

IZVEDBENI SKLEP KOMISIJE (EU) 2017/302**z dne 15. februarja 2017****o določitvi zaključkov o najboljših razpoložljivih tehnikah (BAT) v skladu z Direktivo 2010/75/EU
Evropskega parlamenta in Sveta za intenzivno rejo perutnine ali prašičev***(notificirano pod dokumentarno številko C(2017) 688)***(Besedilo velja za EGP)**

EVROPSKA KOMISIJA JE –

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

ob upoštevanju Direktive 2010/75/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 24. novembra 2010 o industrijskih emisijah (celovito preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja) ⁽¹⁾ in zlasti člena 13(5) Direktive,

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) Zaključki o najboljših razpoložljivih tehnikah (BAT) so referenca za določanje pogojev v dovoljenju za obrate iz poglavja II Direktive 2010/75/EU, pristojni organi pa bi morali določiti mejne vrednosti emisij, s katerimi se zagotavlja, da emisije pri običajnih pogojih obratovanja ne presegajo ravni emisij, povezanih z najboljšimi razpoložljivimi tehnikami, kot so določene v zaključkih o BAT.
- (2) Forum, v katerega so vključeni predstavniki držav članic, zadevnih industrijskih panog in nevladnih organizacij, ki spodbujajo varstvo okolja, vzpostavljen s Sklepom Komisije z dne 16. maja 2011 ⁽²⁾, je 19. oktobra 2015 Komisiji predložil mnenje o predlagani vsebini referenčnega dokumenta BAT za intenzivno rejo perutnine ali prašičev. To mnenje je javno dostopno.
- (3) Zaključki o BAT, predstavljeni v Prilogi k temu sklepu, so ključni element navedenega referenčnega dokumenta BAT.
- (4) Ukrepi iz tega sklepa so v skladu z mnenjem odbora, ustanovljenega v skladu s členom 75(1) Direktive 2010/75/EU –

SPREJELA NASLEDNJI SKLEP:

Člen 1

Zaključki o BAT za intenzivno rejo perutnine ali prašičev, kot so navedeni v Prilogi, se sprejmejo.

Člen 2

Ta sklep je naslovljen na države članice.

V Bruslju, 15. februarja 2017

Za Komisijo
Karmenu VELLA
Član Komisije

⁽¹⁾ UL L 334, 17.12.2010, str. 17.

⁽²⁾ UL C 146, 17.5.2011, str. 3.

PRILOGA

ZAKLJUČKI O NAJBOLJŠIH RAZPOLOŽLJIVIH TEHNIKAH (BAT) ZA INTENZIVNO REJO PERUTNINE ALI PRAŠIČEV

PODROČJE UPORABE

Ti zaključki o BAT se nanašajo na dejavnosti, navedene v oddelku 6.6 Priloge I k Direktivi 2010/75/EU: „6.6 Intenzivna reja perutnine ali prašičev“:

- (a) z več kot 40 000 mesti za perutnino;
- (b) z več kot 2 000 mesti za prašiče pitance (težje od 30 kg) ali
- (c) z več kot 750 mesti za plemenske svinje.

Ti zaključki o BAT zajemajo zlasti naslednje postopke in dejavnosti na kmetijah:

- nadzorovano prehrano perutnine in prašičev,
- pripravo krme (mletje, mešanje in skladiščenje),
- reja (nastanitev) perutnine in prašičev,
- zbiranje in skladiščenje gnoja,
- predelavo gnoja,
- raztresanje gnoja,
- hrambo mrtvih živali.

V teh zaključkih o BAT se ne obravnavajo naslednji postopki ali dejavnosti:

- odstranjevanje mrtvih živali. To je lahko zajeto v zaključkih o BAT za klavnice in industrijo živalskih stranskih proizvodov (SA).

Drugi zaključki o BAT in referenčni dokumenti, ki so pomembni za dejavnosti, vključene v te zaključke o BAT, so:

Referenčni dokumenti	Dejavnost
Sežiganje odpadkov (WI)	Sežiganje gnoja
Industrija za ravnanje z odpadki (WT)	Kompostiranje in anaerobna presnova gnoja
Monitoring emisij iz obratov iz direktive o industrijskih emisijah (ROM)	Monitoring emisij v zrak in vodo
Gospodarski učinki in učinki na različne prvine okolja (ECM)	Gospodarski učinki tehnik in učinki tehnik na različne prvine okolja
Emisije iz skladiščenja (EFS)	Skladiščenje materialov in ravnanje z njimi
Energijska učinkovitost (ENE)	Splošni vidiki energijske učinkovitosti
Industrija hrane, pijače in mleka (FDM)	Pridelava krme

Kadar se v teh zaključkih o BAT obravnavata skladiščenje in raztresanje gnoja, pri tem ne gre za poseganje v določbe Direktive Sveta 91/676/EGS ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Direktiva Sveta 91/676/EGS z dne 12. decembra 1991 o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov (UL L 375, 31.12.1991, str. 1).

Kadar se v teh zaključkih o BAT obravnavajo skladiščenje in odstranjevanje mrtvih živali ter predelava in raztresanje gnoja, pri tem ne gre za poseganje v določbe Uredbe (ES) št. 1069/2009 Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹⁾.

Ti zaključki o BAT se uporabljajo brez poseganja v drugo ustrezno zakonodajo, npr. o dobrobiti živali.

OPREDELITEV POJMOV

V teh zaključkih o BAT se uporabljajo naslednje opredelitve pojmov.

Uporabljeni izraz	Opredelitev
Hranjenje po želji	Zagotavljanje prostega dostopa do krme ali vode, s čimer se živali omogoča, da sama uravnava vnos glede na svoje biološke potrebe.
Prostor za žival	Prostor, zagotovljen za posamezno žival v sistemu reje, pri čemer se upošteva največja zmogljivost naprave.
Ohranjevalna obdelava tal	Katera koli metoda obdelave tal, pri kateri se ostanki posevkov iz prejšnjega leta (kot so koruzna stebila ali pšenično strnišče) pustijo na njivah, pred in po tem, ko se posadi naslednja kultura, da bi se zmanjšala erozija tal in odtekanje.
Obstoječa kmetija	Kmetija, ki ni nova kmetija.
Obstoječa naprava	Naprava, ki ni nova naprava.
Kmetija	Obrat v skladu s členom 3(3) Direktive 2010/75/EU, v katerem se izvaja reja prašičev ali perutnine.
Gnoj	Gnojevka in/ali hlevski gnoj.
Nova kmetija	Kmetija, za katero se prvič pridobi dovoljenje za obratovanje po objavi teh zaključkov o BAT, ali popolna nadomestitev kmetije po objavi teh zaključkov o BAT.
Nova naprava	Naprava, za katero se prvič pridobi dovoljenje za obratovanje na območju kmetije po objavi teh zaključkov o BAT, ali popolna nadomestitev naprave na obstoječih temeljih po objavi teh zaključkov o BAT.
Naprava	Del kmetije, v katerem se izvaja eden od naslednjih postopkov ali dejavnosti: nastanitev živali, skladiščenje gnoja in predelava gnoja. Naprava je sestavljena iz ene stavbe (ali objekta) in/ali opreme, potrebne za izvajanje postopkov ali dejavnosti.
Občutljivi sprejemnik	Območje, za katero je potrebna posebna zaščita pred motečimi vplivi, na primer: <ul style="list-style-type: none"> — stanovanjska območja, — območja, na katerih se izvajajo človeške dejavnosti (npr. šole, vrtci, rekreativne površine, bolnišnice ali domovi za nego), — občutljivi ekosistemi/habitati.
Gnojevka	Iztrebki in urin, ki so ali niso pomešani z manjšo količino nastilja in vode, iz česar nastane gnojevka z vsebnostjo suhe snovi do približno 10 %, ki odteka zaradi težnosti in se lahko črpa.

⁽¹⁾ Uredba (ES) št. 1069/2009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. oktobra 2009 o določitvi zdravstvenih pravil za živalske stranske proizvode in pridobljene proizvode, ki niso namenjeni prehrani ljudi, ter razveljavitvi Uredbe (ES) št. 1774/2002 (Uredba o živalskih stranskih proizvodih) (UL L 300, 14.11.2009, str. 1).

Uporabljeni izraz	Opredelitev
Hlevski gnoj	Iztrebki ali blato in urin, ki so ali niso pomešani z nastiljem, ne odtekajo zaradi težnosti in jih ni mogoče črpati.
Skupni amonijski dušik	Amonijski dušik ($\text{NH}_4\text{-N}$) in njegove sestavine, vključno s sečno kislino, ki zlahka razpadejo v $\text{NH}_4\text{-N}$.
Skupni dušik	Skupni dušik, izražen kot N, vključuje prosti amoniak in amonij ($\text{NH}_4\text{-N}$), nitrite ($\text{NO}_2\text{-N}$), nitrate ($\text{NO}_3\text{-N}$) in organske dušikove spojine.
Skupni izločeni dušik	Skupni dušik, izločen v živalskih presnovnih procesih prek urina in iztrebkov.
Skupni fosfor	Skupni fosfor, izražen kot P_2O_5 , vključuje vse anorganske in organske fosforjeve spojine, raztopljene ali vezane na delce.
Skupni izločeni fosfor	Skupni fosfor, izločen v živalskih presnovnih procesih prek urina in iztrebkov.
Odpadne vode	Padavinske odpadne vode, običajno pomešane z gnojem, vodo, ki izhaja iz čiščenja površin (npr. tal) in opreme, ter vodo, ki izhaja iz delovanja sistemov za čiščenje zraka. To se lahko imenuje tudi talna voda.

Opredelitve nekaterih kategorij živali

Uporabljeni izraz	Opredelitev
Plemenske kokoši	Starševska jata (moškega in ženskega spola), ki se redijo za nesenje valilnih jajc.
Brojlerji	Piščanci, ki se redijo za proizvodnjo mesa.
Plemenski brojlerji	Starševska jata (moškega in ženskega spola), ki se redijo za nesenje jajc za proizvodnjo brojlerjev.
Oprasene svinje	Svinje med perinatalnim obdobjem in odstavitvijo sesnih pujskov.
Prašiči pitanci	Pitovni prašiči, ki se običajno redijo od žive teže 30 kg do zakola ali prvega razploda. Ta kategorija vključuje tekače, pitance in mladice pred osemenitvijo.
Breje svinje	Breje svinje, vključno z mladnicami.
Nesnice	Odrasle kokoši za proizvodnjo jajc po 16 do 20 tednih starosti.
Svinje, pripravljene na pripust	Svinje, pripravljene za razplod in pred brejostjo.
Prašič	Žival vrste prašič katere koli starosti, ki se redi za razplod ali pitanje.
Sesni pujski	Prašiči od skotitve do odstavitve.
Perutnina	Kokoši (piščanci), purani, pegatke, race, gosi, prepelice, golobi, fazani in jerebice, ki se gojijo ali redijo v ujetništvu za razplod, proizvodnjo mesa ali konzumnih jajc ali za obnovo populacije divjih ptic.

Uporabljeni izraz	Opredelitev
Jarkice	Mlade kokoši pred starostjo za valjenje jajc. Kadar se jarkica redi za proizvodnjo jajc, postane nesnica, ko začne nesti jajca v starosti 16 do 20 tednov. Kadar se piščanci moškega in ženskega spola redijo za razplod, se za jarkice štejejo piščanci ženskega spola, stari do 20 tednov.
Svinje	Prašiči ženskega spola v rejnih obdobjih parjenja, brejosti in dojenja.
Tekači	Mladi prašiči, ki se redijo od odstavitve do pitanja, običajno se redijo od žive teže približno 8 kg do 30 kg.

SPLOŠNE UGOTOVITVE

Tehnike, navedene in opisane v teh zaključkih o BAT, niso niti zavezujoče niti izčrpne. Uporabljajo se lahko druge tehnike, s katerimi se zagotovi vsaj enakovredna stopnja varstva okolja.

Če ni navedeno drugače, se zaključki o BAT uporabljajo za vse naprave, ki so predmet teh zaključkov.

Če ni navedeno drugače, se ravni emisij, povezanih z najboljšimi razpoložljivimi tehnikami (BAT-AEL), za emisije v zrak, navedene v teh zaključkih o BAT, nanašajo na maso izpuščenih snovi na prostor za žival za vse vzrejne cikle, izvedene v enem letu (tj. kg snovi/prostor za žival/leto).

Vse vrednosti koncentracij, izraženih kot masa izpuščenih snovi na prostornino v zraku, veljajo za standardne razmere (suh plin pri temperaturi 273,15 K in tlak 101,3 kPa).

1. SPLOŠNI ZAKLJUČKI O BAT

Poleg teh splošnih zaključkov o BAT se uporabljajo tudi zaključki o BAT, značilni za sektor ali postopek, iz oddelkov 2 in 3.

1.1 Sistemi ravnanja z okoljem (EMS)

BAT 1. Najboljša razpoložljiva tehnika za izboljšanje splošne okoljske učinkovitosti kmetij sta uvedba in izvajanje sistema ravnanja z okoljem (EMS), kar vključuje vse naslednje elemente:

1. zavezanost vodstva, vključno z najvišjim vodstvom;
2. opredelitev okoljske politike, ki vključuje stalno izboljševanje okoljskih značilnosti obrata, ki jo zagotavlja vodstvo;
3. načrtovanje in pripravo potrebnih postopkov in ciljev v povezavi s finančnim načrtovanjem in naložbami;
4. izvajanje postopkov, pri katerih je posebna pozornost namenjena:
 - (a) strukturi in odgovornosti;
 - (b) usposabljanju, ozaveščanju in usposobljenosti;
 - (c) komunikaciji;
 - (d) vključevanju zaposlenih;
 - (e) dokumentaciji;
 - (f) učinkovitemu obvladovanju procesov;
 - (g) programom vzdrževanja;
 - (h) pripravljenosti in ukrepanju v nujnih primerih;
 - (i) ohranjanju skladnosti z okoljsko zakonodajo;

5. preverjanje učinkovitosti in izvajanje popravnih ukrepov, pri čemer je posebna pozornost namenjena:
 - (a) monitoringu in merjenju (glej tudi referenčni dokument JRC o monitoringu emisij iz obratov iz direktive o industrijskih emisijah (ROM));
 - (b) popravnim in preventivnim ukrepom;
 - (c) vodenju evidenc;
 - (d) neodvisnim (kjer je izvedljivo) notranjim ali zunanjim presojam, da se ugotovi, ali je sistem ravnanja z okoljem skladen z načrtovano ureditvijo ter ali se ustrezno izvaja in vzdržuje;
 6. pregled sistema ravnanja z okoljem ter njegove stalne ustreznosti, primernosti in učinkovitosti, ki ga izvaja najvišje vodstvo;
 7. spremljanje razvoja čistejših tehnologij;
 8. upoštevanje okoljskih vplivov morebitne razgradnje naprave v fazi načrtovanja nove naprave in v njeni celotni obratovalni dobi;
 9. redno uporabo sektorskih primerjalnih analiz (npr. sektorski referenčni dokument EMAS).
- Za sektor intenzivne reje perutnine ali prašičev je BAT tudi, da se v sistem ravnanja z okoljem vključi:
10. izvajanje načrta za obvladovanje hrupa (glej BAT 9);
 11. izvajanje načrta za obvladovanje vonjav (glej BAT 12).

Tehnični vidiki v zvezi z ustreznostjo

Področje uporabe (npr. raven podrobnosti) in vrsta sistema ravnanja z okoljem (npr. standardizirani ali nestandardizirani sistem) sta povezana z vrsto, obsegom in kompleksnostjo kmetije ter njenimi morebitnimi vplivi na okolje.

1.2 Dobro gospodarjenje

BAT 2. Najboljša razpoložljiva tehnika za preprečevanje ali zmanjšanje okoljskega vpliva in izboljšanje splošnih značilnosti je uporaba vseh spodaj navedenih tehnik.

	Tehnika	Ustreznost
a	<p>Ustrezna lokacija naprave/kmetije in razporeditev dejavnosti v prostoru, da se:</p> <ul style="list-style-type: none"> — zmanjša prevoz živali in materiala (vključno z gnojem), — zagotovi ustrezna oddaljenost od občutljivih sprejemnikov, ki jih je treba zaščititi, — upoštevajo prevladujoče podnebne razmere (npr. veter in padavine), — upošteva morebitna prihodnja možnost razvoja kmetije, — prepreči onesnaženje voda. 	Morda ni splošno ustrezna za obstoječe naprave/kmetije.
b	<p>Izobraževanje in usposabljanje osebja, zlasti v zvezi z:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ustreznimi predpisi, živinorejo, zdravjem in dobrobitjo živali, ravnanjem z gnojem, varnostjo pri delu, — prevozom in raztresanjem gnoja, — načrtovanjem dejavnosti, — načrtovanjem delovanja in ravnanjem v izrednih razmerah, — popravilom in vzdrževanjem opreme. 	Splošno ustrezna.

	Tehnika	Ustreznost
c	<p>Priprava načrta za izredne razmere za obravnavanje nepričakovanih emisij in dogodkov, kot je onesnaženje vodnih teles. To lahko vključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> — načrt kmetije, na katerem so razvidni sistemi odvodnjavanja in vodni viri/viri odpadnih voda, — načrte ukrepanja za odziv na nekatere morebitne dogodke (npr. požar, puščanje ali sesedanje zbiralnika za gnojevko, nenadzorovano odtekanje s kupov gnoja, razlitje olja), — razpoložljivo opremo za ravnanje v primeru onesnaženja (npr. oprema za zamašitev odtokov v zemlji, zajezitev jarikov, plavajoče pregrade za primere razlitja olja). 	Splošno ustrezna.
d	<p>Redni pregledi, popravila in vzdrževanje konstrukcij in opreme, kot so:</p> <ul style="list-style-type: none"> — zbiralniki za gnojevko glede morebitnih znakov poškodb, razpadanja in puščanja, — črpalke, mešala, ločevalniki, odvodne naprave za gnojevko, — sistemi za dovajanje vode in krme, — prezračevalni sistem in temperaturna tipala, — silosi in transportna oprema (npr. ventili, cevi), — sistemi za čiščenje zraka (npr. v okviru rednih pregledov). <p>To lahko vključuje higieno na kmetiji in zatiranje škodljivcev.</p>	Splošno ustrezna.
e	Skladiščenje mrtvih živali tako, da se preprečijo ali zmanjšajo emisije.	Splošno ustrezna.

