



#### Obsah

#### II Nelegislatívne akty

##### ROZHODNUTIA

- ★ **Rozhodnutie Komisie (EÚ) 2018/813 zo 14. mája 2018 o sektorovom referenčnom dokumente o najlepších postupoch environmentálneho manažérstva, sektorových ukazovateľoch environmentálneho správania a referenčných kritériách excelentnosti v sektore poľnohospodárstva podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 o dobrovoľnej účasti organizácií v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS) <sup>(1)</sup>** ..... 1

<sup>(1)</sup> Text s významom pre EHP.



## II

(Nelegislatívne akty)

## ROZHODNUTIA

## ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2018/813

zo 14. mája 2018

**o sektorovom referenčnom dokumente o najlepších postupoch environmentálneho manažérstva, sektorových ukazovateľoch environmentálneho správania a referenčných kritériách excelentnosti v sektore poľnohospodárstva podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 o dobrovoľnej účasti organizácií v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS)**

(Text s významom pre EHP)

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 z 25. novembra 2009 o dobrovoľnej účasti organizácií v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS), ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 761/2001 a rozhodnutia Komisie 2001/681/ES a 2006/193/ES<sup>(1)</sup>, a najmä na jeho článok 46 ods. 1,

keďže:

- (1) Podľa nariadenia (ES) č. 1221/2009 je Komisia povinná vypracovať sektorové referenčné dokumenty pre konkrétne hospodárske sektory. Tieto dokumenty musia obsahovať najlepšie postupy environmentálneho manažérstva, ukazovatele environmentálneho správania a prípadne referenčné kritériá excelentnosti a systémy hodnotenia, ktorými sa určujú úrovne environmentálneho správania. Od organizácií, ktoré sú zapísané v registri alebo sa pripravujú na zápis doň na základe schémy pre environmentálne manažérstvo a audit zriadenej daným nariadením, sa vyžaduje, aby na tieto dokumenty prihliadali pri vývoji svojho vlastného systému environmentálneho manažérstva a pri posudzovaní svojho environmentálneho správania v rámci svojho environmentálneho vyhlásenia alebo aktualizovaného environmentálneho vyhlásenia vyhotoveného v súlade s prílohou IV k danému nariadeniu.
- (2) V nariadení (ES) č. 1221/2009 sa od Komisie vyžaduje, aby vypracovala pracovný plán, v ktorom vymedzí orientačný zoznam sektorov, ktoré sa majú považovať za prioritné z hľadiska prijímania sektorových a medzisektorových referenčných dokumentov. V oznámení Komisie – Vypracovanie pracovného plánu, ktorým sa vymedzí orientačný zoznam sektorov z hľadiska prijímania sektorových a medzisektorových referenčných dokumentov v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 o dobrovoľnej účasti organizácií v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS)<sup>(2)</sup>, sa sektor poľnohospodárstva označuje za prioritný sektor.
- (3) Vzhľadom na rôznorodý charakter sektora poľnohospodárstva a širokú škálu jeho produktov, ako aj rôzne typy poľnohospodárskych podnikov by mal byť sektorový referenčný dokument týkajúci sa tohto sektora venovaný kľúčovým environmentálnym otázkam, ktorým predmetný sektor čelí. V súlade s cieľom schémy EMAS, ktorým je neustále zlepšovanie v oblasti environmentálneho správania bez ohľadu na počiatočnú situáciu, by sa mali v sektorovom referenčnom dokumente uvádzať najlepšie postupy zamerané na dosahovanie zlepšení v čo najvyššom počte segmentov daného sektora. V spomínanom dokumente by sa uvedením najlepšieho postupu environmentálneho manažérstva mali vymedziť konkrétne opatrenia na zlepšenie nakladania s odpadom a hospodárenia s hnojom, obhospodarovania pôdy a efektívnosti zavlažovania.

<sup>(1)</sup> Ú. v. EÚ L 342, 22.12.2009, s. 1.

<sup>(2)</sup> Ú. v. EÚ C 358, 8.12.2011, s. 2.

- (4) S cieľom poskytnúť organizáciám, environmentálnym overovateľom a ďalším subjektom dostatočný čas na prípravu na zavedenie sektorového referenčného dokumentu týkajúceho sa sektora poľnohospodárstva by sa mal deň začiatku uplatňovania tohto rozhodnutia odložiť o obdobie v trvaní 120 dní odo dňa jeho uverejnenia v *Úradnom vestníku Európskej únie*.
- (5) Pri príprave sektorového referenčného dokumentu pripojeného k tomuto rozhodnutiu Komisia viedla konzultácie s členskými štátmi a ďalšími zainteresovanými stranami v súlade s nariadením (ES) č. 1221/2009.
- (6) Opatrenia stanovené v tomto rozhodnutí sú v súlade so stanoviskom výboru zriadeného na základe článku 49 nariadenia (ES) č. 1221/2009,

PRIJALA TOTO ROZHODNUTIE:

#### Článok 1

Sektorový referenčný dokument o najlepšíh postupoch environmentálneho manažérstva, sektorových ukazovateľoch environmentálneho správania a referenčných kritériách excelentnosti v sektore poľnohospodárstva na účely nariadenia (ES) č. 1221/2009 sa uvádza v prílohe k tomuto rozhodnutiu.

#### Článok 2

Toto rozhodnutie nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Uplatňuje sa od 5. októbra 2018.

V Bruseli 14. mája 2018

Za Komisiu

predseda

Jean-Claude JUNCKER

---

## PRÍLOHA

## 1. ÚVOD

Tento sektorový referenčný dokument (SRD) vychádza z podrobnej vedeckej a politickej správy<sup>(1)</sup> („správa o najlepších postupoch“), ktorú vypracovalo Spoločné výskumné centrum Európskej komisie (JRC).

Príslušný právny základ

Schéma Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS), do ktorej organizácie vstupujú dobrovoľne, bola zavedená v roku 1993 nariadením Rady (EHS) č. 1836/93<sup>(2)</sup>. Následne bola dvakrát zásadne zrevidovaná:

- nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 761/2001<sup>(3)</sup>;
- nariadením (ES) č. 1221/2009.

Dôležitou novou súčasťou najnovšieho zrevidovaného znenia, ktoré nadobudlo účinnosť 11. januára 2010, je článok 46 o vytváraní sektorových referenčných dokumentov. Sektorové referenčné dokumenty musia obsahovať najlepšie postupy environmentálneho manažérstva (NPEM), ukazovatele environmentálneho správania pre konkrétne sektory a prípadne aj referenčné kritériá excelentnosti a systémy hodnotenia, ktorými sa určujú úrovne environmentálneho správania.

Ako rozumieť tomuto dokumentu a ako ho používať

Schéma Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (EMAS) je schéma pre dobrovoľnú účasť organizácií, ktoré sa zaviazali sústavne zlepšovať svoje environmentálne správanie. V tomto kontexte sa v tomto SRD stanovuje sektorové usmernenie pre sektor poľnohospodárstva a uvádzajú sa v ňom viaceré možnosti zlepšenia, ako aj najlepšie postupy.

Predkladaný dokument vypracovala Európska komisia s použitím informácií od zainteresovaných strán. Najlepšie postupy environmentálneho manažérstva, špecifické sektorové ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti, ktoré sú v ňom opísané, prerokovala a definitívne odsúhlasila technická pracovná skupina zložená z odborníkov a zo zainteresovaných strán príslušného sektora pod vedením JRC. Za reprezentatívne z hľadiska úrovni environmentálneho správania dosahovaných organizáciami s najlepšimi výsledkami v tomto sektore sa považovali predovšetkým spomínané referenčné kritériá.

Účelom sektorového referenčného dokumentu je poskytnúť pomoc a podporu všetkým organizáciám, ktoré majú v úmysle zlepšiť svoje environmentálne správanie, a to formou podnetov a inšpiratívnych myšlienok, ako aj praktických a technických usmernení.

Dokument je v prvom rade určený organizáciám, ktoré už sú zaregistrované v schéme EMAS, ďalej organizáciám, ktoré uvažujú o registrácii v schéme EMAS v budúcnosti a napokon všetkým organizáciám, ktoré sa chcú dozvedieť viac o najlepších postupoch environmentálneho manažérstva s cieľom zlepšiť svoje environmentálne správanie. Cieľom tohto dokumentu je preto podporiť všetky organizácie v sektore poľnohospodárstva, aby sa zameriavali na dôležité priame aj nepriame environmentálne aspekty a aby získavali informácie o najlepších postupoch environmentálneho manažérstva, ako aj vhodných sektorových ukazovateľoch environmentálneho správania na meranie svojho environmentálneho správania, ako aj o referenčných kritériách excelentnosti.

Ako majú organizácie zaregistrované v systéme EMAS zohľadňovať sektorové referenčné dokumenty:

Podľa nariadenia (ES) č. 1221/2009 majú organizácie registrované v systéme EMAS zohľadňovať sektorové referenčné dokumenty na dvoch odlišných úrovniach:

1. Pri rozvíjaní a implementovaní vlastného systému environmentálneho manažérstva na základe výsledkov environmentálnych preskúmaní [článok 4 ods. 1 písm. b)]:

Organizácie by mali použiť relevantné prvky sektorového referenčného dokumentu pri stanovovaní a preskúmaní svojich krátkodobých a dlhodobých environmentálnych cieľov v súlade s príslušnými environmentálnymi aspektmi identifikovanými v environmentálnom preskúmaní a príslušnej politike, ako aj pri rozhodovaní o opatreniach, ktoré treba zaviesť na zlepšenie environmentálneho správania.

<sup>(1)</sup> Vedecká a politická správa je verejne dostupná na webovom sídle JRC na tejto adrese: <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/AgricultureBEMP.pdf>. Závety týkajúce sa najlepších postupov environmentálneho manažérstva a ich uplatňovania, ako aj identifikované špecifické ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti uvedené v tomto sektorovom referenčnom dokumente sú založené na zisteniach zdokumentovaných v danej vedeckej a politickej správe. Možno v nej nájsť všetky podkladové informácie a technické údaje.

<sup>(2)</sup> Nariadenie Rady (EHS) č. 1836/93 z 29. júna 1993, ktorým sa umožňuje dobrovoľná účasť obchodných spoločností priemyselného sektora v schéme Spoločenstva pre environmentálne manažérstvo a audit (Ú. v. ES L 168, 10.7.1993, s. 1).

<sup>(3)</sup> Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 761/2001 z 19. marca 2001, ktorým sa umožňuje dobrovoľná účasť organizácií v systéme Spoločenstva pre ekologické riadenie a audit (EMAS) (Ú. v. ES L 114, 24.4.2001, s. 1).

2. Pri príprave environmentálneho vyhlásenia [článok 4 ods. 1 písm. d) a článok 4 ods. 4]:

- a) Organizácie by mali zväziť príslušné sektorové ukazovatele environmentálneho správania uvedené v sektorovom referenčnom dokumente pri výbere ukazovateľov<sup>(4)</sup>, ktoré použijú pri podávaní správ o svojom environmentálnom správaní.

Pri výbere súboru ukazovateľov na podávanie správ by sa mali zohľadniť ukazovatele navrhnuté v príslušnom sektorovom referenčnom dokumente a ich relevantnosť vzhľadom na významné environmentálne aspekty, ktoré organizácia určila vo svojom environmentálnom preskúmaní. Ukazovatele sa musia brať do úvahy len vtedy, keď sú relevantné pre environmentálne aspekty, ktoré sú v environmentálnom preskúmaní hodnotené ako najvýznamnejšie.

- b) Organizácie by pri predkladaní správ o svojom environmentálnom správaní a o ostatných faktoroch týkajúcich sa ich environmentálneho správania mali v environmentálnom vyhlásení uviesť, akým spôsobom zohľadňujú príslušné najlepšie postupy environmentálneho manažérstva, a ak sú dostupné, aj referenčné kritériá excelentnosti.

Mali by opísať, ako sa príslušné najlepšie postupy environmentálneho manažérstva a referenčné kritériá excelentnosti (poukazujúce na úroveň environmentálneho správania, ktorú dosiahli organizácie s najlepšimi výsledkami) použili na určenie opatrení a krokov, prípadne na stanovenie priorít, s cieľom (ďalej) zlepšovať environmentálne správanie. Vykonávanie najlepších postupov environmentálneho manažérstva či splnenie určených referenčných kritérií excelentnosti však nie je povinné, pretože schéma EMAS je dobrovoľná a posúdenie uskutočniteľnosti referenčných kritérií a vykonávania najlepších postupov, pokiaľ ide o náklady a prínosy, ponecháva na samotné organizácie.

Podobne ako pri ukazovateľoch environmentálneho správania by organizácia mala posudzovať relevantnosť a použiteľnosť najlepších postupov environmentálneho manažérstva a referenčných kritérií excelentnosti podľa významných environmentálnych aspektov, ktoré organizácia určila vo svojom environmentálnom preskúmaní, ako aj podľa technických a finančných aspektov.

V environmentálnom vyhlásení by sa nemali vykazovať ani opisovať prvky sektorových referenčných dokumentov (ukazovatele, NPEM alebo referenčné kritériá excelentnosti), ktoré sa nepovažujú za relevantné vzhľadom na významné environmentálne aspekty určené organizáciou v jej environmentálnom preskúmaní.

Účasť v schéme EMAS je nepretržitý proces. Vždy, keď organizácia plánuje zlepšiť svoje environmentálne správanie (a preskúmava svoje environmentálne správanie), informácie o konkrétnej problematike vyhledáva v sektorovom referenčnom dokumente, kde hľadá inšpiráciu v súvislosti s otázkami, ktoré treba postupne riešiť.

Environmentálni overovatelia EMAS skontrolujú, či a ako organizácia zohľadnila sektorový referenčný dokument pri príprave svojho environmentálneho vyhlásenia [článok 18 ods. 5 písm. d) nariadenia (ES) č. 1221/2009].

Akreditovaní environmentálni overovatelia budú pri audite potrebovať od organizácie dôkazy o spôsobe výberu a zohľadnenia príslušných prvkov sektorového referenčného dokumentu na základe environmentálneho preskúmania. Nebudú kontrolovať súlad s opísanými referenčnými kritériami excelentnosti, ale overovať dôkazy o spôsobe použitia sektorového referenčného dokumentu ako návodu na určenie ukazovateľov a vhodných vlastných dobrovoľných opatrení, ktoré organizácia môže prijať s cieľom zlepšiť svoje environmentálne správanie.

Keďže EMAS a sektorový referenčný dokument sa uplatňujú na dobrovoľnom základe, organizácie by sa nemali neprimerane zaťažovať poskytovaním takýchto dôkazov. Overovatelia najmä nesmú vyžadovať individuálne odôvodnenie každého z najlepších postupov, sektorových ukazovateľov environmentálneho správania a referenčných kritérií excelentnosti, ktoré sú uvedené v sektorovom referenčnom dokumente a ktoré organizácia vzhľadom na svoje environmentálne preskúmanie nepovažuje za relevantné. Môžu však navrhnúť dodatočné relevantné prvky, ktoré by organizácia mala zohľadniť v budúcnosti ako ďalšie dôkazy jej záväzku sústavne zlepšovať svoje environmentálne správanie.

<sup>(4)</sup> Podľa prílohy IV [oddiel B písm. e)] k nariadeniu o EMAS musí environmentálne vyhlásenie obsahovať „súhrn dostupných údajov o správaní organizácie v oblasti životného prostredia vo vzťahu k jej dlhodobým a krátkodobým environmentálnym cieľom vzhľadom na jej významné environmentálne vplyvy. Podávanie správ musí byť založené na hlavných ukazovateľoch a na ďalších príslušných ukazovateľoch environmentálneho správania stanovených v oddiele C.“ V oddiele C prílohy IV sa uvádza, že „každá organizácia tiež každoročne podáva správu o svojom správaní týkajúcom sa špecifickejších environmentálnych aspektov, ako sa určili v environmentálnom vyhlásení, a zohľadňuje sektorové referenčné dokumenty, ak pre príslušné odvetvie existujú, ako sa uvádza v článku 46.“

### Štruktúra sektorového referenčného dokumentu

Tento dokument pozostáva zo štyroch kapitol. V kapitole 1 sa uvádza právny základ schémy EMAS a opisuje sa v nej, ako sa má tento dokument používať. V kapitole 2 sa vymedzuje rozsah pôsobnosti tohto sektorového referenčného dokumentu. V kapitole 3 sa stručne opisujú rôzne NPEM<sup>(5)</sup> spolu s informáciami o ich použiteľnosti. Ak v prípade daného NPEM možno uviesť konkrétne ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti, takisto sa tu uvádzajú. Pri všetkých NPEM však nebolo možné vymedziť referenčné kritériá excelentnosti, pretože v istých oblastiach boli buď k dispozícii len obmedzené údaje, alebo sa v nich osobitné podmienky (typ poľnohospodárskeho podniku, obchodný model, klíma atď.) líšili natoľko, že referenčné kritérium excelentnosti by nemalo zmysel. Niektoré ukazovatele a referenčné kritériá sú relevantné pre viac ako jeden NPEM, takže sa v príslušných prípadoch opakujú. Na záver sa v kapitole 4 uvádza prehľadná tabuľka, v ktorej sa uvádza výber najvýznamnejších ukazovateľov environmentálneho správania, súvisiace vysvetlenia a príslušné referenčné kritériá excelentnosti.

### 2. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Tento SRD sa týka environmentálneho pôsobenia činností vykonávaných v sektore poľnohospodárstva. V tomto dokumente sa do sektora poľnohospodárstva zaraďujú organizácie patriace do divízií s kódom NACE A1.1 až A1.6 [podľa štatistickej klasifikácie ekonomických činností stanovenej nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1893/2006<sup>(6)</sup>]. Patrí sem všetka živočíšna výroba a všetka produkcia ročných a viacročných plodín.

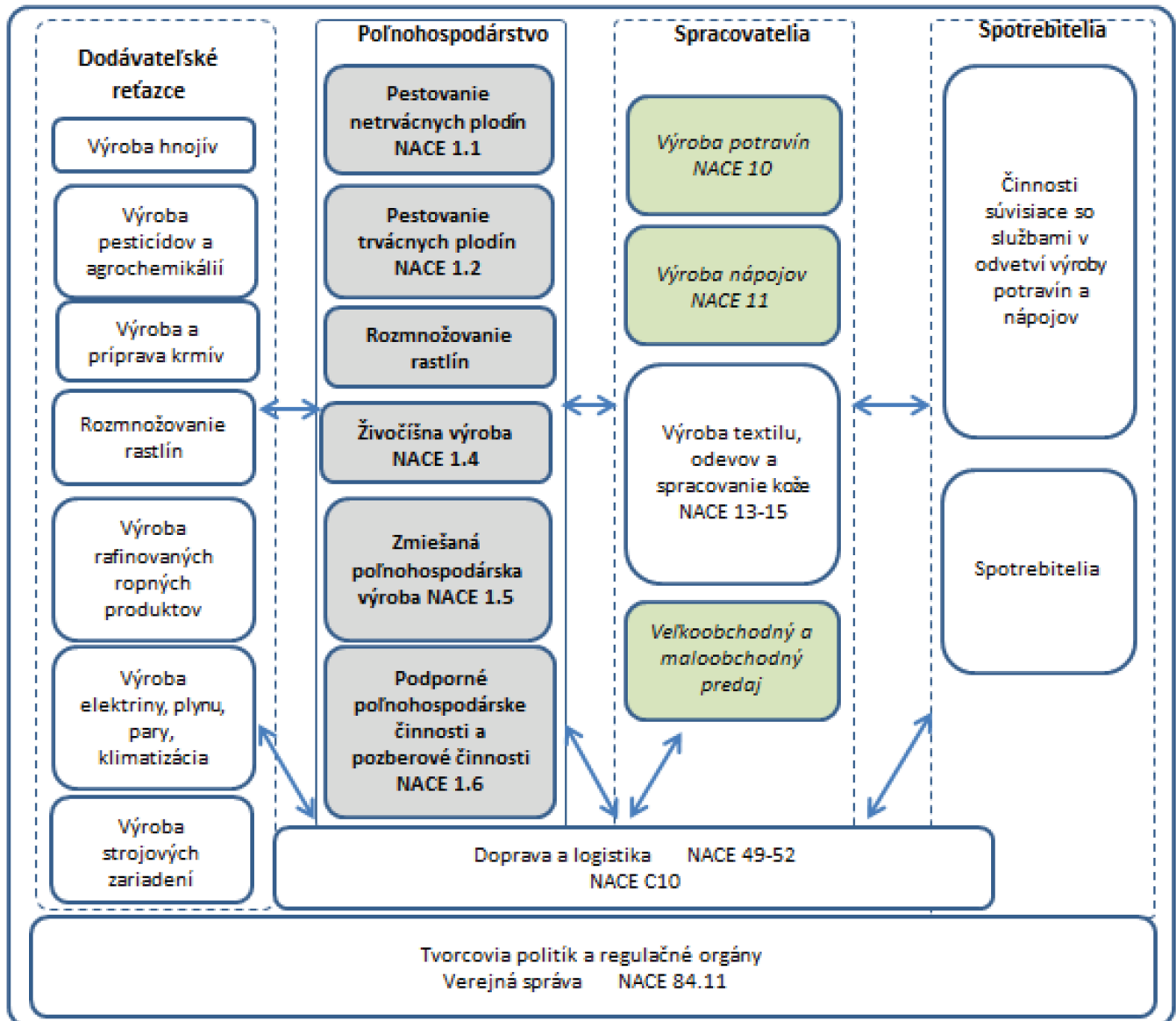
Tieto organizácie sú cieľovou skupinou, ktorej je určený tento dokument. Obrázok 2.1 znázorňuje schematický prehľad rozsahu pôsobnosti tohto dokumentu, ako aj interakcie danej cieľovej skupiny s inými organizáciami.

<sup>(5)</sup> Podrobný opis všetkých najlepších postupov spolu s praktickými usmerneniami o spôsobe ich vykonávania je k dispozícii v správe o najlepších postupoch, ktorú uverejnilo JRC a ktorá je dostupná online na adrese: <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/AgricultureBEMP.pdf>. Organizácie do nej môžu nahliadnuť, ak sa chcú dozvedieť viac o niektorých najlepších postupoch opísaných v tomto sektorovom referenčnom dokumente.

<sup>(6)</sup> Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1893/2006 z 20. decembra 2006, ktorým sa zavádza štatistická klasifikácia ekonomických činností NACE Revision 2 a ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie Rady (EHS) č. 3037/90 a niektoré nariadenia ES o osobitných oblastiach štatistiky (Ú. v. EÚ L 393, 30.12.2006, s. 1).

Obrázok 2.1

Schematický prehľad rozsahu pôsobnosti tohto SRD: cieľové skupiny dokumentu sa uvádzajú tučným písmom v rámčekoch so svetlošedým pozadím, uvádzajú sa tu aj ich najrelevantnejšie interakcie s inými sektormi, sektory, na ktoré sa vzťahujú iné SRD, sa uvádzajú kurzívou v rámčekoch so svetlozeleným pozadím.



Tento SRD môže byť okrem svojej priamej cieľovej skupiny užitočný aj pre iných aktérov, ako sú poradcovia poľnohospodárskych podnikov.

Daný SRD je rozčlenený podľa jednotlivých poľnohospodárskych činností, ako sa uvádza v tabuľke 2.1.



Tabuľka 2.1.

**Štruktúra SRD v sektore poľnohospodárstva**

Oddiel	Opis	Cieľová skupina
3.1. Udržateľné riadenie v oblasti poľnohospodárstva a pôdohospodárstva	Tento oddiel sa vzťahuje na prierezoové otázky súvisiace s krajiným plánovaním, energetickou účinnosťou a efektívnosťou využívania vody, biodiverzitou, využívaním systémov environmentálneho manažérstva a so zapojením zodpovedných spotrebiteľov.	Všetky poľnohospodárske podniky
3.2. Riadenie kvality pôdy	Tento oddiel je venovaný problematike riadenia v oblasti kvality pôdy. Zahŕňa posúdenie jej fyzického stavu a zavedenie plánu riadenia, ako aj praktické usmernenia týkajúce sa spôsobov zlepšovania kvality pôdy (napríklad používaním organických zúrodňujúcich látok), zachovávaní štruktúry pôdy a jej odvodňovania.	Všetky poľnohospodárske podniky
3.3. Plánovanie v oblasti hospodárenia so živinami	Tento oddiel je venovaný problematike hospodárenia so živinami v pôde. Patria sem najlepšie postupy týkajúce sa bilancie živín na úrovni poľnohospodárskej plochy, striedania plodín, presnej aplikácie živín a výberu hnojív s menším vplyvom na životné prostredie.	Všetky poľnohospodárske podniky
3.4. Príprava pôdy a oševné plány	Tento oddiel je venovaný výberu vhodných operácií obrábania pôdy, minimalizovaniu narušenia pôdy, využívaniu šetrných postupov obrábania pôdy, efektívnemu striedaniu plodín a zakladaniu porastov krycích plodín a medziplodín.	Všetky poľnohospodárske podniky
3.5. Správa trávnych porastov a pasienkov	V tomto oddiele sa rozoberá problematika maximalizácie produkcie tráv a využívania pastvy, správy pasienkov v oblastiach s vysokou prírodnou hodnotou, obnovy pasienkov s využívaním ďateliny, ako aj využívania efektívnej výroby siláže.	Podniky so živočíšnou výrobou
3.6. Chov hospodárskych zvierat	V tomto oddiele sa opisujú najlepšie postupy týkajúce sa chovu hospodárskych zvierat. Uvádžajú sa tu predovšetkým postupy súvisiace s náležitým výberom plemien, bilanciou živín v poľnohospodárskom podniku, so znižovaním množstva vylučovaného dusíka vzhľadom na príjem potravy, zlepšovaním účinnosti konverzie krmiva, zeleným verejným obstarávaním krmív, s plánmi týkajúcimi sa zdravia zvierat a riadením profilu stáda/krdľa.	Podniky so živočíšnou výrobou
3.7. Hospodárenie s maštaľným hnojom	V tomto oddiele sa uvádzajú najlepšie postupy súvisiace s optimalizovaným hospodárením s hnojom prostredníctvom zníženia emisií a zlepšenia príjmu živín. Patrí sem budovanie nízkoemisných ustajňovacích systémov, realizácia a optimalizácia anaeróbnej digestie, separácia hnojovice alebo digestátu, zabezpečovanie vhodných skladovacích zariadení na pevný a tekutý hnoj, ako aj techník na aplikáciu hnojovice a hnoja.	Podniky so živočíšnou výrobou

Oddiel	Opis	Cieľová skupina
3.8. Riadenie v oblasti zavlažovania	Tento oddiel je venovaný stratégiám účinného zavlažovania. Uvádza sa v ňom usmernenia týkajúce sa agronomických metód, optimalizácie prívodu závlahy a efektívneho riadenia zavlažovacích systémov. Rieši sa v ňom aj otázka zdroja vody využívanéj na zavlažovanie.	Poľnohospodárske podniky využívajúce zavlažovanie
3.9. Ochrana plodín	V tomto oddiele sa rozoberajú postupy udržateľnej ochrany plodín s nízkym obsahom pesticídov v rámci ochrany proti škodcom. Medzi jej ciele patrí predchádzanie výskytu škodcov, zníženie závislosti od chemických prípravkov na ochranu plodín, optimalizácia využívania prípravkov na ochranu rastlín a optimalizácia stratégií zameraných na znižovanie odolnosti škodcov.	Všetky poľnohospodárske podniky
3.10. Záhradníctvo v krytých priestoroch	V tomto oddiele sa uvádzajú najlepšie postupy týkajúce sa záhradníctva v krytých priestoroch. Rieši sa tu predovšetkým problematika energetickej efektívnosti, hospodárenia s vodou a nakladania s odpadom, ako aj výberu rastových médií.	Záhradnícke podniky v krytých priestoroch

V tabuľke 2.2 sa uvádzajú najdôležitejšie environmentálne aspekty pre poľnohospodárske podniky, pričom sa rozlišuje medzi rastlinnou a záhradníckou výrobou a živočíšnou výrobou. V súvislosti s každým aspektom sa v tabuľke uvádzajú súvisiace hlavné potenciálne environmentálne tlaky, ako aj ich riešenia uvedené v tomto dokumente. Tieto environmentálne aspekty boli vybrané ako všeobecne najvýznamnejšie v danom sektore. Environmentálne aspekty, ktoré majú riadiť konkrétne organizácie, by sa však mali posudzovať individuálne.

