

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Marko KURE

IZVAJANJE NITRATNE DIREKTIVE NA KMETIJI KURE

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski študij

IMPLEMENTATION OF NITRATE DIRECTIVE ON KURE FARM

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2007

POPRAVKI

str. VII, pregl. 6: namesto izračun potrebne prostornine gnojišča beri izračun potrebne površine gnojišča

str. 27, pregl. 6: (naslov pregl.) namesto izračun potrebne prostornine gnojišča beri izračun potrebne površine gnojišča

str. 27, pregl. 6: namesto normativ ($\text{m}^3/\text{GVŽ}$) beri normativ ($\text{m}^2/\text{GVŽ}$)

str. 27, pregl. 6: namesto potrebna prostornina za gnojišče (m^3) beri potrebna površina za gnojišče (m^2)

str. 30, pregl. 8: namesto prostornina beri površina /prostornina

str. 30, pregl. 8: (1.vrstica: gnojišče) namesto 64.0 beri 64.0 m^2

str. 30, pregl. 8: (2-7 vrstica: jame) namesto 67,2; 72,0; 16,0; 8,0; 17,8; 19,2 beri $67,2 \text{ m}^3$; $72,0 \text{ m}^3$; $16,0 \text{ m}^3$; $8,0 \text{ m}^3$; $17,8 \text{ m}^3$; $19,2 \text{ m}^3$.

str. 30, pregl. 9: namesto potrebna prostornina gnojišča oz gnojnih jam glede na normative (m^3) beri potrebna površina gnojišča (m^2) oz prostornina gnojnih jam (m^3) glede na normative

str. 30, pregl. 9: namesto dejanska prostornina gnojišča oz gnojnih jam (m^3) beri dejanska površina gnojišča (m^2) oz prostornina gnojnih jam (m^3)

str. 30, pregl. 9: namesto razlika v prostornini +/- (m^3) beri razlika v površini (m^2) oz prostornini (m^3)

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega študija kmetijstvo - zootehnika. Podatki so bili pridobljeni na Univerzi v Ljubljani, Biotehniški fakulteti, Oddelku za zootehniko, Katedri za agrarno ekonomiko, politiko in pravo ter na kmetiji Kure.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za zootehniko je za mentorja diplomskega dela imenovala doc. dr. Stanka Kavčiča.

Rezencent: prof. dr. Ivan Štuhec

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: doc. dr. Silvester ŽGUR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: doc. dr. Stanko KAVČIČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: prof. dr. Ivan ŠTUHEC
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddal v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Marko Kure

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD Vs
- DK UDK 631(043.2)=163.6
- KG kmetijstvo/nitratna direktiva/navzkrižna skladnost/gnojilni načrti/Slovenija
- KK AGRIS E16
- AV KURE, Marko
- SA KAVČIČ, Stanko (mentor)
- KZ SI-1230 Domžale, Groblje 3
- ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
- LI 2007
- IN IZVAJANJE NITRATNE DIREKTIVE NA KMETIJI KURE
- TD Diplomsko delo (Visokošolski strokovni študij)
- OP IX, 44 str., 17 preg., 4 sl., 28 vir
- IJ sl
- JI sl/en
- AI Cilj naloge je seznanitev z zahtevami nitratne direktive ter z njo povezanimi uredbami. Ocenili smo dejansko stanje na kmetiji Kure na področju nitratne direktive in analizirali potrebne ukrepe za doseganje pogojev, ki jih ta direktiva prinaša v kmetijstvo. Opisali smo izdelavo gnojilnih načrtov. Pregledali smo porabo mineralnih gnojil v Sloveniji, saj uporaba le-teh najbolj vpliva na onesnaženost podtalnice (kmetijski izvor). Pri analizi kapacitet gnojišča ter gnojnih jam smo ugotovili, da kmetija ne more povečevati števila živali brez investicij v izgradnjo dodatnih kapacitet gnojišča ali gnojnih jam. Kmetija ima 80,97 ha kmetijskih zemljišč v uporabi (KZU), od teh 52,84 ha v najemu. Vsako leto tudi dokupi nekaj površin. Obremenitev KZU znaša 0,5 GVŽ/ha. Živina je vhlevljena na dva različna sistema reje, polovica živali je v sistemu s hlevskim gnojem, polovica pa v sistemu z gnojevko, oziroma na gnojne jame. Ovrednotili smo oba sistema reje ter naredili primerjalni stroškovni izračun. Osredotočili smo se na strošek strojnih del. Ocenjeni strošek mešanja ter razvoza gnojevke znaša 375 EUR/10 GVŽ, skupni strošek kidanja, nakladanja hlevskega gnoja, razvoz ter strošek slame pa 1262 EUR/10 GVŽ. Ta stroškovna razlika (887 EUR/10 GVŽ) se nanaša le na stroške strojev, ne vključuje pa stroškov izdelave gnojišča oziroma gnojnih jam.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs

DC UDC 631(043.2)=163.6

CX agriculture/nitrate directive/cross compliance/fertilizing plans/Slovenia

CC AGRIS E16

AU KURE, Marko

AA KAVČIČ, Stanko (supervisor)

PP SI-1230 Domžale, Groblje 3

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Zootechnical Department

PY 2007

TI IMPLEMENTATION OF NITRATE DIRECTIVE ON KURE FARM

DT Graduation thesis (Higher professional studies)

NO IX, 44 p., 17 tab., 4 fig., 28 ref.

LA sl

AL sl/en

AB The object of my diploma work was to get acquainted with the nitrate directive and related regulations. The actual situation was estimated on the farm Kure and the necessary measures were analysed to fulfil the conditions that this directive brings into agriculture. Fertilization plans are described in the thesis. We checked the use of mineral fertilizers in Slovenia, which represent the main agricultural pollutants of underground water. By analysing the capacities of the dung hill and manure pits we found out that the farm cannot increase the number of animals without investing in the building of additional capacities for manure storage. The farm uses 80.97 ha of land, of which 52.84 ha are rented. Every year some additional surfaces are bought. The actual charge is 0.5 AU/ ha. On Kure farm there are two different housing systems. One half of bulls is adjusted to stable manure, another half to liquid manure, or manure pits. Both housing systems were compared and calculation of cost was made for both of them. We concentrated on the cost part which represents the cost of machine works. Estimated cost of mixing and distribution of liquid manure is 375 EUR/10 AU, total cost of shovelling, loading of stable manure, distribution and the cost of straw is 1262 EUR/10 AU. This cost difference (887 EUR/10 AU) is related only to the cost of machines, it does not include the cost of building a dung hill or manure pits.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key words documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VII
Kazalo slik	VIII
Okrajšave in simboli	IX
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	3
2.1 ZGODOVINA STANDARDOV	3
2.1.1 Zgodovina standardov v EU na področju varovanja okolja	3
2.1.2 Zgodovina standardov v Slovenji na področju varovanja okolja	3
2.1.3 Pregled standardov na področju varovanja okolja, zdravstvenega varstva rastlin ter varstva pri delu	5
2.2 NITRATNA DIREKTIVA	7
2.2.1 Namen Nitratne direktive	7
2.2.2 Zahteve Nitratne direktive	7
2.2.3 Analiza stanja	8
2.2.4 Cilji in ukrepi nitratne direktive	9
2.2.5 Pogoji za gradnjo gnojišč in gnojnih jam	9
2.2.6 Mineralna gnojila	11
2.2.6.1 Definicija mineralnih gnojil	11
2.2.6.2 Poraba mineralnih gnojil v Sloveniji	11
2.2.6.3 Obremenitev z dušikom	13
2.2.7 Pogoji za pridobitev proračunskih plačil	13
2.2.8 Problemi pri doseganju pogojev nitratne direktive	14
2.3 NAVZKRIŽNA SKLADNOST	16
2.4 DOBRA KMETIJSKA PRAKSA	18
3 MATERIAL IN METODE DELA	19
3.1 OPIS KMETIJE	19
3.1.1 Osnovni podatki	19
3.1.2 Zgodovina kmetije	20
3.1.3 Kmetijska zemljišča v uporabi	20
3.1.4 Zgradbe-gospodarska poslopja ter število živali na kmetiji	22
3.2 IZRAČUN POTREBNIH KAPACITET GNOJIŠČA IN GNOJNIH JAM	25
3.2.1 Izračun GVŽ, dejanska potreba gnojišča in gnojnih jam	25
3.3 IZRAČUN STROŠKOV ODVOZA ORGANSKEGA GNOJA PRI OBEH SISTEMIH REJE	27
3.4 GNOJILNI NAČRT	28
4 REZULTATI	30
4.1 KAPACITETE GNOJNIH JAM IN GNOJIŠČA	30
4.1.1 Dejansko stanje kapacitet	30

4.2	STROŠKOVNI IZRAČUN OBEH SISTEMOV REJE	31
4.2.1	Izračun stroškov za sistem gnojevke	31
4.2.2	Izračun stroškov za sistem hlevskega gnoja	32
4.3	PRIMERI GNOJILNIH NAČRTOV	33
4.4	DEJANSKO STANJE NA PODROČJU NITRATNE DIREKTIVE	36
5	RAZPRAVA IN SKLEPI	37
5.1	RAZPRAVA	37
5.2	SKLEPI	39
6	POVZETEK	40
7	VIRI	42
	ZAHVALA	

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Pregl. 1: Seznam standardov	6
Pregl. 2: Stanje kmetijskih zemljišč 2006-2007	21
Pregl. 3: Deleži posejanih kultur	21
Pregl. 4: Faktorji za izračun GVŽ za govedo in prašiče	26
Pregl. 5: Normativ za velikost skladišča za gnoj, gnojevko, gnojnico	26
Pregl. 6: Izračun potrebne prostornine gnojišča	27
Pregl. 7: Izračun potrebne prostornine gnojnih jam	27
Pregl. 8: Kapaciteta gnojišča in gnojnih jam	30
Pregl. 9: Dejansko stanje kapacitet gnojišča in gnojnih jam	30
Pregl. 10: Izračun stroškov za sistem gnojevke	31
Pregl. 11: Izračun stroškov za sistem hlevskega gnoja	32
Pregl. 12: Gnojilni načrt za enoto rabe njive: »002 pod avionom«	33
Pregl. 13: Potrebna količina gnojila /enoto rabe njive »002 pod avionom«	34
Pregl. 14: Gnojilni načrt za enoto rabe njive: »003 vrhi«	34
Pregl. 15: Potrebna količina gnojila /enoto rabe njive: » 003 vrhi«	35
Pregl. 16: Gnojilni načrt za enoto rabe njive: »004 mulišče«	35
Pregl. 17: Potrebna količina gnojila /enoto rabe njive: »004 mulišče«	35

KAZALO SLIK

	str.
Sl. 1: Poraba mineralnih gnojil v Sloveniji	12
Sl. 2: Vas Grm	19
Sl. 3: Kmetija Kure	22
Sl. 4: Razpored gnojnih jam, gnojišča in prostorov v hlevu	24

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

NPVO	nacionalni program varstva okolja
GVŽ	glava velike živine
KZU	kmetijska zemlja v uporabi
OP	operativni program
SKOP	slovenski kmetijski okoljski program
EU	Evropska unija
ES	Evropska skupnost
EKO 0	neposredna plačila (na površino, na živino)
OMD	območja z omejenimi dejavniki
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
KMG	kmetijska gospodarstva

1 UVOD

Okoljevarstvene zahteve glede varovanja okolja in onesnaženja voda z nitrati je privedlo do omejitev v kmetijstvu, predvsem v živinoreji. Slovenija po geografskih značilnostih ter po legi vodotokov spada med za nitrato občutljivo območje, torej veljajo direktive, vezane na to področje, za celotno območje države.

Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo se je morala tudi naša zakonodaja približati evropskim standardom. Tako je v Sloveniji s 1.majem 2004 postal obvezen standard na področju varovanja okolja tako imenovana »nitratna direktiva«. Nitratna direktiva je bila v EU sprejeta leta 1991, nanaša pa se na varstvo voda pred onesnaženjem, katerega vzrok so nitrati kmetijskega izvora.

Pri izvajanju in razumevanju posameznih direktiv je pomembno poznavanje celotne verige direktiv in predpisov na tem področju, saj se predpisi med seboj dopolnjujejo ter odvisno prepletajo. Tako je za izpolnjevanje pogojev navzkrižne skladnosti, kar je pogoj za pridobitev proračunskih plačil države, pomembno poleg pogojev nitratne direktive izpolnjevati še 11 direktiv.

Za izvajanje nitratne direktive v praksi pa je potrebno poznavanje zakonitosti prehrane rastlin, gnojenja in ravnanja z gnojili. Prav tako so pomembna določila glede gnojenja na vodovarstvenih območjih. Na podlagi navedenega je naša država poleg prilagoditve naše zakonodaje sprejela še nekatere druge ukrepe, s katerimi bo zagotovila izvajanje nitratne direktive. Tako je aprila 2004 sprejela Operativni program za varstvo voda pred onesnaženjem z nitrati iz kmetijske proizvodnje za obdobje 2004 – 2008. Namen tega programa je zagotoviti izvajanje nitratne direktive v prehodnem obdobju petih let, ko bo standard za kmete postal obvezujoč.