1.3 Nadzorovana prehrana

BAT 3. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje skupnega izločenega dušika in posledično emisij amoniaka ob hkratnem upoštevanju prehranskih potreb živali je uporaba predpisane sestave prehrane in prehranske strategije, ki vključuje eno od spodaj navedenih tehnik ali njihovo kombinacijo.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Zmanjšanje vsebnosti surovih beljakovin z uporabo prehrane z uravnoteženo vsebnostjo dušika na podlagi energijskih potreb in prebavljivih aminokislin.	Splošno ustrezna.
b	Večfazno krmljenje s predpisano sestavo prehrane, ki je prilagojena posebnim zahtevam proizvodnega obdobja.	Splošno ustrezna.
c	Dodajanje nadzorovanih količin esencialnih aminokislin v prehrano z majhno vsebnostjo surovih beljakovin.	Ustreznost je lahko omejena, če krma z majhno vsebnostjo beljakovin ekonomsko ni na voljo. Sintetične aminokisline se ne uporabljajo za ekološko živinorejo.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
d	Uporaba odobrenih krmnih dodatkov, s katerimi se zmanjšuje skupni izločeni dušik.	Splošno ustrezna.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelku 4.10.1. Informacije o učinkovitosti tehnik za zmanjšanje emisij amoniaka so na voljo v potrjenih evropskih ali mednarodnih smernicah, npr. smernicah UN/ECE o možnostih za zmanjševanje emisij amoniaka.

Preglednica 1.1

Skupni izločeni dušik, povezan z BAT

Parameter	Kategorija živali	Skupni izločeni dušik, povezan z BAT ⁽¹⁾ ⁽²⁾ (v kg izločenega dušika/prostor za žival/leto)
Skupni izločeni dušik, izražen kot N.	Tekači	1,5–4,0
	Prašiči pitanci	7,0–13,0
	Svinje (vključno s sesnimi pujski)	17,0–30,0
	Nesnice	0,4–0,8
	Brojlerji	0,2–0,6
	Race	0,4–0,8
	Purani	1,0–2,3 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Spodnja meja razpona se lahko doseže z uporabo kombinacije tehnik.

⁽²⁾ Skupni izločeni dušik, povezan z BAT, se ne uporablja za jarkice ali plemenske živali, kar velja za vse vrste perutnine.

⁽³⁾ Zgornja meja razpona je povezana z rejo puranov moškega spola.

S tem povezani monitoring je opisan v BAT 24. Uporaba skupnega izločenega dušika, povezanega z BAT, morda ni ustrezna za ekološko živinorejo in rejo vrst perutnine, ki zgoraj niso navedene.

BAT 4. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje skupnega izločenega fosforja ob hkratnem upoštevanju prehranskih potreb živali je uporaba predpisane sestave prehrane in prehranske strategije, ki vključuje eno od spodaj navedenih tehnik ali njihovo kombinacijo.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Večfazno krmljenje s predpisano sestavo prehrane, ki je prilagojena posebnim zahtevam proizvodnega obdobja.	Splošno ustrezna.
b	Uporaba odobrenih krmnih dodatkov, s katerimi se zmanjšuje skupni izločeni fosfor (npr. fitaza).	Uporaba fitaze morda ni ustrezna za ekološko živinorejo.
c	Uporaba hitro prebavljivih anorganskih fosfatov za delno nadomestitev običajnih virov fosforja v krmi.	Splošno ustrezna ob upoštevanju omejitev, povezanih z razpoložljivostjo hitro prebavljivih anorganskih fosfatov.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelku 4.10.2.

Preglednica 1.2

Skupni izločeni fosfor, povezan z BAT

Parameter	Kategorija živali	Skupni izločeni fosfor, povezan z BAT ⁽¹⁾ ⁽²⁾ (v kg izločenega P ₂ O ₅ /prostor za žival/leto)
Skupni izločeni fosfor, izražen kot P ₂ O ₅ .	Tekači	1,2–2,2
	Prašiči pitanci	3,5–5,4
	Svinje (vključno s sesnimi pujski)	9,0–15,0
	Nesnice	0,10–0,45
	Brojlerji	0,05–0,25
	Purani	0,15–1,0

⁽¹⁾ Spodnja meja razpona se lahko doseže z uporabo kombinacije tehnik.

⁽²⁾ Skupni izločeni fosfor, povezan z BAT, se ne uporablja za jarkice ali plemenske živali, kar velja za vse vrste perutnine.

S tem povezani monitoring je opisan v BAT 24. Uporaba ravni skupnega izločenega fosforja, povezanega z BAT, morda ni ustrezna za ekološko živinorejo in rejo vrst perutnine, ki zgoraj niso navedene.

1.4 Učinkovita uporaba vode

BAT 5. Najboljša razpoložljiva tehnika za učinkovito uporabo vode je kombinacija spodaj navedenih tehnik.

	Tehnika	Ustreznost
a	Evidentiranje porabe vode.	Splošno ustrezna.
b	Odkrivanje in odprava morebitnega puščanja vode.	Splošno ustrezna.
c	Uporaba visokotlačnih čistilnih aparatov za čiščenje bivalnih prostorov živali in opreme.	Ni ustrezna za naprave za perutnino, za katere se uporabljajo sistemi za suho čiščenje.
d	Izbira in uporaba ustrezne opreme (npr. nastavkov za sesanje, skodelic za napajanje, korit za vodo) za posamezne kategorije živali ob stalnem zagotavljanju vode (pitje po želji).	Splošno ustrezna.
e	Redno preverjanje in (po potrebi) prilagajanje nastavitev opreme za pitno vodo.	Splošno ustrezna.
f	Ponovna uporaba neonesnažene deževnice kot vode za čiščenje.	Zaradi visokih stroškov morda ni ustrezna za obstoječe kmetije. Ustreznost je lahko omejena zaradi tveganj v zvezi z biološko zaščito.

1.5 Emisije odpadnih voda

BAT 6. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje nastajanja odpadnih voda je uporaba kombinacije spodaj navedenih tehnik.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Onesnažena dvoriščna območja naj bodo čim manjša.	Splošno ustrezna.
b	Čim manjša poraba vode.	Splošno ustrezna.
c	Ločevanje neonesnažene deževnice od tokov odpadnih voda, ki jih je treba očistiti.	Morda ni ustrezna za obstoječe kmetije.

⁽¹⁾ Tehnika je opisana v oddelku 4.1.

BAT 7. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij odpadnih voda v vodo je uporaba ene od spodaj navedenih tehnik ali njihove kombinacije.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Odpadne vode se odvajajo v namenski zbiralnik ali zbiralnik za gnojevko.	Splošno ustrezna.
b	Čiščenje odpadnih voda.	Splošno ustrezna.
c	Razprševanje odpadnih voda, npr. z uporabo namakalnih sistemov, kot so razpršilnik, prevozni namakalni stroj, cisterna in injektor s centralnim dovajanjem.	Ustreznost je lahko omejena zaradi nezadostne razpoložljivosti ustreznih zemljišč v bližini kmetije. Ustrezna le za odpadne vode z dokazano majhno onesnaženostjo.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelku 4.1.

1.6 Učinkovita raba energije

BAT 8. Najboljša razpoložljiva tehnika za učinkovito rabo energije na kmetiji je kombinacija spodaj navedenih tehnik.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Visokoučinkoviti ogrevalni/hladilni in prezračevalni sistemi.	Morda ni ustrezna za obstoječe naprave.
b	Optimizacija ogrevalnih/hladilnih in prezračevalnih sistemov ter upravljanja, zlasti tam, kjer se uporabljajo sistemi za čiščenje zraka.	Splošno ustrezna.
c	Izolacija sten, podov in/ali stropov bivalnih prostorov živali.	Morda ni ustrezna za naprave, v katerih se uporablja naravno prezračevanje. Izolacija morda ni ustrezna za obstoječe naprave zaradi konstrukcijskih omejitev.
d	Uporaba energijsko učinkovite razsvetljave.	Splošno ustrezna.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
e	Uporaba izmenjevalnikov toplote. Uporabi se lahko eden od naslednjih sistemov: 1. zrak-zrak; 2. zrak-voda; 3. zrak-zemlja.	Izmenjevalniki toplote s sistemom zrak-zemlja so ustrezni le, če je na voljo dovolj prostora, saj je potrebna velika površina tal.
f	Uporaba toplotnih črpalk za rekuperacijo toplote.	Ustreznost toplotnih črpalk, ki temeljijo na geotermalni rekuperaciji toplote, je omejena v primeru uporabe vodoravnih cevi, saj je potrebnega dovolj prostora.
g	Rekuperacija toplote pri ogrevanih in hlajenih tleh z nastiljem (kombinirani sistem).	Ni ustrezna za naprave za prašiče. Ustreznost je odvisna od možnosti namestitve zaprtega podzemnega zbiralnika za kroženje vode.
h	Uporaba naravnega prezračevanja.	Ni ustrezna za naprave s centralnim prezračevalnim sistemom. V primeru naprav za prašiče morda ni ustrezna za: — sisteme reje, v katerih je po tleh nastilj, v toplih podnebnjih, — sisteme reje, v katerih po tleh ni nastilja ali boksi niso pokriti in izolirani (npr. kletke), v hladnih podnebnjih. V primeru naprav za perutnino morda ni ustrezna: — v začetni fazi reje, razen pri proizvodnji rac, — zaradi ekstremnih podnebnih razmer.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelku 4.2.

1.7 Emisije hrupa

BAT 9. Najboljša razpoložljiva tehnika za preprečevanje ali, kjer to ni mogoče, zmanjšanje emisij hrupa je vzpostavitev in izvajanje načrta za obvladovanje hrupa v okviru sistema ravnanja z okoljem (glej BAT 1), ki vključuje naslednje elemente:

- (i) postopek, ki vsebuje ustrezne ukrepe in roke;
- (ii) načrt za izvajanje monitoringa hrupa;
- (iii) postopek za odziv na dogodke, ki so povzročili povečan hrup;
- (iv) program za zmanjšanje hrupa, namenjen na primer opredelitvi virov hrupa, monitoringu emisij hrupa, opredelitvi prispevkov iz virov hrupa in izvajanju ukrepov za odpravo in/ali zmanjšanje hrupa;
- (v) pregled predhodnih dogodkov, ki so povzročili povečan hrup, in postopkov za njihovo sanacijo ter razširjanje znanja o njih.

Ustreznost

BAT 9 je ustrezna le za primere, ko se pričakuje in/ali je dokazana obremenitev občutljivih sprejemnikov s hrupom.

BAT 10. Najboljša razpoložljiva tehnika za preprečevanje ali, kjer to ni mogoče, zmanjšanje emisij hrupa je uporaba ene od spodaj navedenih tehnik ali njihove kombinacije.

	Tehnika	Opis	Ustreznost
a	Zagotovitev ustrezne razdalje med napravo/kmetijo in občutljivimi sprejemniki.	V fazi načrtovanja naprave/kmetije so ustrezne razdalje med napravo/kmetijo in občutljivimi sprejemniki zagotovljene z uporabo najmanjših standardnih razdalj.	Morda ni splošno ustrezna za obstoječe naprave/kmetije.
b	Lokacija opreme.	Hrup se lahko zmanjša s: (i) povečanjem razdalje med virom hrupa in sprejemnikom (oprema naj se postavi čim dlje od občutljivih sprejemnikov, kolikor je to praktično izvedljivo); (ii) čim krajšimi cevmi za dovod krme; (iii) postavitvijo posod in silosov za krmo tako, da se čim bolj zmanjša premikanje vozil po kmetiji.	V primeru obstoječih naprav je premestitev opreme lahko omejena zaradi pomanjkanja prostora ali prevelikih stroškov.
c	Operativni ukrepi.	Ti vključujejo ukrepe, kot so: (i) zapiranje vrat in večjih odprtih stavbe, zlasti med hranjenjem, če je to mogoče; (ii) opremo upravlja izkušeno osebje; (iii) izogibanje hrupnim dejavnostim ponoči in med vikendi, če je to mogoče; (iv) upoštevanje določb za nadzor nad hrupom med vzdrževalnimi dejavnostmi; (v) uporaba transportnih trakov in polžnih transporterjev, polnih krme, če je to mogoče; (vi) čim manjša zunanja območja za strganje, da je hrup strgalnikov čim manjši.	Splošno ustrezna.
d	Tiha oprema.	To vključuje opremo, kot so: (i) visokoučinkoviti ventilatorji, kadar naravno prezračevanje ni mogoče ali zadostno; (ii) črpalke in kompresorji; (iii) krmni sistem, s katerim se zmanjšuje stimulacija pred hranjenjem (npr. krmilniki z zbiralnim lijakom, pasivni krmilniki za hranjenje po želji, kompaktni krmilniki).	BAT 7.d.iii je ustrezna le za naprave za prašiče. Pasivni krmilniki za hranjenje po želji so ustrezni le, kadar je oprema nova ali zamenjana ali kadar za živali ni potrebno omejeno hranjenje.

	Tehnika	Opis	Ustreznost
e	Oprema za obvladovanje hrupa.	To vključuje: (i) opremo za zmanjševanje hrupa; (ii) izolacijo vibracij; (iii) zaprtje hrupne opreme (npr. mlinov, pnevmatskih transportnih sistemov); (iv) zvočno izolacijo stavb.	Ustreznost je lahko omejena zaradi pomanjkanja prostora ter zdravstvenih in varnostnih vprašanj. Ni ustrezna za materiale za absorpcijo hrupa, ki ovirajo učinkovito čiščenje naprave.
f	Zmanjševanje hrupa.	Širjenje hrupa se lahko zmanjša z vstavitvijo ovir med oddajnike in sprejemnike.	Morda ni splošno ustrezna zaradi biološke zaščite.

1.8 Emisije prahu

BAT 11. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij prahu iz posameznih bivalnih objektov za živali je uporaba ene od spodaj navedenih tehnik ali njihove kombinacije.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Zmanjšanje nastanka prahu v stavbah za živali. V ta namen se lahko uporabi kombinacija naslednjih tehnik:	
1.	1. uporaba bolj grobega materiala za nastilj (npr. dolgih slamnatih bilk ali lesnih oblancev namesto narezane slame);	Dolge slamnate bilke niso ustrezne za sisteme z gnojevko.
	2. nanos svežega nastilja z uporabo tehnike za manj prašno nastiljanje (npr. ročno);	Splošno ustrezna.
	3. uporaba sistema za hranjenje po želji;	Splošno ustrezna.
	4. uporaba vlažne ali peletirane krme ali dodajanje oljnih surovin ali veziv v sisteme za suho krmo;	Splošno ustrezna.
	5. opremljanje skladišč za suho krmo, ki se polnijo pnevmatsko, z ločevalniki za prah;	Splošno ustrezna.
	6. zasnova in delovanje prezračevalnega sistema z majhno hitrostjo zraka v objektih.	Ustreznost je lahko omejena zaradi upoštevanja dobrobiti živali.
b	Zmanjšanje koncentracije prahu v objektih z uporabo ene od naslednjih tehnik:	
	1. razprševanje vodne meglice;	Ustreznost je lahko omejena, ker živali med razprševanjem vodne meglice občutijo znižanje temperature, zlasti v občutljivih življenjskih obdobjih živali in/ali v hladnih in vlažnih podnebjih. Ustreznost je lahko omejena tudi za sisteme s hlevskim gnojem ob koncu rejnega obdobja zaradi visokih emisij amoniaka.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
	2. razprševanje olja;	Ustrezna le za naprave za perutnino, kjer so živali starejše od približno 21 dni. Ustreznost je lahko omejena za naprave za nesnice zaradi tveganja onesnaženja opreme, ki je v hlevu.
	3. ionizacija.	Morda ni ustrezna za naprave za prašiče ali obstoječe naprave za perutnino zaradi tehničnih in/ali ekonomskih razlogov.
c	Čiščenje izstopnega zraka s sistemi za čiščenje zraka, kot so:	
	1. vodni filter;	Ustrezna le za naprave s tunelskim prezračevalnim sistemom.
	2. suhi filter;	Ustrezna le za naprave za perutnino s tunelskim prezračevalnim sistemom.
	3. mokri pralnik z vodo;	Ta tehnika morda ni splošno ustrezna zaradi visokih stroškov izvedbe. Ustrezna le za obstoječe naprave, v katerih se uporablja centralni prezračevalni sistem.
	4. mokri pralnik s kislino;	
	5. biološki pralnik plinov (ali biološki precejalni filter);	
	6. dvostopenjski ali tristopenjski sistem za čiščenje zraka;	
	7. biofilter.	Ustrezna le za naprave, v katerih se uporablja gnojevka. Zunaj bivalnih objektov za živali je potreben dovolj velik prostor za shranjevanje segmentov biofiltra. Ta tehnika morda ni splošno ustrezna zaradi visokih stroškov izvedbe. Ustrezna le za obstoječe naprave, v katerih se uporablja centralni prezračevalni sistem.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelkih 4.3 in 4.11.

1.9 Emisije vonjav

BAT 12. Najboljša razpoložljiva tehnika za preprečevanje ali, kjer to ni mogoče, zmanjšanje emisij vonjav s kmetije je vzpostavitev, izvajanje in redno pregledovanje načrta za obvladovanje vonjav v okviru sistema ravnanja z okoljem (glej BAT 1), ki vključuje naslednje elemente:

- (i) postopek, ki vsebuje ustrezne ukrepe in roke;
- (ii) načrt za izvajanje monitoringa vonjav;
- (iii) postopek za odziv na ugotovljene neprijetne vonjave;
- (iv) program za preprečevanje in odpravo vonjav, namenjen na primer opredelitvi vira ali virov, monitoringu emisij vonjav (glej BAT 26), opredelitvi prispevkov iz virov vonjav in izvajanju ukrepov za odpravo in/ali zmanjšanje vonjav;
- (v) pregled predhodnih dogodkov, povezanih z vonjavami, in postopkov za njihovo sanacijo ter razširjanje znanja o njih.

