinu og sest í gróðurinn. Ekki er hægt að aðgreina þetta efni frá því sem blandast hefur úr neðri lögum.

Tilraun 19-58 með vaxandi skammta af nituráburði

Uppskera og efnamagn í uppskeru

Uppskera á a-lið var að meðaltali tæp 16 hkg þe. ha⁻¹ í 48 ár sem er ekki mikil uppskera (14. tafla). Hún var minnst 1981, 5,3 hkg ha⁻¹, en mest 2007, 33,8 hkg. Mikil uppskeruaukning fékkst með því að auka niturskammtinn úr 50 kg á ha í 100 kg og má segja að jafnmikil uppskera eða heldur meiri fáiist fyrir seinni 50 kílóin og þau fyrri. Ef litið er til niturs í uppskeru verður nýting seinni 50 kílóanna enn betri (15. og 16. tafla). Í c-lið bætast við 50 kg N ha⁻¹ eftir fyrri slátt. Uppskeraaukningin fyrir þessi 50 kg eru um 10 hkg ha⁻¹ auk þess sem nitur í uppskeru seinni sláttar hækkar verulega við þessa aukningu í áburði. Í d-lið eru 100 kg N borin á eftir fyrri slátt en þessi aukning í nituráburði skilar sér ekki í aukinni uppskeru. Þessa verður strax vart í upphafi tilraunarinnar en sum árin var d-liður þó hærri (2. Viðaukatafla). Nitur í uppskeru var svipað í c- og d-lið fyrstu árin en heldur hærri í d-lið síðar. Að hluta hefur þetta viðbótarnitur d-liðar safnast fyrir í jarðvegi (21. tafla).



2. mynd. Tilraun 19-58 að vori. Reitir sem fá áburð eftir slátt grænka fyrr árið eftir.

14. tafla. Meðaluppskera allra ára (þe. hkg ha⁻¹) í tilraun 19-58 með vaxandi N.

Liður	Grunnáburður 53P og 100K N kg ha ⁻¹	Uppskera meðaltal 48 ¹⁾ ára
a	50	15,8
b	100	33,2
c	100 + 50 eftir fyrri slátt	43,4
d	100 + 100 eftir fyrri slátt	42,0

¹⁾ Síðasta árið er ekki með í meðaltali vegna mistaka við áburðardreifingu.

15. tafla. Efnainnihald uppskeru í 19-58 (vaxandi N). Meðaltal frá árunum 1961-1972 (alls 11 ár).

Liður	1. sláttur					2. sláttur				
	N%	P%	K%	Ca%	Mg%	N%	P%	K%	Ca%	Mg%
a	1,68	0,24	1,80	0,32	0,13	1,44	0,22	1,27	0,43	0,13
b	1,97	0,27	2,23	0,35	0,15	1,83	0,26	1,55	0,45	0,15
c	2,00	0,29	2,31	0,36	0,16	2,59	0,31	2,10	0,45	0,18
d	1,99	0,28	2,22	0,34	0,13	2,89	0,32	2,02	0,40	0,17

Hlutfall steinefnanna (P, K, Ca og Mg) er hærra í b, c og d liðum en í a-lið sem er án N-áburðar. Hinsvegar hefur aukning N-áburðar frá b til c lítil áhrif á hlutföll steinefnanna. Fyrstu árin (15. tafla) er hlutfall P og K lægra en seinna á tilraunatímabilinu (16. tafla) enda meira borið á af þessum efnum en upp var tekið.

16. tafla. Efnainnihald uppskeru í 19-58. Meðaltal fyrir 1976, 1985, 1995 og 2003.

Liður	1. sláttur					2. sláttur				
	N%	P%	K%	Ca%	Mg%	N%	P%	K%	Ca%	Mg%
a	1,84	0,33	1,95	0,37	0,13	1,56	0,32	1,44	0,42	0,14
b	2,23	0,35	2,34	0,36	0,16	1,97	0,36	1,89	0,42	0,15
c	2,27	0,37	2,27	0,38	0,16	2,76	0,44	2,14	0,47	0,20
d	2,37	0,36	2,36	0,35	0,15	3,10	0,43	1,88	0,43	0,18

17. tafla. Tilraun 19-58. Áburður alls 1959–2006 og meðalupptaka næringarefna, kg ha⁻¹.

	Áburið alls í 50 ár ¹⁾					Upptaka 1959 – 2006				Ræktunarjöfnuður			
	N	P	K	Ca ¹⁾	S ¹⁾	N	P	K	Ca	N	P	K	Ca
a	2500	4980	2670	1736	160	1313	228	1338	289	1137	2389	3543	1447
b	5000	4980	2670	1736	160	3128	493	3265	566	1772	2124	1615	1170
c	7500	4980	2670	1736	160	4899	758	4665	834	2451	1859	215	902
d	10000	4980	2670	1736	160	5034	717	4404	747	4766	1900	476	989

1) Miðað við 1,2% S og 13% Ca í þrifosfati: 3,2 kg S og 34,7 kg Ca árlega

Ræktunarjöfnuðurinn sýnir að mun meira var borið á af N, P og K en upp var tekið. N umfram upptöku eykst úr rúmlega 1 t ha⁻¹ í a-lið í tæplega 5 tonn í d-lið. Hins vegar lækkar magn umfram áburðar á P, K og Ca með auknum N-áburði en er samt mikill eða um 2 t ha⁻¹ af P og milli 0,5 og 3,5 t ha⁻¹ af K.

Steinar og rætur

Mest er af steinum og rótum í efsta laginu og þar vega trefjar og rætur einnig mest. Breytileikinn er mjög mikill og gefur til kynna að dreifing steina sé ekki jöfn. Minnst er af steinum og mól í 5-10 cm dýpt. Liðir með lægri áburðarskömmunum, a og b, eru með heldur meira af steinum og rótum í 0-5 cm dýpt, 10,7 og 10,6% en liðir c og d en þar voru 8,8 og 8,4% af steinum og mól.

18. tafla. Steinar og rætur, meðaltal, hámark, lágmark, staðalfrávik og rótarpungi í öllum reitum 19-58.

Dýpt	Steinar og	Hámark	Lágmark	Staðalfrávik	Rætur	n
	rætur, meðaltal					
	%	%	%		kg þe. ha ⁻¹	
0-5	9,6	14,6	7,1	2,5	4382	12
5-10	1,2	1,7	0,9	0,2	513	12
10-20	4,8	9,5	2,5	1,8	184	12

Munur á milli liða í rótarþunga var ekki marktækur en munur milli dýpta hámarktækur ($P < 0,0001$). Rætur voru metnar með svipaðri aðferð í niturtilraun á Skriðuklaustri (Guðni Þorvaldsson o.fl. 2003). Þar var rótarþungi heldur meiri eða 8250 kg ha^{-1} að meðaltali. Þar voru ræturnar efnagreindar og að meðaltali var nitur 1,1 % af rótarþunganum. Ef sama prósentu er notuð á rótarþungan hér fást 56 kg af nitri.

Rúmpýngd og magn jarðvegs

Meðalrúmpýngd hækkar með dýpt úr 0,12 í 1,20 kg l^{-1} . Hin lága rúmpýngd í 0-5 cm dýpt tengist mikilli uppsöfnun af seiga og trefjaríka yfirborðslaginu sem einkennist af jurtatrefjum en ekki af vel rotnuðu lífrænu efni þar sem moldarefni eru ríkjandi. Það á raunar einnig við um lífræn efni á 5-10 cm dýpt.

19. tafla. Rúmpýngd jarðvegs (kg l^{-1}) og magn jarðvegs (t ha^{-1}) í tilraun 19-58.

Dýpt	a		b		c		d		Meðaltal	Staðalfrávik
	53P 100K 50 N	53P 100K 100 N	53P 100K 100+50 N	53P 100K 100+100 N	53P 100K 100+50 N	53P 100K 100+100 N				
Rúmpýngd kg l^{-1}										
0-5	0,11	0,10	0,14	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,02	0,02
5-10	0,80	0,79	0,90	0,86	0,84	0,84	0,84	0,84	0,05	0,05
10-20	1,21	1,18	1,22	1,18	1,20	1,18	1,20	1,20	0,02	0,02
Jarðvegur t ha^{-1}										
0-5	53	52	68	61	59	61	59	59	8	8
5-10	398	397	448	428	418	428	418	418	25	25
10-20	1213	1182	1220	1184	1200	1184	1200	1200	20	20
0-10	451	449	516	490	477	490	477	477	32	32
0-20	1664	1632	1736	1673	1676	1673	1676	1676	44	44

Magn jarðvegs í einstökum lögum fylgir rúmpýngd. Samanlagt er heildarþýnd jarðvegs 477 og 1676 t ha^{-1} í 0-10 og í 0-20 cm að meðaltali. Utan tilrauna er magn jarðvegs í sömu dýptum mun meira eða 1287 t ha^{-1} í efstu 10 cm jarðvegsins og 2853 t ha^{-1} í efstu 20 cm. Þessi mikli magnmunur gerir það að verkum að ekki er hægt að bera efnamagn utan og innan tilraunar saman til að meta breytileika með tíma. Undantekning á þessu eru helst heildarmagn kolefnis og niturs ef gert er ráð fyrir að magn þeirra utan tilraunar hafi lítið breyst á tilraunátímabilinu og að lífræna lagið sem myndast hefur ofan á melnum ná til þess lífræna efnis sem safnast hefur upp.

Glæðitap, kolefni og nitur

Glæðitap, kolefni og nitur sýna að lífrænt efni hefur safnast fyrir í jarðveginum og gildin lækka öll ört með dýpt. Þetta er í samræmi við hina þykku rótar- og trefjamottu á yfirborði og að takmörkuð blöndun hafi átt sér stað við neðri jarðvegslög. Í tveimur efstu lögunum eykst kolefnismagn ekki með auknum N-áburði en í 10-20 cm dýpt er aukið magn í d-lið (100+100N) samanborið við a-lið (50N). Meðal niturmagn er 9,85 g kg^{-1} og eykst það frá a- til d-liðar í 0-5 og í 10-20 cm dýptum. Það er athyglisvert að C/N hlutfallið lækkar með dýpt í öllum liðum og með auknum áburði. Í efstu 0-5 cm er C/N hlutfallið að meðaltali 18,8 sem er hátt fyrir áborið graslendi og bendir til lítillar rotunar. Lækkandi C/N hlutfall með dýpt má skýra með aukinni rotun og moldarmyndun sem þyrfti að kanna nánar eins og áður var að vikið til að skilja uppsöfnunina betur. Aukið nitur og lækkandi C/N hlutfall

með auknum N-áburði má setja í samhengi við hið aukna magn sem verður eftir í plöntuleifum en aukin rotnun og umsetning er einnig möguleg.

20. tafla. Glæðitap, kolefni, nitur og C/N hlutfall í jarðvegi tilraunar 19-58 (g kg⁻¹).

Dýpt	a	b	c	d	Meðaltal	Staðalfrávik
	53P 100K 50 N	53P 100K 100 N	53P 100K 100+50 N	53P 100K 100+100 N		
Glæðitap g kg⁻¹						
0-5	385	402	356	381	381	19
5-10	76	79	66	80	75	6
10-20	29	32	32	35	32	2
Kolefni g kg⁻¹						
0-5	181,5	178,1	179,3	190,4	182,3	5,6
5-10	32,2	36,6	27,7	36,1	33,2	4,1
10-20	9,4	10,9	10,2	12,6	10,8	1,4
Nitur g kg⁻¹						
0-5	8,14	9,08	10,64	11,56	9,85	1,54
5-10	1,94	2,30	2,00	2,69	2,23	0,34
10-20	0,62	0,77	0,80	0,99	0,79	0,15
C/N hlutfall						
0-5	22,2	19,6	16,8	16,4	18,8	2,7
5-10	16,6	15,9	13,8	13,4	14,9	1,5
10-20	15,1	14,3	12,7	12,8	13,7	1,1

Heildarmagn kolefnis og niturs eykst að jafnaði með auknum N-áburði. Þó er þessi aukning í kolefni ekki augljós ef litið er til einstakra dýpta. Þar sem hlutfall bæði C og N er 5 til 6 sinnum hærra í 0-5 cm dýpt en í 5-10 cm dýpt sem er aftur um 3 sinnum meiri en í 10-20 cm dýpt þá þarf ekki nema litla skekkju í dýpt sýnatöku til að munur milli liða komi ekki fram í hverri dýpt. Þess vegna er frekar litið til heildarmagns í efstu 0-10 cm eða í 0-20 cm jarðvegs.

Í efstu 10 cm jarðvegsins eru að meðaltali 24 tonn af kolefni og 1,5 tonn af nitri og í efstu 20 cm er kolefnismagnið að meðaltali 37 tonn en nitur 2,5 tonn á hektara. Aukning í heildarmagni frá lið a með 50 N í lið d með 100+100 N er meiri í efstu 20 cm en í efstu 10 cm. Það má því draga þá ályktun að uppsöfnunin nái að minnsta kosti í 20 cm dýpt og að því sé réttara að nota efstu 20 cm til að meta uppsöfnun á C og N en efstu 10 sentimetrana. Þar sem neðsta lagið, 10-20 cm, náði að jafnaði niður í sandinn má ætla að efstu 20 cm nái til nær alls uppsafnaðs kolefnis.

Miðað við mat Blume o.fl. (2011) er heildarmagn niturs í efstu 20 cm lítið og C/N hlutfallið í efsta laginu er hátt.

Munurinn á milli liða a og d eru um 8,5 tonn af C og 1,1 tonn af nitri. Það er uppsöfnun sem fengist hefur við að auka áburðarskammtinn úr 50 í 200 kg N árlega. Deilt á þau 49 ár sem reiknað er með hefur þessi aukning í áburði skilað rúmum 170 kg C og 22 kg N á hektara árlega.

Sýrustig og auðleyst næringarefni

Sýrustigið hækkar í öllum liðum með dýpt, að meðaltali úr 5,0 í 0-5 cm dýpt í 6,0 í 10-20 cm dýpt. Sýrustigið lækkar með auknum N-áburði frá a (50 N) til d (100+100 N) og nemur lækkunin 0,11 pH gildum í 0-5 cm en 0,62 og 0,57 í 5-10 og 10-20 cm dýptum. Áhrif áburðar á sýrustigið eru því ekki aðeins bundin við efsta lagið, þau ná niður í 20 cm dýpt.

Jónbundnu næringarefnin kalsíum, magnesíum og kalíum sýna mynstur sem fellur nokkuð vel að breytingum í pH frá liðum a til d. Auðleyst magn er hæst í efstu 0-5 cm en kalsíum og magnesíum eru lægst í 5-10 cm dýpt nema Ca í a-lið þar sem magnið lækkar með dýpt.

21. tafla. Heildarmagn kolefnis og niturs í jarðvegi í tilraun 19-58 (t ha⁻¹ þurrefnis).

Dýpt	a	b	c	d	Meðaltal	Staðalfrávik
	53P 100K 50 N	53P 100K 100 N	53P 100K 100+50 N	53P 100K 100+100 N		
Kolefni t ha⁻¹						
0-5	9,4	9,2	12,3	11,6	10,6	1,5
5-10	12,7	14,5	12,4	15,4	13,7	1,5
10-20	11,4	12,9	12,4	15,0	12,9	1,5
0-10	22,1	23,7	24,6	27,0	24,4	2,0
0-20	33,5	36,6	37,0	42,0	37,3	3,5
Nitur t ha⁻¹						
0-5	0,42	0,47	0,73	0,70	0,58	0,16
5-10	0,77	0,91	0,89	1,15	0,93	0,16
10-20	0,76	0,91	0,98	1,17	0,95	0,17
0-10	1,19	1,38	1,62	1,85	1,51	0,29
0-20	1,95	2,29	2,60	3,02	2,46	0,46

Kalíum lækkar með dýpt í öllum liðum. Natríum sker sig frá hinum rafbundnu katjónunum þannig að í efstu 0-5 cm er magnið óháð meðferð en það lækkar með vaxandi N-áburði í hinum dýptunum. Hátt magn K og Ca í efsta laginu má skýra með áburði (Ca er í P áburði). Hátt Mg skýrist einungis með upptöku og miklu magni í efsta laginu sem er mjög seig og lítið rotuð trefjarík rótarmotta.

Af næringarefnum plantna er Mg eina rafbundna efnið sem ekki er borið á. Í þessum þremur dýptum talið ofan frá er 23, 73 og 50% minna rafbundið í d-lið (100+100 N) en í a-lið (50 N). Munurinn er álíka mikill fyrir kalsíum og kalíum en heldur minni fyrir natríum. Þessi miklu áhrif af vaxandi skömmtum af N-áburði á rafbundnu næringarefnin og lækkun sýrstigs, um 0,6, má skýra með minni jónrýmd svifefnanna við lækkandi pH og með minni basamettun. Það kemur þó á óvart að lækkun á pH um 0,6 einingar hafi svo mikil áhrif. Hærra hlutfall kolefnis í d en í a virðist ekki hafa aukið jónrýmd svo máli skipti.

Mjög mikill fosfóráburður var borinn á og kemur það fram í afar háum P-tölum. Í 0-5 cm dýpt eru að jafnaði 1018 mg P/kg jarðvegs. P-tölur yfir 150 mg kg⁻¹ teljast mjög háar en það sem mælist er 7 sinnum hærra. Í a-lið haldast tölurnar háar í öllum dýptum en með auknum N-áburði lækkar magn P í 5-10 cm en sérstaklega í 10-20 cm dýpt. Það er vel þekkt að áborinn fosfór safnast saman í efsta lagi jarðvegsins en hér hefur P magnið hækkað niður í 10-20 cm dýpt, mest þar sem minnst N var borið á. Það vekur spurningu um hvort hér hafi eitthvað skolast dýpra niður í sandinn. Minni fosfór í 10-20 cm dýpt í c- og d-liðum samanborið við a-lið má rekja til meiri uppskeru í þessum liðum því að meira hefur verið fjarlæggt með uppskerunni. Meira er af lífrænu efni í c- og d-liðum og væntanlega meira P bundið í því.

Breytingar á heildarmagni auðleysta efna ná niður í 10-20 cm dýpt og því er hér einungis litið til 0-20 cm dýptar og er það í samræmi við umfjöllunina um kolefni og nitur. Heildarmagn allra auðleystu næringarefnanna sem greind voru lækkar stöðugt frá a (50 N) til d (100+100 N) en mismikið. Það eru 2091 kg ha⁻¹ af auðleystu Ca í a-lið í 0-20 cm dýpt, en 854 kg ha⁻¹ í d-lið sem er 59% minna. Það er 54%

minna af auðleystu Mg, 59% minna af auðleystu K, 40% minna af auðleystu Na og 36% minna P í d-lið en í a-lið. Þannig lækkar Ca úr því að vera mikið í meðalmagn og Mg og K úr góðu meðallagi í meðalmagn (Blume o.f. 2011).

22. tafla. Sýrustig mælt í vatni og kalsíum, magnesíum, kalíum, natríum og fosfór í AL-skoli (mg kg^{-1}) í tilraun 19-58.

Dýpt	a	b	c	d	Meðaltal	Staðalfrávik
	53P 100K 50 N	53P 100K 100 N	53P 100K 100+50 N	53P 100K 100+100 N		
pH (H_2O)						
0-5	5,06	5,03	4,94	4,94	4,99	0,06
5-10	5,69	5,41	5,34	5,07	5,38	0,25
10-20	6,22	6,04	6,00	5,65	5,98	0,24
Kalsíum mg kg^{-1}						
0-5	1940	1581	1232	1147	1475	362
5-10	1316	870	587	298	768	434
10-20	1208	1047	915	555	931	278
Magnesíum mg kg^{-1}						
0-5	456	396	325	351	382	57
5-10	290	187	145	79	175	88
10-20	316	267	225	157	241	67
Kalíum mg kg^{-1}						
0-5	988	755	483	567	698	224
5-10	476	328	180	163	287	146
10-20	326	216	133	134	202	91
Natríum mg kg^{-1}						
0-5	85	74	75	78	78	5
5-10	123	80	82	55	85	28
10-20	130	115	110	84	110	19
Fosfór mg kg^{-1}						
0-5	925	1113	1100	936	1018	102
5-10	990	1022	719	781	878	150
10-20	235	132	58	64	122	82

Sem fyrr segir er litið til lækkunar á pH sem ástæðu fyrir minnkandi magni efnanna frá a til d. Breytingar á pH og breytingar á katjónarýmd og basamettun hafa áhrif á rafbundnu katjónirnar en ekki á fosfórinn.

Lækkun á heildarmagni auðleystra efna fer saman við aukið magn af lífrænum efnum frá a til d. Lífrænt efni er með minna heildarmagn af þessum efnum en steinefni jarðvegsins. Hér er einungis verið að fjalla um auðleyst og skiptanleg efni og þar sem stærsti hluti þeirra mun vera rafbundinn hefði jafnvel mátt búast við aukningu skiptanlegra efna þar sem hleðsla jarðvegsins ætti að aukast með auknu magni lífrænna efna og þar með geymslugeta næringarefna en þessar niðurstöður benda ekki til þess. Ef til vill vegna þess að lífrænu efnin eru lítið rotin og moldarmyndun mjög skammt komin og þar með takmörkuð áhrif á jónrýmd.

Enn ein ástæða fyrir lækkandi magni frá a til d er aukin uppskera og upptaka. Styrkur efnanna hefur einnig aukist (15. og 16. tafla), og þar með upptaka, einkum á P.

Útskolun eykst frá a til d þar sem nítrat skolast út og tekur með sér katjón. Það er líklegt að þetta sé helsta ástæða fyrir minnkandi magni rafbundinna katjóna frá a til d. Nánar verður komið að því í umfjöllun um efnajafnvægi og hugleiðingum um afdrif umframáborins N-áburðar.

23. tafla. Heildarmagn auðleysts kalsíums, magnesíums, kalíums, natríums og fosfórs í jarðvegi í tilraun 19-58 (kg ha⁻¹ þurrefnis).

Dýpt	a	b	c	d	Meðaltal	Staðalfrávik
	53P 100K 50 N	53P 100K 100 N	53P 100K 100+50 N	53P 100K 100+100 N		
Kalsíum kg ha⁻¹						
0-5	101	82	84	70	84	13
5-10	523	346	263	127	315	166
10-20	1466	1239	1116	657	1120	341
0-10	625	428	346	198	399	178
0-20	2091	1668	1463	854	1519	515
Magnesíum kg ha⁻¹						
0-5	24	21	22	21	22	1
5-10	115	74	65	34	72	34
10-20	384	316	275	186	290	83
0-10	139	95	87	55	94	35
0-20	523	411	362	241	384	117
Kalíum kg ha⁻¹						
0-5	51	39	33	35	40	8
5-10	188	130	81	70	117	54
10-20	396	255	162	158	243	111
0-10	240	169	114	105	157	62
0-20	636	424	276	263	400	173
Natríum kg ha⁻¹						
0-5	4	4	5	5	5	1
5-10	49	32	37	23	35	11
10-20	158	137	134	99	132	24
0-10	54	36	42	28	40	11
0-20	212	173	176	128	172	34
Fosfór kg ha⁻¹						
0-5	50	58	76	59	61	11
5-10	396	407	323	335	365	42
10-20	285	155	71	76	147	100
0-10	446	465	399	393	426	35
0-20	731	621	470	470	573	127

Tilraun 3-59 með vaxandi skammta af fosfóraburði

Uppskera og efnamagn í uppskeru

Það kemur fram í 24. töflu að 13 kg af fosfór skila miklum uppskeruauka (23 hkg/ha) miðað við reiti sem fengu engan fosfór. Þessi áhrif fosfóraburðar komu fram strax á fyrstu árum tilraunarinnar og bendir það til þess að sandurinn hafi verið mjög fosfórsnauður í upphafi (3. viðaukatafla). Viðbótarskammtar sem farið var að bera á helming reitanna þegar tilrauninni var breytt 1973 skila einnig uppskeruauka umfram það sem hæsti fosfórskammtur í upphaflega tilraunaskipulaginu skilar. Skýringin gæti verið sú að þrífosfat inniheldur brennistein en það hefur komið í ljós að mikill brennisteinsskortur er á Geitasandi (Hólmgeir Björnsson 2007). Miðað við að í þrífosfati sé 1,2% brennisteinn þá hafa b1, c1 og d1 fengið 0,8, 1,6 og 2,4 kg S ha⁻¹ árlega en liðir b2 til d2 4,8 kg. Það kemur einnig í ljós að aukinn fosfóraburður skilar sér í auknum styrk fosfórs í uppskeru (25. og 26. tafla) og að fosfór umfram upptöku safnast fyrir í jarðvegi (38. og 39. tafla).

Árið 1977 urðu mistök í áburðardreifingu þannig að reitur a1 í 3. blokk fékk 78,6 kg P ha⁻¹ en átti ekki að fá neinn fosfóraburð. Þessi reitur hefur því ekki verið tekinn með í meðaltöl a-liðar heldur reiknaður sér. Þessi mistök hafa haft áhrif á gróðurfar, innihald fosfórs í gróðri og uppskeru þessa reits allar götur síðan.



3. mynd. Reitur sem ekki hefur fengið fosfóraburð (annar frá vinstri).

24. tafla. Meðaluppskera allra ára (þe. hkg ha⁻¹) í tilraun með vaxandi P.

Liður	Grunnáburður	Uppskeyra		Liður	Grunnáburður	Uppskeyra	
	120N 80K P kg ha ⁻¹ 1959 - 2008	meðaltal 49 ára	meðaltal 35 ára		120N 80K P kg ha ⁻¹ 1973 - 2008	meðaltal 35 ára	
a1	0	8,6	7,9	a2	78,6	43,2	
b1	13,1	29,6	30,6	b2	78,6	43,8	
c1	26,2	34,6	35,3	c2	78,6	42,1	
d1	39,3	37,9	38,6	d2	78,6	42,0	

25. tafla. Efnainnihald uppskeru í 3-59 (vaxandi P). Meðaltal árána 1961-1972.

Liður	1. sláttur					2. sláttur				
	N%	P%	K%	Ca%	Mg%	N%	P%	K%	Ca%	Mg%
a	2,28	0,13	1,58	0,24	0,12	1,84	0,14	1,20	0,34	0,14
b	1,98	0,18	1,89	0,29	0,13	1,83	0,18	1,46	0,37	0,15
c	2,02	0,23	2,05	0,33	0,13	1,79	0,22	1,56	0,39	0,15
d	1,98	0,26	2,22	0,34	0,14	1,72	0,23	1,58	0,41	0,15

Fosfóraburður inniheldur mikið af kalsíum og kemur það fram í Ca % uppskeru sem eykst með auknum P-áburði frá a til d. Samfara aukinni upptöku á Ca er einnig aukning í Mg upptöku og K % eykst einnig og helst há þrátt fyrir að kalíjöfnuðurinn verði neikvæður í liðum c2 og d2. Mikill umfram K-áburður í lið-a1 hefur ekki leitt til aukinnar upptöku á K.