Kmetija Kure se nahaja v vasi Grm v občini Metlika. Usmerjena je v živinorejo in poljedelstvo. Na kmetiji pitamo bike in prašiče. Prašiči in polovica bikov je vhlevljena na sistem rešetkastih tal in gnojevke, polovica bikov pa na globoki nastilj (hlevski gnoj). Vse govedo na kmetiji se redi na sistem proste reje.

Cilj naloge je seznanitev s pogoji nitratne direktive in z njo povezanimi uredbami, oceniti dejansko stanje na kmetiji Kure na področju nitratne direktive in analizirati potrebne ukrepe za doseganje pogojev, ki jih ta direktiva prinaša v kmetijstvo. Pregledali bomo porabo mineralnih gnojil v Sloveniji, katera so glavni vzrok za onesnaževanje podtalnice. Pripravili bomo petletne gnojilne načrte za nekaj izbranih enot rabe na kmetiji. Zanima nas tudi, kakšne so možnosti za povečanje reje živali na kmetiji ter kako se bo to odražalo na izpolnjevanju nitratne direktive. Naredili bomo primerjalni izračun stroškov za razvoz gnojevke v primerjavi z razvozom hlevskega gnoja.

2 PREGLED OBJAV

2.1 ZGODOVINA STANDARDOV

2.1.1 Zgodovina standardov v EU na področju varovanja okolja

V okviru direktiv na tem področju sta s kmetijstvom povezani dve direktivi, in sicer:

- V letu 1991 so države članice EU sprejele Direktivo Sveta Evrope 91/676/EEC, ki se nanaša na varstvo voda pred onesnaženjem z nitrati iz kmetijskih virov (t.i.nitratna direktiva). Direktiva zahteva, da države članice vpeljejo operativne programe (OP) in predpisane ukrepe za zmanjšanje onesnaženosti z nitrati iz kmetijstva na območjih ki so občutljiva (Operativni program ..., 2005).
- Direktiva, ki ureja uporabo blat čistilnih naprav v kmetijstvu (Council Directive of 12 June 1986 on the protection of the environment, and in particular of the soil, when sewage sludge is used in agriculture (86/278/EEC)) (Odpadki, odlagališča, 2000).

2.1.2 Zgodovina standardov v Slovenji na področju varovanja okolja

Na podlagi Zakona o kmetijstvu je bil leta 2001 sprejet prvi Slovenski kmetijsko-okoljski program (SKOP), ki je pomemben korak pri izvajanju prenove slovenskega kmetijstva in pomeni uvajanje kmetijske pridelave, ki ustreza potrebam potrošnikov in varuje zdrave ljudi ter zagotavlja trajnostno rabo naravnih virov. Neposredna plačila v okviru SKOP prispevajo h kritju dela stroškov dodatno vloženega dela, ki je potrebno za zahtevnejše kmetovanje zaradi varovanja okolja, ohranjanja naravnih danosti, biotske pestrosti, rodovitnosti tal ter ohranjanja tradicionalnih oblik kmetovanja na zavarovanih območjih (Izvajanje nitratne direktive, 2004).

Direktiva, ki ureja uporabo blat čistilnih naprav v kmetijstvu določa mejne vrednosti vnosa nevarnih snovi (težkih kovin), ki jih lahko vnesemo z aplikacijo blat iz čistilnih naprav, in mejne imisijske vrednosti za tla. Določa omejitve glede uporabe blata v kmetijstvu (Odpadki, odlagališča, 2000). Ta direktiva je v slovenski pravni red v celoti prevzeta z Uredbo o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla (1996), ter Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih vsebnostih nevarnih snovi v tleh (1996).

Štuhec (2005) navaja, da je obstoječa slovenska zakonodaja v smislu zahtev nitratne direktive precej nesistematična. Obstajajo predpisi: Uredba o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla (1996); Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla (2001); Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla (2004); Pravilnik za izvajanje dobre kmetijske prakse pri gnojenju (2004). Uredba o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla (1996) je v osmih letih doživela kar dve spremembi, zato so prve tri uredbe, ki so zgoraj navedene, za kmetovalce ter za inšpektorje težko razumljive. Zato se postavlja vprašanje o njihovi uporabnosti.

Operativni program za varstvo voda pred onesnaženjem z nitrati iz kmetijske proizvodnje za obdobje 2004 - 2008 je bil sprejet 15. aprila 2004 in temelji na več uredbah in direktivah, kot navaja (Program razvoja podeželja ..., 2004). Ta program je prednostno usmerjen v ukrepe za učinkovito izvajanje dobre kmetijske prakse pri gnojenju, za zagotavljanje strokovno utemeljenega gnojenja in zadostnih kapacitet za skladiščenje živinskih gnojil ter za zmanjšanje emisij odpadnih voda iz velikih živinorejskih obratov.

Z vstopom Slovenije v EU (1. maj 2004) so postali veljavni trije evropski standardi na področju varstva okolja, varstva rastlin ter varstva pri delu. Na področju varstva okolja je postala veljavna tako imenovana »Nitratna direktiva«, oziroma direktiva sveta EU št. 91/676/EGS, ki se nanaša na varstvo voda pred onesnaženjem, katerega vzrok so nitrati kmetijskega izvora (Council Directive ..., 1991, cit. po Sušin, 2004b).

2.1.3 Pregled standardov na področju varovanja okolja, zdravstvenega varstva rastlin ter varstva pri delu

Kot navajajo Navodila za izvajanje ukrepa (2004), so z vstopom Slovenije v EU tudi za slovenske kmete začeli veljati standardi, ki jih zahteva evropska zakonodaja. V obdobju petih let, ko postane standard obvezujoč za kmete, lahko ti prejemajo podporo za tiste standarde, ki so vključeni v poseben ukrep v okviru Programa razvoja podeželja za Republiko Slovenijo 2004-2006. V ukrepu podpore izvajanju EU standardov na kmetijskih gospodarstvih so predvidena sredstva za podporo kmetijskim gospodarstvom (KMG) za kritje nastalih stroškov in dodatnega dela zaradi izvajanja standardov oziroma investicijskih stroškov za prilagoditev KMG EU standardom. Za pridobitev teh sredstev je obvezno izvajanje vseh načel dobre kmetijske prakse.

V letih 2004-2006 so se dodelila sredstva za standarde, za katere so se lahko vlagali zahtevki za izvajanje standarda. Standardi, ki jih navajajo Navodila za izvajanje ukrepa (2004) so: Nitratna direktiva (Direktiva Sveta 91/676/ES), Zdravstveno varstvo kmetijskih rastlin (Direktiva Sveta 91/414/ES), Varnost in zdravje pri delu (Direktiva Sveta 89/391/ES). Pri standardu nitratna direktiva pa je možno uveljavljati tudi plačila za standardne investicijske stroške za prilagoditev temu standardu.

Preglednica 1: Seznam standardov (Navodila za izvajanje ukrepa, 2004)

Področje	Standard	Datum od katerega je standard obvezen	Zakonodaja	
			SLO	EU
Varstvo okolja	Nitratna direktiva	1.5.2004	Uredba o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla (UL RS, št. 68/1996, 35/2001, 29/2004) Izvajanje dobre kmetijske prakse pri gnojenju (UL RS, št. 34/2000)	Direktiva Sveta 91/676/ES o varovanju voda pred onesnaženjem z nitrati kmetijskega izvora
Zdravje rastlin	Zdravstveno Varstvo kmetijskih rastlin	1.5.2004	Zakon o fitofarmacevtskih sredstvih (UL RS, št. 11/2001, 37/2004) Pravilnik o strokovnem usposabljanju in preverjanju znanja iz fitomedicine (UL RS, št. 36/2002, 41/2004) Pravilnik o ravnanju z zalogami fitofarmacevtskih sredstev po prenehanju registracije (UL RS, št. 59/2003) Pravilnik o dolžnostih uporabnikov fitofarmacevtskih sredstev (UL RS, št. 62/2003)	Direktiva Sveta 91/414/ES o prometu fitofarmacevtskih sredstev
Varstvo pri delu	Varnost in zdravje pri delu	1.5.2004	Zakon o varnosti in zdravju pri delu (UL RS, št. 56/1999, 64/2001)	Direktiva sveta 89/391/ES o ukrepih za spodbujanje izboljšanja varnosti in zdravja pri delu

2.2 NITRATNA DIREKTIVA

2.2.1 Namen Nitratne direktive

Nitratna direktiva ima dva glavna cilja: zmanjšanje onesnaženja voda, ki ga lahko povzročijo nitrati kmetijskega izvora, ter preprečevanje nadaljnega onesnaževanja. Da ne bi prišlo do onesnaženja vodnih virov zaradi kmetijske dejavnosti oziroma gnojenja z dušikovimi gnojili, direktiva predvideva določitev posebnih območij ranljivosti. Za določitev takšnih območij je kriterij predvsem povečana vsebnost nitratov v površinskih tekočih vodah, jezerih ter v podtalnici oziroma v drugih vodnih telesih. Vse te zahteve glede varovanja okolja predstavljajo zahteven del zakonodaje, predvsem v živinoreji. Zato nitratna direktiva namenja poseben poudarek uporabi in ravnanju z živinskimi gnojili. Na podlagi vse bolj ostrih kriterijev pri varovanju okolja so leta 2001 spremenili uredbo o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla. Najpomembnejša sprememba uredbe je dovoljen letni vnos dušika v obliki živinskih gnojil na kmetijska zemljišča. Na podlagi tega se je dovoljeni letni vnos zmanjšal na 170 kg/ha. Zaradi varstva voda in plitkih tal z majhno sposobnostjo zadrževanja vode v talnem profilu so celotno območje Slovenije uvrstili v občutljivo območje. To pomeni, da celotno območje države spada v vodovarstveno območje, saj lahko zaradi kmetijske dejavnosti in uporabe dušikovih gnojil pride do onesnaženja vodnih virov (Sušin, 2004a).

2.2.2 Zahteve Nitratne direktive

Najpomembnejše zahteve nitratne direktive lahko podamo v naslednjih točkah (Sušin, 2004b):

- količina uporabljenega organskega dušika ne sme presegati 170 kg N/ha letno,
- prostor za skladiščenje hlevskega gnoja, gnojevke oziroma gnojnice mora biti zgrajen vodotesno, pri kompostnih kupih na polju pa je potrebno preprečiti izcejanje oziroma površinsko izpiranje,

- kapaciteta skladiščnega prostora za živinska gnojila mora zadoščati za več kot 6 mesecev na kontinentalnem območju in 4 mesece na obalnem območju,
- skladiščni prostori za živinska gnojila za živali, ki se pasejo večji del leta, morajo zadostovati za najmanj 4 mesece,
- za eno glavo velike živine (1 GVŽ = 500 kg žive teže živali) je potrebno zagotoviti najmanj 3,5 m² gnojiščne plošče za skladiščenje hlevskega gnoja (če je višina kupa 2 m ali 7 m³ prostora, če je višina kupa drugačna) in 2 m³ jame za gnojnico ali 8 m³ jame za gnojevko,
- gnojiti je dovoljeno le na osnovi analize tal in gnojilnega načrta,
- gnojenje je potrebno opraviti v skladu s predpisom, ki ureja izvajanje dobre kmetijske prakse pri gnojenju.

2.2.3 Analiza stanja

Namen analize je opisati obstoječe stanje, ter izoblikovati cilje ter ukrepe z namenom preprečevanja onesnaženja vodnih virov z nitrati. Kot pokazatelj stanja lahko uporabimo podatke o porabi mineralnih in živinskih gnojil, bilanci in izpiranju dušika v tleh ter podatke o stopnji onesnaženosti površinskih in podzemnih voda. Na podlagi teh podatkov je OP izoblikoval glavne težave, ki izvirajo iz omenjene analize stanja (Sušin, 2004c).

Glavne težave predstavljajo naslednje točke (Sušin, 2004c):

- zaloge podzemnih voda so na ravni države neenakomerno razporejene, njihove zaloge značilno upadajo, nekateri vodni viri pa izkazujejo tudi prekomerno onesnaženje z nitrati,
- območja varstvenih pasov so pogosto na območju najboljših kmetijskih zemljišč, kjer poteka intenzivna kmetijska proizvodnja,
- uporaba mineralnih gnojil se ne zmanjšuje,
- neustrezno urejena skladišča živinskih gnojil,
- uporaba gnojil brez gnojilnega načrta, kar povzroča presežke v bilanci dušika v tleh ter posledično tudi njegovo izpiranje.

