

**2007.a. põllumajandusliku keskkonnatoetuse veeseire hindamise raames veekvaliteediga seotud uurimistööde aruanne (taimetoitelementide kontsentratsioon drenivees)**

Töö teostaja: Põllumajandusuuringute Keskus, põllumajandusuuringute büroo Saku, 2007.a.

Kuna antud uuringu eesmärgiks on veekeskonna seisukohast hinnata MAK PKT keskkonnasõbraliku tootmise ja mahepõllumajandusliku tootmise meetme rakendamist ja mõju uurimist keskkonnale, siis lisaks 2006. aasta seirepõldudele laiendati uuringuid ka nitraaditundlikule alale.

Vanad seirepõllud ja neil kasvatatud põllumajanduskultuurid:

- T1 (Tartumaa), tootmisviis – KST, rukis Matador;
- T2 (Tartumaa), tootmisviis – KST, rukis Matador;
- J28 (Läänemaa), tootmisviis – mahetootmine, ristik;
- P-Lin (Läänemaa), tootmisviis – KST, ristik;
- K1 (Raplamaa), tootmisviis – ÜPT (nn. tavatootmine, ei ole liitunud PKT kohustusega), varane oder.

Uued seirepõllud nitraaditundlikul alal ja neil kasvatatud põllumajanduskultuurid:

- N1 (Järvamaa), tootmisviis – KST, kõrrelised heintaimed;
- N2 (Järvamaa), tootmisviis KST, must kesa.

Mulla P- ja K-sisalduse muutused on eristatavad alles pikemas ajalisel perspektiivis. Nagu tabelist 1 näha, on seirepõldude mulla P-sisalduse muutus väike, mulla K- ja S-sisalduste erinevused 2006. ja 2007. aastal on suuremad, kuid jäävad vea piiridesse.

Tabel 1. Fosfori-, kaaliumi- ja väävlisisaldus seirealade mullas

	P, mg/kg		K, mg/kg		S, mg/kg	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007
T1	48	51	127	138	4,8	4,8
T2	74	77	213	255	9,3	5,4
J28	74	66	75	97	6,8	7,1
Plin	76	73	92	134	8,4	7,8
K1	157	164	65	90	6,2	5,9
N1	-	43	-	77	-	17,0
N2	-	65	-	64	-	7,3

Et möödunud aruandeaasta seireperiood kestis 2006. aasta lõpuni, millest osa kokkuvõtva tulemusi on avaldamata ja 2007. aastal alustati proovide kogumist jaanuari alguses, siis vaadeldakse siin aastast seireperioodi 1. september 2006 kuni 31.

## EESTI MAAELU ARENGUKAVA 2004-2006 PKT HINDAMINE

august 2007. Seiret nitraaditundlikul alal (NTA) hakati läbi viima 2007. aastal. Seetõttu on NTA seirepõldude kohta ära toodud 2007. a. 11 kuu andmed.

Nitraatide kontsentratsioon seirepõldude drenivees kõikus 2,9...100 mg/l, kusjuures kõrgema kontsentratsiooniga periood oli novembrist-detsembris, põllul T1 ulatus see aga jaanuari keskpaigani. Nii näiteks oli nitraatide kontsentratsioon seirepõllu T1 drenivees novembrist jaanuari keskpaigani 54,8...100 mg/l, sealt edasi aga langes tasemele 16,9...39,4 mg/l. Kuna nimetatud perioodil oli ka drenivete vooluhulk maksimumis siis nagu näha järgnevatelt joonistelt, on ka nitraatide leostumine suurim just ajavahemikul november kuni jaanuar.

NTA seirepõllul N1 (pikaajaline kõrrelisterohke rohumaa), mida antud aastal ei väetatud jäi nitraatiooni kontsentratsioon drenivees väga madalaks (0,8...6,0 mg/l) ulatudes vaid kahes proovis 25...30 mg/l. Seirepõld N2 künti septembris 2006. Kevadel peale lämmastiku vedelväetise andmist külv ebaõnnestus ning põldu enam ei haritud. Õnneks oli umbrohtumine suhteliselt väike. Nitraatiooni kontsentratsioon drenivees oli oluliselt kõrgem kui põllul N1 ulatudes perioodil jaanuar-aprill 23,5...117,0 mg/l, sügisperioodil aga 92,1...222,0 mg/l.