26. tafla. Efnainnihald uppskeru í tilraun 3-59. Meðaltal fyrir 1973, 1985, 1995 og 2003.

Liður	1. sláttur					2. sláttur				
	N%	P%	K%	Ca%	Mg%	N%	P%	K%	Ca%	Mg%
a1	2,42	0,12	1,34	0,23	0,10	2,19	0,17	1,48	0,30	0,13
b1	2,19	0,25	1,80	0,30	0,14	2,41	0,33	1,96	0,35	0,15
c1	2,18	0,31	2,00	0,34	0,15	2,45	0,39	2,18	0,45	0,17
d1	2,21	0,34	2,16	0,40	0,16	2,40	0,40	2,12	0,46	0,17
a2	2,18	0,34	2,00	0,43	0,15	2,17	0,41	1,89	0,48	0,16
b2	2,05	0,36	2,10	0,44	0,16	2,19	0,41	1,96	0,51	0,17
c2	2,11	0,38	2,18	0,50	0,16	2,20	0,43	1,97	0,55	0,18
d2	1,98	0,38	2,17	0,51	0,17	2,14	0,42	1,93	0,55	0,18

27. tafla. Tilraun 3-59. Heildaráburður og heildarupptaka næringarefna 1959-2007, kg ha⁻¹.

	Áborið alls í 50 ár					Upptaka 1959-2007 (49 ár)				Ræktunarjöfnuður			
	N	P	K	Ca	S	N	P	K	Ca	N	P	K	Ca
a1	6000	0	4000	0	0	968	57	599	107	5032	-57	3401	-107
b1	6000	655	4000	437	40	3148	358	2663	447	2852	297	1337	-10
c1	6000	1310	4000	871	80	3687	514	3435	604	2313	796	565	267
d1	6000	1960	4000	1300	120	4032	610	3368	730	1968	1350	632	570
a2	6000	2751	4000	1820	168	3612	556	3194	701	2388	2195	806	1119
b2	6000	2948	4000	1951	180	3936	638	3855	814	2064	2310	145	1137
c2	6000	3144	4000	2081	192	4058	682	4060	909	1942	2462	-60	1172
d2	6000	3339	4000	2210	204	3944	700	4184	935	2056	2639	-184	1275
a1*	0	78,6	0	52	4,8								

*Reitur a1-18 sem fyrir mistök fékk 78,6 kg P/ha árið 1977

Þar sem enginn fosfór var borinn á voru einungis 57 kg/ha af P fjarlægð með uppskeru á tilraunatímanum. Þegar við lægsta skammt af fosfór verður ræktunarjöfnuðurinn jákvæður þannig að

P safnast upp í jarð-veginum. Nitur hefur einnig verið borið á langt umfram upptöku og nemur þessi umframáburður um 5 t ha⁻¹ þar sem enginn fosfór var borinn á en um 2 t ha⁻¹ þar sem fosfórskammturinn var hár eða mjög hár.

Steinar og rætur

Langminnst er af steinum og rótum í miðlaginu og sker það sig greinilega frá efra og neðra lagi. Meira er af steinum og rótum í efsta lagi reita með háum P-skömmtum en þar sem þeir eru lægri. Þetta má rekja til lágs magns í a1-reitum og einum b1-reit sem voru án eða með lægsta P-skammtinn til 1973.

28. tafla. Steinar og rætur, meðaltal, hámark, lágmark, staðalfrávik og rótarþungi í reitum a1-d1 í tilraun 3-59.

Dýpt	Steinar og rætur			Staðalfrávik	Rætur kg þe. ha ⁻¹	n
	meðaltal %	Hámark %	Lágmark %			
0-5	6,35	12,38	0,53	3,27	3933	12
5-10	0,78	1,64	0,30	0,47	269	12
10-20	8,19	10,94	5,29	1,84	142	12

29. tafla. Steinar og rætur, meðaltal, hámark, lágmark, staðalfrávik og rótarþungi í reitum a2-d2 í tilraun 3-59

Dýpt	Steinar og rætur			Staðalfrávik	Rætur Kg þe. ha ⁻¹	n
	meðaltal %	Hámark %	Lágmark %			
0-5	10,85	14,58	7,92	2,37	4954	11
5-10	0,85	1,18	0,51	0,18	351	12
10-20	8,73	14,48	5,40	2,50	124	12

Munur á milli liða í rótarþunga var marktækur ($P < 0,036$) og einnig munur milli dýpta ($P < 0,0001$). Þá var samspil þessara þátta marktækt ($P < 0,04$). Rótarþungi var minnstur í reitum sem ekki fengu fosfóráburð. Annars var rótarþungi mjög svipaður og í niturtilrauninni (19-58).

Rúmþyngd og magn jarðvegs

Rúmþyngd í 0-5 cm dýpt er hæst í reitum án áburðar (a1) og lækkar með vaxandi P-áburði að 39 P í d1. Í liðum með 79 P (a2-d2) frá 1973 er rúmþyngd í 0-5 cm dýpt lægri en á þeim reitum tilraunarinnar sem héldu upprunalegum áburði. Í meiri dýpt er munur milli liða minni í báðum hlutum tilraunarinnar.

Heildarmagn jarðvegs fylgir rúmþyngd og í liðum a1 til d1 lækkar heildarmagnið úr 665 t ha⁻¹ í 535 t ha⁻¹ í 0-10 cm dýpt en í 0-20 cm dýpt úr 1994 t ha⁻¹ í lið án P áburðar í 1815 t ha⁻¹ í lið með 39P. Þar sem hinn stóri P-skammtur var borinn á frá 1973 (liðir a2 til d2) er enginn munur á milli liða en heildarmagn jarðvegs er minna en í liðum a1-d1.

30. tafla. Rúmþyngd jarðvegs (kg l^{-1}) og magn jarðvegs (t ha^{-1}) í liðum a1 til d1 í tilraun 3-59. Liður a1 í 3. blokk (reitur 18) er hafður sér þar sem hann fékk einu sinni fosfór vegna mistaka.

Dýpt	a1 reitur 18	a1	b1	c1	d1	Meðaltal	Staðal- Frávik
	120N 80K 0P	120N 80K 0 P	120N 80K 13 P	120N 80K 26 P	180N 80K 39 P		
Rúmþyngd kg l^{-1}							
0-5	0,22	0,33	0,18	0,15	0,13	0,20	0,09
5-10	1,01	1,00	0,96	0,98	0,94	0,97	0,03
10-20	1,35	1,33	1,27	1,27	1,28	1,29	0,03
Jarðvegur t ha^{-1}							
0-5	112	165	88	75	66	99	45
5-10	507	499	482	488	469	485	13
10-20	1350	1329	1270	1267	1280	1286	29
0-10	619	665	570	563	535	583	56
0-20	1970	1994	1840	1830	1815	1870	83

31. tafla. Rúmþyngd jarðvegs (kg l^{-1}) og magn jarðvegs (t ha^{-1}) í liðum a2 til d2 í tilraun 3-59.

Dýpt	a2	b2	c2	d2	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 80K 0 + 79 P	120N 80K 13 + 79 P	120N 80K 26 + 79 P	120N 80K 39 + 79 P		
Rúmþyngd kg l^{-1}						
0-5	0,10	0,11	0,10	0,12	0,11	0,008
5-10	0,84	0,93	0,86	0,89	0,88	0,040
10-20	1,25	1,25	1,26	1,26	1,25	0,004
Jarðvegur t ha^{-1}						
0-5	52	57	52	59	55	4
5-10	418	464	432	447	440	20
10-20	1251	1248	1255	1258	1253	4
0-10	470	521	484	507	495	23
0-20	1720	1770	1739	1765	1749	23

Glæðitap, kolefni og nitur

Glæðitap, kolefni og nitur sýna uppsöfnun lífrænna efna og lækka öll ört með dýpt. Uppsöfnunin eykst einnig með auknum P-áburði að 39 P í þeim hluta tilraunarinnar sem hélst óbreyttur. Í þeim hluta sem frá 1973 hefur fengið stóra P-skammtinn er magn lífrænna efna C og N hærra en ekki er marktækur munur milli liða.

Hlutfall kolefnis og niturs er hæst í efstu 0-5 cm jarðvegsins og lækkar með dýpt. Það hækkar heldur með auknum P-áburði og er greinilega hærra í þeim liðum sem fengu háa P-áburðarskammtinn frá 1973 (samanber rúmþyngd). Þessir reitir voru með meiri uppskeru en c1 og d1 og hafa líkur verið leiddar að því að það sé vegna brennisteins í P-áburði en ekki vegna hins yfirdrífna P sem borinn var á. Aukinn grasvöxtur er nærtækasta skýringin á auknu C og N í liðum a2- d2.

32. tafla. Glæðitap, kolefni, nitur og C/N hlutfall í jarðvegi. Liðir a1 til d1 í tilraun 3-59 (g kg⁻¹). Liður a1 í 3. blokk (reitur 18) er hafður sér þar sem hann fékk einu sinni fosfór vegna mistaka.

Dýpt	a1 reitur 18	a1	b1	c1	d1	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 80K 0P	120N 80K 0 P	120N 80K 13 P	120N 80K 26 P	180N 80K 39 P		
Glæðitap g kg⁻¹							
0-5	230	158	292	314	362	282	87,3
5-10	52	54	59	57	59	57	2,6
10-20	24	28	31	29	31	30	1,5
Kolefni g kg⁻¹							
0-5	109,5	83,5	137,2	145,5	151,5	129,4	31,2
5-10	20,9	22,2	27,3	25,0	24,9	24,9	2,1
10-20	6,9	6,7	8,0	8,8	8,8	8,1	1,0
Nitur g kg⁻¹							
0-5	7,21	5,36	8,30	8,83	8,92	7,85	1,69
5-10	1,62	1,65	1,98	1,78	1,76	1,79	0,14
10-20	0,56	0,52	0,61	0,67	0,66	0,61	0,07
C/N hlutfall							
0-5	15,2	15,6	16,5	16,5	16,9	16,4	0,6
5-10	12,9	13,5	13,8	14,1	14,1	13,9	0,3
10-20	12,4	12,8	13,0	13,3	13,4	13,1	0,3

33. tafla. Glæðitap, kolefni, nitur og C/N hlutfall í jarðvegi. Liðir a2 til d2 í tilraun 3-59 (g kg⁻¹).

Dýpt	a2	b2	c2	d2	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 80K 0 + 79 P	120N 80K 13 + 79 P	120N 80K 26 + 79 P	120N 80K 39 + 79 P		
Glæðitap g kg⁻¹						
0-5	413	415	378	380	396	20,0
5-10	77	63	79	70	72	7,0
10-20	32	31	32	32	32	0,6
Kolefni g kg⁻¹						
0-5	198,0	187,6	214,3	198,9	199,7	11,0
5-10	34,4	30,6	33,6	29,4	32,0	2,4
10-20	9,9	8,1	8,4	8,2	8,6	0,8
Nitur g kg⁻¹						
0-5	10,74	10,25	11,22	10,43	10,66	0,43
5-10	2,25	2,14	2,30	1,99	2,17	0,14
10-20	0,75	0,60	0,61	0,59	0,64	0,07
C/N hlutfall						
0-5	18,5	18,3	19,1	19,1	18,7	0,4
5-10	15,3	14,3	14,6	14,8	14,7	0,4
10-20	13,3	13,6	13,7	13,8	13,6	0,2

34. tafla. Heildarmagn kolefnis og niturs í jarðvegi. Liðir a1 til d1 í tilraun 3-59 ($t\ ha^{-1}$ þurrefnis). Liður a1 í 3. blokk (reitur 18) er hafður sér þar sem hann fékk einu sinni fosfór vegna mistaka.

Dýpt	a1 reitur 18	a1	b1	c1	d1	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 80K 0P	120N 80K 0 P	120N 80K 13 P	120N 80K 26 P	180N 80K 39 P		
Kolefni $t\ ha^{-1}$							
0-5	12	14	12	11	10	12	1,6
5-10	11	11	13	12	11	12	0,8
10-20	9	9	10	11	11	10	1,1
0-10	23	25	25	23	21	24	1,8
0-20	32	34	35	34	33	34	1,1
Nitur $t\ ha^{-1}$							
0-5	0,81	0,88	0,73	0,67	0,58	0,72	0,13
5-10	0,82	0,82	0,94	0,86	0,81	0,86	0,06
10-20	0,75	0,69	0,78	0,84	0,84	0,79	0,07
0-10	1,63	1,70	1,68	1,52	1,40	1,58	0,14
0-20	2,38	2,39	2,45	2,36	2,24	2,36	0,09

Reitur a1 í þriðju blokk (reitur númer 18) fékk óvart $79\ kg\ P\ ha^{-1}$ árið 1977 og sker sig mjög frá öðrum a1 reitum sem ekki hafa fengið P-áburð frá því tilraunin hófst. Þessi eini stóri P-skammtur á 20. ári tilraunarinnar hefur dugað til að C og N er hærra en í öðrum a1-reitum en þó lægra en í b1. Þessi reitur gaf einnig meiri uppskeru og í honum er annað gróðurfar en í hinum a1-reitunum. Þar sem rúmþyngdin er heldur lægri í reit a1-18 en í öðrum a1 reitum er heildarmagn C og N ekki meira þrátt fyrir hærra hlutfall af C.

Heildarmagn C og N í efstu 20 cm jarðvegsins eru 34 og $2,36\ t\ ha^{-1}$ í a1 til d1 en í a2 til d2 er kolefni heldur meira eða 36 tonn en nitur 2,33 tonn. Nitur hefur ekki aukist í samræmi við kolefnið þar eð C/N hlutfallið er hærra þar sem meira var borið á af P.

Heildarmagn niturs í efstu 20 cm jarðvegsins er í meðallagi en C/N hlutfallið er hátt í efstu 5 cm jarðvegsins, sérstaklega í þeim hluta tilraunarinnar sem fékk hina afarstóru P-skammta frá 1973.

35. tafla. Heildarmagn kolefnis og niturs í jarðvegi. Liðir a2 til d2 í tilraun 3-59 ($t\ ha^{-1}$ þurrefnis).

Dýpt	a2	b2	c2	d2	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 80K 0 + 79 P	120N 80K 13 + 79 P	120N 80K 26 + 79 P	120N 80K 39 + 79 P		
Kolefni $t\ ha^{-1}$						
0-5	10	11	11	12	11	0,6
5-10	14	14	14	13	14	0,6
10-20	12	10	11	10	11	1,0
0-10	24	25	25	25	25	0,4
0-20	37	35	36	35	36	0,8
Nitur $t\ ha^{-1}$						
0-5	0,56	0,59	0,58	0,62	0,59	0,02
5-10	0,92	0,99	0,98	0,89	0,94	0,05
10-20	0,93	0,75	0,76	0,75	0,80	0,09
0-10	1,48	1,58	1,56	1,51	1,53	0,04
0-20	2,42	2,33	2,32	2,25	2,33	0,07

Sýrustig og auðleyst næringarefni

Sýrustig er óháð meðferðarlið í efstu 5 cm jarðvegsins en er heldur hærra í 10-20 cm dýpt í liðum með stóra P-áburðarskammtinum. Sýrustigið hækkar með dýpt. Meðaltal a1-d1 hækkar um eina einingu úr 4,88 í 0-5 cm dýpt í 5,85 10-20 cm dýpt. Í a2 til d2 liðum er þessi hækkun meiri úr 4,84 í 6,20. Grunnáburður í þessari tilraun var 120 N og gætir áhrifa á sýrustig greinilega en einnig áhrifa kalsíums sem kemur með P-áburði.

Af skiptanlegum katjónum er langmestur munur á kalsíum milli liða enda borið á með fosfór áburðinum. Magn kalsíum í efstu 0-5 cm eykst úr 268 mg kg⁻¹ í a1 lið í 1290 mg kg⁻¹ í d1 lið. Í a2 til d2 liðum er enginn munur á milli liða og að meðaltali er 1969 mg kg⁻¹ í þessum liðum. Samsvarandi aukning á magnesíum í þessu efsta lagi er úr 125 í a1-lið í 327 í d1 og að meðaltali 384 í liðum með stóra P-áburðarskammtinn.

Breytingar á heildarmagni auðleystra efna ná niður í 10-20 cm dýpt og því fyrst og fremst litið til samanlagðs magns í 0-20 cm dýpt. Heildarmagn Ca fer úr 557 kg ha⁻¹ í a1 lið í 1512 í d1 lið og í a2 til d2 liðum eru 2134 kg ha⁻¹ að meðaltali. Samsvarandi aukning á Mg er úr 139 í a1 að 311 í d1 og að meðaltali 441 kg á hektara í a2 til d2. Þessi aukning á Mg með auknum P-áburði er athyglisverð og erfitt að skýra nema með hærra sýrustigi og samfara því aukinni jónrýmd og hærri basamettun.

36. tafla. Sýrustig mælt í vatni og efnin kalsíum, magnesíum, kalíum, natríum og fosfór í AL-skoli (mg kg⁻¹). Tilraun 3-59.

Dýpt	a1 reitur 18 120N 80K	a1 120N 80K	b1 120N 80K	c1 120N 80K	d1 180N 80K	Meðaltal	Staðalfrávik
	0P	0 P	13 P	26 P	39 P		
pH (H₂O)							
0-5	5,05	4,85	4,96	4,89	4,81	4,88	0,07
5-10	5,49	4,97	5,41	5,38	5,39	5,29	0,21
10-20	5,86	5,37	5,94	6,08	6,00	5,85	0,32
Kalsíum mg kg⁻¹							
0-5	807	268	722	1003	1290	821	436
5-10	470	151	373	449	622	399	195
10-20	567	329	712	692	888	655	235
Magnesíum mg kg⁻¹							
0-5	273	125	262	304	327	254	91
5-10	130	45	116	111	125	99	37
10-20	137	72	167	151	180	143	48
Kalíum mg kg⁻¹							
0-5	636	259	439	608	584	473	161
5-10	200	139	186	201	202	182	30
10-20	196	232	197	175	140	186	39
Natríum mg kg⁻¹							
0-5	100	53	82	79	78	73	13
5-10	79	42	70	64	63	60	12
10-20	58	40	75	76	82	68	19
Fosfór mg kg⁻¹							
0-5	51	12	163	509	626	327	288
5-10	12	7	25	192	401	156	183
10-20	8	6	8	19	27	15	10

Kalí í efstu 20 cm jarðvegsins lækkar jafnt í liðum a1 til d1 úr 421 í 311 kg ha⁻¹. Í a2 til d2 hækkar kalímagníð hins vegar úr 212 kg í 282 kg en er að meðaltali 245 kg K ha⁻¹ í efstu 20 cm jarðvegsins.

Heildarmagn rafbundinna katjóna í efstu 20 cm jarðvegsins er í meðallagi eða á mörkum þess í a-lið (Ca og Mg) en hækkar við áburðargjöf og er þá í meðallagi eða í góðu meðallagi. Kalí var borið á og er hvergi fyrir neðan meðallag.

Áhrif P-áburðar á auðleystan fosfór í jarðvegi eru gífurleg. Þannig er mjög lítið í a1-lið án P-áburðar eða einungis 12 mg kg⁻¹ í efsta lagi jarðvegsins. Auðleyst magn hækkar síðan um 50 falt í 626 mg kg⁻¹ í d1-lið þar sem 39 kg P voru borin á samfelld í 49 ár. Í liðum með stóra P áburðarskammtinum frá 1973 er enginn munur á auðleystu P milli liða og er meðaltalið 774 mg kg⁻¹ sem er 60 sinnum meira en í a1-lið án P áburðar. Það er vel þekkt að áborið P binst í efstu cm jarðvegsins og færist takmarkað niður. Hér er þó um verulega tilfærslu að ræða niður í 10-20 cm dýpt og hefst hún í c1-lið með 26 P. Þar eru 19 mg kg⁻¹ og eykst stöðugt að lið d2 þar sem 39P voru borin á fram til 1973 en síðan þá 39+79 P eða samtals 118 kg P árlega. Þar eru í lok tilraunar 97 mg kg⁻¹ af auðleystum fosfór í 10-20 cm dýpt.

Almennt er lítil hreyfing á fosfór niður jarðveginn þar sem hann binst fast bæði í lífrænum og í steinefnasamböndum. Hér hefur fosfór aukist verulega í 10-20 cm dýpt og er kominn í sendna undirlagið og þá má gera ráð fyrir útskolun í neðri lög. Það er þekkt að útskolun á fosfór er helst í sendnum jarðvegi eða í jarðvegi sem er byggður upp af lítið rotnuðum lífrænum efnum og þar sem stutt er í grunnvatn eða framræslu (Werner 2006). Það er hins vegar langt í grunnvatn á Geitasandi og óvíst að fosfór í sigvatni nái svo langt án þess að falla út.

Heildarmagn auðleysts fosfórs í a1-lið án P-áburðar er 13 kg ha⁻¹ í efstu 20 cm jarðvegsins og í reit a1-18, sem fékk 79 P árið 1977, er mun meira eða 22 kg ha⁻¹. Hvort tveggja er þó mjög lítið magn. Með auknum áburði eykst magn auðleysts P í 260 kg ha⁻¹ í d1 lið þar sem 39P var borið á árlega. Í a2 til d2 liðum er mikill breytileiki en í þeim eru að meðaltali 374 kg af auðleystu P á hvern hektara sem er mjög mikið. Hafa má til hliðsjónar að upptaka í túnum er oft á bilinu 12 til 18 kg P á hektara.

Samkvæmt mati Schlichting o.fl. (1995) er heildarmagn fosfórs mjög lítið í a-lið og þar með talinn reitur 18 sem fékk stóran P skammt árið 1973. Heildarmagníð er á mörkum mjög lítills og lítills í b1 lið þar sem 13 P var borið á árlega allt tilraunatímabilið. Heildarfosfór nær góðu meðallagi í d1 (39P) og í a2 til d2 er mikill auðleystur fosfór.

37. tafla. Sýrustig mælt í vatni og efnin kalsíum, magnesíum, kalíum, natríum og fosfór í AL-skoli (mg kg⁻¹). Tilraun 3-59.

Dýpt	a2	b2	c2	d2	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 80K 0 + 79 P	120N 80K 13 + 79 P	120N 80K 26 + 79 P	120N 80K 39 + 79 P		
pH (H₂O)						
0-5	4,81	4,91	4,81	4,83	4,84	0,05
5-10	5,50	5,58	5,44	5,60	5,53	0,07
10-20	6,24	6,19	6,15	6,23	6,20	0,04
Kalsíum mg kg⁻¹						
0-5	2019	1871	2002	1984	1969	67
5-10	1265	1221	1203	1367	1264	73
10-20	1161	1152	1161	1221	1174	32
Magnesíum mg kg⁻¹						
0-5	401	368	400	367	384	19
5-10	198	206	189	207	200	8
10-20	243	247	232	242	241	6
Kalíum mg kg⁻¹						
0-5	739	683	824	771	754	59
5-10	211	201	213	229	214	12
10-20	72	83	90	107	88	14
Natríum mg kg⁻¹						
0-5	87	90	73	87	84	8
5-10	83	90	86	87	87	3
10-20	109	106	109	106	108	2
Fosfór mg kg⁻¹						
0-5	772	675	776	770	748	49
5-10	673	564	690	407	583	130
10-20	45	52	69	87	63	19

38. tafla. Heildarmagn auðleysts kalsíums, magnesíums, kalíums, natríums og fosfórs í jarðvegi í tilraun 3-59 (kg ha⁻¹ þurrefnis).

Dýpt	a1 reitur 18	a1	b1	c1	d1	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 80K 0P	120N 80K 0 P	120N 80K 13 P	120N 80K 26 P	180N 80K 39 P		
Kalsíum kg ha⁻¹							
0-5	90	44	63	74	85	67	17
5-10	238	75	180	217	291	191	90
10-20	766	437	904	876	1136	838	292
0-10	328	120	243	292	376	258	107
0-20	1094	557	1147	1167	1512	1096	396
Magnesíum kg ha⁻¹							
0-5	31	21	23	23	22	22	1
5-10	66	22	56	54	59	48	17
10-20	185	96	213	191	231	183	60
0-10	97	43	79	77	80	70	18
0-20	282	139	291	268	311	252	77
Kalíum kg ha⁻¹							
0-5	71	43	39	46	38	41	4
5-10	101	69	90	97	94	87	13
10-20	265	308	250	222	179	240	54
0-10	173	112	128	143	132	129	13
0-20	438	421	378	365	311	369	45
Natríum kg ha⁻¹							
0-5	11	9	7	6	5	7	2
5-10	40	21	34	31	30	29	6
10-20	78	53	96	96	105	88	23
0-10	51	30	41	37	35	36	5
0-20	129	83	137	133	140	123	27
Fosfór kg ha⁻¹							
0-5	6	2	15	37	39	23	18
5-10	6	3	12	92	186	73	85
10-20	11	7	10	24	35	19	13
0-10	12	5	26	129	226	97	102
0-20	22	13	36	153	260	116	114

39. tafla. Heildarmagn auðleysts kalsíums, magnesíums, kalíums, natríums og fosfórs í jarðvegi í tilraun 3-59 (t ha⁻¹ þurrefnis).

Dýpt	a2	b2	c2	d2	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 80K 0 + 79 P	120N 80K 13 + 79 P	120N 80K 26 + 79 P	120N 80K 39 + 79 P		
Kalsíum kg ha⁻¹						
0-5	103	108	104	117	108	7
5-10	527	566	517	612	556	43
10-20	1451	1437	1457	1538	1471	46
0-10	630	675	621	729	664	49
0-20	2080	2112	2078	2267	2134	90
Magnesíum kg ha⁻¹						
0-5	20	21	21	22	21	1
5-10	83	95	81	93	88	7
10-20	304	308	291	304	302	7
0-10	103	116	102	114	109	7
0-20	407	425	393	418	411	14
Kalíum kg ha⁻¹						
0-5	37	39	43	45	41	4
5-10	85	93	92	102	93	7
10-20	90	104	113	134	110	19
0-10	122	133	135	148	134	10
0-20	212	236	248	282	245	29
Natríum kg ha⁻¹						
0-5	4	5	4	5	5	1
5-10	35	42	37	39	38	3
10-20	137	133	136	133	135	2
0-10	40	47	41	44	43	3
0-20	177	180	177	177	178	1
Fosfór kg ha⁻¹						
0-5	39	38	41	45	41	3
5-10	275	261	298	181	254	51
10-20	56	65	86	109	79	24
0-10	315	299	339	227	295	48
0-20	370	364	425	335	374	37

Tilraun 11-59 með vaxandi skammta af kalíaburði

Uppskera og efnamagn í uppskeru

Reitir sem engan kalíaburð fengu á tilraunátímanum hafa skilað tæpum 28 hkg/ha að meðaltali þessi 49 ár og hafa í stórum dráttum gefið svipaða uppskeru allan tilraunátímann (40. tafla og 4. viðaukatafla). Lægsti kalískammturinn, 33 kg ha⁻¹, skilaði 8 hkg ha⁻¹ til viðbótar en hærri skammtar litlu umfram það. Aukning á grunnáburði, sem var gerð á helming reitanna árið 1973 þegar reitunum var skipt, jók uppskeruna töluvert. Aukningin var mest á reitum sem fengu einhvern kalíaburð en svörun við kalíaburði umfram 33 kg ha⁻¹ jókst lítið í samanburði við upphaflega grunnáburðinn.

