

KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT (EU) 2017/302

av den 15 februari 2017

om fastställande av BAT-slutsatser för intensiv uppfödning av fjäderfä eller gris, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU*[delgivet med nr C(2017) 688]***(Text av betydelse för EES)**

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DETTA BESLUT

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU av den 24 november 2010 om industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar) ⁽¹⁾, särskilt artikel 13.5, och

av följande skäl:

- (1) Slutsatserna om bästa tillgängliga teknik (nedan kallade *BAT-slutsatser*) används som referens vid fastställande av tillståndsvillkoren för anläggningar som omfattas av kapitel II i direktiv 2010/75/EU, och de behöriga myndigheterna bör fastställa utsläppsgränsvärden som säkerställer att utsläppen under normala driftsförhållanden inte överstiger de utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik enligt *BAT-slutsatserna*.
- (2) Det forum bestående av företrädare för medlemsstaterna, de berörda industrierna och icke-statliga miljöskyddsorganisationer som inrättats genom kommissionens beslut av den 16 maj 2011 ⁽²⁾ lämnade den 19 oktober 2015 sitt yttrande till kommissionen om det föreslagna innehållet i *BAT-referensdokumentet* för intensiv uppfödning av fjäderfä eller gris. Yttrandet finns allmänt tillgängligt.
- (3) De *BAT-slutsatser* som återfinns i bilagan till detta beslut är de viktigaste delarna av det *BAT-referensdokumentet*.
- (4) De åtgärder som föreskrivs i detta beslut är förenliga med yttrandet från den kommitté som inrättats genom artikel 75.1 i direktiv 2010/75/EU.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

*Artikel 1*Härmed antas de *BAT-slutsatser* för intensiv uppfödning av fjäderfä eller gris som anges i bilagan.*Artikel 2*

Detta beslut riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i Bryssel den 15 februari 2017.

På kommissionens vägnar

Karmenu VELLA

Ledamot av kommissionen⁽¹⁾ EUT L 334, 17.12.2010, s. 17.⁽²⁾ EUT C 146, 17.5.2011, s. 3.

BILAGA

BAT-SLUTSATSER FÖR INTENSIV UPPFÖDNING AV FJÄDERFÄ ELLER GRIS

TILLÄMPNINGSOMRÅDE

Dessa BAT-slutsatser avser följande verksamheter som anges i punkt 6.6 i bilaga I till direktiv 2010/75/EU, dvs. "6.6 Intensiv uppfödning av fjäderfä eller svin",

- a) med mer än 40 000 platser för fjäderfä
- b) med mer än 2 000 platser för slaktgrisar avsedda för produktion (> 30 kg), eller
- c) med mer än 750 platser för suggor.

I synnerhet omfattar dessa BAT-slutsatser följande processer och verksamheter på anläggningar:

- Foderstyrning för fjäderfä och gris.
- Beredning av foder (malning, blandning eller lagring).
- Uppfödning (inhysning) av fjäderfä och gris.
- Uppsamling och lagring av stallgödsel.
- Behandling av stallgödsel.
- Spridning av stallgödsel.
- Förvaring av döda djur.

Dessa BAT-slutsatser omfattar inte följande processer och verksamheter:

- Bortskaffande av döda djur; detta kan omfattas av BAT-slutsatserna för slakterier och för industrin för bearbetning av animaliska biprodukter (SA).

Andra BAT-slutsatser och referensdokument som är av betydelse för de verksamheter som omfattas av dessa BAT-slutsatser är följande:

Referensdokument	Verksamhet
Avfallsförbränning (WI)	Förbränning av stallgödsel
Avfallshanteringsindustrin (WT)	Kompostering och anaerob nedbrytning av stallgödsel
Övervakning av utsläpp från IED-anläggningar (ROM)	Övervakning av utsläpp till luft och vatten
Ekonomi och tvärmediaeffekter (ECM)	Ekonomi och tvärmediaeffekter för olika tekniker
Utsläpp från lagring (EFS)	Lagring och hantering av material
Energieffektivitet (ENE)	Allmänna aspekter av energieffektivitet
Livsmedels-, dryckes- och mjölkindustri (FDM)	Foderproduktion

Där dessa BAT-slutsatser handlar om lagring av gödsel och spridning på åkermark, påverkar det inte tillämpningen av bestämmelserna i rådets direktiv 91/676/EEG ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Rådets direktiv 91/676/EEG av den 12 december 1991 om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket (EGT L 375, 31.12.1991, s. 1).

Där dessa BAT-slutsatser handlar om förvaring och bortskaffande av döda djur och behandling av stallgödsel och spridning på åkermark, påverkar det inte tillämpningen av bestämmelserna i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1069/2009 ⁽¹⁾.

Dessa BAT-slutsatser gäller utan att det påverkar tillämpningen av annan relevant lagstiftning, t.ex. om djurskydd.

DEFINITIONER

I dessa BAT-slutsatser gäller följande definitioner.