Tabuľka 2.2

**Najvýznamnejšie environmentálne aspekty z hľadiska poľnohospodárskych podnikov a ich riešenia uvedené v SRD**

Environmentálne aspekty	Súvisiace hlavné environmentálne tlaky <sup>(1)</sup>	Príslušné oddiely SRD
Rastlinná a záhradnícka výroba		
Operácie v rámci poľnohospodárskeho podniku	Využívanie energie	Oddiel 3.1: Udržateľné riadenie v oblasti poľnohospodárstva a pôdohospodárstva, NPEM 3.1.5 Oddiel 3.10: Záhradníctvo v krytých priestoroch, NPEM 3.10.1.
Hospodárenie s pôdou	Degradácia pôdy (erózia, zhutnenie pôdy)	Bod 3.2: Riadenie kvality pôdy, všetky NPEM
Aplikácia živín	Emisie NH <sub>3</sub> a N <sub>2</sub> O Únik živín do vody Strata biodiverzity Akumulácia ťažkých kovov	Oddiel 3.3: Hospodárenie so živinami, všetky NPEM

Environmentálne aspekty	Súvisiace hlavné environmentálne tlaky <sup>(1)</sup>	Príslušné oddiely SRD
Obrábanie pôdy	Strata pôdneho uhlíka a dusíka Erózia Potenciálna tvorba sedimentov vo vode Emisie skleníkových plynov	Oddiel 3.4: Príprava pôdy a oševné plány, NPEM 3.4.1 – 3.4.3
Pasienky	Emisie NH <sub>3</sub> a N <sub>2</sub> O Erózia a zhutnenie pôdy Únik živín do vody Strata biodiverzity Strata uhlíka z biomasy, ak došlo k zmene vo využívaní pôdy z lesnej pôdy na iný druh pôdy	Oddiel 3.4: Príprava pôdy a oševné plány, všetky NPEM Oddiel 3.5: Správa trávnych porastov a pasienkov, všetky NPEM
Ochrana plodín	Účinky ekotoxicity Strata biodiverzity	Oddiel 3.9: Prípravky na ochranu plodín, všetky NPEM
Zavlažovanie a ďalšie operácie spojené s využívaním vody v poľnohospodárskom podniku	Stres z nedostatku vody Salinizácia Straty živín	Oddiel 3.1: Udržateľné riadenie v oblasti poľnohospodárstva a pôdohospodárstva, NPEM 3.1.5 Oddiel 3.8: Zavlažovanie, všetky NPEM Oddiel 3.10: Záhradníctvo v krytých priestoroch, NPEM 3.10.2.
Záhradníctvo v krytých priestoroch	Vznik plastového odpadu Ohrozenie biodiverzity Využívanie energie a vody	Oddiel 3.10: Záhradníctvo v krytých priestoroch, všetky NPEM

## Živočišna výroba

Krmivo	Emisie CH <sub>4</sub> z enterickej fermentácie	Oddiel 3.6: Chov hospodárskych zvierat, všetky NPEM
Ustajnenie zvierat	Emisie NH <sub>3</sub> a CH <sub>4</sub> Straty živín Využívanie vody	Oddiel 3.1: Udržateľné riadenie v oblasti poľnohospodárstva a pôdohospodárstva, NPEM 3.1.6 Oddiel 3.7: Hospodárenie s hnojom, NPEM 3.7.1 – 3.7.3
Skladovanie hnoja	Emisie CH <sub>4</sub> , NH <sub>3</sub> a N <sub>2</sub> O	Oddiel 3.7: Hospodárenie s hnojom, NPEM 3.7.4 a 3.7.5

Environmentálne aspekty	Súvisiace hlavné environmentálne tlaky <sup>(1)</sup>	Príslušné oddiely SRD
Rozmetávanie hnoja	Emisie NH <sub>3</sub> a N <sub>2</sub> O	Oddiel 3.7: Hospodárenie s hnojom, NPEM 3.7.6 a 3.7.7
Pasienky	Emisie NH <sub>3</sub> a N <sub>2</sub> O Erózia a zhutnenie pôdy Únik živín do vody Strata biodiverzity (alebo potenciálny rast biodiverzity) Strata uhlíka z biomasy, ak došlo k zmene vo využívaní pôdy z lesnej pôdy na iný druh pôdy	Oddiel 3.5: Správa trávnych porastov a pasienkov, všetky NPEM
Zdravotné ošetrovanie v poľnohospodárskom podniku	Účinky ekotoxicity Odolnosť voči antibiotikám	Oddiel 3.6: Chov hospodárskych zvierat, NPEM 3.6.6

<sup>(1)</sup> Ďalšie informácie o environmentálnych tlakoch uvedených v tejto tabuľke sú k dispozícii v správe o najlepších postupoch, ktorú uverejnilo JRC a ktorá je dostupná online na adrese: <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/AgricultureBEMP.pdf>.

Sektor poľnohospodárstva charakterizuje rozmanitosť – možno v ňom nájsť celú škálu produktov, rôzne typy poľnohospodárskych podnikov, ak aj odlišné úrovne intenzity počnúc veľkými, vysoko mechanizovanými poľnohospodárskymi podnikmi s intenzívnou poľnohospodárskou výrobou až po veľmi malé podniky s extenzívnou výrobou. Bez ohľadu na typ poľnohospodárskeho podniku a obchodný model existuje priestor na výrazné environmentálne zlepšenie, hoci sa to môže prejaviť odlišnými súbormi opatrení na podporu rôznych cieľov v závislosti od daného typu poľnohospodárskeho podniku a obchodného modelu. Cieľom schémy EMAS je podporovať neustále zlepšovanie environmentálneho správania bez ohľadu na začiatok celého procesu. V súlade s touto myšlienkou obsahuje tento dokument najlepšie postupy, ktoré sú zamerané na realizáciu všetkých uvedených možností zlepšenia. V kapitole venovanej správe trávnych porastov a pasienkov sa v predmetnom dokumente napríklad uvádza NPEM (oddiel 3.5.1), ktorý je zameraný na zlepšenie efektívnosti pestovania tráv a príjmu živín hospodárskymi zvieratami, ako aj NPEM (oddiel 3.5.2), ktorý je venovaný intenzite spásania primeranej potrebám biodiverzity v prípade trávnych porastov s vysokou prírodnou hodnotou. Prvý z nich má väčší význam pre podniky s intenzívnym chovom pasúcich sa hospodárskych zvierat a slúži na zlepšenie efektívnosti systému. Druhý postup viac zodpovedá potrebám poľnohospodárskych podnikov s extenzívnym hospodárením, ktoré kladú dôraz na zlučiteľnosť poľnohospodárskej činnosti s prírodným prostredím, ktorého sú súčasťou. Spomínané najlepšie postupy však možno často s náležitou úpravou vzhľadom na konkrétnu situáciu uplatniť pri všetkých poľnohospodárskych podnikoch. Napríklad v kapitole venovanej príprave pôdy sa uvádza NPEM (oddiel 3.4.2), ktorý sa týka minimalizácie prípravy pôdy využívaním neinverzného obrábania pôdy (bez jej obracania) alebo špecializovaných sejacích strojov a ktorý je prínosný bez ohľadu na úroveň intenzity poľnohospodárskych postupov v danom zariadení.

V každom z NPEM uvedených v tomto dokumente sa konkrétne uvádza, či je daný postup relevantný pre špecifický typ poľnohospodárskeho podniku a pre podniky s intenzívnou a/alebo extenzívnou výrobou. Tieto informácie sú okrem toho zhrnuté aj v tabuľke 2.3, kde sa uvádza prehľad jednotlivých NPEM v rámci 12 hlavných typov poľnohospodárskych podnikov. Samozrejme, muselo sa pristúpiť k istému zjednodušeniu, a preto je možné, že sa v prípade mnohých podnikov uvádzajú prvky viacerých typov poľnohospodárskych podnikov (napr. kombinácia oblastí s intenzívnou a extenzívnou poľnohospodárskou výrobou, kombinácia živočíšnej a rastlinnej výroby). Toto usmernenie má orientačný charakter, a preto by mala samotná organizácia individuálne posúdiť, aký reálny význam pre ňu majú jednotlivé NPEM.



NPEM	Intenzívna produkcia mlieka (*)	Extenzívna produkcia mlieka	Intenzívny chov hovädzieho dobytku (*)	Extenzívny chov hovädzieho dobytku	Chov oviec	Intenzívny chov ošípaných (*)	Intenzívny chov hydiny (*)	Extenzívny chov ošípaných a hydiny	Obilniny a olejnate plodiny	Okopaniny	Ovocie a zelenina pestované na poľnohospodárskych plochách	Ovocie a zelenina pestované v skleníkoch
3.9.1.												
3.9.2.												
3.10.1.												
3.10.2.												
3.10.3.												
3.10.4.												

(\*) Najlepšie postupy týkajúce sa rastlinnej výroby sa môžu vzťahovať na plochy poľnohospodárskeho podniku určené na produkciu krmiva, alebo na poľnohospodárske podniky, ktoré získajú hnoj ošípaných a hydiny aplikujú ako hnojovicu.

### 3. NAJLEPŠIE POSTUPY ENVIRONMENTÁLNEHO MANAŽÉRSTVA, SEKTOROVÉ UKAZOVATELE ENVIRONMENTÁLNEHO SPRÁVANIA A REFERENČNÉ KRITÉRIÁ EXCELENTNOSTI V SEKTORE POĽNOHOSPODÁRSTVA

#### 3.1. Udržateľné riadenie v oblasti poľnohospodárstva a pôdohospodárstva

Tento oddiel je určený pre všetkých poľnohospodárov, poradcov poľnohospodárskych podnikov a všetky typy poľnohospodárskych podnikov. Zaoberá sa vysokoúrovňovým plánovaním a riadením poľnohospodárskeho podniku, a to aj v širšom kontexte krajinného plánovania v oblasti, kde sa nachádza daný poľnohospodársky podnik. Tento oddiel poskytuje rámec prioritných opatrení na dosiahnutie poľnohospodárskych postupov, ktoré sú zdrojovo efektívne, a pritom ekologické. Neuvádzajú sa tu však osobitné opatrenia týkajúce sa rôznych environmentálnych aspektov – tie sa podrobne opisujú v oddieloch (3.2 – 3.10).

##### 3.1.1. Strategický plán riadenia poľnohospodárskeho podniku

Cieľom NPEM je zaviesť strategický plán riadenia poľnohospodárskeho podniku obsahujúci aj tieto prvky:

- vykonávanie strategického podnikateľského plánu pre daný poľnohospodársky podnik, ktorý rieši trhové, regulačné, environmentálne a etické aspekty počas obdobia najmenej piatich rokov,
- identifikovanie a dosahovanie akreditácie v rámci príslušných systémov týkajúcich sa udržateľného poľnohospodárstva alebo certifikácie potravín, ktoré zvyšujú hodnotu poľnohospodárskych výrobkov a preukazujú záväzok podniku týkajúci sa udržateľného riadenia,
- uplatňovanie náležitého posudzovania životného cyklu (LCA) alebo vhodných ukazovateľov ekosystémových služieb, a to s využitím vhodnej metriky na monitorovanie a meranie neustáleho zlepšovania environmentálneho správania poľnohospodárskeho podniku (pozri NPEM 3.1.2),
- spolupráca so susednými poľnohospodármi a verejnými orgánmi s cieľom koordinovať zabezpečovanie kľúčových ekosystémových služieb v kontexte danej krajinej oblasti.

#### Použiteľnosť

Tento NPEM obsahuje rôzne prvky, ktoré možno všeobecne použiť vo všetkých typoch poľnohospodárskych podnikov, ktoré sú predmetom tohto SRD. Tento NPEM sa však bude dať pravdepodobne ľahšie použiť vo veľkých poľnohospodárskych podnikoch, a to vďaka dostupnosti viacerých zdrojov a zrejme aj lepšiemu prehľadu o operáciách, ktoré sa v daných poľnohospodárskych podnikoch vykonávajú. Dôležitým prvkom, ktorý ovplyvňuje celkové environmentálne správanie poľnohospodárskeho podniku a ktorý je vhodnejší pre veľké poľnohospodárske podniky, je aj spolupráca so susednými poľnohospodármi a verejnými orgánmi stanovujúcimi kľúčové poradie činností, ktoré sa majú vykonať na úrovni krajinej oblasti.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i1) Strategický plán riadenia poľnohospodárskeho podniku (Á/N) (i2) Účasť v existujúcich akreditačných systémoch týkajúcich sa na udržateľného poľnohospodárstva alebo certifikácie potravín (Á/N)	(b1) Podnik má zavedený strategický plán riadenia, <ul style="list-style-type: none"> <li>i) v ktorom sa počíta s najmenej päťročným obdobím;</li> <li>ii) ktorým sa zlepšuje udržateľné správanie poľnohospodárskeho podniku vo všetkých troch sférach: hospodárskej, sociálnej a environmentálnej;</li> <li>iii) v ktorom sa uvažuje o zabezpečovaní ekosystémových služieb v miestnom, regionálnom a globálnom kontexte, a to s uplatnením vhodných a jednoduchých ukazovateľov</li> </ul>

**3.1.2. Referenčné kritériá ako súčasť environmentálneho manažérstva poľnohospodárskych podnikov**

Cieľom NPEM je v rámci vykonávania systému environmentálneho manažérstva (EMS) konkrétneho poľnohospodárskeho podniku uplatňovať referenčné kritériá. Zámerom je referenčne porovnávať environmentálne správanie poľnohospodárskeho podniku oproti najlepšiemu dosiahnuteľnému správaniu s cieľom umožniť riadiacim pracovníkom poľnohospodárskych podnikov a/alebo poradcom poľnohospodárskych podnikov identifikovať oblasti excelentnosti, ako aj oblasti, v ktorých je potrebné ďalšie zlepšenie. Túto úlohu možno vykonávať prostredníctvom systematického monitorovania a vykazovania environmentálneho správania poľnohospodárskeho podniku na úrovni procesov. Vďaka tomu sa môže systém EMS účinnejšie zameriavať na výkonnosť najslabšie oblasti alebo oblasti s najvyšším potenciálom na zlepšenie. Medzi hlavné aspekty systému EMS určené na základe referenčného porovnávania patrí:

- systematické vykazovanie na úrovni procesov: pravidelný zber údajov a vykazovanie podľa jednotlivých ukazovateľov uvedených v tomto SRD,
- identifikácia oblastí, na ktoré sa treba zamerať na základe porovnania správania meraného prostredníctvom dostupných referenčných kritérií, ako sú kritériá zahrnuté v tomto SRD,
- vypracovanie zrozumiteľného protokolu zameraného na hlavné operácie a oblasti zamerania s prihliadnutím na najlepšie dostupné postupy: poľnohospodárov môžu o nových dostupných najlepších postupoch informovať ďalší poľnohospodári, poradcovia poľnohospodárskych podnikov a sektorové združenia, no môžu sa o nich dozvedieť aj vďaka referenčným dokumentom, akým je aj tento SRD,
- využívanie nástrojov na podporu rozhodovania: využívanie vhodných nástrojov na účely informovania v súvislosti s realizáciou, ako aj hodnotením výkonnosti špecifických najlepších postupov,
- odborná príprava zamestnancov: všetkým zamestnancom bola poskytnutá náležitá odborná príprava v oblasti environmentálneho manažérstva a boli im jasne vysvetlené prepojenia, ktoré existujú medzi ich individuálnymi činnosťami a súvisiacim celkovým environmentálnym správaním.

**Použitelnosť**

Tento NPEM možno všeobecne použiť vo všetkých typoch poľnohospodárskych podnikov. Je pravdepodobné, že tento NPEM sa bude dať ľahšie použiť vo veľkých podnikoch, v ktorých už funguje rozsiahle pravidelné vykazovanie údajov, a ktoré môžu mať k dispozícii zdroje na realizáciu vymedzených činností (napr. si môžu dovoliť nákup potrebného zariadenia). Tento NPEM sa však môže uplatniť aj v malých poľnohospodárskych podnikoch pod podmienkou prístupu poľnohospodárov k vhodnej odbornej príprave a poradenstvu, a tak môže vďaka podpore systematického monitorovania správania a optimalizácie napokon viesť k výraznejšiemu zlepšeniu environmentálneho správania v týchto poľnohospodárskych podnikoch.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i3) Je zavedený EMS vychádzajúci z referenčného porovnávania na účely náležitého výberu ukazovateľov (Á/N) (i4) Zamestnancom sa poskytuje odborná príprava v oblasti environmentálneho manažérstva (Á/N)	(b2) Na účely referenčného porovnania jednotlivých procesov, ako aj celého systému daného poľnohospodárskeho podniku so všetkými referenčnými kritériami najlepších postupov uvedenými v tomto SRD sa uplatňujú príslušné ukazovatele.  (b3) Stáli zamestnanci sa pravidelne zúčastňujú na programoch povinnej odbornej prípravy v oblasti environmentálneho manažérstva, dočasným zamestnancom sa poskytujú informácie o cieľoch environmentálneho manažérstva, ako aj odborná príprava týkajúca sa príslušných opatrení.

**3.1.3. Prínos k riadeniu v oblasti kvality vody v povodí**

Cieľom NPEM je podnikat' poľnohospodárske opatrenia šetrné k povodiu, ktoré sú plánované na úrovni celého povodia, s cieľom minimalizovať znečistenie vody živinami, agrochemikáliami, sedimentmi a odtokom patogénnych látok.

Patrí sem:

- vytváranie nárazníkových zón, t. j. oblastí susediacich s vodnými tokmi, v ktorých sa nepoužívajú hnojivá a neuskutočňujú agrochemické operácie, predovšetkým vytváranie nárazníkových zón so stromami alebo voľne rastúcimi druhmi tráv, čím sa zabezpečí maximálny úžitok z hľadiska biodiverzity a zlepši zachytávanie odtoku vody,
- vytváranie integrovaných umelo vybudovaných mokradí situovaných v strategických oblastiach povodia na účely zachytávania prírodu odtokovej vody,
- budovanie odvodňovacích systémov vhodných pre danú lokalitu s prihliadnutím na typ pôdy a hydrogeologické prepojenie s vodnými útvarmi,
- identifikovanie znakov erózie a zhutnenia pôdy na základe vizuálnej kontroly poľnohospodárskej plochy,
- prispievanie k vytváraniu plánu manažmentu povodia, a to vrátane koordinácie na úrovni manažmentu pôdy medzi poľnohospodárskymi podnikmi.

**Použitelnosť**

Poľnohospodárske postupy šetrné k povodiu možno všeobecne použiť vo všetkých typoch poľnohospodárskych podnikov. Ľahšie sa dajú realizovať v menších oblastiach povodia, kde je spravidla menej vlastníkov pôdy. Praktické vykonávanie tohto NPEM bude závisieť aj od štruktúry správy v danej oblasti povodia, kde sa môže nachádzať predmetný poľnohospodársky podnik.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i5) Celková koncentrácia dusíka a/alebo dusičnanov vo vodnom toku (mg N, NO <sub>3</sub> /l) (i6) Koncentrácia tuhých častíc rozptýlených vo vodnom toku (mg/l) (i7) Šírka nárazníkových zón (m)	(b4) Poľnohospodári konajú v spolupráci so susednými poľnohospodármi a správcami povodí pôsobiacimi v príslušných orgánoch pri minimalizovaní rizika znečistenia vôd, a to napríklad vytváraním strategicky situovaných vybudovaných mokradí.  (b5) V bezprostrednej blízkosti všetkých povrchových tokov sa vytvárajú nárazníkové zóny so šírkou aspoň 10 m, v ktorých sa nevykonáva žiadne obrábanie pôdy alebo spásaniu pastvín.



### 3.1.4. Riadenie v oblasti biodiverzity na úrovni krajinej oblasti

Cieľom NPEM je navrhnúť a realizovať akčný plán na ochranu biodiverzity, ktorý slúži na podporu prirodzených biotopov a miestnej biodiverzity a obsahuje opatrenia ako:

- uplatňovanie integrovaného riadenia poľnohospodárskeho podniku, v ktorom sa prihliada na biodiverzitu na úrovni daného poľnohospodárskeho podniku, ako aj krajinej oblasti,
- rozvoj sietí biotopov v okolí poľnohospodárskych podnikov a medzi nimi, ktoré prispievajú k vytváraniu „biologických koridorov“ spájajúcich oblasti s významnou biodiverzitou,
- vyňatie okrajovej poľnohospodárskej pôdy z produkcie a podpora obnovy prirodzených biotopov,
- znižovanie konverzie prirodzených biotopov na poľnohospodárske oblasti a ochrana prioritných oblastí, akými sú povodia, lesné fragmenty, rieky a mokrade,
- osobitné prihliadanie na biodiverzitu v rámci správy trávnych porastov s vysokou prírodnou hodnotou, ako aj jazierok, bystrín a potokov s vysokou prírodnou hodnotou, napríklad prevencia vytvárania nových jazierok v mokradiach s hojným výskytom kvetín, obmedzovanie pastvy na trávnatých plochách v čase kvitnutia väčšiny rastlín (napr. od mája do júna), zachovávanie vtáčích hniezdnych biotopov v prípade vtáctva žijúceho na poľnohospodárskej pôde.

### Použiteľnosť

Zásady tohto NPEM možno uplatniť na všetky typy, veľkosti a lokality poľnohospodárskych podnikov. Tieto opatrenia majú zvyčajne väčší význam pre poľnohospodárske podniky s extenzívnou výrobou (ako sú výrobcovia v rámci ekologického poľnohospodárstva), ale opatrenia prispievajúce k dosiahnutiu týchto cieľov môžu realizovať aj poľnohospodárske podniky s intenzívnejšou výrobou. Tak či tak, osobitné opatrenia, ktoré sa majú zahrnúť do akčného plánu, závisia vo veľkej miere od miestnych okolností, nákladov práce, ako aj od obchodného modelu a intenzity výroby daného poľnohospodárskeho podniku.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i8) Miera aplikácie živín (kg N/P/K/ha/rok)	(b6) Akčný plán na ochranu biodiverzity sa v poľnohospodárskom podniku vykonáva s cieľom udržiavať a zvyšovať počet a abundanciu druhov s miestnym významom.
(i9) Priemerný počet hospodárskych zvierat na hektár	
(i10) Abundancia druhov s miestnym významom <sup>(1)</sup> (počet kľúčových druhov/m <sup>2</sup> )	

<sup>(1)</sup> „Druhy s miestnym významom“ zahŕňajú miestne endemické druhy a vzácne alebo ohrozené druhy. Poľnohospodári si môžu informácie o kľúčových druhoch s miestnym významom vyhľadať v uplatniteľných vnútroštátnych/regiónálnych predpisoch týkajúcich sa biodiverzity a biotopov, alebo o tieto informácie môžu požiadať miestne mimovládne organizácie.

### 3.1.5. Efektívnosť využívania energie a vody

Cieľom NPEM je navrhovať a realizovať vhodné plány monitorovania a hospodárenia s energiou a vodou v rámci poľnohospodárskeho podniku. Ďalej v texte sa uvádza súhrn kľúčových prvkov takýchto plánov zvlášť v prípade energie a zvlášť v prípade vody.

#### Energia:

Cieľom NPEM je realizovať plán energetického manažérstva určený pre celý poľnohospodársky podnik, ktorý vychádza z celkového využívania energie zmapovaného pri hlavných procesoch využívajúcich energiu vrátane nepriamej spotreby energie, a to s prihliadnutím na ciele v oblasti znižovania spotreby energie. Medzi príklady opatrení, ktoré možno zahrnúť do plánu, patrí:

- výpočet celkového využívania energie na úrovni poľnohospodárskeho podniku, a to na hektár, dobyčtíu jednotku alebo tonu produkcie a uplatňovanie týchto metrick na referenčné porovnanie energetickej náročnosti,
- meranie a zaznamenávanie spotreby energie na úrovni procesov aspoň raz mesačne v prípade všetkých hlavných procesov, pri ktorých sa využíva energia, používanie meračov elektrickej energie na individuálne meranie takých procesov, ako je chladenie mlieka či osvetlenie,

- odhad nepriamej spotreby energie <sup>(7)</sup> v poľnohospodárskom podniku, t. j. energie spotrebovanej pri výrobe vstupných materiálov využívaných v danom podniku (ako krmivá alebo hnojivá),
- uplatňovanie zásad zeleného verejného obstarávania na zariadenia využívajúce energiu a na dodávky energie, ako je nákup energeticky účinných zariadení a certifikovanej energie z obnoviteľných zdrojov,
- využívanie systémov výmenníkov tepla a systémov rekuperácie tepla, ak je to realizovateľné (napr. chladiče mlieka),
- integrácia výroby energie z obnoviteľných zdrojov v budovách a/alebo areáli poľnohospodárskeho podniku (napr. inštalácia solárnych tepelných systémov, fotovoltaických panelov, veterných turbín, kotlov na biomasu získavanú udržateľným spôsobom).

#### Voda:

Cieľom NPEM je realizovať vodohospodársky plán určený pre celý poľnohospodársky podnik, ktorý vychádza z celkového využívania zmapovaného pri hlavných procesoch využívajúcich vodu vrátane nepriamej spotreby vody, a to s prihliadnutím na ciele v oblasti znižovania čerpania vody. Medzi príklady opatrení, ktoré možno zahrnúť do plánu, patrí:

- výpočet celkového využívania vody z rôznych zdrojov (pitná voda, čerpanie sladkej vody, recyklovaná voda <sup>(8)</sup> atď.) na hektár, dobytčiu jednotku alebo tonu produkcie a uplatňovanie týchto metrík na referenčné porovnanie,
- samostatné meranie a zaznamenávanie spotreby vody v súvislosti s ustajňovaním zvierat, s ich napájaním, ako aj so zavlažovaním plodín (podľa zdroja vody), a to aspoň raz mesačne pomocou vhodných meračov spotreby vody,
- odhad nepriamej spotreby vody v poľnohospodárskom podniku, t. j. vody potrebnej pri produkcii surovín využívaných v danom podniku (ako dovezené krmivo pre hospodárske zvieratá),
- uskladnenie a využívanie dažďovej vody na napájanie a umývanie zvierat a/alebo zavlažovanie.

#### Použitelnosť

Tento NPEM možno všeobecne použiť vo všetkých typoch poľnohospodárskych podnikov. Uvedené opatrenia (ako v oblasti energetiky, tak aj vodohospodárstva) sa však pravdepodobne budú ľahšie realizovať v poľnohospodárskych podnikoch, ktoré majú spravidla veľký rozsah a v ktorých sú už zavedené systémy monitorovania, a teda majú možnosť vypracúvať a realizovať podrobnejšie plány.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i11) Konečná spotreba energie v poľnohospodárskom podniku (v kWh alebo litroch <sub>nafty</sub> na hektár) (i12) Efektívnosť využívania vody v poľnohospodárskom podniku (m <sup>3</sup> na hektár a rok alebo na dobytčiu jednotku alebo tonu produkcie)	(b7) Plán energetického manažérstva sa vykonáva a reviduje každých päť rokov, a to vrátane: i) mapovania priameho využívania energie v rámci hlavných procesov, pri ktorých sa využíva energia; ii) mapovania nepriameho využívania energie prostredníctvom spotreby hnojív a krmív; iii) referenčného porovnávania spotreby energie na hektár, dobytčiu jednotku alebo tonu produkcie; iv) opatrení na zvýšenie efektívnosti pri využívaní energie; v) opatrení týkajúcich sa energie z obnoviteľných zdrojov. (b8) Vodohospodársky plán sa vykonáva a reviduje každých päť rokov, a to vrátane: i) mapovania priamej spotreby vody podľa zdroja v rámci hlavných procesov; ii) referenčného porovnávania spotreby vody na hektár, dobytčiu jednotku alebo tonu produkcie; iii) opatrení na zvýšenie efektívnosti využívania vody; iv) zberu dažďovej vody.

<sup>(7)</sup> Nepriama spotreba energie, známa aj ako vynaložená energia, ktorá sa spotrebuje pri produkcii hnojív a/alebo krmív, súvisí s energiou spotrebovanou pri tomto procese (vrátane ťažby surovín, dopravy a výroby).

<sup>(8)</sup> Vďaka využívaniu recyklovanej tzv. čistej vody (ak je k dispozícii), t. j. vody získanej čistením odpadovej vody, sa môže znížiť spotreba sladkej vody.