Kalí í uppskerunni óx með vaxandi kalískömmtum og er hærri í fyrri slætti en í seinni slætti. Á fyrri hluta tímabilsins var kalí í uppskerunni hærra en á seinni hlutanum, enda var minna borið á en upp var tekið.

40. tafla. Meðaluppskera allra ára (þe. hkg ha⁻¹) í tilraun 11-59 með vaxandi K.

Liður	Grunnáburður	Uppskera meðaltal 49 ára	Uppskera meðaltal 35 ára	Liður	Grunnáburður	Uppskera meðaltal 35 ára
	120N og 40P K kg ha ⁻¹ 1959 - 2008				180N og 79P K kg ha ⁻¹ 1973 - 2008	
a1	0	27,8	27,1	a2	0	30,7
b1	33,2	35,7	36,3	b2	33,2	46,1
c1	66,4	37,4	38,1	c2	66,4	49,2
d1	99,6	36,9	37,1	d2	99,6	50,5

41. tafla. Efnainnihald uppskeru í 11-59 (vaxandi K). Meðaltal frá árunum 1961-1976 (15 ár).

Liður	1. sláttur					2. sláttur				
	N%	P%	K%	Ca%	Mg%	N%	P%	K%	Ca%	Mg%
a	2,10	0,29	1,07	0,50	0,23	1,86	0,28	0,87	0,54	0,23
b	2,10	0,27	1,69	0,39	0,16	1,84	0,26	1,24	0,48	0,18
c	2,08	0,27	2,07	0,36	0,15	1,79	0,25	1,50	0,44	0,16
d	2,02	0,27	2,31	0,34	0,14	1,76	0,24	1,54	0,42	0,14

Vaxandi K dregur úr hlutfalli á bæði Ca og Mg í uppskerunni og breytist magn þeirra lítið á tilraunátímabilinu ef lítið er til a-d annars vegar og a1-d1 hins vegar. Aukinn grunnáburður, þá væntanlega aukinn fosfóraburður, eykur hlutfall Ca í uppskerunni. Magnesíum er einnig heldur hærra þar sem aukinn grunnáburður var gefinn. Áhrif aukins fosfóraburðar koma fram í herra hlutfalli fosfórs í uppskerunni.

42. tafla. Efnainnihald uppskeru í 11-59. Meðaltal fyrir árin 1973, 1974, 1976 (vega saman fjórðung) 1985, 1995 og 2003.

Liður	1. sláttur					2. sláttur				
	N%	P%	K%	Ca%	Mg%	N%	P%	K%	Ca%	Mg%
a1	2,83	0,39	0,52	0,59	0,35	2,61	0,42	0,50	0,70	0,41
b1	2,30	0,33	1,31	0,47	0,24	2,37	0,39	1,11	0,56	0,29
c1	2,16	0,32	1,96	0,38	0,17	2,33	0,39	1,77	0,49	0,20
d1	2,03	0,32	2,18	0,34	0,14	2,23	0,39	1,95	0,43	0,16
a2	3,24	0,47	0,54	0,64	0,36	3,00	0,46	0,47	0,80	0,46
b2	2,72	0,40	1,20	0,57	0,28	2,72	0,44	0,84	0,71	0,35
c2	2,41	0,40	1,81	0,48	0,21	2,76	0,45	1,50	0,60	0,25
d2	2,40	0,39	2,29	0,42	0,17	2,65	0,43	1,96	0,54	0,19

43. tafla. Tilraun 11-59. Heildarmagn efna í áburði og heildarupptaka næringarefna á tilraunatímanum (1958-2007), kg ha⁻¹.

	Áburið alls í 50 ár					Uptaka 1959 – 2007				Ræktunarjöfnuður			
	N	P	K	Ca	S	N	P	K	Ca	N	P	K	Ca
a1	6000	2000	0	1300	120	3486	499	915	804	2514	1501	-915	496
b1	6000	2000	1660	1300	120	3949	570	2385	823	2051	1430	-725	477
c1	6000	2000	3320	1300	120	3959	587	3557	729	2041	1413	-237	571
d1	6000	2000	4980	1300	120	3712	572	3881	651	2288	1428	1099	649
a2	8100	3365	0	2210	204	4214	613	974	943	3886	2752	-974	1267
b2	8100	3365	1660	2210	204	5337	786	2567	1155	2763	2579	-907	1055
c2	8100	3365	3320	2210	204	5288	838	3976	1050	2812	2527	-656	1160
d2	8100	3365	4980	2210	204	5315	839	5003	962	2785	2526	-23	1248

Ræktunarjöfnuður kalís er neikvæður nema í lið d1 sem er með hæstu K-gjöfina og lægri skammtinn af grunnáburði. Því hefur allmikið kalí verið fjarlægt af landinu og eru það einu liðirnir í Geitasands-tilrauninum þar sem verulega neikvæður jöfnuður aðaláburðarefnanna kemur fram. Bæði N og P eru með jákvæðum jöfnuði og því mikið N afgangi til uppbyggingar á lífrænu efni og P safnast upp í jarðveginum.

Steinar og rætur

Álíka mikið er af steinum og rótum í efsta og neðsta laginu en minnst í 5-10 cm dýpt eins og í hinum tilrauninum. Í þessari tilraun eru liðir með hærri K-áburðarskömmunum með heldur meira af steinum og rótum í 0-5 cm dýpt.

44. tafla. Steinar og rætur, meðaltal, hámark, lágmark, staðalfrávik og rótarþungi í reitum a1-d1 í tilraun 11-59.

Dýpt	Steinar og rætur			Staðalfrávik	Rætur kg þe. ha ⁻¹	n
	meðaltal %	Hámark %	Lágmark %			
0-5	9,3	13,9	3,9	3,7	4405	12
5-10	1,0	1,6	0,5	0,3	258	12
10-20	9,2	15,4	5,8	3,3	145	12

45. tafla. Steinar og rætur, meðaltal, hámark, lágmark, staðalfrávik og rótarþungi í reitum a2-d2 í tilraun 11-59.

Dýpt	Steinar og rætur			Staðalfrávik	Rætur kg þe. ha ⁻¹	n
	meðaltal %	Hámark %	Lágmark %			
0-5	9,3	13,5	2,5	3,6	4083	12
5-10	1,1	1,5	0,7	0,3	275	12
10-20	10,0	16,3	6,0	3,0	119	11

Munur á milli liða og dýptar í rótarþunga var hámarktækur ($P < 0,0001$). Þá var samspil þessara þátta marktækt ($P < 0,0001$). Rótarþungi var minnstur í reitum sem ekki fengu kalíáburð. Annars var rótarþungi mjög svipaður og í niturtilrauninni (19-58).

Rúmþyngd og magn jarðvegs

Rúmþyngd hækkar með dýpt úr 0,17 í 1,30 kg l⁻¹ bæði í liðum a1-d1 og í a2-d2. Það er því ekki munur á milli upphaflegu áburðarskammtanna og hærri áburðarskammta frá 1973. Rúmþyngdin er hæst í a1 og a2 en milli hinna liðanna er ekki marktækur munur þó lækkar rúmþyngdin frá a til d í báðum flokkum.

46. tafla. Rúmþyngd jarðvegs (kg l⁻¹) og magn jarðvegs (t ha⁻¹) í liðum a1 til d1 í tilraun 11-59.

Dýpt	a1	b1	c1	d1	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 40P 0 K	120N 40P 33 K	120N 40P 66 K	120N 40P 99 K		
Rúmþyngd kg l⁻¹						
0-5	0,27	0,15	0,13	0,11	0,17	0,07
5-10	1,04	0,93	0,89	0,87	0,93	0,08
10-20	1,42	1,30	1,25	1,25	1,30	0,08
Jarðvegur t ha⁻¹						
0-5	134	75	65	57	83	35
5-10	520	466	447	434	467	38
10-20	1422	1297	1246	1246	1303	83
0-10	654	541	512	491	550	73
0-20	2076	1838	1758	1737	1852	156

Heildarmagn jarðvegs í efstu 20 cm jarðvegsins er í samræmi við rúmþyngdina og nær jafnmikið í a liðum, 2076 t ha⁻¹ í a1 og 2059 í a2. Í b til d liðum minnkar heildarmagn jarðvegs þó munur milli liða sé ekki mikill og ekki marktækur.

47. tafla. Rúmþyngd jarðvegs (kg l⁻¹) og magn jarðvegs (t ha⁻¹) í liðum a2 til d2 í tilraun 11-59.

Dýpt	a2	b2	c2	d2	Meðaltal	Staðalfrávik
	180N 79P 0 K	180N 79P 33 K	180N 79P 66 K	180N 79P 99 K		
Rúmþyngd kg l⁻¹						
0-5	0,27	0,14	0,13	0,13	0,17	0,07
5-10	1,05	0,93	0,93	0,91	0,95	0,06
10-20	1,40	1,30	1,25	1,26	1,30	0,07
Jarðvegur t ha⁻¹						
0-5	134	70	64	65	83	34
5-10	524	463	466	453	477	32
10-20	1401	1299	1252	1258	1303	69
0-10	658	533	530	518	560	66
0-20	2059	1832	1782	1776	1862	134

Glæðitap, kolefni og nitur

Í efstu 5 cm jarðvegsins er mikið stökk í magni lífrænna efna milli a-liða og liða sem fengu kalíáburð. Mest kolefni og nitur er í c-lið og má ætla að aukið K hafi ekki áhrif á uppsöfnun á lífrænu efni umfram 66 kg K ha⁻¹. C/N hlutfallið er lægst í a-liðum en hækkar með auknum K-áburði. Sá hluti tilraunarinnar sem fékk aukinn grunnáburð er með lægra C/N hlutfall og má það væntanlega helst rekja til aukins N-áburðar og hærri hlutfalls N-sambanda í lífrænu efnunum og ef til vill á aukna rotnun og umsetningu þar sem meira N var borið á.

48. tafla. Glæðitap, kolefni, nitur og C/N hlutfall í liðum a1-d1 í jarðvegi tilraunar 11-59 (g kg⁻¹).

Dýpt	a1	b1	c1	d1	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 40P 0 K	120N 40P 33 K	120N 40P 66 K	120N 40P 99 K		
Glæðitap g kg⁻¹						
0-5	151	280	339	376	287	99
5-10	48	61	71	67	62	10
10-20	25	30	32	31	30	3
Kolefni g kg⁻¹						
0-5	76	142	180	169	142	46
5-10	18	25	34	30	27	7
10-20	6	8	9	10	8	2
Nitur g kg⁻¹						
0-5	5,29	8,33	9,92	9,46	8,25	2,08
5-10	1,42	1,80	2,35	2,09	1,92	0,40
10-20	0,45	0,66	0,63	0,72	0,61	0,12
C/N hlutfall						
0-5	14,4	16,9	18,1	17,9	16,8	1,7
5-10	12,9	13,7	14,6	14,2	13,8	0,7
10-20	12,7	12,9	13,7	13,7	13,2	0,5

49. tafla. Glæðitap, kolefni, nitur og C/N hlutfall í jarðvegi í liðum a2-d2 í tilraunar 11-59 (g kg⁻¹).

Dýpt	a2	b2	c2	d2	Meðaltal	Staðalfrávik
	180N 79P 0 K	180N 79P 33 K	180N 79P 66 K	180N 79P 99 K		
Glæðitap g kg⁻¹						
0-5	178	322	348	317	291	77
5-10	43	59	63	68	58	11
10-20	24	31	32	31	30	4
Kolefni g kg⁻¹						
0-5	76	150	189	166	145	49
5-10	16	25	31	30	25	7
10-20	5	8	10	9	8	2
Nitur g kg⁻¹						
0-5	5,62	9,56	11,40	10,24	9,20	2,51
5-10	1,17	1,81	2,19	2,21	1,84	0,49
10-20	0,42	0,67	0,72	0,69	0,62	0,14
C/N hlutfall						
0-5	13,6	15,7	16,6	16,2	15,5	1,3
5-10	13,5	13,8	14,2	13,6	13,8	0,3
10-20	12,3	12,8	13,2	13,2	12,9	0,5

Heildarmagn kolefnis og niturs í efstu 20 cm jarðvegsins er lægst í a-liðum og hæst í c-liðum. Munur milli kolefnismagns í þeim hluta sem fékk jafna áburðargjöf allan tímann (120 N og 40 P) og þeim hluta sem fékk aukinn grunnáburð frá 1973 (180 N og 79 P) er nær enginn. Nitur er heldur meira í þeim liðum sem fengu aukinn nituráburð og er munurinn mestur á c1 og c2 liðum en nemur þó ekki meira en 160 kg N sem verður að teljast lítið miðað við árlega aukningu í N-áburði um 90 kg. Áhrif aukins kalí áburðar eru þannig mest frá 0 K að 33 K. Báðir c-liðirnir (66 K) eru með heldur meira kolefni en d-liðir (99 K).

50. tafla. Heildarmagn kolefnis og niturs í jarðvegi í reitum a1-d1 í tilraun 11-59 (t ha⁻¹ þurrefnis).

Dýpt	a1	b1	c1	d1	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 40P 0 K	120N 40P 33 K	120N 40P 66 K	120N 40P 99 K		
Kolefni t ha⁻¹						
0-5	10	10	12	10	10	0,8
5-10	10	11	15	13	12	2,4
10-20	8	11	11	12	11	1,8
0-10	20	22	27	23	23	3,1
0-20	28	33	38	35	33	4,2
Nitur t ha⁻¹						
0-5	0,70	0,61	0,64	0,54	0,62	0,07
5-10	0,74	0,84	1,05	0,90	0,88	0,13
10-20	0,64	0,85	0,79	0,90	0,79	0,11
0-10	1,44	1,45	1,69	1,45	1,51	0,12
0-20	2,08	2,30	2,48	2,35	2,30	0,17

Heildarmagn kolefnis niður í 20 cm dýpt er 28 t ha⁻¹ í a1 og 25 í a2. Í liðum með 99 K (d1 og d2) er heildarmagnið 35 og 36 t ha⁻¹. Nitur hækkar úr 2,08 (a1) í 2,35 (d1) og úr 1,93 (a2) í 2,52 (d2), allt í tonnum á hektara. Af þessu sést að grunnáburðurinn hefur engin áhrif haft þar sem ekkert K var borið á. Heildarniturmagn mundi teljast í meðallagi fyrir landbúnaðarland.

51. tafla. Heildarmagn kolefnis og niturs í jarðvegi í reitum a2 til d2 í tilraun 11-59 (t ha⁻¹ þurrefnis).

Dýpt	a2	b2	c2	d2	Meðaltal	Staðalfrávik
	180N 79P 0 K	180N 79P 33 K	180N 79P 66 K	180N 79P 99 K		
Kolefni t ha⁻¹						
0-5	10	10	12	11	11	1,0
5-10	8	11	14	14	12	2,7
10-20	7	11	12	11	10	2,2
0-10	18	22	26	24	23	3,6
0-20	25	33	38	36	33	5,7
Nitur t ha⁻¹						
0-5	0,73	0,66	0,73	0,66	0,70	0,04
5-10	0,61	0,83	1,01	1,00	0,86	0,19
10-20	0,58	0,87	0,90	0,86	0,80	0,15
0-10	1,35	1,49	1,74	1,66	1,56	0,18
0-20	1,93	2,36	2,64	2,52	2,36	0,31

52. tafla. Sýrustig mælt í vatni og efnin kalsíum, magnesíum, kalíum, natríum og fosfór í AL-skoli (mg kg⁻¹). Liðir a1-d1 í tilraun 11-59.

Dýpt	a1	b1	c1	d1	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 40P 0 K	120N 40P 33 K	120N 40P 66 K	120N 40P 99 K		
pH (H₂O)						
0-5	5,14	4,85	4,81	4,85	4,91	0,15
5-10	5,53	5,50	5,34	5,25	5,41	0,13
10-20	6,07	5,98	5,95	5,72	5,93	0,15
Kalsíum mg kg⁻¹						
0-5	1032	1352	1333	1463	1295	184
5-10	704	814	726	601	711	87
10-20	1051	1127	1053	860	1023	114
Magnesíum mg kg⁻¹						
0-5	244	328	338	391	325	61
5-10	153	168	152	128	150	16
10-20	203	220	219	192	209	14
Kalíum mg kg⁻¹						
0-5	99	252	599	933	471	99
5-10	24	50	159	289	130	24
10-20	17	26	76	211	82	17
Natríum mg kg⁻¹						
0-5	94	106	78	79	89	13
5-10	101	93	74	63	83	17
10-20	103	110	100	83	99	12
Fosfór mg kg⁻¹						
0-5	702	693	657	659	678	23
5-10	224	369	455	544	398	136
10-20	19	40	47	43	37	12

Sýrustig og auðleyst næringarefni

Í þeim hluta tilraunarinnar sem fékk óbreyttan skammt af grunnáburði (120N og 40P) lækkar sýrustigið úr 5,14 í lið a1 í 4,85 í lið d1 og í þeim hluta sem fékk aukinn grunnáburð (180N og 79P) er lækkunin úr 5,17 í a2 að 4,80 í d2. Áhrif kalí áburðar á sýrustig koma öll fram við lágsta K skammt sem var 33 K. Það er athyglisvert að aukinn N-áburður í þeim hluta sem fékk aukinn grunnáburð hefur ekki áhrif á sýrustigið og er nærtækasta skýringin aukning á P-áburði úr 40 kg í 79 kg og að með honum hafi nægilegt kalsíum komið til að vega á móti sýrumyndandi áhrifum N-áburðarins.

Kalsíum og magnesíum er hæst í efstu 5 cm. Hátt Ca má skýra með því að það er borið á en hátt Mg með því að það sé bundið í lífrænum samböndum. Það gæti skýrt að Mg er lægst í a-liðum.

Skiptanlegt kalí er hæst í efstu 5 cm jarðvegsins og lækkar í öllum liðum mikið með dýpt. Það á einnig við um a-lið sem er án K-áburðar. Í efstu 0-5 cm jarðvegsins er kalí 99 og 93 mg kg⁻¹ í a1- og a2-liðum en það eru lágur K-tölur. Munur milli liða eykst með auknum áburði þannig að í d1 eru 933 mg kg⁻¹ (há K-tala) en í d2 498 mg kg⁻¹ (meðal K-tala).

Kalí er mjög lágt í a-liðum en vex og er mjög hátt í d-liðum. Það er athyglisvert þar sem meira kalí var í uppskeru og flutt í burtu en á var borið að d1 undanskildum. Þrátt fyrir þetta eykst magn auðleysts kalís með vaxandi áburði það mikið að meðalhár eða háar kalí-tölur mælast í öllum liðum sem fengu

kalíaburð. Það er einungis hægt að skýra með losun úr steinefnum jarðvegsins og uppsöfnun í lífrænum efnum svipað og virðist gerast með Mg. Upptaka úr meiri dýpt er einnig möguleg en var ekki athuguð.

53. tafla. Sýrustig mælt í vatni og efnin kalsíum, magnesíum, kalíum, natríum og fosfór í AL-skoli (mg kg⁻¹). Liðir a2-d2 í tilraun 11-59.

Dýpt	a2	b2	c2	d2	Meðaltal	Staðalfrávik
	180N 79P 0 K	180N 79P 33 K	180N 79P 66 K	180N 79P 99 K		
pH (H₂O)						
0-5	5,17	4,84	4,86	4,80	4,92	0,17
5-10	5,32	5,38	5,35	5,30	5,34	0,03
10-20	5,77	5,92	6,05	6,04	5,94	0,13
Kalsíum mg kg⁻¹						
0-5	1314	1994	1737	1576	1655	285
5-10	432	1042	926	915	829	271
10-20	907	1178	1250	1102	1109	148
Magnesíum mg kg⁻¹						
0-5	220	373	334	306	308	65
5-10	68	157	141	148	129	41
10-20	144	203	227	212	197	36
Kalíum mg kg⁻¹						
0-5	93	254	354	498	300	170
5-10	12	46	61	157	69	62
10-20	12	23	37	72	36	26
Natríum mg kg⁻¹						
0-5	105	141	99	69	104	30
5-10	63	92	80	71	76	13
10-20	82	115	114	103	103	15
Fosfór mg kg⁻¹						
0-5	918	846	899	869	883	32
5-10	508	773	821	787	722	144
10-20	36	64	70	83	63	20

Auðleystur fosfór er mjög hár í öllum liðum og í efstu 5 cm jarðvegsins eru að meðaltali 676 mg kg⁻¹ í liðum með minni grunnáburð (120 N og 40 P) allan tímann og 883 mg kg⁻¹ þar sem grunnáburður var aukinn 1973. Í 10-20 cm dýpt er magn fosfórs, 37 og 63 mg kg⁻¹ með lægri og hærri grunnáburði hvort um sig. Fosfór hefur mjög mikil áhrif á auðleyst magn en niðurstöðurnar leyfa ekki neinar ályktanir um hvort eitthvað hafi borist í neðri lög.

Auðleyst kalsíum í efstu 20 cm jarðvegsins er um 1800 kg og magnesíum um 350 kg á hektara. Í liðum með lægri skammti af grunnáburði lækka bæði Ca og Mg með vaxandi K. Í liðum með hærri skammti af grunnáburði frá 1973 er magnið lægst í a-liðum en ekki munur milli hinna liðanna. Kalsíummagn í efstu 20 cm jarðvegsins er annað hvort í meðallagi eða góðu meðallagi og magnesíum er í öllum liðum í meðallagi miðað við magn skiptanlegra efna í ræktunarlandi.

54. tafla. Heildarmagn auðleysts kalsíums, magnesíums, kalíums, natríums og fosfórs í jarðvegi í reitum a1-d1 í tilraun 11-59 (kg ha⁻¹ þurrefnis) í tilraun 11-59.

Dýpt	a1	b1	c1	d1	Meðaltal	Staðalfrávik
	120N 40P 0 K	120N 40P 33 K	120N 40P 66 K	120N 40P 99 K		
Kalsíum kg ha⁻¹						
0-5	139	98	86	84	102	25
5-10	365	380	325	261	333	53
10-20	1494	1463	1310	1072	1335	193
0-10	504	478	411	345	434	72
0-20	1998	1941	1721	1416	1769	264
Magnesíum kg ha⁻¹						
0-5	33	24	22	22	25	5
5-10	79	78	68	55	70	11
10-20	290	286	272	239	272	23
0-10	112	102	90	78	95	15
0-20	402	388	362	317	367	37
Kalíum kg ha⁻¹						
0-5	13	18	39	53	31	19
5-10	12	23	71	125	58	52
10-20	24	34	95	262	104	110
0-10	25	41	110	178	89	70
0-20	49	75	204	441	192	179
Natríum kg ha⁻¹						
0-5	13	8	5	5	8	4
5-10	52	43	33	27	39	11
10-20	147	143	125	103	129	20
0-10	65	51	38	32	47	15
0-20	212	194	163	135	176	34
Fosfór kg ha⁻¹						
0-5	94	52	43	38	57	26
5-10	116	172	204	234	181	50
10-20	27	52	58	54	48	14
0-10	211	224	246	271	238	27
0-20	237	276	304	325	286	38

Þar sem hlutfall kalís lækkar með dýpt og verður mjög lágt í 10-20 cm dýpt er heildarmagnið í jarðveginum minna en ætla má af greiningum í 0-5 cm dýpt. Í a-liðnum, sem er án K-áburðar, eru einungis 49 kg ha⁻¹ (a1) og 35 kg ha⁻¹ (a2) í efstu 20 cm jarðvegsins sem er mjög lítið. Heildarmagn skiptanlegs kalís nær hámarki, 441 kg ha⁻¹ í d1 og er það gott meðaltal en í d2 eru 192 kg ha⁻¹ sem er við mörk meðal og lítills magns. Það er því ljóst að þótt jarðvegstölurnar í efsta laginu hafi hækkað mikið þá dugir það ekki til að byggja upp magn skiptanlegs kalís nema að meðalmagni.

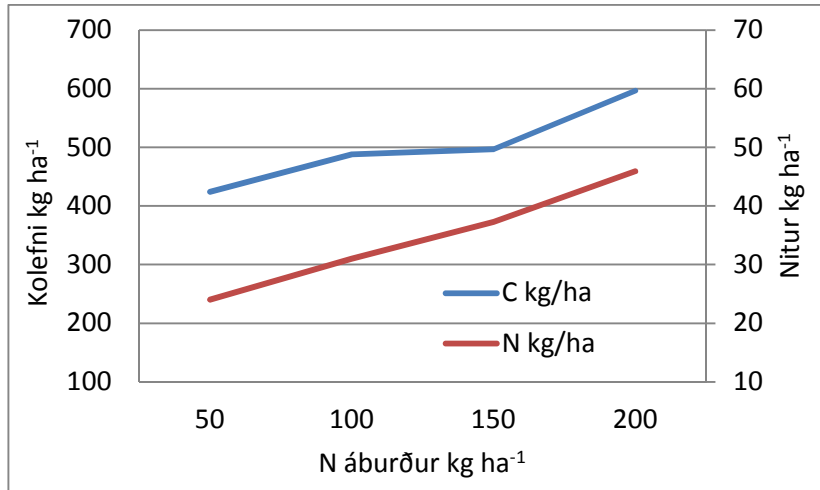
55. tafla. Heildarmagn auðleysts kalsíums, magnesíums, kalíums, natríums og fosfórs í jarðvegi í reitum a2-d2 í tilraun 11-59 (kg ha^{-1} þurrefnis).