Använd term	Definition
Fri utfodring	Fri tillgång till foder eller vatten som möjliggör för djuret att självreglera intag efter sina biologiska behov.
Djurplats	Utrymme per djur i ett inhysningssystem med hänsyn tagen till enhetens maximala kapacitet.
Reducerad jordbearbetning	Alla metoder för jordbearbetning som innebär att lämna föregående års skörderester (t.ex. majsstjälkar eller vetestubb) på fälten före och efter sådd av nästa gröda, för att minska jorderosion och ytavrinning.
Befintlig anläggning	En anläggning som inte är en ny anläggning.
Befintlig enhet	En enhet som inte är en ny enhet.
Anläggning	En anläggning i enlighet med definitionen i artikel 3.3 i direktiv 2010/75/EU där gris eller fjäderfå föds upp.
Stallgödsel	Flytgödsel och/eller fastgödsel.
Ny anläggning	En anläggning för vilket det ursprungliga tillståndet beviljas efter offentliggörandet av dessa BAT-slutsatser, eller en anläggning som efter offentliggörandet av dessa BAT-slutsatser helt ersätter en tidigare anläggning.
Ny enhet	En enhet som erhållit drifttillstånd på platsen för anläggningen efter offentliggörandet av dessa BAT-slutsatser eller en enhet som helt ersätter en enhet på befintlig plats efter offentliggörandet av dessa BAT-slutsatser.
Enhet	En del av anläggningen där en av följande processer eller verksamheter utförs: inhysning av djur, lagring av stallgödsel och behandling av stallgödsel. En enhet består av en enda byggnad (eller inrättning) och/eller den utrustning som krävs för att utföra processer eller verksamheter.
Känsligt område	Område som behöver särskilt skydd mot störningar, t.ex.: <ul style="list-style-type: none"> — Bostadsområden. — Områden där mänskliga verksamheter bedrivs (t.ex. skolor, förskolor, rekreationsområden, sjukhus eller vårdhem). — Känsliga ekosystem/livsmiljöer.
Flytgödsel	Träck och urin, även med inblandning av strömedel och vatten, som bildar en flytande stallgödsel med en torrsubstanshalt på upp till cirka 10 %, som rinner på grund av tyngdkraften och som är pumpbar.

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1069/2009 av den 21 oktober 2009 om hälsobestämmelser för animaliska biprodukter och därav framställda produkter som inte är avsedda att användas som livsmedel och om upphävande av förordning (EG) nr 1774/2002 (EUT L 300, 14.11.2009, s. 1).

Använd term	Definition
Fastgödsel	Träck och urin, även med inblandning av strömedel, som inte rinner på grund av tyngdkraften och som inte är pumpbar.
Totalt ammoniumkväve	Innehåll av ammoniumkväve (NH ₄ -N) och dess föreningar, inklusive urinsyra, som lätt bryts ned till NH ₄ -N.
Totalkväve	Totalkväve, uttryckt som N, innefattar fri ammoniak och ammonium (NH ₄ -N), nitriter (NO ₂ -N), nitrater (NO ₃ -N) och organiska kväveföreningar.
Utsöndrat totalkväve	Total mängd kväve som utsöndras från djurens metaboliska processer genom urin och exkrementer.
Totalfosfor	Totalfosfor, uttryckt som P ₂ O ₅ , innefattar alla oorganiska och organiska fosforföreningar, lösta eller bundna till partiklar.
Utsöndrat totalfosfor	Total mängd fosfor som utsöndras från djurens metaboliska processer genom urin och exkrementer.
Spillvatten	Dagvatten vanligen blandat med stallgödsel, vatten från rengöring av ytor (t.ex. golv) och utrustning samt vatten som härrör från drift av luftreningssystem. Detta kan även kallas gödselvatten.

Definitioner för vissa kategorier av djur

Använd term	Definition
Avelsdjur	Föräldradjur (han- och hondjur) som hålls för kläckäggsproduktion.
Slaktkycklingar	Kycklingar som föds upp för köttproduktion.
Avelsdjur för slaktkyckling	Föräldradjur (han- och hondjur) som hålls för slaktkycklingproduktion.
Digivande suggor	Suggor mellan grisningen och smågrisarnas avvänjning.
Växande grisar	Produktionsgris som normalt sett föds upp från en levande vikt på 30 kg till slakt eller första betäckning. Denna kategori innefattar slaktgrisar och obetäckta gyltor.
Dräktiga suggor	Dräktiga suggor och gyltor.
Värphöns	Vuxna höns för äggproduktion efter 16–20 veckors ålder.
Suggor i betäckning	Suggor redo för betäckning och innan de är dräktiga.
Gris	En gris som hålls för avel eller uppfödning oavsett ålder.
Smågrisar	Grisar från födseln till avvänjningen.
Fjäderfä	Höns (kycklingar), kalkoner, pärlhöns, ankor, gäss, vaktlar, duvor, fasaner och rapphöns, som föds upp eller hålls i fångenskap för avel, för produktion av kött eller ägg för konsumtion, eller för utsättning av jaktbart vilt.

Använd term	Definition
Unghöns	Kycklingar som inte har uppnått åldern för äggläggning (livkycklingar). En unghöna som föds upp för äggproduktion blir en värphöna när den börjar lägga ägg vid 16–20 veckors ålder. Hon- och hankycklingar som föds upp för avel definieras som unghöns upp till 20 veckors ålder.
Suggor	Grisar av honkön under perioderna för betäckning, dräktighet och digivning.
Tillväxtgrisar (avvanda smågrisar)	Unggrisar som föds upp från avvänjning till växande grisar, vanligen från en levande vikt på ca 8 kg till 30 kg.