S tem povezani monitoring je opisan v BAT 26.

Ustreznost

BAT 12 je ustrezna le za primere, ko se pričakuje in/ali je dokazana obremenitev občutljivih sprejemnikov z vonjavami.

BAT 13. Najboljša razpoložljiva tehnika za preprečevanje ali, kjer to ni mogoče, zmanjšanje emisij vonjav in/ali učinka vonjav s kmetije je uporaba kombinacije spodaj navedenih tehnik.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Zagotovitev ustrezne razdalje med kmetijo/napravo in občutljivimi sprejemniki.	Morda ni splošno ustrezna za obstoječe kmetije/naprave.
b	<p>Uporaba sistema nastanitve, pri katerem se izvaja eno od naslednjih načel ali njihova kombinacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> — živali in površine naj bodo suhe in čiste (npr. krma naj se ne raztresa, na območjih za ležanje na delno rešetkastih tleh naj ne bo iztrebkov), — zmanjšanje emisijske površine gnoja (npr. uporaba kovinskih ali plastičnih letvic, kanalov z zmanjšano izpostavljenostjo površino gnoja), — pogosto odstranjevanje gnoja v zunanje (pokrito) gnojišče, — znižanje temperature gnoja (npr. s hlajenjem gnojevke) in notranjega okolja, — zmanjšanje toka in hitrosti zraka nad površino gnoja, — v sistemih z nastiljem naj bo nastilj suh in pod aerobnimi pogoji. 	<p>Znižanje temperature notranjega okolja ter zmanjšanje toka in hitrosti zraka morda nista ustrezna zaradi upoštevanja dobrobiti živali.</p> <p>Odstranjevanje gnojevke z izplakovanjem ni ustrezno za prašičje farme, ki so v bližini občutljivih sprejemnikov, zaradi velike obremenitve z vonjavami.</p> <p>Glej ustreznost za bivalne prostore za živali v BAT 30, BAT 31, BAT 32, BAT 33 in BAT 34.</p>
c	<p>Optimiranje pogojev izpusta izstopnega zraka iz bivalnih prostorov za živali z uporabo ene od naslednjih tehnik ali njihovo kombinacijo:</p> <ul style="list-style-type: none"> — povišanje odvoda (npr. odvod izstopnega zraka nad ravnijsko streho, dimniki, preusmeritev odvoda zraka skozi sleme namesto skozi nižje ležeče dele sten), — povečanje hitrosti prezračevanja skozi navpični odvod, — učinkovita postavitev zunanjih ovir za ustvarjanje turbulence v izhodnem toku zraka (npr. vegetacijskih ovir), — dodajanje preusmeritvenih pokrovov na izstopne odprtine, ki so na nižje ležečih delih sten, da se izstopni zrak preusmeri proti tlom, — razpršitev izstopnega zraka na strani bivalnega objekta, ki je obrnjena stran od občutljivih sprejemnikov, — usmeritev osi slemen v stavbi z naravnim prezračevanjem prečno na prevladujočo smer vetra. 	Usmeritev osi slemen ni ustrezna za obstoječe naprave.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
d	Uporaba sistemov za čiščenje zraka, kot so: 1. biološki pralnik plinov (ali biološki precejalni filter); 2. biofilter; 3. dvostopenjski ali tristopenjski sistem za čiščenje zraka.	Ta tehnika morda ni splošno ustrezna zaradi visokih stroškov izvedbe. Ustrezna le za obstoječe naprave, v katerih se uporablja centralni prezračevalni sistem. Biofilter je ustrezen le za naprave, v katerih se uporablja gnojevka. V primeru biofiltra je zunaj bivalnih objektov za živali potreben dovolj velik prostor za segmente biofiltra.
e	Uporaba ene od naslednjih tehnik za skladiščenje gnoja ali njihove kombinacije:	
	1. pokritje gnojevke ali hlevskega gnoja med skladiščenjem;	Glej ustreznost BAT 16.b za gnojevko. Glej ustreznost BAT 14.b za hlevski gnoj.
	2. postavitev gnojišča tako, da se upošteva glavna smer vetra, in/ali sprejetje ukrepov za zmanjšanje hitrosti vetra okoli gnojišča in nad njim (npr. drevesa, naravne ovire);	Splošno ustrezna.
	3. čim manj mešanja gnojevke.	Splošno ustrezna.
f	Predelava gnoja z eno od naslednjih tehnik, da se čim bolj zmanjšajo emisije vonjav med (ali pred) raztresanjem:	
	1. aerobna presnova (prezračevanje) gnojevke;	Glej ustreznost BAT 19.d.
	2. kompostiranje hlevskega gnoja;	Glej ustreznost BAT 19.f.
	3. anaerobna presnova.	Glej ustreznost BAT 19.b.
g	Uporaba ene od naslednjih tehnik za raztresanje gnoja ali njune kombinacije:	
	1. razdelilnik za nanos gnojevke v pasovih, plitvo vbrizgavanje ali globoko vbrizgavanje gnojevke;	Glej ustreznost BAT 21.b, BAT 21.c ali BAT 21.d.
	2. čim prejšnje vmešanje gnojevke.	Glej ustreznost BAT 22.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelkih 4.4 in 4.11.

1.10 Emisije iz skladišča za hlevski gnoj

BAT 14. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij amoniaka v zrak iz skladišča za hlevski gnoj je uporaba ene od spodaj navedenih tehnik ali njihove kombinacije.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Zmanjšanje razmerja med emisijsko površino in prostornino kupa hlevskega gnoja.	Splošno ustrezna.
b	Pokritje kupov hlevskega gnoja.	Splošno ustrezna, če je hlevski gnoj sušen ali predhodno sušen v bivalnih objektih za živali. Morda ni ustrezna za nesušeni hlevski gnoj v primeru pogoštega dodajanja na kup.
c	Skladiščenje posušenega hlevskega gnoja v hlevu.	Splošno ustrezna.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelku 4.5.

BAT 15. Najboljša razpoložljiva tehnika za preprečevanje ali, kjer to ni mogoče, zmanjšanje emisij v tla in vodo iz skladišča za hlevski gnoj je uporaba kombinacije spodaj navedenih tehnik, in sicer v naslednjem prednostnem vrstnem redu.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Skladiščenje posušenega hlevskega gnoja v hlevu.	Splošno ustrezna.
b	Uporaba betonskega silosa za skladiščenje hlevskega gnoja.	Splošno ustrezna.
c	Skladiščenje hlevskega gnoja na polnih neprepustnih tleh, opremljenih z drenažnim sistemom in zbiralnikom za odteko tekočino.	Splošno ustrezna.
d	Izbira skladišča z zadostno zmogljivostjo za shranjevanje hlevskega gnoja v obdobjih, ko raztresanje ni mogoče.	Splošno ustrezna.
e	Shranjevanje hlevskega gnoja v kupih na polju, stran od površinskih in/ali podzemnih vodotokov, v katere bi lahko odtekala tekočina.	Ustrezna le za začasne kupe na polju, ki se vsako leto postavijo na drugem mestu.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelku 4.5.

1.11 Emisije iz skladišča za gnojevko

BAT 16. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij amoniaka v zrak iz skladišča za gnojevko je uporaba kombinacije spodaj navedenih tehnik.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Ustrezna oblika in upravljanje skladišča za gnojevko z uporabo kombinacije naslednjih tehnik:	

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
	1. zmanjšanje razmerja med emisijsko površino in prostornino skladišča za gnojevko;	Morda ni splošno ustrezna za obstoječa skladišča. Izredno visoka skladišča za gnojevko morda niso ustrezna zaradi večjih stroškov in varnostnih tveganj.
	2. zmanjšanje hitrosti vetra in izmenjave zraka na površini gnojevke tako, da skladišče ni povsem napolnjeno;	Morda ni splošno ustrezna za obstoječa skladišča.
	3. čim manj mešanja gnojevke.	Splošno ustrezna.
b	Pokritje skladišča za gnojevko. V ta namen se lahko uporabi ena od naslednjih tehnik:	
	1. tog pokrov;	Morda ni ustrezna za obstoječe naprave zaradi ekonomskih razlogov in konstrukcijskih omejitev v primeru dodatne obremenitve.
	2. prožni pokrovi;	Prožni pokrovi niso ustrezni za območja, na katerih lahko prevladujejo vremenske razmere ogrožajo njihovo konstrukcijo.
	3. plavajoči pokrovi, kot so: <ul style="list-style-type: none"> — plastični peleti, — lahki nepakirani materiali, — plavajoči prožni pokrovi, — geometrične plastične ploščice, — z zrakom napolnjen pokrov, — naravna skorja, — slama. 	<p>Uporaba plastičnih peletov, lahkih nepakiranih materialov in geometričnih plastičnih ploščic ni ustrezna za gnojevko, na kateri se naredi naravna skorja.</p> <p>Zaradi gibanja gnojevke med mešanjem, polnjenjem in praznjenjem morda ni mogoča uporaba nekaterih plavajočih materialov, ki bi lahko povzročili usedanje ali zamašitve v črpalkah.</p> <p>Nastanek naravne skorje morda ni mogoč v hladnih podnebjih in/ali na gnojevki z majhno vsebnostjo suhe snovi.</p> <p>Naravna skorja ni ustrezna pri skladiščih, kjer je skorja nestabilna zaradi mešanja, dovajanja in/ali črpanja gnojevke.</p>
c	Zakisovanje gnojevke.	Splošno ustrezna.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelkih 4.6.1 in 4.12.3.

BAT 17. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij amoniaka v zrak iz skladišča za gnojevko, vkopanega v zemljo, (lagune) je uporaba kombinacije spodaj navedenih tehnik.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Čim manj mešanja gnojevke.	Splošno ustrezna.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
b	<p>Pokritje skladišča za gnojevko, vkopanega v zemljo, (lagune) s prožnimi in/ali plavajočimi pokrovi, kot so:</p> <ul style="list-style-type: none"> — prožne plastične ponjave, — lahki nepakirani materiali, — naravna skorja, — slama. 	<p>Plastične ponjave iz konstrukcijskih razlogov morda niso ustrezne za velike obstoječe lagune.</p> <p>Slama in lahki nepakirani materiali morda niso ustrezni za velike lagune, pri katerih tok vetra preprečuje popolno pokritost površine lagune.</p> <p>Uporaba lahkih nepakiranih materialov ni ustrezna za gnojevko, na kateri se naredi naravna skorja.</p> <p>Zaradi gibanja gnojevke med mešanjem, polnjenjem in praznjenjem morda ni mogoča uporaba nekaterih plavajočih materialov, ki bi lahko povzročili usedanje ali zamašitve v črpalkah.</p> <p>Nastanek naravne skorje morda ni mogoč v hladnih podnebjih in/ali na gnojevki z majhno vsebnostjo suhe snovi.</p> <p>Naravna skorja ni ustrezna za lagune, pri katerih je skorja nestabilna zaradi mešanja, dovajanja in/ali črpanja gnojevke.</p>

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelku 4.6.1.

BAT 18. Najboljša razpoložljiva tehnika za preprečevanje emisij v tla in vodo iz sistema za zbiranje gnojevke, cevi in skladišča za gnojevko in/ali skladišča za gnojevko, vkopanega v zemljo, (lagune) je uporaba kombinacije spodaj navedenih tehnik.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Uporaba skladišč, odpornih proti mehanskim, kemičnim in toplotnim vplivom.	Splošno ustrezna.
b	Izbira skladišča z zadostno zmogljivostjo za shranjevanje gnojevke v obdobjih, ko raztresanje ni mogoče.	Splošno ustrezna.
c	Gradnja neprepustnih objektov in opreme za zbiranje in prenos gnojevke (npr. jam, kanalov, jarkov, črpalnih postaj).	Splošno ustrezna.
d	Skladiščenje gnojevke v skladiščih, vkopanih v zemljo, (lagunah) z neprepustno podlago in stenami, npr. z glineno ali plastično oblogo (ali dvojno oblogo).	Splošno ustrezna za lagune.
e	Namestitev sistema za odkrivanje puščanja, ki je sestavljen na primer iz sistema z geomembrano, drenažno plastjo in drenažno cevjo.	Ustrezna le za nove naprave.
f	Preverjanje konstrukcijske celovitosti skladišč vsaj enkrat na leto.	Splošno ustrezna.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelkih 3.1.1 in 4.6.2.

1.12 **Predelava gnoja na kmetiji**

BAT 19. Če se predelava gnoja izvaja na kmetiji, je najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij dušika, fosforja, vonjav in mikrobnih patogenov v zrak in vodo ter za olajšanje skladiščenja in/ali raztresanja gnoja predelava gnoja z uporabo ene od spodaj navedenih tehnik ali njihove kombinacije.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Mehansko ločevanje gnojevke. To vključuje na primer: vretensko stiskalnico, — separator z dekantacijsko centrifugo, — koagulacijo – flokulacijo, — separacijo s siti, — filtrno stiskanje.	Ustrezna le, kadar: — je potrebno zmanjšanje vsebnosti dušika in fosforja zaradi omejene razpoložljivosti zemljišča za nanos gnoja, — gnoja ni mogoče transportirati za raztresanje ob razumnih stroških. Uporaba poliakrilamida kot flokulanta morda ni ustrezna zaradi tveganja nastanka akrilamida.
b	Anaerobna presnova gnoja v bioplinski napravi.	Ta tehnika morda ni splošno ustrezna zaradi visokih stroškov izvedbe.
c	Uporaba zunanjega tunela za sušenje gnoja.	Ustrezna le za gnoj iz naprav za nesnice. Ni ustrezna za obstoječe naprave brez trakov za gnoj.
d	Aerobna presnova (prezračevanje) gnojevke.	Ustrezna le, kadar je pomembno zmanjšanje patogenov in vonjav pred raztresanjem. V hladnih podnebjih je pozimi morda težavno ohranjati zahtevano raven prezračevanja.
e	Nitrifikacija in denitrifikacija gnojevke.	Ni ustrezna za nove naprave/kmetije. Ustrezna le za obstoječe naprave/kmetije, kadar je odstranitev dušika potrebna zaradi omejene razpoložljivosti zemljišča za nanos gnoja.
f	Kompostiranje hlevskega gnoja.	Ustrezna le, kadar: — gnoja ni mogoče transportirati za raztresanje ob razumnih stroških, — je pomembno zmanjšanje patogenov in vonjav pred raztresanjem, — je na kmetiji dovolj prostora za postavitve kompostnih kupov.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelku 4.7.

1.13 **Raztresanje gnoja**

BAT 20. Najboljša razpoložljiva tehnika za preprečevanje ali, kjer to ni mogoče, zmanjšanje emisij dušika, fosforja in mikrobnih patogenov v tla in vodo zaradi raztresanja gnoja je uporaba vseh spodaj navedenih tehnik.

	Tehnika
a	Proučitev zemljišča, po katerem bo raztresen gnoj, da se ugotovijo tveganja za odtekanje, pri čemer se upoštevajo: — vrsta tal, stanje in naklon polja, — podnebne razmere, — odvodnjavanje in namakanje polja, — kolobarjenje, — vodni viri in vodovarstvena območja.

	Tehnika
b	Zadostna razdalja med polji, po katerih se raztrese gnoj (tako da ustrezen pas zemlje ostane brez nanosa gnoja), in: 1. območji, na katerih obstaja tveganje za odtekanje v vodo, kot so vodotoki, izviri, vrtine itd.; 2. sosednjimi zemljišči (vključno z mejicami).
c	Raztresanju gnoja se je treba izogibati, kadar je tveganje za odtekanje lahko veliko. Gnoj se zlasti ne nanaša, kadar: 1. je polje poplavljeno, zmrznjeno ali pokrito s snegom; 2. je stanje tal (npr. nasičenost z vodo ali zbitost) v kombinaciji z naklonom polja in/ali drenažo polja takšno, da je tveganje za odtekanje ali odvodnjavanje veliko; 3. se odtekanje lahko predvideva zaradi pričakovanega deževja.
d	Prilagoditev količine raztresanja gnoja ob upoštevanju vsebnosti dušika in fosforja v gnoju ter značilnosti tal (npr. vsebnost hranil), potreb sezonskih pridelkov in pogojev v zvezi z vremenom ali poljem, ki bi lahko povzročili odtekanje.
e	Uskladitev raztresanja gnoja s hranilno potrebo pridelkov.
f	Redno preverjanje polj, po katerih je bil raztresen gnoj, da se ugotovijo morebitni znaki odtekanja, in po potrebi ustrezen odziv.
g	Zagotovitev ustreznega dostopa do skladišča za gnoj in učinkovitega nakladanja gnoja brez raztresanja.
h	Preverjanje, ali stroji za raztresanje gnoja brezhibno delujejo in so ustrezno nastavljeni.

BAT 21. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij amoniaka v zrak zaradi razvoza gnojevke je uporaba ene od spodaj navedenih tehnik ali njihove kombinacije.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Razredčenje gnojevke, ki mu sledijo tehnike, kot je nizkotlačni vodni namakalni sistem.	Zaradi tveganja za onesnaženje ni ustrezna za pridelke, ki se gojijo, da bi se pojedli surovi. Ni ustrezna, kadar vrsta tal ne omogoča hitrega pronicanja razredčene gnojevke v tla. Ni ustrezna, kadar za pridelke ni potrebno namakanje. Ustrezna za polja, do katerih je mogoče s kmetije preprosto speljati cevovod.
b	Razdelilnik za nanos gnojevke v pasovih, z uporabo ene od naslednjih tehnik: 1. vlečena cev; 2. vlečene sani.	Ustreznost je lahko omejena, kadar je vsebnost slame prevelika ali če je suhe snovi v gnojevki več kot 10 %. Vlečene sani niso ustrezne za gojenje poljščin, ki se sejejo s pnevmatskim sejalnikom.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
c	Plitvo vbrizgavanje (odprte reže).	Ni ustrezna na kamnitih, plitvih ali zbitih tleh, na katerih je težko doseči enakomeren prodor. Ustreznost je morda omejena, kadar lahko stroji poškodujejo poljščine.
d	Globoko vbrizgavanje (zaprte reže).	Ni ustrezna na kamnitih, plitvih ali zbitih tleh, na katerih je težko doseči enakomeren prodor in učinkovito zapiranje rež. Ni ustrezna v obdobju vegetacije poljščin. Ni ustrezna na travnatih površinah, razen če se te spreminjajo v njivo, ali pri ponovnem sejanju.
e	Zakisovanje gnojevke.	Splošno ustrezna.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelkih 4.8.1 in 4.12.3.