Dýpt	a2	b2	c2	d2	Meðaltal	Staðalfrávik
	180N 79P 0 K	180N 79P 33 K	180N 79P 66 K	180N 79P 99 K		
Kalsíum kg ha^{-1}						
0-5	171	137	111	101	130	31
5-10	226	480	430	414	388	111
10-20	1273	1531	1563	1384	1438	134
0-10	397	617	541	515	518	91
0-20	1671	2148	2104	1899	1956	219
Magnesíum kg ha^{-1}						
0-5	29	26	21	20	24	4
5-10	36	73	66	67	60	17
10-20	203	264	286	267	255	36
0-10	64	99	87	87	84	14
0-20	267	363	372	354	339	48
Kalíum kg ha^{-1}						
0-5	12	18	23	32	21	8
5-10	6	21	28	71	32	28
10-20	16	30	46	90	46	32
0-10	18	38	51	103	53	36
0-20	35	69	97	192	98	68
Natríum kg ha^{-1}						
0-5	14	10	6	4	9	4
5-10	33	43	37	32	36	5
10-20	115	150	143	130	134	15
0-10	47	53	43	37	45	7
0-20	162	203	186	166	179	19
Fosfór kg ha^{-1}						
0-5	122	60	58	56	74	32
5-10	266	358	382	356	340	51
10-20	50	83	86	103	81	22
0-10	388	418	439	412	414	21
0-20	438	501	525	515	495	39

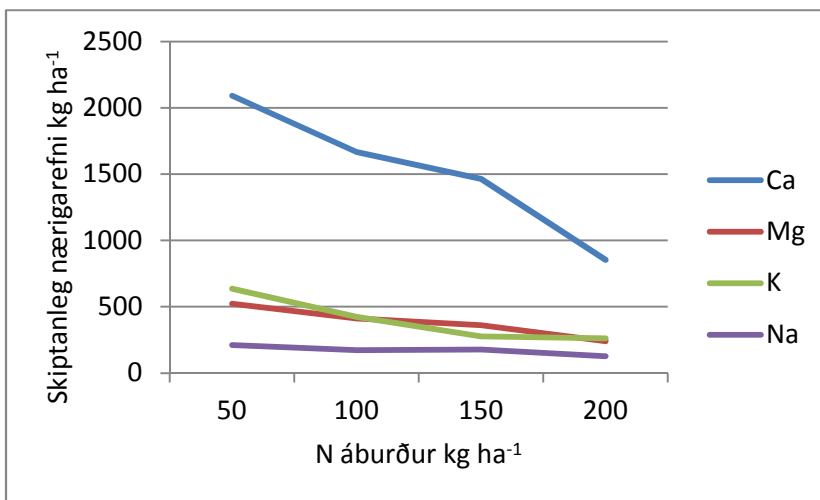
Umræður

Áhrif vaxandi N-áburðar á jarðveg

Tilraun 19-58 er með vaxandi N-áburð. Bent hefur verið á að varasamt sé að bera saman svæðið utan tilraunar og tilraunirnar sjálfar vegna þess að þykk rótar- og trefjamotta hefur myndast í tilrauninni og



4. mynd. Árleg uppsöfnun á kolefni og nitri í 19-58 miðað við að utan tilraunarinnar hafi verið 13 t ha⁻¹ af C og 0,77 t ha⁻¹ af N í upphafi tilraunatímabilsins.



5. mynd. Áhrif vaxandi skammta af N-áburði (Kjarna) í tilraun 19-58 á heildarmagn skiptanlegra næringarefna í efstu 20 cm jarðvegsins.

2004). Á 4. mynd sést að uppsöfnun á C og N haldast að mestu í hendur. Í öllum liðum var meira borið á en upp var tekið (17. tafla) og hefur þetta nitur nýst við uppbyggingu á lífræna efninu og bindingu kolefnis. Við lægri áburðarskammtana (50 og 100 kg N ha⁻¹) hefur jafnmikið bundist í jarðveginum og nemur umframáburðinum. Í lið með 150 kg ha⁻¹ af N-áburði eru 13 kg umfram upptöku og bindingu

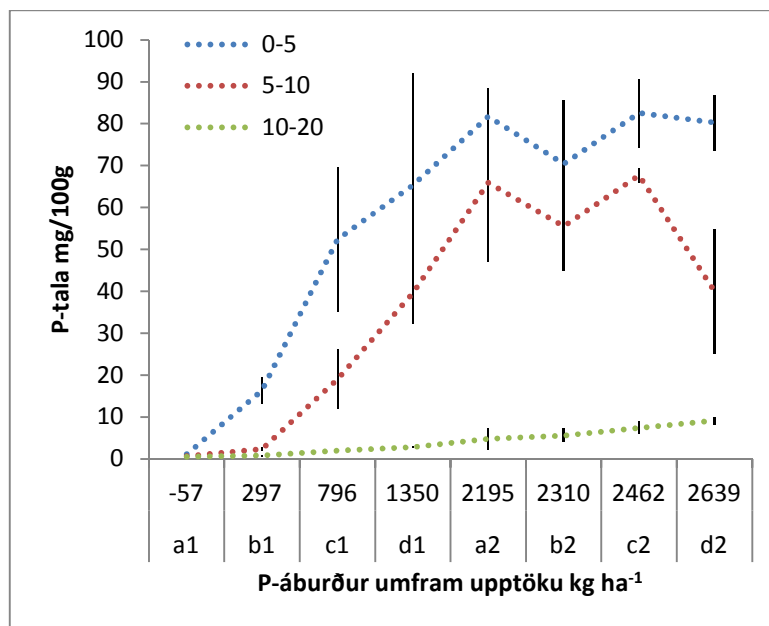
því eru efstu 10 til 20 cm jarðvegsins mjög ólíkir innan og utan tilraunar. Þetta er þó gert fyrir kolefni og nitur vegna þess að efstu 20 cm ná til nær alls kolefnis í þessum jarðvegi. Utan tilraunar (0N) eru nú 13 t ha⁻¹ C og 0,77 t af N sem er allmikið fyrir gróðurlítið land. Hvort eða hvernig það hefur breyst á tilraunatímabilinu er ekki hægt að segja til um en í eftirfarandi umfjöllun er gert ráð fyrir að það hafi ekki breyst. Hafi það breyst er líklegra að lífrænt efni hafi aukist vegna áhrifa frá ræktuninni í kring. Miðað við þessar forsendur hefur aukning vegna áburðar verið mikil og nær 42 t C og 3,0 t N á hektara við hæsta áburð. Árleg uppsöfnun á C í 49 ár hefur verið frá um 420 til 600 kg/ha og árleg uppsöfnun á N 24 til 46 kg ha⁻¹. Þetta er mikil uppsöfnun en í góðu samræmi við það sem áður hefur fundist (Ólafur Arnalds o.fl. 2000, Þorsteinn Guðmundsson o.fl.

og í lið með 200 kg ha⁻¹ N áburð eru 50 kg umfram upptöku og bindingu. Þetta er gróf nálgun og tekur ekki tillit til bindingar á N úr andrúmsloftinu eða tapi og öðrum þáttum sem hafa áhrif á það sem kemur inn eða fer út kerfinu.

Í efstu 20 cm jarðvegs utan tilraunar voru um 3 tonn jarðvegs á hektara samanborið við 1,6 til 1,7 tonn innan tilraunarinnar auk þess sem rötur- og trefjamottan á yfirborði gerir það að verkum að ekki næst til sama efnis með dýptum eins og hér er gert. Af þeim ástæðum er samanburður á heildarmagni skiptanlegra og auðleystra næringarefna innan og utan tilraunar ekki mögulegur. Hins vegar er athyglisvert að skoða áhrif vaxandi N á skiptanleg næringarefni (5. mynd). Í a-lið með 50 kg N ha⁻¹ eru samtals um 3,5 t ha⁻¹ af skiptanlegum katjónum en er um 1,5 t ha⁻¹ minna þar sem borin voru á 200 kg N ha⁻¹. Mestur er munurinn á kalsíum en einnig verulegur á magnesíum og kalíum. Mikil áhrif vaxandi N-áburðar á skiptanlegar katjónir kom einnig fram í annarri langtímatilraun á Sámstöðum, tilraun 147-64,(Þorsteinn Guðmundsson o.fl. 2006).

Áhrif mikils fosfóraburðar

Í tilraunum 19-58 (N-tilraun) og 11-59 (K-tilraun) var lagt upp með mjög stóra grunnskammta af fosfór, 53,4 og 40 kg ha⁻¹ í hvorri fyrir sig. Kalí-tilrauninni var skipt 1973 þannig að grunnáburður var aukinn á helmingi reita og var fosfórskammturinn hækkaður í 79 kg ha⁻¹. Tilraun 3-59 var fosförtílaun



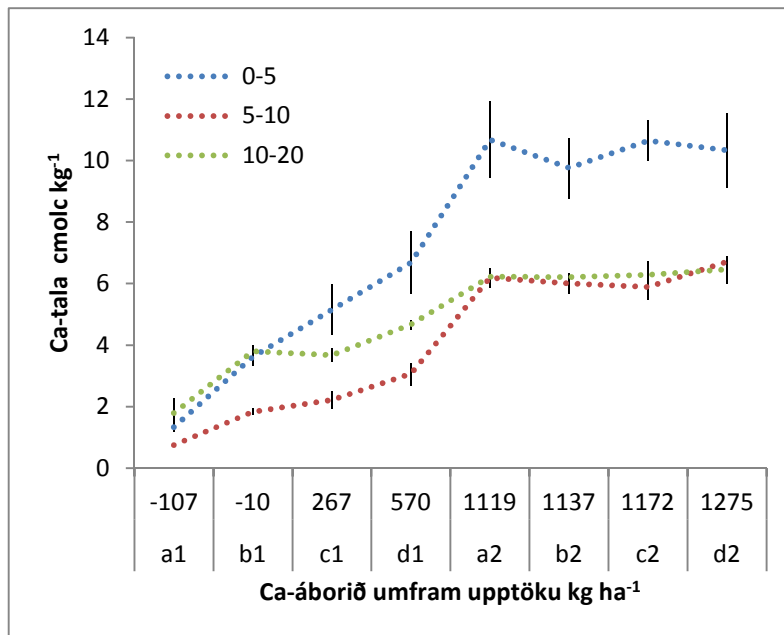
6. mynd. Áhrif umframáborins fosfórs í tilraun 3-59 á P-tölur í jarðvegi á mismundi dýpt. Strikin sýna staðalfrávik þriggja endurtekninga

fjarlægt var með uppskeru, hefur mest áhrif í efstu 0-5 cm jarðvegsins. Áhrifin eru einnig mjög mikil í 5-10 cm dýpt og við mjög háa áburðarskammta er breytileiki milli reita mikill. Í 10-20 cm dýpt eykst magn auðleysts fosfórs einnig og nokkuð jafnt frá a2 (285 kg P umfram upptöku) að d2 (2600 kg P umfram upptöku). Þar er P-talan 9,2 sem er meðalhá P-tala en farin að nálgast háa tölu. Af þessum mikla áborna fosfór, umfram upptöku, 2200 til 2600 kg ha⁻¹ í a2 til d2 liðum, eru 16 til 21% auðleyst

(0 til 39 P) en einnig hér voru reitir helmingaðir 1973 þannig að helmingur reita fékk 78,6 kg ha⁻¹ af fosfór til viðbótar. Heildarupptaka á P í 3-59 var á bilinu 358 til 700 kg ha⁻¹ (27. tafla) en það samsvarar því að árlega hafi upptakan verið 7,3 til 14,3 kg ha⁻¹ að meðaltali. Miðað við það hafa ofurskammtar af fosfóraburði verið bornir á.

Enginn fosfór var borinn á lið a1 og á tilraunátímabilinu voru einungis 56 kg ha⁻¹ fosfórs fjarlægð af þeim lið. Á alla hina reitina var meiri fosfór borinn á en var fjarlægður með uppskeru. Á 6. mynd sést að ræktunarjöfnuðurinn, áborinn fosfór að frádregnu því sem

eða 374 kg ha⁻¹ að meðaltali. Afgangurinn eða um 80% af umframábornum fosfór er væntanlega að mestu fastar bundinn í jarðveginum þó eitthvað kunni að hafa skolast í meiri dýpt. Uppsafnaður fosfór er að öllum líkindum nýtanlegur og því hefur þarna verið byggður upp fosfórforði til mjög langs tíma. Til marks um það er,



7. mynd. Áhrif umfram áborins kalsíums (ræktunarjöfnuður) í tilraun 3-59 á Ca-tölu í jarðvegi. (cmol_c kg⁻¹ = mj/100g). Strikin sýna staðalfrávik þriggja endurtekninga

þegar reitur 18 (a-liður) í tilraun 3-59 fékk einu sinni 78,6 kg ha⁻¹ fosfór fyrir mistök og 30 árum seinna gætir þess enn í uppskeru og gróðurfari.

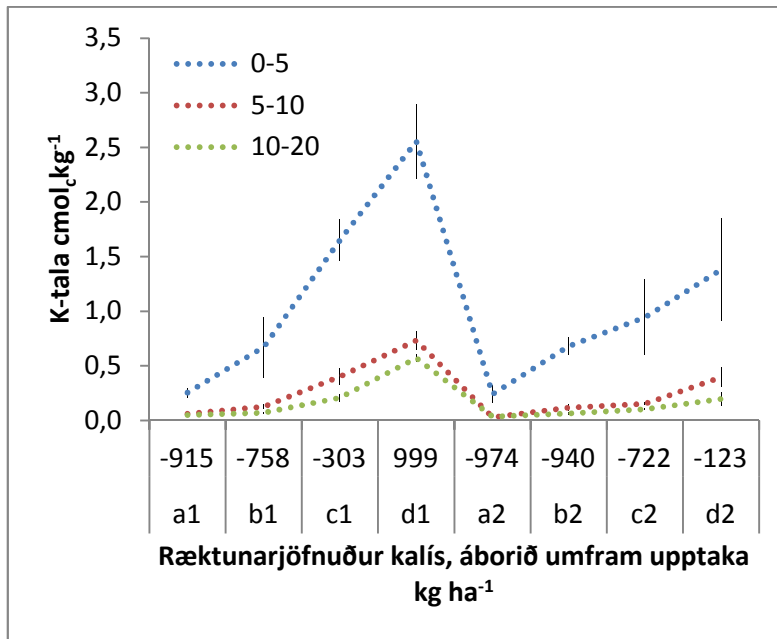
Kalsíum er í fosfóráburði og þar sem mikill fosfóráburður er borinn á er meira Ca áborið en upp er tekið. Á 7. mynd sést að í a1 þar sem enginn fosfór var borinn á og í b1 með 13 kg P ha⁻¹ er kalsíumjöfnuður neikvæður (-107 og -32 í hvorum reit fyrir sig) en þar sem meiri fosfór var borinn á er hann jákvæður. Áhrifin á skiptanlegt Ca eru mikil og í öllum þremur dýptunum eykst skiptanlegt Ca með rækt-

unarjöfnuði. Ef miðað er við að Ca-tölur < 5 séu lágar þá er Ca lágt í efstu 5 cm jarðvegsins í liðum með neikvæðan ræktunarjöfnuð og í hinum dýptunum er Ca lágt í a1-d1 en yfir 5 í a2-d2.

Áhrif kalí-áburðar

Kalí tilraunin, 11-59, er merkileg að því leyti að hún er með áburði frá 0 til 100 kg K ha⁻¹ og í einum lið var meira kalí borið á en upp var tekið. Í mörgum öðrum tilraunum hefur minna kalí verið borið á en tekið hefur verið upp og fjarlægt af landinu og því hefur verið gengið á kalíforðann.

K-tölur eru á bilinu 0,24 í lið a2 sem er lág K-tala til 2,55 í lið d1 en það er mjög há tala. Neðan efstu 5 cm eru K-tölurnar mun lægri. Þar sem ræktunarjöfnuðurinn er verulega neikvæður eins og í a- og b liðum og í c2 er skiptanlegt kalí neðan efstu 5 cm jarðvegsins lágt eða mjög lágt. Munur milli efstu 5 cm og neðri laga bendir til þess að skiptanlega kalíið sé í hringrás í rótar- og trefjamottunni og spurning hvort skolið nái til þess hluta sem er bundinn í lífmassanum, einkum í rótum. Áður hefur verið sýnt fram á að þar sem minna er borið á en fjarlægt er með uppskeru gengur á kalíforða jarðvegsins og að kalí losnar úr mjög torleystum samböndum sem eru fyrst og fremst kísilsteindir jarðvegsins (Þorsteinn Guðmundsson o. fl. 2004). Liður d2 er mjög nálægt jafnvægi, þar hafa 123 kg ha⁻¹ verið tekin upp umfram áburð á tilraunatímabilinu. Þar eru K-tölurnar í dýptunum þremur talið ofan frá: 1,3 sem er há tala, 0,4 sem er á mörkum meðal og lágrar tölu og 0,2 sem er lág tala. Til samanburðar þá er nokkur uppsöfnun í d1 lið en þar eru samsvarandi K-tölur 2,5 sem er mjög hátt,



8. mynd. Áhrif umfram áborins kalís (ræktunarjöfnuður) á K-tölu í jarðvegi í tilraun 11-59. (cmol_c kg⁻¹ = mj/100g).

upptaka á K dregur oft úr upptöku á Mg. Þetta kemur vel fram í kalí-tilrauninni (56. tafla). Ef miðað er við að almennt gott fóður hafi 1,8% kalí og 0,2% Mg þá er innihald kalís mjög lágt í liðum án K-áburðar en innihald Mg hátt. Í liðum með 100 kg K ha⁻¹ er kalímagnið hins vegar mjög hátt og magnesíum lágt. Þetta kemur glöggt fram

56. tafla. Kalí, magnesíum og K:Mg hlutfall í uppskeru í 11-59. Meðaltal úr sýnum sem greind hafa verið úr fyrri slætti frá 1973.

Liður	K%	Mg%	K:Mg
a1	0,52	0,35	1,5
b1	1,31	0,24	5,5
c1	1,96	0,17	11,5
d1	2,18	0,14	15,6
a2	0,54	0,36	1,5
b2	1,20	0,28	4,3
c2	1,81	0,21	8,6
d2	2,29	0,17	13,5

í K:Mg hlutfallinu. Lítið til fóðurgæða þá er kalí í grasi einungis of lágt í liðum án K-áburðar og Mg í liðum með hæsta kalí skammtinn, sérstaklega í d1 þar sem nokkuð umframmagn af kalí var borið á. Þetta bendir til að fóðurgæði séu best tryggð með viðhaldsáburði og frekar innan við þau mörk en að forðast beri umframáburð af kalí.

Hlutföll steinefna og markgildi

Kalítilraunin, 11-59, býður upp á að hlutföll skiptanlegra katjóna séu skoðuð vegna þess að í þessari tilraun er munur milli liða og dýpta meiri en í hinum

0,7 og 0,6 í neðri dýptunum en það eru meðal tölur. Háar K-tölur eru einnig í efstu 5 cm í c-liðunum en í c2 verða þær mjög lágar neðan efstu 5 cm. Þessar niðurstöður benda til þess að með viðhaldsáburði megi halda K-tölum í jarðvegi í góðu ástandi og að ekki sé ástæða til að byggja kalí upp eins og gert hefur verið í lið d1 en þar hafa um 20 kg ha⁻¹ umfram þörf verið borin á árlega. Ef mikið vantar upp á gengur á hinn skiptanlega forða og einnig á heildarforða jarðvegsins.

Kalíáburður hefur mikil áhrif á hlutfall kalís í grasi og mikil

57. tafla. Hlutfall Mg:K í jarðvegi í tilraun 11-58. Hlutföll hleðslueininga, $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$.

Liður	0-5	5-10	10-20
a1	8	21	39
b1	4	11	27
c1	2	3	9
d1	1	1	3
a2	8	18	40
b2	5	11	28
c2	3	7	20
d2	2	3	10

Í efstu 5 cm jarðvegsins er Mg:K á bilinu 1 til 8. (57. tafla) Ef hlutfallið er lágt er mikið framboð af K miðað við Mg. Það á við d-liðina sem einnig eru með hæst hlutfall af K í uppskeru og lægst Mg. Hátt hlutfall af K í uppskeru er bæði vegna mikils skiptanlegs K og vegna mikils kalí áburðar.

Hátt Mg:K hlutfall er í jarðvegi með lítið magn af skiptanlegu K og kemur það fram í neðri jarðvegslögum. Í liðum án K eða með lægsta áburðarskammtinn er þetta hlutfall 10 til 20 í 5-10 cm dýpt og 27 til 40 í 10 cm dýpt. Þetta háa hlutfall fer saman við mjög lágar jarðvegstölur, $K < 0,4 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ (samsvarar 160 mg kg^{-1} eða $0,16 \text{ g kg}^{-1}$).

Notkun markgilda eða jarðvegstalna verður að byggjast á tilraunaniðurstöðum og reynslu um neðan hvaða marka skortur kemur fram og við hvaða mörk hætta sé á annmörkum vegna offramboðs af

58. tafla. Mörk skorts (critical deficiency level) samkvæmt Koppitke og Menzies (2007) og lágar jarðvegstölur á Íslandi. Eining: $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ í sviga mg kg^{-1} .

Efni	mörk skorts	lágar jarðvegstölur
Ca	0,5 – 1,5	5 (1000)
Mg	0,2 – 0,3	1 (120)
K	0,2 – 0,5	0,4 (160)

viðkomandi efni. Ef jarðvegstölur liggja á milli þessara marka er almennt talið rétt að miða áburðargjöf við upptöku, að bera jafnmikið á og fjarlæggt er af landinu.

Athuganir utan Íslands á því við hvaða mörk Ca og Mg fari að skorta í plöntum hafa sýnt að skorts fer að gæta þegar Ca-tölur í jarðvegi fara niður fyrir 0,5 til 1,5 og niður fyrir 0,2 til 0,3 fyrir Mg (58. tafla). Þetta eru mun lægri tölur fyrir Ca og Mg en notaðar eru hér á landi en þær sömu og notaðar eru fyrir kalí. Þessi munur

kann að felast í því að mjög lágar Ca og Mg tölur eru afar sjaldgæfar á Íslandi og þessi efni skortir almennt ekki. Það kann einnig að vera að lágar Ca tölur fari saman við lágt sýrustig og að hækkun pH sé aðalástæðan fyrir jákvæðum áhrifum af hærri Ca hlutfalli. Þá ber einnig að benda á að það getur skipt miklu máli hversu djúpt jarðvegssýnin sem tekin eru ná (Þorsteinn Guðmundsson og Þóroddur Sveinsson 2011) en hingað til hafa sýni verið tekin úr 0-5 cm dýpt á Íslandi en úr 0-7,5 eða 0-10 cm dýptum á graslendi og úr plægða laginu á akurlendi utan Íslands. Það kann að skipta máli þegar skortsmörk eru borin saman.

Bent hefur verið á að ekkert samband sé á milli K-talna í íslenskum jarðvegi og uppskeru. Hluti skýringarinnar mun vera að mjög fáar athuganir hafa sérstaklega verið gerðar til að kanna samband jarðvegstalna og uppskeru og að K-tölur eru að jafnaði í meðallagi eða háar í efstu 0-5 cm íslenskra túna. Í samantekt Þorsteins Guðmundssonar og Þórodds Sveinssonar (2011) kemur þetta fram og að lágar K-tölur hafa frekar áhrif á K% í grasi en á uppskeru.

Hinn mikli munur á P- og K-tölum milli efstu 5 cm jarðvegsins og 5-10 cm lagsins vekur spurningu um hvort 5 cm tappar séu nægilegir eða rétta dýptin til að miða við. Í fyrsta lagi er hætta á mikilli skekkju

við sýnatöku. Ef tapparnir eru styttri en 5 cm eykst styrkurinn í sýninu því hann lækkar ört með dýpt og ef tappinn er lengri minnkar styrkurinn. Í öðru lagi er spurning hvort grasræturnar séu ekki virkar lengra niður og því rétt að láta sýnin ná dýpra niður.

59. tafla. Kalí tölur (K-tölur) jarðvegs í tilraun 11-59 í efstu 0-5 cm og vegið meðaltal í 0-10 cm dýpt, $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$.

Liður	0-5	mat ¹⁾	0-10	mat ¹⁾
a1	0,25	l	0,10	l
b1	0,67	m	0,20	l
c1	1,65	mh	0,56	m
d1	2,55	mh	0,94	h
a2	0,24	l	0,07	l
b2	0,68	m	0,19	l
c2	0,94	h	0,25	l
d2	1,38	h	0,52	m

1) l= lágar tölur, m= meðallag, h = háar tölur, mh = mjög háar tölur

Í sumum nágrannalöndum eru sýni af graslendi tekin úr þykkara lagi. Í Bretlandi úr efstu 7,5 cm jarðvegsins og í Þýskalandi úr efstu 10 cm. Í 59. töflu eru K-tölur í 0-5 cm og vegið meðaltal úr 0-10 cm dýptum gefin upp auk mats á tölunum. Þar sem mismikið er borið á reitina er ekki auðvelt að meta hvort betra sé að miða við efstu 5 cm jarðvegsins eða efstu 10 cm. Liðir með lága K-tölu eru með innan við 50 kg K ha^{-1} í efstu 10 cm jarðvegsins. Liðir með K-tölur í meðallagi eru með 100 til 110 kg K ha^{-1} og eini liðurinn með háa K-tölu er með 178 kg K ha^{-1} . Liðir með lága K-tölu hafa mun minna auðleyst K en upp er tekið, liðir með K-tölu í meðallagi eru með álíka mikið rafbundið K og upp er tekið og einungis liðurinn með háa

tölu er með allmiklu meira auðleyst K en upp er tekið. Þetta má taka sem rök fyrir að ástæða sé til að athuga hvort ekki sé betra taka þjónustusýni úr þykkara lagi eins og Þorsteinn Guðmundsson og Þóroddur Sveinsson (2011) mæla með.

Þakkarorð

Fjölmargir hafa lagt hönd á plóginn þessi 50 ár sem tilraunirnar stóðu yfir. Má þar nefna starfsfólk á tilraunastöðinni á Sámsstöðum, starfsfólk á Rala og starfsfólk hjá Lbhí. Öllu þessu fólki færur við bestu þakkir fyrir þeirra framlag til þessa verks.

Heimildir

- Árni Jónsson, 1951. Skýrslur tilraunastöðvanna 1947-1950. Rit landbúnaðardeildar, A-flokkur nr. 4, 124 bls.
- Blume H-P, K Stahr und P Leinweber 2011. Bodenkundliches Praktikum. 3. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. 255 bls.
- Dagblaðið Tíminn, 1940. Ræktunartilraunir á Rangárvallasandi, 24. árg. (54), bls. 1.
- Dagblaðið Vísir, 1954. Kornuppskera í meðallagi, ef villigæsir hefðu ekki sleikt allt korn af 2½ ha, 44. árg. (205), bls. 1.
- Egner H, Riehm H & Domingo W R 1960. Untersuchungen über die chemische Bodenanalyse als Grundlage für die Beurteilung des Nährstoffzustandes der Böden. II Chemische Extraktionsmethoden zur Phosphor und Kalium Bestimmung. *Kungl. Lantbrukshögskolans Annaler* 26, 199-215 (in German).
- Guðni Þorvaldsson, Hólmgeir Björnsson og Þorsteinn Guðmundsson 2003. Langtímaáhrif mismunandi nituráburðar á uppskeru og jarðveg. Tilraun 19-54 á Skriðuklaustri. Fjölrit Rala nr. 212, 80 bls
- Guðni Þorvaldsson, Þorsteinn Guðmundsson og Hólmgeir Björnsson 2009. Nitur, fosfór og kalí í áburðartilraunum á Geitasandi. Fræðaging landbúnaðarins 2009, 224-233
- Gauer, J. 2009. Böden als Waldstandorte. In Blume et al (Herausgeber) Handbuch der Bodenkunde. Wiley VCH Weinheim. 32. Lieferung 06/09, 79 Seiten.
- Hólmgeir Björnsson 2007. Áhrif brennisteins- og fosfóráburðar á vöxt alaskalúpínu og á bindingu kolefnis í jarðvegi. Fræðaging landbúnaðarins 2007, 384-391.
- Jón Bjarnason, 1964. Nýtt landnám á Íslandi, svörtum söndum breytt í græna akra og gróin tún – lokaspjall við Klemenz á Sámsstöðum. Sunnudagur – fylgirit Þjóðviljans 4 (35), 414-416.
- Kopittke P M and N W Menzies 2007. A Review of the Use of the Basic Cation Saturation Ratio and the "Ideal" Soil. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 71:259–265
- Ólafur Arnalds, Grétar Guðbergsson og Jón Guðmundsson, 2000. Carbon sequestration and reclamation of severely degraded soils in Iceland. *Búvísindi* 13: 87-97
- Werner W. 2006. Düngung von Böden. In Blume et al (Herausgeber) Handbuch der Bodenkunde. Wiley VCH Weinheim. 26. Lieferung 11/06, 63 Seiten.
- Zanella, A og 10 aðrir höfundar 2009. Towards European Humus Forms Reference Base. *Studi Trentini di Scienze Naturali* 85, 145-151.
- Þorsteinn Guðmundsson og Jóhannes Sigvaldason 2000. Túlkun og hagnýting jarðvegsefnagreininga. Ráðunautafundur 2000, 132-137
- Þorsteinn Guðmundsson, Hólmgeir Björnsson and Guðni Þorvaldsson, 2005. Elemental composition, fractions and balance of nutrients in an Andic Gleysol under a long-term fertilizer experiment in Iceland. *Icelandic Agricultural Sciences* 18: 21-32
- Þorsteinn Guðmundsson og Þóroddur Sveinsson 2011. Greiningar á jarðvegi túna og gildi þeirra fyrir ræktendur. Fræðaging landbúnaðarins 2011, bls. 150-159.