ALLMÄNNA ÖVERVÄGANDEN

Det finns inget krav att använda de tekniker som anges och beskrivs i dessa BAT-slutsatser och de ska inte heller betraktas som fullständiga och heltäckande. Andra tekniker kan användas om de ger åtminstone ett likvärdigt miljöskydd.

Om inget annat anges är BAT-slutsatserna allmänt tillämpliga.

De utsläppsnivåer som motsvarar bästa tillgängliga teknik (nedan kallade BAT-AEL) för utsläpp till luft och som anges i dessa BAT-slutsatser avser, om inget annat anges, massan av utsläppta ämnen per djurplats för alla uppfödningsomgångar som genomförs under ett år (dvs. kg ämne per djurplats och år).

Alla värden för koncentrationer uttryckta som massa utsläppt ämne per volym i luft gäller standardförhållanden (torr gas vid en temperatur av 273,15 K och ett tryck av 101,3 kPa).

1. ALLMÄNNA BAT-SLUTSATSER

De sektorspecifika eller processspecifika BAT-slutsatserna i avsnitten 2 och 3 gäller utöver dessa allmänna BAT-slutsatser.

1.1 Miljöledningssystem

BAT 1. Bästa tillgängliga teknik för att förbättra anläggningars totala miljöprestanda är att införa och följa ett miljöledningssystem som omfattar samtliga följande delar:

1. Ett åtagande och engagemang från ledningens sida, vilket innefattar den högsta ledningen.
2. Ledningens fastställande av en miljöpolicy som innefattar löpande förbättring av anläggningens miljöprestanda.
3. Planering och framtagning av nödvändiga rutiner och övergripande och detaljerade mål, tillsammans med finansiell planering och investeringar.
4. Införande av rutiner, särskilt i fråga om
 - a) struktur och ansvar,
 - b) utbildning, medvetenhet och kompetens,
 - c) kommunikation,
 - d) de anställdas delaktighet,
 - e) dokumentation,
 - f) effektiv processkontroll,
 - g) underhållsprogram,
 - h) beredskap och agerande vid nödlägen,
 - i) säkerställande av att miljölagstiftningen efterlevs.

5. Kontroll av prestanda och vidtagande av korrigerande åtgärder, särskilt i fråga om
 - a) övervakning och mätning (se även JRC:s referensdokument om övervakning av utsläpp från IED-anläggningar – ROM),
 - b) korrigerande och förebyggande åtgärder,
 - c) underhåll av dokumentation,
 - d) oberoende (om möjligt) intern och extern revision för att fastställa huruvida miljöledningssystemet efterlever de planerade arrangemangen och har implementerats och underhållits ordentligt eller ej,
6. Företagsledningens översyn av miljöledningssystemet och dess fortsatta lämplighet, tillräcklighet och effektivitet.
7. Bevakning av utvecklingen av renare tekniker.
8. Beaktande, under projekteringen av en ny enhet och under hela dess livslängd, av miljöpåverkan vid den slutliga avvecklingen av anläggningen.
9. Tillämpning av sektorspecifik riktmärkning (t.ex. Emas sektorspecifika referensdokument) regelbundet.

Särskilt för intensiv fjäderfä- eller grisuppfödning är bästa tillgängliga teknik även att införliva följande delar i miljöledningssystemet:
10. Genomförande av en bullerhanteringsplan (se BAT 9).
11. Genomförande av en lukthanteringsplan (se BAT 12).

Tekniska överväganden som är relevanta för tillämplighet

Miljöledningssystemets tillämpningsområde (t.ex. detaljnivå) och beskaffenhet (t.ex. standardiserat eller icke-standardiserat) hänger samman med anläggningens beskaffenhet, storlek och komplexitet och med den miljöpåverkan anläggningen kan ha.

1.2 God hushållning

BAT 2. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga eller minska miljöpåverkan och förbättra totala prestanda är att använda alla de tekniker som anges nedan.

	Teknik	Tillämplighet
a	<p>Lämplig placering av enheten/anläggningen och rumslig planering av verksamheterna i syfte att</p> <ul style="list-style-type: none"> — minska transporter av djur och material (t.ex. stallgödsel), — säkerställa tillräckliga avstånd från känsliga områden som behöver skyddas, — ta hänsyn till rådande klimatförhållanden (t.ex. vind och nederbörd), — beakta potentiella framtida utvecklingsmöjligheter för anläggningen, — förebygga förorening av vatten. 	Eventuellt inte allmänt tillämpligt för befintliga enheter/anläggningar.
b	<p>Utbilda personalen, i synnerhet avseende</p> <ul style="list-style-type: none"> — relevanta regler, djurhållning, djurhälsa och djurskydd, stallgödselhantering, säkerhet på arbetsplatsen, — transport och spridning av stallgödsel, — planering av verksamheter, — beredskapsplanering och hantering av nödsituationer, — reparation och underhåll av utrustning. 	Allmänt tillämpligt.