### 3.1.6. Nakladanie s odpadom

Cieľom NPEM je realizovať interné postupy<sup>(9)</sup> týkajúce sa nakladania s odpadom vzhľadom na hierarchiu odpadového hospodárstva<sup>(10)</sup>. Patria medzi ne tieto postupy:

- predchádzanie vzniku odpadov vždy, keď je to možné,
- anaeróbna digestia alebo kompostovanie organického odpadu vždy, kde je to možné,
- starostlivá manipulácia s nebezpečnými chemikáliami a ich obalmi: úplné vyprázdnenie obalu, triedenie pri zdroji a správne skladovanie tohto nebezpečného odpadu,
- starostlivá manipulácia a skladovanie hnoja a hnojovice.

### Použiteľnosť

Tento NPEM možno všeobecne použiť vo všetkých typoch poľnohospodárskych podnikov bez ohľadu na ich veľkosť. Vzdialenosť medzi poľnohospodárskym podnikom a zariadením, kde dochádza k anaeróbnej digestii alebo kompostovaniu, môže pre podniky predstavovať isté obmedzenie, a to najmä pre podniky menšej veľkosti (ak k spracovaniu organického odpadu dochádza mimo areálu podniku), keďže (na účely spracovania v areáli podniku) je potrebný priestor v rámci daného poľnohospodárskeho podniku. Nakladanie s plastovým odpadom má mimoriadny význam z hľadiska záhradníckych podnikov v krytých priestoroch (ako sa uvádza v NPEM 3.10.3), ako aj poľnohospodárskych podnikov vyrábajúcich silážne baly.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i13) Vznik odpadu podľa druhu (t/ha/rok)	(b9) Uplatňujú sa zásady týkajúce sa predchádzania vzniku odpadu, jeho opätovného využitia, recyklácie a zhodnotenia s cieľom dosiahnuť, aby sa na skládku neodosielal žiaden odpad.
(i14) Percentuálny podiel odpadu triedeného na recyklovateľné frakcie (%)	
(i15) Percentuálny podiel organického odpadu, ktorý sa spracúva buď anaeróbne alebo aeróbne (%)	

### 3.1.7. Zapojenie spotrebiteľov so zodpovedným prístupom k výrobe a spotrebe

Cieľom BPEM je zapojiť do diania spotrebiteľov – priblížiť im výrobu potravín a zodpovedné poľnohospodárske postupy, a pritom ich podnietiť k zodpovednej spotrebe, a to:

- účasťou na komunitou podporovanom poľnohospodárstve,
- predajom výrobkov priamo z poľnohospodárskych podnikov, miestnych poľnohospodárskych trhov alebo programov dodávok ekologickej zeleniny či ovocia v debničkách,
- umožnením osobného zberu (napr. sa ľuďom umožní, aby si priamo v poľnohospodárskom podniku nazbierali prebytočné plodiny, ktoré nemožno pozbierať na predaj z dôvodu nízkych cien alebo nesplnenia určitých požiadaviek),
- nadviazaním spolupráce s miestnymi spracovateľmi potravín, napríklad pekárniami alebo mliekarňami,
- usporiadaním dní otvorených dverí v poľnohospodárskych podnikoch a prehliadok pre verejnosť,
- používaním sociálnych médií na účely informovania o poľnohospodárskom podniku, organizovania podujatí alebo zriaďovania schém priameho predaja určených pre verejnosť.

<sup>(9)</sup> Viaceré aspekty tohto NPEM sú podrobnejšie rozpracované v špecifickejších NPEM: pozri oddiel 3.7 venovaný hospodáreniu s hnojom, oddiel 3.9 venovaný prípravkom na ochranu plodín a NPEM 3.10.3 týkajúci sa nakladania s odpadom v záhradníctvach v krytých priestoroch.

<sup>(10)</sup> Podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/98/ES z 19. novembra 2008 o odpade a o zrušení určitých smerníc (rámcová smernica o odpade) (Ú. v. EÚ L 312, 22.11.2008, s. 3) by sa v prípade postupov nakladania s odpadom mali vytýčiť priority v tomto poradí: a) predchádzanie vzniku odpadu; b) príprava odpadu na opätovné použitie; c) recyklácia odpadu; d) ďalšie zhodnocovanie odpadu, napríklad energetické zhodnocovanie a e) zneškodňovanie odpadu.

**Použitelnosť**

Všetky poľnohospodárske podniky sa môžu rozhodnúť o forme zapojenia spotrebiteľov, a to napríklad formou dní otvorených dverí pre verejnosť, zriaďovaním schém priameho predaja alebo prostredníctvom sociálnych médií slúžiacich na informovanie verejnosti o poľnohospodárskom podniku (ide o informácie o pestovaní nových plodín, zbere úrody, druhoch a harmonograme podnikaných operácií, predajných miestach atď.). Tento NPEM možno predovšetkým použiť v menších podnikoch s extenzívnou výrobou, akými sú podniky zaoberajúce sa ekologickou malovýrobou, ktoré dodávajú výrobky na miestny trh (vrátane záhradníckych podnikov). Spolupráca s miestnymi spracovateľmi potravín má osobitný význam pre poľnohospodárske podniky zaoberajúce sa pestovaním obilnín a chovom hospodárskych zvierat.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i16) Percentuálny podiel výrobkov, ktoré sa predávajú na vymedzenom (miestnom) trhu <sup>(1)</sup> (%)	neuplatňuje sa
(i17) Počet dní otvorených dverí v poľnohospodárskom podniku za rok (počet za rok)	

<sup>(1)</sup> Ide o výrobky, ktoré sa predávajú priamo z poľnohospodárskeho podniku, a to buď priamo v podniku alebo na miestnom poľnohospodárskom trhu, ako aj o výrobky predávané prostredníctvom programov dodávok ekologickej zeleniny či ovocia v debníkach alebo ďalšie formy komunitou podporovaného poľnohospodárstva.

**3.2. Riadenie kvality pôdy**

Tento oddiel sa vzťahuje na podniky so zmiešanou, s rastlinnou a so záhradníckou výrobou, a ako na intenzívnu, tak aj na extenzívnu poľnohospodársku výrobu. Týka sa posudzovania a zmiernenia pôdnych rizík, plánovania opatrení na udržiavanie alebo zlepšovanie kvality pôdy a monitorovania pôdnych podmienok.

**3.2.1. Plán riadenia v oblasti posudzovania a udržiavania fyzického stavu pôdy**

Cieľom NPEM je vytvoriť a realizovať plán ochrany pôdy, ktorý je zameraný na udržiavanie kvality a funkčnosti pôdy. Daný plán by mal obsahovať opatrenia, ako napríklad:

- vypracovanie výročnej správy týkajúcej sa znakov erózie, zhutnenia pôdy a vytvárania povrchových kaluží na základe vizuálnych kontrol poľnohospodárskej plochy, ako aj výpočet sypnej hmotnosti pôdy,
- mapovanie rôznych typov pôd, ktoré sa vyskytujú v predmetnom poľnohospodárskom podniku s cieľom identifikovať pôdy, ktoré sú najvhodnejšie z hľadiska jednotlivých druhov využívania pôdy,
- výpočet pôdnej organickej hmoty na úrovni poľnohospodárskej plochy, ako aj pravidelná kontrola zásob pôdnych živín a hodnoty pH v kontexte danej poľnohospodárskej plochy podľa zásad uvedených v NPEM 3.3.1,
- vykonávanie konkrétnych opatrení slúžiacich na udržiavanie kvality pôdy a organickej hmoty v rámci daných poľnohospodárskych plôch (tieto sú podrobne opísané v NPEM 3.2.2, 3.2.3 a 3.2.4).

**Použitelnosť**

Tento NPEM možno všeobecne použiť vo všetkých zmiešaných, poľnohospodárskych a záhradníckych podnikoch so zmiešanou, s rastlinnou a so záhradníckou výrobou, ako s intenzívnou, tak aj extenzívnou poľnohospodárskou výrobou. Väčšina opatrení zahrnutých v pláne ochrany pôdy má relatívne nízke investičné náklady a napriek istému oneskoreniu môže byť značne prínosná z hľadiska produktivity.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i18) Infiltračná kapacita pôdy (mm/hodina)	(b10) V danom poľnohospodárskom podniku sa vykonáva plán hospodárenia s pôdou, ktorý zahŕňa: i) výročnú správu týkajúcu sa znakov erózie a zhutnenia, ktoré vyplývajú zo zistení kontrol poľnohospodárskej plochy; ii) analýzu sypnej hmotnosti pôdy a analýzu organickej hmoty, ktoré sa vykonávajú najmenej každých päť rokov; iii) vykonávanie konkrétnych opatrení zameraných na zachovanie kvality pôdy a organickej hmoty
(i19) Vizualne hodnotenie štruktúry pôdy z hľadiska znakov erózie a zhutnenia v rámci poľnohospodárskych plôch (Á/N)	
(i20) Sypná hmotnosť pôdy (g/cm <sup>3</sup> )	
(i21) Vodoretenčná kapacita pôdy (obsah vody v m <sup>3</sup> /suchá pôda v m <sup>3</sup> alebo obsah vody v g/100 g suchej pôdy)	

### 3.2.2. Zachovanie/zlepšenie organickej hmoty ornej pôdy

Cieľom NPEM je začleniť pôdne organické zúrodňujúce látky, a to dopĺňaním vysokokvalitných organických látok, ktoré prispejú k zlepšeniu štruktúry pôdy. Organickú hmotu možno do poľnohospodárskej pôdy doplniť:

- zapracovaním zvyškov plodín a krycích plodín a medziplodín, napr. rastlín čeľade bôbovité do pôdy,
- rozkladom vegetačného odpadu na neobrábaných pôdach,
- aplikáciou hnoja (pozri NPEM 3.7.6),
- zakladaním dočasných zatravných úhorových plôch (pozri NPEM 3.4.4),
- použitím alternatívnych zdrojov organickej hmoty, napríklad certifikovaných kompostovaných materiálov, digestátu zo zariadení na anaeróbnu digestciu a iného organického odpadu.

#### Použitelnosť

Tento NPEM možno všeobecne použiť v poľnohospodárskych podnikoch s rastlinnou výrobou, a to ako v podnikoch s intenzívnym, tak aj v podnikoch s extenzívnym hospodárením za predpokladu, že všetky pridané organické látky sa zaznamenajú v pláne bilancie živín na úrovni poľnohospodárskej plochy (pozri NPEM 3.3.1).

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i22) Miera aplikácie organickej sušiny (t/ha/rok)	(b11) Zabezpečenie, aby sa v prípade všetkej ornej pôdy v poľnohospodárskom podniku dopĺňala organická hmota, napr. vo forme zvyškov plodín, hnoja, medziplodín/krycích plodín, kompostu alebo digestátov, a to najmenej raz za tri roky, a/alebo vytvorenie zatravných úhorových plôch na jeden až tri roky.
(i23) Pôdny organický uhlík (% C)	
(i24) Pomer uhlíka a dusíka (C/N)	

### 3.2.3. Zachovanie štruktúry pôdy a zabránenie erózií a zhutneniu pôdy

Cieľom NPEM je:

- včas a náležitým spôsobom kultivovať pôdu tak, aby sa zachovávala jej štruktúra a minimalizoval odtok a erózia v dôsledku vodných, ako aj veterných vplyvov:
  - zvoliť systém kultivácie pôdy s minimálnym počtom prejazdov, ktorý zodpovedá tvorbe pôdnych podmienok vhodných z hľadiska pestovania danej plodiny,
  - realizovať plytké kultivačné postupy s cieľom zabrániť dvíhaniu podložia alebo poškodeniu drenáží,
  - zvážiť systém priamej sejby alebo systém redukovaného obrábania pôdy a využívať pri orbe valec na utlačanie brázdy,
- zachovať osivové lôžko na účely vsakovania vody,
- vykonávať prevzdušňovanie pôdy zabraňujúce jej zhutneniu,
- znižovať vplyv strojov na štruktúru pôdy (napr. na účely minimalizovania zhutňovania pôdy možno využívať flotačné pneumatiky).

#### Použitelnosť

Techniky slúžiace na kontrolu erózie a zhutnenia pôdy a zachovávanie pôdnej štruktúry možno všeobecne použiť vo všetkých typoch poľnohospodárskych podnikov nachádzajúcich sa vo väčšine lokalít. Vodná erózia je všeobecným problémom, ktorému čelí celá Európa. K veternej erózií zase dochádza častejšie v suchších oblastiach južnej a východnej Európy. Daný NPEM možno zjavne uplatniť skôr vo veľkých poľnohospodárskych podnikoch, a to z dôvodu, že vďaka potenciálne dostupnejším zdrojom možno realizovať stanovené opatrenia, zakúpiť nevyhnutné zariadenia/stroje a/alebo získať zručnosti/znalosti potrebné na úspešné podnikanie uvedených opatrení.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i19) Vizualné hodnotenie štruktúry pôdy z hľadiska znakov erózie a zhutnenia v rámci poľnohospodárskych plôch (A/N) (i20) Sypná hmotnosť pôdy (g/cm <sup>3</sup> ) (i25) Straty v dôsledku erózie (t/ha/rok)	(b10) V danom poľnohospodárskom podniku sa vykonáva plán hospodárenia s pôdou, ktorý zahŕňa: i) výročnú správu týkajúcu sa znakov erózie a zhutnenia na základe kontrol poľnohospodárskej plochy; ii) analýzu sypnej hmotnosti pôdy a organickej hmoty, ktorá sa vykonáva najmenej každých päť rokov; iii) vykonávanie konkrétnych opatrení zameraných na kvalitu pôdy a organickú hmotu

**3.2.4. Riadenie týkajúce sa odvodňovania pôdy**

Cieľom NPEM je riadenie týkajúce sa odvodňovania pôdy zamerané na zachovávanie úrodnosti a minimalizovanie strát živín, a to:

- mapovaním drenáží v rámci každej poľnohospodárskej plochy,
- prevenciou saturácie pôdy vodou, a to:
  - zabezpečením primeraného vsakovania vody,
  - minimalizovaním zhutnenia pôdy v súlade so zásadami opísanými v NPEM 3.2.3,
  - podporou prirodzeného odvodňovania, a to okrem iného i prostredníctvom výsadby stromov a plodín s hlbokými koreňmi, ako aj striedania plodín,
  - udržiavaním a v prípade potreby vytváraním záchytných odtokov na odvedenie vody,
- zavádzaním systémov povrchového odvodňovania, v ktorých sú zakomponované poloprirodné prvky, ako sú profily s premenlivým prierezom, meandre, žľaby a jazierka, ako aj prirodzená vegetácia, ktorých cieľom je zvýšiť heterogénnosť hĺbky a rýchlosti odvodňovania a zároveň zlepšiť stav prirodzených biotopov,
- minimalizovaním odvodňovania rašelinových pôd a v oblastiach náchylných na stratu živín, všetky neodvodnené plochy s rašelinovou pôdou alebo pôdou s obsahom rašeliny by sa mali ponechať v podobe prírodných alebo poloprirodných oblastí, alebo v podobe tradične obhospodarovaných pastvín.

**Použiteľnosť**

Použiteľnosť tohto NPEM vo veľkej miere závisí od miestnych parametrov, medzi ktoré patrí topografia danej plochy (jej sklon a dĺžka, typ pôdy a veľkosť pôdneho agregátu, rozsah plochy odvodňovanej do povodia) a systém pestovania. Zlepšené odvodňovacie postupy sú všeobecne použiteľné v prípade väčšiny nepiesočnatej a konvenčnej ornej pôdy a pôdy s trávny porastom, pričom v prípade rašelinových pôd a mokradí by sa mala zabezpečiť prevencia alebo minimalizácia ich odvodňovania.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i26) Vytváranie odtokových kanálov na pôde s trávny porastom a ornej pôde (A/N) (i27) Mapovanie odtokových kanálov na poľnohospodárskej ploche (A/N) (i28) Minimalizovanie odvodňovania rašelinových pôd (A/N)	(b12) Maximalizovanie využívania prirodzeného odvodňovania vďaka dôslednému riadeniu s ohľadom na pôdnu štruktúru, zachovanie efektívnosti existujúcich odtokových kanálov, podľa potreby vytváranie nových odtokových kanálov v minerálnych pôdach.  (b13) Odvodňovanie pôdy sa využíva čo najmenej v prípade rašelinových pôd a pôd s vysokým rizikom zvýšeného úniku živín do vody prostredníctvom drenáže.

### 3.3. Hospodárenie so živinami

Tento oddiel sa týka všetkých typov poľnohospodárskych podnikov (vrátane podnikov so živočíšnou výrobou). Rozoberajú sa v ňom postupy, ktorými sa zabezpečí, aby aplikácia živín zodpovedala potrebám rastlín a živočíchov s cieľom dosiahnuť optimalizáciu výnosov, ako aj maximálnu prínosnosť použitých živín, a pritom zabezpečiť úplné dodržiavanie požiadaviek týkajúcich sa zaťaženia životného prostredia.

#### 3.3.1. Bilancia živín na úrovni poľnohospodárskej plochy

Cieľom NPEM je prostredníctvom bilancie pôdných živín na úrovni poľnohospodárskej plochy zabezpečiť splnenie požiadaviek plodín na živiny a súčasne sa vyhýbať nadmernej aplikácii živín. Hlavným cieľom tohto NPEM je dosiahnuť ekonomicky optimálnu hodnotu výnosu plodín a ich kvality popri minimalizovaní vstupných nákladov, a pritom chrániť pôdne a vodné zdroje a zabráňovať úniku emisií do ovzdušia. Možno to dosiahnuť:

- systematickým pravidelným testovaním pôdy s cieľom udržiavať pH pôdy v optimálnom rozsahu (6,5 – 7,5) a fosfor (P) a draslík (K) na vhodnej úrovni: odporúča sa pôdu testovať aspoň raz za tri až päť rokov v prípade trvalých pasienkov a každé tri roky v prípade plodín a úhorových plôch;
- zaznamenávaním všetkých živín pridaných do pôdy, ako aj rezíduí dusičnanov v koreňovej zóne a aplikáciou správnych množstiev živín (N, P a K) na účely optimálneho výnosu: malo by sa prihliadať na množstvo živín pridaných v podobe organickej hmoty a ich dostupnosť pre plodiny (podľa NPEM 3.2.2);
- vypočítaním nadbytku živín na úrovni danej poľnohospodárskej plochy, a to spočítaním prijatých živín (N, P a K) a odpočítaním odobratých živín (N, P a K) na hektár (vysoké nadbytky živín vedú k riziku znečistenia prostredia mimo danej lokality),
- vypočítaním efektívnosti využívania živín (nutrient use efficiency, NUE) na úrovni poľnohospodárskej plochy alebo poľnohospodárskeho podniku: NUE na úrovni poľnohospodárskeho podniku je pomer medzi živinami (N, P a K), ktoré sú obsiahnuté v plodinách a živočíšnych výrobkoch vyvážaných z poľnohospodárskeho podniku, a živinami, ktoré sa do daného poľnohospodárskeho podniku dostávajú (napr. vo forme hnojív a krmív). Na výpočet všetkých vstupov a výstupov týkajúcich sa živín možno použiť príslušné záznamy poľnohospodárskeho podniku.

#### Použiteľnosť

Tento NPEM možno všeobecne použiť vo všetkých typoch poľnohospodárskych podnikov. Ide o kľúčový postup, ktorý výrazne ovplyvňuje environmentálne správanie a produktivitu podniku. Opatrenia zamerané na bilanciu živín na úrovni poľnohospodárskej plochy majú relatívne nízke investičné náklady a môžu byť značne prínosné z hľadiska efektívnosti výroby. Orientačný rozsah nákladov týkajúci sa celkovej bilancie vstupu a výstupu pôdneho dusíka sa pohybuje v rozmedzí od 200 do 500 EUR ročne na poľnohospodársky podnik, a to v závislosti od veľkosti a typu poľnohospodárskeho systému a od úrovne požadovaného externého poradenstva.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i8) Miera aplikácie živín (kg N/P/K/ha/rok)	(b14) Živiny obsiahnuté v aplikovaných hnojivách nepresahujú množstvo, ktoré je potrebné na dosiahnutie ekonomicky optimálnej hodnoty výnosu plodín.  (b15) Nadbytok živín alebo efektívnosť využívania živín sa odhaduje v prípade dusíka, fosforu a draslíka, a to v súvislosti s jednotlivými obhospodarovanými pozemkami, na ktorých sa pestujú plodiny alebo vyskytuje trávny porast.
(i29) Nadbytok živín na úrovni poľnohospodárskej plochy (v kg N/P/K/ha/rok)	
(i30) Hodnota NUE vypočítaná pre N/P/K (%)	
(i31) Hrubá bilancia dusíka <sup>(1)</sup> (kg/ha)	

<sup>(1)</sup> Hrubá bilancia dusíka predstavuje nadbytok alebo úbytok dusíka v poľnohospodárskej pôde. Vypočíta sa odpočítaním množstva dusíka pridaného do poľnohospodárskeho systému od množstva dusíka odobratého z tohto systému na hektár poľnohospodárskej pôdy.

### 3.3.2. Striedanie plodín v záujme efektívneho kolobehu živín

Cieľom NPEM je optimalizovať kolobeh dusíka začlenením rastlín čeľade bôbovité do cyklov striedania plodín<sup>(11)</sup>. Rastliny čeľade bôbovité optimalizujú dopĺňanie dusíka prostredníctvom jeho biologického viazania a maximalizujú jeho prísun k následným plodinám, pričom dochádza k minimálnym stratám v dôsledku vyplavovania dusíka. V záujme maximálneho zúročenia biologického viazania dusíka by mala byť v cykle striedania plodín v priebehu päťročného obdobia zaradená aspoň jedna rastlina čeľade bôbovité a jedna zlepšujúca predplodina<sup>(12)</sup> (napr. úhorová plocha s trávou a ďatelinou ako hlavnou plodinou alebo medziplodinou<sup>(13)</sup>). Pri stanovovaní celkového prísunu živín do pôdy a pri aplikácii živín by sa malo prihliadať na výskyt plodín viažucich atmosférický dusík v rámci striedania plodín.

#### Použitelnosť

Biologické viazanie dusíka prostredníctvom rastlín čeľade bôbovité možno všeobecne využiť vo všetkých poľnohospodárskych systémoch. Má osobitný význam pre systémy ekologického poľnohospodárstva alebo systémy využívajúce nízku mieru aplikovania hnojív a je veľmi dôležité aj v prípade ornej pôdy s nedostatočnými zdrojmi organických živín. Tento NPEM však nemožno uplatniť v prípade poľnohospodárskych systémov, kde sa nachádzajú pôdy s obsahom rašeliny, ktoré majú nízku hodnotu pH, pretože kyslosť pôdy má nepriaznivý vplyv na mechanizmus biologického viazania dusíka.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i31) Hrubá bilancia dusíka (kg/ha)	(b16) V rámci každého striedania trávneho porastu a plodín je počas päťročného obdobia zaradená aspoň jedna rastlina čeľade bôbovité a jedna zlepšujúca predplodina.
(i32) Cykly striedania plodín zahŕňajú rastliny čeľade bôbovité a zlepšujúce predplodiny (Á/N)	
(i33) Dĺžka cyklov striedania plodín (v rokoch)	

### 3.3.3. Presná aplikácia živín

Cieľom NPEM je:

- zosúladiť aplikáciu hnoja a (v prípade potreby) hnojív tak, aby sa zabezpečilo splnenie požiadaviek plodín: na každú živinu (N, P a K) v správnom čase a miere v súlade s požiadavkami plodín na živiny<sup>(14)</sup>;
- v prípade potreby rozdeliť aplikácie s cieľom maximalizovať vstrebávanie živín a zabrániť ich stratám: aplikáciou živín v rámci viac ako jednej aplikácie sa znižuje celkové množstvo živín, ktoré treba aplikovať, pričom sa minimalizuje ich vyplavovanie;
- na účely presnej aplikácie živín (N, P a K), ako aj rôznych mier aplikácie živín v rámci poľnohospodárskych plôch využívať systémy navádzania pomocou GPS, ktoré vychádzajú z údajov o vývoji plodínového porastu či údajov o predchádzajúcej úrode; tieto systémy umožňujú presne lokálne aplikovať hnojivá s prihliadnutím na koľajové riadky;
- realizovať priamu aplikáciu živín (N, P a K) k semenám: granuly so živinami sa umiestnia priamo do koreňovej zóny alebo vedľa nej.

#### Použitelnosť

Tento NPEM možno všeobecne použiť v podnikoch so zmiešanou, s rastlinnou a so záhradníckou výrobou. Rozdelenie živín do viacnásobnej aplikácie sa využíva najmä v prípade obilnín.

<sup>(11)</sup> V rámci striedania plodín dochádza na poli k postupnej obmene plodín zvyšujúcich obsah humusu v pôde a plodín s potrebou humusu. Toto striedanie sa uskutočňuje počas niekoľkoročného cyklu s prihliadnutím na regulačné a pôdne obmedzenia. Striedanie plodín je prínosné v mnohých ohľadoch. Napríklad rastliny čeľade bôbovité sú plodiny s hlbokými koreňmi, ktoré viažu dusík a obohacujú pôdu o humus, čím zvyšujú jej úrodnosť, a preto sa vo vyrovnanom pomere pestujú v kombinácii s plodinami náročnými na dusík a humus, napríklad s obilninami a okopaninami.

<sup>(12)</sup> Zlepšujúca predplodina je vedľajšia plodina, ktorá sa pestuje s cieľom prerušiť opakovanú sejbu obilnín v rámci striedania plodín.

<sup>(13)</sup> Medziplodina je plodina, ktorá sa pestuje medzi dvoma hlavnými plodinami, alebo v čase, keď nedochádza k pestovaniu žiadnych hlavných plodín.

<sup>(14)</sup> Pri presnej aplikácii živín by sa malo postupovať podľa zásad známych ako 4 zásady správnosti (4R stewardship): správne hnojivo, správny čas, správne množstvo a správna metóda.



S presnou aplikáciou sa spájajú významné investičné a prevádzkové náklady, a to náklady na vybavenie a náklady práce (napr. náklady na získanie georeferenčných údajov o nutričných potrebách, na viacnásobné aplikovanie živín riadené prostredníctvom GPS). Tento postup je teda vhodnejší pre veľké poľnohospodárske podniky, v prípade ktorých by sa mal čas dosiahnutia návratnosti investícií skrátiť. Malé a stredné poľnohospodárske podniky alebo podniky s obmedzenou investičnou kapacitou však často môžu využiť možnosť prenájmu vybavenia potrebného na vykonanie presnej aplikácie alebo majú možnosť poveriť touto úlohou špecializovanú spoločnosť, ktorá takéto vybavenie vlastní a využíva.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i34) Využívanie poľnohospodárskych nástrojov určených na presnú aplikáciu, medzi ktoré patria technológie navádzania pomocou GPS slúžiace na optimalizáciu dodávania živín (Á/N)	neuplatňuje sa
(i29) Nadbytok živín na úrovni poľnohospodárskej plochy (v kg N/P/K/ha/rok)	
(i30) Hodnota NUE vypočítaná pre N/P/K (%)	

#### 3.3.4. Výber syntetických hnojív s menším vplyvom na životné prostredie

Výroba minerálneho dusíka si vyžaduje veľké množstvo energie a spôsobuje značné emisie skleníkových plynov (GHG) v závislosti od druhu zlúčeniny, efektívnosti výrobných závodov a využívania techník odľučovania oxidu dusného (N<sub>2</sub>O).<sup>(15)</sup> Cieľom NPEM je preto vždy vtedy, keď poľnohospodári musia použiť syntetické dusíkaté hnojivá, vybrať výrobky so zdokumentovanou nižšou uhlíkovou stopou<sup>(16)</sup>.

Okrem toho vždy, keď sa poľnohospodár rozhodne zvoliť hnojivo na báze močoviny, cieľom NPEM je vybrať výrobky vo forme granúl potiahnutých inhibítorom nitrifikácie. Inhibitor nitrifikácie spomaľuje rýchlosť hydrolyzy na amónny kation a voľný amoniak. Okrem toho umožňuje presnú aplikáciu dusíka a jeho prísun k plodinám, a to vďaka tomu, že sa tempo produkcie dusičnanov spomaľí tak, že lepšie zodpovedá tempu absorbovania živín plodinou.