Viðauki

1. viðaukatalafla. Áburðar- og sláttutímar í tilraunum á Geitasandi frá 1959-2007. Gefin er ein dagsetning fyrir allar tilraunirnar þó stöku sinnum hafi tekið tvo daga að bera á.

Ár	Voráburður	Sumaráburður	1. sláttur	2. sláttur
1959	10.5.		27.6.	28.9
1960	10.5.	20.7.	6.7.	10.10
1961	12.5.	11.7.	6.7.	12.9.
1962	5.5.	26.7.	12.7.	17.9.
1963	9.5.	10.7.	10.7.	
1964	10.5.	15.7.	13.7.	
1965	10.5.	8.7.	8.7.	3.9.
1966	11.5.	12.7.	11.7.	6.9.
1967	13.5.	19.7.	17.7.	4.9.
1968	21.5.	19.7.	18.7.	17.9.
1969	17.5.		15.7.	4.9.
1970	20.5.	14.7.	13.7.	11.9.
1971	19.5.		7.7.	31.8.
1972	19.5.	5.7.	4.7.	25.8.
1973	19.5.	18.7.	16.7.	4.9.
1974	21.5.	4.7.	3.7.	4.9.
1975	20.5.	24.7.	22.7.	8.9.
1976	14.5.	15.7.	7.7.	26.8.
1977	16.5.	11.7.	7.7.	7.9.
1978	19.5.	12.7.	10.7.	5.10.
1979	23.5.	12.7.	11.7.	23.8.
1980	22.5.	7.1.	7.7.	7.7.
1981	26.5.	8.7.	8.7.	25.8.
1982	18.5.	8.7.	7.7.	16.8.
1983	18.5.	8.7.	12.7.	22.8.
1984	24.5.	29.6.	29.6.	22.8.
1985	12.5.	3.7.	3.7.	27.8.
1986	21.5.	30.6.	30.6.	4.10.
1987	16.5.	29.6.	29.6.	11.9.
1988	20.5.	1.7.	28.6.	16.8.
1989	16.5.	3.7.	3.7.	22.8.
1990	21.5.	6.7.	6.7.	20.8.
1991	23.5.	4.7.	4.7.	20.8.
1992	6.5.	26.6.	26.6.	20.8.
1993	10.5.	1.7.	28.6.	17.8.
1994	17.5.	25.6.	25.6.	22.8.
1995	17.5.	18.7.	17.7.	30.8.
1996	9.5.	25.6.	25.6.	22.8.
1997	6.5.	1.7.	1.7.	21.8.
1998	7.5.	24.6.	24.6.	14.8.
1999	21.5.	29.6.	29.6.	17.8.
2000	4.5.	23.6.	23.6.	17.8.
2001	11.5.	26.6.	26.6.	13.8.
2002	15.5.	3.7.	26.6.	13.8.
2003	13.5.	25.6.	25.6.	8.8.
2004	13.5.	21.6.	21.6.	19.8.
2005	17.5.	23.6.	23.6.	26.8.
2006	18.5.	22.6.	22.6.	17.8.
2007	11.5.	27.6.	27.6.	22.8.

2. viðaukatala. Uppskeyra (þe. hkg/ha) einstakra liða í tilraun 19-58, öll ár í báðum sláttum.

Liður	Ár	1. sláttur	2. sláttur	Alls	Liður	Ár	1. sláttur	2. sláttur	Alls
a	1959	14,56	2,34	16,90	a	1971	11,85	4,96	16,81
b	1959	34,72	6,10	40,83	b	1971	16,53	3,70	20,23
c	1959	42,70	21,28	63,98	c	1971	26,87	7,40	34,27
d	1959	37,85	31,87	69,72	d	1971	20,97	5,47	26,44
a	1960	17,81	7,56	25,36	a	1972	13,11	3,52	16,63
b	1960	37,09	11,24	48,32	b	1972	19,56	4,97	24,53
c	1960	39,90	12,27	52,17	c	1972	26,99	7,87	34,86
d	1960	39,18	11,62	50,80	d	1972	26,55	6,58	33,13
a	1961	17,63	10,53	28,16	a	1973	14,28	2,38	16,66
b	1961	35,45	16,29	51,74	b	1973	32,73	5,53	38,25
c	1961	36,86	18,80	55,67	c	1973	38,17	11,05	49,22
d	1961	33,73	16,58	50,31	d	1973	44,46	11,65	56,10
a	1962	15,23	7,09	22,32	a	1974	9,35	1,79	11,14
b	1962	25,43	12,68	38,11	b	1974	13,26	3,32	16,58
c	1962	24,26	12,22	36,48	c	1974	22,36	6,97	29,33
d	1962	15,61	10,89	26,49	d	1974	27,88	6,29	34,17
a	1963	14,46		14,46	a	1975	4,59	1,02	5,61
b	1963	29,84		29,84	b	1975	19,72	4,34	24,06
c	1963	25,62		25,62	c	1975	24,48	8,42	32,90
d	1963	29,16		29,16	d	1975	23,63	6,63	30,26
a	1964	18,42		18,42	a	1976	18,45	4,34	22,78
b	1964	34,57		34,57	b	1976	35,87	7,40	43,27
c	1964	48,45		48,45	c	1976	40,80	14,37	55,17
d	1964	56,96		56,96	d	1976	44,03	11,90	55,93
a	1965	18,25	3,41	21,66	a	1977	13,70	4,00	17,70
b	1965	30,57	5,12	35,69	b	1977	26,80	6,70	33,50
c	1965	40,83	7,87	48,70	c	1977	33,00	15,50	48,50
d	1965	39,50	10,74	50,24	d	1977	34,00	13,60	47,60
a	1966	7,33	3,38	10,71	a	1978	9,80	2,80	12,60
b	1966	24,04	5,60	29,64	b	1978	21,60	7,10	28,70
c	1966	25,74	14,00	39,74	c	1978	30,70	13,30	44,00
d	1966	26,57	17,46	44,03	d	1978	33,80	10,40	44,20
a	1967	28,59	0,48	29,07	a	1979	10,90	2,20	13,10
b	1967	50,63	1,81	52,45	b	1979	26,10	7,10	33,20
c	1967	56,41	8,66	65,07	c	1979	29,50	11,80	41,30
d	1967	60,98	9,83	70,81	d	1979	25,40	8,70	34,10
a	1968	11,76	2,57	14,32	a	1980	7,80	5,80	13,60
b	1968	24,32	6,35	30,67	b	1980	17,30	10,10	27,40
c	1968	36,98	11,75	48,73	c	1980	21,60	14,90	36,50
d	1968	36,44	8,92	45,36	d	1980	17,80	11,30	29,10
a	1969	18,89	2,13	21,01	a	1981	1,80	3,50	5,30
b	1969	30,97	2,47	33,44	b	1981	4,40	7,30	11,70
c	1969	35,56	4,93	40,49	c	1981	6,50	12,80	19,30
d	1969	33,41	3,91	37,32	d	1981	7,60	13,10	20,70
a	1970	5,44	0,72	6,16	a	1982	11,00	1,90	12,90
b	1970	16,91	1,22	18,12	b	1982	31,90	6,10	38,00
c	1970	26,63	3,42	30,05	c	1982	47,30	11,20	58,50
d	1970	22,33	3,49	25,81	d	1982	42,00	10,70	52,70

2. viðaukatalafla (framhald).

Liður	Ár	1. sláttur	2. sláttur	Alls	Liður	Ár	1. sláttur	2. sláttur	Alls
a	1983	16,30	2,40	18,70	a	1996	9,80	7,90	17,70
b	1983	29,80	5,40	35,20	b	1996	20,60	14,60	35,20
c	1983	36,20	7,00	43,20	c	1996	28,70	17,80	46,50
d	1983	37,50	6,50	44,00	d	1996	26,30	16,50	42,80
a	1984	9,40	3,20	12,60	a	1997	2,80	6,20	9,00
b	1984	20,80	6,70	27,50	b	1997	9,20	11,90	21,10
c	1984	31,80	9,40	41,20	c	1997	13,20	11,00	24,20
d	1984	32,50	9,20	41,70	d	1997	12,20	12,00	24,20
a	1985	11,10	4,90	16,00	a	1998	4,90	4,70	9,60
b	1985	24,00	8,50	32,50	b	1998	17,00	12,40	29,40
c	1985	33,70	11,10	44,80	c	1998	26,20	14,90	41,10
d	1985	30,20	11,10	41,30	d	1998	19,70	15,90	35,60
a	1986	3,30	6,80	10,10	a	1999	7,40	5,40	12,80
b	1986	12,20	12,80	25,00	b	1999	17,00	13,30	30,30
c	1986	17,30	15,60	32,90	c	1999	20,10	15,40	35,50
d	1986	17,20	14,50	31,70	d	1999	22,30	11,20	33,50
a	1987	6,70	10,10	16,80	a	2000	4,20	4,90	9,10
b	1987	17,10	30,30	47,40	b	2000	15,10	13,40	28,50
c	1987	24,10	37,10	61,20	c	2000	22,70	19,20	41,90
d	1987	20,50	44,80	65,30	d	2000	15,30	16,70	32,00
a	1988	6,50	6,50	13,00	a	2001	10,00	5,70	15,70
b	1988	15,50	15,30	30,80	b	2001	20,30	14,00	34,30
c	1988	21,30	22,90	44,20	c	2001	25,10	12,30	37,40
d	1988	23,30	23,30	46,60	d	2001	20,40	10,80	31,20
a	1989	6,50	2,90	9,40	a	2002	16,90	11,00	27,90
b	1989	18,30	12,20	30,50	b	2002	32,30	12,60	44,90
c	1989	29,90	18,10	48,00	c	2002	40,50	10,20	50,70
d	1989	25,20	16,60	41,80	d	2002	38,10	10,80	48,90
a	1990	8,10	5,20	13,30	a	2003	16,30	10,90	27,20
b	1990	16,80	11,40	28,20	b	2003	29,40	17,30	46,70
c	1990	16,30	12,60	28,90	c	2003	39,20	17,90	57,10
d	1990	19,70	15,20	34,90	d	2003	41,40	16,80	58,20
a	1991	8,50	5,60	14,10	a	2004	8,00	3,40	11,40
b	1991	22,00	13,20	35,20	b	2004	24,60	13,90	38,50
c	1991	37,40	20,50	57,90	c	2004	38,40	22,60	61,00
d	1991	36,50	20,90	57,40	d	2004	34,70	18,70	53,40
a	1992	15,90	3,90	19,80	a	2005	6,20	14,70	20,90
b	1992	27,00	10,90	37,90	b	2005	14,00	28,40	42,40
c	1992	34,70	24,80	59,50	c	2005	21,10	17,40	38,50
d	1992	35,00	24,10	59,10	d	2005	19,60	19,10	38,70
a	1993	6,10	3,90	10,00	a	2006	9,30	8,10	17,40
b	1993	14,90	13,20	28,10	b	2006	12,70	18,60	31,30
c	1993	21,00	16,50	37,50	c	2006	19,70	16,10	35,80
d	1993	17,40	14,30	31,70	d	2006	16,40	17,00	33,40
a	1994	5,40	13,50	18,90	a	2007	8,30	25,50	33,80
b	1994	15,40	26,30	41,70	b	2007	18,60	18,80	37,40
c	1994	19,10	26,50	45,60	c	2007	31,30	13,10	44,40
d	1994	16,10	24,10	40,20	d	2007	23,50	14,90	38,40
a	1995	9,10	2,40	11,50					
b	1995	22,10	4,10	26,20					
c	1995	27,30	3,90	31,20					
d	1995	23,00	3,70	26,70					

3. viðaukatala. Uppskeyra (þe. hkg/ha) einstakra liða í tilraun 3-59, öll ár í báðum sláttum.

Liður	Ár	1. sláttur	2. sláttur	Alls	Liður	Ár	1. sláttur	2. sláttur	Alls
a	1959	5,63	10,55	16,18	a	1971	7,30		7,30
b	1959	12,04	5,78	17,82	b	1971	17,54		17,54
c	1959	28,35	6,91	35,26	c	1971	16,65		16,65
d	1959	28,88	8,68	37,56	d	1971	22,40		22,40
a	1960	14,09	5,87	19,96	a	1972	7,38		7,38
b	1960	30,74	10,80	41,54	b	1972	24,11		24,11
c	1960	33,32	12,75	46,07	c	1972	22,95		22,95
d	1960	40,97	13,26	54,23	d	1972	25,09		25,09
a	1961	11,63	7,26	18,89	a	1973	9,08	4,12	13,20
b	1961	27,98	12,11	40,09	b	1973	43,34	7,13	50,47
c	1961	31,84	12,71	44,55	c	1973	43,93	8,69	52,62
d	1961	37,83	14,02	51,84	d	1973	44,41	8,66	53,07
a	1962	3,70	1,22	4,91	a2	1973	40,22	8,87	49,09
b	1962	17,98	3,33	21,31	b2	1973	47,55	10,51	58,06
c	1962	23,61	3,71	27,33	c2	1973	50,92	9,89	60,81
d	1962	29,82	4,93	34,75	d2	1973	52,81	9,61	62,42
a	1963	7,29		7,29	a	1974	4,76	2,98	7,74
b	1963	25,32		25,32	b	1974	22,87	4,17	27,03
c	1963	29,67		29,67	c	1974	21,25	5,19	26,44
d	1963	33,97		33,97	d	1974	18,19	4,76	22,95
a	1964	12,50		12,50	a2	1974	25,50	6,04	31,54
b	1964	45,65		45,65	b2	1974	26,01	6,72	32,73
c	1964	48,26		48,26	c2	1974	21,00	6,38	27,37
d	1964	49,40		49,40	d2	1974	27,46	7,23	34,68
a	1965	6,77	1,77	8,54	a	1975	3,91		3,91
b	1965	27,57	3,86	31,43	b	1975	21,59		21,59
c	1965	33,15	4,90	38,05	c	1975	25,84		25,84
d	1965	27,39	6,06	33,45	d	1975	27,97		27,97
a	1966	4,97	2,86	7,83	a2	1975	33,15		33,15
b	1966	17,33	5,06	22,39	b2	1975	28,48		28,48
c	1966	22,34	6,36	28,70	c2	1975	29,16		29,16
d	1966	24,69	6,89	31,59	d2	1975	30,52		30,52
a	1967	20,39	0,62	21,01	a	1976	17,43		17,43
b	1967	47,77	1,94	49,71	b	1976	45,73		45,73
c	1967	52,77	2,53	55,30	c	1976	48,11		48,11
d	1967	52,56	2,57	55,12	d	1976	45,39		45,39
a	1968	1,68	1,53	3,21	a2	1976	50,75		50,75
b	1968	11,54	2,85	14,39	b2	1976	52,96		52,96
c	1968	18,71	4,75	23,46	c2	1976	51,34		51,34
d	1968	20,80	5,18	25,98	d2	1976	57,97		57,97
a	1969	7,51	1,64	9,15	a	1977	4,70		4,70
b	1969	17,90	1,30	19,20	b	1977	30,50		30,50
c	1969	23,68	2,10	25,78	c	1977	23,20		23,20
d	1969	32,41	2,19	34,60	d	1977	26,70		26,70
a	1970	4,73		4,73	a2	1977	30,40		30,40
b	1970	10,17		10,17	b2	1977	27,40		27,40
c	1970	16,95		16,95	c2	1977	26,80		26,80
d	1970	13,80		13,80	d2	1977	28,20		28,20

3. viðaukatafla (framhald).

Liður	Ár	1. sláttur	2. sláttur	Alls	Liður	Ár	1. sláttur	2. sláttur	Alls
a	1978	7,30		7,30	a	1984	6,90	2,10	9,00
b	1978	36,10		36,10	b	1984	30,40	3,50	33,90
c	1978	35,90		35,90	c	1984	36,10	3,90	40,00
d	1978	38,90		38,90	d	1984	38,30	4,00	42,30
a2	1978	36,90		36,90	a2	1984	38,30	3,80	42,10
b2	1978	41,00		41,00	b2	1984	44,70	3,80	48,50
c2	1978	40,20		40,20	c2	1984	40,80	4,10	44,90
d2	1978	38,00		38,00	d2	1984	43,60	3,80	47,40
a	1979	3,30	0,60	3,90	a	1985	5,60	1,80	7,40
b	1979	23,10	6,90	30,00	b	1985	27,60	2,90	30,50
c	1979	27,60	6,60	34,20	c	1985	36,50	2,80	39,30
d	1979	31,30	8,40	39,70	d	1985	39,40	3,40	42,80
a2	1979	30,20	8,80	39,00	a2	1985	49,50	3,80	53,30
b2	1979	31,10	10,50	41,60	b2	1985	50,20	3,40	53,60
c2	1979	34,90	8,20	43,10	c2	1985	50,30	4,30	54,60
d2	1979	31,10	9,40	40,50	d2	1985	48,10	4,80	52,90
a	1980	3,20	3,80	7,00	a	1986	5,50		5,50
b	1980	16,40	10,50	26,90	b	1986	11,40		11,40
c	1980	19,70	11,10	30,80	c	1986	19,40		19,40
d	1980	22,80	12,10	34,90	d	1986	22,00		22,00
a2	1980	21,80	15,90	37,70	a2	1986	28,20		28,20
b2	1980	23,40	14,60	38,00	b2	1986	27,00		27,00
c2	1980	23,40	14,50	37,90	c2	1986	29,70		29,70
d2	1980	23,40	15,50	38,90	d2	1986	26,70		26,70
a	1981	1,50	2,10	3,60	a	1987	4,80	3,50	8,30
b	1981	2,10	4,00	6,10	b	1987	21,50	14,00	35,50
c	1981	2,90	6,40	9,30	c	1987	32,20	18,50	50,70
d	1981	4,10	8,30	12,40	d	1987	27,80	19,50	47,30
a2	1981	8,60	10,30	18,90	a2	1987	42,10	20,10	62,20
b2	1981	5,20	10,10	15,30	b2	1987	37,90	20,50	58,40
c2	1981	5,40	9,80	15,20	c2	1987	33,70	20,40	54,10
d2	1981	5,30	9,90	15,20	d2	1987	32,50	21,40	53,90
a	1982	2,70	0,80	3,50	a	1988	1,60	2,20	3,80
b	1982	23,00	4,40	27,40	b	1988	5,40	7,70	13,10
c	1982	32,10	6,70	38,80	c	1988	10,40	12,00	22,40
d	1982	37,60	6,40	44,00	d	1988	12,50	13,90	26,40
a2	1982	41,90	10,20	52,10	a2	1988	19,00	20,40	39,40
b2	1982	42,80	9,00	51,80	b2	1988	18,20	20,40	38,60
c2	1982	42,90	9,30	52,20	c2	1988	17,30	18,80	36,10
d2	1982	44,70	10,30	55,00	d2	1988	18,80	16,50	35,30
a	1983	3,40	2,20	5,60	a	1989	4,30		4,30
b	1983	20,20	4,40	24,60	b	1989	31,40		31,40
c	1983	29,10	5,30	34,40	c	1989	34,10		34,10
d	1983	36,50	4,90	41,40	d	1989	37,00		37,00
a2	1983	38,40	5,20	43,60	a2	1989	39,60		39,60
b2	1983	40,50	6,60	47,10	b2	1989	41,10		41,10
c2	1983	36,10	5,10	41,20	c2	1989	38,40		38,40
d2	1983	42,30	6,90	49,20	d2	1989	37,00		37,00

3. viðaukatala (framhald).

Liður	Ár	1. sláttur	2. sláttur	Alls	Liður	Ár	1. sláttur	2. sláttur	Alls
a	1990	7,20		7,20	a	1996	5,40	6,50	11,90
b	1990	29,00		29,00	b	1996	14,40	11,70	26,10
c	1990	31,50		31,50	c	1996	19,30	12,80	32,10
d	1990	36,10		36,10	d	1996	22,50	15,10	37,60
a2	1990	38,70		38,70	a2	1996	29,50	17,00	46,50
b2	1990	40,30		40,30	b2	1996	29,00	17,20	46,20
c2	1990	38,80		38,80	c2	1996	27,00	16,60	43,60
d2	1990	43,50		43,50	d2	1996	27,20	15,80	43,00
a	1991	10,90	2,50	13,40	a	1997	1,20	5,60	6,80
b	1991	46,30	11,90	58,20	b	1997	2,60	7,40	10,00
c	1991	44,00	12,90	56,90	c	1997	6,40	8,00	14,40
d	1991	43,80	14,10	57,90	d	1997	8,80	9,30	18,10
a2	1991	43,90	13,80	57,70	a2	1997	13,20	12,80	26,00
b2	1991	47,00	14,60	61,60	b2	1997	12,80	13,30	26,10
c2	1991	40,20	14,70	54,90	c2	1997	12,90	12,00	24,90
d2	1991	39,10	13,70	52,80	d2	1997	13,70	11,80	25,50
a	1992	6,10	0,60	6,70	a	1998	4,80	0,80	5,60
b	1992	55,40	7,50	62,90	b	1998	10,80	7,20	18,00
c	1992	62,20	7,10	69,30	c	1998	17,00	11,40	28,40
d	1992	65,40	7,70	73,10	d	1998	21,20	10,80	32,00
a2	1992	65,30	6,80	72,10	a2	1998	29,40	12,00	41,40
b2	1992	64,80	7,60	72,40	b2	1998	25,00	12,30	37,30
c2	1992	61,40	6,70	68,10	c2	1998	26,60	13,30	39,90
d2	1992	59,40	7,60	67,00	d2	1998	24,20	11,10	35,30
a	1993	5,90	1,00	6,90	a	1999	7,20	2,10	9,30
b	1993	32,20	4,60	36,80	b	1999	16,60	9,80	26,40
c	1993	43,80	4,80	48,60	c	1999	21,10	13,30	34,40
d	1993	47,60	4,60	52,20	d	1999	20,10	15,90	36,00
a2	1993	54,70	4,80	59,50	a2	1999	20,10	17,80	37,90
b2	1993	54,90	4,90	59,80	b2	1999	21,00	19,90	40,90
c2	1993	53,10	5,10	58,20	c2	1999	19,90	17,50	37,40
d2	1993	52,80	4,60	57,40	d2	1999	17,90	15,90	33,80
a	1994	7,40		7,40	a	2000	1,90	1,60	3,50
b	1994	32,10		32,10	b	2000	13,00	10,50	23,50
c	1994	39,80		39,80	c	2000	13,20	13,80	27,00
d	1994	46,80		46,80	d	2000	15,70	14,60	30,30
a2	1994	58,10		58,10	a2	2000	13,90	14,40	28,30
b2	1994	52,80		52,80	b2	2000	17,90	16,70	34,60
c2	1994	52,20		52,20	c2	2000	16,60	17,00	33,60
d2	1994	49,30		49,30	d2	2000	13,60	12,60	26,20
a	1995	5,00	6,80	11,80	a	2001	5,90	2,20	8,10
b	1995	18,20	7,50	25,70	b	2001	16,70	12,20	28,90
c	1995	24,80	5,90	30,70	c	2001	15,30	11,80	27,10
d	1995	29,90	7,20	37,10	d	2001	19,70	12,10	31,80
a2	1995	36,20	6,70	42,90	a2	2001	22,30	17,10	39,40
b2	1995	36,30	6,40	42,70	b2	2001	24,50	15,60	40,10
c2	1995	35,40	5,70	41,10	c2	2001	22,20	16,10	38,30
d2	1995	37,40	6,40	43,80	d2	2001	20,40	14,00	34,40

3. viðaukatala (framhald). Uppskeyra af reit a-18 er tilgreind sérstaklega.

Liður	Ár	1. sláttur	2. sláttur	Alls	Liður	Ár	1. sláttur	2. sláttur	Alls
a	2002	8,10	3,80	11,90	a-18	1977	31,43	0,00	31,43
b	2002	31,80	12,30	44,10	a-18	1978			
c	2002	35,30	10,90	46,20	a-18	1979	22,00	5,60	27,60
d	2002	35,60	11,20	46,80	a-18	1980	17,21	10,66	27,87
a2	2002	38,00	13,40	51,40	a-18	1981	2,80	4,20	7,00
b2	2002	40,40	12,90	53,30	a-18	1982	15,36	3,00	18,36
c2	2002	36,00	12,80	48,80	a-18	1983	44,00	1,80	45,80
d2	2002	35,60	12,70	48,30	a-18	1984	18,20	3,10	21,30
a	2003	4,90	5,50	10,40	a-18	1985	17,40	2,40	19,80
b	2003	28,20	14,50	42,70	a-18	1986	6,70		6,70
c	2003	27,20	13,70	40,90	a-18	1987	17,70	9,80	27,50
d	2003	36,20	15,70	51,90	a-18	1988	3,40	5,87	9,27
a2	2003	31,50	19,20	50,70	a-18	1989	22,10		22,10
b2	2003	31,80	18,50	50,30	a-18	1990	31,30		31,30
c2	2003	30,50	17,70	48,20	a-18	1991	34,20	7,30	41,50
d2	2003	27,40	17,40	44,80	a-18	1992	21,80	5,09	26,89
a	2004	4,50	0,30	4,80	a-18	1993	19,00	2,57	21,57
b	2004	27,60	8,50	36,10	a-18	1994	20,80		20,80
c	2004	27,50	10,70	38,20	a-18	1995	23,61	6,21	29,82
d	2004	31,10	14,70	45,80	a-18	1996	12,22	9,88	22,10
a2	2004	30,30	19,40	49,70	a-18	1997	2,70	4,20	6,90
b2	2004	32,80	19,20	52,00	a-18	1998	7,20	5,20	12,40
c2	2004	31,00	17,10	48,10	a-18	1999	16,50	5,70	22,20
d2	2004	27,80	14,60	42,40	a-18	2000	12,00	7,90	19,90
a	2005	6,70	1,80	8,50	a-18	2001	18,60	6,60	25,20
b	2005	13,50	16,90	30,40	a-18	2002	26,40	10,50	36,90
c	2005	13,30	22,50	35,80	a-18	2003	24,50	11,30	35,80
d	2005	15,60	24,30	39,90	a-18	2004	26,90	7,30	34,20
a2	2005	17,10	24,00	41,10	a-18	2005	9,40	12,40	21,80
b2	2005	13,70	26,40	40,10	a-18	2006	10,00	14,00	24,00
c2	2005	15,50	22,40	37,90	a-18	2007	11,90	10,20	22,10
d2	2005	13,90	25,70	39,60					
a	2006	8,00	4,10	12,10					
b	2006	11,80	15,90	27,70					
c	2006	16,10	18,70	34,80					
d	2006	18,90	20,80	39,70					
a2	2006	16,30	25,20	41,50					
b2	2006	16,20	24,20	40,40					
c2	2006	14,20	24,10	38,30					
d2	2006	16,40	25,30	41,70					
a	2007	3,30	7,80	11,10					
b	2007	19,50	11,40	30,90					
c	2007	23,00	11,70	34,70					
d	2007	23,90	10,70	34,60					
a2	2007	27,00	12,80	39,80					
b2	2007	26,00	13,60	39,60					
c2	2007	25,70	12,80	38,50					
d2	2007	24,20	12,90	37,10					

4. viðaukatalafla. Uppskeyra (þe. hkg/ha) einstakra liða í tilraun 11-59, öll ár í báðum sláttum.