	Teknik	Tillämplighet
c	<p>Upprätta en beredskapsplan för att hantera oväntade utsläpp och olyckor, t.ex. förorening av vattenförekomster. Detta kan innefatta</p> <ul style="list-style-type: none"> — en karta över anläggningen som visar dräneringssystem och vatten-/utsläppspunkter, — åtgärdsplaner för vissa potentiella händelser (t.ex. bränder, läckage från eller kollaps av flytgödselbehållare, okontrollerad avrinning från gödselstackar, oljeutsläpp), — tillgänglig utrustning för att hantera en föroreningsincident (t.ex. utrustning för att plugga igen dräneringsrör, dämna diken, oljelänsor). 	Allmänt tillämpligt.
d	<p>Regelbundet kontrollera, reparera och underhålla byggnader och utrustning, t.ex.</p> <ul style="list-style-type: none"> — flytgödsellager för att upptäcka eventuella skador, brister, läckage, — gödselpumpar, blandare, separatorer och spridare, — system för tillförsel av vatten och foder — ventilationssystem och temperatursensorer, — silor och transportutrustning (t.ex. ventiler, rör), — luftreningssystem (t.ex. genom regelbundna inspektioner). <p>Detta kan omfatta anläggningens renlighet och bekämpning av skadegörare.</p>	Allmänt tillämpligt.
e	Förvara döda djur så att utsläpp förhindras eller minskas.	Allmänt tillämpligt.

1.3 Foderstyrning

BAT 3. Bästa tillgängliga teknik för att minska utsöndrat totalkväve och därmed ammoniakutsläppen och samtidigt tillgodose djurens näringsbehov är att använda en foderblandning och en näringsstrategi som omfattar en eller flera av de tekniker som anges nedan.

	Teknik (*)	Tillämplighet
a	Minska råproteinhalten genom att använda en kvävebalanserad kost baserad på energibehov och smältbara aminosyror.	Allmänt tillämpligt.
b	Fasutfodring med en foderblandning anpassad till de specifika kraven för produktionsperioden.	Allmänt tillämpligt.
c	Tillsats av kontrollerade kvantiteter essentiella aminosyror till ett foder med låg råproteinhalt.	Tillämpligheten kan vara begränsad när foder med låg proteinhalt inte är ekonomiskt tillgängligt. Syntetiska aminosyror är inte tillämpliga inom ekologisk animalieproduktion.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
d	Användning av godkända fodertillsatser som minskar utsöndrat totalkväve.	Allmänt tillämpligt.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitt 4.10.1. Information om effektiviteten hos teknikerna för minskning av ammoniakutsläpp finns i erkända europeiska eller internationella riktlinjer, t.ex. Uneces riktlinjedokument *Options for ammonia mitigation*.

Tabell 1.1

Utsöndrat totalkväve som motsvarar bästa tillgängliga teknik

Parameter	Djurkategori	Utsöndrat totalkväve som motsvarar bästa tillgängliga teknik ⁽¹⁾ ⁽²⁾ (kg utsöndrat N/djurplats/år)
Utsöndrat totalkväve, uttryckt som N	Tillväxtgrisar	1,5–4,0
	Växande grisar	7,0–13,0
	Suggor (inklusive smågrisar)	17,0–30,0
	Värphöns	0,4–0,8
	Slaktkycklingar	0,2–0,6
	Ankor	0,4–0,8
	Kalkoner	1,0–2,3 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Intervallets nedre gräns kan nås genom att använda en kombination av tekniker.

⁽²⁾ Utsöndrat totalkväve som motsvarar BAT är inte tillämpligt för unghöns och avelsdjur, inom alla fjäderfäarter.

⁽³⁾ Intervallets övre gräns motsvarar uppfödning av kalkontuppar.

Utsöndrat totalkväve som motsvarar bästa tillgängliga teknik Motsvarande övervakning beskrivs i BAT 24. De nivåer för utsöndrat totalkväve som motsvarar BAT är eventuellt inte tillämpliga för ekologisk animalieproduktion och uppfödning av fjäderfäarter som inte anges ovan.

BAT 4. Bästa tillgängliga teknik för att minska utsöndrat totalfosfor och samtidigt tillgodose djurens näringsbehov är att använda en foderblandning och en näringsstrategi som omfattar en eller flera av de tekniker som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Fasutfodring med en foderblandning anpassad till de specifika kraven för produktionsperioden.	Allmänt tillämpligt.
b	Användning av godkända fodertillsatser som minskar utsöndrat totalfosfor (t.ex. fytas).	Fytas är eventuellt inte tillämpligt vid ekologisk animalieproduktion.
c	Användning av lättsmälta oorganiska fosfater för partiell ersättning av konventionella fosforkällor i fodret.	Allmänt tillämpligt inom de begränsningar som motsvarar tillgången på lättsmälta oorganiska fosfater.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitt 4.10.2.

Tabell 1.2

Utsöndrat totalfosfor som motsvarar bästa tillgängliga teknik

Parameter	Djurkategori	Utsöndrat totalfosfor som motsvarar bästa tillgängliga teknik ⁽¹⁾ ⁽²⁾ (kg utsöndrat P ₂ O ₅ /djurplats/år)
Utsöndrat totalfosfor, uttryckt som P ₂ O ₅	Tillväxtgrisar	1,2–2,2
	Växande grisar	3,5–5,4
	Suggor (inklusive smågrisar)	9,0–15,0
	Värphöns	0,10–0,45
	Slaktkycklingar	0,05–0,25
	Kalkoner	0,15–1,0

⁽¹⁾ Intervallens nedre gräns kan nås genom att använda en kombination av tekniker.

⁽²⁾ Utsöndrat totalfosfor som motsvarar BAT är inte tillämpligt för unghöns och avelsdjur, inom alla fjäderfårter.