#### Použitelnosť

Tento NPEM možno všeobecne použiť v podnikoch so zmiešanou, s rastlinnou a so záhradníckou výrobou, v ktorých sa využívajú minerálne hnojivá.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i35) Uhlíková stopa použitých dusíkatých hnojív (v kg CO <sub>2</sub> e/kg N)	(b17) V dôsledku použitia minerálnych hnojív v poľnohospodárskom podniku nevznikli emisie prekračujúce 3 kg CO <sub>2</sub> e na kg vyrobeného dusíka, čo sa musí preukázať prostredníctvom objektívneho výpočtu, ktorý poskytol dodávateľ.
(i36) Aplikované syntetické hnojivá majú nízke poaplikačné emisie amoniaku a skleníkových plynov (Á/N)	
	(b18) Aplikované syntetické hnojivá majú nízke poaplikačné emisie amoniaku.

### 3.4. Príprava pôdy a oševné plány

Tento oddiel sa vzťahuje na podniky so zmiešanou, s rastlinnou, ako aj so záhradníckou výrobou. Týka sa techník a výberu v rámci prípravy pôdy a oševných plánov, ktoré sú určené na ochranu pôdy a zlepšenie jej kvality.

<sup>(15)</sup> EÚ vypracovala referenčný dokument o najlepšíoch dostupných technikách pre veľkoobjemovú výrobu anorganických chemikálií – amoniaku, kyselín a hnojív, a to v zmysle článku 13 ods. 1 smernice o priemyselných emisiách (IED, 2010/75/EÚ). Referenčný dokument je dostupný na lokalite: [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/lvic\\_aaf.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/lvic_aaf.pdf).

<sup>(16)</sup> Dodávateľ musí poskytnúť objektívny výpočet uhlíkovej stopy v súvislosti s výrobkami obsahujúcimi dusičnany.

### 3.4.1. Zosúladenie operácií pri obrábaní pôdy s pôdnymi podmienkami

Cieľom NPEM je prispôsobiť operácie pri obrábaní pôdy typom pôdy a pôdnym podmienkam v záujme optimalizácie zakladania porastov plodín a ochrany pôdy.

Výberom kultivačných techník, ako je napríklad minimálne obrábanie pôdy a priama sejba (do neobrobenej pôdy), sa znižuje intenzita kultivácie, ako aj hĺbka a rozsah narušenia pôdy, čím dochádza k ochrane pôdy vďaka tomu, že sa zabraňuje:

- vnoreniu organickej hmoty a živín do hlbokých vrstiev pôdy, ktoré sú nižšie ako hlavná koreňová zóna;
- fragmentácii pôdných agregátov, v dôsledku čoho dochádza k mineralizácii organickej hmoty [zmyv pôdy s obsahom CO<sub>2</sub> a dusičnanového dusíka (NO<sub>3</sub>-N)];
- prerušeniu kontinuity prirodzených kanálov, ktoré umožňujú vsakovanie vody a prenikanie kyslíka.

Okrem toho treba starostlivo načasovať operácie súvisiace s obrábaním pôdy a sejbou vzhľadom na vlhkosť pôdy, typ pôdy a poveternostné podmienky:

- poveternostné podmienky: vďaka tomu, že sa skoro na jeseň zrealizuje výsev jesenných plodín, môže dôjsť k vstrebávaniu dusíka ešte pred začiatkom zimného odvodňovania. Počas zimných mesiacov sa tak zabezpečí dobrá vegetačná pokrývka (aspoň 25 – 30 %), ktorá bude slúžiť na ochranu pôdy pred povrchovým odtokom spôsobeným dažďom a s ním spojenou eróziou<sup>(17)</sup>;
- vlhkosť pôdy: vďaka tomu, že sa neobrába mokrá pôda, dochádza v menšej miere k jej zhutňovaniu a odtoku sedimentov a živín, ako aj k erózii a problémom súvisiacim s vývojom koreňovej sústavy;
- typ pôdy: piesočnaté pôdy sa v porovnaní s ílovitými pôdami ľahšie obrábajú za mokra.

Vzhľadom na vysoké riziko vyplavovania živín a oxidácie uhlíka by sa rašelinové pôdy nemali obrábať. Je potrebné, aby rašelinové pôdy predstavovali úhorové plochy s dlhodobým trávnyim porastom s cieľom zachovať obsah pôdnej organickej hmoty, operácie pri obrábaní pôdy zamerané na opätovné vysiatie úhorovej plochy by sa mali realizovať najviac raz za päť rokov.

### Použitelnosť

Tento NPEM možno všeobecne použiť v podnikoch so zmiešanou, s rastlinnou a so záhradníckou výrobou.

Na účely skoršej zimnej sejby sa odporúča realizovať techniky minimálneho obrábania pôdy a priamej sejby. Odporúčajú sa aj v prípade hlinito-ílovitých pôd, no nie sú vhodné pre piesočnaté pôdy alebo pôdy so zlou štruktúrou.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i37) Percentuálny podiel pokrytia pôdy v zime (%)	(b19) Polia s rašelinovými pôdami musia byť pokryté úhorovými plochami s dlhodobým trávnyim porastom, Najmenej raz za päť rokov sa uskutočňuje obrábanie rašelinových pôd s cieľom opätovne vysiať úhorovú plochu.
(i38) Percentuálny podiel kultivovaných rašelinových pôd (%)	
(i23) Pôdny organický uhlík (% C)	
(i24) Pomer uhlíka a dusíka (C/N)	

### 3.4.2. Minimalizovanie operácie pri príprave pôdy

Cieľom NPEM je pri zakladaní porastov plodín využívať namiesto bežnej orby neinverzné obrábanie pôdy (t. j. bez jej obracania pôdy) alebo špecializované sejacie stroje. Medzi operácie pri príprave pôdy, ktorými sa môže udržiavať a zlepšovať štruktúra pôdy, jej poréznosť a mikrobiálna aktivita, patrí:

- priama sejba, pri ktorej nedochádza k obracaniu pôdy alebo jej obrábaniu a pri ktorej sa plodiny vysievajú bez akéhokoľvek predchádzajúceho kyprenia pôdy,

<sup>(17)</sup> Najlepším postupom je skorý výsev ozimín s využitím možnosti zníženej intenzity kultivácie pôdy, a to vždy, keď to pôdne podmienky dovoľujú; ak sa do jari neuskutoční výsev obilnín, mali by sa zasieť krycie plodiny.

- pásové obrábanie, kde sa príprava pôdy obmedzuje na úzke pruhy pôdy, v ktorých sa vytvoria osiate riadky, pričom medzi týmito riadkami ostáva pôda pokrytá rastlinnými zvyškami,
- redukované alebo minimálne obrábanie pôdy (dlátovým kypričom), kde dochádza k hlbkej orbe bez obracania pôdy, jej účelom je uvoľniť a prekryť pôdu a pritom ponechať na povrchu pôdy zvyšky plodín.

### Použitelnosť

Operácie pri príprave pôdy uvedené v tomto NPEM sú všeobecne použiteľné v poľnohospodárskych podnikoch s rastlinnou výrobou. Priamou sejbou do neobrobenej pôdy sa znižujú pôdne straty, uchováva sa vlhkosť pôdy, zvyšuje sa vsakovanie vody a znižujú povrchové toky. Tento postup sa najlepšie uskutočňuje na stabilnej pôde, ktorá si počas vegetačného obdobia udržiava štruktúru, ako sú napríklad ílovité, ílovito-hlinité či hlinité pôdy. Nemal by sa však realizovať na piesočnatých pôdach, zhutnených pôdach, poľnohospodárskych plochách so závažným výskytom burín a na poliach s plodínami, ktoré si vyžadujú osobitné pestovateľské podmienky (napr. zemiaky). Obdobne by sa pásové obrábanie nemalo využívať v prípade mokrých pôd, pretože by v jeho dôsledku mohlo dôjsť k zhutneniu pôdy. Redukované obrábanie pôdy môže vyústiť do jej zaburinenia, no vďaka zručnému striedaniu plodín a uplatňovaniu postupov ako použitie falošných osivových lôžok ho možno primerane realizovať. Operácie redukovaného obrábania pôdy okrem toho nie sú vhodné pre piesočnaté pôdy.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i18) Infiltračná kapacita pôdy (mm/hodina)	(b20) Inverznému obrábaniu pôdy (t. j. s jej obracáním) sa predchádza využitím napr. priamej sejby, pásového obrábania a redukovaného obrábania pôdy (dlátovým kypričom).
(i20) Sypná hmotnosť pôdy (g/cm <sup>3</sup> )	
(i25) Straty v dôsledku erózie (kg/ha/rok)	
(i39) Percentuálny podiel vysievanej plochy, na ktorej sa vykonáva priama seba (%)	
(i40) Percentuálny podiel plochy so zakladaním porastov plodín pri využití neinverzného obrábania pôdy (t. j. bez jej obracania) (%)	

#### 3.4.3. Zmierňovanie vplyvov obrábania pôdy

Cieľom NPEM je vykonávať postupy, ktorými sa zmierňujú vplyvy obrábania pôdy, vďaka čomu sa znižuje erózia pôdy a zvyšuje alebo zachováva obsah organického uhlíka v pôde. Ide o tieto postupy<sup>(18)</sup>:

- Kultivácia pôdy a priama seba naprieč svahom (vrstevnicové obrábanie) s cieľom znížiť riziko vzniku povrchového odtoku. Vytvorené vrstevnicové hrebene naprieč svahom zvyšujú členitosť plochy a fungujú ako bariéra povrchového odtoku, v dôsledku čoho dochádza k poklesu strát sedimentov.
- Vytváranie členitých svahov a výsadba živých plotov s cieľom zachytiť odtok a úbytok živín. Členitosť dlhých svahovitých terénov možno dosiahnuť vytvorením priekop, výsadbou živých plotov alebo vytváraním (čo najširších) trávnatých pásov po vrstevniciach. Dlhodobú členitosť svahovitého terénu možno dosiahnuť živými plotmi, ktoré ešte efektívnejšie pôsobia vtedy, ak sa vysádzajú na širokej ploche ležiacej po vrstevnici. Slúžia na zachytávanie pôdnych sedimentov a zabraňovanie prenikaniu jemných častíc do vodných tokov.
- Kultivácia koľajových riadkov spôsobených obrábaním strojovými zariadeniami.
- Využívanie riadeného pohybu strojov v záujme obmedzenia všetkej strojovej záťaže tak, aby postihovala čo najmenšiu plochu, napríklad na účely prevencie zhutnenia pôdy a poškodenia úrody využívanie trvalých koľají a navádzania pomocou GPS.
- Vytváranie zdrsnených osivových lôžok s cieľom zvýšiť plochu povrchu dostupnú pre dažďové kvapky, a tak znížiť tvorbu prísušku a odtok živín. Vďaka tomu, že sa osivové lôžka ponechajú na jeseň členité, dôjde k zlepšeniu vsakovania vody a poklesu rizika povrchového odtoku a strát sedimentov.

<sup>(18)</sup> V NPEM 3.2.3 možno nájsť dodatočné náležité opatrenia zamerané na zachovanie pôdnej štruktúry a zabránenie erózií a zhutneniu pôdy.

**Použitelnosť**

Opatrenia, ktoré sú súčasťou tohto NPEM možno všeobecne použiť v podnikoch so zmiešanou, s rastlinnou a so záhradníckou výrobou. Je možné, že v prípade kultivácie pôdy a priamej sejby naprieč svahom (vrstevnicové obrábanie), nebude vhodné siatie plodín, ktoré si vyžadujú brázdenie.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i20) Sypná hmotnosť pôdy (g/cm <sup>3</sup> )	neuplatňuje sa
(i21) Kapacita zadržiavania vody v pôde (g obsahu vody/100 g suchej pôdy alebo m <sup>3</sup> obsahu vody/m <sup>3</sup> suchej pôdy)	
(i25) Straty v dôsledku pôdnej erózie (kg/ha/rok)	

**3.4.4. Striedanie plodín ako opatrenie na ochranu pôdy**

V tomto NPEM sa uvádzajú hlavné zásady plánovania, ktorými sa riadia systémy striedania plodín a ktoré slúžia na ochranu pôdy a zlepšenie jej kvality. Cieľom NPEM je:

- zvoliť druh a poradie plodín v rámci striedania plodín na účely:
  - i) zosynchronizovania prísunu dusíka s potrebami plodín,
  - ii) zvýšenia obsahu organických látok v pôde,
  - iii) zabezpečenia fyto sanitárnych prínosov a
  - iv) prevencie pôdnej erózie;
- vykonávať dlhšie cykly striedania plodín vrátane cyklu rastlín čeľade bôbovité (pozri najlepší postup NPEM 3.3.2);
- v prípade najcitlivejších pôd zvoliť skoré odrody plodín, vďaka čomu sa zabezpečí zber ešte pred obdobím vlhka a uľahčí sa zakladanie porastov krycích plodín;
- v prípade podnikov so zmiešanou výrobou vytvoriť dočasné trávnaté úhorové plochy: úhorové plochy fungujú ako zlepšujúce predplodiny – znižujú riziko erózie ornej pôdy, pričom zároveň zlepšujú jej úrodnosť, a to najmä dopĺňaním dusíka;
- začleniť reguláciu zaburinenosti do cyklov striedania plodín s cieľom zabrániť zaburineniu: ide napr. o obmieňanie listových plodín a obilnín, obmieňanie zimných a jarných plodín, zahrnutie koreňových plodín, využívanie pastvy a kosby na účely regulácie viacročných burín a využívanie krycích plodín;
- začleniť plodiny s biofumigačným pôsobením (napr. plodiny čeľade Brassicaceae) do cyklov striedania plodín, a to s cieľom obmedziť výskyt chorôb: v prípade biofumigácie ide o použitie špecifických plodín, ktoré počas rozkladu uvoľňujú do pôdy prchavé látky s toxickým účinkom na niektoré pôdne organizmy, a ktoré tak napomáhajú regulácii pôdnych patogénov alebo škodcov.

Popri využívaní systému striedania plodín v čase je cieľom tohto NPEM na danej ploche zabezpečovať priestorovú rozmanitosť, a to aj za hranicami poľnohospodárskeho podniku. Na príľahlých plochách na území daného poľnohospodárskeho podniku alebo iných podnikov by sa mali pestovať rozmanité plodiny s cieľom zabrániť rozmnožovaniu patogénov a škodcov a znížiť riziko erózie.

**Použitelnosť**

Tento NPEM možno všeobecne použiť v podnikoch so zmiešanou, s rastlinnou a so záhradníckou výrobou. Opísané opatrenia sú obzvlášť účinné, ak existuje potenciál ich rozvoja v dlhodobom horizonte.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i33) Dĺžka cyklov striedania plodín (v rokoch) (i41) Počet zlepšujúcich plodín (úhorové plochy, rastliny čefade bôbovité, olejiny) v rámci cyklov striedania plodín (počet plodín/cyklus striedania plodín) (i42) Pri výbere plodín sa prihliada na priestorovú rozmanitosť na danej ploche (Á/N) (i43) Výber skorých odrôd v prípade najcitlivejších pôd (Á/N)	(b21) V poľnohospodárskych podnikoch, v ktorých sa využíva striedanie plodín s dominantným pestovaním obilnín, sa zlepšujúce plodiny vysádzajú aspoň na dva roky v rámci sedemročného striedania plodín a aspoň na jeden rok v rámci šesťročného alebo kratšieho striedania plodín. (b22) V rámci poľnohospodárskych podnikov sa obmieňajú plodiny pestované na susediacich poliach v záujme zvýšenia priestorovej rozmanitosti osevných postupov na úrovni danej krajinnej oblasti. (b23) Vyberajú sa skoré odrody plodín, vďaka čomu sa zabezpečí zber ešte pred obdobím vlhka a uľahčí sa zakladanie porastov krycích plodín.

**3.4.5. Zakladanie porastov krycích plodín a medziplodín**

Cieľom NPEM je predchádzať tomu, aby počas zimy zostávala orná pôda bez porastu, a to zakladaním porastov krycích plodín a medziplodín. Vďaka medziplodinám sa živiny uchovávajú v koreňovej zóne. Krycie plodiny chránia pôdu pred eróziou a tým, že sa vďaka nim zlepšuje vsakovanie vody do pôdy, minimalizujú riziko povrchového odtoku. Krycie plodiny môžu niekedy fungovať ako medziplodiny, a to vďaka tomu, že zachytávajú na jar zmývanú pôdu s obsahom dusičnanového dusíka.

Cieľom NPEM je posúdiť potenciál zaradenia medziplodín/krycích plodín do osevných plánov a ponechať pôdu počas zimy bez porastu jedine v riadne odôvodnených prípadoch.

**Použitelnosť**

Krycie plodiny a medziplodiny sú vhodné pre každý systém pestovania na obrábanej pôde, ktorá je v prípade, že je bez porastu, teda v období po zbere hlavných plodín, náchylná na odplavovanie živín, eróziu alebo je vystavená povrchovému odtoku. Medziplodiny a krycie plodiny možno podsievať pod predchádzajúcu hlavnú plodinu alebo okamžite po jej zbere. Využívajú sa najmä pred na jar vysievanými plodinami.

Je možné, že v niektorých lokalitách si poľnohospodári a regionálni vodohospodári neželajú sejbu krycích plodín, a to z dôvodu nimi spôsobovaného zvýšenia evapotranspirácie. Všeobecnejšie povedané, sú účinné v oblastiach s nadmernými zrážkami v zimnom období, no nemali by sa siať v oblastiach, kde by pestovanie krycích plodín mohlo viesť k následnému vysušeniu pôdy.

Ak sa krycie plodiny vysádzajú neskoro alebo za mokra, môžu okrem toho spôsobiť poškodenie štruktúry pôdy. V dôsledku toho dochádza k tomu, že krycie plodiny, ako aj následne vysádzané plodiny nedokážu dostatočne zužitkovať pôdny dusík, ako aj k zvýšenému riziku straty fosforu naviazaného na pôdne častice a straty sedimentov.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i5) Celková koncentrácia dusíka a/alebo dusičnanov v toku (mg N, NO <sub>3</sub> /l) (i44) Percentuálny podiel pôdy, ktorá sa počas zimy ponechá bez porastu (%) (i45) Percentuálny podiel pôdy s výsadbou medziplodín/krycích plodín (%)	(b24) Poľnohospodársky podnik poskytuje dôkazy o úplnom posúdení potenciálu zaradenia krycích plodín/medziplodín do osevných plánov, pričom uvádza dostatočne dôvody, keď v zime dôjde k ponechaniu pôdy bez porastu.

**3.5. Správa trávnych porastov a pasienkov**

Tento oddiel je venovaný postupom správy trávnych porastov a týka sa poľnohospodárskych podnikov s chovom hospodárskych zvierat. Uvádzajú sa v ňom najlepšie postupy týkajúce sa podnikov s intenzívnou, ako aj extenzívnou poľnohospodárskou výrobou.

### 3.5.1. Správa trávnych porastov

Cieľom NPEM je čo najlepšie využívať trávnaté plochy slúžiace ako pasienky pre hospodárske zvieratá v poľnohospodárskych podnikoch, a to maximalizáciou miery rastu a kvality pasienkov, ako aj maximalizáciou využívania týchto pastvín hospodárskymi zvieratami, pričom je potrebné zabezpečiť, aby sa v kritických obdobiach roka dosiahla priemerná úroveň pokrytia trávnm porastom. Tento postup slúži na zlepšenie stráviteľnosti a výživovej hodnoty (a teda aj produkcie) krmiva, pričom vďaka nemu klesá potreba nakupovať krmivo, čím dochádza k potenciálnemu zníženiu emisií metánu a amoniaku, ako aj prevencii environmentálnych vplyvov súvisiacich s počiatocnými fázami výroby krmiva.

K splneniu týchto cieľov môžu prispieť tieto opatrenia:

- monitorovanie výšky trávneho porastu vo všetkých spásaných oblastiach,
- identifikácia optimálnych časov pasenia a uplatňovanie predĺženého obdobia pasenia (trvanie dňa pasenia a počet dní pasenia za rok) s prihliadnutím na miestne okolnosti a monitorovanie výšky trávneho porastu,
- zosúladienie miery intenzity chovu s rastom trávy,
- vykonávanie rotačnej a oplôtkovej (alebo výbehovej) pastvy: hospodárske zvieratá sa často presúvajú buď cez viaceré oblasti (rotačná pastva) alebo cez celý rad oplôtkov resp. výbehov (oplôtková alebo výbehová pastva), a to na základe nameranej výšky trávy alebo hustoty trávneho porastu s cieľom zosúladiť spásanie s maximálnou dostupnosťou a stráviteľnosťou trávy. Tieto stratégie týkajúce sa pastvy, a to najmä oplôtkovej a výbehovej pastvy, slúžia na zvýšenie príjmu trávy, ako aj jej stráviteľnosti.

#### Použiteľnosť

Tento NPEM má osobitný význam pre poľnohospodárske podniky s intenzívnym pastvinovým chovom hospodárskych zvierat, a to najmä mäsového a mliekového dobytku a oviec. Oplôtková pastva je vhodná pre hovädzí a mliekový dobytok.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i46) Počet dní pasenia za rok (počet za rok)	(b25) 80 % príjem sušiny obsiahnutej v tráve pasúcimi sa hospodárskymi zvieratami počas obdobia pastvy.
(i47) Percentuálny podiel príjmu sušiny obsiahnutej v tráve hospodárskymi zvieratami (%) <sup>(1)</sup>	
(i48) Priemerná miera intenzity chovu vypočítaná ako pomer dobytčích jednotiek na hektár využívanej poľnohospodárskej plochy (LU/UAA)	

<sup>(1)</sup> Príjem sušiny obsiahnutej v tráve môže poľnohospodár odhadnúť pomocou pravidelných meraní výšky trávneho porastu počas vegetačného obdobia. Zo záznamov meraní výšky trávneho porastu pred a po pasení môžu vyplývať údaje o množstve trávy, ktoré hospodárske zvieratá skonzumovali počas obdobia pastvy.

### 3.5.2. Správa trávnych porastov s vysokou prírodnou hodnotou

Cieľom NPEM v oblastiach s vysokou prírodnou hodnotou je udržiavať nízku intenzitu chovu tak, aby intenzita pastvy, ako aj čas kosenia (v prípade senáže) zodpovedali potrebám biodiverzity. Pri výbere vhodných opatrení týkajúcich sa ochrany trávnych porastov vrátane rôznych režimov kosenia a/alebo spásania možno využívať špeciálny softvér. Vďaka mozaike rôznych režimov kosby sa zvyšuje rozmanitosť druhov na úrovni krajinnej oblasti, keďže rôznym organizmom vyhovujú rôzne časy kosenia, pričom všeobecne možno konštatovať, že zníženie ročnej frekvencie kosenia má kladný vplyv na rastliny a bezstavovce nachádzajúce sa vo voľnej prírode.

#### Použiteľnosť

Tento NPEM má význam pre extenzívnu správu trávnych porastov s vysokou prírodnou hodnotou, ako sú napríklad a vysokohorské územia, pahorkatiny, mokrade, pobrežné plochy, lokality osobitného vedeckého záujmu, lokality sústavy Natura 2000 či osobitné chránené územia.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i10) Abundancia druhov s miestnym významom <sup>(1)</sup> (počet kľúčových druhov/m <sup>2</sup> ) (i48) Priemerná miera intenzity chovu vypočítaná ako pomer dobytčích jednotiek na hektár využívanej poľnohospodárskej plochy (LU/UAA)	neuplatňuje sa

<sup>(1)</sup> „Druhy s miestnym významom“ zahŕňajú miestne endemické druhy a vzácne alebo ohrozené druhy. Poľnohospodári si môžu informácie o kľúčových druhoch s miestnym významom vyhľadať v uplatniteľných vnútroštátnych/regiónálnych predpisoch týkajúcich sa biodiverzity a biotopov, alebo o tieto informácie môžu požiadať miestne mimovládne organizácie.

**3.5.3. Rekultivácia pasienkov a zaradenie rastlín čeľade bôbovité do porastu trvalých pasienkov a úhorových plôch**

Cieľom tohto NPEM je v prípade, že došlo k poklesu produkcie sušiny alebo nastoleniu potreby zlepšenia kvality, pristúpiť k prísevu alebo v prípade potreby opätovnému výsevu s cieľom zachovať alebo obnoviť vysoké výnosy a zabezpečiť dobrú kvalitu pastvy (napr. stráviteľnosť, ktorá sa meria „hodnotou D“ týkajúcou sa pastvy).

Prísev predstavuje prístup minimálneho obrábania pôdy, pri ktorom dochádza k výsevu nového osiva priamo na pôvodný trávny porast, a to bez poškodenia existujúceho trávneho porastu alebo pôdy, čím sa zlepšuje kvalita a produkcia pasienka bez toho, aby došlo k poškodeniu kŕmnej hodnoty pastvy. Pri tomto postupe „napomáhajú“ samotné hospodárske zvieratá, ktoré osivo pri chôdzi zatlačujú do zeme, a tak zlepšujú jeho kontakt s pôdou. Opätovný výsev súvisí s orbou a výsevom úplne nového trávneho porastu. V istých podmienkach ide o postup nevyhnutný na zabezpečenie kvalitného založenia porastu.

Kľúčovým aspektom rekultivácie pasienkov je výber najvhodnejšieho odrôd. V tejto súvislosti zohrávajú kľúčovú úlohu rastliny čeľade bôbovité, pretože viažu dusík. V záujme dosiahnutia maximálnej produktivity sa za plodinu ideálne kombinovateľnú s rastlinami čeľade bôbovité, vďaka ktorým sa dusičnany produkované ďatelinou menia na stráviteľnú biomasu, považuje mätonoh, pri ktorom sa dosahujú vyššie výnosy a solídna efektívnosť využitia dusíka. Zvlášť chutné a stráviteľné odrody, medzi ktoré patria trávy s vysokým obsahom sacharidov, môžu v prípade dobytka výrazne zvýšiť príjem sušiny, ako aj mieru konverzie krmiva. Vďaka pestovaniu zmesi štyroch druhov (rýchlorastúca tráva neviažuca dusík, napr. mätonoh, rýchlorastúca rastlina čeľade bôbovité viažuca dusík, napr. ďatelina lúčna, dočasne trvácna kvitnúca tráva neviažuca dusík, napr. reznáčka a dočasne trvácna rastlina čeľade bôbovité viažuca dusík, napr. ďatelina plazivá) možno dosiahnuť vyššie výnosy v porovnaní s pestovaním monokultúr bez ohľadu na typ pôdy, jej úrodnosť a klimatické podmienky.

**Použiteľnosť**

Tento NPEM je zameraný najmä na podniky s intenzívnou poľnohospodárskou výrobou. K rekultivácii pasienkov málokedy dochádza v extenzívne spásaných a kosených oblastiach, ktoré sa nespravujú s cieľom maximalizovať produkciu.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i49) Percentuálny podiel plochy vysadenej rastlinami čeľade bôbovité (%) (i50) Hodnota D týkajúca sa pasienkov	(b26) K rekultivácii pasienkov (napr. prísevom) sa pristupuje v záujme maximalizácie produkcie krmovín, zachovania vysokého podielu rastlín čeľade bôbovité, ako aj zavádzania nových kvitnúcich druhov.

**3.5.4. Efektívna produkcia siláže**

Cieľom NPEM je maximalizovať produkciu siláže uplatňovaním dobrých pestovateľských podmienok, správneho načasovania zberu a využívania optimálnych techník konzervovania a uskladňovania. Dosahuje sa to týmito opatreniami:

— udržiavanie trávnych porastov v optimálnej kondícii, ako sa uvádza v NPEM 3.5.3.

- Maximalizácia kvality siláže načasovaním zberu s cieľom optimalizovať výživovú kvalitu a výťažnosť, t. j. zber trávy v náležitom štádiu zrelosti a s primeraným obsahom sušiny. K prvému koseniu by malo dôjsť vtedy, keď hodnota D dosahuje vysokú úroveň <sup>(19)</sup> (približne koncom mája, keď je tráva bohatá na energiu a namiesto semien produkuje listy). Dostatočne fermentovanou trávnu silážou možno značne znížiť potrebu jadrového krmiva.
- Vykonalie laboratórnej analýzy siláže s cieľom odhadnúť obsah sušiny, celkový obsah bielkovín a hodnotu pH.
- Správne skladovanie siláže s cieľom zabrániť stratám sušiny: balením siláže tak, aby sa v bale udržala primeraná hustota, čím sa eliminuje pôsobenie vzduchu, a teda aj výskyt nežiaducich aeróbných mikroorganizmov. Veľký bal sa musí dôkladne obaliť viacerými vrstvami, pričom je nevyhnutné náležite utiahnuť a zapečatiť svorky a to tak, aby bola počas kŕmenia vystavená vzduchu čo najmenšia plocha siláže v bale.
- Obalové vrstvy siláže: výber kvalitných obalov s dobrými mechanickými vlastnosťami, vysokou úrovňou príľnavosti (lepivosti) a UV ochranou. Na účely dobrej kyslíkovej bariéry a minimalizácie strát sušiny, ako aj výtoku (silážnych štiav) je potrebné siláž obaliť štyrmi až šiestimi vrstvami.