Ár	Liður	1. sláttur	2. sláttur	Alls	Ár	Liður	1. sláttur	2. sláttur	Alls
1959	a	19,35	6,35	25,70	1971	a	17,14		17,14
1959	b	21,39	7,89	29,28	1971	b	20,66		20,66
1959	c	21,05	8,17	29,21	1971	c	18,87		18,87
1959	d	20,45	8,82	29,27	1971	d	20,60		20,60
1960	a	33,58	9,83	43,40	1972	a	22,49		22,49
1960	b	40,28	10,01	50,29	1972	b	23,77		23,77
1960	c	42,87	11,33	54,20	1972	c	22,67		22,67
1960	d	47,32	10,58	57,90	1972	d	23,05		23,05
1961	a	28,31	14,70	43,00	1973	a	38,76	9,48	48,24
1961	b	35,73	14,32	50,05	1973	b	45,95	10,37	56,32
1961	c	33,34	16,14	49,48	1973	c	49,67	11,32	61,00
1961	d	38,82	16,12	54,94	1973	d	42,76	10,92	53,68
1962	a	18,84	3,87	22,71	1973	a2	43,61	11,74	55,35
1962	b	20,77	4,07	24,84	1973	b2	50,63	12,28	62,91
1962	c	25,87	4,44	30,31	1973	c2	49,16	14,82	63,98
1962	d	26,26	5,41	31,67	1973	d2	58,23	13,86	72,10
1963	a	19,39		19,39	1974	a	17,54	5,33	22,87
1963	b	27,58		27,58	1974	b	18,90	6,16	25,06
1963	c	29,04		29,04	1974	c	19,18	6,50	25,68
1963	d	28,25		28,25	1974	d	18,03	6,19	24,22
1964	a	42,83		42,83	1974	a2	18,00	8,14	26,15
1964	b	44,80		44,80	1974	b2	25,30	7,94	33,24
1964	c	44,30		44,30	1974	c2	25,15	9,24	34,39
1964	d	42,81		42,81	1974	d2	24,99	7,50	32,49
1965	a	23,42	3,54	26,96	1975	a	19,55		19,55
1965	b	33,80	5,31	39,12	1975	b	25,42		25,42
1965	c	36,69	5,67	42,36	1975	c	22,86		22,86
1965	d	36,69	5,42	42,12	1975	d	22,70		22,70
1966	a	18,60	5,33	23,93	1975	a2	26,52		26,52
1966	b	20,95	5,98	26,93	1975	b2	35,87		35,87
1966	c	24,62	7,13	31,75	1975	c2	34,43		34,43
1966	d	22,75	6,73	29,49	1975	d2	37,74		37,74
1967	a	44,91	1,85	46,77	1976	a	34,08	9,54	43,61
1967	b	47,35	2,17	49,52	1976	b	42,70	8,68	51,38
1967	c	49,34	2,21	51,55	1976	c	34,88	9,72	44,60
1967	d	54,14	2,41	56,54	1976	d	42,13	7,40	49,52
1968	a	21,75	4,52	26,27	1976	a2	40,32	9,13	49,45
1968	b	22,58	5,01	27,58	1976	b2	49,27	11,35	60,62
1968	c	26,95	6,08	33,03	1976	c2	60,98	12,27	73,25
1968	d	21,85	5,68	27,52	1976	d2	53,76	13,63	67,39
1969	a	27,12	2,59	29,71	1977	a	21,40		21,40
1969	b	29,50	2,35	31,85	1977	b	33,60		33,60
1969	c	33,77	2,88	36,65	1977	c	27,10		27,10
1969	d	32,51	2,46	34,97	1977	d	31,10		31,10
1970	a	16,54		16,54	1977	a2	22,10		22,10
1970	b	16,07		16,07	1977	b2	27,80		27,80
1970	c	18,47		18,47	1977	c2	36,20		36,20
1970	d	15,00		15,00	1977	d2	32,30		32,30

4. viðaukatafla (framhald).

Ár	Liður	1. sláttur	2. sláttur	Alls	Ár	Liður	1. sláttur	2. sláttur	Alls
1978	a	31,70		31,70	1984	a	22,50	3,60	26,10
1978	b	31,40		31,40	1984	b	29,00	4,10	33,10
1978	c	30,00		30,00	1984	c	41,50	4,20	45,70
1978	d	30,60		30,60	1984	d	40,20	3,80	44,00
1978	a2	24,90		24,90	1984	a2	27,00	4,60	31,60
1978	b2	34,20		34,20	1984	b2	43,70	4,70	48,40
1978	c2	38,20		38,20	1984	c2	49,20	4,60	53,80
1978	d2	35,00		35,00	1984	d2	49,80	4,90	54,70
1979	a	19,80	5,40	25,20	1985	a	24,20	5,10	29,30
1979	b	28,20	7,70	35,90	1985	b	40,20	4,10	44,30
1979	c	29,90	8,90	38,80	1985	c	45,70	3,20	48,90
1979	d	26,00	7,80	33,80	1985	d	43,40	3,80	47,20
1979	a2	27,60	6,90	34,50	1985	a2	28,20	10,10	38,30
1979	b2	32,20	11,90	44,10	1985	b2	49,90	4,60	54,50
1979	c2	36,20	11,90	48,10	1985	c2	57,20	4,30	61,50
1979	d2	39,80	15,00	54,80	1985	d2	60,40	2,90	63,30
1980	a	17,00	13,10	30,10	1986	a	16,20		16,20
1980	b	22,30	11,90	34,20	1986	b	24,80		24,80
1980	c	21,80	13,00	34,80	1986	c	26,20		26,20
1980	d	21,90	12,60	34,50	1986	d	24,30		24,30
1980	a2	20,80	16,20	37,00	1986	a2	21,50		21,50
1980	b2	26,60	15,50	42,10	1986	b2	36,50		36,50
1980	c2	29,60	17,30	46,90	1986	c2	37,20		37,20
1980	d2	29,90	18,80	48,70	1986	d2	40,40		40,40
1981	a	4,70	7,20	11,90	1987	a	14,80	17,30	32,10
1981	b	2,70	7,10	9,80	1987	b	28,90	17,70	46,60
1981	c	4,20	6,60	10,80	1987	c	34,30	14,80	49,10
1981	d	4,80	8,00	12,80	1987	d	28,90	17,30	46,20
1981	a2	8,80	13,70	22,50	1987	a2	23,90	23,90	47,80
1981	b2	8,10	14,30	22,40	1987	b2	36,90	24,30	61,20
1981	c2	7,30	14,60	21,90	1987	c2	39,30	21,70	61,00
1981	d2	11,60	16,80	28,40	1987	d2	40,50	22,10	62,60
1982	a	26,10	6,10	32,20	1988	a	7,90	11,50	19,40
1982	b	35,80	7,00	42,80	1988	b	11,70	14,50	26,20
1982	c	37,30	7,30	44,60	1988	c	11,80	15,70	27,50
1982	d	37,00	7,20	44,20	1988	d	12,60	14,00	26,60
1982	a2	32,60	9,20	41,80	1988	a2	10,90	14,50	25,40
1982	b2	49,90	11,20	61,10	1988	b2	17,40	19,80	37,20
1982	c2	49,50	11,10	60,60	1988	c2	21,20	19,40	40,60
1982	d2	52,00	11,20	63,20	1988	d2	20,50	21,70	42,20
1983	a	19,60	5,20	24,80	1989	a	26,20		26,20
1983	b	28,40	6,70	35,10	1989	b	39,80		39,80
1983	c	38,40	5,80	44,20	1989	c	34,30		34,30
1983	d	22,10	6,60	28,70	1989	d	35,70		35,70
1983	a2	22,30	5,70	28,00	1989	a2	32,20		32,20
1983	b2	41,00	8,10	49,10	1989	b2	43,80		43,80
1983	c2	43,30	8,90	52,20	1989	c2	50,20		50,20
1983	d2	37,50	6,10	43,60	1989	d2	45,50		45,50

4. viðaukatafla (framhald)

Ár	Liður	1. sláttur	2. sláttur	Alls	Ár	Liður	1. sláttur	2. sláttur	Alls
1990	a	25,10		25,10	1996	a	12,10	14,30	26,40
1990	b	28,40		28,40	1996	b	16,80	14,20	31,00
1990	c	34,30		34,30	1996	c	20,20	15,60	35,80
1990	d	33,30		33,30	1996	d	19,30	13,00	32,30
1990	a2	25,60		25,60	1996	a2	12,60	15,70	28,30
1990	b2	32,30		32,30	1996	b2	26,00	16,30	42,30
1990	c2	41,80		41,80	1996	c2	31,20	17,30	48,50
1990	d2	36,10		36,10	1996	d2	28,90	16,70	45,60
1991	a	37,40	10,30	47,70	1997	a	2,60	11,10	13,70
1991	b	44,30	12,80	57,10	1997	b	7,90	11,70	19,60
1991	c	45,60	14,70	60,30	1997	c	8,60	11,40	20,00
1991	d	46,40	13,90	60,30	1997	d	9,50	10,10	19,60
1991	a2	27,50	13,50	41,00	1997	a2	4,20	13,90	18,10
1991	b2	46,90	19,00	65,90	1997	b2	15,10	16,00	31,10
1991	c2	49,20	18,60	67,80	1997	c2	16,00	14,90	30,90
1991	d2	57,20	19,60	76,80	1997	d2	15,50	15,70	31,20
1992	a	31,60	7,00	38,60	1998	a	7,10	8,00	15,10
1992	b	51,30	8,10	59,40	1998	b	18,00	14,50	32,50
1992	c	58,70	6,80	65,50	1998	c	21,50	14,00	35,50
1992	d	54,00	7,20	61,20	1998	d	18,40	13,70	32,10
1992	a2	18,20	5,40	23,60	1998	a2	7,10	11,20	18,30
1992	b2	61,30	7,90	69,20	1998	b2	28,60	15,70	44,30
1992	c2	62,50	9,00	71,50	1998	c2	32,70	15,90	48,60
1992	d2	72,40	6,70	79,10	1998	d2	35,90	17,30	53,20
1993	a	27,40	5,70	33,10	1999	a	17,20	10,30	27,50
1993	b	45,10	4,90	50,00	1999	b	22,80	13,60	36,40
1993	c	47,90	5,00	52,90	1999	c	23,10	13,20	36,30
1993	d	48,70	5,50	54,20	1999	d	24,00	15,80	39,80
1993	a2	30,60	7,40	38,00	1999	a2	15,80	11,00	26,80
1993	b2	54,10	6,50	60,60	1999	b2	25,90	17,10	43,00
1993	c2	54,10	5,60	59,70	1999	c2	26,90	18,80	45,70
1993	d2	61,30	5,20	66,50	1999	d2	29,10	20,80	49,90
1994	a	26,90		26,90	2000	a	6,00	11,90	17,90
1994	b	41,00		41,00	2000	b	15,50	14,40	29,90
1994	c	43,80		43,80	2000	c	12,70	14,30	27,00
1994	d	43,10		43,10	2000	d	17,30	13,80	31,10
1994	a2	33,00		33,00	2000	a2	6,00	15,80	21,80
1994	b2	55,70		55,70	2000	b2	18,20	21,10	39,30
1994	c2	55,50		55,50	2000	c2	24,50	19,00	43,50
1994	d2	54,30		54,30	2000	d2	24,00	21,20	45,20
1995	a	20,60	10,20	30,80	2001	a	12,80	11,00	23,80
1995	b	29,10	8,00	37,10	2001	b	20,00	13,00	33,00
1995	c	29,50	7,70	37,20	2001	c	21,70	11,30	33,00
1995	d	31,00	7,60	38,60	2001	d	21,10	12,40	33,50
1995	a2	23,00	10,20	33,20	2001	a2	10,40	15,60	26,00
1995	b2	35,00	8,50	43,50	2001	b2	25,80	15,30	41,10
1995	c2	38,80	6,60	45,40	2001	c2	31,00	17,80	48,80
1995	d2	44,90	7,40	52,30	2001	d2	31,20	15,50	46,70

4. viðaukatafla (framhald).

Ár	Liður	1. sláttur	2. sláttur	Alls
2002	a	22,80	12,00	34,80
2002	b	35,40	12,20	47,60
2002	c	35,10	10,10	45,20
2002	d	35,40	13,80	49,20
2002	a2	22,60	13,80	36,40
2002	b2	41,00	13,40	54,40
2002	c2	43,50	13,70	57,20
2002	d2	42,90	11,60	54,50
2003	a	20,80	15,30	36,10
2003	b	27,40	16,60	44,00
2003	c	31,10	17,50	48,60
2003	d	30,20	16,80	47,00
2003	a2	17,00	15,40	32,40
2003	b2	33,70	19,00	52,70
2003	c2	33,30	18,30	51,60
2003	d2	38,10	18,10	56,20
2004	a	13,30	14,10	27,40
2004	b	27,60	17,50	45,10
2004	c	31,70	17,40	49,10
2004	d	28,10	13,00	41,10
2004	a2	8,20	20,50	28,70
2004	b2	32,80	23,30	56,10
2004	c2	37,70	23,00	60,70
2004	d2	38,40	23,10	61,50
2005	a	8,90	17,00	25,90
2005	b	12,30	20,50	32,80
2005	c	15,00	20,60	35,60
2005	d	12,80	26,70	39,50
2005	a2	3,40	18,10	21,50
2005	b2	22,50	20,20	42,70
2005	c2	23,90	20,10	44,00
2005	d2	24,10	20,80	44,90
2006	a	9,20	10,50	19,70
2006	b	16,50	17,50	34,00
2006	c	16,50	15,90	32,40
2006	d	15,20	19,20	34,40
2006	a2	5,80	15,50	21,30
2006	b2	18,60	20,90	39,50
2006	c2	21,20	21,20	42,40
2006	d2	22,70	19,10	41,80
2007	a	12,50	13,40	25,90
2007	b	19,90	13,10	33,00
2007	c	21,80	12,00	33,80
2007	d	18,20	13,80	32,00
2007	a2	13,00	14,10	27,10
2007	b2	30,40	14,00	44,40
2007	c2	29,70	13,80	43,50
2007	d2	31,70	14,10	45,80

5. viðaukatala. Efnainnihald í uppskeru einstakra ára í tilraun 19-58, 1. sláttur.

Ár	Liður	N	P	Ca	Mg	K	Na
1960	a	1,50					
1960	b	1,89					
1960	c	1,84					
1960	d	1,76	0,28				
1964	a	1,46	0,25	0,30	0,08	1,63	0,04
1964	b	1,78	0,26	0,29	0,11	2,10	0,06
1964	c	1,81	0,25	0,27	0,11	2,05	0,06
1964	d	1,82	0,25	0,29	0,10	2,16	0,13
1965	a	1,47	0,23	0,25	0,09	1,84	0,06
1965	b	1,90	0,27	0,31	0,12	2,42	0,06
1965	c	1,94	0,27	0,26	0,14	2,31	0,08
1965	d	2,00	0,27	0,31	0,09	2,16	0,09
1966	a	1,78	0,27	0,31	0,13	2,36	0,08
1966	b	1,98	0,31	0,32	0,14	2,84	0,08
1966	c	1,84	0,33	0,37	0,15	2,95	0,09
1966	d	2,06	0,34	0,32	0,14	2,74	0,07
1967	a	1,18	0,20	0,18	0,22	1,57	0,04
1967	b	1,41	0,25	0,20	0,23	2,11	0,07
1967	c	1,81	0,27	0,24	0,26	2,43	0,08
1967	d	1,66	0,27	0,25	0,12	2,16	0,08
1968	a	1,38	0,19	0,38	0,14	1,58	0,10
1968	b	1,74	0,24	0,37	0,13	1,95	0,12
1968	c	1,66	0,25	0,39	0,20	2,00	0,12
1968	d	1,68	0,24	0,36	0,13	1,79	0,12
1969	a	1,50	0,24	0,42	0,11	1,79	0,28
1969	b	1,73	0,27	0,42	0,13	2,74	0,24
1969	c	1,79	0,26	0,44	0,14	2,63	0,32
1969	d	1,84	0,26	0,44	0,13	2,53	0,28
1970	a	2,11	0,21	0,34	0,12	1,58	0,04
1970	b	2,24	0,25	0,34	0,12	1,79	0,06
1970	c	2,21	0,29	0,35	0,14	2,00	0,04
1970	d	1,90	0,27	0,33	0,12	1,79	0,06
1971	a	2,18	0,23	0,40	0,13	1,84	0,04
1971	b	2,18	0,23	0,49	0,14	1,79	0,04
1971	c	2,37	0,25	0,57	0,16	2,11	0,04
1971	d	2,29	0,25	0,47	0,14	2,00	0,04
1972	a	2,27	0,29	0,33	0,13	2,11	0,06
1972	b	2,82	0,33	0,37	0,16	2,32	0,08
1972	c	2,56	0,33	0,38	0,15	2,42	0,08
1972	d	2,70	0,34	0,33	0,15	2,32	0,08
1976	a	1,65	0,24	0,33	0,14	1,70	0,10
1976	b	1,98	0,29	0,42	0,20	2,20	0,12
1976	c	2,14	0,31	0,37	0,18	2,20	0,10
1976	d	2,21	0,31	0,32	0,17	2,50	0,08

5. viðaukatafla (framhald).

Ár	Liður	N	P	Ca	Mg	K	Na	S
1985	a	2,12	0,35	0,43	0,12	2,23	0,01	0,16
1985	b	2,68	0,39	0,39	0,15	2,70	0,01	0,16
1985	c	2,41	0,38	0,39	0,15	2,39	0,01	0,14
1985	d	2,54	0,37	0,36	0,14	2,38	0,01	0,13
1995	a	1,51	0,31	0,34	0,11	1,78	0,02	0,12
1995	b	1,83	0,30	0,32	0,13	1,94	0,02	0,10
1995	c	2,11	0,35	0,37	0,15	1,93	0,02	0,11
1995	d	2,31	0,37	0,37	0,14	2,23	0,01	0,11
2003	a	2,05	0,42	0,39	0,14	2,07	0,01	0,16
2003	b	2,40	0,43	0,39	0,17	2,51	0,01	0,16
2003	c	2,42	0,43	0,37	0,17	2,55	0,01	0,14
2003	d	2,44	0,40	0,33	0,16	2,34	0,01	0,13

6. viðaukatala. Efnainnihald í uppskeru einstakra ára í tilraun 19-58, 2. sláttur.

Ár	Liður	N	P	Ca	Mg	K	Na	S
1965	a	1,22	0,20	0,35	0,08	0,95	0,06	
1965	b	1,54	0,20	0,38	0,10	1,00	0,06	
1965	c	2,46	0,25	0,37	0,13	1,68	0,08	
1965	d	2,90	0,26	0,37	0,13	1,79	0,06	
1966	a	1,12	0,15	0,37	0,12	1,16	0,08	
1966	b	1,47	0,16	0,35	0,14	1,37	0,07	
1966	c	2,18	0,23	0,39	0,17	2,00	0,06	
1966	d	2,48	0,26	0,36	0,16	2,11	0,08	
1967	a	1,52	0,25	0,35	0,15	1,26	0,09	
1967	b	1,79	0,26	0,40	0,17	1,37	0,08	
1967	c	2,69	0,30	0,36	0,18	2,00	0,09	
1967	d	3,18	0,31	0,33	0,20	2,11	0,10	
1968	a	1,44	0,25	0,46	0,17	1,47	0,09	
1968	b	1,68	0,27	0,47	0,15	1,63	0,10	
1968	c	2,30	0,31	0,45	0,21	2,16	0,06	
1968	d	2,86	0,30	0,38	0,16	1,68	0,21	
1969	a	1,54	0,26	0,48	0,14	1,58	0,32	
1969	b	2,16	0,33	0,53	0,18	2,32	0,26	
1969	c	3,01	0,38	0,54	0,19	2,84	0,40	
1969	d	3,28	0,40	0,54	0,19	2,74	0,38	
1970	a	1,23	0,19	0,51	0,13	0,95	0,04	
1970	b	1,70	0,25	0,52	0,16	1,26	0,06	
1970	c	2,38	0,30	0,52	0,19	1,79	0,06	
1970	d	2,59	0,31	0,45	0,17	1,69	0,04	
1971	a	1,66	0,22	0,56	0,14	1,37	0,10	
1971	b	1,86	0,26	0,56	0,14	1,42	0,14	
1971	c	2,96	0,34	0,49	0,16	1,68	0,08	
1971	d	2,54	0,27	0,44	0,15	1,89	0,10	
1972	a	1,66	0,23	0,40	0,13	1,37	0,14	
1972	b	2,18	0,28	0,40	0,13	1,68	0,16	
1972	c	2,67	0,34	0,52	0,17	2,26	0,16	
1972	d	3,25	0,34	0,39	0,16	2,00	0,16	
1976	a	1,60	0,24	0,36	0,14	1,30	0,09	
1976	b	2,08	0,31	0,41	0,16	1,90	0,10	
1976	c	2,67	0,38	0,45	0,20	2,50	0,09	
1976	d	2,90	0,40	0,38	0,17	2,20	0,10	
1985	a	1,50	0,30	0,58	0,12	1,34	0,01	0,12
1985	b	1,76	0,31	0,55	0,14	1,69	0,01	0,11
1985	c	2,37	0,35	0,60	0,19	1,63	0,01	0,11
1985	d	3,07	0,35	0,56	0,18	1,53	0,01	0,10
1995	a	1,64	0,33	0,36	0,16	1,30	0,03	0,16
1995	b	2,25	0,42	0,34	0,16	1,76	0,03	0,15
1995	c	3,44	0,55	0,38	0,21	2,13	0,03	0,15
1995	d	3,56	0,50	0,37	0,18	1,71	0,03	0,14
2003	a	1,53	0,40	0,39	0,15	1,80	0,01	0,14
2003	b	1,79	0,41	0,39	0,16	2,20	0,01	0,13
2003	c	2,55	0,48	0,44	0,20	2,28	0,01	0,12
2003	d	2,88	0,45	0,39	0,18	2,07	0,01	0,11

7. viðaukatalafla. Efnainnihald í uppskeru einstakra ára í tilraun 11-59, 1. sláttur, óbreyttur áburður.

Ár	Liður	N	P	Ca	Mg	K	Na	S
1961	a	1,97	0,25	0,41	0,12	1,43	0,13	
1961	b	2,03	0,26	0,38	0,12	2,04	0,15	
1961	c	1,92	0,25	0,39	0,12	2,36	0,13	
1961	d	1,92	0,24	0,32	0,11	2,56	0,11	
1962	a	2,08	0,25	0,34	0,18	1,47	0,08	
1962	b	2,05	0,25	0,32	0,15	1,79	0,08	
1962	c	2,05	0,27	0,34	0,14	2,00	0,08	
1962	d	1,95	0,27	0,26	0,13	2,32	0,06	
1963	a	2,02	0,23	0,42	0,15	1,16	0,06	
1963	b	1,89	0,19	0,29	0,11	1,16	0,06	
1963	c	1,76	0,24	0,29	0,09	1,58	0,06	
1963	d	1,84	0,23	0,31	0,09	2,11	0,06	
1964	a	1,84	0,24	0,45	0,18	1,16	0,06	
1964	b	1,94	0,25	0,36	0,17	1,68	0,04	
1964	c	1,87	0,24	0,30	0,15	1,89	0,06	
1964	d	1,90	0,24	0,29	0,15	2,00	0,06	
1965	a	2,06		0,41	0,23	1,26	0,08	
1965	b	2,00		0,33	0,17	1,68	0,10	
1965	c	2,05		0,30	0,16	1,26	0,11	
1965	d	2,03		0,28	0,15	2,31	0,11	
1966	a	2,16	0,31	0,43	0,20	1,84	0,09	
1966	b	2,03	0,37	0,35	0,16	2,21	0,07	
1966	c	1,97	0,31	0,35	0,14	2,58	0,08	
1966	d	2,05	0,31	0,33	0,14	2,84	0,10	
1967	a	2,02	0,25	0,50	0,27	1,05	0,08	
1967	b	1,66	0,25	0,29	0,16	1,79	0,08	
1967	c	1,73	0,26	0,24	0,17	2,16	0,12	
1967	d	1,66	0,24	0,24	0,15	2,11	0,08	
1968	a	1,86	0,24	0,48	0,20	1,05	0,14	
1968	b	1,66	0,21	0,38	0,11	1,37	0,61	
1968	c	1,74	0,21	0,33	0,10	1,95	0,14	
1968	d	1,63	0,20	0,29	0,07	1,90	0,12	
1969	a	1,97	0,28	0,63	0,29	1,05	0,34	
1969	b	1,81	0,25	0,44	0,18	1,90	0,28	
1969	c	1,79	0,25	0,42	0,16	2,42	0,28	
1969	d	1,73	0,25	0,33	0,12	2,53	0,14	
1970	a	1,98	0,28	0,57	0,21	0,95	0,06	
1970	b	1,98	0,24	0,40	0,14	1,58	0,10	
1970	c	2,32	0,26	0,35	0,11	1,79	0,06	
1970	d	1,86	0,25	0,34	0,11	1,90	0,06	
1971	a	2,19	0,25	0,63	0,25	0,79	0,08	
1971	b	2,46	0,23	0,53	0,17	1,32	0,06	
1971	c	2,45	0,21	0,51	0,15	1,68	0,06	
1971	d	2,34	0,23	0,63	0,18	2,11	0,08	
1972	a			0,53	0,27	0,95	0,18	
1972	b	2,94	0,36	0,39	0,20	1,89	0,08	
1972	c	2,90	0,36	0,40	0,18	2,42	0,06	
1972	d	2,75	0,36	0,39	0,17	2,58	0,08	

7. viðaukatalafla (framhald).