Motsvarande övervakning beskrivs i BAT 24. De nivåer för utsöndrat totalfosfor som motsvarar BAT är eventuellt inte tillämpliga för ekologisk animalieproduktion och uppfödning av fjäderfårter som inte anges ovan.

1.4 Effektiv vattenanvändning

BAT 5. Bästa tillgängliga teknik för att använda vatten effektivt är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan.

	Teknik	Tillämplighet
a	Dokumentera vattenförbrukning.	Allmänt tillämpligt.
b	Detektera och reparera vattenläckor.	Allmänt tillämpligt.
c	Använda högtryckstvättar för rengöring av djurstallar och utrustning.	Inte tillämpligt för fjäderfäenheter som använder system för torr rengöring.
d	Välja och använda lämplig utrustning (t.ex. vattenkoppar/-nipplar, runda eller raka vattentråg) för den aktuella djurkategorin och samtidigt säkerställa tillgänglighet till vatten (fri utfodring).	Allmänt tillämpligt.
e	Kontrollera och (vid behov) regelbundet kalibrera utrustning för dricksvatten.	Allmänt tillämpligt.
f	Återanvända ej förorenat regnvatten för rengöring.	Eventuellt inte tillämpligt för befintliga anläggningar, på grund av de höga kostnaderna. Tillämpligheten kan begränsas av biosäkerhetsrisker.

1.5 Utsläpp från spillvatten

BAT 6. Bästa tillgängliga teknik för att minska uppkomsten av spillvatten är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Hålla de förorenade gårdsytorna så små som möjligt.	Allmänt tillämpligt.
b	Minimera vattenanvändningen.	Allmänt tillämpligt.
c	Se till att ej förorenat regnvatten åtskils från spillvattenströmmar som måste renas.	Eventuellt inte tillämpligt för befintliga anläggningar.

⁽¹⁾ En beskrivning av tekniken ges i avsnitt 4.1.

BAT 7. Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläpp till vatten från spillvatten är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Avled spillvatten till en särskild behållare eller till ett flytgödsellager.	Allmänt tillämpligt.
b	Rena spillvatten.	Allmänt tillämpligt.
c	Spridning av spillvatten på åkermark, t.ex. genom användning av ett bevattningssystem såsom sprinkler, självgående spridare, tankvagn, slangut-rullad spridare.	Tillämpligheten kan vara begränsad på grund av brist på lämplig mark i närheten av anläggningen. Endast tillämpligt för spillvatten med en bevisat låg föroreningshalt.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitt 4.1.

1.6 Effektiv energianvändning

BAT 8. Bästa tillgängliga teknik för att använda energi effektivt inom en anläggning är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Högeffektiva system för uppvärmning/kylning och ventilation.	Eventuellt inte tillämpligt för befintliga enheter.
b	Optimering av system för uppvärmning/kylning och ventilation och skötsel av dessa, särskilt där luftreningsystem används.	Allmänt tillämpligt.
c	Isolering av stallets väggar, golv och/eller tak.	Eventuellt inte tillämpligt för enheter som använder naturlig ventilation. Isolering är eventuellt inte tillämpligt för befintliga enheter på grund av konstruktionsbegränsningar.
d	Användning av energieffektiv belysning.	Allmänt tillämpligt.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
e	Användning av värmeväxlare. Ett av följande system kan användas: 1. Luft/luft. 2. Luft/vatten. 3. Luft/mark.	Luft/markvärmeväxlare är utrymmeskrävande och är tillämpliga endast om det finns tillräcklig markyta tillgänglig.
f	Användning av värmepumpar för värmeåtervinning.	Tillämpligheten för värmepumpar som grundar sig på geotermisk värmeåtervinning är begränsad vid användning av horisontella rör på grund av utrymmesbehovet.
g	Värmeåtervinning med varmt och kylt ströat golv (combidecksystem).	Inte tillämpligt för grisenheter. Tillämpligheten beror på möjligheten att installera sluten underjordisk lagring för det cirkulerande vattnet.
h	Använd naturlig ventilation.	Inte tillämpligt för enheter med ett centralt ventilationssystem. I grisenheter är detta eventuellt inte tillämpligt på — inhysningssystem med ströat golv i varma klimat, — inhysningssystem utan ströat golv eller utan täckta, isolerade boxar (t.ex. hyddor) i kalla klimat. I fjäderfäenheter är detta eventuellt inte tillämpligt — under den inledande fasen av uppfödningen, bortsett från ankproduktion, — på grund av extrema klimatförhållanden.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitt 4.2.

1.7 Buller

BAT 9. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska buller är att som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1) upprätta och genomföra en bullerhanteringsplan som omfattar följande delar:

- i) Ett protokoll som innehåller lämpliga åtgärder och tidsfrister.
- ii) Ett protokoll för genomförande av bullerövervakning.
- iii) Ett protokoll för åtgärder vid identifierade bullerhändelser.
- iv) Ett program för minskning av buller som är utformat för att identifiera källorna, för att övervaka buller, för att fastställa bidraget från olika källor och för att genomföra åtgärder för eliminering och/eller reduktion.
- v) En genomgång av tidigare bullerhändelser och avhjälpande åtgärder samt spridning av kunskap om bullerhändelser.

Tillämplighet

BAT 9 är tillämplig endast i fall där en bullerstörning av känsliga områden väntas och/eller har dokumenterats.

BAT 10. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska buller är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.