2.2.4 Cilji in ukrepi nitratne direktive

Osnovni cilj operativnega programa in nitratne direktive je zmanjšanje in preprečevanje nadaljnega onesnaževanja voda z nitrati iz kmetijske proizvodnje. Ukrepi, oblikovani na podlagi analize stanja, so v OP vsebinsko razdeljeni v tri sklope (A, B in C) (Sušin, 2004b).

Ukrepi za gnojenje po načelih dobre kmetijske prakse (A) obsegajo določila o (Sušin, 2004b) :

- dovoljeni mejni vrednosti letnega vnosa dušika v tla z živinskimi gnojili,
- obdobjih prepovedi gnojenja,
- omejevanju uporabe gnojil na strminah, na tleh nasičenih z vodo ter zmrznjenih tleh,
- omejevanju uporabe gnojil na vodnih, poplavnih in priobalnih zemljiščih,
- racionalnem gnojenju,
- pokritosti tal z vegetacijo v deževnih obdobjih in pozimi ter,
- gnojilnih načrtih.

Ukrepi za zagotavljanje ustreznih skladiščnih kapacitet za živinska gnojila (B) obsegajo ukrepe na področju urejenosti iztokov iz skladišč živinskih gnojil ter njihovih kapacitet. Tretji sklop ukrepov se nanaša na prilagajanje večjih živinorejskih obratov (farm) najboljšim razpoložljivim tehnologijam (C). V tem sklopu so predpisane zahteve, ki jih morajo obstoječe farme do leta 2007 izpolniti na področju rabe naravnih virov in energije ter izpustov v okolje (Sušin, 2004b).

2.2.5 Pogoji za gradnjo gnojišč in gnojnih jam

Z uveljavitvijo nitratne direktive se pri obveznostih in načinih izdaje lokacijskih informacij ni prav nič spremenilo, čeprav gre za gradnjo enostavnega objekta . S pravilnikom o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in

pripadajočimi zemljišči (Pravilnik o spremembah ..., 2004), je z 2. točko prvega odstavka 8. člena določeno, da se za pomožni kmetijsko - gozdarski objekt šteje tudi gnojišče, to je objekt za skladiščenje hlevskega gnoja, zgrajen kot vodotesna ploščad, drenirana v gnojnično jamo in brez odvoda v površinske ali podzemne vode, če je tlorisna površina do 60 m². S 3. točko istega odstavka oziroma člena pa je tudi določeno, da se za takšen enostavni objekt šteje tudi zbiralnik gnojnice ali gnojevke, to je vodotesna laguna in drug podoben vodotesen objekt, če je njegova prostornina do 150 m³. To pomeni, da se lahko brez gradbenega dovoljenja gradijo objekti, ki jih zahtevajo določbe nitratne direktive, vendar samo znotraj območja, na katerem že stojijo stavbe in gospodarska poslopja kmetije, to je znotraj grajenega območja kmetije (Pogoji za gradnjo ..., 2005).

Kot pojasnjuje Vsem občinam (2004), je potrebno razjasniti tudi, da dejstvo, če ima določena vrsta enostavnega objekta takšne dimenzije oziroma kapacitete, da jo je že mogoče šteti za enostaven objekt, še ne pomeni, da bi se lahko takšen objekt gradil brez gradbenega dovoljenja. To izhaja iz Pravilnika o spremembah ... (2004a), ki določa, da na kmetijskem zemljišču gradnja nobenega objekta, to je tudi enostavnega, brez gradbenega dovoljenja ni možna, razen če gre za gradnjo pomožnega kmetijskega objekta znotraj grajenega območja kmetije, v določenih primerih pa tudi znotraj 20 metrskega pasu, ki obkroža grajeno območje kmetije, vendar samo, če se predhodno pridobi mnenje pristojne kmetijske svetovalne službe, iz katerega izhaja, da je takšen objekt nujno potreben za obratovanje kmetije.

Pojasnjujemo tudi, da je grajeno območje kmetije po določbah obravnavanega Pravilnika o vrstah ..., (2003) zemljišče, sestavljeno iz ene ali več zemljiških parcel ali njihovih delov, na katerih stojijo stavbe in gospodarska poslopja kmetije, ki so medsebojno povezana z dovozi, potmi in drugimi utrjenimi površinami, posamezna medsebojna oddaljenost takih stavb oziroma gospodarskih poslopij, ki so si najbližje, pa ne presega 30 m. Grajeno območje kmetije se opredeli tako, da se s premico povežejo v vseh smereh najbolj izpostavljeni deli stavb in gospodarskih poslopij kmetije oziroma njihovih gradbenih parcel, če so določene, in sicer ne glede na to, ali preko takega območja poteka javna cesta ali ne. Ponavljamo pa tudi, da je možno enostavne objekte za lastne potrebe graditi samo

na gradbenih parcelah, ki pripadajo stavbam, zgrajenim na podlagi gradbenega dovoljenja (Vsem občinam, 2004).

2.2.6 Mineralna gnojila

2.2.6.1 Definicija mineralnih gnojil

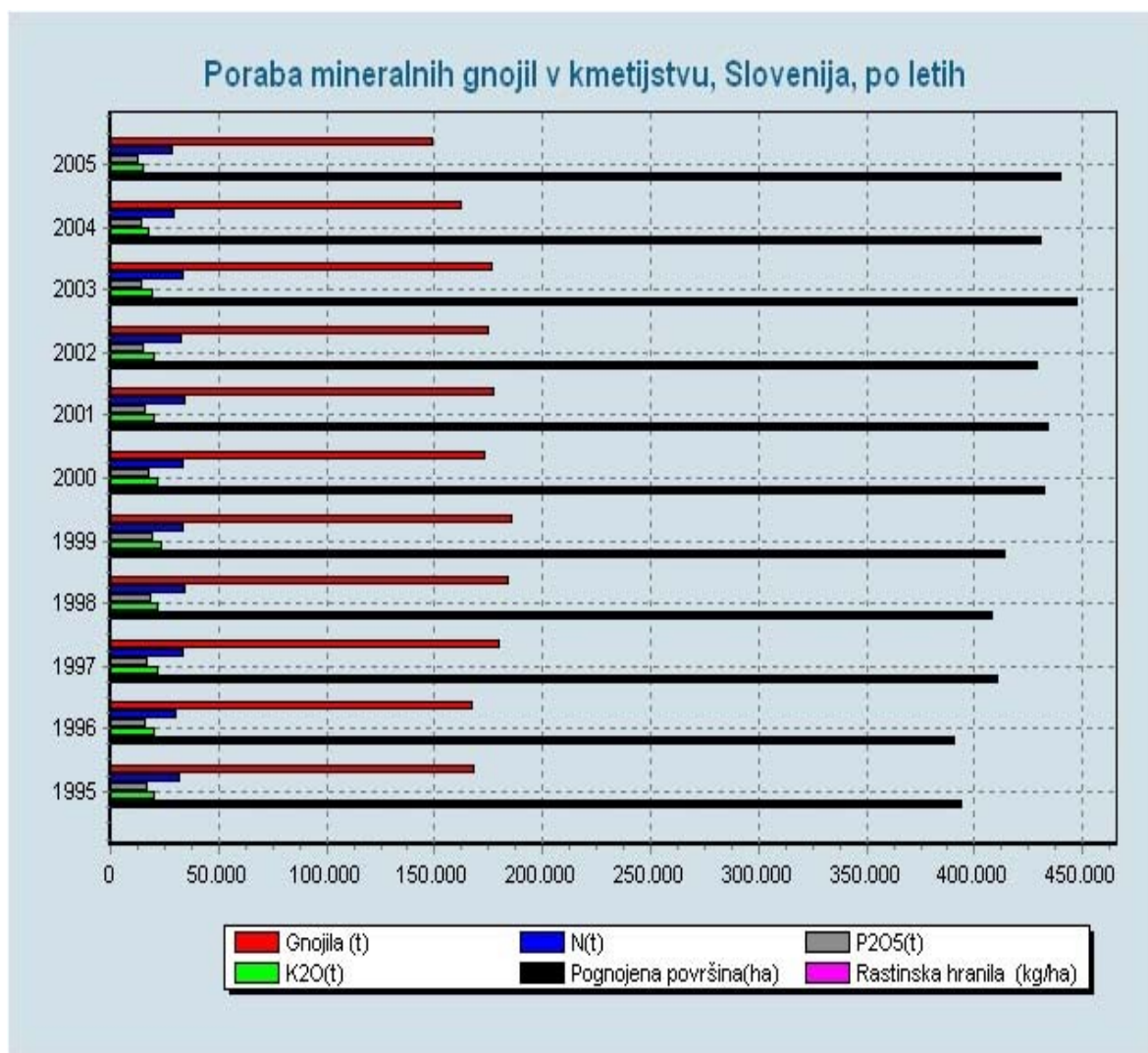
Mineralna gnojila so snovi, ne glede na agregatno stanje, ki vsebujejo rastlinska hranila in se dodajajo tlem ali rastlinam zaradi izboljšanja rasti, povečanja pridelka, izboljšanja kakovosti pridelka ali rodovitnosti tal in so pridobljena v industrijskem postopku (Poraba mineralnih gnojil, 2006).

2.2.6.2 Poraba mineralnih gnojil v Sloveniji

Poraba mineralnih gnojil se je v Sloveniji v obdobju 1992–2004 zmanjšala za 16,7 %, pri čemer se stalno zmanjšuje od leta 1999. V obdobju 1999–2003 je upadla za 4,7 %, v letu 2004 pa za dodatnih 8,4 %. Glavni vzrok za omenjeno 16,7-odstotno zmanjšanje gre pripisati manjši porabi v letu 2004, poleg tega se podatek o razmeroma veliki porabi iz leta 1992 razlikuje od podatkov v drugih letih. Tudi poraba mineralnih gnojil na hektar kmetijskih zemljišč se je v omenjenem obdobju zmanjšala, in sicer od 342 kg/ha na 332 kg/ha oziroma za 3,0 %. Zmanjšala se je tudi poraba rastlinskih hranil, in sicer od 135 kg/ha na 129 kg/ha oziroma za 4,1 %. Med rastlinskimi hranili v sestavi mineralnih gnojil prevladuje dušik (46 %), sledita pa kalij (30 %) in fosfor (24 %). To potrjuje, da se mineralna gnojila v Sloveniji uporabljajo predvsem za dognojevanje z dušikom, gnojenje s fosforjem in kalijem pa se kombinira z uporabo živinskih gnojil pri predsetveni obdelavi tal. V obdobju 1992–2004 se je najbolj zmanjšala poraba dušika (28,7 %), manj pa kalija (10,0 %) in fosforja (5,8 %) (Poraba mineralnih gnojil, 2006).

Manjšo porabo mineralnih gnojil na hektar pognojnih kmetijskih zemljišč gre pripisati zahtevam nitratne direktive in načelom dobre kmetijske prakse pri gnojenju, h katerim so

zavezana kmetijska gospodarstva v zadnjih letih. Oba dokumenta posvečata večjo pozornost živalskemu gnojilu in upoštevanju rastlinskih hranil v njem pri načrtovanju uporabe mineralnih gnojil. Ker morajo imeti kmetijska gospodarstva izdelane gnojilne načrte, v katerih so ovrednotena tudi uporabljena rastlinska hranila iz živalskih gnojil, se temu ustrezno zmanjšuje poraba mineralnih gnojil (Poraba mineralnih gnojil, 2006).



Slika 1: Poraba mineralnih gnojil v Sloveniji (Poraba mineralnih gnojil v kmetijstvu, 2007)

Opombe k sliki 1:

- N(t), P₂O₅(t), K₂O(t) - Podatki se nanašajo na količino čistega rastlinskega hranila ne glede na to, kateri obliki se pojavlja,

- Pognojena površina (ha) - Površina pognojnih zemljišč je površina vseh kmetijskih zemljišč v uporabi brez površine trajnih travnikov in pašnikov z enkratno rabo ter površine skupnih pašnikov,
- Rastlinska hranila (kg/ha) - Podatki se nanašajo na porabo treh rastlinskih makrohranil (N, P₂O₅, K₂O) na hektar pognojene površine.

2.2.6.3 Obremenitev z dušikom (N)

Obremenitev z N ni enakomerna, presežek je pogosto tam, kjer plitva tla ležijo nad podzemnimi vodami. Onesnaženje se pojavlja predvsem pod plitvimi rjavimi tlemi v ravnih porečja večjih rek (Mura, Drava, Savinja in Sava). Ta tla imajo majhno sposobnost zadrževanja vode, zato je izpiranje pogostejše. Kmetijstvo na teh območjih je intenzivno. Nevarnost onesnaženja podzemnih voda se povečuje proti vzhodu države. V tej smeri pojemajo padavine, obenem pa narašča evapotranspiracija, zato je presežka vode manj. Zaradi majhnega pronicanja vode skozi talni profil je koncentracija nitratov v podzemnih vodah večja kot na zahodu. Velike koncentracije nitratov se dalj časa obdržijo tudi potem, ko kmetje zmanjšajo intenziteto gnojenja. V osrednji in zahodni Sloveniji je izpiranje vode in nitratov skozi talni profil sorazmerno večje, vendar zaradi velikega pretoka vode pride do razredčenja, verjetnost onesnaženja teh podzemnih voda je zato manjša (Program razvoja podeželja ..., 2004).