### Použitelnosť

Tento NPEM má osobitný význam pre poľnohospodárske podniky s intenzívnou výrobou, ktoré sa predovšetkým zameriavajú na produkciu trávnej siláže. Niektoré jeho aspekty sa však vzťahujú aj na podniky s chovom dobytká s produkciou iných druhov siláže.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i51) miera konverzie krmiva <sup>(1)</sup> [spotreba krmiva (sušina v kg)/produkcia mäsa (v kg) alebo mlieka (v l)]	neuplatňuje sa
(i52) Percentuálny podiel straty sušiny po silážovaní (%)	

<sup>(1)</sup> Miera konverzie krmiva je schopnosť hospodárskych zvierat premeniť hmotu krmiva na telesnú hmotnosť alebo iný výstup (napr. mlieko v prípade mliekového dobytká).

## 3.6. Chov hospodárskych zvierat

Tento oddiel sa týka podnikov so živočíšnou výrobou so zameraním na prežúvavce. Najlepšie postupy pre neprežúvavce sú predmetom referenčného dokumentu o najlepšíh dostupných technikách pre intenzívny chov hydiny a ošipaných (IRPP BREF) <sup>(20)</sup>. Táto časť sa zaoberá extenzívnym aj intenzívnym systémom chovu hospodárskych zvierat.

### 3.6.1. Plemená adaptované na miestne podmienky

Cieľom NPEM je zvoliť <sup>(21)</sup> plemená alebo línie zvierat, ktoré sú vhodné podľa druhu poľnohospodárskeho podniku a ktoré sú adaptované na miestne podmienky. Sledovať možno rôzne ciele:

- výber plemien adaptovaných na miestne podmienky, ktoré majú väčšiu schopnosť konverzie nekvalitného krmiva, ktoré je k dispozícii na miestnej úrovni, na mäso alebo mlieko, alebo znášať špecifické podnebie,
- chov miestnych plemien, a to podľa vhodnosti najmä vzácných miestnych plemien. Miestne a tradičné plemená predstavujú dôležité dedičstvo biodiverzity, ako aj jedinečný genetický zdroj zlepšovania zdravia a znakov úžitkovosti v budúcnosti. Genetická diverzita takisto zabezpečuje lepšiu odolnosť proti chorobám alebo zdravotným problémom, ako aj lepšiu adaptabilitu zvierat na potenciálne extrémne podmienky,

<sup>(19)</sup> Pri zbere s prihliadnutím na maximálne hodnoty D môže dôjsť k obetovaniu určitého výnosu, a preto sa takýto zber musí vyhodnotiť na základe posúdenia celkových požiadaviek na krmivo počas požadovaného obdobia kŕmenia. Možno bude vhodnejšie uprednostniť vyšší výnos siláže nižšej kvality a vyvážiť ho jadrovým krmivom.

<sup>(20)</sup> IRPP BREF obsahuje najlepšie dostupné techniky pre intenzívny chov hydiny a ošipaných vo veľkochovných zariadeniach. Niektoré z opísaných techník môžu byť v menšom rozsahu relevantné aj pre živočíšnu výrobu. Dokument je dostupný online na adrese: <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/irpp.html>.

<sup>(21)</sup> Prihliada sa na chovné znaky na účely ich začlenenía do chovného cieľa, pretože sú dôležité buď z hospodárskeho hľadiska (napr. produktivita), sociálneho hľadiska (napr. dobré životné podmienky zvierat) alebo environmentálneho hľadiska (napr. biodiverzita).



- výber a vývoj plemien efektívnych z hľadiska využívania zdrojov. Toto sa dá dosiahnuť využívaním genetických indexov určených na vymedzenie vplyvov génov, životného prostredia a faktorov riadenia s cieľom vybrať zvieratá, ktoré majú vysokú genetickú hodnotu a ktoré v regionálnych podmienkach a za „typických“ riadiacich postupov dosahujú dobré výsledky. Produktívne plemená vo všeobecnosti vedú k vyšším výnosom s nižšou intenzitou emisií skleníkových plynov.

### Použitelnosť

Výber plemien adaptovaných na miestne podmienky možno vo veľkej miere realizovať v podnikoch so živočíšnou výrobou. Je obzvlášť relevantný v prípade spásania marginálnych pozemkov alebo poľnohospodárskych podnikov nachádzajúcich sa v náročných klimatických podmienkach.

Pre extenzívne chovy hospodárskych zvierat, v ktorých môže byť ochrana biodiverzity a zachovanie trávneho porastu prioritou, majú väčší význam miestne, vzácne a tradičné plemená. Je to tak preto, lebo v dobrých chovateľských podmienkach majú miestne, vzácne a tradičné plemená sklon byť menej produktívne ako tie plemená, ku ktorých voľbe sa pristupuje z dôvodu vysokej produktivity a efektívnosti využívania zdrojov.

Naopak, pre intenzívne systémy chovu hospodárskych zvierat zamerané na maximálny výnos má väčší význam výber a vývoj plemien efektívnejších z hľadiska využívania zdrojov.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i53) Percentuálny podiel zvierat vzácného genetického pôvodu (%)	(b27) Plemená adaptované na miestne podmienky predstavujú aspoň 50 % a vzácne plemená aspoň 5 % stavu hospodárskych zvierat poľnohospodárskeho podniku
(i54) Percentuálny podiel jedincov plemien adaptovaných na miestne podmienky (%)	
(i51) Miera konverzie krmiva [spotreba krmiva (sušina v kg)/produkcia mäsa (v kg) alebo mlieka (v l)]	

#### 3.6.2. Bilancovanie živín v podnikoch so živočíšnou výrobou

Cieľom NPEM je monitorovať toky živín na úrovni poľnohospodárskeho podniku a optimalizovať prebytky živín tak, že sa zohľadní vstup všetkých živín [dusík (N), fosfor (P) a draslík (K)] do poľnohospodárskeho podniku a výstup živín vo forme vyvezených živočíšnych produktov a na úrovni poľnohospodárskeho podniku sa vypočítajú nadbytky živín a efektívnosť využívania živín (NUE)<sup>(22)</sup>. NUE na úrovni poľnohospodárskeho podniku umožňuje porovnávať systémy poľnohospodárskej výroby z hľadiska jej celkovej efektívnosti.

### Použitelnosť

Všetky podniky so živočíšnou výrobou môžu vykonávať bilancovanie živín na úrovni poľnohospodárskeho podniku a mať z neho prospech, toto bilancovanie je však najrelevantnejšie pre zmiešané chovateľské systémy a intenzívny chov hospodárskych zvierat. Náklady na zavedenie bilancovania živín na úrovni poľnohospodárskeho podniku v podnikoch so živočíšnou výrobou sú pomerne nízke.

<sup>(22)</sup> Vymedzenie pojmov nadbytok živín a NUE je načrtnuté v NPEM 3.3.1. V NPEM 3.3.1 sa uvádza bilancovanie živín na úrovni poľnohospodárskej plochy, tento NPEM sa však zaoberá bilancovaním živín v podnikoch so živočíšnou výrobou na úrovni celého poľnohospodárskeho podniku, t. j. zohľadňujú sa v ňom vstupy a výstupy cez bránu poľnohospodárskeho podniku.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i55) Nadbytok živín na úrovni poľnohospodárskeho podniku (v kg N, P/ha/rok) (i56) NUE (N a P) vypočítaná na úrovni poľnohospodárskeho podniku (%)	(b28) Nadbytok dusíka na úrovni poľnohospodárskeho podniku je najviac 10 % požiadaviek na dusík v poľnohospodárskom podniku (b29) Nadbytok fosforu na úrovni poľnohospodárskeho podniku je najviac 10 % požiadaviek na fosfor v poľnohospodárskom podniku

**3.6.3. Dietetické znižovanie vylučovania dusíka**

Cieľom NPEM je znížiť vylučovanie dusíka zavedením výživových opatrení:

- používanie tráv s vysokým obsahom cukru a/alebo kukuričnej siláže pre prežúvavce: trávy s vysokým obsahom cukru majú vysoký obsah sacharidov rozpustných vo vode, čo zvyšuje pomer uhlíka a dusíka (C/N)<sup>(23)</sup> substrátu pre mikroflóru bachora, čo následne vedie k zlepšeniu imobilizácie a využitiu dusíka. Výsledkom uvedeného procesu je zvýšená efektívnosť využívania dusíka, zlepšená syntéza mikrobiálnych bielkovín a znížená exkrécia dusíka,
- uplatňovanie fázového kŕmenia, v ktorom sa nutričné zloženie krmiva v priebehu času upravuje v záujme splnenia nutričných požiadaviek zvierata. Ako ukazovateľ slúžiaci na reguláciu nutričného zloženia krmiva dojnic možno použiť úroveň močoviny, a tým aj dusíka (dusík močoviny) v mlieku,
- používanie nízkobielkovinových krmív, napr. siláže z lucerny s nízkym obsahom sušiny, ktoré zlepšujú efektívnosť využívania dusíka a znižujú emisie amoniaku<sup>(24)</sup>.

**Použitelnosť**

Tento NPEM možno vo všeobecnosti použiť v prípade polygastrických aj monogastrických hospodárskych zvierat a je najrelevantnejší pre intenzívne poľnohospodárske systémy. Niektoré opatrenia, ako je zavedenie nízkobielkovinových krmív, možno použiť iba v prípade ustajnených zvierat a môžu priniesť riziko poklesu produktivity.

Náklady spojené s vykonávaním tohto NPEM sú zvyčajne obmedzené. Ak sa napríklad v poľnohospodárskom podniku uprednostňuje pestovanie kukurice na siláž pred škrobovými koncentrátmi, tento NPEM má za následok zníženie nákladov z dôvodu zníženia potreby dovozu krmív do poľnohospodárskeho podniku.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i57) Dusík močoviny v mlieku (mg/100 g) (i51) Miera konverzie krmiva [spotreba krmiva (sušina v kg)/produkcia mäsa (v kg) alebo mlieka (v l)]	neuvádza sa

<sup>(23)</sup> Efektívnosť využívania dusíka z krmiva v prípade prežúvavcov sa väčšinou určuje pomerom energie a bielkovín v bachore. Krmivo z intenzívne obhospodarovaných pasienkov je bohaté na dusík a má takisto vysokú degradovateľnosť v bachore, najmä pri použití nadmerného množstva dusíka z hnojív. Ak tráva s vysokým obsahom dusíka nie je v rovnováhe s energiou, prežúvavce dusík využijú nedostatočne.

<sup>(24)</sup> Pri ošípaných a hydine by sa krmivo s nízkym obsahom bielkovín malo takisto vyvážiť stráviteľnými aminokyselinami v správnom pomere.

#### 3.6.4. Dietetické znižovanie črevného metánu prežúvavcov

Cieľom NPEM je používať také krmivo, ktoré znižuje emisie metánu prežúvavcov z črevnej fermentácie zvyšovaním stráviteľnosti krmív rastlinného pôvodu a príjmom takýchto krmív. Realizovať to možno napríklad nahradením tráv silážou z rastlín čeľade bôbovité, ktorá obsahuje menej vlákniny a stimuluje vyšší príjem sušiny a zvýšenú mieru prechodu cez bachor<sup>(25)</sup>.

#### Použitelnosť

Tento NPEM je relevantný iba pre prežúvavce. Zavedenie výroby siláže z rastlín čeľade bôbovité v teplom podnebí môže byť účinné, hoci za významné agronomické obmedzenia možno považovať nízku úroveň stálosti siláže a dlhý čas jej prípravy.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i58) Emisie črevného metánu na kilogram mäsa alebo liter mlieka	neuvádza sa
(i51) Miera konverzie krmiva [spotreba krmiva (sušina v kg)/ produkcia mäsa (v kg) alebo mlieka (v l)]	

#### 3.6.5. Zelené verejné obstarávanie krmiva

Cieľom NPEM je:

- zvoliť krmivá s malým vplyvom v počiatočných fázach, a to vrátane nepriamej zmeny využívania pôdy, napríklad sa minimalizuje využívanie krmív s obsahom sóje a palmového oleja,
- pri nákupe krmiva s veľkým potenciálnym vplyvom v počiatočných fázach zvoliť krmivá, ktoré sú vyrobené udržateľným spôsobom a ktoré uznaný orgán (napr. okrúhly stôl venovaný zodpovednej produkcii sóje) certifikoval ako krmivá z oblastí, ktoré neboli nedávno konvertované z prirodzených biotopov.

#### Použitelnosť

Zelené obstarávanie krmiva možno vo všeobecnosti použiť vo všetkých podnikoch so živočíšnou výrobou. Dostupnosť certifikovaného krmiva však môže byť niekedy obmedzená. Okrem toho sa s osvedčenými krmivami často spája malý cenový príplatok.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i59) Percentuálny podiel obstarávaného krmiva, ktoré je certifikované z hľadiska udržateľnosti (%)	(b30) Minimalizovaný dovoz krmív s obsahom sóje a palmového oleja a v prípade ich využívania je 100 % podiel takýchto krmív certifikovaný ako nepochádzajúci z oblastí, v ktorých nedávno došlo k zmene využívania pôdy.
(i60) Ekvivalent CO <sub>2</sub> týkajúceho sa krmiva (v kg) na kilogram krmiva alebo kilogram mäsa alebo liter mlieka	

#### 3.6.6. Zachovanie zdravia zvierat

Cieľom NPEM je vykonávať postupy na zachovanie zdravia zvierat, zníženie potreby veterinárnych ošetrení a minimalizovanie chorobnosti a úmrtnosti hospodárskych zvierat:

- vypracovanie programu preventívnej zdravotnej starostlivosti vrátane bežných preventívnych prehliadok (aspoň jedna preventívna prehliadka ročne), ktoré vykonáva veterinárny lekár zodpovedný za zvieratá a s prihliadnutím na epidemiologické údaje z daného regiónu, prehliadky (a v prípade potreby ošetrenia) možno organizovať v spolupráci so susednými poľnohospodárskymi podnikmi,

<sup>(25)</sup> Faktory ako vysoký obsah vlákniny, vysoké pH v bachore a pomalý prechod cez bachor spolu podporujú tvorbu metánu (metanogézu).

- zodpovedné používanie liekov, napríklad zníženie frekvencie podávania na nevyhnutné minimum a rotácia veterinárnych produktov, aby sa zabránilo rezistencii patogénov,
- zabezpečenie dobrej výživy zvierat,
- predchádzanie miešaniu zvierat, ktoré nie sú v príbuzenskom vzťahu a ktoré sa nepoznajú, na tom istom pasienku: mladé zvieratá sú náchyľnejšie na endoparazity a mali by sa umiestňovať na čisté <sup>(26)</sup> pasienky (t. j. pasienky bez výskytu parazitov),
- za najlepšie riešenie zamerané na lepšiu reguláciu endoparazitov sa považuje zmiešaná alebo rotačná pastva rôznych druhov hospodárskych zvierat, napr. dobytká a jahniat, po ktorej nasleduje pastva oviec spolu s hovädzím dobytkom a koňmi,
- zavedenie karantény zvierat privezených na farmu,
- vylúčenie hospodárskych zvierat z mokrých oblastí s cieľom prelomiť vývojový cyklus motolice pečenej,
- zabezpečenie jednoduchého prístupu k vode a kontrola kvality vody (napr. pH, celkové rozpustné látky, kľúčové minerály, baktérie),
- zachovávanie dobrých životných podmienok zvierat na základe zásady piatich slobôd <sup>(27)</sup> a dodržiavanie vnútroštátnych a európskych usmernení týkajúcich sa chovu hospodárskych zvierat.

### Použitelnosť

Zachovávanie zdravia zvierat je dôležitým opatrením pre všetky podniky so živočíšnou výrobou. Dáva to zmysel aj z ekonomických dôvodov, keďže zdravé zvieratá sú produktívnejšie.

S cieľom znížiť náklady a zlepšiť účinnosť môžu susediace poľnohospodárske podniky spoločne vypracovať program preventívnej zdravotnej starostlivosti a vytvoriť spoločné poskytovanie veterinárnych služieb.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i61) Prírastok hmotnosti zvierat v chove (v kg/kus/jednotku času)	(b31) V chove sa zdravie a dobré životné podmienky zvierat systematicky monitorujú a je zavedený program preventívnej zdravotnej starostlivosti, v rámci ktorého veterinárny lekár aspoň raz ročne vykoná preventívnu prehliadku
(i62) Výskyt veterinárneho ošetrenia na kus za rok (v počte kusov/rok)	
(i63) Program preventívnej zdravotnej starostlivosti (Á/N)	

#### 3.6.7. Riadenie profilu stáda/krdľa

Cieľom NPEM je optimalizovať riadenie profilu stáda/krdľa s cieľom zmierniť emisie metánu z črevnej fermentácie a optimalizovať efektívnosť využívania zdrojov zvýšením produktivity. Možno to dosiahnuť takto:

- optimalizáciou veku pri vyradení na základe rastových kriviek, ktoré vyjadrujú vzťah denného prírastku hmotnosti a črevnej fermentácie,
- zvyšovaním dĺžky života zvierat zlepšovaním ich zdravia (pozri NPEM 3.6.6),
- optimalizáciou miery plodnosti: vysoká miera plodnosti prispieva k zníženiu emisií skleníkových plynov tým, že znižuje počet náhradných zvierat chovaných v poľnohospodárskom podniku a zvyšuje počet mliekom chovaných teliat na podporu produkcie hovädzieho mäsa.

<sup>(26)</sup> Za čistý pasienok sa považuje pasienok, na ktorom sa predtým nepásoval ten istý živočíšny druh počas jedného roka, alebo pole, ktoré bolo obrobené po tom, ako sa na ňom pásli staršie zvieratá.

<sup>(27)</sup> V súvislosti s dobrými životnými podmienkami zvierat ide o týchto päť „slobôd“: nárok na život bez hladu a smädu, nárok na život bez nepohodlia; nárok na život bez bolesti, zranenia alebo chorôb, nárok na prejav prirodzeného správania a nárok na život bez strachu a stresu (pozri: <http://www.oie.int/en/animal-welfare/animal-welfare-at-a-glance/>). Uvedené slobody možno posúdiť pozorovaním správania zvierat, a to najmä vďaka: i) posúdeniu environmentálnych stresových faktorov; ii) posúdeniu telesného stavu; iii) relevantným fyziologickým ukazovateľom/znakom; iv) množstvu vypitej vody a skonзумovaného krmiva a v) záznamom o liečbe zvierat.

**Použitelnosť**

Riadenie profilu stáda možno použiť vo všetkých systémoch chovu hospodárskych zvierat bez ohľadu na ich veľkosť. Vyžaduje si však špecializovaných zamestnancov alebo čas na to, aby súčasný personál získal príslušnú spôsobilosť a znalosti, čo v niektorých prípadoch predstavuje prekážku brániacu malým poľnohospodárskym podnikom vo vykonávaní tohto postupu.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i64) Vek pri zabití (v mesiacoch)	neuvádza sa
(i58) Emisie črevného metánu na kilogram mäsa alebo liter mlieka	
(i61) Prírastok hmotnosti hospodárskych zvierat v chove (v kg/dobytčiu jednotku/jednotku času)	

**3.7. Hospodárenie s maštalným hnojom**

Tento oddiel sa týka podnikov so živočíšnou výrobou, a najmä systémov intenzívneho chovu hovädzieho dobytku. Najlepšie postupy hospodárenia s hnojom pri intenzívnom chove ošípaných a hydiny sú predmetom referenčného dokumentu o najlepších dostupných technikách pre intenzívny chov ošípaných alebo hydiny (IRPP BREF)<sup>(28)</sup>.

**3.7.1. Efektívne ustajnenie**

Tento NPEM sa v súvislosti s hospodárením s hnojom zameriava na zníženie emisií amoniaku a zároveň aj na zníženie emisií metánu z maštali pre dobytok.

Hlavné kritériá projektovania efektívneho systému ustajnenia sú:

- minimalizovať plochy znečistené hnojom, napr. zavedením roštovej podlahy a automatických zhrňovačov hnoja,
- udržiavať teplotu a rýchlosť prúdenia vzduchu nad hnojom a/alebo plochami znečistenými exkrementmi na najnižšej možnej úrovni, a to inštaláciou strešnej izolácie a automaticky kontrolovaného prirodzeného vetrania, zabráňovať tomu, aby boli otvory vystavené prevládajúcemu smeru vetra,
- udržiavať všetky plochy vnútri a mimo maštale zvierat v čistom a suchom stave,
- urýchlene odstraňovať exkrementy a čo najrýchlejšie odseparovať výkaly a moč,
- vo veľkých ustajňovacích systémoch odstraňovať emisie amoniaku z odvádzaného vzduchu prostredníctvom kyselinových pračiek alebo biofiltrov.

**Použitelnosť**

Tento NPEM možno vo všeobecnosti použiť vo všetkých chovoch hovädzieho dobytku. Možno ho zaviesť veľmi efektívne pri výstavbe nového ustajnenia alebo počas renovácie existujúcich systémov ustajnenia. Opatrenia s vysokými kapitálovými nákladmi ako v prípade chemického čistenia možno uplatňovať vo veľkých špecializovaných systémoch produkcie mlieka, ale nie v typických systémoch produkcie mlieka a hovädzieho mäsa.

Efektívny systém ustajnenia hovädzieho dobytku by mal vyvážiť všetky prípadné kompromisy medzi znížením environmentálneho vplyvu a dobrými životnými podmienkami zvierat.

<sup>(28)</sup> IRPP BREF obsahuje najlepšie dostupné techniky pre intenzívny chov hydiny a ošípaných vo veľkochovných zariadeniach. Niektoré z opísaných techník však môžu byť v menšom rozsahu relevantné aj pre chov dobytku. Dokument je dostupný online na adrese: <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/irpp.html>.

V niektorých prípadoch možno najlepšie výsledky pri znižovaní emisií amoniaku a metánu dosiahnuť najprv minimalizovaním času, ktorý zvieratá strávia vnútri, pred tým, ako sa pristúpi k modernizácii maštale.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i65) Inštalácia roštových podláh a automatických zhrňovačov hnoja (Á/N)	(b32) Inštalácia roštových podláh, strešnej izolácie a automaticky kontrolovaných systémov prirodzeného vetrania v maštaliach zvierat.
(i66) Emisie amoniaku, ktorý sa tvorí v systéme ustajnenia zvierat na dobytčiu jednotku za rok (v kg NH <sub>3</sub> /dobytčia jednotka/rok)	

#### 3.7.2. Anaeróbna digestia

Cieľom NPEM je ošetriť hnojovicu a hnoj v systéme anaeróbnej digestie priamo v poľnohospodárskom podniku alebo príslušnom zariadení, kde sa anaeróbnou digestiou vyrába bioplyn, ktorý možno zachytiť a použiť na výrobu tepla a elektriny alebo upraviť na biometán, a nahradiť tak fosílnu palivú. Anaeróbnou digestiou sa takisto konvertuje organický dusík do foriem, ktoré sú pre rastliny dostupnejšie na využívanie, čím sa zvýši hodnota náhrady hnojiva formou hnojovice a hnoja.

Doplňaním hnojovice a hnoja inými organickými zvyškami<sup>(29)</sup>, ktoré vznikajú na farme, sa môže kompenzovať zníženie dostupnosti týchto surovín počas obdobia pasenia, čím sa zabezpečí operačná stabilita a udržiava stála tvorba bioplynu.

Najlepšie environmentálne vlastnosti systémov anaeróbnej digestie sa dosahujú plynutesným skladovaním digestátu, čím sa zabráni stratám metánu a amoniaku počas skladovania.

V podnikoch so živočíšnou výrobou možno uvažovať o týchto možnostiach:

- anaeróbna digestia hnojovice a hnoja vyprodukovaných v rámci chovu priamo v poľnohospodárskom podniku,
- anaeróbna digestia hnojovice a hnoja dovezených z viacerých podnikov so živočíšnou výrobou v danom poľnohospodárskom podniku,
- anaeróbna digestia organického odpadu z chovu, ako aj z iných zdrojov priamo v poľnohospodárskom podniku,
- zaslanie organického odpadu poľnohospodárskeho podniku (vrátane hnojovice a hnoja) do príslušného centralizovaného zariadenia, kde sa anaeróbnou digestiou spracuje, za predpokladu, že digestát možno neskôr efektívne použiť na poľnohospodárskej pôde ako hnojivo.

#### Použiteľnosť

Tento NPEM možno vo všeobecnosti použiť v podnikoch so živočíšnou výrobou a je osobitne relevantný pre poľnohospodárske podniky so zmiešanou výrobou s veľkými plochami obsahujúcimi pôdy (chudobné na uhlík), ktoré sa využívajú na pestovanie plodín na ornej pôde alebo záhradných plodín a ktoré by mali prospech z aplikácie digestátu. Hnojovica je na anaeróbnou digestiou vhodnejšia ako tuhý hnoj, ktorý možno kompostovať, hoci hnoj možno privádzať do zariadenia na anaeróbnou digestiou ako menšinovú surovinu. Rozsah implementácie a kapacita zariadenia sú hlavnými prvkami, ktoré ovplyvňujú hospodársku životaschopnosť anaeróbnej digestie priamo v poľnohospodárskom podniku. Preto nevyhnutnou podmienkou pre vykonávanie tohto NPEM môže byť spolupráca so susednými poľnohospodárskymi podnikmi alebo miestnymi organizáciami nakladajúcimi s odpadom.

<sup>(29)</sup> Organické zvyšky vhodné na doplnenie hnojovice a hnoja v zmesi surovín pre anaeróbnou digestiou priamo v poľnohospodárskom podniku sú: zvyšky potravín, krmív a plodín. Pestovanie plodín na účely anaeróbnej digestie je, naopak, v mnohých prípadoch spojené s nesprávnym environmentálnym správaním počas životného cyklu a ako také nie je najlepším postupom.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i67) Percentuálny podiel hnojovice/hnoja, ktoré sa vyprodukujú v poľnohospodárskom podniku, ošetrovaný v systéme anaeróbnej digestie, z ktorého sa digestát vracia do poľnohospodárskej pôdy (v %)	(b33) 100 % hnojovice, ktorá sa vyprodukuje v poľnohospodárskom podniku, je ošetrovaných v systéme anaeróbnej digestie s plynotesným skladovaním digestátu, z ktorého sa digestát vracia do poľnohospodárskej pôdy
(i68) Množstvo digestátu, ktorý sa vracia do poľnohospodárskej pôdy poľnohospodárskeho podniku ako hnojivo (v kg/rok)	

**3.7.3. Separácia hnojovice/digestátu**

Cieľom NPEM je separovať hnojovicu vyprodukovanú v poľnohospodárskom podniku alebo digestát z anaeróbnej digestie uskutočňovanej v poľnohospodárskom podniku na tekutú frakciu a tuhú frakciu, a to pred uskladnením a aplikáciou na poľnohospodársku pôdu. Táto separácia umožní presnejšie riadenie živín obsiahnutých v hnojovici/digestáte, pretože v tekutej frakcii sa vyskytuje viac dusíka a v tuhej frakcii viac fosforu. Hnojovica a digestát skutočne predstavujú pomerne vysoké zaťaženie fosforom dostupným pre rastliny v porovnaní so zaťažením dusíkom. Separácia môže pomôcť zabrániť preťaženiu pôdy fosforom a rozložiť organickú hmotu a fosfor v tuhej frakcii na polia nachádzajúce sa ďalej od maštálí.

Existuje viacero techník separácie. Dekantačné odstreďovanie je jedným z najúčinnějších metód zachovávaní fosforu a vytvárania suchej tuhej frakcie.

Separáciu účinnosť možno zlepšiť pridaním aditív ako hnedé uhlie, bentonit, zeolit, kryštály a „efektívne mikroorganizmy“ a/alebo zavedením predúpravy ako flokulácia, koagulácia a precipitácia.