Ár	Liður	N	P	Ca	Mg	K	Na	S
1973	a	2,29	0,36	0,52	0,24	0,80	0,26	
1973	b	2,21	0,32	0,45	0,17	2,00	0,10	
1973	c	2,08	0,30	0,41	0,14	2,40	0,08	
1973	d	2,13	0,33	0,44	0,15	2,70	0,12	
1974	a	2,61	0,36	0,61	0,29	0,60	0,20	
1974	b	2,50	0,32	0,46	0,19	1,70	0,10	
1974	c	2,48	0,32	0,41	0,15	2,40	0,06	
1974	d	2,50	0,30	0,37	0,13	2,40	0,08	
1976	a	2,38	0,34	0,52	0,35	0,50	0,33	
1976	b	2,29	0,32	0,41	0,26	1,30	0,21	
1976	c	2,14	0,32	0,41	0,23	2,10	0,19	
1976	d	2,03	0,28	0,33	0,17	2,30	0,17	
1985	a	2,99	0,40	0,66	0,39	0,45	0,29	0,15
1985	b	2,22	0,33	0,50	0,25	1,17	0,07	0,11
1985	c	2,05	0,31	0,40	0,17	1,86	0,02	0,10
1985	d	1,96	0,30	0,33	0,13	2,22	0,01	0,10
1995	a	2,56	0,33	0,59	0,31	0,51	0,12	0,13
1995	b	2,00	0,29	0,51	0,22	1,13	0,04	0,10
1995	c	1,94	0,30	0,38	0,16	1,69	0,02	0,10
1995	d	1,61	0,30	0,33	0,13	1,78	0,02	0,09
2003	a	3,33	0,48	0,57	0,40	0,48	0,17	0,18
2003	b	2,64	0,38	0,44	0,27	1,28	0,04	0,14
2003	c	2,42	0,38	0,34	0,18	2,00	0,01	0,14
2003	d	2,34	0,37	0,32	0,16	2,26	0,01	0,14

8. viðaukatala. Efnainnihald í uppskeru einstakra ára í tilraun 11-59, 2. sláttur, óbreyttur áburður.

Ár	Liður	N	P	Ca	Mg	K	Na	S
1961	a	1,39	0,18	0,38	0,15	0,82	0,13	
1961	b	1,39	0,17	0,40	0,13	0,92	0,11	
1961	c	1,23	0,17	0,37	0,13	1,02	0,13	
1961	d	1,28	0,17	0,38	0,13	0,92	0,15	
1962	a	1,62	0,22	0,47	0,15	0,95	0,04	
1962	b	1,42	0,20	0,40	0,14	1,05	0,06	
1962	c	1,36	0,18	0,36	0,12	1,16	0,06	
1962	d	1,33	0,18	0,32	0,15	1,16	0,08	
1965	a	1,81		0,39	0,17	0,74	0,08	
1965	b	1,76		0,36	0,14	0,84	0,06	
1965	c	1,82		0,35	0,14	1,05	0,06	
1965	d	1,73		0,35	0,13	1,16	0,06	
1966	a	1,54	0,19	0,49	0,19	1,11	0,07	
1966	b	1,62	0,19	0,39	0,17	1,26	0,08	
1966	c	1,55	0,19	0,40	0,15	1,37	0,08	
1966	d	1,63	0,18	0,34	0,16	1,47	0,06	
1967	a	1,63	0,24	0,35	0,18	1,16	0,11	
1967	b	1,98	0,26	0,47	0,18	1,16	0,09	
1967	c	2,02	0,24	0,37	0,18	1,35	0,10	
1967	d	2,03	0,24	0,40	0,16	1,37	0,10	
1968	a	1,84	0,28	0,57	0,20	1,16	0,13	
1968	b	1,86	0,28	0,48	0,12	1,37	0,12	
1968	c	1,81	0,27	0,44	0,12	1,68	0,24	
1968	d	1,78	0,26	0,43	0,09	1,53	0,10	
1969	a	2,35	0,37	0,63	0,31	1,26	0,36	
1969	b	2,26	0,33	0,49	0,21	1,90	0,36	
1969	c	2,26	0,33	0,49	0,20	2,42	0,47	
1969	d	2,16	0,32	0,51	0,16	2,32	0,49	
1973	a	2,10	0,35	0,73	0,15	0,50	0,22	
1973	b	2,00	0,33	0,64	0,24	1,50	0,20	
1973	c	1,86	0,30	0,56	0,16	1,50	0,08	
1973	d	1,87	0,30	0,54	0,14	2,10	0,08	
1974	a	1,81	0,31	0,81	0,37	0,50	0,14	
1974	b	1,66	0,25	0,61	0,19	1,20	0,10	
1974	c	1,55	0,25	0,58	0,15	1,60	0,08	
1974	d	1,49	0,21	0,51	0,12	1,50	0,06	
1976	a	2,54	0,37	0,57	0,41	0,50	0,20	
1976	b	2,42	0,35	0,55	0,30	1,20	0,17	
1976	c	2,40	0,34	0,50	0,21	1,80	0,12	
1976	d	2,29	0,33	0,45	0,18	1,90	0,15	
1985	a	3,15	0,44	0,88	0,50	0,39	0,20	0,14
1985	b	2,84	0,38	0,64	0,31	0,80	0,04	0,12
1985	c	2,60	0,39	0,58	0,20	1,58	0,01	0,12
1985	d	2,47	0,39	0,52	0,15	1,81	0,01	0,12
1995	a	2,55	0,40	0,54	0,33	0,72	0,10	0,15
1995	b	2,63	0,47	0,45	0,26	1,38	0,03	0,15
1995	c	2,83	0,43	0,37	0,19	1,86	0,03	0,14
1995	d	2,74	0,46	0,35	0,17	2,03	0,03	0,14
2003	a	2,61	0,48	0,69	0,52	0,37	0,20	0,14
2003	b	2,00	0,40	0,55	0,36	0,95	0,03	0,12
2003	c	1,94	0,43	0,45	0,22	2,01	0,01	0,12
2003	d	1,82	0,41	0,37	0,17	2,12	0,01	0,12

9. viðaukatala. Efnainnihald í uppskeru einstakra ára í tilraun 11-59, 1. sláttur, aukinn grunnáburður (79 P og 180 N).

Ár	Liður	N	P	Ca	Mg	K	Na	S
1973	a	2,69	0,42	0,58	0,29	0,90	0,34	
1973	b	2,54	0,37	0,51	0,21	2,10	0,14	
1973	c	2,59	0,35	0,43	0,17	2,80	0,08	
1973	d	2,46	0,34	0,42	0,16	2,80	0,06	
1974	a	3,26	0,40	0,67	0,31	0,60	0,22	
1974	b	2,72	0,34	0,51	0,20	1,70	0,12	
1974	c	2,83	0,35	0,46	0,17	2,30	0,08	
1974	d	2,90	0,36	0,49	0,15	2,60	0,12	
1976	a	2,78	0,41	0,54	0,38	0,70	0,39	
1976	b	2,64	0,36	0,48	0,29	1,50	0,23	
1976	c	2,43	0,36	0,44	0,25	2,20	0,16	
1976	d	2,43	0,36	0,38	0,20	2,60	0,10	
1985	a	3,39	0,52	0,76	0,41	0,38	0,44	0,18
1985	b	2,53	0,38	0,57	0,29	0,87	0,17	0,11
1985	c	2,40	0,38	0,51	0,23	1,52	0,08	0,11
1985	d	2,24	0,36	0,41	0,17	2,07	0,03	0,10
1995	a	2,74	0,37	0,60	0,29	0,58	0,24	0,15
1995	b	2,70	0,38	0,63	0,27	1,14	0,12	0,13
1995	c	1,85	0,35	0,48	0,19	1,40	0,02	0,10
1995	d	2,20	0,39	0,43	0,17	2,08	0,03	0,11
2003	a	3,92	0,57	0,58	0,42	0,47	0,29	0,23
2003	b	3,00	0,49	0,56	0,32	1,01	0,13	0,16
2003	c	2,76	0,50	0,47	0,23	1,89	0,04	0,15
2003	d	2,55	0,46	0,41	0,19	2,34	0,01	0,14

10. viðaukatala. Efnainnihald í uppskeru einstakra ára í tilraun 11-59, 2. sláttur, aukinn grunnáburður (79 P og 180 N).

Ár	Liður	N	P	Ca	Mg	K	Na	S
1973	a	2,27	0,38	0,79	0,33	0,60	0,34	
1973	b	2,11	0,34	0,68	0,22	1,50	0,22	
1973	c	2,16	0,32	0,56	0,15	2,00	0,10	
1973	d	2,30	0,33	0,55	0,15	2,30	0,10	
1974	a	1,95	0,35	0,95	0,40	0,40	0,14	
1974	b	1,81	0,27	0,78	0,22	1,10	0,12	
1974	c	1,84	0,26	0,64	0,15	1,60	0,10	
1974	d	1,78	0,25	0,57	0,13	1,70	0,04	
1976	a	2,98	0,42	0,63	0,42	0,50	0,25	
1976	b	2,72	0,39	0,61	0,33	1,00	0,24	
1976	c	2,75	0,39	0,50	0,23	1,90	0,13	
1976	d	2,67	0,38	0,39	0,16	1,80	0,09	
1985	a	3,64	0,53	1,00	0,56	0,35	0,46	0,16
1985	b	3,09	0,48	0,85	0,40	0,66	0,06	0,14
1985	c	3,23	0,45	0,75	0,29	1,16	0,05	0,14
1985	d	2,93	0,44	0,67	0,21	1,73	0,03	0,14
1995	a	2,98	0,42	0,69	0,37	0,66	0,19	0,17
1995	b	3,17	0,44	0,62	0,30	1,02	0,07	0,16
1995	c	3,37	0,53	0,50	0,25	1,68	0,03	0,15
1995	d	3,38	0,49	0,47	0,21	2,17	0,04	0,17
2003	a	2,99	0,51	0,73	0,53	0,35	0,40	0,18
2003	b	2,39	0,50	0,69	0,45	0,69	0,14	0,13
2003	c	2,17	0,51	0,57	0,30	1,34	0,03	0,12
2003	d	2,03	0,47	0,50	0,21	2,02	0,02	0,12

11. viðaukatalafla. Efnainnihald í uppskeru einstakra ára í tilraun 3-59, 1. sláttur, óbreyttur áburður.

Ár	Liður	N	P	Ca	Mg	K	Na	S
1961	a	1,95	0,12	0,26	0,11	1,22	0,11	
1961	b	1,79	0,18	0,27	0,10	1,74	0,13	
1961	c	1,86	0,20	0,28	0,11	1,63	0,11	
1961	d	1,97	0,26	0,29	0,11	2,25	0,13	
1962	a	2,38	0,13	0,24	0,12	1,58	0,08	
1962	b	2,16	0,19	0,25	0,13	1,89	0,04	
1962	c	1,94	0,22	0,29	0,12	2,00	0,06	
1962	d	2,02	0,27	0,26	0,13	2,42	0,04	
1963	a	2,13	0,13	0,22	0,11	1,47	0,04	
1963	b	1,78	0,15	0,26	0,11	1,68	0,06	
1963	c	1,90	0,20	0,26	0,11	1,68	0,06	
1963	d	1,84	0,23	0,27	0,08	1,89	0,06	
1964	a	2,14	0,13	0,22	0,10	2,31	0,10	
1964	b	1,87	0,16	0,23	0,14	1,74	0,08	
1964	c	1,87	0,22	0,27	0,09	2,05	0,06	
1964	d	1,92	0,25	0,28	0,14	2,21	0,06	
1965	a	2,30	0,11	0,26	0,10	1,47	0,09	
1965	b	1,98	0,16	0,27	0,14	1,89	0,06	
1965	c	1,94	0,22	0,30	0,15	2,05	0,06	
1965	d	2,02	0,25	0,35	0,14	2,21	0,06	
1966	a	2,27	0,14	0,27	0,13	1,89	0,11	
1966	b	2,24	0,20	0,27	0,12	2,53	0,06	
1966	c	2,08	0,29	0,32	0,12	2,74	0,11	
1966	d	2,00	0,29	0,31	0,15	2,79	0,08	
1967	a	1,92	0,11	0,17	0,15	1,68	0,06	
1967	b	1,66	0,15	0,19	0,15	1,95	0,10	
1967	c	1,68	0,20	0,24	0,15	2,05	0,09	
1967	d	1,57	0,23	0,25	0,16	2,11	0,14	
1968	a	2,14	0,12	0,26	0,10	1,47	0,16	
1968	b	1,73	0,16	0,30	0,11	1,79	0,20	
1968	c	1,71	0,18	0,33	0,11	1,68	0,12	
1968	d	1,70	0,20	0,35	0,12	1,90	0,12	
1969	a	2,00	0,13	0,34	0,14	2,00	0,20	
1969	b	1,50	0,19	0,35	0,12	1,68	0,24	
1969	c	1,84	0,20	0,37	0,14	2,21	0,20	
1969	d	1,90	0,22	0,37	0,14	2,42	0,20	
1970	a	2,32	0,13	0,21	0,13	1,47	0,04	
1970	b	1,87	0,22	0,32	0,11	1,58	0,06	
1970	c	2,10	0,24	0,32	0,11	1,90	0,06	
1970	d	1,97	0,25	0,34	0,11	1,79	0,04	
1971	a	2,42	0,11	0,16	0,08	1,00	0,10	
1971	b	2,02	0,16	0,32	0,13	1,42	0,04	
1971	c	2,18	0,21	0,43	0,14	1,63	0,04	
1971	d	1,92	0,31	0,47	0,15	1,68	0,04	
1972	a	2,98	0,12	0,25	0,13	1,21	0,04	
1972	b	2,90	0,21	0,32	0,16	2,00	0,04	
1972	c	2,90	0,31	0,44	0,18	2,32	0,04	
1972	d	2,75	0,32	0,49	0,19	2,53	0,06	

11. viðaukatala (framhald). Sérstök greining er á reitum a19 og a18 árið 1995.

Ár	Líður	N	P	Ca	Mg	K	Na	S
1985	a	2,57	0,32	0,14	0,11	1,59	0,01	0,12
1985	b	2,16	0,30	0,25	0,13	1,86	0,01	0,10
1985	c	2,11	0,34	0,29	0,14	2,15	0,01	0,10
1985	d	2,01	0,40	0,31	0,16	2,10	0,02	0,11
1995	a	1,97	0,13	0,09	0,06	0,96	0,02	0,12
1995	b	2,00	0,27	0,24	0,14	1,58	0,02	0,10
1995	c	1,80	0,32	0,29	0,14	1,64	0,02	0,10
1995	d	1,97	0,40	0,33	0,15	1,96	0,02	0,09
2003	a	2,47	0,18	0,12	0,09	1,20	0,01	0,12
2003	b	2,41	0,26	0,29	0,15	1,85	0,01	0,11
2003	c	2,62	0,31	0,37	0,16	2,16	0,01	0,13
2003	d	2,66	0,35	0,41	0,16	2,34	0,01	0,14
1995	a 19	2,14	0,19	0,10	0,09	1,35	0,02	0,13
1995	a 18	1,78	0,26	0,16	0,13	1,42	0,02	0,09

12. viðaukatala. Efnainnihald í uppskeru einstakra ára í tilraun 3-59, 2. sláttur, óbreyttur áburður. Sérstök greining er á reitum a19 og a18 árið 1995.

Ár	Liður	N	P	Ca	Mg	K	N	S
1961	a	1,58	0,10	0,32	0,10	0,61	0,13	
1961	b	1,46	0,14	0,37	0,17	0,92	0,11	
1961	c	1,30	0,15	0,37	0,13	0,82	0,11	
1961	d	1,26	0,15	0,32	0,13	0,92	0,11	
1962	a	1,52	0,13	0,29	0,15	1,05	0,04	
1962	b	1,55	0,17	0,37	0,14	1,16	0,04	
1962	c	1,44	0,18	0,36	0,13	1,16	0,06	
1962	d	1,25	0,18	0,35	0,13	1,16	0,06	
1965	a	1,90	0,15	0,38	0,13	0,74	0,04	
1965	b	1,82	0,16	0,35	0,14	1,05	0,04	
1965	c	1,84	0,19	0,38	0,14	1,05	0,08	
1965	d	1,97	0,23	0,39	0,15	1,21	0,04	
1966	a	1,70	0,11	0,31	0,12	1,16	0,08	
1966	b	1,54	0,14	0,34	0,11	1,37	0,08	
1966	c	1,68	0,18	0,38	0,12	1,58	0,08	
1966	d	1,49	0,18	0,38	0,15	1,47	0,11	
1967	a	1,92	0,11	0,26	0,14	0,89	0,10	
1967	b	1,95	0,16	0,32	0,16	1,21	0,10	
1967	c	1,97	0,20	0,34	0,18	1,37	0,10	
1967	d	1,87	0,23	0,38	0,18	1,37	0,11	
1968	a	1,95	0,14	0,33	0,11	1,26	0,13	
1968	b	1,92	0,25	0,41	0,12	1,47	0,16	
1968	c	1,71	0,24	0,40	0,12	1,58	0,15	
1968	d	1,62	0,27	0,44	0,12	1,37	0,24	
1969	a	1,94	0,09	0,35	0,15	1,68	0,28	
1969	b	2,19	0,13	0,44	0,17	1,79	0,30	
1969	c	2,00	0,25	0,48	0,18	2,00	0,32	
1969	d	2,11	0,29	0,53	0,18	2,32	0,53	
1985	a	2,54	0,37	0,14	0,11	1,17	0,01	0,11
1985	b	2,62	0,43	0,32	0,15	1,56	0,01	0,10
1985	c	2,65	0,57	0,40	0,18	1,77	0,01	0,12
1985	d	2,45	0,56	0,36	0,16	1,59	0,01	0,12
1995	a	1,75	0,14	0,09	0,06	0,95	0,02	0,12
1995	b	2,75	0,29	0,37	0,15	1,68	0,03	0,13
1995	c	2,73	0,37	0,44	0,18	1,92	0,03	0,14
1995	d	3,04	0,40	0,49	0,18	1,94	0,03	0,15
2003	a	2,22	0,23	0,15	0,11	1,62	0,01	0,13
2003	b	2,10	0,32	0,32	0,16	1,88	0,01	0,10
2003	c	2,08	0,40	0,39	0,17	2,12	0,01	0,11
2003	d	1,96	0,41	0,43	0,17	2,14	0,01	0,11
1995	a 19	2,64	0,25	0,17	0,11	1,44	0,03	0,17
1995	a 18	2,59	0,30	0,25	0,15	1,45	0,03	0,13

13. viðaukatalfla. Efnainnihald í uppskeru einstakra ára í tilraun 3-59, 1. sláttur, aukinn P-áburður (79 P).

Ár	Liður	N	P	Ca	Mg	K	N	S
1973	a	2,26	0,31	0,13	0,10	1,40	0,10	
1973	b	2,02	0,44	0,23	0,13	1,90	0,11	
1973	c	2,03	0,56	0,28	0,14	2,10	0,11	
1973	d	2,00	0,59	0,33	0,16	2,20	0,11	
1985	a	2,04	0,49	0,36	0,17	2,13	0,03	0,13
1985	b	1,94	0,47	0,36	0,17	2,09	0,03	0,12
1985	c	1,99	0,48	0,36	0,17	2,03	0,03	0,13
1985	d	1,97	0,50	0,35	0,17	2,02	0,03	0,12
1995	a	1,79	0,44	0,37	0,15	1,95	0,01	0,11
1995	b	1,81	0,42	0,36	0,15	1,95	0,02	0,11
1995	c	1,78	0,48	0,37	0,16	1,95	0,04	0,11
1995	d	1,48	0,48	0,35	0,15	1,92	0,03	0,09
2003	a	2,63	0,46	0,50	0,18	2,49	0,02	0,16
2003	b	2,42	0,44	0,49	0,18	2,42	0,03	0,15
2003	c	2,64	0,48	0,52	0,18	2,65	0,05	0,16
2003	d	2,46	0,46	0,49	0,18	2,54	0,03	0,15

14. viðaukatalfla. Efnainnihald í uppskeru einstakra ára í tilraun 3-59, 2. sláttur, aukinn P-áburður (79 P).

Ár	Liður	N	P	Ca	Mg	K	N	S
1973	a	1,81	0,35	0,27	0,10	1,80	0,09	
1973	b	2,00	0,47	0,30	0,14	2,20	0,10	
1973	c	2,03	0,55	0,32	0,15	2,10	0,10	
1973	d	2,00	0,60	0,33	0,16	2,20	0,11	
1985	a	2,46	0,65	0,42	0,18	1,68	0,03	0,16
1985	b	2,52	0,62	0,40	0,18	1,58	0,04	0,15
1985	c	2,55	0,63	0,41	0,19	1,59	0,04	0,16
1985	d	2,39	0,64	0,42	0,19	1,57	0,04	0,15
1995	a	2,68	0,45	0,46	0,17	1,97	0,03	0,16
1995	b	2,48	0,44	0,46	0,17	1,92	0,03	0,16
1995	c	2,50	0,47	0,49	0,18	1,95	0,04	0,17
1995	d	2,59	0,47	0,45	0,18	1,87	0,05	0,17
2003	a	1,73	0,49	0,47	0,18	2,09	0,02	0,12
2003	b	1,75	0,49	0,46	0,18	2,14	0,02	0,12
2003	c	1,73	0,53	0,48	0,19	2,25	0,06	0,12
2003	d	1,60	0,49	0,47	0,17	2,05	0,04	0,11

15. viðaukatala. Eldri jarðvegssýni eru til frá eftirtöldum árum.

Ár	Tilraun		
	19-58	11-59	3-59
1963	x	x	x
1964		x	x
1965	x	x	x
1966	x	x	x
1967	x	x	x
1968	x	x	x
1969		x	x
1970		x	x
1971		x	x
1972		x	x
1973		x	x
1974		x	x
1975		x	x
1976		x	x
1977		x	x
1982		x	x
1985			x
1986			x
1987		x	x
1988			x
1989	x		x
1990		x	x
1991		x	x
1992		x	x
1993		x	x
1994	x	x	x

16. viðaukatala. Allar greiningar á jarðvegssýnum sem tekin voru úr tilraun 19-58 haustið 2007. Sýni eru auðkennd með raðnúmeri, dýpt sem sýnið var tekið úr, liðamerkingu og reitarnúmeri. Steinar og trefjar eru gefin upp sem % af þurrefni heildarsýnis. Rúmpýngd (kg l^{-1}), glæðitap, heildar C og heildar N eru gefin upp sem % af þurrefni. pH er mælt í vatnsgraut. Næringarefnin Ca, Mg, K, Na og P eru greind í ammóníumlaktat skoli (AL-skoli). Kalsíum, magnesíum, kalíum og natríum eru gefin upp í $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ og fosfór í mg kg^{-1} af loftþurrum jarðvegi til að gæta samræmis við niðurstöður eins og þær eru uppgæfnar í þjónustugreiningum. Einingin $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1} = \text{mj}/100\text{g} = \text{me}/100\text{g}$.

Númer	dýpt	liður	reitir	st+r ¹⁾	Rúmþ	þe	gl ²⁾ tap	C _t	N _t	pH	Ca	Mg	K	Na	P
	cm			%	kg l^{-1}	%	%	% þe	% þe		$\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ loftþurr jarðv.				$\text{mg}/100\text{g}$
1958001	0-5	a	1	14,6	0,09	93,5	50,3	23,4	1,03	5,10	11,82	4,62	2,984	0,43	75,9
1958002	5-10	a	1	1,7	0,74	97,5	8,6	3,9	0,23	5,75	6,55	2,27	1,313	0,43	73,2
1958003	10-20	a	1	5,3	1,18	98,2	3,4	1,0	0,06	6,11	6,05	2,53	0,815	0,53	24,2
1958004	0-5	b	2	10,2	0,10	94,1	42,4	19,6	0,99	5,11	8,40	3,38	2,224	0,32	80,4
1958005	5-10	b	2	1,2	0,77	97,2	8,6	3,7	0,24	5,49	4,07	1,34	0,898	0,26	76,1
1958006	10-20	b	2	2,5	1,12	98,1	3,6	1,1	0,07	6,13	4,96	2,02	0,564	0,46	14,1
1958007	0-5	c	3	11,3	0,13	94,3	39,9	19,0	1,12	5,02	6,78	2,76	1,261	0,31	77,2
1958008	5-10	c	3	1,3	0,87	97,6	6,8	3,3	0,24	5,43	3,00	1,14	0,447	0,34	57,1
1958009	10-20	c	3	9,5	1,22	98,1	3,3	1,1	0,08	6,18	4,81	1,83	0,407	0,48	7,4
1958010	0-5	d	4	9,7	0,11	94,2	43,5	23,3	1,41	4,96	5,96	3,04	1,324	0,32	65,7
1958011	5-10	d	4	1,1	0,85	97,4	8,5	4,5	0,33	5,01	1,57	0,65	0,465	0,23	64,5
1958012	10-20	d	4	4,2	1,19	98,2	3,7	1,4	0,11	5,55	2,49	1,07	0,362	0,34	4,9
1958013	0-5	a	5	8,5	0,10	94,3	46,2	21,6	0,95	4,99	10,03	3,90	2,832	0,35	75,4
1958014	5-10	a	5	1,0	0,80	97,5	7,5	3,2	0,18	5,63	6,68	2,44	1,295	0,62	85,0
1958015	10-20	a	5	5,6	1,23	98,3	2,9	1,1	0,08	6,28	6,48	2,83	0,898	0,59	21,9
1958016	0-5	b	6	14,1	0,10	94,2	46,4	23,4	1,17	5,00	8,60	3,56	1,669	0,34	96,4
1958017	5-10	b	6	1,0	0,78	97,3	8,2	4,2	0,26	5,28	4,43	1,50	0,860	0,38	88,7
1958018	10-20	b	6	4,6	1,22	98,3	3,1	1,3	0,09	6,00	5,44	2,28	0,577	0,52	10,4
1958019	0-5	c	7	8,0	0,14	94,4	43,6	19,4	1,15	4,87	6,88	3,23	1,445	0,41	88,9
1958020	5-10	c	7	1,2	0,91	97,6	7,1	3,0	0,22	5,33	3,12	1,33	0,461	0,43	61,4
1958021	10-20	c	7	6,0	1,23	98,3	3,2	1,0	0,08	5,87	5,01	2,09	0,317	0,54	7,9
1958022	0-5	d	8	7,9	0,12	94,5	43,2	23,3	1,40	4,97	6,61	3,27	1,907	0,39	88,7
1958023	5-10	d	8	0,9	0,85	97,6	8,0	3,7	0,28	4,99	1,47	0,63	0,394	0,23	61,6
1958024	10-20	d	8	4,5	1,18	98,2	3,5	1,3	0,10	5,53	2,67	1,39	0,327	0,38	9,7
1958025	0-5	a	9	9,0	0,12	95,2	33,2	16,2	0,76	5,08	8,91	3,39	2,206	0,39	90,1
1958026	5-10	a	9	1,4	0,86	97,7	7,0	2,7	0,18	5,68	6,27	2,36	1,006	0,54	6,8
1958027	10-20	a	9	3,8	1,23	98,3	3,0	0,9	0,06	6,26	6,17	2,72	0,873	0,64	14,8
1958028	0-5	b	10	7,4	0,11	94,5	46,2	17,0	0,90	4,97	7,98	3,37	2,194	0,36	71,1
1958029	5-10	b	10	0,9	0,83	97,7	7,0	3,1	0,20	5,47	4,33	1,70	0,718	0,39	58,6
1958030	10-20	b	10	2,8	1,20	98,2	3,4	1,0	0,08	5,99	5,53	2,40	0,541	0,56	7,2
1958031	0-5	b	11	7,1	0,14	95,3	33,6	20,6	1,23	4,94	5,49	2,35	1,143	0,30	97,1
1958032	5-10	c	11	1,4	0,91	97,7	6,2	2,1	0,15	5,27	2,58	1,06	0,462	0,29	47,1
1958033	10-20	c	11	5,3	1,21	98,1	3,8	1,2	0,10	5,94	4,62	1,93	0,354	0,50	4,9
1958034	0-5	c	12	7,6	0,13	94,6	38,0	15,8	0,99	4,90	5,14	2,61	1,254	0,33	61,3
1958035	5-10	d	12	1,3	0,87	97,6	7,8	2,7	0,21	5,20	1,36	0,65	0,378	0,25	59,3
1958036	10-20	d	12	3,8	1,17	98,1	3,8	1,3	0,10	5,86	3,34	1,51	0,362	0,40	6,5

1) st+r = steinar og rætur, 2) gl tap = glæðitap

17. viðaukatalafla. Allar greiningar á jarðvegssýnum sem tekin voru úr tilraun 3-59 haustið 2007. Sýni eru auðkennd með raðnúmeri, dýpt sem sýnið var tekið úr, liðamerkingu og reitarnúmeri. Steinar og trefjar eru gefin upp sem % af þurrefni heildarsýnis. Rúmpýngd (kg l^{-1}), glæðitap, heildar C og heildar N eru gefin upp sem % af þurrefni. pH er mælt í vatnsgraut. Næringarefnin Ca, Mg, K, Na og P eru greind í ammóníumlaktat skoli (AL-skoli). Kalsíum, magnesíum, kalíum og natríum eru gefin upp í $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ og fosfór í mg kg^{-1} af loftþurrum jarðvegi til að gæta samræmis við niðurstöður eins og þær eru uppgefnar í þjónustugreiningum. Einingin $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1} = \text{mj}/100\text{g} = \text{me}/100\text{g}$.