2.2.7 Pogoji za pridobitev proračunskih plačil

S pristopom Slovenije v EU se morajo tudi slovenski kmetje prilagoditi novim zahtevam – standardom, ki so pogoj za prejemanje neposrednih in izravnalnih plačil. V letu 2004 so te standarde, ki so zajeti v dobri kmetijski praksi, že morali izpolnjevati vsi, ki so vlagali zahtevke za območja z omejenimi dejavniki (OMD) in za vse ukrepe v okviru Slovenskega kmetijskega okoljskega programa. Od leta 2005 je izpolnjevanje standardov pogoj za prejemanje sredstev tudi pri zahtevkih za neposredna plačila na površino (EKO 0). Država je od leta 2005 naprej dolžna izvajati »navzkrižno skladnost«, to je preverjati, ali prejemniki plačil izpolnjujejo določene evropske standarde. Z EU uredbo je določeno, da

je bilo v letu 2005 potrebno pričeti preverjati izvajanje 5 standardov s področja varovanja okolja in označevanja živali, v naslednjih treh letih pa bo standardov skupno 18; nanašali se bodo tudi na higienske standarde, uporabo kemičnih sredstev in dobro počutje živali (Vlaganje zahtevkov ..., 2004).

Prilagajanje EU standardom je zahtevno in je na mnogih kmetijskih gospodarstvih v relativno kratkem času potrebo prilagoditi bodisi tehnologijo, bodisi objekte, zato je bila v triletnem obdobju namenjena v okviru Programa razvoja podeželja 2004-2006 pomoč za prilagajanje tem standardom. V okviru Programa razvoja podeželja 2004-2006 so lahko KMG kandidirala za sredstva za izvajanje ali investicijo v prilagoditev standardu nitratna direktiva, za izvajanje standarda zdravstvenega varstva kmetijskih rastlin ter standarda varnosti in zdravja pri delu. Za pridobitev teh sredstev je bilo obvezno izvajanje vseh načel dobre kmetijske prakse, razen v obdobju, ko kmetijsko gospodarstvo ni izpolnjevalo zahtev nitratnega standarda in je investiralo v povečanje skladiščnih kapacitet za živinska gnojila (Vlaganje zahtevkov ..., 2004).

Program razvoja podeželja 2004-2006 ni predvideval samo plačil iz naslova nitratne direktive, ampak znotraj ukrepa Podpora EU standardom na KMG tudi plačila za izvajanje standardov na področju zdravja rastlin in varstva pri delu (Sušin, 2004d).

2.2.8 Problemi pri doseganju pogojev nitratne direktive

O nitratni direktivi je med kmeti veliko govora. Na ravni države je bilo sprejetih več dokumentov, ki se navezujejo na izpolnjevanje nitratne direktive. S stališča varovanja voda pred onesnaženjem z nitrati so ta pravila vsekakor dobrodošla. V kolikor bodo kmetje predvsem na področju urejenosti gnojnih objektov ter njihovih kapacitet uspeli zadostiti zahtevam direktive, bo to vsekakor pozitiven prispevek k varovanju okolja. Redke raziskave na tem področju odkrivajo, da niso gnojni objekti vedno ustrezno grajeni, problem pa predstavlja tudi njihova starost, ter neuskkljenost med staležem živine, skladiščnimi kapacitetami in površinami kmetijskih zemljišč (Sušin, 2004b).

Izdelan gnojilni načrt na podlagi analize tal je tudi eden pogojev za pridobitev plačil iz naslova nitratne direktive. Ta tema pa je tudi zelo aktualna, saj se je pojavilo na tem področju več vprašanj oz. problemov. V zadnjem času se je število analiziranih vzorcev tal v pedoloških laboratorijih močno povečalo. Na kmetijskem inštitutu Slovenije so ta pojav opazili v letu 2002. V tem letu se je število vzorcev tal za zunanje naročnike v primerjavi z obdobjem 1995-2001 povečalo za 59%, v letu 2003 pa za še nadaljnjih 37%. V letih 2002 in 2003 se je število analiziranih vzorcev tal za zunanje naročnike tako več kot podvojilo. Nadaljnje povečanje števila vzorcev ugotavljamo tudi v letu 2004, kar še posebej velja za jesenski čas, ko kmetje množično oddajajo vzorce tal v analizo, saj morajo vloge oddati do konca leta 2004 (Sušin, 2004b).

S stališča stroke je to sigurno zelo dobrodošlo. Ob tem pa se ne moremo znebiti občutka, da gre glavno zaslugo za porast števila analiz pripisati predvsem potrebam analiz za pogoj pri pridobitvi sredstev. Dejstvo je, da večji del kmetov ob oddaji vzorcev tal v analizo ne ve, katere vrste analiz morajo laboratoriji opraviti v njihovih vzorcih. Vedo le to, da analize potrebujejo za nitratno direktivo, oziroma da zadostijo pogojem za pridobitev plačil. Vzroke za nevednost kmetov gre iskati v nejasnih pogojih za pridobitev plačil. Naročniki analiz za potrebe nitratne direktive naročajo predvsem analize na stopnjo kislosti tal (pH) ter na rastlinam lahko dostopni fosfor in kalij. V redkih primerih omenjenim analizam dodajo še magnezij in organsko snov. Analiza po dušiku, katera naj bi bila v vsaki analizi zemlje, pa se pojavlja le redko (Sušin, 2004b).

Ob vsem tem se pojavlja vprašanje, kaj imajo omenjene analize skupnega z varovanjem vodnih virov pred onesnaženjem z nitrati? Analize sicer res imajo določen pomen, a bistveno vlogo bi morala predstavljati analiza dušika v tleh. Kmetje z analizo tal formalno sicer zadostijo eni izmed zahtev za pridobitev plačil, problem pa je, ker moramo na podlagi analiz sestaviti gnojilni načrt. Gnojilni načrt pa mora vsebovati tudi plan razvoza živinskih gnojil, na podlagi izračunanega staleža živine ter količine razpoložljivih živinskih gnojil. Zato bi morala oseba, ki sestavlja gnojilni načrt, razpolagati tudi s podatki o vsebnosti dušika v tleh in v živinskih gnojilih. Torej, glede na napisana dejstva lahko zaključimo, da pri sestavljanju gnojilnih načrtov v celoti ne upoštevamo vseh določil in zahtev veljavnih predpisov na tem področju, saj ti določajo, da je potrebno plan razvoza živinskih gnojil

opraviti na podlagi »založenosti tal z rastlinskimi hranili«, med katere na prvem mestu uvrščata prav dušik (Sušin, 2004b).

2.3 NAVZKRIŽNA SKLADNOST

Navzkrižna skladnost predstavlja serijo standardov, ki jih morajo kmetje izpolnjevati za pridobivanje neposrednih plačil. V Sloveniji se je v sklopu 1. stebra kmetijske politike navzkrižna skladnost pričela izvajati z letom 2005. Nitratna direktiva, ki je med ostalimi eden od standardov navzkrižne skladnosti, je z vstopom Slovenije v EU postala predpis, ki vnaša ukrepe in omejitve v kmetijsko dejavnost na celotnem državnem ozemlju. Prilagajanje standardom je zahteven in dolgotrajen proces, zato je Slovenija preko Programa razvoja podeželja za RS 2004-2006 izvajala ukrep "podpora izvajanju EU standardov na kmetijskih gospodarstvih", ki je kmetom omogočal pridobivanje sredstev, znanja in informacij, potrebnih za hitrejšo in učinkovitejšo prilagoditev zahtevam obveznih standardov. Vključevanje kmetov v ukrep je bilo v letih 2004 in 2005 nepričakovano številčno, saj se je v posameznem letu v izvajanje ali prilagajanje standardom vključilo preko 25.000 KMG. Skupno število KMG, vključenih v ukrep v posameznem ali obeh letih, pa je preseglo število 33.000. Samo za izvajanje in prilagajanje standardu nitratne direktive je zahtevke za podporo oddalo preko 29.000 KMG (Hrustel – Majcen in Kos, 2006).

Navzkrižna skladnost predpisov pomeni skupek standardov, ki jih morajo upoštevati slovenski kmetje, če hočejo biti deležni neposrednih plačil. Po drugi strani pa gre za seznam kontrolnih točk, ki jih bo morala preverjati ustanova, določena s strani države. Pod kontrolo bodo morala biti vsa kmetijska zemljišča, tudi tista, ki so izven rabe. Izvajanje načel ukrepov s področja navzkrižne skladnosti predpisov bo zagotovila država s pomočjo baze podatkov, internetnih aplikacij, ustrezne dokumentacije, izobraževanja in inšpekcijskih kontrol na terenu (Jagodic in Trunkelj, 2004).

Do leta 2005 izplačilo EKO-0 subvencij za kmetijska gospodarstva ni bilo pogojeno z izpolnjevanjem obveznosti, ki jih določata veljavna okoljska in kmetijska zakonodaja. V letu 2005 pa je tudi Slovenija kot vse ostale članice EU morala sprejeti pogoje navzkrižne skladnosti, kar dejansko pomeni spoštovanje določil posameznih Uredb kot pogoj za izplačilo EKO-0 subvencij (enotna plačila na površino, premije za živali). Iz naslova navzkrižne skladnosti je v letu 2005 potrebno upoštevati določila nitratne direktive, določila ptičje direktive, določila Uredbe o obveznem označevanju živali (označevanje z ušesnimi številkami ter vodenje hlevske knjige) in načela dobrega kmetijskega in okoljskega delovanja (Zadravec, 2005).

Pri načelu dobrega kmetijskega in okoljskega delovanja morajo članice ES zagotoviti ukrepe za preprečevanje erozije tal, za ohranjanje ravni organske snovi v tleh, za ohranjanje strukture tal in zagotoviti minimalno raven vzdrževanja kmetijskih zemljišč ter se izogibati slabšanju habitatov (Zadravec, 2005).

Pri zahtevah za preprečevanje erozije tal je potrebno poskrbeti za zaščito tal s primernimi ukrepi, ki vključujejo minimalno talno odejo, minimalno upravljanje zemljišč ter ohranjanje teras na nagnjenih terenih (Zadravec, 2005).

Zahteva vzdrževanja organske snovi v tleh določa način rabe kmetijskih zemljišč s primerno dejavnostjo, ki zagotavlja ohranjanje ravni organske snovi v tleh (humus) in upoštevanje standardov kolobarjenja na vseh zemljiščih, ki so primerna za kolobarjenje. Prepovedano je kurjenje rastlinskih ostankov na njivah. Glede kolobarja je treba zagotoviti na najmanj 50% njivskih površin na gospodarstvu kolobar z najmanj 3 poljščinami v kolobarju, pri čem se tudi strniščni posevki, naknadni posevki ali podsevki računajo kot člen kolobarja. Na ostalih 50% njivskih površin lahko kmetje pridelujejo koruzo v monokulturi, vendar največ 3 leta (Zadravec, 2005).

Pri ohranjanju strukture tal je potrebno s primernimi agrotehničnimi ukrepi in ustrezno ter časovno primerno rabo strojev poskrbeti, da se ne poslabšuje struktura tal. Pri vzdrževanju kmetijskih zemljišč pa se je treba izogibati slabšim habitatom, oziroma preprečevati zaraščanje. Potrebno je zagotoviti minimalno obremenitev živine oziroma vzpostaviti

ustrezni režim na kmetiji ter ohranjati krajinske značilnosti okolja, v katerem živimo (Zadravec, 2005).