**Použitelnosť**

Tento NPEM možno vo všeobecnosti použiť v podnikoch so živočíšnou výrobou. Poľnohospodárske podniky s obmedzenou možnosťou skladovať hnojovicu môžu tento postup považovať za prospešný najmä vzhľadom na zníženie jej objemu, pričom možnosť aplikovať dusík nezávisle od fosforu je veľmi cenná pre poľnohospodárske podniky v zraniteľných oblastiach s obmedzením aplikácie dusíkatých hnojív.

Tento NPEM však nemožno použiť v poľnohospodárskych podnikoch, kde sa s väčšinou hnoja hospodári v systémoch využívajúcich tuhý hnoj, ako je chov s hlbokým podstielaním (mnoho podnikov s chovom hovädzieho dobytku a oviec), pričom nemusí byť ekonomicky výhodný pre malé poľnohospodárske podniky.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i69) Percentuálny podiel hnojovice vyprodukovanej v chovoch mliekového dobytku, ošípaných a hydiny a separovanej pred uskladnením (%)	(b34) Hnojovica alebo digestát vznikajúce v chovoch mliekového dobytku, ošípaných a hydiny prejdú podľa potreby procesom separácie so vznikom kvapalnej a tuhej frakcie, ktoré sa na pôdu aplikujú podľa požiadaviek plodín na živiny a pôdy na organické látky.
(i70) Percentuálny podiel digestátu zo systému anaeróbnej digestie separovaného pred uskladnením (%)	
(i71) Cielená aplikácia kvapalnej a tuhej frakcie zodpovedajúca požiadavkám plodín na živiny a pôdy na organické látky (A/N)	

**3.7.4. Systémy vhodné na spracúvanie a skladovanie hnojovice alebo digestátu**

V prípade, že neexistuje možnosť anaeróbnej digestie hnojovice<sup>(30)</sup>, cieľom NPEM je zavedenie techník na zníženie emisií amoniaku (NH<sub>3</sub>) a zároveň na udržanie vysokej hodnoty živín v hnoji, vzhľadom na jeho plánovanú aplikáciu na poľnohospodársku pôdu. Dosahuje sa to týmito opatreniami:

<sup>(30)</sup> Ako je opísané v NPEM 3.7.2.

- okysľovanie hnojovice: hodnota pH hnojovice sa zníži okysľujúcim činidlom, napr. kyselinou sírovou ( $H_2SO_4$ ). Nižšia hodnota pH prispieva k zníženiu počtu patogénov a nižším úrovniam emisií amoniaku,
- ochladzovanie hnojovice: ochladzovanie znižuje odparovanie amoniaku v maštali, a tým aj emisie amoniaku, čím prispieva aj k dobrým životným podmienkam zvierat,
- vhodné systémy skladovania hnojovice: zmenšenie emitujúceho povrchu umiestnením umelých alebo prírodných krytov na nádrže s hnojovicou a/alebo zvýšenie hĺbky skladovacích nádrží. Novopostavené nádrže na skladovanie hnojovice sa stavajú ako vysoké nádrže (výška > 3 m) s tesniacim poklopom alebo zastrešené plachtovou strechou, existujúce skladovacie nádrže sú podľa možnosti vybavené tesniacim poklopom alebo zastrešené plachtovou strechou, alebo sú v opačnom prípade vybavené plávajúcim prekrytím, ako sú prekrytia v podobe plastových fólií alebo vo forme LECA (ľahké expandované ílové kamenivo), existujúce lagúny na skladovanie hnojovice sú vybavené plávajúcim prekrytím (ako je prekrytie plastovou fóliou alebo prekrytie formou LECA),
- inštalácia adekvátnej kapacity skladovacích nádrží na hnojovicu s cieľom umožniť optimalizáciu načasovania aplikácie hnojovice v závislosti od pôdnych podmienok a plánu hospodárenia so živinami. Napríklad vo všetkých chovoch by sa malo zabezpečiť, aby bola kapacita skladovania hnojovky dostatočná na splnenie vnútroštátnych požiadaviek na zraniteľné oblasti s obmedzením aplikácie dusíkatých hnojív bez ohľadu na to, či sa nachádzajú v takejto oblasti, alebo nie.

Najlepší postup pre systémy na skladovanie hnojovice je zároveň najlepším postupom pre nádrže na skladovanie anaeróbných digestátov.

### Použitelnosť

Tento NPEM možno vo všeobecnosti použiť vo veľkých chovoch ošípaných, hydiny a mliekového dobytku, kde sú zvieratá ustajnené počas väčšiny roka.

V niektorých členských štátoch existujú obavy z možného nebezpečenstva, ktoré predstavujú kyseliny používané na okysľovanie hnojovice. Okrem toho môže mať používanie kyseliny sírovej vplyv na trvácnosť niektorých druhov betónu používaných na stavbu nádrží z dôvodu sulfátovej reakcie, ale tieto vplyvy možno zmierniť výberom vhodného betónu.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i72) Kapacita nádrží na skladovanie tekutej hnojovice ( $m^3$ ) (i73) Vykonávanie okysľovania hnojovice alebo ochladzovania hnojovice (Á/N) (i74) Nádrže na skladovanie tekutej hnojovice a nádrže na skladovanie anaeróbných digestátov sú prekryté (Á/N)	(b35) Novopostavené nádrže na skladovanie hnojovice a nádrže na skladovanie anaeróbných digestátov sa stavajú ako vysoké nádrže (výška > 3 m) s tesniacim poklopom alebo zastrešené plachtovou strechou (b36) Existujúce skladovacie nádrže sú podľa možnosti vybavené tesniacim poklopom alebo zastrešené plachtovou strechou, v opačnom prípade sú vybavené plávajúcim prekrytím, existujúce lagúny na skladovanie hnojovice sú vybavené plávajúcim prekrytím (b37) Celková kapacita nádrží na skladovanie kvapalnej hnojovice je aspoň taká ako kapacita podľa príslušných vnútroštátnych právnych predpisov týkajúcich sa zraniteľných oblastí s obmedzením aplikácie dusíkatých hnojív bez ohľadu na to, či sa poľnohospodársky podnik nachádza v takejto oblasti, a je dostatočná na zabezpečenie toho, aby bolo možné vždy optimalizovať načasovanie aplikácie hnojovice s ohľadom na plán hospodárenia so živinami v poľnohospodárskom podniku.



### 3.7.5. Vhodné skladovanie tuhého hnoja

Cieľom NPEM je kompostovanie alebo skladovanie dávok všetkých tuhých frakcií, ktoré vznikli v rámci systémov hospodárenia s hnojom. Skladovanie dávok je skladovanie tuhého hnoja počas minimálne 90 dní pred jeho rozmetaním na poliach, počas ktorých sa na kopy nenaväza žiaden čerstvý maštalný hnoj. Na kope skladovaný hnoj musí byť zakrytý a umiestnený ďaleko od zdrojov vody, každý potenciálny únik sa musí zachytiť a odvieť buď do systému skladovania tekutej hnojovice umiestneného v podniku alebo späť na kopy hnoja.

#### Použiteľnosť

Tento NPEM možno vo všeobecnosti použiť v podnikoch so živočíšnou výrobou, a to najmä v podnikoch nachádzajúcich sa v oblastiach s vysokým rizikom prenosu patogénov do vodovodných systémov. Nie je však relevantný pre poľnohospodárske podniky v oblastiach, v ktorých možno čerstvý maštalný hnoj priamo zapracovať do pôdy (napr. v blízkosti obrobenej pôdy) na jar, pretože táto možnosť môže zlepšiť celkové environmentálne správanie.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i75) Percentuálny podiel uskladnenej frakcie tuhého hnoja (%)	(b38) Frakcie tuhého hnoja sa kompostujú alebo skladujú aspoň tri mesiace v dávkach bez navázania čerstvého maštalného hnoja
(i76) Umiestnenie a riadenie skladov s tuhým hnojom zabraňuje kontaminácii povrchových vodných zdrojov (A/N)	(b39) Sklady tuhého hnoja sú zakryté a umiestnené ďaleko od povrchových vodných zdrojov, pričom výtok sa zachytáva a recykluje v rámci systému hospodárenia s hnojom zavedeného v poľnohospodárskom podniku

### 3.7.6. Aplikácia hnojovice injektážou a zapracovanie hnoja

K emisiám amoniaku z pôdy dochádza bezprostredne po aplikácii hnojovice alebo hnoja a možno sa im do veľkej miery vyhnúť injektážou hnojovice pod povrch pôdy alebo zapracovaním hnoja pod povrch pôdy zaoraním alebo alternatívnymi technikami.

Cieľom NPEM je:

- uskutočniť plytkú injektáž hnojovice do blízkosti koreňov plodín, čím sa znížia straty dusíka spôsobené vyprchávaním amoniaku a optimalizuje sa umiestnenie živín pre príjem plodinami,
- zapracovať pevný hnoj do ornej pôdy, a to čo najskôr po rozmetaní. Výsledkom bezprostredného zapracovania hnoja zaoraním je najvýraznejšie zníženie emisií amoniaku, hoci významné predstaviť aj jeho zapracovanie orbou bez obracania pôdy, ako aj oneskorené zapracovanie (napr. po 4 až 24 hodinách).

#### Použiteľnosť

Plytká injektáž hnojovice najlepšie funguje v prípade hnojovice s nízkym obsahom sušiny, v ideálnom prípade nižším ako 6 %, a je najvhodnejšia pri použití separovanej tekutej frakcie hnojovice alebo digestátu. Aplikácia injektážou umožňuje presné dávkovanie a vypúšťanie hnojovice, ale nemožno ju použiť na strmých svahoch, kamenistých, ílovitých, rašelinových alebo plytkých pôdach, v prípade ktorých sa uprednostňujú iné techniky, ako je pásová aplikácia pätkovým alebo hadicovým aplikátorom (pozri NPEM 3.7.7).

- Zapracovať hnoj možno len do ornej pôdy. Okrem toho by sa tento postup nemal používať v období, keď je príliš suché a veterné počasie, alebo keď je pôda veľmi mokrá. Optimálne podmienky na zníženie emisií amoniaku jeho vyprchávaním sú v chladnom a vlhkom počasí pred ľahkým dažďom alebo počas neho.
- Aplikácia hnojovice alebo hnoja by mala vždy vychádzať so zásady bilancovania živín (NPEM 3.3.1) a z presného aplikovania živín (NPEM 3.3.3).

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i77) Zapracúvanie hnoja do ornej pôdy do dvoch hodín od rozmetania (Á/N)	(b40) V súlade s požiadavkami plodín na živiny sa 100 % hnojovice aplikovanej na pôdu aplikuje plytkou injektážou alebo pásovou aplikáciou pätkovým alebo hadicovým aplikátorom a 100 % hnoja s vysokým obsahom amoniaku, ktorý sa aplikuje na ornú pôdu bez porastu, sa zapracúva do pôdy čo najskôr, najneskôr však do dvoch hodín.
(i78) Vykonávanie plytkej injektáže pri aplikácii hnojovice (Á/N)	

**3.7.7. Aplikácia hnojovice na trávny porast**

Cieľom NPEM je aplikovať hnojovicu na trávny porast plytkou injektážou (pozri NPEM 3.7.6). Ak to nie je možné, NPEM spočíva:

- v pásovej aplikácii hadicovým aplikátorom: znižuje sa tak povrch hnojovice vystavený vzduchu tým, že sa hnojovica umiestňuje v úzkych pásoch priamo na pôdu pod úrovňou porastu,
- v aplikácii pätkovým aplikátorom: kovová pätká rozráža rastlinstvo a hnojovica sa umiestňuje v pásoch na povrch pôdy s minimálnou kontamináciou rastlinstva. Týmto spôsobom sa znižujú straty dusíka z vyprchávania amoniaku a znižuje sa kontaminácia tráv určených na spásanie a/alebo prípravu siláže.

**Použitelnosť**

Aplikáciu hadicovým a pätkovým aplikátorom možno vo všeobecnosti použiť v podnikoch so živočíšnou výrobou. Ak poľnohospodársky podnik nevlastní potrebné zariadenie, môže poskytovaním tejto služby splnomocniť dodávateľa.

Jedným možným obmedzujúcim faktorom pre použitie pätkového aplikátora je „hustota“ hnojovice (t. j. obsah pevného podielu), najmä ak sa používajú systémy s napájacou hadicou, tzv. pupočnou šnúrou.

Aplikácia hnojovice na trávny porast by sa mala vždy vykonávať s prihliadnutím na zásady bilancovania živín uvedené v NPEM 3.3.1.

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i78) Vykonávanie plytkej injektáže pri aplikácii hnojovice (Á/N)	(b41) V súlade s požiadavkami plodín na živiny sa 100 % hnojovice aplikovanej na trávny porast aplikuje plytkou injektážou alebo pásovou aplikáciou pätkovým alebo hadicovým aplikátorom.
(i79) Používanie pásovej aplikácie hnojovice hadicovým alebo pätkovým aplikátorom (Á/N)	
(i80) Percentuálny podiel hnojovice aplikovanej na trávny porast plytkou injektážou alebo pásovou aplikáciou pätkovým alebo hadicovým aplikátorom (%)	

**3.8. Zavlžovanie**

Tento oddiel sa vzťahuje na všetky poľnohospodárske podniky využívajúce zavlžovanie, a najmä na poľnohospodárske podniky nachádzajúce sa v oblastiach s nedostatkom vody. Týka sa efektívnych techník zavlžovania, ktoré minimalizujú spotrebu vody a/alebo maximalizujú efektívnosť využívania vody (water use efficiency – WUE<sup>(31)</sup>).

<sup>(31)</sup> WUE je definovaná ako výnos plodín (napr. v kg) na jednotku objemu (napr. v m<sup>3</sup>) aplikovanej zavlžovacej vody. Postupy, ktorými sa zvyšuje výnos na „kvapku vody“ zlepšujú WUE. WUE sa preto zlepšuje zvýšením produkcie plodín a/alebo znížením sezónneho aplikovania vody. S cieľom zabezpečiť vysoké výnosy plodín sa musí maximalizovať zachytávanie a skladovanie dažďovej vody v pôde, ako aj schopnosť plodín využívať pôdnu vlhkosť, pričom by sa mala minimalizovať závažnosť deficitu vody počas kľúčových fáz vývoja plodín.

### 3.8.1. Agronomické metódy optimalizácie požiadaviek na zavlažovanie

Cieľom NPEM je optimalizovať požiadavky na zavlažovanie prostredníctvom týchto opatrení:

- Manažment pôdy: fyzikálno-chemické vlastnosti pôdy vo veľkej miere ovplyvňujú potrebu vody a plánovanie zavlažovania. Kľúčové parametre pôdy zahŕňajú jej hĺbku, retenčnú kapacitu a mieru infiltrácie. Vodoretenčná kapacita pôdy závisí od textúry a obsahu organickej hmoty, ktorý možno zvýšiť vhodným striedaním plodín a pridávaním organickej hmoty, hnoja atď. Účinná hĺbka pôdy sa zvyšuje penetráciou zhutnených vrstiev pôdy výsadbovými jamami, čo pre korene plodín zabezpečí dostupnosť väčšieho objemu pôdnej vody. Mieru odparovania vody z pôdy možno znížiť uplatňovaním redukovaného obrábania pôdy (napr. medziriadková kultivácia) alebo organickým či plastovým mulčovaním.
- Výber druhov a odrôd plodín podľa efektívnosti využívania vody (WUE): výber genotypov odolných proti stresu z nedostatku vody alebo salinite a vhodnejších na „zavlažovanie s deficitom vody“.
- Určenie požiadaviek plodín na vodu: presný výpočet požiadaviek plodín na vodu na základe evapotranspirácie plodín (ET) vo vzťahu k štádiu rastu rastlín a poveternostným podmienkam.
- Posudzovanie kvality vody: fyzikálne a chemické parametre vody by sa mali monitorovať s cieľom zabezpečiť, aby mali rastliny k dispozícii kvalitnú vodu. Pokiaľ ide o fyzikálne parametre, dodaná voda by mala mať teplotu okolia a mala by byť dostatočne čistá (napr. častice a/alebo suspendované tuhé látky môžu spôsobiť zablokovanie zavlažovacieho zariadenia). Pokiaľ ide o chemické parametre, vysoká koncentrácia rozpustných solí spôsobuje upchatie zariadenia na rozvod závlahovej vody a môže si vyžadovať ďalšie množstvo vody, aby sa predišlo hromadeniu solí v koreňovej zóne. Okrem toho môže vysoká koncentrácia niektorých prvkov, napr. síry (S) a chlóru (Cl), pôsobiť na rastliny toxicky, a preto by sa mala starostlivo monitorovať.
- Presný harmonogram zavlažovania na zosúladienie dodávok vody s ET plodín. Toto opatrenie možno realizovať s využitím metódy vodnej bilancie <sup>(32)</sup> a/alebo snímačov pôdnej vlhkosti <sup>(33)</sup>.

### Použitelnosť

Tento NPEM možno vo všeobecnosti použiť vo všetkých poľnohospodárskych podnikoch, ktoré využívajú zavlažovanie, a najmä v tých, ktoré sa nachádzajú v suchých oblastiach. Niektoré opatrenia si môžu vyžadovať investície a prevádzkové náklady, ktoré môžu byť prekážkou pre malé poľnohospodárske podniky. Tieto náklady však môžu kompenzovať úspory, ktoré vyplývajú zo zníženej spotreby vody, a v niektorých prípadoch zvýšenie ziskov v dôsledku vyšších výnosov.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i81) WUE vyjadrená v kg/m <sup>3</sup>	neuvádza sa
(i82) Percentuálna zmena požiadaviek na zavlažovanie (%)	

### 3.8.2. Optimalizácia prívodu závlahy

Cieľom NPEM je vybrať najefektívnejší zavlažovací systém, ktorým sa optimalizuje prívod závlahy na obrábanú plochu:

- kvapková závlaha v intenzívnych pestovateľských systémoch (plodiny v riadkoch),

<sup>(32)</sup> Metóda vodnej bilancie pozostáva z troch základných krokov: i) odhad dostupnej vody (AW) v koreňovej zóne na základe textúry pôdy a hĺbky zakoreňovania; ii) výber prípustného deficitu vody (AWD) v závislosti od druhu plodín, fázy rastu, vodoretenčnej kapacity pôdy a kapacity čerpadla zavlažovacieho systému a iii) odhad evapotranspirácie (ET) plodín. Pri tejto metóde sa uskutoční zavlažovanie vždy, keď ET presiahne AWD.

<sup>(33)</sup> Senzory pôdnej vlhkosti sa používajú na stanovenie frekvencie zavlažovania a množstva vody. Suma sa vypočíta na základe zmeny obsahu pôdnej vlhkosti medzi dvomi zavlažovaniami za predpokladu, že evapotranspirácia (ET) medzi danými dvomi zavlažovaniami sa rovná zmene pôdnej vlhkosti medzi týmito zavlažovaniami. Alternatívne sa vypočíta meraním vlhkosťného potenciálu pôdnej vody pred aplikáciou zavlažovania a pomocou prípustného deficitu vody (AWD) sa odhadne množstvo vody, ktoré je potrebné dodať.

- nízkotlakové rozstrekovače vody pri plodinách v riadkoch a ovocných stromoch, pričom voda sa strieka pod úroveň porastu. Pri navrhovaní takéhoto systému sa musí prevádzkový tlak, typ a priemer dýz, ich rozvrhnutie v priestore a rýchlosť vetra dôkladne preskúmať, aby sa dosiahla vysokú úroveň rovnomernosti zavlažovania.

### Použitelnosť

Tento NPEM možno vo všeobecnosti použiť v suchých aj vo vlhkých oblastiach, na väčšine typov pôd, a najmä pri plodinách pestovaných v riadkoch, ako je lucerna, bavlna či kukurica.

Kvapková závlaha sa na ílovitých pôdach musí aplikovať pomaly, aby sa predišlo vytváraniu povrchových kaluží a úniku vody. Na piesočnatých pôdach je na zabezpečenie primeraného laterálneho zvlhčenia pôdy potrebný vyšší prietok dýz. V prípade plodín na svahoch je cieľom minimalizovať zmeny prietoku dýz v dôsledku zmien prevýšenia krajiny.

V systémoch s nízkotlakovým rozstrekovaním vody by sa mal prevádzkový tlak upraviť tak, aby sa dosiahla vhodná miera zavlažovania na základe fyzikálnych vlastností pôdy. V prípade plodín na svahoch možno používať nízkotlakové rozstrekovače vody za predpokladu, že laterálne potrubie zásobujúce rozstrekovače je podľa možnosti vždy umiestnené po vrstevniciach, aby sa minimalizoval tlak a rozstrekovače poskytovali rovnomernú závlahu.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i83) Nainštalovaná kvapková závlaha (Á/N)	neuvádza sa
(i84) Nainštalované nízkotlakové rozstrekovače vody (Á/N)	
(i85) Efektívnosť zavlažovania <sup>(1)</sup> na úrovni plodín (%)	

<sup>(1)</sup> Efektívnosť zavlažovania zodpovedá množstvu aplikovanej vody, ktoré je pre rastliny skutočne dostupná. Tento ukazovateľ sa vypočíta vynásobením efektívnosti prepravy vody, čo je efektívnosť prepravy vody na dané pole (napr. prostredníctvom kanálov), účinnosťou aplikácie na poli.

#### 3.8.3. Manažment zavlažovacích systémov

Cieľom NPEM je efektívne prevádzkovanie a regulovanie zavlažovacích systémov, aby sa zabránilo stratám vody a vysokým mieram únikov, ako aj prípadom nadmerného a/alebo nedostatočného zavlažovania. Na stanovenie presného množstva vody použitej na zavlažovanie a na zisťovanie strát vody sú dôležité vodomery. Priekopy na odklonenie vody môžu zbierať odtok zo svahovitého povrchu s cieľom minimalizovať poškodenie plodín.

### Použitelnosť

Tento NPEM možno vo všeobecnosti použiť vo všetkých poľnohospodárskych podnikoch, ktoré využívajú zavlažovanie, a najmä v tých, ktoré sa nachádzajú v suchých oblastiach.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i86) Efektívnosť zavlažovania na úrovni poľnohospodárskeho podniku (%)	neuvádza sa

#### 3.8.4. Stratégie efektívneho a regulovaného zavlažovania

Optimálne zavlažovanie možno dosiahnuť vhodnými stratégiami zameranými na zamedzenie nadmerného zavlažovania alebo deficitu vody.

V regiónoch, v ktorých sú veľmi obmedzené vodné zdroje, spočíva NPEM v aplikovaní „zavlažovania s deficitom vody“: v rámci tejto stratégie je plodina počas určitých fáz rastu alebo celého vegetačného obdobia vystavená určitej úrovni stresu z nedostatku vody, ktorého výsledkom je obmedzené alebo žiadne zníženie výnosu.

Príkladom „zavlažovania s deficitom vody“ je zavlažovanie s „čiasťočným preschnutím koreňov“ (Partial Root Drying – PRD): pozostáva zo striedavého zavlažovania jednej alebo druhej strany plodín pestovaných v riadkoch tak, aby boli stresu z nedostatku vody vystavené len časti koreňov.

### Použitelnosť

Zavlažovanie s deficitom vody možno použiť najmä vo veľmi suchých oblastiach, kde má pre poľnohospodára väčší význam maximalizovať čistý príjem na jednotku spotrebovanej vody ako na jednotku pôdy. Nemožno ho však používať počas dlhších časových období.

Pred jeho použitím je nevyhnutné posúdiť vplyv konkrétnych stratégií zavlažovania s deficitom vody uskutočnením viacročných poľných pokusov s každou dotknutou plodinou v príslušných agroklimatických zónach.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i81) WUE vyjadrená v kg/m <sup>3</sup>	neuvádza sa

## 3.9. Ochrana plodín

Tento oddiel sa vzťahuje na všetky poľnohospodárske podniky. V tomto oddiele sa uvádzajú najlepšie postupy v súvislosti s tým, ako môžu poľnohospodári implementovať komplexný súbor opatrení s cieľom aplikovať trvalo udržateľné stratégie ochrany plodín zamerané na predchádzanie výskytu škodcov, optimalizáciu a obmedzenie používania prípravkov na ochranu rastlín a v prípade ich potreby na výber tých prípravkov, ktoré majú najmenší vplyv na životné prostredie a sú v maximálnom súlade s ostatnými zásadami stratégie. Najlepším postupom pre poľnohospodárov je vykonávať tieto činnosti nad rámec právnych požiadaviek. Tie sú stanovené konkrétne v smernici Európskeho parlamentu a Rady 2009/128/ES<sup>(34)</sup> a nariadení Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009<sup>(35)</sup>, ktoré upravujú uplatňovanie všeobecných zásad integrovanej ochrany proti škodcom v Európe.

### 3.9.1. Trvalo udržateľná ochrana plodín

Cieľom NPEM je regulovať populácie škodcov prijatím plánu riadenia dynamickej ochrany plodín, ktorý obsahuje preventívny prístup a hlavné aspekty integrovanej ochrany proti škodcom. Hlavné prvky účinného plánu riadenia dynamickej ochrany plodín:

- striedanie plodín, ktoré bráni rozvoju populácií škodcov plodín na ornej pôde, zeleniny a zmiešaných poľnohospodárskych systémov, a to vďaka zabezpečeniu časovo-priestorovej diskontinuity, ktorá bráni ďalšiemu rozmnožovaniu špecifických druhov škodcov. Striedaním plodín možno takisto predchádzať problémom s nahromadením pôdnych patogénov a prispieť k udržaniu úrodnosti pôdy (ako sa vysvetľuje v NPEM 3.3.2),
- používanie rezistentných/tolerantných odrôd plodín,
- uplatňovanie agronomických a hygienických postupov s cieľom znížiť výskyt/tlak škodcov, napr. výber obdobia výsevu, pravidelné čistenie strojových nástrojov atď.,
- systém monitorovania ačasnej diagnostiky na určenie potreby a načasovania zásahu,
- biologická regulácia škodcov, v prípade ktorej sú škodce regulované biologickými prípravkami na ochranu rastlín, užitočnými organizmami alebo prirodzenými nepriateľmi. Môže ísť o nástroje biologickej regulácie, ktoré sa už v poľnohospodárskom podniku vyskytujú a/alebo ich doň možno introdukovať<sup>(36)</sup>. Udržiavanie populácií užitočných organizmov alebo prirodzených nepriateľov si vyžaduje predchádzanie nepriaznivým poľnohospodárskym postupom (napr. zníženie frekvencie kosenia) a zachovávanie alebo rozvíjanie prirodzeného biotopu v rámci poľnohospodárskeho podniku, ako sú prírodné pásy (napr. so šírkou 5 m) so spontánnou alebo vysiatou flórou,

<sup>(34)</sup> Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/128/ES z 21. októbra 2009, ktorou sa ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva na dosiahnutie trvalo udržateľného používania pesticídov (Ú. v. EÚ L 309, 24.11.2009, s. 71).

<sup>(35)</sup> Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 z 21. októbra 2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh a o zrušení smerníc Rady 79/117/EHS a 91/414/EHS (Ú. v. EÚ L 309, 24.11.2009, s. 1).

<sup>(36)</sup> Biologická regulácia škodcov sa môže realizovať prostredníctvom: dovozu, zvyšovania počtu a ochrany spomínaných prospešných organizmov či živočíchov. Dovoz je založený na identifikovaní príslušných škodcov, ktoré sa majú regulovať, pričom sa určujú súvisiaci prirodzení nepriatelia a dovezú sa priamo na danú poľnohospodársku plochu. Zvyšovanie počtu predstavuje doplnkové uvoľnenie prirodzených nepriateľov, ktorí sa už v danej lokalite vyskytujú, čím sa posilní prirodzene sa vyskytujúca populácia. Ochrana existujúcich prirodzených nepriateľov spočíva v zabezpečení toho, aby sa prirodzene sa vyskytujúce populácie prirodzených nepriateľov mohli vďaka daným podmienkam v predmetnej lokalite naďalej vyskytovať. Tento spôsob sa najjednoduchšie realizuje, keďže prirodzení nepriatelia sú už adaptovaní na daný biotop a daných cieľových škodcov.