Númer	dýpt	liður	reitir	st+r ¹⁾	rúmp	þe	gl ²⁾ tap	C _t	N _t	pH	Ca	Mg	K	Na	P
	cm			%	kg l^{-1}	%	%	% þe	% þe		$\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ loftþurr jarðv.				$\text{mg}/100\text{g}$
359001	0-5	a2	1		0,08	93,1	48,4	21,9	1,14	4,95	12,08	4,09	2,522	0,46	89,4
359002	5-10	a2	1	0,7	0,70	96,9	10,2	4,3	0,28	5,41	6,32	1,50	0,736	0,31	84,4
359003	10-20	a2	1	7,6	1,19	97,9	3,9	1,1	0,08	6,30	6,48	2,20	0,262	0,48	7,8
359004	0-5	a1	2	1,8	0,31	96,9	17,0	9,5	0,60	4,79	1,24	0,93	0,591	0,22	0,9
359005	5-10	a1	2	0,3	1,00	97,9	5,5	1,9	0,14	4,86	0,72	0,36	0,342	0,17	0,6
359006	10-20	a1	2	10,9	1,32	98,1	3,1	0,7	0,05	5,37	1,46	0,52	0,548	0,18	0,4
359007	0-5	b1	3	7,3	0,15	95,4	29,8	12,4	0,78	4,93	3,68	2,20	0,995	0,36	12,7
359008	5-10	b1	3	0,5	0,93	98,0	6,5	3,1	0,22	5,43	1,71	0,92	0,423	0,31	2,1
359009	10-20	b1	3	8,1	1,27	98,0	3,6	1,0	0,08	6,08	3,84	1,48	0,578	0,39	0,6
359010	0-5	b2	4	9,1	0,10	93,9	45,3	20,8	1,13	5,07	9,61	3,33	1,938	0,45	85,1
359011	5-10	b2	4	1,0	0,89	97,5	7,4	3,2	0,22	5,63	6,02	1,77	0,480	0,44	61,1
359012	10-20	b2	4	11,9	1,26	98,0	3,8	1,1	0,08	6,30	6,20	2,18	0,216	0,51	4,1
359013	0-5	c1	5	7,5	0,13	94,9	34,9	15,6	0,91	4,91	5,94	2,92	1,631	0,33	69,7
359014	5-10	c1	5	0,8	0,94	98,0	6,2	2,4	0,16	5,40	2,42	0,96	0,471	0,30	25,5
359015	10-20	c1	5	7,0	1,26	98,3	3,3	1,0	0,07	6,16	3,60	1,31	0,418	0,34	2,0
359016	0-5	c2	6	13,0	0,08	93,9	45,9	26,1	1,31	4,93	11,38	3,69	2,164	0,45	84,8
359017	5-10	c2	6	0,7	0,77	97,1	9,5	4,6	0,30	5,44	6,32	1,61	0,578	0,40	66,7
359018	10-20	c2	6	8,0	1,26	98,1	3,8	0,9	0,06	6,45	6,46	2,18	0,273	0,57	9,1
359019	0-5	d1	7	12,4	0,10	94,2	44,4	19,0	1,08	4,87	6,94	2,99	1,726	0,40	92,1
359020	5-10	d1	7	0,5	0,86	97,8	6,6	3,1	0,21	5,37	3,18	1,01	0,625	0,26	46,9
359021	10-20	d1	7	7,6	1,29	98,1	3,6	0,9	0,07	6,08	4,85	1,54	0,437	0,38	2,7
359022	0-5	d2	8	8,8	0,11	93,5	51,0	22,2	1,17	4,81	11,65	3,56	2,563	0,43	86,8
359023	5-10	d2	8	0,9	0,86	97,3	7,7	3,6	0,24	5,53	6,85	1,56	0,601	0,36	55,1
359024	10-20	d2	8	8,0	1,27	98,1	3,5	0,8	0,06	6,39	6,87	2,09	0,273	0,50	8,5
359025	0-5	a2	9	3,4	0,35	97,2	15,5	7,6	0,50	4,90	1,43	1,11	0,729	0,24	1,4
359026	5-10	a2	9	1,6	1,00	98,1	5,3	2,6	0,19	5,07	0,77	0,37	0,360	0,19	0,8
359027	10-20	a2	9	9,6	1,34	98,2	3,2	0,8	0,06	5,37	2,12	0,78	0,748	0,20	0,8
359028	0-5	a1	10	14,4	0,11	93,4	52,6	24,7	1,35	4,59	10,24	3,22	1,787	0,39	76,9
359029	5-10	a1	10	0,9	0,88	97,4	6,2	2,9	0,19	5,56	6,43	1,60	0,435	0,36	46,5
359030	10-20	a1	10	10,1	1,30	97,9	3,4	1,2	0,10	6,24	6,25	2,10	0,147	0,55	3,5
359031	0-5	b1	11	8,2	0,20	94,9	31,8	14,5	0,88	5,03	3,33	2,12	1,148	0,37	17,5
359032	5-10	b1	11	0,6	0,94	97,9	5,9	3,2	0,24	5,42	1,92	1,00	0,526	0,31	2,9
359033	10-20	b1	11	10,7	1,26	98,1	3,4	0,8	0,06	5,86	3,98	1,62	0,554	0,34	1,1
359034	0-5	b2	12	11,5	0,13	93,5	45,7	20,5	1,16	4,86	10,80	3,17	1,885	0,44	55,0
359035	5-10	b2	12	0,9	0,95	97,6	6,2	2,8	0,20	5,60	6,33	1,70	0,439	0,38	43,3
359036	10-20	b2	12	8,8	1,24	98,2	3,4	0,7	0,05	6,18	6,34	2,19	0,203	0,50	5,5
359037	0-5	c1	13	8,4	0,15	94,6	36,6	17,5	1,06	4,84	5,24	2,59	1,652	0,39	52,4
359038	5-10	c1	13	1,5	0,91	97,8	6,6	3,2	0,23	5,26	2,34	0,94	0,607	0,26	20,2
359039	10-20	c1	13	9,3	1,24	98,1	3,3	1,1	0,09	6,17	3,92	1,38	0,561	0,35	2,2
359040	0-5	c2	14	14,6	0,11	93,9	43,0	22,4	1,25	4,80	10,09	3,47	2,102	0,39	73,5
359041	5-10	c2	14	1,1	0,89	97,4	7,0	2,8	0,20	5,45	5,85	1,58	0,500	0,37	66,7
359042	10-20	c2	14	14,5	1,26	97,9	3,9	1,2	0,08	6,02	6,61	2,17	0,230	0,54	6,0
359043	0-5	d2	15	11,9	0,13	94,2	38,6	23,5	1,22	4,74	10,04	2,89	1,646	0,41	73,5
359044	5-10	d2	15	1,2	0,93	97,5	6,7	2,5	0,17	5,68	6,73	1,78	0,563	0,39	39,6
359045	10-20	d2	15	8,8	1,30	98,2	3,3	1,1	0,08	6,16	6,54	2,19	0,324	0,49	8,9
359046	0-5	d1	16	7,8	0,15	94,3	40,5	13,6	0,85	4,81	7,54	3,07	1,600	0,32	38,6

359047	5-10	d1	16	1,4	0,94	97,8	6,0	2,8	0,20	5,45	3,35	1,11	0,476	0,28	39,3
359048	10-20	d1	16	7,8	1,32	98,3	2,9	0,8	0,06	5,84	4,61	1,63	0,318	0,39	2,9
359049	0-5	a2	17	8,8	0,12	94,1	39,6	20,8	1,16	4,88	9,72	3,18	1,697	0,36	78,9
359050	5-10	a2	17	0,7	0,92	97,7	6,8	3,3	0,21	5,54	5,83	1,69	0,416	0,39	66,7
359051	10-20	a2	17	8,6	1,26	98,2	3,2	0,9	0,07	6,17	5,94	2,14	0,185	0,50	3,2
359052	0-5	a1	18	4,6	0,22	96,1	24,1	11,5	0,76	5,05	4,05	2,26	1,638	0,44	5,2
359053	5-10	a1	18	0,7	1,01	98,1	5,3	2,1	0,16	5,49	2,31	1,06	0,505	0,34	1,2
359054	10-20	a1	18	9,4	1,35	98,4	2,6	0,8	0,06	5,86	3,07	1,22	0,545	0,27	0,8
359055	0-5	b2	19	10,1	0,11	94,0	47,7	21,4	1,14	4,80	8,86	2,98	1,654	0,34	71,2
359056	5-10	b2	19	0,9	0,94	97,8	5,6	3,3	0,23	5,52	5,65	1,54	0,602	0,34	62,2
359057	10-20	b2	19	7,2	1,25	98,2	3,0	0,9	0,06	6,09	6,11	2,22	0,268	0,49	7,2
359058	0-5	b1	20	0,5	0,18	95,2	31,0	16,5	0,96	4,93	3,84	2,18	1,238	0,34	18,9
359059	5-10	b1	20	0,5	1,02	98,0	5,5	1,9	0,14	5,38	1,86	0,89	0,456	0,29	2,3
359060	10-20	b1	20	5,5	1,28	98,0	3,3	0,8	0,06	5,88	3,56	1,32	0,482	0,31	0,8
359061	0-5	c2	21	7,9	0,12	94,0	40,0	24,4	1,26	4,71	10,47	3,39	2,460	0,18	89,3
359062	5-10	c2	21	0,5	0,92	97,4	7,3	2,8	0,19	5,42	5,49	1,38	0,526	0,33	69,6
359063	10-20	c2	21	5,9	1,24	98,3	3,0	0,7	0,06	5,99	5,78	1,86	0,242	0,43	7,2
359064	0-5	c1	22	7,7	0,17	95,1	30,8	14,3	0,91	4,93	4,28	2,21	1,524	0,33	35,1
359065	5-10	c1	22	0,5	1,08	98,2	4,6	2,0	0,15	5,47	1,88	0,82	0,447	0,26	11,4
359066	10-20	c1	22	7,0	1,29	98,3	2,8	0,8	0,06	5,92	3,51	1,28	0,455	0,36	1,9
359067	0-5	d1	23	6,5	0,15	94,7	34,7	17,4	1,02	4,75	5,56	2,33	1,326	0,33	65,2
359068	5-10	d1	23	0,4	1,02	98,0	5,2	1,7	0,12	5,36	2,66	0,93	0,429	0,27	32,5
359069	10-20	d1	23	5,3	1,22	98,1	3,5	1,1	0,08	6,07	4,56	1,52	0,378	0,36	3,0
359070	0-5	d2	24	9,3	0,12	94,4	36,9	20,6	1,09	4,93	9,30	2,98	1,950	0,35	80,6
359071	5-10	d2	24	0,8	0,89	97,4	6,6	2,8	0,18	5,58	6,55	1,67	0,566	0,38	25,4
359072	10-20	d2	24	5,4	1,20	98,1	3,5	0,8	0,06	6,14	5,98	2,04	0,271	0,47	10,1
359073	0-5	ut		3,3	1,15	98,3	3,3	1,1	0,05	6,06	3,98	2,50	0,316	0,48	1,2
359074	5-10	ut		7,5	1,41	98,5	2,0	0,5	0,03	6,77	4,89	2,56	0,347	0,46	0,8
359075	10-20	ut		20,4	1,56	97,9	2,7	0,2	0,02	6,53	7,91	3,07	0,625	0,54	0,5
359076	0-5	ut		7,7	1,16	98,5	2,9	1,3	0,08	6,26	3,15	2,04	0,285	0,41	1,0
359077	5-10	ut		13,3	1,45	98,5	1,9	0,3	0,02	6,48	5,23	2,67	0,382	0,48	0,9
359078	10-20	ut		25,3	1,55	98,2	2,4	0,3	0,02	6,77	7,19	3,08	0,556	0,55	0,7
359079	0-5	ut		4,5	1,12	98,3	4,2	1,5	0,08	6,25	3,19	2,22	0,291	0,39	0,9
359080	5-10	ut		9,2	1,43	98,4	2,1	0,4	0,03	6,59	4,60	2,50	0,324	0,45	1,0
359081	10-20	ut		25,0	1,59	98,0	2,5	0,3	0,02	6,50	8,54	3,57	0,609	0,55	0,4

1) st+r = steinar og rætur, 2) gl tap = glæðitap

18. viðaukatala. Allar greiningar á jarðvegssýnum sem tekin voru úr tilraun 11-59 haustið 2007. Sýni eru auðkennd með raðnúmeri, dýpt sem sýnið var tekið úr, liðamerkingu og reitarnúmeri. Steinar og trefjar eru gefin upp sem % af þurrefni heildarsýnis. Rúmpýngd (kg l^{-1}), glæðitap, heildar C og heildar N eru gefin upp sem % af þurrefni. pH er mælt í vatnsgraut. Næringarefnin Ca, Mg, K, Na og P eru greind í ammóníumlaktat skoli (AL-skoli). Kalsíum, magnesíum, kalíum og natríum eru gefin upp í $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ og fosfór í mg kg^{-1} af loftþurrum jarðvegi til að gæta samræmis við niðurstöður eins og þær eru uppgæfnar í þjónustugreiningum. Einingin $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1} = \text{mj}/100\text{g} = \text{me}/100\text{g}$.

Númer	dýpt	liður	reitir	st+r ¹⁾	rúmp	þe	gl ²⁾ tap	C _t	N _t	pH	Ca	Mg	K	Na	P
	cm			%	kg l ⁻¹	%	%	% þe	% þe		cmol _c kg ⁻¹ loftþurr jarðv.				mg/100g
1159001	0-5	a2	1	3,5	0,30	95,8	17,6	7,4	0,54	5,21	6,61	1,91	0,246	0,44	105,6
1159002	5-10	a2	1	1,1	1,06	97,8	4,4	1,8	0,13	5,52	1,88	0,59	0,022	0,29	45,3
1159003	10-20	a2	1	16,3	1,38	98,1	2,9	0,6	0,05	5,84	5,01	1,43	0,030	0,43	3,2
1159004	0-5	a1	2	5,0	0,31	96,7	13,9	6,6	0,48	5,24	4,72	1,88	0,220	0,40	75,2
1159005	5-10	a1	2	1,2	1,07	98,0	4,5	2,0	0,16	5,40	2,89	1,29	0,049	0,46	14,2
1159006	10-20	a1	2	15,4	1,43	98,0	2,9	0,6	0,05	5,95	5,99	2,01	0,041	0,53	0,8
1159007	0-5	b2	3	9,2	0,16	95,0	27,9	13,9	0,90	4,95	8,80	2,94	0,584	0,64	108,0
1159008	5-10	b2	3	1,2	0,99	97,8	5,2	2,2	0,15	5,48	4,41	1,39	0,088	0,42	76,9
1159009	10-20	b2	3	9,5	1,31	97,9	3,3	0,7	0,05	6,00	6,51	2,07	0,050	0,60	3,7
1159010	0-5	b1	4	6,2	0,18	95,5	24,8	12,7	0,77	5,05	5,25	2,24	0,382	0,35	70,3
1159011	5-10	b1	4	0,5	0,91	97,8	5,9	2,3	0,17	5,74	3,75	1,56	0,101	0,47	31,1
1159012	10-20	b1	4	10,2	1,32	97,8	3,4	0,9	0,07	5,99	6,42	2,29	0,064	0,60	1,4
1159013	0-5	c1	5	13,3	0,13	94,6	39,2	20,5	1,12	4,94	6,84	3,07	1,610	0,33	74,5
1159014	5-10	c1	5	1,2	0,87	97,7	6,9	3,8	0,26	5,45	3,75	1,56	0,436	0,36	41,3
1159015	10-20	c1	5	7,7	1,22	97,9	3,6	1,0	0,07	6,19	5,99	2,36	0,218	0,53	3,8
1159016	0-5	c2	6	11,6	0,13	94,3	37,9	19,2	1,18	5,10	7,87	2,69	0,627	0,39	96,1
1159017	5-10	c2	6	1,0	0,92	97,5	6,9	2,8	0,19	5,40	4,10	1,28	0,145	0,35	84,5
1159018	10-20	c2	6	12,1	1,32	98,0	3,5	1,0	0,08	6,38	6,52	2,30	0,094	0,57	4,4
1159019	0-5	d2	7	11,9	0,14	94,8	31,5	19,1	1,18	5,05	6,97	2,75	0,937	0,29	100,9
1159020	5-10	d2	7	0,8	0,90	97,6	6,4	3,1	0,23	5,58	4,04	1,36	0,322	0,35	78,8
1159021	10-20	d2	7	9,9	1,32	98,2	3,1	0,9	0,07	6,32	5,59	2,12	0,165	0,54	4,5
1159022	0-5	d1	8	10,1	0,11	94,4	45,9	20,4	1,14	4,97	7,07	3,49	2,936	0,35	72,7
1159023	5-10	d1	8	0,9	0,82	97,5	7,4	3,0	0,21	5,24	2,75	1,12	0,747	0,26	66,2
1159024	10-20	d1	8	5,8	1,26	98,1	3,5	1,2	0,08	5,87	4,48	1,86	0,540	0,41	4,1
1159025	0-5	a1	9	3,9	0,21	96,0	19,7	9,5	0,63	5,27	4,88	1,97	0,236	0,38	70,9
1159026	5-10	a1	9	1,0	1,03	97,9	5,3	1,8	0,13	5,59	3,51	1,33	0,068	0,46	34,1
1159027	10-20	a1	9	8,6	1,46	98,2	2,8	0,7	0,05	6,16	5,58	1,94	0,049	0,51	1,6
1159028	0-5	a2	10	2,5	0,30	95,8	17,0	6,6	0,50	5,33	4,98	1,36	0,157	0,38	70,7
1159029	5-10	a2	10	0,7	1,06	97,8	4,5	1,7	0,13	5,38	2,27	0,58	0,035	0,31	46,4
1159030	10-20	a2	10		1,45	98,2	2,7	0,5	0,04	5,99	5,89	1,57	0,035	0,45	2,9
1159031	0-5	b2	11	8,4	0,13	93,9	41,5	17,6	1,15	4,75	10,92	3,10	0,723	0,64	69,4
1159032	5-10	b2	11	1,0	0,85	97,4	7,4	3,2	0,24	5,27	5,65	1,19	0,143	0,38	79,4
1159033	10-20	b2	11	9,2	1,33	98,1	3,5	1,1	0,09	5,76	6,41	1,63	0,070	0,51	9,1
1159034	0-5	b1	12	8,3	0,12	94,6	37,1	19,2	1,09	4,73	8,31	3,13	0,931	0,56	73,5
1159035	5-10	b1	12	1,2	0,92	97,8	6,7	3,0	0,22	5,39	4,10	1,23	0,142	0,34	42,9
1159036	10-20	b1	12	7,7	1,31	98,1	3,3	1,1	0,08	5,88	6,09	1,75	0,081	0,49	4,6
1159037	0-5	c1	13	11,8	0,12	94,1	43,9	23,9	1,30	4,82	7,78	3,02	1,857	0,37	68,5
1159038	5-10	c1	13	1,0	0,91	97,5	7,5	3,2	0,22	5,27	3,61	1,10	0,450	0,30	50,5
1159039	10-20	c1	13	11,1	1,28	98,1	3,6	1,0	0,07	5,74	5,46	1,65	0,234	0,45	5,5
1159040	0-5	c2	14	7,5	0,13	94,3	40,5	22,6	1,33	4,75	10,20	3,18	1,310	0,52	93,3
1159041	5-10	c2	14	1,1	0,89	97,5	6,9	4,2	0,29	5,29	5,17	1,18	0,164	0,37	82,4
1159042	10-20	c2	14	6,0	1,19	98,1	3,6	1,2	0,09	5,89	6,67	1,75	0,106	0,49	9,0
1159043	0-5	d2	15	13,5	0,13	94,6	37,6	16,4	1,03	4,65	9,28	2,45	1,337	0,34	94,3
1159044	5-10	d2	15	1,5	0,91	97,5	6,1	3,2	0,23	5,11	4,84	1,07	0,371	0,30	68,7
1159045	10-20	d2	15	10,0	1,24	98,1	3,4	0,9	0,07	5,90	6,35	1,79	0,158	0,49	8,5
1159046	0-5	d1	16	12,1	0,11	94,1	45,5	19,4	1,10	4,81	7,72	3,18	2,455	0,37	73,8

1159047	5-10	d1	16	1,4	0,85	97,9	6,9	3,2	0,24	5,24	3,25	0,97	0,806	0,27	51,5
1159048	10-20	d1	16	10,2	1,21	98,2	3,4	1,1	0,08	5,80	4,52	1,57	0,610	0,37	5,9
1159049	0-5	a1	17	4,0	0,28	96,7	13,9	7,8	0,55	4,91	5,97	2,21	0,307	0,46	66,4
1159050	5-10	a1	17	1,6	1,02	97,9	4,8	1,8	0,14	5,60	4,05	1,11	0,062	0,38	18,3
1159051	10-20	a1	17	14,9	1,38	98,1	2,9	0,6	0,05	6,10	6,19	1,71	0,056	0,48	4,1
1159052	0-5	a2	18	7,4	0,20	95,3	21,3	10,1	0,73	4,96	8,17	2,20	0,317	0,55	99,8
1159053	5-10	a2	18	1,5	1,03	97,9	4,1	1,3	0,09	5,06	2,25	0,48	0,035	0,21	59,1
1159054	10-20	a2	18	13,4	1,38	98,2	2,7	0,7	0,06	5,49	4,76	1,12	0,038	0,35	6,3
1159055	0-5	b1	19	11,2	0,14	94,8	30,0	14,6	0,87	4,78	7,49	3,04	0,701	0,52	72,2
1159056	5-10	b1	19	0,9	0,97	97,8	5,8	2,2	0,16	5,38	4,16	1,30	0,133	0,39	35,2
1159057	10-20	b1	19	7,0	1,26	98,0	3,2	0,8	0,07	6,07	5,53	1,78	0,067	0,45	6,8
1159058	0-5	b2	20	11,4	0,12	94,1	37,5	18,4	1,12	4,83	11,45	3,57	0,728	0,65	88,1
1159059	5-10	b2	20	1,4	0,94	97,8	5,3	2,1	0,16	5,39	5,35	1,25	0,116	0,38	72,9
1159060	10-20	b2	20	9,7	1,26	98,0	3,6	1,0	0,08	5,99	6,17	1,73	0,075	0,52	8,0
1159061	0-5	c1	21	11,9	0,13	94,9	33,0	17,1	0,98	4,66	6,88	2,90	1,486	0,40	69,7
1159062	5-10	c1	21	0,9	0,90	97,6	7,0	3,5	0,23	5,30	3,37	1,05	0,318	0,30	42,8
1159063	10-20	c1	21	6,1	1,23	98,2	3,3	0,9	0,06	5,93	5,40	1,78	0,172	0,43	5,6
1159064	0-5	c2	22	11,3	0,13	94,1	37,7	21,4	1,29	4,73	9,15	2,76	0,895	0,44	93,5
1159065	5-10	c2	22	0,7	0,99	97,7	5,3	2,4	0,18	5,35	4,38	0,98	0,151	0,30	75,8
1159066	10-20	c2	22	7,7	1,25	98,1	3,5	0,9	0,07	5,88	6,87	1,98	0,103	0,53	8,9
1159067	0-5	d2	23	13,0	0,12	94,2	40,0	21,5	1,31	4,69	9,33	2,97	1,868	0,35	87,3
1159068	5-10	d2	23	0,7	0,90	97,3	8,1	2,8	0,21	5,22	4,60	1,17	0,494	0,27	84,7
1159069	10-20	d2	23	6,4	1,22	98,1	3,6	1,1	0,09	5,89	5,81	1,71	0,265	0,42	13,5
1159070	0-5	d1	24	13,9	0,12	94,7	36,7	17,8	0,98	4,78	8,74	3,68	2,273	0,40	65,6
1159071	5-10	d1	24	0,7	0,93	98,0	5,9	2,8	0,19	5,27	2,89	1,03	0,641	0,28	43,3
1159072	10-20	d1	24	6,2	1,27	98,2	3,1	0,9	0,07	5,48	4,64	1,59	0,565	0,36	3,8

1) st+r = steinar og rætur, 2) gl tap = glæðitap