	Teknik	Beskrivning	Tillämplighet
a	Säkerställa lämpliga avstånd mellan enheten/anläggningen och de känsliga områdena	På planeringsstadiet för enheten/anläggningen säkerställs lämpliga avstånd mellan enheten/anläggningen och de känsliga områdena genom tillämpning av standarder för minimiavstånd.	Eventuellt inte allmänt tillämpligt för befintliga enheter/anläggningar.
b	Placering av utrustning	Bullernivåerna kan minskas genom att <ul style="list-style-type: none"> i) öka avståndet mellan bullerkällan och det påverkade området (placera utrustning så långt bort som möjligt från känsliga områden), ii) minska längden på foderledningar, iii) placera foderlager och fodersilor så att transporter med fordon på anläggningen minimeras. 	När det gäller befintliga enheter kan möjligheten att flytta utrustning begränsas av platsbrist eller alltför höga kostnader.
c	Driftsrelaterade åtgärder	Dessa omfattar bland annat att <ul style="list-style-type: none"> i) dörrar och större öppningar till byggnaden hålls stängda, särskilt vid utfodring, om möjligt, ii) drift av utrustning sköts av erfaren personal, iii) bullrande verksamhet undviks nattetid och under veckoslut, om möjligt, iv) vidta åtgärder för bullerkontroll i samband med underhåll, v) driva transportband och foderskruvar fulla med foder, om möjligt, vi) minimera de ytor utomhus som skrapas, i syfte att minska buller från traktorskrapor. 	Allmänt tillämpligt.
d	Utrustning med låg ljudnivå	Detta innefattar utrustning som <ul style="list-style-type: none"> i) högeffektiva fläktar, när naturlig ventilation inte är möjlig eller tillräcklig, ii) pumpar och kompressorer, iii) utfodringssystem som ger låga ljudnivåer från djuren i samband med utfodring (t. ex. slutna silor, foderstationer för fri eller styrd utfodring). 	BAT 7 d iii är endast tillämplig på grisenheter. Passiva foderstationer för fri utfodring är endast tillämpliga när utrustningen är ny eller ersätts eller när djuren inte kräver en restriktiv utfodring.

	Teknik	Beskrivning	Tillämplighet
e	Utrustning för bullerbekämpning	Detta innefattar i) bullerdämpare, ii) vibrationsisolering, iii) inneslutning av bullrande utrustning (t.ex. kvarnar, pneumatiska transportörer), iv) ljudisolering av byggnader.	Tillämpligheten kan vara begränsad på grund av utrymmeskrav och hälso- och säkerhetsfrågor. Inte tillämpligt för ljudabsorberande material som hindrar en effektiv rengöring av enheten.
f	Reducering av buller	Utbredningen av buller kan minskas genom att hinder sätts upp mellan bullerkällor och påverkade områden.	Eventuellt inte allmänt tillämpligt på grund av biosäkerhetsskäl.

1.8 Dammutsläpp

BAT 11. Bästa tillgängliga teknik för att minska dammutsläpp från varje djurstall är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.

	Teknik (*)	Tillämplighet
a	Minska dammbildning inuti djurstallar. I detta syfte kan en eller flera av följande tekniker användas:	
1.	1. Använda grövre strömedel (t.ex. långhalm eller träspån i stället för hackad halm).	Långhalm är inte tillämpligt i flytgödselbaserade system.
	2. Tillföra nytt strömedel med en strömetod som ger lite damm (t.ex. för hand).	Allmänt tillämpligt.
	3. Tillämpa fri utfodring.	Allmänt tillämpligt.
	4. Använda fuktigt foder, pelleterat foder eller tillsätta oljiga råvaror eller bindemedel i torrfoder-system.	Allmänt tillämpligt.
	5. Utrusta torrfoderlager som fylls pneumatiskt med dammavskiljare.	Allmänt tillämpligt.
	6. Se till att ventilationssystemet är utformat för och drivs med låg hastighet i stallet.	Tillämpligheten kan vara begränsad av djurskyddshänsyn.
b	Minska dammhalten i stallar med hjälp av en eller flera av följande tekniker:	
	1. Dimspridning.	Tillämpligheten kan vara begränsad till följd av djurets upplevelse av en temperatursänkning under dimspridningen, särskilt i känsliga skeden av djurets liv och/eller i kalla och fuktiga klimat. Tillämpligheten kan också vara begränsad för fastgödselsystem i slutet av uppfödningensperioden på grund av höga ammoniakutsläpp.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
	2. Oljesprejning.	Endast tillämpligt på fjäderfäenheter med fåglar som är äldre än ca 21 dagar. Tillämpligheten för enheter för värphöns kan vara begränsad på grund av risken för kontaminering av utrustning i stallet.
	3. Jonisering.	Eventuellt inte tillämpligt för grisenheter eller befintliga fjäderfäenheter av tekniska och/eller ekonomiska skäl.
c	Behandling av frånluft med ett luftreningssystem, exempelvis följande:	
	1. Vattenlås.	Endast tillämpligt för enheter med ett tunnelventilationssystem.
	2. Torrfilter.	Endast tillämpligt för fjäderfäenheter med ett tunnelventilationssystem.
	3. Våtskrubber.	Denna teknik är eventuellt inte allmänt tillämplig på grund av den höga installationskostnaden.
	4. Våtskrubber med surgjord tvättvätska.	Tillämpligt för befintliga enheter endast om ett centralt ventilationssystem används.
	5. Bioskrubber (eller biotricklingfilter).	
	6. Luftreningssystem med två eller tre steg.	
	7. Biofilter.	Endast tillämpligt på flytgödselbaserade enheter. Det behövs ett tillräckligt stort område utanför djurstallet för att ge plats för filterbehållarna. Denna teknik är eventuellt inte allmänt tillämplig på grund av den höga installationskostnaden. Tillämpligt för befintliga enheter endast om ett centralt ventilationssystem används.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitten 4.3 och 4.11.