BAT 22. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij amoniaka v zrak zaradi raztresanja gnoja je, da se gnoj čim prej vmeša v zemljo.

Opis

Gnoj, raztresen po površini zemlje, se z zemljo premeša med oranjem ali z drugo obdelovalno opremo, kot so kultivatorji z diski ali zobmi oziroma brane, odvisno od vrste in stanja tal. Gnoj se v celoti zmeša z zemljo ali se pokrije z njo.

Hlevski gnoj se raztrosi z ustreznim trosilcem (npr. rotacijskim trosilcem, trosilcem z izmetom zadaj, dvonamenskim trosilcem). Razvoz gnojevke se izvede v skladu z BAT 21.

Ustreznost

Ni ustrezna za travnate površine in ohranjevalno obdelavo tal, razen če se spremeni v njivo, ali pri ponovnem sejanju. Ni ustrezna za obdelovalne površine s poljščinami, ki se lahko z vmešanjem gnoja poškodujejo. Vmešanje gnojevke ni ustrezno po plitvem ali globokem vbrizgavanju.

Preglednica 1.3

Časovni razmik med raztresanjem gnoja in vmešanjem v zemljo, povezan z BAT

Parameter	Časovni razmik med raztresanjem gnoja in vmešanjem v zemljo, povezan z BAT (v urah)
Čas	0 ⁽¹⁾ –4 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Spodnja meja razpona ustreza takojšnjemu vmešanju.

⁽²⁾ Zgornja meja razpona je lahko do 12 ur, če ni ustreznih pogojev za hitrejše vmešanje, npr. če človeški in strojni viri ekonomsko niso na voljo.

1.14 Emisije iz celotnega proizvodnega procesa

BAT 23. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij amoniaka iz celotnega proizvodnega procesa za rejo prašičev (vključno s plemenskimi svinjami) ali perutnine je ocena ali izračun zmanjšanja emisij amoniaka iz celotnega proizvodnega procesa z uporabo najboljših razpoložljivih tehnik, ki se uporabljajo na kmetiji.

1.15 Monitoring emisij in parametrov procesa

BAT 24. Najboljša razpoložljiva tehnika je monitoring skupnega dušika in skupnega fosforja, izločenih v gnoju, z uporabo ene od naslednjih tehnik, pri čemer je pogostost vsaj takšna, kot je navedena spodaj.

	Tehnika ⁽¹⁾	Pogostost	Ustreznost
a	Izračun z uporabo masne bilance dušika in fosforja na podlagi zaužite krme, vsebnosti surovih beljakovin v prehrani, skupnega fosforja in proizvodnosti živali.	Vsako leto enkrat za vsako kategorijo živali.	Splošno ustrezna.
b	Ocena za skupno vsebnost dušika in fosforja na podlagi analize gnoja.		

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelku 4.9.1.

BAT 25. Najboljša razpoložljiva tehnika je monitoring emisij amoniaka v zrak z uporabo ene od naslednjih tehnik, pri čemer je pogostost vsaj takšna, kot je navedena spodaj.

	Tehnika ⁽¹⁾	Pogostost	Ustreznost
a	Ocena z uporabo masne bilance na podlagi izločanja in skupnega (ali skupnega amonijskega) dušika, prisotnega v vsaki fazi ravnanja z gnojem.	Vsako leto enkrat za vsako kategorijo živali.	Splošno ustrezna.
b	Izračun na podlagi merjenja koncentracije amoniaka in stopnje prezračevanja z uporabo metod iz standardov ISO, nacionalnih ali mednarodnih standardov ali drugih metod, s katerimi se zagotavljajo podatki enakovredne znanstvene kakovosti.	Vsakokrat, ko se pojavijo bistvene spremembe vsaj enega od naslednjih parametrov: (a) vrste živali, ki se redijo na kmetiji; (b) sistema nastanitve.	Ustrezna le za emisije iz posameznega bivalnega objekta za živali. Ni ustrezna za naprave, ki imajo nameščen sistem za čiščenje zraka. V tem primeru se uporablja BAT 28. Ta tehnika morda ni splošno ustrezna zaradi stroškov merjenja.
c	Ocena z uporabo emisijskih faktorjev.	Vsako leto enkrat za vsako kategorijo živali.	Splošno ustrezna.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelku 4.9.2.

BAT 26. Najboljša razpoložljiva tehnika je redni monitoring emisij vonjav v zrak.

Opis

Emisije vonjav se lahko spremljajo z uporabo:

- standardov EN (npr. z uporabo dinamične olfaktometrije v skladu s standardom EN 13725 za določanje koncentracije vonjav).
- Pri uporabi nadomestnih metod, za katere ni na voljo standardov EN (npr. merjenje/ocena izpostavljenosti vonjavam, ocena učinka vonjav), se lahko uporabijo standardi ISO, nacionalni ali drugi mednarodni standardi, s katerimi se zagotavlja pridobivanje podatkov enakovredne znanstvene kakovosti.

Ustreznost

BAT 26 je ustrezna le za primere, ko se pričakuje in/ali je dokazana obremenitev občutljivih sprejemnikov z vonjavami.

BAT 27. Najboljša razpoložljiva tehnika je monitoring emisij prahu iz posameznega bivalnega objekta za živali z uporabo ene od naslednjih tehnik, pri čemer je pogostost vsaj takšna, kot je navedena spodaj.

	Tehnika ⁽¹⁾	Pogostost	Ustreznost
a	Izračun z merjenjem koncentracije prahu in stopnje prezračevanja z uporabo metod iz standardov EN ali drugih metod (v skladu s standardi ISO, nacionalnimi ali mednarodnimi standardi), s katerimi se zagotavljajo podatki enakovredne znanstvene kakovosti.	Enkrat na leto.	Ustrezna le za emisije prahu iz posameznega bivalnega objekta za živali. Ni ustrezna za naprave, ki imajo nameščen sistem za čiščenje zraka. V tem primeru se uporablja BAT 28. Ta tehnika morda ni splošno ustrezna zaradi stroškov merjenja.
b	Ocena z uporabo emisijskih faktorjev.	Enkrat na leto.	Ta tehnika morda ni splošno ustrezna zaradi stroškov določanja emisijskih faktorjev.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelkih 4.9.1 in 4.9.2.

BAT 28. Najboljša razpoložljiva tehnika je monitoring emisij amoniaka, prahu in/ali vonjav iz posameznega bivalnega objekta za živali, opremljenega s sistemom za čiščenje zraka, z uporabo vseh naslednjih tehnik, pri čemer je pogostost vsaj takšna, kot je navedena spodaj.

	Tehnika ⁽¹⁾	Pogostost	Ustreznost
a	Preverjanje učinkovitosti sistema za čiščenje zraka z merjenjem amoniaka, vonjav in/ali prahu v dejanskih razmerah na kmetiji ter v skladu s predpisanim meritvenim protokolom in z uporabo metod iz standardov EN ali drugih metod (v skladu s standardi ISO, nacionalnimi ali mednarodnimi standardi), s katerimi se zagotavljajo podatki enakovredne znanstvene kakovosti.	Enkrat.	Ni ustrezna, če je bil sistem za čiščenje zraka preverjen v kombinaciji s podobnim sistemom nastanitve in razmerami obratovanja.
b	Nadzor učinkovitega delovanja sistema za čiščenje zraka (npr. s stalnim evidentiranjem parametrov obratovanja ali uporabo alarmnih sistemov).	Dnevno.	Splošno ustrezna.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelku 4.9.3.

BAT 29. Najboljša razpoložljiva tehnika je monitoring naslednjih parametrov procesa vsaj enkrat na leto.

	Parameter	Opis	Ustreznost
a	Poraba vode.	Evidentiranje z uporabo na primer ustreznih števec ali računov. Glavni procesi v bivalnih objektih za živali, pri katerih se porablja voda (čiščenje, hranjenje itd.), se lahko spremljajo ločeno.	Ločeni monitoring glavnih procesov, pri katerih se porablja voda, morda ni ustrezen za obstoječe kmetije, odvisno od konfiguracije vodovodnega omrežja.

	Parameter	Opis	Ustreznost
b	Poraba električne energije.	Evidentiranje z uporabo na primer ustreznih števecv ali računov. Poraba električne energije v bivalnih objektih za živali se spremlja ločeno od drugih naprav na kmetiji. Glavni procesi v bivalnih objektih za živali, pri katerih se porablja električna energija (ogrevanje, prezračevanje, razsvetljava itd.), se lahko spremljajo ločeno.	Ločeni monitoring glavnih procesov, pri katerih se porablja električna energija, morda ni ustrezen za obstoječe kmetije, odvisno od konfiguracije električnega omrežja.
c	Poraba goriva.	Evidentiranje z uporabo na primer ustreznih števecv ali računov.	Splošno ustrezna.
d	Število prejetih in oddanih živali, pri čemer se upoštevajo tudi skotitve in pogini.	Evidentiranje z uporabo na primer obstoječih evidenc.	
e	Poraba krme.	Evidentiranje z uporabo na primer računov ali obstoječih evidenc.	
f	Proizvodnja gnoja.	Evidentiranje z uporabo na primer obstoječih evidenc.	

2. ZAKLJUČKI O NAJBOLJŠIH RAZPOLOŽLJIVIH TEHNIKAH ZA INTENZIVNO REJO PRAŠIČEV

2.1 Emisije amoniaka iz bivalnih objektov za prašiče

BAT 30. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij amoniaka v zrak iz posameznega bivalnega objekta za prašiče je uporaba ene od spodaj navedenih tehnik ali njihove kombinacije.

	Tehnika ⁽¹⁾	Kategorija živali	Ustreznost
a	Ena od naslednjih tehnik, pri kateri se uporablja eno od naslednjih načel ali njihova kombinacija: (i) zmanjšanje površine, s katere se izloča amoniak; (ii) pogostejša odstranitev gnojevke (gnoja) v zunanje skladišče; (iii) ločevanje urina od iztrebkov; (iv) nastilj naj bo čist in suh.		
	0. Globoka jama (v primeru popolnoma ali delno rešetkastih tal) le, če se uporablja v kombinaciji z dodatnim ukrepom za ublažitev, npr. s: — kombinacijo tehnik za nadzorovano prehrano, — sistemom za čiščenje zraka, — znižanjem pH vrednosti gnojevke, — hlajenjem gnojevke.	vsi prašiči	Ni ustrezna za nove naprave, razen če se globoka jama kombinira s sistemom za čiščenje zraka, hlajenjem gnojevke in/ali znižanjem pH vrednosti gnojevke.

	Tehnika (1)	Kategorija živali	Ustreznost
	1. Vakuumski sistem za pogosto odstranjevanje gnojevke (v primeru popolnoma ali delno rešetkastih tal).	vsi prašiči	Morda ni splošno ustrezna za obstoječe naprave zaradi tehničnih in/ali ekonomskih razlogov.
	2. Poševne stene kanala za gnoj (v primeru popolnoma ali delno rešetkastih tal).	vsi prašiči	
	3. Strgalnik za pogosto odstranjevanje gnojevke (v primeru popolnoma ali delno rešetkastih tal).	vsi prašiči	
	4. Pogosto odstranjevanje gnojevke z izplakovanjem (v primeru popolnoma ali delno rešetkastih tal).	vsi prašiči	Morda ni splošno ustrezna za obstoječe naprave zaradi tehničnih in/ali ekonomskih razlogov. Kadar se tekoča frakcija gnojevke uporablja za izplakovanje, ta tehnika zaradi velike obremenitve z vonjavami med izplakovanjem morda ni ustrezna za kmetije, ki so v bližini občutljivih sprejemnikov.
	5. Zmanjšana jama za gnoj (v primeru delno rešetkastih tal).	svinje, pripravljene na pripust, in breje svinje	Morda ni splošno ustrezna za obstoječe naprave zaradi tehničnih in/ali ekonomskih razlogov.
		prašiči pitanci	
	6. Tla, v celoti prekrita z nastiljem (v primeru polnih betonskih tal).	svinje, pripravljene na pripust, in breje svinje	Sistemi s hlevskim gnojem niso ustrezni za nove naprave, razen če je to upravičeno zaradi razlogov, povezanih z dobrobitjo živali.
		tekači	Morda ni ustrezna za naprave z naravnim prezračevanjem v toplih podnebjih ter za obstoječe naprave za tekače in prašiče pitance s prisilnim prezračevanjem.
		prašiči pitanci	
	7. Nastanitev v pokritih delih boksa ali utah (v primeru delno rešetkastih tal).	svinje, pripravljene na pripust, in breje svinje	Za BAT 30.a7 je morda potrebnega zelo veliko prostora.
		tekači	
		prašiči pitanci	
	8. Sistem toka slame (v primeru polnih betonskih tal).	tekači	
		prašiči pitanci	
	9. Izbočena tla ter ločeni kanali za gnoj in vodo (v primeru ograd z delno rešetkastimi tlemi).	tekači	Morda ni splošno ustrezna za obstoječe naprave zaradi tehničnih in/ali ekonomskih razlogov.
		prašiči pitanci	

	Tehnika ⁽¹⁾	Kategorija živali	Ustreznost
	10. Ograde z nastiljem s kombinirano proizvodnjo gnoja (gnojevka in hlevski gnoj).	oprasene svinje	Ni ustreznost za obstoječe naprave, v katerih tla niso polna betonska.
	11. Boksi za hranjenje/ležanje na polnih tleh (v primeru boksov z nastiljem).	svinje, pripravljene na pripust, in breje svinje	
	12. Posoda za gnoj (v primeru popolnoma ali delno rešetkastih tal).	oprasene svinje	Splošno ustreznost.
	13. Zbiranje gnoja v vodi.	tekači	Morda ni splošno ustreznost za obstoječe naprave zaradi tehničnih in/ali ekonomskih razlogov.
		prašiči pitanci	
	14. Trakovi za gnoj v obliki črke V (v primeru delno rešetkastih tal).	prašiči pitanci	
	15. Kombinacija kanalov za vodo in gnoj (v primeru popolnoma rešetkastih tal).	oprasene svinje	
	16. Zunanji prehod, pokrit z nastiljem (v primeru polnih betonskih tal).	prašiči pitanci	Ni ustreznost za hladna podnebja. Morda ni splošno ustreznost za obstoječe naprave zaradi tehničnih in/ali ekonomskih razlogov.
b	Hlajenje gnojevke.	vsi prašiči	Ni ustreznost, kadar: — ponovna uporaba toplote ni mogoča, — se uporablja nastilj.
c	Uporaba sistemov za čiščenje zraka, kot so: 1. mokri pralnik s kislino; 2. dvostopenjski ali tristopenjski sistem za čiščenje zraka; 3. biološki pralnik plinov (ali biološki precejalni filter).	vsi prašiči	Morda ni splošno ustreznost zaradi visokih stroškov izvedbe. Ustreznost le za obstoječe naprave, v katerih se uporablja centralni prezračevalni sistem.
d	Zakisovanje gnojevke.	vsi prašiči	Splošno ustreznost.
e	Uporaba plavajočih žogic v kanalu za gnoj.	prašiči pitanci	Ni ustreznost za naprave, opremljene z jamami s poševnimi stenami, in za naprave, pri katerih se gnojevka odstranjuje z izplakovanjem.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelkih 4.11 in 4.12.

Preglednica 2.1

Ravni emisij, povezane z BAT, za emisije amoniaka v zrak iz posameznega bivalnega objekta za prašiče

Parameter	Kategorija živali	Ravni emisij, povezane z BAT ⁽¹⁾ (v kg NH ₃ /prostor za žival/leto)
Dušik, izražen kot NH ₃ .	svinje, pripravljene na pripust, in breje svinje	0,2–2,7 ⁽²⁾ ⁽³⁾
	oprasene svinje (vključno s sesnimi puijski) v košarah	0,4–5,6 ⁽⁴⁾
	tekači	0,03–0,53 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾
	prašiči pitanci	0,1–2,6 ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾

⁽¹⁾ Spodnja meja ravni emisij je povezana z uporabo sistema za čiščenje zraka.

⁽²⁾ Za obstoječe naprave, v katerih se uporablja globoka jama v kombinaciji s tehnikami za nadzorovano prehrano, je zgornja meja ravni emisij, povezanih z BAT, 4,0 kg NH₃/prostor za žival/leto.

⁽³⁾ Za naprave, v katerih se uporablja BAT 30.a6, 30.a7 ali 30.a11, je zgornja meja ravni emisij, povezanih z BAT, 5,2 kg NH₃/prostor za žival/leto.

⁽⁴⁾ Za obstoječe naprave, v katerih se uporablja BAT 30.a0 v kombinaciji s tehnikami za nadzorovano prehrano, je zgornja meja ravni emisij, povezanih z BAT, 7,5 kg NH₃/prostor za žival/leto.

⁽⁵⁾ Za obstoječe naprave, v katerih se uporablja globoka jama v kombinaciji s tehnikami za nadzorovano prehrano, je zgornja meja ravni emisij, povezanih z BAT, 0,7 kg NH₃/prostor za žival/leto.

⁽⁶⁾ Za naprave, v katerih se uporablja BAT 30.a6, 30.a7 ali 30.a8, je zgornja meja ravni emisij, povezanih z BAT, 0,7 kg NH₃/prostor za žival/leto.

⁽⁷⁾ Za obstoječe naprave, v katerih se uporablja globoka jama v kombinaciji s tehnikami za nadzorovano prehrano, je zgornja meja ravni emisij, povezanih z BAT, 3,6 kg NH₃/prostor za žival/leto.