2.4 DOBRA KMETIJSKA PRAKSA

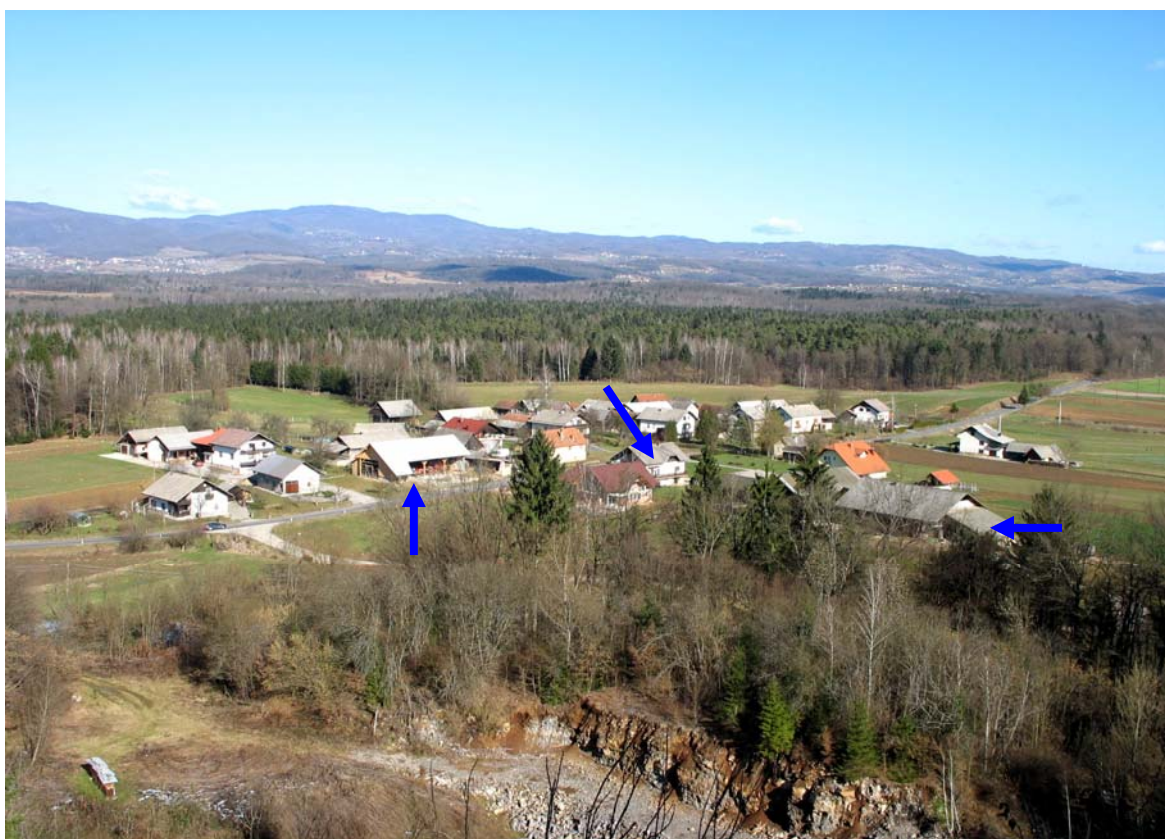
Novi pravilnik o dobri kmetijski praksi (Pravilnik za izvajanje ..., 2004) določa podrobnejša navodila za izvajanje dobre kmetijske prakse pri gnojenju. Določa mejne vrednosti vnosa rastlinskih hranil v tla, tako da rastline v največji meri izkoristijo hranila, ter da se čim bolj preprečijo izgube hranil. Gnojila moramo uporabljati v skladu s potrebami rastlin po hranilih. Pri tem moramo upoštevati pričakovano količino in kakovost pridelka ter razpoložljive količine hranil v tleh, pomembna je pH vrednost tal in količina humusa v tleh. Gnojila vnašamo v tla tedaj, ko so jih tla sposobna sprejeti. Posebej določa gnojenje ob vodnih telesih, na poplavnih področjih ter na obalnem pasu. Stroji za nanašanje gnojil morajo ustrezati veljavnim tehničnim predpisom, da zagotavljajo pravilne odmerke in njihovo enakomerno porazdelitev. Priporočeno je, da se gnoji na tak način, da čim bolj zmanjšamo izhlapevanje amoniaka, torej naj bi gnojili čim bližje tlem. Odvisno pa je seveda od vremenskih razmer ter stanja vegetacije (Pravilnik za izvajanje ..., 2004).

3 MATERIAL IN METODE DELA

3.1 OPIS KMETIJE

3.1.1 Osnovni podatki

Kmetija Kure se nahaja v vasi Grm v občini Metlika. Leži 157 metrov nad morjem in spada med nižinske kmetije. Vas leži ob glavni cesti Metlika – Črnomelj, ter je slab kilometer oddaljena od reke Kolpe, ki meji z republiko Hrvaško.



Slika 2: Vas Grm (s puščicami so označeni hiša, hlev ter strojna lopa)

Nosilec kmetije je Kure Jožica, ki ni redno zaposlena, ampak dela na kmetiji. Poleg mame na kmetiji pomaga oče, ki je od 1.1.2007 upokojen. Na kmetiji pomagava tudi Marko ter moj brat Viktor, ki opraviva tudi večino strojnih del na polju. Poleg naju po svojih močeh v

konicah pomagata še sestra Mojca ter brat Andrej. Po svojih močeh na kmetiji pomaga še šestletni brat Jani.

Glavna dejavnost na kmetiji je poljedelstvo in živinoreja. Kmetija je usmerjena v prirajo mesa, ter pridelavo hrane za potrebe kmetije, preostanek pridelkov pa proda. Nekaj prihodkov predstavljajo strojne usluge, opravljene preko Strojnega krožka.

3.1.2 Zgodovina kmetije

Preteklost naše kmetije sega v daljno zgodovino, saj so se vsi znani rodovi v preteklosti ukvarjali s kmetijstvom. Stara lokacija kmetije je bila na lokaciji sedanje strojne lope, tam je stala stara hiša, manjši hlev, pod in kašča. Predvsem zaradi prostorske omejitve tedanje kmetije so se starši (oče, mama) odločili, da postopoma kmetijo preselijo na drugo stran ceste. Tako so po letu 1975 začeli graditi najprej novo hišo, zatem pa je sledila gradnja hleva ter dveh manjših silosov. Zraven hiše so zgradili še lesen objekt, ki je služil shranjevanju drv in strojev. Nato so v letih 1990-2000 zgradili še gnojišče, sušilno napravo z garažami, velik silos, ter asfaltirali okolico hleva in hiše. Vseskozi so po finančnih močeh dokupovali lastno zemljo ter obnavljali strojni park. Leta 2003 smo kandidirali na sredstva Sapard, katera smo investirali v nakup strojev, in tako obnovili res zastareli strojni park. V letu 2004 smo ob gnojišču zgradili gnojno jamo. Na lokaciji stare kmetije pa smo v letu 2006 zgradili veliko strojno lopo, v kateri imamo prostor za kmetijsko mehanizacijo ter bale sena.

3.1.3 Kmetijska zemljišča v uporabi

Kmetija je v zadnjem obdobju zelo povečala obseg zemlje v obdelavi, veliko pa je vložila tudi v nakup lastnih zemljišč. Tako trenutno obdelujemo 60,05 ha njiv in 20,92 ha travnikov, ki so večinoma v najemu. Imamo tudi 7,41 ha lastnega gozda.

Preglednica 2: Stanje kmetijskih zemljišč 2006-2007

Vrsta zemljišča	V lasti		V najemu		SKUPAJ	
	ha	a	ha	a	ha	a
Njive	26	04	34	01	60	05
Travniki	2	09	18	83	20	92
Kmetijska zemljišča	28	13	52	84	80	97
Gozd	7	41	-	-	7	41
Skupaj zemljišča	35	54	52	84	88	38

Na njivah, kjer prevladuje lahka pretežno globoka prst, pridelujemo koruzo (1/2 površin), žita (pšenica, ječmen) in nekaj poljščin (oljna ogrščica, soja, krmni grah). Poljščine na njivah razporejamo po štiriletnem kolobarju, kot zahteva navzkrižna skladnost. Kmetija je vključena v integriran način pridelave hrane kar pomeni, da mora izpolnjevati vse zahtevane predpise na tem področju. Zaradi dejanskega obsega zemljišč moramo imeti tudi obvezno praho, pridelki iz teh površin pa se ne smejo uporabiti za krmo živali.

Preglednica 3: Deleži posejanih kultur

Vrsta poljščine	Površina (ha)	Delež od skupne površine
Koruza	28	46,7 %
Pšenica	14,5	24,2 %
Ječmen	7,5	12,5 %
Praha	4,2	7,0 %
Oljna ogrščica	2,2	3,6 %
Krmni grah	2,1	3,5 %
Soja	1,5	2,5 %
skupaj	60	100 %

Pridelek, katerega ne potrebujemo za živalsko krmo na kmetiji, prodamo po tržnih cenah. Vse delo na poljih opravimo strojno.

Na travnikih pridelujemo krmo za govedo, del krme siliramo, del posušimo v lastni sušilni napravi. Preostalo krmo v balah, ki je ne porabimo za lastno živino, prodamo.

3.1.4 Zgradbe-gospodarska poslopja ter število živali na kmetiji

V hlevu, ki je bil dograjen leta 1985, redimo govedo in prašiče. V zgornjem nadstropju hleva, kjer je bil včasih prostor za krmo, imamo narejene sušilnice za žita (pšenica, ječmen, soja, krmni grah), ter tri manjše silose za mleto koruzo. Ob hlevu imamo gnojišče, ob njem pa novo gnojno jamo. Od leta 1995 imamo na kmetiji novo zgradbo, v kateri imamo dva boksa, v katerih sušimo seno (dosuševanje) oziroma koruzo (kombiniramo tako, da imamo en prostor za sušenja krme, drugi pa za sušenje koruze). V tej zgradbi imamo še dve garaži, manjši prostor za stroje ter velik koritast silos (21* 5 m). Na tej parceli imamo še hišo ter lesen objekt, kjer skladiščimo mineralna gnojila, ter ostale potrebne stvari, ki jih potrebujemo na kmetiji.

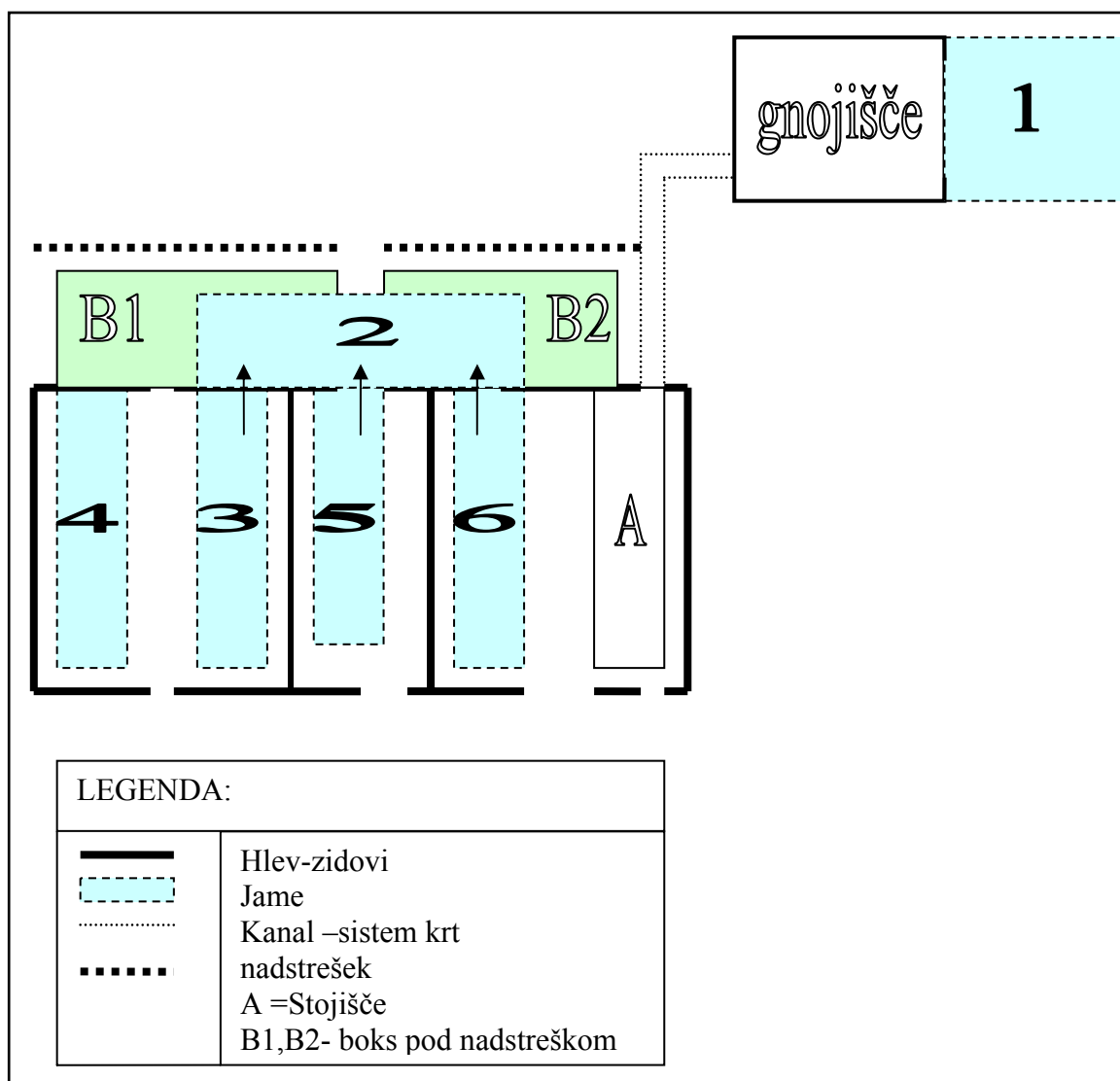


Slika 3: Kmetija Kure (gnojišče, hlev, sušilna, lesen objekt ter hiša)

V letu 2006 smo na lokacije stare kmetije, ki leži na drugi strani glavne ceste (Metlika - Črnomelj), naredili veliko strojno lopo (18*13m), v kateri lahko shranimo vse stroje, v delu lope pa imamo prostor za skladiščenje bal.