Tabel 2. Taimetoiteelementide leostumine seirepõldudelt

	Leostumine, kg/ha/aasta			
	N	P	K	S
T1	33,8	0,30	6,5	38,2
T2	11,4	0,13	2,2	10,7
J28	10,3	0,18	5,1	130,2
PLin	16,5	0,19	5,6	187,9
K1	36,9	0,14	9,5	47,3
N1*	8,9	0,11	8,8	38,7
N2*	20,5	0,04	0,5	9,1

\* 2007. a. 11 kuu andmed

Nagu tabelist 2 näha on lämmastiku leostumine oluliselt suurem seirepõllul T1 kui T2, kuigi mõlematel põldudel kasvas rukis ning olid seega talvise taimkatte all. Seirepõllul T1 ulatub lämmastiku leostumine jaanuaris 14,8 kg/ha. Põhjustatud võib see olla nii eelviljana kasvatatud ristiku poolt seotud bioloogiliselt lämmastiku kui taliviljale antud vedelsõnnikus sisalduvast omastatava lämmastiku liiast perioodil, kus teraviljaorase vajadus lämmastiku järele on väike. Seirepõllul T2 oli leostumine tunduvalt väiksem, kuigi taliteraviljale anti 60 t/ha tahesõnnikut, millest taimedele omastatav lämmastik vabaneb pikema aja jooksul. Aasta jooksul leostus lämmastikku põllult T1 **33,8** ja põllult T2 **11,4** kg/ha.

Läänemaa mõlemal seirepõllul oli kultuuriks punane ristik. Nagu näha jooniselt 8 on siin lämmastiku leostumine tunduvalt väiksem ulatudes maksimaalselt 4,8 kg/ha kuus. Siin on täheldatav leostumise kaks maksimumi, esimene novembrist-detsembris ja teine märtsis. Mõlema maksimumi perioodil toimus nii äravooluhulga suurenemine kui ka nitraatide kontsentratsiooni tõus drenivees.

Maheda tootmisviisiga põllul J28 ulatus lämmastiku aastane leostumine **10,3**; KST tootmisviisiga põllul PLin aga **16,5** kg/ha.

## EESTI MAAELU ARENGUKAVA 2004-2006 PKT HINDAMINE

Raplamaa seirepõld (K1) oli talvise taimkatteta. Lämmastiku leostumise maksimum oli detsembris-jaanuaris, mil leostus suurem osa aastasest kogusest. Kokku leostus antud seirepõllult aastas **36,9** kg N/ha.

Nagu eespool märgitud oli seirepõllul N1 pikaajaline kõrrelisterohke rohumaa, mida antud aastal ei väetatud. Nitraatiooni kontsentratsioon drenivees jäi väga madalaks oli ka lämmastiku leostumine antud seirepõllult väike – **8,9** kg N/ha seireperioodil.

Seirepõllul N2 oli nitraatiooni kontsentratsioon drenivees oluliselt kõrgem kui põllul N1 ja seda eriti sügisperioodil. Kuna vooluhulk sügisperioodil oli suhteliselt väike ja novembris hakkas muld külmuma, siis lämmastiku leostumine kogu seireperioodi jooksul ei olnudki väga kõrge ulatudes **20,5** kg/ha.

Fosfori leostumine kõikidel seirepõldudel on väga väike ulatudes 130...300 g/ha aastas. Väevli leostumine Läänemaa seirepõldudel (PLin ja J28) on jätkuvalt väga kõrge, kuigi mulla huumushorisondis on selle elemendi sisaldus madal. Kas tegemist võib olla madalamate horisontide kõrge väävlisisaldusega või millegi muuga, vajab edasist selgitamist.

Kokkuvõtteks võib öelda, et lämmastiku leostumise maksimum on perioodil november kuni jaanuar, seda nii talvise taimkatte olemasolul või selle puudumisel.

Võrreldavates tingimustes Läänemaa erineva tootmistüübiga seirepõldudel oli lämmastiku leostumine väiksem mahepõllul.

Suurim kogus lämmastikku (36,9 kg/ha) leostus talvise taimkatteta seirepõllult Raplemaal (ÜPT), väiksem (8,9 kg/ha) pikaajalise kõrrelisterohkelt rohumaal NTA-1.

Fosfori ja kaaliumi leostumine oli kõikidel seirepõldudel madal ulatudes fosfori puhul maksimaalselt 0,3 ja kaaliumi puhul 9,5 kg/ha aastas.

Bilansiuuringutest torkas silma negatiivne kaaliumibilanss mitmetel põldudel, mis võib mõjutada nii saagi kvaliteeti kui vähendada mullaviljakust.

Taimetoitelementide leostumise uuringuid on vaja jätkata, et tekiks pikem aegrida, mis võimaldab seoste ja trendide leidmist.