⁽⁸⁾ Za naprave, v katerih se uporablja BAT 30.a6, 30.a7, 30.a8 ali 30.a16, je zgornja meja ravni emisij, povezanih z BAT, 5,65 kg NH₃/prostor za žival/leto.

Ravni emisij, povezane z BAT, morda niso ustrezne za ekološko živinorejo. S tem povezani monitoring je opisan v BAT 25.

3. ZAKLJUČKI O NAJBOLJŠIH RAZPOLOŽLJIVIH TEHNIKAH ZA INTENZIVNO REJO PERUTNINE

3.1 Emisije amoniaka iz bivalnih objektov za perutnino

3.1.1 Emisije amoniaka iz bivalnih objektov za nesnice, plemenske brojlerje ali jarkice

BAT 31. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij amoniaka v zrak iz posameznega bivalnega objekta za nesnice, plemenske brojlerje ali jarkice je uporaba ene od spodaj navedenih tehnik ali njihove kombinacije.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Odstranjevanje gnoja s trakovi (v primeru sistemov baterijske reje z obogatenimi ali neobogatenimi kletkami) z vsaj: — eno odstranitvijo na teden s sušenjem z zrakom ali — dvema odstranitvama na teden brez sušenja z zrakom;	Sistemi z obogatenimi kletkami niso ustrezni za jarkice in plemenske brojlerje. Sistemi z neobogatenimi kletkami niso ustrezni za nesnice.
b	V primeru nebaterijskih sistemov:	
	0. Sistem prisilnega prezračevanja in nepogosto odstranjevanje gnoja (v primeru globokega nastilja z jamo za gnoj) le, če se uporablja v kombinaciji z dodatnim ukrepom za ublažitev, npr. z: — doseganjem velike vsebnosti suhe snovi v gnoju, — sistemom za čiščenje zraka.	Ni ustrezna za nove naprave, če v njih ni nameščen sistem za čiščenje zraka.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
	1. Trak za gnoj ali strgalnik (v primeru globokega nastilja z jamo za gnoj).	Ustreznost za obstoječe naprave je morda omejena zaradi potrebe po celoviti predelavi sistema nastanitve.
	2. Umetno sušenje gnoja z zrakom prek cevi (v primeru globokega nastilja z jamo za gnoj).	Ta tehnika se lahko uporablja le za naprave, v katerih je dovolj prostora pod rešetkami.
	3. Umetno sušenje gnoja z zrakom z uporabo perforiranih tal (v primeru globokega nastilja z jamo za gnoj).	Ustreznost za obstoječe naprave je morda omejena zaradi visokih stroškov izvedbe.
	4. Trakovi za gnoj (v primeru volier).	Ustreznost za obstoječe naprave je odvisna od širine hleva.
	5. Umetno sušenje nastilja z uporabo notranjega zraka (v primeru polnih tal z globokim nastiljem).	Splošno ustrezna.
c	Uporaba sistemov za čiščenje zraka, kot so: 1. mokri pralnik s kislino; 2. dvostopenjski ali tristopenjski sistem za čiščenje zraka; 3. biološki pralnik plinov (ali biološki precejalni filter).	Morda ni splošno ustrezna zaradi visokih stroškov izvedbe. Ustrezna le za obstoječe naprave, v katerih se uporablja centralni prezračevalni sistem.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelkih 4.11 in 4.13.1.

Preglednica 3.1

Ravni emisij, povezane z BAT, za emisije amoniaka v zrak iz posameznega bivalnega objekta za nesnice

Parameter	Vrsta nastanitve	Ravni emisij, povezane z BAT (v kg NH ₃ /prostor za žival/leto)
Dušik, izražen kot NH ₃ ,	baterijski sistem reje	0,02–0,08
	nebaterijski sistem reje	0,02–0,13 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Za obstoječe naprave, v katerih se uporablja sistem prisilnega prezračevanja in se gnoj ne odstranjuje pogosto (v primeru globokega nastilja z jamo za gnoj), v kombinaciji z ukrepi za doseganje velike vsebnosti suhe snovi v gnoju, je zgornja meja ravni emisij, povezanih z BAT, 0,25 kg NH₃/prostor za žival/leto.

S tem povezani monitoring je opisan v BAT 25. Ravni emisij, povezane z BAT, morda niso ustrezne za ekološko živinorejo.

3.1.2 Emisije amoniaka iz bivalnih objektov za brojlerje

BAT 32. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij amoniaka v zrak iz posameznega bivalnega objekta za brojlerje je uporaba ene od spodaj navedenih tehnik ali njihove kombinacije.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Prisilno prezračevanje in napajalni sistem brez iztekanja (v primeru polnih tal z globokim nastiljem).	Splošno ustrezna.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
b	Sistem za umetno sušenje nastilja z uporabo notranjega zraka (v primeru polnih tal z globokim nastiljem).	Pri obstoječih napravah je ustreznost sistemov za umetno sušenje z zrakom odvisna od višine stropa. Sistemi za umetno sušenje z zrakom morda niso ustrezni za topla podnebja, odvisno od notranje temperature prostora.
c	Naravno prezračevanje v kombinaciji z napajalnim sistemom brez iztekanja (v primeru polnih tal z globokim nastiljem).	Naravno prezračevanje ni ustrezno za naprave s centralnim prezračevalnim sistemom. Naravno prezračevanje morda ni ustrezno v začetni fazi reje brojlerjev in zaradi ekstremnih podnebnih razmer.
d	Nastilj na traku za gnoj in umetno sušenje z zrakom (v primeru nivojskih sistemov tal).	Pri obstoječih napravah je ustreznost odvisna od višine stranskih sten.
e	Ogrevana in hlajena tla z nastiljem (pri kombiniranih sistemih).	Pri obstoječih napravah je ustreznost odvisna od možnosti namestitve zaprtega podzemnega zbiralnika za kroženje vode.
f	Uporaba sistemov za čiščenje zraka, kot so: 1. mokri pralnik s kislino; 2. dvostopenjski ali tristopenjski sistem za čiščenje zraka; 3. biološki pralnik plinov (ali biološki precejalni filter).	Morda ni splošno ustrezna zaradi visokih stroškov izvedbe. Ustrezna le za obstoječe naprave, v katerih se uporablja centralni prezračevalni sistem.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelkih 4.11 in 4.13.2.

Preglednica 3.2

Ravni emisij, povezane z BAT, za emisije amoniaka v zrak iz posameznega bivalnega objekta za brojlerje s končno težo do 2,5 kg

Parameter	Ravni emisij, povezane z BAT ⁽¹⁾ ⁽²⁾ (v kg NH ₃ /prostor za žival/leto)
Dušik, izražen kot NH ₃ .	0,01–0,08

⁽¹⁾ Ravni emisij, povezane z BAT, morda niso ustrezne za naslednje načine reje: ekstenzivno zaprto rejo, prosto rejo, tradicionalno prosto rejo in prosto rejo – neomejen izpust, kot so opredeljene v Uredbi Komisije (ES) št. 543/2008 z dne 16. junija 2008 o uvedbi podrobnih pravil za izvajanje Uredbe Sveta (ES) št. 1234/2007 glede tržnih standardov za perutninsko meso (UL L 157, 17.6.2008, str. 46).

⁽²⁾ Spodnja meja ravni emisij je povezana z uporabo sistema za čiščenje zraka.

S tem povezani monitoring je opisan v BAT 25. Ravni emisij, povezane z BAT, morda niso ustrezne za ekološko živinorejo.

3.1.3 Emisije amoniaka iz bivalnih objektov za race

BAT 33. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij amoniaka v zrak iz posameznega bivalnega objekta za race je uporaba ene od spodaj navedenih tehnik ali njihove kombinacije.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Ena od naslednjih tehnik z uporabo naravnega ali prisilnega prezračevanja:	
	1. pogosto dodajanje nastilja (v primeru polnih tal z globokim nastiljem ali globokega nastilja v kombinaciji z rešetkastimi tlemi);	Pri obstoječih napravah z globokim nastiljem v kombinaciji z rešetkastimi tlemi je ustreznost odvisna od konstrukcijske zasnove.
	2. pogosto odstranjevanje gnoja (v primeru popolnoma rešetkastih tal).	Iz higienskih razlogov ustrezna le za rejo muškatne race (<i>Cairina Moschata</i>).
b	Uporaba sistemov za čiščenje zraka, kot so: 1. mokri pralnik s kislino; 2. dvostopenjski ali tristopenjski sistem za čiščenje zraka; 3. biološki pralnik plinov (ali biološki precejalni filter).	Morda ni splošno ustrezna zaradi visokih stroškov izvedbe. Ustrezna le za obstoječe naprave, v katerih se uporablja centralni prezračevalni sistem.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelkih 4.11 in 4.13.3.

3.1.4 Emisije amoniaka iz bivalnih objektov za purane

BAT 34. Najboljša razpoložljiva tehnika za zmanjšanje emisij amoniaka v zrak iz posameznega bivalnega objekta za purane je uporaba ene od spodaj navedenih tehnik ali njihove kombinacije.

	Tehnika ⁽¹⁾	Ustreznost
a	Naravno ali prisilno prezračevanje skupaj z napačnim sistemom brez iztekanja (v primeru polnih tal z globokim nastiljem).	Naravno prezračevanje ni ustrezno za naprave s centralnim prezračevalnim sistemom. Naravno prezračevanje morda ni ustrezno v začetni fazi reje ali zaradi ekstremnih podnebnih razmer.
b	Uporaba sistemov za čiščenje zraka, kot so: 1. mokri pralnik s kislino; 2. dvostopenjski ali tristopenjski sistem za čiščenje zraka; 3. biološki pralnik plinov (ali biološki precejalni filter).	Morda ni splošno ustrezna zaradi visokih stroškov izvedbe. Ustrezna le za obstoječe naprave, v katerih se uporablja centralni prezračevalni sistem.

⁽¹⁾ Tehnike so opisane v oddelkih 4.11 in 4.13.4.

4. OPIS TEHNIK

4.1 Tehnike za zmanjšanje emisij odpadnih voda

Tehnika	Opis
Čim manjša poraba vode.	Količina odpadnih voda se lahko zmanjša z uporabo tehnik, kot sta predčiščenje (npr. mehansko suho čiščenje) in visokotlačno čiščenje.
Ločevanje deževnice od tokov odpadnih voda, ki jih je treba očistiti.	Ločevanje se izvaja z ločenim zbiranjem z ustrezno oblikovanimi in vzdrževanimi drenažnimi sistemi.
Čiščenje odpadnih voda.	Čiščenje se lahko izvaja s sedimentacijo in/ali biološkim čiščenjem. V primeru odpadnih voda z majhno obremenitvijo z onesnaževali se lahko čiščenje izvaja z uporabo zbirnih kotanj, bazenov, rastlinskih čistilnih naprav, ponikovalnih sistemov itd. Za ločevanje pred biološkim čiščenjem se lahko uporabi sistem prvega izplakovanja.
Razprševanje odpadnih voda, npr. z uporabo namakalnih sistemov, kot so razpršilnik, prevozni namakalni stroj, cisterna in injektor s centralnim dovajanjem.	Tokovi odpadnih voda se lahko pred razprševanjem vodijo na usedanje, npr. v zbiralnice ali lagune. Tudi nastala trdna frakcija se lahko raztrosi. Voda se lahko izčrpa iz zbiralnikov in spelje v cevovod, ki je povezan na primer z razpršilnikom ali prevoznim namakalnim strojem, ki vodo razprši z majhnim nanosom. Namakanje se lahko izvaja tudi z opremo z nadzorovanim nanosom, da se zagotovijo nizek curek vode (nizko pršenje) in velike kapljice.

4.2 Tehnike za učinkovito rabo energije

Tehnika	Opis
Optimizacija ogrevalnih/hladilnih in prezračevalnih sistemov ter upravljanja, zlasti tam, kjer se uporabljajo sistemi za čiščenje zraka.	Pri tej tehniki se upoštevajo zahteve v zvezi z dobrobitjo živali (npr. koncentracija onesnaževal zraka in ustrezne temperature), doseže pa se lahko z več ukrepi: <ul style="list-style-type: none"> — avtomatizacija in minimizacija toka zraka ob hkratnem vzdrževanju območja temperaturnega udobja za živali, — ventilatorji z najmanjšo mogočo specifično porabo energije, — čim manjši zračni upor, — frekvenčni pretvorniki in elektronsko komutirani motorji, — energijsko varčni ventilatorji, ki se krmilijo glede na koncentracijo CO₂ v bivalnem prostoru, — ustrezna razporeditev opreme za ogrevanje/hlajenje in prezračevanje, temperaturnih tipal in ločeno ogrevanih območij.
Izolacija sten, podov in/ali strogov bivalnih objektov.	Izolacijski material je lahko naravno neprepusten ali opremljen z neprepustno plastjo. Prepustni materiali imajo že nameščeno parno pregrado, saj je vlažnost glavni razlog za poslabšanje stanja izolacijskega materiala. Kot različica izolacijskega materiala se lahko za perutninske farme uporabijo membrane, ki odbijajo toploto in so sestavljene iz tankih plastičnih folij, s katerimi se bivalni objekti zaščitijo pred vdorom zraka in vlage.

Tehnika	Opis
Uporaba energijsko učinkovite razsvetljave.	<p>Energijsko učinkovitejšo razsvetljavo je mogoče doseči z:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) zamenjavo običajnih volframovih žarnic ali drugih nizkouchkovitih žarnic z energijsko učinkovitejšimi fluorescenčnimi in natrijevimi svetilkami ter svetilkami s svetlečimi diodami (LED); (ii) krmiljenje osvetlitve z uporabo naprav, pri katerih je mogoča prilagoditev pogostosti mikro utripanja, zatemnilnikov za prilagoditev umetne svetlobe, tipal ali stikal, ki se sprožijo ob vstopu v prostor; (iii) omogočanjem več naravne svetlobe, npr. z uporabo svetlobnih jaškov ali strešnih oken. Naravno svetlobo je treba uravnotežiti z morebitno izgubo toplote; (iv) uporabo shem razsvetljave, pri katerih se izvajajo različna trajanja osvetlitve.
<p>Uporaba izmenjevalnikov toplote. Uporabi se lahko eden od naslednjih sistemov:</p> <ul style="list-style-type: none"> — zrak-zrak, — zrak-voda, — zrak-zemlja. 	<p>Pri izmenjevalniku toplote zrak-zrak vstopni zrak absorbira toploto iz izstopnega zraka naprave. Sestavljen je lahko iz plošč iz anodiziranega aluminija ali cevi iz PVC.</p> <p>Pri izmenjevalniku toplote zrak-voda voda teče skozi aluminijaste lamele, nameščene v izstopnih vodih, in absorbira toploto iz izstopnega zraka.</p> <p>Pri izmenjevalniku toplote zrak-zemlja sveži zrak kroži skozi podzemne cevi (npr. v globini približno dveh metrov), pri čemer izkorišča majhno sezonsko nihanje temperature tal.</p>
Uporaba toplotnih črpalk za rekuperacijo toplote.	<p>Toplota se absorbira iz različnih medijev (vode, gnojevke, tal, zraka itd.) in prenaša na drugo lokacijo prek tekočine, ki kroži v zaprtem tokokrogu, pri čemer se uporablja načelo obratnega hladilnega cikla. Toplota se lahko uporablja za proizvodnjo dezinficirane vode ali za polnjenje sistema za ogrevanje ali hlajenje.</p> <p>Tehnika lahko absorbira toploto iz različnih tokokrogov, kot so sistemi za hlajenje gnojevke, geotermalna energija, pralna voda, reaktorji za biološko čiščenje gnojevke ali izpušni plini bioplinskega motorja.</p>
Rekuperacija toplote pri ogrevanju in hlajenju tleh z nastiljem (kombinirani sistem).	<p>Zaprta vodna tokokrog je nameščen pod tlemi, drug pa je zgrajen še globlje za shranjevanje odvečne toplote ali vračanje te toplote v bivalne objekte za perutnino, kadar je to potrebno. Oba vodna tokokroga povezuje toplotna črpalka.</p> <p>Na začetku rejnega obdobja se tla ogrevajo s shranjeno toploto, da se nastilj ohrani suh s preprečevanjem kondenzacije vlage; v drugem rejnem obdobju živali proizvajajo odvečno toploto, ki se shrani v shranjevalnem tokokrogu, tla pa se hladijo, kar zmanjšuje nastanek sečne kisline z zmanjšanjem mikrobne dejavnosti.</p>
Uporaba naravnega prezračevanja.	<p>Prosto prezračevanje v bivalnih objektih živali je omogočeno s toplotnimi učinki in/ali tokom vetra. V bivalnih objektih za živali so lahko poleg nadzorovanih odprtih v stranskih stenah še odprtine v slemenu in po potrebi tudi na zatrepih. Na odprtinah so lahko nameščene mreže za zaščito pred vetrom. V vročem vremenu se lahko dodatno uporabljajo ventilatorji.</p>

4.3 Tehnike za zmanjšanje emisij prahu

Tehnika	Opis
Razprševanje vodne meglice.	Voda pod visokim tlakom prši iz šob, da nastanejo drobne kapljice, ki absorbirajo toploto in pod vplivom težnosti padajo na tla, pri čemer namočijo prašne delce, ki tako postanejo dovolj težki, da prav tako padejo na tla. Izogibati se je treba močenju ali vlaženju nastilja.
Ionizacija.	V prostoru se ustvari elektrostatično polje, da nastanejo negativni ioni. Prašni delci, ki krožijo po zraku, postanejo nabiti s prostimi negativnimi ioni; zaradi težnosti sile in privlačnosti elektrostatičnega polja se delci usedajo na tla in druge površine.
Razprševanje olja.	Iz šob v notranjosti bivalnih objektov prši čisto rastlinsko olje. Za pršenje se lahko uporabi tudi mešanica vode in približno 3 % rastlinskega olja. Prašni delci, ki krožijo po zraku, se vežejo na oljne kapljice in zberejo v nastilju. Tanka plast rastlinskega olja se nanese tudi na nastilj, da se preprečijo emisije prahu. Izogibati se je treba močenju ali vlaženju nastilja.