- uprednostňovanie nechemických techník vždy, keď je to možné, ako sú solarizácia pôdy alebo vysádzanie medziplodín na dezinfekciu pôdy. Pokiaľ ide o použitie prípravkov na ochranu rastlín (iba v prípade, ak by to bolo nevyhnutné napríklad na základe výsledkov monitorovania), výber čo najmenej rizikových prípravkov na ochranu rastlín, ktoré pôsobia na špecifický cieľ a majú čo najmenej vedľajších účinkov. Treba ich presne aplikovať, čo prispieva k zníženiu používania pesticídov, ako aj k zvýšeniu účinnosti aplikácie. Účinnú aplikáciu možno dosiahnuť predovšetkým povinnou kalibráciou strojového zariadenia, ale aj vďaka technikám presného poľnohospodárstva ako používanie senzorových aplikácií a navádzanie pomocou GPS s cieľom aplikovať prípravky na ochranu rastlín presne, iba v nevyhnutnom množstve a v poľnohospodárskom podniku len tam, kde existuje problém so škodcami na plodinách. Napokon treba spomenúť potrebu vedenia podrobných záznamov týkajúcich sa kondície rastlín a aplikovaných ošetrení,
- odborná príprava prevádzkovateľov/poľnohospodárov v oblasti účinnej aplikácie prípravkov na ochranu plodín, osobnej bezpečnosti a maximálnej úrovne ochrany životného prostredia počas všetkých aspektov počnúc nákupom a používaním prípravkov na ochranu plodín cez správnu manipuláciu s nimi (skladovanie) až po likvidáciu daných prípravkov a ich obalov. Program odbornej prípravy sa musí týkať najmä používania bezpečnostného vybavenia a ochranného odevu, potreby rešpektovať miestne poveternostné podmienky, právnych predpisov v oblasti životného prostredia, spôsobu hľadania možných miest vstupu prípravkov na ochranu plodín do vody, spôsobu kontroly prevádzkových parametrov aplikácie, spôsobu zabezpečovania čistenia strojov, správneho nakladania s rezíduami prípravkov na ochranu plodín a náležitého skladovania prípravkov,
- pravidelné preskúvanie účinnosti zavedenej stratégie ochrany plodín na základe zhromaždených údajov s cieľom zlepšiť rozhodovanie a budúci rozvoj stratégie.

### Použitelnosť

Tento NPEM zahŕňa široké spektrum techník, ktoré možno realizovať samostatne alebo spolu a ktoré musia byť prispôbené plodinám a špecifickým podmienkam každého regiónu, poľnohospodárskeho podniku a poľa. Vymedzenie plánu riadenia dynamickej ochrany plodín a jeho vykonávanie možno vo všeobecnosti použiť za predpokladu, že v ňom obsiahnuté opatrenia sú dobre prispôbené konkrétnym prípadom. Napríklad biologická regulácia škodcov a striedanie plodín by mali osobitný význam pre ekologický poľnohospodársky podnik alebo tradičný extenzívny systém chovu.

Biologickú reguláciu škodcov možno ľahko realizovať v záhradníctvach a ovocných sadoch v krytých priestoroch/na krytých plochách, kde vďaka kontrolovaným podmienkam dochádza k rýchlemu rozvoju početných populácií introdukovaných užitočných organizmov, pričom sa zabraňuje ich migrácii z pestovateľskej oblasti. Na otvorenom poli, a najmä v produkčných systémoch s krátkymi pestovateľskými cyklami sa to však realizuje ťažšie. Vo všeobecnosti sú ochranné opatrenia a biologická regulácia účinnejšie, keď v čase vypustenia prirodzených nepriateľov populácie škodcov nie sú príliš početné; v opačnom prípade sa môžu ukázať ako nedostatočné na ochranu plodín. Osobitnú pozornosť treba pri vypúšťaní prirodzených nepriateľov venovať týmto aspektom: ako všeobecné pravidlo platí, že vypúšťanie sa uskutočňuje pri relatívne nízkej teplote, t. j. skoro ráno alebo neskoro popoludní/večer, za priaznivých poveternostných podmienok a počas sezóny najvhodnejšej pre daný organizmus.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i87) V podniku je pre trvalo udržateľnú ochranu plodín zavedený plán dynamickej ochrany plodín, ktorý obsahuje: i) striedanie plodín s cieľom prevencie výskytu škodcov; ii) biologickú reguláciu škodcov; iii) presnú aplikáciu prípravkov na ochranu rastlín (v prípade, že je ich použitie potrebné); iv) primeranú odbornú prípravu týkajúcu sa ochrany plodín; v) pravidelnú revíziu a skvalitňovanie programu (Á/N)	neuvádza sa

#### 3.9.2. Výber prípravkov na ochranu plodín

Cieľom NPEM je vybrať prípravky na ochranu plodín v súlade s ustanoveniami smernice 2009/128/ES tak, aby boli čo najšpecifickejšie pre cieľových škodcov, mali čo najmenší vplyv na životné prostredie<sup>(37)</sup> a predstavovali čo najnižšie riziko pre ľudské zdravie. Poľnohospodári môžu tieto ciele dosiahnuť preštudovaním etikiet týchto prípravkov, ako aj verejne prístupných databáz, ktoré poskytujú informácie predovšetkým o toxických účinkoch pesticídov na ľudské zdravie a/alebo na voľne žijúce živočíchy a rastliny pri danom dávkovaní. Cieľom je vybrať výrobky s najnižšou toxicitou, ktoré pôsobia

<sup>(37)</sup> V etape výroby a použitia.

v čo najvyššej miere selektívne na aktuálny druh škodcu, pričom nesmie dôjsť k interferencii s vykonávanými opatreniami biologickej regulácie (napr. s prirodzenými nepriateľmi). Musí sa zvažovať aj riziko rezistencie škodcov a v prípade potreby zaviesť vhodná stratégia. Zohľadniť sa musia aj osobitné vlastnosti plodiny a poľa, ktoré sa majú ošetrovať (predovšetkým blízkosť k zdrojom vody, vlastnosti pôdy, systém pestovania danej plodiny atď.), aby sa zistila vhodnosť konkrétneho prípravku na ochranu plodín.

### Použitelnosť

Tento NPEM môžu použiť všetci poľnohospodári, ktorí potrebujú používať prípravky na ochranu plodín.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(189) Vybrané prípravky na ochranu plodín majú najnižšiu toxicitu a sú v súlade s celkovou stratégiou na ochranu plodín (A/N)	neuvádza sa

### 3.10. Záhradníctvo v krytých priestoroch

Tento oddiel sa vzťahuje na poľnohospodárske podniky, v ktorých sa ovocie a zelenina pestujú v krytých priestoroch (napr. v skleníkoch).

#### 3.10.1. Opatrenia na zvýšenie energetickej účinnosti v záhradníctve v krytých priestoroch

Tento NPEM spočíva v znížení energetickej náročnosti uzavretých skleníkov podľa možnosti v jej pokrytí z miestnej výroby energie z obnoviteľných zdrojov:

- uplatňovanie dynamického riadenia klimatických parametrov v skleníku, v ktorom sa vnútorné podmienky upravujú pri zohľadnení vonkajších poveternostných podmienok s cieľom znížiť spotrebu energie,
- výber vhodných materiálov na zakrytie, ako sú sklenené alebo plastové dvojité dosky, s cieľom zlepšiť vonkajší plášť „budovy“ (skleníka),
- v nových zariadeniach alebo pri rozsiahlych rekonštrukciách zohľadnenie orientácie a umiestnenia okien,
- inštalácia chladiacich zariadení v skleníkoch nachádzajúcich sa v suchom a teplom podnebí, najmä využitie prirodzeného vetrania, bielych náterov, ktoré znižujú slnečné žiarenie vstupujúce do skleníka a/alebo inštalácia odparovacej techniky, ako sú chladiace vložky a vytváranie vodnej hmly<sup>(38)</sup>,
- ak je to možné, inštalácia geotermálneho systému vykurovania skleníkov, ktoré sa nachádzajú v chladných klimatických podmienkach a ktoré potrebujú vykurovanie. Geotermálne vrty môžu zásobovať priamo zariadenie na dodávku tepla v skleníku alebo širokú škálu systémov vykurovania vodou, ktorej teplota je výrazne vyššia než teplota okolitého vzduchu,
- inštalácia vhodného osvetľovacieho zariadenia s ohľadom na miestne klimatické podmienky a vplyv tohto zariadenia na vnútornú teplotu.

### Použitelnosť

Tento NPEM možno vo všeobecnosti použiť v záhradníctvach v krytých priestoroch.

Využitelnosť geotermálnej energie je obmedzená napríklad z dôvodu osobitosti teplotného profilu vodonosnej vrstvy a požadovanej investície.

<sup>(38)</sup> V prípade chladiacich vložiek sa ventilátory umiestnia do jednej steny a vlhké chladiace vložky do protihľej steny tak, aby sa vonkajší vzduch nasával do skleníka cez vlhké chladiace vložky, čím sa znižuje jeho teplota. Vytváranie vodnej hmly je založené na prívode vody vo forme veľmi malých kvapôčok, ktoré sa odparujú, čím sa znižuje teplota v skleníku.

Odparovacie techniky zahŕňajú využívanie sladkej vody, a preto sa musí zohľadniť jej dostupnosť. Okrem toho sa musí predísť tomu, aby sa v dôsledku množstva vody, ktoré sa má použiť, zvýšila úroveň vlhkosti vnútri skleníka nad jej optimum (zvyčajne 65 – 70 %), čím by sa ovplyvnila transpirácia rastlín. Osobitne dôležité je to pri technikách vytvárania vodnej hmly a v oblastiach s vysokou úrovňou atmosférickej vlhkosti.

Techniky vytvárania vodnej hmly si takisto môžu vyžadovať veľké investície, a to vzhľadom na nevyhnutnosť systému privádzania vody.

Systémy s chladiacimi vložkami sú účinné iba vtedy, ak je šírka skleníka viac než 50 m, ale majú tú výhodu, že môžu fungovať aj na morskú vodu.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i90) Spotreba energie na osvetlenie v skleníku (kWh/m <sup>2</sup> /rok)	(b42) Kombinované využívanie energie systému záhradníctva v krytých priestoroch na kúrenie, chladenie, osvetľovanie a výrobu oxidu uhličitého (ak je to vhodné) je pokryté aspoň z 80 % z miestnej výroby energie z obnoviteľných zdrojov na ročnom základe
(i91) Celková spotreba energie v skleníku (kWh/výnos)	
(i92) Podiel energie využívanej v skleníku na kúrenie, chladenie, osvetľovanie a výrobu oxidu uhličitého (ak je to vhodné) pokrytý z miestnej výroby energie z obnoviteľných zdrojov na ročnom základe (v %)	

#### 3.10.2. Hospodárenie s vodou v záhradníctve v krytých priestoroch

Cieľom NPEM je maximalizovať efektívnosť zavlažovania zeleninových plodín v uzavretých skleníkoch, ktoré sa nachádzajú v suchých oblastiach, zavedením týchto opatrení:

- presné určenie požiadaviek plodín na vodu <sup>(39)</sup> podľa zásad opísaných v NPEM 3.8.1,
- zavedenie systému plánovania zavlažovania (podľa zásad uvedených v NPEM 3.8.1), v ktorom sa zohľadňujú požiadavky plodín na vodu a dostupnosť vody v koreňovej zóne pre plodiny pestované v pôde alebo rôznych substrátoch. Najmä v prípade plodín pestovaných v substráte umožňuje zavedenie plánovania zavlažovania na základe snímačov vlhkosti častejšie zavlažovanie malými objemami vody, čím sa zabezpečia primerané dodávky vody a živín,
- uplatňovanie zavlažovacích postupov, ktoré maximalizujú mieru efektívnosti využívania vody (WUE) <sup>(40)</sup> ako mikrozavlažovanie plodín pestovaných v substrátoch a systém s uzavretým (alebo polouzavretým) okruhom pre plodiny pestované v pôde alebo substrátoch. Vďaka systému mikrozavlažovania, ako aj systému s uzavretým okruhom možno realizovať zavlažovanie v kombinácii s hnojením (fertigácia).

#### Použiteľnosť

Tento NPEM možno vo všeobecnosti použiť vo všetkých záhradníctvach v krytých priestoroch, pričom má zásadný význam v suchých oblastiach.

Systémy s uzavretým okruhom sú technicky účinné, ale sú finančne životaschopné iba v oblastiach s vysokou kvalitou vody alebo na miestach, kde sa pestujú plodiny s vysokou hodnotou, ktorá kompenzuje náklady na zabezpečenie dobrej kvality vody, napr. zber dažďovej vody a/alebo odsolovanie.

Mikrozavlažovacie systémy poskytujú vysokú jednotnosť distribúcie a vysokú účinnosť aplikácie za predpokladu, že sa zabezpečí náležité dimenzovanie a náležitý návrh systému.

### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i81) WUE vyjadrená v kg/m <sup>3</sup>	neuvádza sa

<sup>(39)</sup> V záhradníctvach v krytých priestoroch sa čisté požiadavky plodín na vodu považujú za rovnajúce sa evapotranspirácii plodín (ETp), pretože dážď nevstupuje do skleníka a odparovanie vlhkosti sa vyskytuje len v malej miere.

<sup>(40)</sup> Vymedzenie WUE sa uvádza v NPEM 3.8.1.



### 3.10.3. Nakladanie s odpadom v záhradníctve v krytých priestoroch

Cieľom NPEM je správne segregovať rôzne frakcie odpadu, ktorý vzniká v rámci systému záhradníctva v krytých priestoroch a:

- kompostovať zvyškovú biomasu alebo ju zaslať do príslušného zariadenia na anaeróbnú digestiu,
- podľa možnosti vždy využívať bioplasty ako materiál na mulčovacie fólie, ktoré možno v plnej miere biodegradovať, črepníky na sadenice, ktoré možno na mieste kompostovať alebo zaslať do príslušného zariadenia na anaeróbnú digestiu,
- separovať a riadne uchovávať rezíduá a obaly prípravkov na ochranu plodín s cieľom predísť ich vytečeniu a nepriamemu kontaktu s pôdou, rastlinami a vodou,
- zaslať všetok kontaminovaný materiál na primerané ošetrenie do špecializovanej certifikovanej spoločnosti,
- zaslať všetky nekontaminované plasty na recykláciu.

#### Použiteľnosť

Niektoré prvky tohto NPEM možno vo všeobecnosti použiť vo všetkých uzavretých skleníkoch a sú takisto relevantné pre väčšinu ostatných poľnohospodárskych podnikov.

Bioplasty, ktoré sa majú použiť, musia spĺňať tieto kritériá:

- úplná biodegradácia (nielen samotný rozpad) vo viac ako 90 % miere,
- trvanlivosť zlučiteľná so špecifickou aplikáciou,
- žiadne zvyšky ťažkých kovov alebo iných škodlivých chemických prvkov.

#### Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i93) Všetka odpadová biomasa je kompostovaná alebo zaslaná na anaeróbnú digestiu (Á/N)	(b43) Všetok odpad sa zbiera, triedi a riadne spracúva, organická frakcia sa kompostuje a žiaden odpad sa neodosiela na skládku. Konkrétne: <ul style="list-style-type: none"> <li>— všetok mulčovací materiál je 100 % biologicky rozložiteľný, pokiaľ nejde o plastovú fóliu, ktorá sa fyzicky odstráni,</li> <li>— 100 % odpadu sa roztriedi pri zdroji,</li> <li>— 100 % vzniknutých rezíduí biomasy sa kompostuje alebo zasiela do príslušného zariadenia na anaeróbnú digestiu</li> </ul>
(i94) Používanie črepníkov na sadenice a mulčovacích fólií z úplne biologicky rozložiteľných bioplastov (Á/N)	
(i95) Percentuálny podiel nekontaminovaného plastového odpadu, ktorý sa posielal na recykláciu (%)	

### 3.10.4. Výber pestovateľských substrátov

Cieľom NPEM je buď nakupovať environmentálne osvedčené pestovateľské substráty (napr. s environmentálnou značkou EÚ) alebo vymedziť vlastné environmentálne kritériá pre nákup pestovateľských substrátov (napr. na základe kritérií stanovených v rozhodnutí Komisie 2015/2099<sup>(41)</sup>).

#### Použiteľnosť

Tento NPEM možno vo všeobecnosti použiť v záhradníctvach v krytých priestoroch, ktoré nakupujú pestovateľské substráty.

<sup>(41)</sup> Rozhodnutie Komisie (EÚ) 2015/2099 z 18. novembra 2015, ktorým sa stanovujú ekologické kritériá udeľovania environmentálnej značky EÚ pestovateľským substrátom, pôdnym kondicionérom a mulču (Ú. v. EÚ L 303, 20.11.2015, s. 75).

**Súvisiace ukazovatele environmentálneho správania a referenčné kritériá excelentnosti**

Ukazovatele environmentálneho správania	Referenčné kritériá excelentnosti
(i96) Používanie environmentálne osvedčených pestovateľských substrátov (napr. s environmentálnou značkou EÚ) (Á/N)	neuvádza sa

## 4. ODPORÚČANÉ HLAVNÉ SEKTOROVÉ UKAZOVATELE ENVIRONMENTÁLNEHO SPRÁVANIA

Výber hlavných ukazovateľov environmentálneho správania v sektore poľnohospodárstva spolu so súvisiacimi referenčnými kritériami a odkaz na príslušné najlepšie postupy environmentálneho manažérstva (NPEM) sa uvádza v tejto tabuľke. Tieto ukazovatele predstavujú podsúbor všetkých ukazovateľov uvedených v oddiele 3.

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Zavedený strategický plán riadenia poľnohospodárskeho podniku	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	V celom poľnohospodárskom podniku je zavedený integrovaný strategický plán riadenia, v ktorom sa riešia trhové, regulačné, environmentálne a etické aspekty počas obdobia najmenej piatich rokov.	poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť energetická účinnosť emisie biodiverzita voda odpad	Poľnohospodársky podnik (podnik) má zavedený strategický plán riadenia: i) v ktorom sa počíta najmenej s päťročným obdobím; ii) ktorým sa zlepšuje udržateľné správanie poľnohospodárskeho podniku vo všetkých troch sférach: hospodárskej, sociálnej a environmentálnej; iii) v ktorom sa uvažuje o zabezpečovaní ekosystémových služieb v miestnom, regionálnom a globálnom kontexte, a to s uplatnením vhodných a jednoduchosť ukazovateľov.	3.1.1
Účasť v existujúcich akreditačných systémoch týkajúcich sa udržateľného poľnohospodárstva alebo certifikácie potravín	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	Podnik sa zúčastňuje v akreditačných systémoch, ktoré prídávajú hodnotu poľnohospodárskym výrobkom a zabezpečujú udržateľné riadenie.	poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť	—	3.1.1
Zavedený systém environmentálneho manažérstva (EMS) vychádzajúci z referenčného porovnávania na účely náležitého výberu ukazovateľov	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	V zavedenom systéme EMS sa používajú príslušné ukazovatele na referenčné porovnanie environmentálnych vlastností jednotlivých procesov a celého poľnohospodárskeho podniku.	poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť energetická účinnosť emisie biodiverzita voda odpad	Na účely referenčného porovnania vlastností jednotlivých procesov, ako aj celého systému daného poľnohospodárskeho podniku sa uplatňujú príslušné ukazovatele, ktoré sa porovnávajú so všetkými relevantnými referenčnými kritériami najlepších postupov uvedenými v tomto SRD.	3.1.2

Udržateľné riadenie v oblasti poľnohospodárstva a pôdohospodárstva

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Zamestnancom sa poskytuje odborná príprava v oblasti environmentálneho manažérstva	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	Školenie o environmentálnych aspektoch sa poskytuje v pravidelných intervaloch všetkým zamestnancom podniku (dočasným a stálym).	poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť energetická účinnosť emisie biodiverzita voda odpad	Stáli zamestnanci sa pravidelne zúčastňujú na programoch povinnej odbornej prípravy v oblasti environmentálneho manažérstva, dočasným zamestnancom sa poskytujú informácie o cieľoch environmentálneho manažérstva, ako aj odborná príprava týkajúca sa príslušných opatrení.	
Šírka nárazníkových zón	m	všetky poľnohospodárske podniky	Šírka pásov zeme pozdĺž vodných tokov, ktoré sa udržiavajú zarastené stálou vegetáciou a kde sa nevykonáva obrábanie pôdy a pastva.	poľnohospodárska plocha	voda	V bezprostrednej blízkosti všetkých povrchových tokov sa vytvárajú nárazníkové zóny so šírkou aspoň 10 m, v ktorých sa nevykonáva žiadne obrábanie pôdy ani pastva.	3.1.3
Celková koncentrácia dusíka a/alebo dusičnanov v toku	mg NO <sub>3</sub> /l mg N/l	všetky poľnohospodárske podniky	Koncentrácia dusíka alebo dusičnanov by sa mala merať vo všetkých vodných tokoch, ktoré sa nachádzajú v blízkosti podniku alebo pretekajú cez územie podniku.	poľnohospodársky podnik alebo poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť biodiverzita voda	Poľnohospodári konajú v spolupráci so susednými poľnohospodármi a správcami povodí pôsobiacimi v príslušných orgánoch s cieľom minimalizovať riziko znečistenia vôd, a to napríklad vytváraním strategicky situovaných integrovaných vybudovaných mokradí.	3.1.3, 3.4.5
Abundancia druhov s miestnym významom	počet kľúčových druhov/m <sup>2</sup>	všetky poľnohospodárske podniky	Meranie výskytu vybraných druhov s cieľom monitorovať zmeny miestnej biodiverzity	poľnohospodársky podnik alebo poľnohospodárska plocha	biodiverzita	Akčný plán ochrany biodiverzity sa v poľnohospodárskom podniku vykonáva s cieľom udržiavať a zvyšovať počet a abundanciu druhov s miestnym významom.	3.1.4, 3.1.1, 3.4.4 3.5.2

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS <sup>(1)</sup>	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM <sup>(2)</sup>
Konečná spotreba energie v poľnohospodárskom podniku	kWh/ha $I_{\text{nafta}}$ /ha	všetky poľnohospodárske podniky	Priame využívanie energie (napr. pevné palivá, ropa, plyn, elektrická energia, obnoviteľné zdroje energie) v poľnohospodárskom podniku na hektár z hľadiska konečnej energie. Pre rôzne nosiče energie možno podľa potreby použiť rôzne jednotky. Energia použitá pre špecifické procesy (napr. používanie nafty v traktoroch) by sa mala podľa možnosti vždy vykazovať oddelene.	poľnohospodársky podnik alebo proces	energia	Plán energetického manažérstva sa vykonáva a reviduje každých päť rokov, a to vrátane: i) mapovania priameho využívania energie v rámci hlavných procesov, prič ktorých sa využíva energia ii) mapovania nepriameho využívania energie prostredníctvom spotreby hnojív a krmív; iii) referenčného porovnávania spotreby energie na hektár, dobytčiu jednotku alebo tonu produkcie; iv) opatrení na zvýšenie energetickej účinnosti; v) opatrení týkajúcich sa energie z obnoviteľných zdrojov.	3.1.5
Zvýšenie efektívnosti využívania vody poľnohospodárskych podnikov	$m^3$ /ha/rok $m^3$ /tona produkcie $m^3$ /dobytčia jednotka	všetky poľnohospodárske podniky	Voda používaná v poľnohospodárskych podnikoch na hektár a rok alebo na tonu produkcie alebo na dobytčiu jednotku. Je potrebné rozlišovať ju podľa zdroja (napr. vodu zo studní, z obecného vodovodu, z povrchových vodných tokov, zo zberu dažďovej vody, z recyklovanej vody). Voda použitá na špecifické procesy by sa mala podľa možnosti vždy vykazovať oddelene.	poľnohospodársky podnik alebo proces	voda	Vodohospodársky plán sa musí vykonávať a revidovať každých päť rokov, a to vrátane: i) mapovania priamej spotreby vody podľa zdroja v rámci hlavných procesov; ii) referenčného porovnávania spotreby vody na hektár, dobytčiu jednotku alebo tonu produkcie; iii) opatrení na zvýšenie efektívnosti využívania vody; iv) zberu dažďovej vody.	3.1.5, 3.8.1
Percentuálny podiel triedeného na recyklovateľné frakcie	%	všetky poľnohospodárske podniky	Množstvo odpadu triedeného na recyklovateľné frakcie sa vydéli celkovým množstvom vyprodukovaným v rámci poľnohospodárskeho podniku.	poľnohospodársky podnik	odpad	Uplatňujú sa zásady predchádzania vzniku odpadu, jeho opätovného využitia, recyklácie a zhodnotenia s cieľom dosiahnuť, aby sa na skládku neodosielal žiaden odpad.	3.1.6, 3.10.3

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Riadenie kvality pôdy							
Vizuálne hodnotenie štruktúry pôdy z hľadiska znakov erózie a zhutnenia na poliach	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	Týmto ukazovateľom sa sleduje, či poľnohospodár kontroluje polia vo svojom podniku s cieľom identifikovať znaky erózie a zhutnenia.	poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť	V danom poľnohospodárskom podniku sa realizuje plán hospodárenia s pôdou, ktorý zahŕňa: i) výročnú správu týkajúcu sa znakov erózie a zhutnenia, ktoré vyplývajú zo zistení kontrol polí; ii) analýzu sypnej hmotnosti pôdy a analýzu organickej hmoty, ktoré sa vykonávajú aspoň raz za päť rokov; iii) vykonávanie konkrétnych opatrení zameraných na zachovanie kvality pôdy a organickej hmoty.	3.2.1
Sypná hmotnosť pôdy	g/cm <sup>3</sup>	všetky poľnohospodárske podniky	Hmotnosť suchej pôdy vydelená celkovým objemom pôdy. Hodnota tohto ukazovateľa sa získava laboratórnymi skúšaniami.	poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť	V danom poľnohospodárskom podniku sa realizuje plán hospodárenia s pôdou, ktorý zahŕňa: i) výročnú správu týkajúcu sa znakov erózie a zhutnenia, ktoré vyplývajú zo zistení kontrol polí; ii) analýzu sypnej hmotnosti pôdy a analýzu organickej hmoty, ktoré sa vykonávajú aspoň raz za päť rokov; iii) vykonávanie konkrétnych opatrení zameraných na zachovanie kvality pôdy a organickej hmoty.	3.2.1, 3.2.3
Aplikačná dávka organickej sušiny	t/ha/rok	všetky poľnohospodárske podniky	Množstvo organickej hmoty aplikovanej na poli na hektár za rok, vyjadrené ako sušina.	poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť	Zabezpečenie toho, aby sa v prípade všetkej ornej pôdy v poľnohospodárskom podniku dopĺňala organická hmota, napr. vo forme zvyškov plodín, hnoja, medziplodín/krycích plodín, kompostu alebo digestátov, a to najmenej raz za tri roky, a/alebo vytvorenie zatravnovaných úhorových plôch na jeden až tri roky.	3.2.2

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Úbytok v dôsledku erózie	tony pôdy/ha/rok	všetky poľnohospodárske podniky	Úbytok ornice poľa spôsobený buď vodou (odtok vody) alebo vetrom, vyjadrený sumou úbytkov pôdy na hektár za rok.	poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť	V danom poľnohospodárskom podniku sa realizuje plán hospodárenia s pôdou, ktorý zahŕňa: i) výročnú správu týkajúcu sa znakov erózie a zhutnenia, ktoré vyplývajú zo zistení kontrol polí; ii) analýzu sypanej hmotnosti pôdy a analýzu organickej hmoty, ktoré sa vykonávajú aspoň raz za päť rokov; iii) vykonávanie konkrétnych opatrení zameraných na kvalitu pôdy a organickej hmoty.	3.2.3
Mapovanie odtokových kanálov na poľnohospodárskej ploche	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	Týmto ukazovateľom sa sleduje, či sa odtokové kanály systematicky mapujú na poľnohospodárskych plochách s cieľom umožniť riadenie v tejto oblasti.	poľnohospodárska plocha/poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť voda	Maximalizovanie využívania prirodzeného odvodňovania vďaka dôslednému riadeniu s ohľadom na pôdnu štruktúru, zachovanie efektívnosti existujúcich odtokových kanálov, podľa potreby vytváranie nových odtokových kanálov v mimorálnych pôdach.	3.2.4, 3.4.3
Minimalizovanie odvodňovania rašelinových pôd	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	V oblastiach s rašelinovými pôdami sa predchádza odvodňovaniu.	poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť voda	V prípade rašelinových pôd a pôd s vysokým rizikom zvýšeného úniku živín do vody prostredníctvom drenáže sa odvodňovanie pôdy využíva čo najmenej.	3.2.4
Hospodárenie so živinami							
Hodnota NUJE vypočítaná pre N/P/K	%	všetky poľnohospodárske podniky	Pomer medzi množstvom hnojiva odstráneného z poľa plodinami a množstvom aplikovaných hnojív. Množstvo hnojiva odstráneného z poľa plodinami sa vypočíta vynásobením výnosu plodín priemerným obsahom dusíka.	poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť	Živiny aplikované hnojivom nepresahujú sumu nevyhnutnú na dosiahnutie ekonomicky optimálnej hodnoty výnosu plodín. V rámci správy pozemkov sa nadbytok živín alebo efektívnosť využívania živín odhaduje vzhľadom na dusík, fosfor a draslík pre jednotlivé plodiny alebo trávne porasty.	3.3.1, 3.3.3, 3.5.3