V hlevu redimo prašiče in bike. Prašiče kupimo pri teži 25-30 kg in jih krmimo do povprečne teže 110 kg. Prašiče imamo razporejene po boksih, ki so urejeni na sistem gnojevke. Prostora imamo za 60 prašičev, tako zredimo letno 120 prašičev, ki jih prodamo v klavnico Kmetijske zadruge v Metliki.

Bike (68 kom) redimo na sistem proste reje, polovica jih je na rešetkah (gnojevka), polovica pa na globok nastil (hlevski gnoj). Teleta kupimo pri teži 100-150 kg, načeloma jih uvozimo iz Madžarske ali Poljske, odvisno predvsem od razmerja med kvaliteto, težo, pasmo ter ceno. Nato jih pitamo do klavnih polovic mase 350-400 kg. Obrok je sestavljen iz koruzne in travne silaže oziroma sena, posušenega v sušilni napravi. Obroku dodamo še mešanico žit ter vitaminov. Tudi za odkup bikov imamo pogodbo z zadrugo, tako da prodaja ne predstavlja kakšnega problema.



Slika 4: Razpored gnojnih jam, gnojišča in prostorov v hlevu

Hlev, ki je zastarel predvsem v razporeditvi prostorov, je urejen - kolikor je možno - uporabno in enostavno. Problem razporeditve je v tem, da hlev ne omogoča krmljenja s krmnim vozom. To pomeni, da vse krmljenje opravljamo ročno. Hlev ima tri večje prostore.

Prvi prostor so svinjaki, ki so urejeni na sistem gnojevke (jame 3 in 4), prašiči so razporejeni po boksih. Vsak boks ima lasten napajalnik za vodo. Suhi obrok zmešamo v mešalnici iz koruze, pšenice, ječmena, krmnega graha, sojinih tropin ter vitaminov. Mešanico se razvozimo s samokolnico po koritih. Prašiče krmimo dvakrat dnevno.

Drugi prostor je preurejen iz nekdanje garaže in ima dva boksa na rešetkastih tleh. Pod njimi je jama št. 5, ki se pretaka v skupno jamo št. 2.

Največji prostor pa je prostor s skupnim hodnikom, ki smo ga leto nazaj uredili tako, da lahko pridemo v hlev s traktorjem (edini prostor, kjer lahko s traktorskim odjemalcem krmimo živino). Na levi strani sta dva boksa na rešetkah (jama 6), na desni pa je preurejeno stojišče, kjer smo nekdanj imeli krave. Ta del je preurejen na tri manjše bokse, kjer imamo bike na globokem nastilju. Kidanje gnoja je urejeno na sistem pehal, gnoj gre nato po cevi, ki je speljana pod površjem (pod potjo) do gnojišča, kjer se zbira.

Pod nadstreškom (nad skupno jamo št.2) imamo narejena še dva večja boksa na globoki nastilj za 28 pitancev. Tla so betonirana, nastiljamo s slamo vsak dan zjutraj in zvečer, tako da je gnoj suh, brez izcedkov. Kidanje pa opravimo z traktorskim nakladalnikom. Gnoj se skladišči na gnojišču.

Gnojišče je pravokotne oblike, s tremi stenami ter vrati, kjer je možno nakladanje s traktorskim nakladalnikom. Ob vratih se začne gnojnična jama (št. 1), v katero se steka voda in gnojnica iz gnojišča. To jamo smo zgradili konec leta 2004 zaradi zahtev nitratne direktive. Ta jama je večja, kot je potrebna za količino gnojnice in tako omogoča, da se gnojevka iz skupne jame št.2 prečrpa v to jamo in tako zadostimo predpisom nitratne direktive.

3.2 IZRAČUN POTREBNIH KAPACITET GNOJIŠČA IN GNOJNIH JAM

3.2.1 Izračun GVŽ, dejanska potreba gnojišča in gnojnih jam

Za izračun GVŽ na podlagi dejanskega števila govedi in prašičev v hlevu smo uporabili veljavne faktorje, ki so povzeti iz navodil Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP).

Preglednica 4: Faktorji za izračun GVŽ za govedo in prašiče (Navodila za izvajanje ukrepa ..., 2004)

GOVEDO		FAKTOR ZA GVŽ	
manj kot 1 leto	teleta za zakol (bikci)	0,15	
	teleta za zakol (teličke)	0,15	
	teleta za nadal.rejo (bikci)	0,3	
	teleta za nadal.rejo (teličke)	0,3	
od 1 do manj kot 2 leti	plemenske telice-breje	0,6	
	plemenske telice-nebreje	0,6	
	telice za pitanje	0,6	
	biki	0,6	
	voli	0,6	
PRAŠIČI			
pujski	do 20 kg	0,03	
mladi prašiči	20 do 50 kg	0,07	
	prašiči pitanci	50 do 80 kg	0,15
		80 do 110 kg	0,15
		110 kg in več	0,3

Normative za velikost skladišča za gnoj ter jam za gnojnico in gnojevko smo povzeli po Pravilniku ..., (2004)

Preglednica 5: Normativ za velikost skladišča za gnoj, gnojevko, gnojnico (Pravilnik za izvajanje ..., 2004)

Gnojišče	3,5 m² /GVŽ/6 mesecev
Jama za gnojnico	2 m³ /GVŽ/6 mesecev
Jama za gnojevko	8 m³ /GVŽ/6 mesecev

Pri izračunu smo upoštevali, da so prašiči vhlavljeni na sistem gnojevke, biki pa so na globokem nastilju pod nastreškom (28 kom-mlajši od 1 leta), 14 kom pa jih je na delu, ki je bil preurejen iz stojišč na bokse za prosto rejo. Ostalih 26 kom pitancev je na sistem gnojevke. V preglednicah so izračuni za obdobje 6 mesecev. Potrebna prostornina gnojišča oziroma gnojnih jam je izračunana na podlagi povprečnega staleža živine v letu 2006.

Preglednica 6: Izračun potrebne prostornine gnojišča

	Lokacija v hlevu	Št. živali	Faktor GVŽ	GVŽ	Normativ (m ³ /GVŽ)	Potrebna prostornina za gnojišče (m ³)
BIKI	Na stojiščih	15	0,6	9,0	3,5	31,5
BIKI	Pod nastreškom	28	0,3	8,4	3,5	29,4
Skupaj				17,4		61

Preglednica 7: Izračun potrebne prostornine gnojnih jam

	Št. živali	Faktor GVŽ	GVŽ	Normativ (m ³ /GVŽ)	Potrebna prostornina za gnojne jame (m ³)
PRAŠIČI	60	0,15	9,0	8	72
BIKI	25	0,6	15,0	8	120
skupaj			24		192

Pri izračunu gnojne jame za gnojnico smo upoštevali, da biki, ki so na globokem nastilju, ne potrebujejo gnojnične jame, saj pri nastiljanju dvakrat dnevno nastil ves izcedek vpije. Gnojnična jama je potrebna le pri gnojišču, da se gnojnica zbira v vodotesni jami.

3.3 IZRAČUN STROŠKOV ODVOZA ORGANSKEGA GNOJA PRI OBEH SISTEMIH REJE

Zaradi deljenega sistema reje bikov na sistemu gnojevke oziroma trdega nastilja smo se odločili, da naredimo podrobnejši izračun stroškov, ki nam bo pokazal cenovno ugodnejši sistem reje živali. Zaradi lažjega izračuna in ovrednotenja števila strojnih ur bo izračun temeljil na strošku sistema reje na 10 GVŽ. Pri izračunu si bomo pomagali z normativi, ki veljajo za izpolnjevanje nitratne direktive. Stroške kmetijske mehanizacije, katero imamo na naši kmetiji (preglednici: 9 in 10), bomo povzeli po osnutku novega cenika, ki bo kmalu izšel pri Zvezi strojnih krožkov Slovenije. Njive za razvoz so od kmetije oddaljene (do) 2 kilometra. Pri izračunih ni upoštevan strošek delovne sile, ki bi v primeru globokega nastilja prepričljivo predstavljal kar veliko postavko v primerjavi s sistemom gnojnih jam oziroma mešanja in razvoza gnojevke.

Pri sistemu gnojnih jam oziroma gnojevke bomo kot strošek upoštevali strošek mešanja gnojevke, k temu pa bomo prišteli še strošek razvoza, kjer bomo upoštevali, da opravimo 3 vožnje v eni uri.

Za stroške v primeru globokega nastilja bomo k stroškom kidanja (iz boksa na gnojišče), nakladanja na trosilec hlevskega gnoja ter razvoza prišteli še strošek slame, katero porabimo za nastiljanje 10 GVŽ v enem letu. Strošek slame smo ovrednotili kot prejemek, ki bi ga dobili, če bi slamo v balah prodali po tržni ceni.

3.4 GNOJILNI NAČRT

Izdelan gnojilni načrt na podlagi rezultatov oddanih vzorcev za vsako enoto rabe posebej je pogoj za zadostitev pogojev nitratne direktive oziroma navzkrižne skladnosti.

Za izračun potrebnega gnojenja za posamezne enote rabe smo uporabili podatke iz analize zemlje. Razlika med dejansko in priporočeno preskrbljenostjo tal je razlika, ki jo moramo pomnožiti s faktorjem 25 ter dobimo potrebno količino hranil v kg/ha za obdobje petih let. Ta rezultat delimo s 5, da dobimo potrebno količino hranil v kg/ha na leto. Temu moramo prišteti še letni odvzem hranil s poljščinami (koruza, pšenica, ječmen, krmni grah, soja, oljna ogrščica). Odvzem hranil smo povzeli po knjigi Gnojenje (Leskovšek, 1993). Ta seštevek predstavlja gnojilno normo na ha/leto. Za lažje gnojenje pa lahko gnojilno normo preračunamo glede na velikost dejanske enote rabe.

Pri izdelavi gnojilnega načrta moramo upoštevati tudi stopnjo kislosti tal ali pH tal, ki jo prav tako dobimo iz oddanega vzorca zemlje, na katerem dobimo dejanski pH analizirane enote rabe. Nato preračunamo potrebno količino apnene moke za apnenje te enote rabe.

Glede na gnojilno normo določenih enot rabe ter skupno količino gnoja in gnojevke v tekočem letu oblikujemo gnojilni načrt. V gnojilnem načrtu upoštevamo še potrebo po humusu, ter na tiste enote rabe, kjer je pomanjkanje le-tega, razporedimo hlevski gnoj

oziroma gnojevko. Na ostale površine razporedimo ustrezne količine mineralnega gnojila (NPK, UREA, Hipercorm,...) tako, da pri tem upoštevamo dovoljen vnos hranil na leto, ter se čim bolj približamo potrebi glede pomanjkanja hranila na določeni enoti rabe. Glede doziranja dušika je treba dodati, da moramo upoštevati dognojevanje, predvsem koruze.

Problem pri izdelavi gnojilnega načrta pa predstavlja dejstvo, da pri oddajanju vzorcev nismo naročili analize po dušiku. Analize za posamezne enote rabe je treba opraviti vsakih pet let (navzkrižna skladnost). Naslednje analize bodo zato vsebovale analize vseh potrebnih hranil.

4 REZULTATI

4.1 KAPACITETE GNOJNIH JAM IN GNOJIŠČA

Dejansko površino oziroma prostornino gnojišč ter gnojnih jam smo izmerili. Gnojišče je nepropustno zgrajeno. Jama št. 1 pa je zasnovana tako, da se vsa gnojnica, ki izteka iz gnojišča, zbira v gnojni jami.

Preglednica 8: Kapaciteta gnojišča in gnojnih jam

	Širina (m)	Dolžina (m)	Višina oz. globina (m)	Prostornina (m ³)
Gnojišče	4,0	8,0	2,0	64,0
Jama za gnojnico + gnojevko 1	4,0	8,0	2,1	67,2
Jama za gnojevko 2	3,0	10,0	2,4	72,0
Jama za gnojevko 3	2,0	10,0	0,8	16,0
Jama za gnojevko 4	1,0	10,0	0,8	8,0
Jama za gnojevko 5	2,4	9,0	0,8	17,8
Jama za gnojevko 6	3,0	8,0	0,8	19,2

Tako po izračunu kmetija razpolaga z gnojiščem v skupni prostornini 64 m³ ter gnojnimi jamami z 200 m³ skupne prostornine.

4.1.1 Dejansko stanje kapacitet

Glede na razliko med potrebno in dejansko prostornino gnojišča in gnojnih jam (m³) smo dobili rezultate, ki so podani v preglednici 11.