4.4 Tehnike za zmanjšanje emisij vonjav

Tehnika	Opis
Zagotovitev ustrezne razdalje med napravo/kmetijo in občutljivimi sprejemniki.	V fazi načrtovanja naprave/kmetije so ustrezne razdalje med napravo/kmetijo in občutljivimi sprejemniki zagotovljene z uporabo najmanjših standardnih razdalj ali izvajanjem modeliranja disperzije za napoved/simulacijo koncentracije vonjav v okolici.
Pokritje gnojevke ali hlevskega gnoja med skladiščenjem.	Glej opis v oddelku 4.5 za hlevski gnoj. Glej opis v oddelku 4.6 za gnojevko.
Čim manj mešanja gnojevke.	Glej opis v oddelku 4.6.1.
Aerobna presnova (prezračevanje) gnoja/gnojevke.	Glej opis v oddelku 4.7.
Kompostiranje hlevskega gnoja.	
Anaerobna presnova.	
Razdelilnik za nanos gnojevke v pasovih, plitvo vbrizgavanje ali globoko vbrizgavanje gnojevke.	Glej opise v oddelku 4.8.1.
Čim prejšnje vmešanje gnoja.	Glej opise v BAT 22.

4.5 Tehnike za zmanjšanje emisij iz skladišča za hlevski gnoj

Tehnika	Opis
Skladiščenje posušenega hlevskega gnoja v hlevu.	Hlev je običajno preprosta stavba z neprepustnimi tlemi in streho, z zadostnim prezračevanjem, da se preprečijo anaerobni pogoji, in vrati za dostop transportnih sredstev. Posušen perutninski gnoj (npr. nastilj brojlerjev in nesnic, na zraku posušeni izločki nesnic, zbrani na traku) se iz bivalnih objektov za perutnino s trakovi ali čelnimi nakladalci transportira v hlev, kjer se lahko skladišči dlje časa brez nevarnosti ponovne navlažitve.
Uporaba betonskega silosa za skladiščenje.	Temeljna plošča iz betona, neprepustnega za vodo, ki se lahko kombinira z zidovi na treh straneh in s pokritjem, npr. streho nad ploščo za gnoj, plastiko, odporno proti UV-žarkom, in podobno. Tla so nagnjena (npr. za 2 %) proti sprednjemu odtočnemu žlebu z rešetko. Tekoče frakcije in morebitni odtok, ki ga povzroči deževje, se zbirajo v betonski jami, ki je varna pred iztekanjem, in obdelajo pozneje.
Skladiščenje hlevskega gnoja na polnih neprepustnih tleh, opremljenih z drenažnim sistemom in zbiralnikom za odteko tekočino.	Skladišče ima polna neprepustna tla in drenažni sistem, kot so odtoki, ter je povezano z zbiralnikom za zbiranje tekočih frakcij in morebitnega odтока, ki bi ga povzročilo deževje.
Izbira skladišča z zadostno zmogljivostjo za shranjevanje gnoja v obdobjih, ko raztresanje ni mogoče.	Obdobja, ko je raztresanje gnoja dovoljeno, so odvisna od lokalnih podnebnih razmer, zakonodaje itd.; zato je potreben skladiščni prostor z ustrezno zmogljivostjo. Razpoložljiva zmogljivost omogoča tudi, da se čas raztresanja prilagodi potrebi po dušiku za posamezne poljščine.
Shranjevanje hlevskega gnoja v kupih na polju, stran od površinskih in/ali podzemnih vodotokov, v katere bi lahko odtekala tekočina.	Hlevski gnoj se pred raztresanjem omejeno dolgo (npr. nekaj dni ali več tednov) kopiči neposredno na poljskih tleh. Lokacija shranjevanja se spremeni najmanj vsako leto in je čim dlje od površinskih in podzemnih voda.
Zmanjšanje razmerja med emisijsko površino in prostornino kupa gnoja.	Gnoj se lahko stisne ali pa se uporabi skladišče s tremi stranskimi zidovi.
Pokritje kupov hlevskega gnoja.	Uporabijo se lahko materiali, kot so plastični pokrovi, odporni proti UV žarkom, šota, žagovina ali lesni sekanci. Tesni pokrovi zmanjšujejo izmenjavo zraka in aerobno razgradnjo v kupu gnoja, kar omogoči zmanjšanje emisij v zrak.

4.6 Tehnike za zmanjšanje emisij iz skladišč za gnojevko

4.6.1 Tehnike za zmanjšanje emisij amoniaka iz skladišč za gnojevko in skladišč, vkopanih v zemljo

Tehnika	Opis
Zmanjšanje razmerja med emisijsko površino in prostornino skladišča za gnojevko.	Pri pravokotnih skladiščih za gnojevko je razmerje višine in površine enako 1:30–50. Pri okroglih skladiščih se ustrezne mere zbiralnika dobijo z razmerjem med višino in premerom 1:3 do 1:4. Stranske stene skladišča za gnojevko se lahko povišajo.

Tehnika	Opis
Zmanjšanje hitrosti vetra in izmenjave zraka na površini gnojevke tako, da skladišče ni povsem napolnjeno.	Znižanje ravni dovoljenega valovanja gladine (povečanje razdalje od gladine gnojevke do zgornjega roba skladišča) pri nepokritem skladišču zagotavlja zaščito pred vetrom.
Čim manj mešanja gnojevke.	Gnojevka naj se čim manj meša. Ta praksa vključuje naslednje: <ul style="list-style-type: none"> — skladišče naj ne bo napolnjeno povsem do vrha, — gnojevka naj se črpa čim bolj z dna skladišča, — izogibati se je treba nepotrebni homogenizaciji in kroženju gnojevke (pred izpraznjenjem skladišča za gnojevko).
Tog pokrov.	Ravna ali stožčasta streha ali pokrov, ki je lahko izdelan iz betona, stekloplastičnih ali poliestrskih plošč, ter se namesti na betonske ali jeklene zbiralnike in silose. Pokrov mora dobro tesniti, da se čim bolj zmanjša izmenjava zraka ter prepreči vdor dežja in snega.
Prožni pokrovi.	Pokrov v obliki šotora: pokrov s podpornim drogom na sredini in špicami, ki izhajajo iz vrha. Čez špice se napne ponjava, ki se pričvrsti na opornice oboda. Nepokritih odprtih naj bo čim manj. Pokrov v obliki kupole: pokrov z upognjenim nosilnim ogrodjem, ki se z jeklenimi elementi in veznimi prirobnicami namesti nad okrogla skladišča. Raven pokrov: pokrov iz prožnega in samopodpornega sestavljenega materiala, ki je z zatiči pritrjen na kovinsko konstrukcijo.

Plavajoči pokrovi.

Naravna skorja.	Na površini gnojevke se lahko naredi plast skorje, ki ima zadostno vsebnost suhe snovi (vsaj 2 %), odvisno od narave trdnih snovi v gnojevki. Skorja je učinkovita, če je debela, se ne posega vanjo in pokriva celotno površino gnojevke. Po nastanku skorje se gnojevka v skladišče dovaja pod površino, da skorja ne počni.
Slama.	Gnojevki se doda narezana slama, ki povzroči nastanek skorje. To običajno dobro deluje, kadar je vsebnost suhe snovi večja od 4–5 %. Priporoča se najmanj 10 cm debela plast. Pihanje zraka se lahko zmanjša z dodajanjem slame v času dovajanja gnojevke. Plasti slame je med letom morda treba delno ali v celoti obnoviti. Po nastanku skorje se gnojevka v skladišče dovaja pod površino, da skorja ne počni.
Plastični peleti.	Za pokrivanje površine gnojevke se uporabljajo polistirenske kroglice s premerom 20 cm in težo 100 g. Redno je treba nadomeščati kroglice v slabem stanju in na nepokrita mesta dodajati nove.
Lahki nepakirani materiali.	Na površino gnojevke se dodajo materiali, kot so lahki agregati iz ekspanzirane gline, in proizvodi iz takih agregatov, perliti ali zeoliti, da tvorijo plavajočo plast. Priporoča se 10–12 cm debela plavajoča plast. V primeru manjših delcev iz agregatov iz ekspanzirane gline je lahko učinkovita tudi tanjša plast.

Tehnika	Opis
Plavajoči prožni pokrovi.	Na površino gnojevke se položijo plastična plavajoča pokrivala (npr. odeje, ponjave, mreže). Namestijo se plovci in cevi, ki pokrivalo držijo na mestu in hkrati ohranjajo prazen prostor pod njim. Ta tehnika se lahko kombinira s stabilizacijskimi elementi in konstrukcijami, ki omogočajo navpične premike. Potrebna sta izpuščanje zraka in odstranjevanje deževnice, ki se nabere na pokrovu.
Geometrične plastične ploščice.	Plavajoče šesterokotne plastične ploščice se samodejno porazdelijo po površini gnojevke. Pokrije se lahko približno 95 % površine.
Z zrakom napolnjen pokrov.	Pokrov, ki je izdelan iz tkanine iz PVC in ima napihljiv žep, s katerim je omogočeno lebdenje na gnojevki. Tkanina se s sidrnimi vrvmi pritrdi na kovinsko konstrukcijo oboda.
Prožne plastične ponjave.	Neprepustne plastične ponjave, odporne proti UV-žarkom (npr. iz polietilena visoke gostote – HDPE), se pritrdijo na zgornje dele robov in podprejo s plovci. Tako se ponjava med mešanjem gnojevke ne obrača in veter je ne more dvigniti. Ponjave se lahko opremijo tudi z zbirnimi cevmi za odvajanje plinov, drugimi vzdrževalnimi odprtinami (npr. za uporabo homogenizacijske opreme) ter sistemom za zbiranje in odstranjevanje deževnice.

4.6.2 Tehnike za zmanjševanje emisij v tla in vodo iz skladišč za gnojevko

Tehnika	Opis
Uporaba skladišč, odpornih proti mehanskim, kemičnim in toplotnim vplivom.	Uporabijo se lahko ustrezne betonske mešanice in v številnih primerih obloge betonskih sten ali neprepustne plasti na jeklenih ploščah.
Izbira skladišča z zadostno zmogljivostjo za shranjevanje gnoja v obdobjih, ko raztresanje ni mogoče.	Glej oddelek 4.5.

4.7 Tehnike za predelavo gnoja na kmetiji

Tehnika	Opis
Mehansko ločevanje gnojevke.	Ločevanje tekočih in trdnih frakcij z različno vsebnostjo suhe snovi, npr. z uporabo vretenskih stiskalnic, separatorjev z dekantacijsko centrifugo, separacije s siti in tlačnega filtriranja. Separacija se lahko okrepi s koagulacijo in flokulacijo trdnih delcev.
Anaerobna presnova gnoja v bioplinski napravi.	Anaerobni mikroorganizmi razkrojijo organsko snov gnoja v zaprtem reaktorju ob odsotnosti kisika. Bioplin se proizvaja in zbira za proizvodnjo energije, tj. proizvodnjo toplote, soproizvodnjo toplote in električne energije in/ali transportno gorivo. Nekaj proizvedene toplote se v tem procesu reciklira. Stabilizirani ostanki (pregnito blato) se lahko uporabijo kot gnojilo (z dovolj trdnim preginitim blatom po kompostiranju). Hlevski gnoj se lahko presnavlja skupaj z gnojevko in/ali drugimi substrati, pri čemer se zagotavlja vsebnost suhe snovi manj kot 12 %.
Uporaba zunanega tunela za sušenje gnoja.	Gnoj se zbira iz bivalnih objektov za nesnice in odstrani s trakovi, ki ga odpelejo iz objektov v namensko zaprto konstrukcijo z več perforiranimi trakovi, ki se med seboj prekrivajo in tvorijo tunel. Skozi trakove piha topel zrak, ki gnoj posuši v približno dveh ali treh dneh. V tunelu se uporabi zrak, odsesan iz bivalnih prostorov za nesnice.

Tehnika	Opis
Aerobna presnova (prezračevanje) gnojevke.	Biološka razgradnja organske snovi v aerobnih razmerah. Shranjena gnojevka se prezračuje s potopljenimi ali plavajočimi aeratorji, in sicer stalno ali v serijah. Operativne spremenljivke se nadzirajo, da se prepreči odstranitev dušika, na primer z dopuščanjem čim manjšega mešanja gnojevke. Ostanke se lahko po koncentriranju uporabijo kot gnojilo (kompostirano ali ne).
Nitrifikacija in denitrifikacija gnojevke.	Del organskega dušika se pretvori v amonij. Nitrifikacijske bakterije oksidirajo amonij v nitrit in nitrat. Z uporabo anaerobnih faz se lahko nitrat v prisotnosti organskega ogljika pretvori v N_2 . V sekundarnem bazenu se blato usede, del tega blata pa se znova uporabi v aeracijskem bazenu. Ostanke se lahko po koncentriranju uporabijo kot gnojilo (kompostirano ali ne).
Kompostiranje hlevskega gnoja.	Nadzorovana aerobna razgradnja hlevskega gnoja, ki jo opravijo mikroorganizmi, pri čemer nastane končni produkt (kompost), ki je dovolj stabilen za prevoz, skladiščenje in raztresanje po kmetijskih površinah. Zmanjšajo se vonjave, mikrobnii patogeni in vsebnost vode v gnoju. Tudi trdna frakcija gnojevke se lahko kompostira. Dovajanje kisika se doseže z mehanskim preobracanjem kompostnih kupov ali s prisilnim prezračevanjem kupov. Uporabijo se lahko tudi kompostni bobni in zabojniki. Biološki inokulum, zeleni ostanki ali drugi organski odpadki (npr. pregnito blato) se lahko kompostirajo skupaj s hlevskim gnojem.

4.8 Tehnike za raztresanje gnoja

4.8.1 Tehnike za razvoz gnojevke

Tehnika	Opis
Razredčenje gnojevke.	Razmerje za redčenje gnojevke (voda: gnojevka) je od 1: 1 do 50: 1. Vsebnost suhe snovi v razredčeni gnojevki je manj kot 2 %. Uporabita se lahko tudi očiščena tekoča frakcija iz mehanske separacije gnojevke in pregnito blato iz anaerobne presnove.
Nizkotlačni vodni namakalni sistem.	Razredčena gnojevka se vbrizga v cevovod za vodo za namakanje in se pod nizkim tlakom črpa v namakalni sistem (npr. razpršilnik ali prevozni namakalni stroj).
Razdelilnik za nanos gnojevke v pasovih (vlečena cev).	Vzporedno pritrjene gibljive cevi visijo s širokega droga, nameščenega na cisterno za gnojevko. Gnojevka teče iz cevi pri tleh v širokih vzporednih pasovih. Izvedljivo je tudi nanašanje med vrste rastočih poljščin.
Razdelilnik za nanos gnojevke v pasovih (vlečene sani).	Gnojevka teče skozi toge cevi, ki imajo na koncu kovinske „sani“, oblikovane tako, da se gnojevka v ozkih pasovih nanaša neposredno na površino tal in pod nadzemni del poljščine. Nekateri tipi vlečenih sani so oblikovani tako, da v tla vrežejo plitve reže, s čimer se olajša pronicanje.
Plitvo vbrizgavanje (odprte reže).	Z brano ali kultivatorjem z diski se v zemljo vrežejo navpične zareze (običajno globoke 4–6 cm), s čimer se oblikujejo brazde, v katere se odloži gnojevka. Vbrizgana gnojevka se povsem ali delno vnese pod površino tal, po vnosu gnojevke pa so brazde običajno odprte.

Tehnika	Opis
Globoko vbrizgavanje (zaprte reže).	Za obdelavo tal in odlaganje gnojevke vanjo se uporabljajo brane ali kulti-torji z diski, nato se gnojevka povsem prekrije s krožnimi branami ali valjarji. Globina zaprtih rež je od 10 cm do 20 cm.
Zakisovanje gnojevke	Glej oddelek 4.12.3.