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Hrubá bilancia dusíka	kg/ha	všetky poľnohospodárske podniky	Tento ukazovateľ predstavuje nabytok alebo zníženie obsahu dusíka na poľnohospodárskej pôde. Vypočíta sa odpočítaním množstva dusíka dodaného do systému na hektár poľnohospodárskej pôdy.	poľnohospodárska plocha/poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť	Živiny aplikované hnojivom nepresahujú sumu nevyhnutnú na dosiahnutie ekonomicky optimálnej hodnoty výnosu plodín. V rámci správy pozemkov sa nabytok živín alebo efektívnosť využívania živín odhaduje vzhľadom na dusík, fosfor a draslík pre jednotlivé plodiny alebo trávne porasty.	3.3.2, 3.3.1
Cykly striedania plodín zahrňajú rastliny čelade bôbovité a zlepšujúce predplodiny	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	Tento ukazovateľ sa týka začlenenia rastlín čelade bôbovité a zlepšujúcich predplodín do cyklov striedania plodín. malo by sa uvádzať aj trvanie cyklu	poľnohospodárska plocha/poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť	V rámci striedania trávneho porastu a plodín je počas päťročného obdobia zahrnutý aspoň jeden druh rastlín čelade bôbovité a jeden druh zlepšujúcej predplodiny.	3.3.2
Využívanie nástrojov presného poľnohospodárstva, medzi ktoré patria technológie GPS slúžiace na optimalizáciu dodávania živín	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	Tento ukazovateľ uvádza, či sa používajú geolokalizačné nástroje na presné určenie množstva živín, ktoré sa majú aplikovať na každom konkrétnom mieste v rámci poľa/poľnohospodárskeho podniku.	poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť emisie	—	3.3.3
Uhlíková stopa použitých dusíkatých hnojív	kg ekvivalentu CO <sub>2</sub> /kg N	všetky poľnohospodárske podniky	Tento ukazovateľ sa týka emisií z dusíkatých hnojív používaných v poľnohospodárskom podniku pochádzajúcich z výroby týchto hnojív vyjadrených v kg ekvivalentu CO <sub>2</sub> /kg N; tieto hodnoty poskytuje dodávateľ hnojív a musia byť založené na jeho vlastných objektívnych výpočtoch.	poľnohospodársky podnik	emisie	V dôsledku použitia minerálnych hnojív v poľnohospodárskom podniku nevznikli emisie z ich výroby prekračujúce 3 kg ekvivalentu CO <sub>2</sub> na kg dusíka, čo sa musí preukázať prostredníctvom objektívneho výpočtu, ktorý poskytol dodávateľ.	3.3.4



Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Aplikované syntetické hnojivá majú nízke poaplikačné emisie amoniaku a skleníkových plynov.	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	Týmto ukazovateľom sa sleduje, či aplikované syntetické hnojivá majú osobitné charakteristiky (napríklad povrchová úprava inhibítorami nitrifikácie) s cieľom obmedziť emisie po aplikácii.	poľnohospodársky podnik	emisie	Aplikované syntetické hnojivá majú nízke poaplikačné emisie amoniaku.	3.3.4
Príprava pôdy a oševný plán							
Percentuálny podiel obrábaných rašelinových pôd	%	všetky poľnohospodárske podniky	Plocha obrábaného pozemku s rašelinovými pôdami vydelená celkovou rozlohou pozemku s rašelinovými pôdami v poľnohospodárskom podniku.	poľnohospodárska plocha/poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť	Polia s rašelinovými pôdami musia byť pokryté úhorovými plochami s dlhodobým trávnyim porastom, najmenej raz za päť rokov sa uskutočňuje obrábanie rašelinových pôd s cieľom opätovne vyjsť úhorovú plochu.	3.4.1, 3.2.4
Percentuálny podiel vegetačnej pokrývky pôdy v zime	%	všetky poľnohospodárske podniky	Plocha pokrytá v zime vegetáciou vydelená celkovou plochou poľa alebo poľnohospodárskeho podniku.	poľnohospodárska plocha/poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť	—	3.4.1
Percentuálny podiel plochy, kde sa na účely zakladania porastov plodín využívajú operácie obrábania pôdy bez jej obracania	%	všetky poľnohospodárske podniky	Plocha, kde sa vykonávajú operácie obrábania pôdy bez jej obracania (napr. priama seiba, pásové obrábanie pôdy a redukované obrábanie pôdy), vydelená celkovou plochou poľa alebo poľnohospodárskeho podniku.	poľnohospodárska plocha/poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť	Obrábaniu pôdy s jej obracanim sa predchádza napr. priamou sebou, pásovým obrábaním a redukovaným obrábaním pôdy (dlátový kyprič).	3.4.2
Počet zlepšujúcich predplodín (úhor, rastliny čelade bôbovité, olejiny) v cykloch striedania plodín	počet plodín/cyklov striedania plodín	všetky poľnohospodárske podniky	Tento ukazovateľ sa týka počtu zlepšujúcich predplodín v cykle striedania plodín.	poľnohospodárska plocha/poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť	V poľnohospodárskych podnikoch so striedaním plodín zameraným na obilniny sa zlepšujúce predplodiny vysievajú najmenej na obdobie dvoch rokov v sedemročnom cykle striedania plodín a aspoň na obdobie jedného roka v šesťročnom alebo kratšom cykle striedania plodín.	3.4.4, 3.3.2

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Dĺžka cyklov striedania plodín	roky	všetky poľnohospodárske podniky	Dĺžka použitých cyklov striedania.	poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť	V poľnohospodárskych podnikoch so striedaním plodín zameraným na obilniny sa zlepšujúce predplodiny vysievajú najmenej na obdobie dvoch rokov v sedemročnom cykle striedania plodín a aspoň na obdobie jedného roka v šesťročnom alebo kratšom cykle striedania plodín.	3.4.4, 3.3.2
Pri výbere plodín sa zohľadňuje priestorová rozmanitosť	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	Týmto ukazovateľom sa sleduje, či poľnohospodár pri navrhovaní cyklov striedania plodín zabezpečuje v rámci poľnohospodárskeho podniku obmieňanie plodín na susediacich poliach.	poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť biodiverzita	Poľnohospodárske podniky obmieňajú plodiny pestované na susediacich poliach, aby zvýšili priestorovú rozmanitosť osevných postupov na úrovni krajiny	3.4.4
Výber skorých odrôd plodín pre najcitlivejšie pôdy	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	Tento ukazovateľ uvádza, či poľnohospodár predchádza tomu, aby sa najcitlivejšia pôda ponechávala vo vlhkom období bez porastu, a to výberom skorých odrôd a uľahčovaním zakladania porastov krycích plodín pred začiatkom vlhkeho obdobia.	poľnohospodársky podnik	biodiverzita materiálová efektívnosť	Skoré odrody plodín sa vyberajú s cieľom uskutočniť zber pred vlhkým obdobím a uľahčiť zakladanie porastov krycích plodín	3.4.4
Percentuálny podiel pôdy ponechanej počas zimy bez porastu	%	všetky poľnohospodárske podniky	Plocha pôdy ponechanej počas zimy bez porastu vydelená celkovou plochou poľnohospodárskeho podniku.	poľnohospodársky podnik	voda	Poľnohospodársky podnik poskytnie dôkaz o úplnom posúdení potenciálu integrovať krycie plodiny/medzplodiny do osevných plánov pestovania plodín, a odvodní tak ponechanie akejkoľvek pôdy bez porastu počas zimy.	3.4.5

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Správa trávnych porastov a pasienkov							
Percentuálny podiel príjmu sušiny obsiahnutej v trave hospodárskymi zvieratami (%)	%	podniky so živočíšnou výrobou	Množstvo sušiny obsiahnutej v trave, ktoré pasúce sa zvieratá skonzumovali počas obdobia pasenia z celkovej sušiny obsiahnutej v trave dostupnej na danom poli. Počas celého vegetačného obdobia sa robia merania výšky trávy a namerané hodnoty sa následne používajú na odhadovanie množstva trávy skonzumovaného zvieratami.	poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť	80 % príjem sušiny obsiahnutej v trave pasúcimi sa hospodárskymi zvieratami počas obdobia pasenia	3.5.1
Hodnota D týkajúca sa pasienkov	číslo	podniky so živočíšnou výrobou	Tento ukazovateľ predstavuje mieru stráviteľnosti pasvy pre hospodárske zvieratá; možno ju vylepšiť rekultiváciou pasienkov	poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť biodiverzita	K rekultivácii pasienkov (napr. prísevom) sa pristupuje v záujme maximalizácie produkcie krmovín, zachovania vysokého podielu rastlín čelade bôbovité, ako aj zavádzania nových kvitnúcich druhov.	3.5.3
Miera konverzie krmiva	spotreba krmiva (sušina v kg)/produkcia mäsa (v kg) alebo mlieka (v l)	podniky so živočíšnou výrobou	Množstvo krmiva (vyjadrené v sušine), ktoré zvieratá skonzumovali, sa vydeli množstvom poľnohospodárskej produkcie, napr. kilogramami vyprodukovaného mäsa alebo litrami vyprodukovaného mlieka.	poľnohospodárska plocha	materiálová efektívnosť emisie	—	3.5.4, 3.6.1, 3.6.3, 3.6.4
Chov hospodárskych zvierat							
Percentuálny podiel zvierat vzácného genetického pôvodu	%	podniky so živočíšnou výrobou	Pomer medzi počtom dobytých jednotiek vzácného genetického pôvodu a celkovým počtom dobytých jednotiek v poľnohospodárskom podniku.	poľnohospodársky podnik	biodiverzita	Plemená adaptované na miestne podmienky predstavujú aspoň 50 % a vzácné plemená aspoň 5 % stavu hospodárskych zvierat poľnohospodárskeho podniku.	3.6.1

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Percentuálny podiel jedincov plemien adaptovaných na miestne podmienky	%	podniky so živočíšnou výrobou	Pomer medzi počtom dobytých jednotiek plemien adaptovaných na miestne podmienky a celkovým počtom dobytých jednotiek v poľnohospodárskom podniku.	poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť	Plemená adaptované na miestne podmienky predstavujú aspoň 50 % a vzácne plemená aspoň 5 % stavu hospodárskych zvierat poľnohospodárskeho podniku.	3.6.1
Nadbytok živín na úrovni poľnohospodárskeho podniku	kg N/ha/rok kg P/ha/rok	podniky so živočíšnou výrobou	Tento ukazovateľ sa týka rozdielu medzi vstupom a výstupom živín na úrovni poľnohospodárskeho podniku.	poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť emisie	Nadbytok dusíka na úrovni poľnohospodárskeho podniku je najviac 10 % požiadaviek na dusík v poľnohospodárskom podniku. Nadbytok fosforu na úrovni poľnohospodárskeho podniku je najviac 10 % požiadaviek na fosfor v poľnohospodárskom podniku.	3.6.2, 3.6.3
NUJE (N a P) vypočítaná na úrovni poľnohospodárskeho podniku	%	podniky so živočíšnou výrobou	Pomer medzi vstupmi živín (dusík a fosfor) (1) a výstupmi živín (živiny obsiahnuté v predaných produktoch rastlinnej a živočíšnej výroby a vo vyvezenom mäsťalom hnoji).	poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť emisie	Nadbytok dusíka na úrovni poľnohospodárskeho podniku je najviac 10 % požiadaviek na dusík v poľnohospodárskom podniku. Nadbytok fosforu na úrovni poľnohospodárskeho podniku je najviac 10 % požiadaviek na fosfor v poľnohospodárskom podniku.	3.6.2, 3.6.3
Dusík močoviny v mlieku	mg/100 g	podniky so živočíšnou výrobou	koncentrácia močoviny v mlieku sa stanovuje laboratórnymi testami	poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť	—	3.6.3
Emisie črevného metánu	kg CH <sub>4</sub> na kg mäsa alebo 1 mlieka	podniky so živočíšnou výrobou	Výpočet emisií črevného metánu z fermentácie krmív na množstvo produkcie.	poľnohospodársky podnik	emisie	—	3.6.4, 3.6.7

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Percentuálny podiel obstarávaného krmiva, ktoré je certifikované z hľadiska udržateľnosti	%	podniky so živočíšnou výrobou	Pomer medzi hmotnosťou zakúpeného krmiva, ktoré je certifikované z hľadiska udržateľnosti, a celkovým obstarávaným krmivom. Tento ukazovateľ možno rozdeliť na rôzne typy krmív a je osobitne relevantný pre krmivá s obsahom sóje a palmového oleja.	poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť	Dovoz krmív s obsahom sóje a palmového oleja je minimalizovaný a v prípade ich využívania je 100 % podiel takýchto krmív certifikovaný ako nepochádzajúci z oblastí, v ktorých nedávno došlo k zmene využívania pôdy.	3.6.5
Program preventívnej zdravotnej starostlivosti	Á/N	podniky so živočíšnou výrobou	Týmto ukazovateľom sa sleduje, či má poľnohospodársky podnik zavedený proaktívny program preventívnej zdravotnej starostlivosti pre hospodárske zvieratá.	poľnohospodársky podnik	biodiverzita	V chove sa zdravie zvierat systematicky monitoruje a je zavedený program preventívnej zdravotnej starostlivosti, v rámci ktorého veterinárny lekár aspoň raz ročne vykoná preventívnu prehliadku.	3.6.6
Výskyt veterinárneho ošetrovania na kus za rok	počet kusov/rok	podniky so živočíšnou výrobou	Počet veterinárnych ošetrovaní s použitím liekov (napr. antibiotík) na dobytčiu jednotku za rok.	poľnohospodársky podnik	biodiverzita	—	3.6.6
Prírastok hmotnosti zvierat v chove	kg/dobyčcia jednotka/jednotka času	podniky so živočíšnou výrobou	Tento ukazovateľ sa týka priemernej nameraného nárastu hmotnosti hospodárskych zvierat v poľnohospodárskom podniku počas nálezitej jednotky času (napr. denný prírastok hmotnosti).	poľnohospodársky podnik	biodiverzita	—	3.6.6

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Hospodárenie s maštalným hnojom							
Emisie amoniaku, ktorý sa tvorí v systéme ustajnenia zvierat na dobytčiu jednotku za rok	kg NH <sub>3</sub> /dobytčiu jednotku/rok	podniky so živočišnou výrobou	Tvorba emisií amoniaku z ustajnenia zvierat pred tým, ako sa exkrementy dostanú do skladovacích priestorov, na dobytčiu jednotku za rok.	jednotlivý systém ustajnenia zvierat	emisie	Inštalácia roštových podláh, strešnej izolácie a automaticky kontrolovaných systémov prirodzeného vetrania v maštaliach zvierat.	3.7.1
Percentuálny podiel hnojovice/hnojiva, ktoré sa vyprodukujú v poľnohospodárskom podniku, ošetrovaných v systéme anaeróbnej digestie, z ktorého sa digestát vracia do poľnohospodárskej pôdy	%	podniky so živočišnou výrobou	Množstvo hnojovice/hnojiva v systéme anaeróbnej digestie vydelené celkovým množstvom hnojovice vyprodukovaným v poľnohospodárskom podniku.	poľnohospodársky podnik	odpad	100 % hnojovice, ktorá sa vyprodukuje v poľnohospodárskom podniku, je ošetrovaných v systéme anaeróbnej digestie s plynotesným skladovaním digestátu, z ktorého sa digestát vracia do poľnohospodárskej pôdy.	3.7.2
Percentuálny podiel hnojovice, ktorá sa vyprodukuje v chovoch mliekového dobytká, ošpaných a hydiny a ktorá pred uskladnením prejde procesom separácie	%	podniky so živočišnou výrobou	Pomer medzi hnojovicou, ktorá pred uskladnením a aplikáciou prešla procesom separácie so vznikom kvapalnej a tuhej frakcie, a medzi celkovým množstvom hnojovice vyprodukovaným v poľnohospodárskom podniku.	poľnohospodársky podnik	odpad	Hnojovica alebo digestát vznikajúce v chovoch mliekového dobytká, ošpaných a hydiny prejdú podľa potreby procesom separácie so vznikom kvapalnej a tuhej frakcie, ktoré sa na pôdu aplikujú podľa požiadaviek plodín na živiny a pôdy na organické látky.	3.7.3

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Nádrže na skladovanie tekutej hnojovice a nádrže na skladovanie anaeróbných digestiátov sú prekryté	Á/N	podniky so živočišnou výrobou	Tento ukazovateľ sa týka prijatia vhodných opatrení na minimalizáciu emisií zo skladovacích zariadení na hnojovicu alebo digestiátov v prípade novopostavených nádrží s tesniacim poklopom alebo zastrešené plachtovou strechou; v prípade existujúcich nádrží, kde nemožno použiť tesniaci poklop alebo zastrešenie plachtovou strechou možno použiť plastové fólie, fólie guľôčky alebo iné plávajúce systémy prekrytia.	poľnohospodársky podnik alebo jednotlivý systém usťajnenia zvierat	emisie	Novopostavené nádrže na skladovanie hnojovice a nádrže na skladovanie anaeróbných digestiátov sa stavajú ako vysoké nádrže (výška > 3 m) s tesniacim poklopom alebo zastrešené plachtovou strechou. Existujúce skladovacie nádrže sú podľa možnosti vybavené tesniacim poklopom alebo zastrešené plachtovou strechou, v opačnom prípade sú vybavené plávajúcim prekrytím, existujúce lagúny na skladovanie hnojovice sú vybavené plávajúcim prekrytím.	3.7.4
Kapacita nádrží na skladovanie tekutej hnojovice	m <sup>3</sup>	podniky so živočišnou výrobou	Objem nádrže na skladovanie hnojovice. Možno ho porovnať s minimálnou požadovanou hodnotou kapacity s cieľom aplikovať živiny podľa plánu hospodárenia so živinami v poľnohospodárskom podniku.	poľnohospodársky podnik	emisie odpad	Celková kapacita nádrží na skladovanie kvapalnej hnojovice je aspoň taká ako kapacita podľa príslušných vnútroštátnych právnych predpisov týkajúcich sa zraniteľných oblastí s obmedzením aplikácie dusíkatých hnojív bez ohľadu na to, či sa poľnohospodársky podnik nachádza v takejto oblasti, a je dostatočná na zabezpečenie toho, aby bolo možné vždy optimalizovať natsčovanie aplikácie hnojovice s ohľadom na plán hospodárenia so živinami v poľnohospodárskom podniku.	3.7.4
Výkonávanie okysľovania hnojovice alebo ochladzovania hnojovice	Á/N	podniky so živočišnou výrobou	Tento ukazovateľ sa týka vykonávania techník spracúvania hnojovice, ako sú okysľovanie alebo chladenie.	poľnohospodársky podnik	odpad emisie	—	3.7.4
Percentuálny podiel uskladnenej frakcie tuhého hnoja	%	podniky so živočišnou výrobou	Množstvo uskladneného tuhého hnoja vydelené celkovým vyprodukovaným množstvom tuhého hnoja	poľnohospodársky podnik	odpad emisie	Frakcie tuhého hnoja sa kompostujú alebo skladujú aspoň tri mesiace v dávkach bez navázania čerstvého maštalného hnoja.	3.7.5

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
Umiestnenie a riadenie skladov s tuhým hnojom zabraňuje kontaminácii povrchových vodných zdrojov	Á/N	podniky so ži-vočíšnou výro-bou	Týmto ukazovateľom sa sleduje, či si poľnohospodársky podnik zvolil umiestnenie skladov s tuhým hno-jom ďaleko od povrchových vod-ných zdrojov a či sa výtoky zachytávajú a recyklujú v celom systéme hospodárenia s hnojom zavedenom v poľnohospodárskom podniku.	poľnohos- podársky pod- nik alebo jednotlivý sys- tém ustajnenia zvierat	odpad emisie	Sklady tuhého hnoja sú zakryté a umiestnené ďaleko od povrchových vodných zdrojov, pričom výtok sa zachytáva a recykluje v rámci systému hospodárenia s hnojom zavedeného v poľnoho- spodárskom podniku.	3.7.5
Zapracúvanie hnoja do ornej pôdy do dvoch hodín od rozmetania	Á/N	podniky so ži-vočíšnou výro-bou	Tento ukazovateľ sa týka okamži- tého zapracúvania hnoja do ornej pôdy	poľnohos- podársky pod- nik	odpad emisie	V súlade s požiadavkami plodín na živiny sa 100 % hnojovice apliko- vanej na pôdu aplikuje plytkou injektážou alebo pásovou apliká- ciou pätkovým alebo hadicovým aplikátorom a 100 % hnoja s vy- sokým obsahom amoniaku, ktorý sa aplikuje na ornú pôdu bez porastu, sa zapracúva do pôdy čo najskôr; najneskôr však do dvoch hodín.	3.7.6
Percentuálny podiel hnojovice apli- kovanej na trávny porast plytkou injektážou alebo pásovou apliká- ciou pätkovým alebo hadicovým aplikátorom	%	podniky so ži-vočíšnou výro-bou	Množstvo hnojovice aplikovanej na trávny porast pásovou apliká- ciou hadicovým alebo pätkovým aplikátorom alebo plytkou injektá- žou vydelené celkovým množ- stvom hnojovice aplikovanej na trávny porast.	poľnohos- podársky pod- nik	odpad	V súlade s požiadavkami plodín na živiny sa 100 % hnojovice apliko- vanej na trávny porast aplikuje plytkou injektážou alebo pásovou aplikáciou pätkovým alebo hadi- covým aplikátorom.	3.7.7
Zavlažovanie							
Efektívnosť využívania vody	kg/m <sup>3</sup>	poľnohos- podárske pod- niky využívajú- júce zavlažo- vanie	Výnos plodín na jednotku objemu závlahovej vody aplikovanej v poľ- nohospodárskom podniku.	poľnohos- podársky pod- nik	voda	—	3.8.1-3.8.4, 3.10.2
Efektívnosť zavlažovania na úrovni plodín	%	poľnohos- podárske pod- niky využívajú- júce zavlažo- vanie	Vypočíta sa vynásobením efektív- nosti prepravy vody na danú poľnohospodársku plochu (pole), účinnosťou aplikácie na poli.	poľnohos- podárska plocha	voda	—	3.8.2



Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS (1)	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM (2)
<b>Ochrana plodín</b>							
V podniku je pre trvalo udržateľnú ochranu plodín zavedený plán dynamického ochrany plodín, ktorý obsahuje: i) striedanie plodín s cieľom prevencie výskytu škodcov; ii) biologickú reguláciu škodcov; iii) presnú aplikáciu prípravkov na ochranu plodín (v prípade, že je ich použitie potrebné); iv) primeranú odbornú prípravu týkajúcu sa ochrany rastlín; v) pravidelnú revíziu a skvalitňovanie programu	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	Tento ukazovateľ sa týka vykonávaní a pravidelného preskúmania plánu dynamického ochrany plodín, ktorý obsahuje hlavné aspekty integrovanej ochrany proti škodcom.	poľnohospodársky podnik	materiálová efektívnosť biodiverzita voda	—	3.9.1
Výbrané prípravky na ochranu plodín majú najnižšiu toxicitu a sú v súlade s celkovou stratégiou ochrany plodín	Á/N	všetky poľnohospodárske podniky	Tento ukazovateľ sa týka výberu prípravkov na ochranu plodín, ktoré sú v súlade s celkovou stratégiou ochrany plodín a ktoré majú najnižšiu toxicitu.	poľnohospodárska plocha alebo poľnohospodársky podnik	biodiverzita voda	—	3.9.2
<b>Záhradníctvo v krytých priestoroch</b>							
Celková spotreba energie v skleníku	kWh/výnos	poľnohospodárske podniky so záhradníctvom v krytých priestoroch	Celková spotreba energie dodanej do záhradníctva v krytých priestoroch.	záhradnícke zariadenie v krytých priestoroch	energetická účinnosť	—	3.10.1
Podiel energie v skleníku na kúrenie, chladenie, osvetľovanie a výrobu oxidu uhličitého (ak je to vhodné) je pokrytý z miestnej výroby energie z obnoviteľných zdrojov na ročnom základe	%	poľnohospodárske podniky so záhradníctvom v krytých priestoroch	Pomer medzi využitím na mieste vyrobenej energie z obnoviteľných zdrojov a celkovou spotrebou energie počas roka.	záhradnícke zariadenie v krytých priestoroch	energetická účinnosť	Kombinované využívanie energie systémom záhradníctva v krytých priestoroch na kúrenie, chladenie, osvetľovanie a výrobu oxidu uhličitého (ak je to vhodné) je pokryté aspoň z 80 % z miestnej výroby energie z obnoviteľných zdrojov na ročnom základe.	3.10.1

Ukazovateľ	Jednotky	Cieľová skupina	Stručný opis	Odporúčaná minimálna úroveň monitorovania	Súvisiaci hlavný ukazovateľ EMAS <sup>(1)</sup>	Súvisiace referenčné kritérium excelentnosti	Súvisiaci NPEM <sup>(2)</sup>
Všetka odpadová biomasa je kompostovaná alebo zaslaná na anaeróbnu digestiu	Á/N	poľnohospodárske podniky so záhradníctvom v krytých priestoroch	Tento ukazovateľ sa týka kompostovania alebo anaeróbnej digestie všetkej odpadovej biomasy vyprodukovanej v systéme záhradníctva v krytých priestoroch. Anaeróbnou digestiou možno uskutočniť mimo areálu podnikníku.	systém záhradníctva v krytých priestoroch	odpad	Všetok odpad sa zbiera, triedi a riadne spracúva, organická frakcia sa kompostuje a žiaden odpad sa neodosiela na skládku. Konkrétne: — všetok mulčovací materiál je 100 % biologicky rozložiteľný, pokiaľ nejde o plastovú fóliu, ktorá sa fyzicky odstráni, — 100 % odpadu sa roztriedi pri zdroji, — 100 % vzniknutých rezíduí biomasy sa kompostuje alebo zasiela do príslušného zariadenia na anaeróbnu digestiu	3.10.3
Používanie črepníkov na sadenice a mulčovacích fólií z úplne biologicky rozložiteľných bioplastov	Á/N	poľnohospodárske podniky so záhradníctvom v krytých priestoroch	Týmto ukazovateľom sa sleduje používanie biologicky rozložiteľných plastov na črepníky, mulčovanie, krycie fólie atď.	záhradnícke zariadenie v krytých priestoroch	odpad	Všetok odpad sa musí zbierať, triediť a riadne zneškodňovať, organická frakcia sa musí kompostovať a žiaden odpad sa nesmie odosielať na skládku. Konkrétne: — všetok mulčovací materiál je 100 % biologicky rozložiteľný, pokiaľ nejde o plastovú fóliu, ktorú možno fyzicky odstrániť, — 100 % odpadu sa roztriedi pri zdroji, — 100 % vzniknutých rezíduí biomasy sa kompostuje alebo zasiela do príslušného zariadenia na anaeróbnou digestiu.	3.10.3

<sup>(1)</sup> Hlavné ukazovatele EMAS sa uvádzajú v prílohe IV k nariadeniu (ES) č. 1221/2009 (oddiel C bod 2).

<sup>(2)</sup> Čísla odkazujú na oddiely tohto dokumentu.

<sup>(3)</sup> Vstupy zahŕňajú dovezené minerálne hnojivá, živočíšne krmivá, podstielky, hnoj, hospodárske zvieratá a osivo, ako aj biologické viazanie dusíka a atmosférickú depozíciu dusíka.



ISSN 1977-0790 (elektronické vydanie)  
ISSN 1725-5147 (papierové vydanie)



Úrad pre vydávanie publikácií Európskej únie  
2985 Luxemburg  
LUXEMBURSKO

SK