1.9 Luktutsläpp

BAT 12. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga eller, när detta inte är praktiskt möjligt, reducera luktutsläpp från en anläggning är att som en del av miljöledningssystemet (se BAT 1) upprätta, genomföra och regelbundet se över en lukthanteringsplan som omfattar följande delar:

- i) Ett protokoll som innehåller lämpliga åtgärder och tidsfrister.
- ii) Ett protokoll för genomförande av luktövervakning.
- iii) Ett protokoll för åtgärder vid identifierade luktproblem.
- iv) Ett program för förebyggande och eliminering av lukt som är utformat för att identifiera källan/källorna, för att övervaka luktutsläpp (se BAT 26), för att fastställa bidraget från olika källor och för att genomföra åtgärder för eliminering och/eller reduktion.
- v) En genomgång av tidigare lukthändelser och avhjälpande åtgärder samt spridning av kunskap om lukthändelser.

Motsvarande övervakning beskrivs i BAT 26.

Tillämplighet

BAT 12 är tillämplig endast i fall där en luktstörning av känsliga områden väntas och/eller har dokumenterats.

BAT 13. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska luktutsläpp och/eller luktpåverkan från en anläggning är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan.

	Teknik (*)	Tillämplighet
a	Säkerställa lämpliga avstånd mellan anläggningen/enheten och de känsliga områdena.	Eventuellt inte allmänt tillämpligt för befintliga anläggningar/enheter.
b	Använda ett inhysningssystem där en eller flera av följande principer tillämpas: <ul style="list-style-type: none"> — Djuren och yorna hålls torra och rena (t.ex. foderspill undviks, gödsel på liggitor med delvis dränerande golv undviks). — Gödselns luktavgivande yta minskas (t.ex. genom användning av metall- eller plastspalt, golv med kanaler för en mindre exponerad stallgödselyta). — Stallgödsel avlägsnas ofta till ett externt (täckt) gödsellager. — Sänkt temperatur på stallgödseln (t.ex. genom kylning av flytgödsel) och i inomhusmiljön. — Luftflödet och lufthastigheten över stallgödselytan minskas. — Strömedlet i ströbaserade system hålls torrt och luckert. 	Sänkning av temperaturen i inomhusmiljön samt minskning av luftflöde och lufthastighet är eventuellt inte tillämpligt på grund av djurskyddshänsyn. Utgödsling av flytgödsel genom spolning är inte tillämpligt på grisanläggningar som ligger nära känsliga områden på grund av luktutsläppstoppar. Se tillämplighet för djurstallar i BAT 30, BAT 31, BAT 32, BAT 33 och BAT 34.
c	Optimera utsläppsförhållandena för frånluft från djurstallet genom att använda en eller flera av följande tekniker: <ul style="list-style-type: none"> — Öka utloppets höjd (t.ex. frånluft släpps ut ovanför taknivå, skorstenar, avleda luftutsläpp genom taknocken i stället för genom väggarnas lägre del). — Öka den vertikala utgående ventilationshastigheten. — Effektiv placering av externa barriärer för att skapa turbulens i det utgående luftflödet (t.ex. vegetation). — Sätta på avledningskåpor på frånluftöppningar placerade i väggarnas lägre delar för att leda frånluften ned mot marken. — Sprida frånluften på den sida av stallet som är vänd bort från det känsliga området. — Rikta takåsen på en naturligt ventilerad byggnad tvärs mot den förhärskande vindriktningen. 	Anpassning av takåsens riktning är inte tillämpligt på befintliga enheter.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
d	Använda ett luftreningssystem, exempelvis följande: 1. Bioskrubber (eller biotricklingfilter). 2. Biofilter. 3. Luftreningssystem med två eller tre steg.	Denna teknik är eventuellt inte allmänt tillämplig på grund av den höga installationskostnaden. Tillämpligt för befintliga enheter endast om ett centralt ventilationssystem används. Ett biofilter är endast tillämpligt på flytgödselbaserade enheter. För ett biofilter behövs ett tillräckligt stort område utanför djurstallet för att ge plats för filterbehållarna.
e	Använda en eller flera av följande tekniker för lagring av stallgödsel:	
	1. Täcka flytgödsel eller fastgödsel under lagring.	Se tillämplighet för BAT 16 b för flytgödsel. Se tillämplighet för BAT 14 b för fastgödsel.
	2. Placera lagret med beaktande av den förhärskande vindriktningen och/eller vidta åtgärder för att minska vindhastigheten omkring och över lagret (t.ex. träd, naturliga barriärer).	Allmänt tillämpligt.
	3. Minimera omrörning av flytgödsel.	Allmänt tillämpligt.
f	Behandla stallgödsel med en av följande tekniker för att minimera luktutsläpp under (eller före) spridning på åkermark:	
	1. Aerob nedbrytning (luftning) av flytgödsel.	Se tillämplighet för BAT 19 d.
	2. Kompostering av fastgödsel.	Se tillämplighet för BAT 19 f.
	3. Anaerob nedbrytning.	Se tillämplighet för BAT 19 b.
g	Använda en eller flera av följande tekniker för spridning av stallgödsel på åkermark:	
	1. Bandspridare, ytmyllningsaggregat eller djupmyllningsaggregat för spridning av flytgödsel.	Se tillämplighet för BAT 21 b, BAT 21 c eller BAT 21 d.
	2. Nedbruka stallgödsel så snart som möjligt.	Se tillämplighet för BAT 22.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitten 4.4 och 4.11.