Preglednica 9: Dejansko stanje kapacitet gnojišča in gnojnih jam

	Potrebna prostornina gnojišča oz gnojnih jam glede na normative (m ³)	Dejanska prostornina gnojišča oz. gnojnih jam (m ³)	Razlika v prostornini +/- (m ³)
Hlevski gnoj	61	64	+3
gnojevka	192	200	+8

Izračunana razlika je minimalna, saj je skupne prostornine v dobrem le cca 10 m³. Rezultat pomeni da je pogoj po kapacitetah zadovoljen, zelo ugodno pa bi bilo, da je razlika večja.

4.2 STROŠKOVNI IZRAČUN OBEH SISTEMOV REJE

4.2.1 Izračun stroškov za sistem gnojevke

Pri živini, ki je vhlevljena na sistem gnojevke, potrebujemo za obdobje 6 mesecev 8 m³ veliko gnojno jamo. Torej v enem letu 1GVŽ pridelava 16 m³ gnojevke (10 GVŽ = 160 m³).

Število cistern: $160 \text{ m}^3 / 4,2 \text{ m}^3 = 39 \text{ cistern} / 10 \text{ GVŽ} / \text{ leto}$

Preglednica 10: Izračun stroškov za sistem gnojevke

Kmetijski stroj	Opomba	Strošek stroja EUR/h	Št. delovnih ur/ 10 GVŽ/leto	Strošek EUR/ 10 GVŽ/leto
Traktor International	80 KM Dvokolesni pogon	16,50	4	66
Mešalec gnojevke	4 m	2,81	4	11,24
Traktor Fendt	80 KM Štirikolesni pogon	18	13	234
Cisterna za gnojevko	4200 l 3 cisterne /h	4,92	13	63,96
Skupaj			34	375

Pri izračunu smo upoštevali stroške mehanizacije, ki jo imamo na naši kmetiji. Po ovrednotenju stroškov ter delovnih ur smo dobili skupni strošek, ki znaša 375 EUR (10 GVŽ/leto).

4.2.2 Izračun stroškov za sistem hlevskega gnoja

Normativ za gnojišče predpisuje 7 m³ prostornine za 1 GVŽ, kar pomeni, da 1GVŽ/ leto ustvari 14 m³ hlevskega gnoja (10 GVŽ = 140 m³ hlevskega gnoja). Upoštevali bomo, da na trosilec (nosilnosti 4t) naložimo 5 m³ hlevskega gnoja. Kidanje boksa (10 GVŽ) pa opravimo enkrat na štirinajst dni, za katerega porabimo ½ ure.

Število trosilcev: $140 \text{ m}^3 / 5 \text{ m}^3 = \underline{28 \text{ trosilcev}}$

Število ur za razvoz hlevskega gnoja: $28 \text{ trosilcev} / 3 \text{ tr./h} = \underline{\text{cca } 10 \text{ ur}}$

Čas kidanja boksa: $365 \text{ dni} / 14 = 26 \text{ krat v letu}; 26 \text{ krat} * 30 \text{ min} = \underline{13 \text{ ur/ leto}}$

Čas nakladanja: $28 \text{ trosilcev} * 10 \text{ min} = \underline{4,7 \text{ ure}}$

Skupaj čas kidanja in nakladanja: $13 \text{ ur} + 4,7 \text{ ur} = \underline{17,7 \text{ ur za } 10 \text{ GVŽ/leto}}$

Preglednica 11: Izračun stroškov za sistem hlevskega gnoja

Kmetijski stroj	Opomba	Strošek stroja EUR/h	Št. delovnih ur/ 10 GVŽ/leto	Strošek EUR/ 10 GVŽ/leto
Traktor John Deere	110 KM Štirikolesni pogon	25,78	17,7	456,3
Čelni nakladalec	Vile za gnoj	2,53	17,7	44,8
Traktor Fendt	80 KM Štirikolesni pogon	18	10	180
Trosilec hl. gnoja	Nosilnost 4t 3 trosilci/h	8,13	10	81,3
Strošek strojnih ur				762
Slama				500
Skupaj			55,4	1262

Strošku strojnih ur s kmetijsko mehanizacijo smo prišteli še strošek balirane slame, ki bi jo v nasprotnem primeru prodali po tržni ceni 11 EUR / balo (premer 135 cm).

Strošek bal: $10 \text{ EUR} * 50 \text{ bal/leto} = \underline{500 \text{ EUR}}$

Skupni strošek v primeru sistemu reje na hlevski gnoj znaša 1262 EUR (10 GVŽ/leto). Če primerjamo izračuna pridemo do velike razlike v št. delovnih ur, ki jih porabimo za posamezni sistem reje, kar se posledično pozna na končnem strošku.

4.3 PRIMERI GNOJILNIH NAČRTOV

Naredili smo izračun gnojilnih norm ter potrebnih količin gnojila za nekaj izbranih enot rabe na naši kmetiji. Primeri gnojilnih načrtov so izračunani na podlagi dejanske analize tal za posamezno enoto rabe, izbrali smo tri enote rabe za katere smo nato izračunali gnojilno normo, da zadostimo potrebam po hranilih.

Pri gnoju in gnojevki smo količino izražali v prostornini (m^3), pri mineralnih gnojilih pa v masi (kg).

Glede na rezultate v analizi za enoto rabe njive: »002 pod avionom« ter dobro preskrbljenostjo tal, katero smo povzeli po knjigi Gnojenje (Leskovšek, 1993) smo dobili razliko. To razliko nato pomnožimo s faktorjem (25) ter dobimo potrebno količino hranil za obdobje 5 let za površino 1 hektarja. Z operacijo deljenja (/5) dobimo potrebno letno količino hranil. Temu rezultatu pa moramo prišteti odvzem hranil s pridelki in tako dobimo gnojilno normo.

Preglednica 12: Gnojilni načrt za enoto rabe njive: »002 pod avionom« (koruza-zrnje); 3.54ha

	P2O5	K2O
Analiza preskrbljenosti tal	9,3	28,8
Dobra preskrbljenosti tal	19	25
razlika	9,7	-3,8 ?
faktor	25	25
Potrebna količina hranil v kg/ha na 5 let	242,5	-95
Potrebna količina hranil v kg/ha na leto	48,5	-19
Odvzem hranil iz njive letno(trava,koruza,soja)	70	40
Gnojilna norma kg/ha/leto	118,5	21
Gnojilna norma kg/parcelo/leto	420	74

pH: 5,11

Glede na strukturo zemlje, ter zgodovino kmetijstva na tem področju, lahko sklepamo, da se površin v preteklosti niso apnili, saj je zemlja kislja na večini površin. Kislosti zemlje ni mogoče odpraviti v enem letu, saj zemlja ne more vezati velikih količin naenkrat. Postopek moramo opravljati vsako leto in to v primernih količinah, nakar lahko računamo na zmanjšano kisloto zemlje in s tem tudi povečanje pridelka (v primeru da so zadoščeni ostali pogoji).

Apnenje: 1100 kg CaO/ha ali 1961 kg apnene moke/ha oziroma 6943 kg apnene moke/parcelo

Opomba: apnenje v treh letih po 2315 kg/parcelo

Na podlagi gnojilne norme, ter stopnje kislosti (pH) določimo najbolj primerno gnojilo (hlevski gnoj, gnojevka, mineralna gnojila z različnimi razmerji).

Vsebnosti (N,P,K) za hlevski gnoj in gnojevko smo povzeli knjigi Gnojenje (Leskovšek, 1993).

Preglednica 13: Potrebna količina gnojila /enoto rabe njive »002 pod avionom«

	m ³ ali kg	dušik	fosfor	kalij	N	P	K
gnoj	12	42	30	72	3,5	2,5	6
Hipercorn	1500	0	390	0	0	26	0
Urea-dogn.	1217	560	0	0	46	0	0
skupaj		602	420	74			

Preglednica 14: Gnojilni načrt za enoto rabe njive: »003 vrhi« (pšenica); 3.94ha

	P2O5	K2O
Analiza preskrbljenosti tal	4	14,3
Dobra preskrbljenosti tal	16	25
razlika	12	10,7
faktor	25	25
Potrebna količina hranil v kg/ha na 5 let	300	267,5
Potrebna količina hranil v kg/ha na leto	60	53,5
Odvzem hranil iz njive letno	80	60
Gnojilna norma kg/ha/leto	140	113,5
Gnojilna norma kg/parcelo/leto	552	447

pH: 5,36

Apnenje: 600 kg CaO/ha ali 1070 kg apnene moke/ha oziroma 4215 kg apnene moke/parcelo.

Opomba: apnenje v dveh letih po 2110 kg/parcelo

Preglednica 15: Potrebna količina gnojila /enoto rabe njive: » 003 vrhi«

	m ³ ali kg	dušik	fosfor	kalij	N	P	K
NPK8:26:26	1719	138	447	447	8	26	26
Hipercorn	404	0	105	0	0	26	0
urea	813	374	0	0	46	0	0
skupaj		512	552	447			

Preglednica 16: Gnojilni načrt za enoto rabe njive: »004 mulišče« (koruza-zrnje), 1.43 ha

	P2O5	K2O
Analiza preskrbljenosti tal	9,5	8,1
Dobra preskrbljenosti tal	19	25
razlika	9,5	16,9
faktor	25	25
Potrebna količina hranil v kg/ha na 5 let	273,5	423
Potrebna količina hranil v kg/ha na leto	48	85
Odvzem hranil iz njive letno(trava,koruza,soja)	70	40
Gnojilna norma kg/ha/leto	118	125
Gnojilna norma kg/parcelo/leto	165	174

pH: 6,6; Apnenje ni potrebno

Preglednica 17: Potrebna količina gnojila /enoto rabe njive: »004 mulišče«

	m ³ ali kg	dušik	fosfor	kalij	N	P	K
Gnojevka	15	68	38	75	4,5	2,5	5
NPK8:26:26	380	30	99	99	8	26	26
Hipercorn	100	0	26	0	0	26	0
urea	315	145	0	0	46	0	0
skupaj		243	163	174			

4.4 DEJANSKO STANJE NA PODROČJU NITRATNE DIREKTIVE

Kapacitete gnojišča in gnojnih jam so na meji predpisanih normativov, torej povečanje števila govedi oziroma prašičev ni možno brez dograditve novih objektov za skladiščenje gnoja oziroma gnojevke. Poleg tega ni več veliko prostora za širitev oziroma povečanje števila živali, saj je hlev že poln, prostor za bike bi lahko uredili le na prostoru dveh manjših silosov, katere bi preuredili. Torej je sedanji obseg priraje živali na meji, kjer ni več možno povečanje obsega brez večjih naložb v izgradnjo tako hleva kot gnojiščnih ali gnojnih kapacitet.

Na področju poljedelstva pa se kažejo vse večje možnosti najema ter ponekod celo nakupa novih zemljišč. Zato nam obremenitev ne predstavlja problemov, kakršne ima veliko slovenskih kmetij. Obremenitev površin na naši kmetiji (41,4 GVŽ; 80,97 ha kmetijskih površin), znaša 0,5 GVŽ/ha.

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

Problem predstavljajo gnojilni načrti, saj ne naredimo prav nič dobrega, če ne gnojimo po gnojilnih načrtih, saj bi lahko s pol manj primerne gnojila zadostili potrebo po potrebnih hranilih, pa še okolje bi najbrž manj onesnažili. Veliko ljudi namreč naroči gnojilne načrte zaradi pogojev nitratne direktive, gnoji pa, kakor je v preteklosti. Kaj smo torej naredili za okolje?

Kmetija Kure je usmerjena v poljedelstvo in obdeluje 80,97 ha kmetijskih zemljišč, od tega ima 28,13 ha lastnih. V hlevu pa imamo 68 bikov (povprečno v l. 2006) in letno spitamo 120 prašičev. Na kmetiji razpolagamo z veliko kmetijske zemlje, vsako leto lahko površine še povečujemo, saj se kmetijstvo na tem območju opušča. Tako imamo vsako leto ponudbo za odkup kar nekaj površin. Zemlja (prst) na naših njivah je zelo kakovostna, predvsem ob reki Kolpi, kjer je globoka rodovitna prst. Le na redkih kmetijskih zemljiščih se pojavlja kamenje, kar veliko KMG v Sloveniji predstavlja veliko oviro pri obdelavi tal.

Glede na obremenitev površin (0,5 GVŽ/ha), bi lahko število živali še povečali. Postavlja pa se vprašanje širitve hleva ob obstoječem, saj smo močno prostorsko omejeni, nakup sosednje parcele pa žal ni možen. Sedanje število živali je maksimalno za obstoječe kapacitete gnojišča in gnojnih jam. Na kmetiji bi lahko povečali število bikov za okoli 25 kom, če bi preuredili dva silosa v bokse za prosto rejo živali. Za to ne bi potrebovali posebnih dovoljenj. Ob tem pa bi seveda morali povečati zmogljivosti gnojišča ali gnojnih jam, odvisno za kakšen sistem reje bi se odločili.