4.9 Tehnike za monitoring

4.9.1 Tehnike za monitoring izločanja dušika (N) in fosforja (P)

Tehnika	Opis
Izračun z uporabo masne bilance dušika in fosforja na podlagi zaužite krme, vsebnosti surovih beljakovin v prehrani, skupnega fosforja in proizvodnosti živali.	<p>Masna bilanca se izračuna za vsako kategorijo živali, ki se redi na kmetiji, pri čemer se mora to ujemati s koncem rejnega cikla, z naslednjima enačbama:</p> $N_{\text{izločen}} = N_{\text{prehrana}} - N_{\text{zadržanje}}$ $P_{\text{izločen}} = P_{\text{prehrana}} - P_{\text{zadržanje}}$ <p>N_{prehrana} temelji na količini zaužite krme in vsebnosti surovih beljakovin v prehrani. P_{prehrana} temelji na količini zaužite krme in vsebnosti skupnega fosforja v prehrani. Vsebnost surovih beljakovin in skupnega fosforja se lahko pridobi z eno od naslednjih metod:</p> <ul style="list-style-type: none"> — v primeru zunanje dobave krme: iz spremne dokumentacije, — v primeru lastne predelave krme: z vzorčenjem krmne mešanice iz silosa ali krmnega sistema za analizo skupne vsebnosti fosforja in surovih beljakovin oziroma iz spremne dokumentacije ali z uporabo standardnih vrednosti skupne vsebnosti fosforja in surovih beljakovin v krmnih mešanih. <p>$N_{\text{zadržanje}}$ in $P_{\text{zadržanje}}$ se lahko ocenita z eno od naslednjih metod:</p> <ul style="list-style-type: none"> — statistično izpeljanimi enačbami ali modeli, — standardnimi retencijskimi faktorji za vsebnost dušika in fosforja pri živalih (ali pri jajcih v primeru nesnic), — analizo vsebnosti dušika in fosforja pri reprezentativnem vzorcu živali (ali jajc v primeru nesnic). <p>V masni bilanci se upoštevajo zlasti morebitne bistvene spremembe v običajno uporabljeni prehrani (npr. sprememba krmne mešanice).</p>
Ocena za skupno vsebnost dušika in fosforja na podlagi analize gnoja.	<p>Skupna vsebnost dušika in fosforja v reprezentativnem zbirnem vzorcu gnoja se izmeri (skupni izločeni dušik in fosfor pa se ocenita) na podlagi evidentiranih količin (za gnojevko) ali teže (za hlevski gnoj) gnoja. Pri sistemih s hlevskim gnojem se upošteva tudi vsebnost dušika v nastilju.</p> <p>Zbirni vzorec je reprezentativen, če ga tvorijo vzorci, odvzeti iz vsaj 10 različnih mest in/ali globin. V primeru nastilja za perutnino se vzorci spodnja plast nastilja.</p>

4.9.2 Tehnike za monitoring amoniaka in prahu

Tehnika	Opis
<p>Ocena z uporabo masne bilance na podlagi izločanja in skupnega (ali amonijskega) dušika, prisotnega v vsaki fazi ravnanja z gnojem.</p>	<p>Emisije amoniaka se ocenijo na podlagi količine dušika, ki ga izloči vsaka kategorija živali, ter z uporabo toka skupnega dušika (ali skupnega amonijskega dušika) in koeficientov hlapenja (VC) v vsaki fazi ravnanja z gnojem (pri obdelavi v bivalnih objektih, skladiščenju in raztresanju).</p> <p>Enačbe, ki se uporabijo za vsako fazo ravnanja z gnojem, so:</p> $E_{\text{housing}} = N_{\text{excreted}} \cdot VC_{\text{housing}}$ $E_{\text{storage}} = N_{\text{storage}} \cdot VC_{\text{storage}}$ $E_{\text{spreading}} = N_{\text{spreading}} \cdot VC_{\text{spreading}}$ <p>pri čemer velja:</p> <p>E so letne emisije NH₃ iz bivalnih objektov za živali, skladišča za gnoj ali raztresanja gnoja (npr. v kg NH₃/prostor za žival/leto).</p> <p>N je skupni letni dušik ali amonijski dušik, ki je bil izločen, skladiščen ali uporabljen pri raztresanju (npr. v kg N/prostor za žival/leto). Če je ustrezno, se lahko upošteva dodajanje dušika (npr. v zvezi z nastiljem ali recikliranjem pralnih tekočin) in/ali izguba dušika (npr. v zvezi s predelavo gnoja).</p> <p>VC je koeficient hlapenja (brez dimenzije, povezan s sistemom nastanitve, skladiščenjem gnoja ali tehnikami raztresanja gnoja), ki pomeni delež skupnega amonijskega dušika ali skupnega dušika, sproščenega v zrak.</p> <p>Koeficienti hlapenja se pridobijo z meritvami, zasnovanimi in izvedenimi v skladu z nacionalnim ali mednarodnim protokolom (npr. protokolom VERA), ter seodobrijo za kmetije z identično vrsto tehnike in podobnimi podnebnimi razmerami. Namesto tega se lahko informacije za pridobitev koeficientov hlapenja pridobijo iz evropskih ali drugih mednarodno priznanih smernic.</p> <p>V masni bilanci se upoštevajo zlasti morebitne bistvene spremembe pri vrsti živine, ki se redi na kmetiji, in/ali pri tehnikah, ki se uporabljajo za nastanitev, skladiščenje in raztresanje.</p>
<p>Izračun na podlagi merjenja koncentracije amoniaka (ali prahu) in stopnje prezračevanja z uporabo metod iz standardov ISO, nacionalnih ali mednarodnih standardov ali drugih metod, s katerimi se zagotavljajo podatki enakovredne znanstvene kakovosti.</p>	<p>Vzorci amoniaka (ali prahu) se odvzemajo na najmanj šest dni vse leto. Dnevi vzorčenja so razporejeni na naslednji način:</p> <ul style="list-style-type: none"> — pri kategorijah živali s stabilnim vzorcem emisij (npr. pri nesnicah) se dnevi vzorčenja izberejo naključno v vsakem dvomesečnem obdobju. Dnevno povprečje se izračuna kot srednja vrednost vseh dni vzorčenja, — pri kategorijah živali z linearnim povečevanjem emisij v rejnem ciklu (npr. pri prašičih pitancih) se dnevi vzorčenja enakomerno porazdelijo skozi rejno obdobje. Da bi to dosegli, se polovica meritev izvede v prvi polovici rejnega cikla, preostale meritve pa v drugi polovici rejnega cikla. Dnevi vzorčenja v drugi polovici rejnega cikla so enakomerno porazdeljeni skozi leto (enako število meritev v posamezni sezoni). Dnevno povprečje se izračuna kot srednja vrednost vseh dni vzorčenja, — pri kategorijah živali z eksponentnim povečevanjem emisij v rejnem ciklu (npr. pri brojlerjih) se rejni cikel razdeli v tri enako dolga obdobja (enako število dni). En meritveni dan pade v prvo obdobje, dve meritvi v drugo obdobje in tri meritve v tretje obdobje. Poleg tega so dnevi vzorčenja v tretjem obdobju rejnega cikla enakomerno porazdeljeni skozi leto (enako število meritev v posamezni sezoni). Dnevno povprečje se izračuna kot povprečje srednje vrednosti treh obdobj.

Tehnika	Opis
	<p>Vzorčenje temelji na 24-urnih obdobjih vzorčenja in se izvaja pri dovodu/odvodu zraka. Koncentracija amoniaka (ali prahu) pri odvodu zraka se nato izmeri, popravi za koncentracijo vstopnega zraka, dnevne emisije amoniaka (ali prahu) pa se pridobijo z merjenjem ter množenjem stopnje prezračevanja in koncentracije amoniaka (ali prahu). Iz dnevnega povprečja emisij amoniaka (ali prahu) se lahko izračunajo letne povprečne emisije amoniaka (ali prahu) iz bivalnega objekta za živali, če se vrednost pomnoži s 365 in popravi za morebitna obdobja nezasedenosti.</p> <p>Stopnja prezračevanja, potrebna za določanje masnega pretoka emisij, se ugotovi z izračunom (npr. z uporabo anemometra na rotorju ventilatorja ali zapisov nadzornega sistema za prezračevanje) v bivalnih objektih s prisilnim prezračevanjem ali z uporabo sledilnih plinov (razen uporabe SF₆ in vseh plinov, ki vsebujejo klorofluoroglikovodike (CFC)) v bivalnih objektih z naravnim prezračevanjem, ki omogočajo ustrezno mešanje zraka.</p> <p>Pri napravah z več dovodi in odvodi zraka se spremljajo le tiste vzorčne točke, ki se štejejo za reprezentativne (v smislu pričakovanih masnih emisij) za napravo.</p>
Ocena z uporabo emisijskih faktorjev.	<p>Emisije amoniaka (ali prahu) se ocenijo na podlagi emisijskih faktorjev, pridobljenih z meritvami, zasnovanimi in izvedenimi v skladu z nacionalnim ali mednarodnim protokolom (npr. protokolom VERA), na kmetiji z identično vrsto tehnike (v zvezi s sistemom nastanitve, skladiščenjem gnoja in/ali raztresanjem gnoja) in podobnimi podnebnimi razmerami. Namesto tega se lahko emisijski faktorji pridobijo iz evropskih ali drugih mednarodno priznanih smernic.</p> <p>Pri uporabi emisijskih faktorjev se upoštevajo zlasti morebitne bistvene spremembe pri vrsti živine, ki se redi na kmetiji, in/ali pri tehnikah, ki se uporabljajo za nastanitev, skladiščenje in raztresanje.</p>

4.9.3 Tehnike za monitoring sistemov za čiščenje zraka

Tehnika	Opis
Preverjanje učinkovitosti sistema za čiščenje zraka z merjenjem amoniaka, vonjav in/ali prahu v dejanskih razmerah na kmetiji v skladu s predpisanim meritvenim protokolom in z uporabo metod iz standardov EN ali drugih metod (v skladu s standardi ISO, nacionalnimi ali mednarodnimi standardi), s katerimi se zagotavljajo podatki enakovredne znanstvene kakovosti.	Preverjanje se izvaja z merjenjem amoniaka, vonjav in/ali prahu v vstopnem in izstopnem zraku ter merjenjem vseh dodatnih parametrov, pomembnih za delovanje (npr. pretoka zraka, padca tlaka, temperature, vrednosti pH, prevodnosti). Meritve se izvajajo v poletnih podnebnih razmerah (obdobje vsaj osmih tednov s stopnjo prezračevanja > 80 % največje stopnje prezračevanja) in zimskih podnebnih razmerah (obdobje vsaj osmih tednov s stopnjo prezračevanja < 30 % največje stopnje prezračevanja) z reprezentativnim upravljanjem in polno zmogljivostjo nastanitve ter le, če je od zadnje zamenjave pralne vode minilo ustrezno obdobje (npr. štirje tedni). Uporabijo se lahko različne strategije vzorčenja.
Nadzor učinkovitega delovanja sistema za čiščenje zraka (npr. s stalnim evidentiranjem parametrov obratovanja ali uporabo alarmnih sistemov).	<p>Uporaba elektronskega dnevnika za evidentiranje vseh meritvenih in operativnih podatkov v obdobju od enega do pet let. Parametri, ki se evidentirajo, so odvisni od vrste sistema za čiščenje zraka in lahko vključujejo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pH in prevodnost pralne tekočine; 2. pretok zraka in padec tlaka sistema za zmanjševanje emisij;

Tehnika	Opis
	3. čas delovanja črpalke; 4. porabo vode in kisline. Drugi parametri se lahko evidentirajo ročno.

4.10 Nadzorovana prehrana

4.10.1 Tehnike za zmanjšanje izločenega dušika

Tehnika	Opis
Zmanjšanje vsebnosti surovih beljakovin z uporabo prehrane z uravnoteženo vsebnostjo dušika na podlagi energijskih potreb in prebavljivih aminokislin.	Zmanjšanje čezmernega vnosa surovih beljakovin z zagotovitvijo, da ta ne presega priporočil v zvezi s hranjenjem. Prehrana je uravnotežena, da upošteva energijske potrebe živali in prebavljive aminokisline.
Večfazno krmljenje s predpisano sestavo prehrane, ki je prilagojena posebnim zahtevam proizvodnega obdobja.	Krmna mešanica bolje ustreza potrebam živali v smislu energije, aminokislin in mineralov, pri čemer je to odvisno od teže živali in/ali proizvodne faze.
Dodajanje nadzorovanih količin esencialnih aminokislin v prehrano z majhno vsebnostjo surovih beljakovin.	Določena količina krme, bogate z beljakovinami, se nadomesti s krmo z majhno vsebnostjo beljakovin, da se še dodatno zmanjša vsebnost surovih beljakovin. Prehrana se dopolnjuje s sintetičnimi aminokislinami (na primer z lizinom, metioninom, treoninom, triptofanom ali valinom), da ni primanjkljaja v aminokislinskem profilu.
Uporaba odobrenih krmnih dodatkov, ki zmanjšujejo skupni izločeni dušik.	Krmi ali vodi se dodajajo dovoljene (v skladu z Uredbo Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 1831/2003 ⁽¹⁾) snovi, mikroorganizmi ali pripravki, kot so encimi (npr. encimi za neškrobne polisaharide, proteaze) ali probiotiki, da bi ugodno vplivali na učinkovitost krme, npr. z izboljšanjem prebavljivosti krme ali vplivanjem na floro prebavnega trakta.

⁽¹⁾ Uredba Evropskega parlamenta in Sveta (ES) št. 1831/2003 z dne 22. septembra 2003 o dodatkih za uporabo v prehrani živali (UL L 268, 18.10.2003, str. 29).

4.10.2 Tehnike za zmanjšanje izločenega fosforja

Tehnika	Opis
Večfazno krmljenje s predpisano sestavo prehrane, ki je prilagojena posebnim zahtevam proizvodnega obdobja.	Krma je sestavljena iz mešanice, ki bolje ustreza potrebam živali v zvezi z vnosom fosforja, pri čemer je to odvisno od teže živali in/ali proizvodne faze.
Uporaba odobrenih krmnih dodatkov, ki zmanjšujejo skupni izločeni fosfor (npr. fitaza).	Krmi ali vodi se dodajajo dovoljene (v skladu z Uredbo (ES) št. 1831/2003) snovi, mikroorganizmi ali pripravki, kot so encimi (npr. fitaza), da bi ugodno vplivali na učinkovitost krme, npr. z izboljšanjem prebavljivosti fitinskega fosforja v krmi ali vplivanjem na floro prebavnega trakta.

4.11 Tehnike za obdelavo emisij v zrak iz bivalnih objektov za živali

Tehnika	Opis
Biofilter	Izstopni zrak se spelje skozi filtrirno plast iz organskega materiala, kot je koreninski les ali lesni sekanci, grobo lubje, kompost ali šota. Filtrirni material mora biti stalno vlažen, kar se doseže z občasnim škropljenjem površine z vodo. Mokra plast absorbira prašne delce in sestavine zraka z vonjavami, nato jih mikroorganizmi, ki živijo na vlažnem materialu nastilja, oksidirajo ali razgradijo.
Biološki pralnik plinov (ali biološki precejalni filter)	Stolpni filter, polnjen z inertnim polnilnim materialom, ki se običajno škropi z vodo, da ohranja stalno vlažnost. Onesnaževala zraka se absorbirajo v tekoči fazi, nato jih razgradijo mikroorganizmi, naseljeni na filtrskih elementih. Emisije amoniaka se lahko zmanjšajo za od 70 % do 95 %.
Suhi filter	Izstopni zrak se vpihava skozi filtrsko rešetko, ki je izdelana na primer iz večplastne plastike, nameščene pred ventilator na čelni steni. Ko zrak prehaja, se smeri njegovega gibanja zelo spreminjajo, kar povzroči ločevanje delcev zaradi centrifugalne sile.
Dvostopenjski ali tristopenjski sistem za čiščenje zraka	Pri dvostopenjskem sistemu se prva stopnja (mokri pralnik s kislino) običajno kombinira z biološkim pralnikom plinov (druga stopnja). Pri tristopenjskem sistemu se prva stopnja, ki jo predstavlja mokri pralnik z vodo, običajno kombinira z drugo stopnjo (mokri pralnik s kislino), potem se uporabi še biofilter (tretja stopnja). Emisije amoniaka se lahko zmanjšajo za od 70 % do 95 %.
Mokri pralnik z vodo	Izstopni zrak s prečnim tokom potuje skozi medij polnjenega filtra. Na polnilni material stalno prši voda. Prah se odstrani in usede v vodni zbiralnik, ki se pred ponovnim polnjenjem izprazni.
Vodni filter	Izstopni zrak se s prezračevalnimi ventilatorji usmeri navzdol v vodno kopel, kjer se prašni delci namočijo. Tok zraka se nato preusmeri za 180 stopinj navzgor. Voda se redno doliva, da se nadomesti izhlapela tekočina.
Mokri pralnik s kislino	Izstopni zrak se usmeri skozi filter (npr. polnjeni stenski filter), kamor se razpršuje krožeča kislina tekočina (npr. žveplova kislina). Emisije amoniaka se lahko zmanjšajo za od 70 % do 95 %.

4.12 Tehnike za bivalne objekte za prašiče

4.12.1 Opis vrste tal in tehnik za zmanjšanje emisij amoniaka v bivalnih prostorih za prašiče

Vrsta tal	Opis
Popolnoma rešetkasta tla	Tla, katerih celotno površino prekrivajo rešetkasta kovinska, betonska ali plastična tla, v katerih so odprtine, skozi katere iztrebki in urin padajo v kanal ali jamo pod tlemi.

Vrsta tal	Opis
Delno rešetkasta tla	Tla, katerih površina je delno polna, delno pa jo prekrivajo rešetkasta kovinska, betonska ali plastična tla, v katerih so odprtine, skozi katere iztrebki in urin padajo v kanal ali jamo pod tlemi. Obraščanje polnih tal se preprečuje z ustreznim uravnavanjem notranjih klimatskih parametrov, zlasti kadar je vroče, in/ali z ustreznim oblikovanjem sistemov nastanitve.
Polna betonska tla	Tla, katerih celotna površina je prekrita s polnim betonom. Tla so lahko v različnih obsegih prekrita z nastiljem (npr. slamo). Običajno imajo naklon, da urin lažje odteka.

Zgoraj navedene vrste tal se uporabljajo v opisanih sistemih nastanitve, kadar je to ustrezno.

Tehnika	Opis
Globoka jama (v primeru popolnoma ali delno rešetkastih tal) le, če se uporablja v kombinaciji z dodatnim ukrepom za ublažitev, npr. s: <ul style="list-style-type: none"> — kombinacijo tehnik za nadzorovano prehrano, — sistemom za čiščenje zraka, — znižanjem pH vrednosti gnojevke, — hlajenjem gnojevke. 	Pod rešetkastimi tlemi ograda so globoke jame, v katerih je mogoče shranjevanje gnojevke med odstranitvami, kadar se te ne izvajajo pogosto. Pri prašičih pitancih se lahko uporabi prelivni kanal za gnoj. Gnojevko je treba za razvoz ali shranjevanje v zunanjih skladiščih odstranjevati čim pogosteje (npr. najmanj vsaka dva meseca), razen v primeru tehničnih omejitev (npr. zmogljivosti skladišč).
Vakuumski sistem za pogosto odstranjevanje gnojevke (v primeru popolnoma ali delno rešetkastih tal).	Izhodne odprtine na dnu jame ali kanala so povezane z odtočno cevjo, ki je nameščena spodaj in se po njej odvaja gnojevka v zunanje skladišče. Gnojevka se pogosto odstranjuje, in sicer z odpiranjem ventila ali čepa v glavni cevi za gnojevko, npr. enkrat ali dvakrat tedensko; nastane rahel vakuum, ki omogoča popolno izpraznitev jame ali kanala. Za pravilno delovanje sistema je potrebna ustrezna globina gnojevke, da je lahko vakuum učinkovit.
Poševne stene kanala za gnoj (v primeru popolnoma ali delno rešetkastih tal).	Kanal je v obliki črke V, na dnu pa je odtok. Zaradi naklona in gladkih sten kanala gnojevka lažje odteka. Gnoj se odstranjuje najmanj dvakrat tedensko.
Strgalnik za pogosto odstranjevanje gnojevke (v primeru popolnoma ali delno rešetkastih tal).	Na vsaki strani glavnega žleba je kanal v obliki črke V z dvema nagnjenima površinama, kjer lahko urin skozi odtok na dnu kanala za gnoj odteka v zbiralno jamo. Iz jame je treba trdno frakcijo gnoja pogosto (npr. dnevno) odstranjevati s strgalnikom. Da bi bile površine (bolj) gladke, se priporoča dodajanje premaza na ostrgana tla.