Z preureditvijo silosov in povečanjem števila živali bi morali zagotoviti več prostora – kapacitet za silažo. Torej bi morali zgraditi še vsaj en velik silos.

Na njivah kolobarimo s štiriletnim kolobarjem, pri katerem prevladuje koruza. Za izboljšanje pestrosti bi lahko v kolobarju povečali površino zasejane oljne ogrščice (biodisel), ki bo vsekakor imela zelo pomembno nalogo pri kmetovanju v prihodnosti.

Kmetija je v preteklosti vseskozi vlagala v izgradnjo primernih objektov, vsakoletno posodabljala strojni park, kolikor je bila finančna zmožnost, ter veliko investirala v nakup lastnih zemljišč. Problem na kmetiji je zastarel hlev, saj je krmljenje živine ročno, to pa pomeni, da se porabi veliko več časa, kot bi ga porabili, če bi lahko krmili s krmilnim vozom.

Kmetija ima narejene analize zemlje za vse enote rabe, ter gnojilne načrte za vsako enoto rabe. Gnojimo po gnojilnem načrtu. Najprej razporedimo hlevski gnoj ter gnojevko, razliko potrebnih hranil dopolnimo z mineralnimi gnojili. Vsako leto vsaj polovico površin, kjer je zemlja kisla, apnimo z apneno moko.

Zaradi strogih predpisov na področju varovanja okolja smo v leto 2005 kupili novo škropilnico, s katero lahko še bolj natančno uporabljamo fitofarmacevtska sredstva in s tem pripomoremo k varovanju okolja.

Pri izračunu stroškov za posamezni sistem reje smo ugotovili veliko stroškovno razliko med obema sistemoma. Pri sistemu gnojnih jam skupni strošek mešanja ter razvoza gnojevke znaša 375 EUR za 10 GVŽ v enem letu. Za sistem globokega nastilja, za katerega porabimo veliko več časa, pa znaša skupni strošek 1262 EUR za 10 GVŽ/ leto. Pri katerem smo upoštevali, da moramo vsaj vsakih 14 dni hlevski gnoj iz boksa očistiti, temu smo prišteli še stroške nakladanja in razvoza ter stroške slame.

Namen tega izračuna je bil predvsem ugotoviti, kolikšni so stroški strojnih ur za oba sistema reje. Pri primerjavi obeh sistemov pridemo do zelo velike razlike, ki znaša 887 EUR za 10 GVŽ letno. Ta izračun nam bi zelo pomagal pri morebitni odločitvi za širjenja hleva. Sistem gnojnih jam predstavlja predvsem veliko začetno investicijo, kasneje pa malo dela z mešanjem in razvozom, sistem globokega nastilja pa zahteva veliko ročnega dela (nastiljanje), in več časa (kidanje). Pri tem sistemu potrebujemo tudi več strojev.

5.2 SKLEPI

Na podlagi analize nitratne direktive ter dejanskega stanja na kmetiji Kure smo ugotovili naslednje:

- Kmetija izpolnjuje zahteve nitratne direktive- kapacitete gnojišča in gnojnih jam zadoščajo za obstoječi stalež, rezerve kapacitet pa so minimalne,
- Zaradi viškov krme bi lahko povečali stalež živali, a bi v tem primeru morali investirati v hlev in spremljajoče objekte (gnojišče ali gnojne jame, silosi),
- Opremljeni smo s primerno kmetijsko mehanizacijo, ki nam olajšuje delo na poljih,
- Pridelamo veliko več krme, kot jo porabimo za krmo lastnih živali na kmetiji,
- Problem kmetije je prostorska omejenost za širitev na tej lokaciji, ter zastarel hlev, kjer moramo vso krmljenje opravljati ročno
- Po začetni investiciji so tekoči stroški pri sistemu reje na gnojevko veliko nižji v primerjavi s sistemom na gnoj. Razlika na naši kmetiji znaša okoli 89 EUR/ GVŽ/ leto.

6 POVZETEK

Kmetija Kure je usmerjena v poljedelstvo in živinorejo. V zadnjem času smo veliko prihodkov vložili v nakup zemljišč. Zemljišča pa so tudi pogoj za morebitne prijave na razpise za investicijska sredstva, na katere bomo mogoče v prihodnosti ponovno kandidirali. Kmetija razpolaga s kar dobro kmetijsko mehanizacijo, katera je pogoj za obdelavo takšnega obsega površin.

Analizirali smo stanje na področju nitratne direktive, kjer smo ugotovili, da so kapacitete gnojišča in gnojnih jam glede na povprečni stalež živali na kmetiji ustrezne normativom. Za povečanje črede bi bilo zato potrebno povečati kapacitete gnojišča ali gnojnih jam. Za povečanje števila živine bi bilo potrebno zgraditi nov hlev, saj je ta skoraj popolnoma zapolnjen. Širitev na obstoječi lokaciji pa je prostorsko kar omejena, saj nakup sosednje parcele ni možen.

Imamo opravljene analize vzorce tal, na podlagi teh imamo narejene gnojilne načrte za vse enote rabe. Gnojimo na podlagi gnojilnih načrtov, saj tako čim bolj zadostimo potrebam rastlin po hranil in ter obenem porabimo celo malo manj mineralnih gnojil, kot v preteklosti.

Z izračunom stroškov smo ugotovili razliko med stroški pri sistemu globokega nastilja (1262 EUR) ter sistemu gnojnih jam (375 EUR). Pri primerjavi obeh sistemov pridemo do zelo velike razlike, ki znaša 887 EUR za 10 GVŽ v enem letu. Sistem gnojnih jam predstavlja predvsem veliko začetno investicijo (gradnja jame, rešetke, ...), pa malo dela z mešanjem in razvozom, sistem globokega nastilja pa nizko začetno investicijo (betonirana ploščad), ter veliko dela (nastiljanje, kidanje, ...).

Glede na uredbe in zakonodajo v EU in s tem tudi v Sloveniji se na področju kmetijstva vedno bolj zastrujejo predpise za kmetijsko dejavnost, predvsem na področju varovanja okolja. Vsako leto pridejo v veljavo nove uredbe, ki določajo strožje pogoje kmetovanja, zato bo za opravljanje kmetijske dejavnosti potrebno vse bolj spremljati določila, ter s

pomočjo vseh državnih institucij vzpostaviti čim enostavnejšo in razumljivo pot na relaciji med državo in kmetom.

7 VIRI

- Hrustel – Majcen in Kos. 2006. Cross Compliance and Nitratres directive in farming in Slovenia. Navzkrižna skladnost in nitratna direktiva v Slovenskem kmetijstvu - izvleček. Acta Agriculturae Slovenica, 87, 1:
<http://aas.bf.uni-lj.si/abstract15.html> (9. jan. 2007)
- Izvajanje nitratne direktive. 2004. Agencija republike Slovenije za okolje.
http://eionet-si.arso.gov.si/Podatki_in_informacije/F1084794869/F1093543508/F1093543928/F1109674606/F1109674954/6_kmetijstvo_sl.pdf (24. okt. 2005)
- Jagodic A., Trunkelj B. 2004. Navzkrižna skladnost predpisov – pot do neposrednih plačil. Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije (15. sept. 2004).
<http://www.kgzs.si/novice.php?kategorija=2&id=85&start=121> (9. jan. 2007)
- Leskovšek M. 1993. Gnojenje. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 197 str.
- Navodila za izvajanje ukrepa. 2004. Podpora izvajanju EU standardov na kmetijskih gospodarstvih. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
www.mkgp.gov.si (24. okt. 2005)
- Navodila za izvajanje ukrepa. 2005. Podpora izvajanju EU standardov na kmetijskih gospodarstvih. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/Navodila-EUS-2005.doc (17. jun. 2005)
- Odpadki, odlagališča. 2000. Ministrstvo za okolje in prostor (12. sept. 2000).
<http://evropa.gov.si/evropomocnik/question/282-59/> (22. okt. 2005)
- Operativni program za uresničevanje ukrepov v zvezi z varstvom voda pred onesnaženjem z nitrati – dispozicija in osnovna izhodišča. Ministrstvo za okolje in prostor.
<http://www.npvo.si/dokumenti/OP-nitrati-izhodisca.pdf> (20. jun. 2005)
- Opombe. Statistični urad republike Slovenije.
<http://www.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp> (9. jan. 2007)
- Pogoji za gradnjo gnojišč in zbiralnikov gnojnice in gnojevke. 2005. Ministrstvo za okolje in prostor.
<http://www.sigov.si/mop/> (24. okt. 2005)
- Poraba mineralnih gnojil. 2006. Agencija republike Slovenije za okolje. (19. apr. 2006)
http://eionet-si.arso.gov.si/kazalci/index_html?Kaz_id=82&Kaz_naziv=Poraba%20mineralnih%20gnojil&Sku_id=6&Sku_naziv=KMETIJSTVO&tip_kaz=1#KAZALEC_TOP (9. jan. 2007)

Poraba mineralnih gnojil v kmetijstvu. Statistični urad republike Slovenije.

<http://www.stat.si/pxweb/Dialog/Diagramloop.asp> (9. jan. 2007)

Pravilnik o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in pripadajočimi zemljišči. Ur.l. RS št. 114-4980/03

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in pripadajočimi zemljišči. Ur.l. RS št. 130-5428/04

Pravilnik za izvajanje dobre kmetijske prakse pri gnojenju. Ur.l. RS št. 130-5427/04

Program razvoja podeželja za Republiko Slovenijo 2004 -2006. (Operativni program za varstvo voda pred onesnaženjem z nitrati iz kmetijske proizvodnje za obdobje 2004 – 2008). Ur.l. RS št. 116-4783/04

Sušin J. 2004a. Nitratna direktiva (1). Kmečki glas, 61, 42: 10

Sušin J. 2004b. Pomen nitratne direktive za slovenskega kmeta. V: Zbornik simpozija Novi izzivi v poljedelstvu 2004, Čatež ob Savi, 13-14 dec. 2004. Tajnšek A. (ur.). Ljubljana, SAD - Slovensko agronomsko društvo: 20-25

Sušin J. 2004c. Nitratna direktiva (2). Kmečki glas, 61, 43: 10

Sušin J. 2004d. Nitratna direktiva (3). Kmečki glas, 61, 44: 10

Štuhec I. 2005. Nitratna direktiva proti onesnaženju. Prašičereja, priloga tednika Kmečki glas, 62, 2: 20-22

Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih vsebnostih nevarnih snovi v tleh. Ur.l. RS št. 68-3721/06

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla Ur.l. RS št. 35-2049/01

Uredba o spremembah in dopolnitvah uredbe o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla Ur.l. RS št. 29-1248/04

Uredba o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla. Ur.l. RS št. 68-3721/96

Vlaganje zahtevkov za sredstva investiranja ali izvajanje EU standardov. 2004. Agencija republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja (17. dec. 2004)
<http://www.gov.si/arskrp/index.php?stran=novica&novica=9&start=1> (17. jun. 2005)

Vsem občinam. Ministrstvo za okolje in prostor (6. dec. 2004)

http://www.velenje.si/SLO/filelib/obvestila_drugih_institucij/dopis_obinam_-_objekti.obine.doc (24. okt. 2005)

Zadavec D. 2005. Kako zagotoviti pogoje navzkrižne skladnosti predpisov. Kmetijsko gozdarski zavod Maribor.

<http://www.kmetzav-mb.si/nasveti/2005Polje1.pdf> (17. jun. 2005)

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju doc. dr. Stanku Kavčiču za vso pomoč pri izdelavi diplomske naloge ter za vse koristne nasvete ter potrpežljivost.

Prav tako se zahvaljujem recenzentu prof. dr. Ivanu Štuhcu ter predsedniku komisije doc.dr. Silvestru Žguru za končni pregled naloge, ter za vse dopolnitve s katerimi je naloga še boljša.

Hvala dr. Nataši Siard za oblikovni pregled ter Karmeli Malinger za pregled ter lektoriranje angleškega dela diplomske naloge.

Zahvaljujem se ga. Sabini Knehtl, za vso njeno prijaznost, spodbudo in nesebično pomoč.

Hvala moji družini, posebej pa staršema, ki sta me spodbujala ter mi finančno pomagala cel čas študija.

Posebna zahvala gre puncu Maji, ki me je spodbujala, ter mi stala ob strani pri izdelavi te naloge.

Hvala vsem sošolkam, sošolcem ter prijateljem, s katerimi smo preživeli nepozabna leta študija.

Hvala vsem ostalim, ki ste mi kakorkoli pomagali, ter me spodbujali ob študiju.

HVALA!

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Marko KURE

**IZVAJANJE NITRATNE DIREKTIVE NA KMETIJI
KURE**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski študij

Ljubljana, 2007