Tehnika	Opis
Izbočena tla ter ločeni kanali za gnoj in vodo (v primeru ograda z delno rešetkastimi tlemi).	Kanali za gnoj in vodo so zgrajeni na nasprotnih straneh izbočenih in gladkih polnih betonskih tal. Kanal za vodo je nameščen pod tisto stranjo ograda, na kateri prašiči se prašiči običajno krmijo in napajajo. Za polnjenje kanalov za vodo se lahko uporabi voda za čiščenje ograd. Kanal je delno napolnjen z najmanj 10 cm vode. V kanalu za gnoj so lahko rešetkasti žlebovi ali poševne stene, ki se običajno izpirajo dvakrat dnevno, na primer z vodo iz drugega kanala ali tekočo frakcijo gnojevke (vsebnost suhe snovi je največ približno 5 %).
Trakovi za gnoj v obliki črke V (v primeru delno rešetkastih tal).	Trakovi za gnoj v obliki črke V tečejo po kanalih za gnoj, pri čemer pokrivajo celotno površino, da vsi iztrebki in urin padejo nanje. Zaženejo se vsaj dvakrat dnevno, da se z njimi urin in iztrebki ločeno odstranijo v zaprto skladišče za gnoj. Trakovi so izdelani iz plastike (iz polipropilena ali polietilena).
Zmanjšana jama za gnoj (v primeru delno rešetkastih tal).	V ogradi je ozka jama, široka približno 0,6 m. Jama je lahko umeščena v zunanji prehod.
Pogosto odstranjevanje gnojevke z izplakovanjem (v primeru popolnoma ali delno rešetkastih tal).	Zelo pogosto odstranjevanje gnojevke (npr. enkrat ali dvakrat dnevno) se izvaja z izplakovanjem kanalov s tekočo frakcijo gnojevke (vsebnost suhe snovi je največ približno 5 %) ali vodo. Tekoča frakcija gnojevke se lahko pred izpiranjem tudi prezračuje. Ta tehnika se lahko kombinira s posameznimi različicami tal kanalov ali boksov, npr. žlebov z rešetko, cevi ali stalnih plasti gnojevke.
Nastanitev v pokritih delih boksa ali utah (v primeru delno rešetkastih tal).	V ogradah bivalnih prostorov z naravnim prezračevanjem so organizirane ločene funkcionalne površine. Ležalna površina (približno 50–60 % celotne površine) je sestavljena iz ravnih izoliranih betonskih tal s pokritimi, izoliranimi utami ali pokritimi deli boksa s streho na tečajih, ki se lahko dvigne ali spusti za nadzor temperature in prezračevanja. Aktivne površine in površine za hranjenje so na rešetkastih tleh, pod katerimi je jama za gnoj in s katerih se gnoj pogosto odstranjuje, npr. z vakuumom. Polna betonska tla se lahko prekrijejo s slamo.
Tla, v celoti prekrita z nastiljem (v primeru polnih betonskih tal).	Polna betonska tla so skoraj v celoti prekrita s plastjo slame ali drugega lignoceluloznega materiala. V sistemih, kjer so tla prekrita z nastiljem, se hlevski gnoj pogosto odstranjuje (npr. dvakrat tedensko). V sistemih z globokim nastiljem se lahko po vrhu dodaja sveža slama, nabrani gnoj pa se odstrani ob koncu rejnega cikla. Ločene funkcionalne površine se lahko organizirajo v površine za ležanje, hranjenje, hojo in iztrebljanje.
Zunanji prehod, pokrit z nastiljem (v primeru polnih betonskih tal).	Vratca prašičem omogočajo, da zapustijo prostor in se iztrebijo v zunanjem prehodu, v katerem so tla betonska in prekrita z nastiljem. Gnoj pade v kanal, iz katerega se postrga enkrat dnevno.
Boksi za hranjenje/ležanje na polnih tleh (v primeru boksov z nastiljem).	Svinje bivajo v ogradi, ki je razdeljena na dve funkcionalni površini: glavno površino, pokrito z nastiljem, in več ograjenih prostorov za hranjenje/ležanje na polnih tleh. Gnoj se zbira na slami ali drugemu lignoceluloznemu materialu, ki se redno dodaja in nadomešča.

Tehnika	Opis
Zbiranje gnoja v vodi.	Gnoj se zbira v vodi za čiščenje, ki se zadržuje v kanalu za gnoj in se doliva do višine približno 120–150 mm. Poševne stene kanala so izbirne. Po vsakem rejnem ciklu se kanal z gnojem izprazni.
Kombinacija kanalov za vodo in gnoj (v primeru popolnoma rešetkastih tal).	Svinja se stalno zadržuje na enem mestu (z uporabo prasitvene košare), ki ima določeno površino za iztrebljanje. Jama za gnoj je razdeljena na dva dela, spredaj je širok kanal za vodo, zadaj pa majhen kanal za gnoj, površina za gnoj je zmanjšana. Sprednji kanal je delno napolnjen z vodo.
Posoda za gnoj (v primeru popolnoma ali delno rešetkastih tal).	Pod rešetkasta tla se namesti montažna posoda (ali jama). Posoda je na enem koncu globlja in ima naklon najmanj 3° proti sredinskemu kanalu za gnoj; gnoj izteka, ko je posoda napolnjena do višine približno 12 cm. V primeru kanala za vodo je posoda lahko razdeljena na del za vodo in del za gnoj.
Sistem toka slame (v primeru polnih betonskih tal).	Prašiči se redijo v ogradah s polnimi tlemi, z določeno nagnjeno površino za ležanje in površino za izločanje. Živalim se slama dnevno dodaja. Prašiči s svojim gibanjem potiskajo in razporedijo nastilj po nagnjenih tleh ograde navzdol (4–10 %) v hodnik za zbiranje gnoja. Trdna frakcija se lahko s strgalnikom pogosteje odstranjuje (npr. dnevno).
Ograde z nastiljem s kombinirano proizvodnjo gnoja (gnojevka in hlevski gnoj).	Prasitveni boksi imajo ločene funkcionalne površine: nastlano ležišče, prostor za hojo in blatišče z rešetkastimi ali perforiranimi tlemi ter površino za hranjenje na polnih tleh. Za sesne pujske je urejeno nastlano in pokrito gnezdo. Gnojevka se pogosto odstranjuje s strgalnikom. Hlevski gnoj se dnevno ročno odstranjuje s površin s polnimi tlemi. Nastilj se redno dodaja. Sistem se lahko kombinira z ogrado.
Uporaba plavajočih žogic v kanalu za gnoj.	Na površini kanalov za gnoj plavajo žogice, ki so do polovice napolnjene z vodo in izdelane iz posebne plastike z nelepljivim premazom.

4.12.2 Tehnike za hlajenje gnojevke

Tehnika	Opis
Cevi za hlajenje gnojevke	Znižanje temperature gnojevke (običajno manj kot 12 °C) se doseže z namestitvijo sistema za hlajenje nad gnojevko, nad betonska tla ali vgraditvijo v tla. Uporabi se lahko jakost hlajenja od 10 W/m ² do 50 W/m ² za breje svinje in prašiče pitance, ki so nastanjeni na delno rešetkastih tleh. Sistem je sestavljen iz cevi, po katerih kroži hladilno sredstvo ali voda. Cevi so povezane z izmenjevalnikom toplote za rekuperacijo toplote, ki se lahko uporabi za ogrevanje drugih delov kmetije. Jamo ali kanale je treba pogosto prazniti zaradi sorazmerno majhne izmenjevalne površine cevi.

4.12.3 Tehnike za znižanje pH vrednosti gnojevke

Tehnika	Opis
Zakisovanje gnojevke	Gnojevki se doda žveplova kislina, da se pH vrednost v jami za gnojevko zniža na približno 5,5. Dodajanje se lahko izvede v procesnem rezervoarju, sledita pa prezračevanje in homogenizacija. Del obdelane gnojevke se prečrpa nazaj v shranjevalno jamo pod tlemi bivalnih prostorov. Sistem obdelave je povsem avtomatiziran. Pred razvozom na kislila tla (ali po njem) je morda potrebno dodajanje apna, da se nevtralizira pH tal. Zakisovanje gnojevke se lahko izvede tudi neposredno v skladišču za gnojevko ali se neprekinjeno izvaja med razvozom.

4.13 Tehnike za bivalne objekte za perutnino

4.13.1 Tehnike za zmanjšanje emisij amoniaka iz bivalnih objektov za nesnice, plemenske brojlerje ali jarkice

Sistem reje	Opis
Sistem baterijske reje z neobogatenimi kletkami	Plemenski brojlerji so nastanjeni v sistemih baterijske reje z neobogatenimi kletkami, ki so opremljeni z gredmi, prostori za nastilj in gnezdi. Jarkice morajo izkusiti ustrezne upravljavske prakse (npr. posebne sisteme hranjenja in napajanja) in okoljske razmere (npr. naravno svetlobo, gredi, nastilj), da se bodo lahko prilagodile na živinorejske sisteme, s katerimi se bodo srečale pozneje v življenju. Kletke so običajno razvrščene v treh ali več etažah.
Sistem baterijske reje z obogatenimi kletkami	Obogatene kletke imajo nagnjena tla, izdelane so iz varjene žične mreže ali plastičnih letvic ter opremljene s pripomočki in večjim prostorom za hranjenje, napajanje, gnezdenje, brskanje, sedenje na gredi in zbiranje jajc. Zmogljivost kletk je lahko od približno 10 do 60 živali. Kletke so običajno razvrščene v treh ali več etažah.
Globok nastilj z jamo za gnoj	Vsaj tretjina celotne površine tal v bivalnem objektu je prekrita z nastiljem (npr. s peskom, lesnimi oblanci, slamo). Preostala površina tal je rešetkasta, pod njo pa je jama za gnoj. Pripomočki za hranjenje in napajanje so nameščeni nad območjem z rešetkastimi tlemi. V bivalnem objektu ali zunaj njega so lahko dodatne konstrukcije, kot so verande in sistemi za prosto rejo.
Voliere	Voliere so razdeljene na različne funkcionalne površine za hranjenje, napajanje, valjenje jajc, brskanje in počivanje. Uporabna površina je povečana z dvignjenimi rešetkastimi tlemi, kar se kombinira s postavitvijo na več nivojih. Rešetkasta tla zajemajo od 30 % do 60 % celotne površine tal. Preostali del tal je običajno prekrit z nastiljem. V napravah za nesnice in plemenske brojlerje se sistem lahko kombinira z verandami s sistemom za prosto rejo ali brez njega.
Odstranjevanje gnoja s trakovi (v primeru sistemov baterijske reje z obogatenimi ali neobogatenimi kletkami) z vsaj: — eno odstranitvijo na teden s sušenjem z zrakom ali — dvema odstranitvama na teden brez sušenja z zrakom.	Trakovi za odstranjevanje gnoja so nameščeni pod kletkami. Gnoj se lahko odstranjuje enkrat tedensko (s sušenjem z zrakom) ali večkrat (brez sušenja z zrakom). Zbirni trak se lahko prezračuje, da se gnoj posuši. Na traku se lahko uporabi tudi sušenje s pahljačami.
Trak za gnoj ali strgalnik (v primeru globokega nastilja z jamo za gnoj).	Gnoj se odstranjuje s strgalniki (redno) ali trakovi (enkrat tedensko v primeru sušenega gnoja oziroma dvakrat tedensko, kadar gnoj ni sušen).
Sistem prisilnega prezračevanja in nepogosto odstranjevanje gnoja (v primeru globokega nastilja z jamo za gnoj) le, če se uporablja v kombinaciji z dodatnim ukrepom za ublažitev, npr. z: — doseganjem velike vsebnosti suhe snovi v gnoju, — sistemom za čiščenje zraka.	Sistem z globokim nastiljem (glej opis zgoraj) se kombinira z nepogostim odstranjevanjem gnoja, npr. ob koncu rejnega cikla. Zagotovi se najmanjša vsebnost suhe snovi v gnoju približno 50–60 %. To se doseže z ustreznim sistemom prisilnega prezračevanja (npr. z ventilatorji in odsesovalnimi sistemi, nameščenimi na ravni tal).

Sistem reje	Opis
Umetno sušenje gnoja z zrakom prek cevi (v primeru globokega nastilja z jamo za gnoj).	Sistem z globokim nastiljem (glej opis zgoraj) se kombinira s sušenjem gnoja s prisilnim prezračevanjem, ki se izvaja s cevmi, iz katerih piha zrak (npr. pri 17–20 °C in 1,2 m ³ /žival) nad gnojem, shranjenim pod rešetkastimi tlemi.
Umetno sušenje gnoja z zrakom z uporabo perforiranih tal (v primeru globokega nastilja z jamo za gnoj).	Sistem z globokim nastiljem (glej opis zgoraj) je opremljen s perforiranimi tlemi, na katerih je gnoj in ki omogočajo prisilno vpihovanje zraka od spodaj. Gnoj se odstrani ob koncu rejnega cikla.
Trakovi za gnoj (v primeru volier).	Gnoj se zbira na trakovih pod rešetkastimi tlemi in se najmanj enkrat tedensko odstranjuje s prezračevanimi ali neprezračevanimi trakovi. V volierah za jarkice se lahko kombinirajo tla z nastiljem in polna tla.
Umetno sušenje nastilja z uporabo notranjega zraka (v primeru polnih tal z globokim nastiljem).	V sistemu z globokim nastiljem brez jame za gnoj se lahko za sušenje nastilja uporabljajo sistemi za recirkulacijo notranjega zraka, pri čemer je treba upoštevati fiziološke potrebe živali. V ta namen se lahko uporabijo ventilatorji, izmenjevalniki toplote in/ali grelci.

4.13.2 Tehnike za zmanjšanje emisij amoniaka iz bivalnih objektov za brojlerje

Tehnika	Opis
Naravno ali prisilno prezračevanje skupaj z napajalnim sistemom brez iztekanja (v primeru polnih tal z globokim nastiljem).	Stavba je zaprta in dobro izolirana, v njej je naravno ali prisilno prezračevanje in kombinira se lahko z verando in/ali sistemom za prosto rejo. Polna tla so v celoti prekrita z nastiljem, ki se po potrebi lahko dodaja. Izolacija tal (npr. z betonom, glino, membrano) preprečuje kondenzacijo vode v nastilju. Hlevski gnoj se odstrani ob koncu rejnega cikla. Oblika in način delovanja sistema pitne vode preprečujeta kapljanje in razlitje vode na nastilj.
Sistem za umetno sušenje nastilja z uporabo notranjega zraka (v primeru polnih tal z globokim nastiljem).	Za sušenje nastilja se lahko uporabljajo sistemi za recirkulacijo notranjega zraka, pri čemer je treba upoštevati fiziološke potrebe živali. V ta namen se lahko uporabijo ventilatorji, izmenjevalniki toplote in/ali grelci.
Nastilj na traku za gnoj in umetno sušenje z zrakom (v primeru nivojskih sistemov tal).	Večnadstropni sistem na več nivojih, opremljen s trakovi za gnoj, ki so prekriti z nastiljem. Med posameznimi vrstami nivojev se pustijo koridorji za prezračevanje. Zrak prodira skozi en koridor in se usmeri v nastilj na traku za gnoj. Nastilj se odstrani ob koncu rejnega cikla. Sistem se lahko uporablja v kombinaciji z ločeno začetno fazo, ko se brojlerski piščanci izvalijo in nekaj časa gojijo na trakovih za gnoj z nastiljem v večnivojskem sistemu.
Ogrevana in hlajena tla z nastiljem (pri kombiniranih sistemih).	Glej oddelek 4.2.

4.13.3 Tehnike za zmanjšanje emisij amoniaka iz bivalnih objektov za race

Tehnika	Opis
Pogosto dodajanje nastilja (v primeru polnih tal z globokim nastiljem ali globokega nastilja v kombinaciji z rešetkastimi tlemi).	<p>Nastilj se ohranja suh s pogostim dodajanjem (npr. dnevno) svežega materiala po potrebi. Hlevski gnoj se odstrani ob koncu rejnega cikla.</p> <p>Sistem nastanitve ima lahko naravno ali prisilno prezračevanje in se kombinira s sistemom za prosto rejo.</p> <p>V primeru globokega nastilja, ki se kombinira z rešetkastimi tlemi, so na tleh na območju napajalnikov rešetke (približno 25 % celotne površine tal).</p>
Pogosto odstranjevanje gnoja (v primeru popolnoma rešetkastih tal).	<p>Rešetke prekrivajo jamo, v kateri se gnoj shranjuje in nato izprazni v zunanje skladišče. Pogosto odstranjevanje gnoja v zunanje skladišče se lahko izvaja s:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. stalnim gravitacijskim pretokom; 2. strganjem različno pogosto. <p>Sistem nastanitve ima lahko naravno ali prisilno prezračevanje in se kombinira s sistemom za prosto rejo.</p>

4.13.4 Tehnike za zmanjšanje emisij amoniaka iz bivalnih objektov za purane

Tehnika	Opis
Naravno ali prisilno prezračevanje skupaj z napajalnim sistemom brez iztekanja (v primeru polnih tal z globokim nastiljem).	<p>Polna tla so v celoti prekrita z nastiljem, ki se po potrebi lahko dodaja. Izolacija tal (npr. z betonom, glino) preprečuje kondenzacijo vode v nastilju. Hlevski gnoj se odstrani ob koncu rejnega cikla. Oblika in način delovanja sistema pitne vode preprečujeta kapljanje in razlitje vode na nastilj. Naravno prezračevanje se lahko kombinira s sistemom za prosto rejo.</p>