1.10 Utsläpp från fastgödsellager

BAT 14. Bästa tillgängliga teknik för att minska ammoniakutsläpp till luft från fastgödsellager är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan:

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Minska förhållandet mellan fastgödselstackens av-givande yta och dess volym.	Allmänt tillämpligt.
b	Täcka fastgödselstackar.	Allmänt tillämpligt när fastgödsel torkas eller för-torkas i djurstallar. Eventuellt inte tillämpligt för otorkad fastgödsel om stacken fylls på ofta.
c	Lagra torkad fastgödsel i en lada.	Allmänt tillämpligt.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitt 4.5.

BAT 15. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläpp till mark och vatten från ett fastgödsellager är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan i följande prioritetsordning.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Lagra torkad fastgödsel i en lada.	Allmänt tillämpligt.
b	Använda en betongsilo för lagring av fastgödsel.	Allmänt tillämpligt.
c	Lagra fastgödsel på ett tätt underlag med ett dräneringssystem och en uppsamlingsbehållare för lakvatten.	Allmänt tillämpligt.
d	Välja en lagringsanläggning med tillräcklig kapacitet för förvaring av fastgödsel under perioder då spridning på åkermark inte är möjlig.	Allmänt tillämpligt.
e	Lagra fastgödsel i stukor på avstånd från ytvatten och/eller underjordiska vattenflöden och dräneringsledningar som lakvatten kan rinna ned i.	Endast tillämpligt på tillfälliga stukor som byter plats varje år.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitt 4.5.

1.11 Utsläpp från flytgödsellager

BAT 16. Bästa tillgängliga teknik för att minska ammoniakutsläpp till luft från ett flytgödsellager är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Lämplig utformning och hantering av flytgödsel-lagret genom att använda en kombination av följande tekniker:	

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
	1. Minska förhållandet mellan flytgödsellagrets avgivande yta och dess volym.	Eventuellt inte allmänt tillämpligt för befintliga lager. Att bygga mycket höga flytgödsellager är eventuellt inte tillämpligt på grund av ökade kostnader och säkerhetsrisker.
	2. Minska vindhastighet och luftväxling på flytgödselytan genom att hålla lagret vid en lägre fyllnadsnivå.	Eventuellt inte allmänt tillämpligt för befintliga lager.
	3. Minimera omrörning av flytgödsel.	Allmänt tillämpligt.
b	Täcka flytgödsellagret. I detta syfte kan en av följande tekniker användas:	
	1. Fast täckning.	Eventuellt inte tillämpligt för befintliga enheter på grund av ekonomiska överväganden och begränsningar i konstruktionen att klara den extra belastningen.
	2. Flexibel täckning.	Flexibel täckning är inte tillämplig i områden där förhärskande väderförhållanden kan äventyra dess struktur.
	3. Flytande täckning, t.ex. — plastkolor, — lättklinkerkolor, — flytande flexibelt täcke, — geometriska plastelement, — luftfyllt täcke, — svämtäcke, — halm.	Användning av plastkolor, lättklinkerkolor och geometriska plastelement är inte tillämpligt på flytgödsel med svämtäcke. Omblandning av flytgödseln under omrörning, påfyllning och tömning kan utesluta användning av vissa flytande material som kan orsaka sedimentering eller stopp i pumparna. Svämtäckesbildning är eventuellt inte tillämpligt i kallt klimat och/eller för flytgödsel med låg torrsubstanshalt. Svämtäcke är inte tillämpligt för lager där omrörning, påfyllning och/eller tömning av flytgödsel gör svämtäcket instabilt.
c	Surgörning av flytgödsel.	Allmänt tillämpligt.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitten 4.6.1 och 4.12.3.

BAT 17. Bästa tillgängliga teknik för att minska ammoniakutsläpp till luft från ett jordinvallat flytgödsellager (lagun) är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Minimera omrörning av flytgödsel.	Allmänt tillämpligt.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
b	Täcka det jordinvallade flytgödsellagret (lagunen) med en flexibel och/eller flytande täckning, t.ex. <ul style="list-style-type: none"> — flexibla plastskivor, — lättklinkerkulor, — svämtäcke, — halm. 	<p>Plastskivor är eventuellt inte tillämpligt i befintliga stora laguner på grund av konstruktionsskäl.</p> <p>Halm och lättklinkerkulor är eventuellt inte tillämpligt i stora bassänger där det på grund av vinddrift inte är möjligt att hålla hela lagunens yta helt täckt.</p> <p>Användning av lättklinkerkulor är inte tillämpligt på flytgödsel som bildar svämtäcke.</p> <p>Omblandning av flytgödseln under omrörning, påfyllning och tömning kan utesluta användning av vissa flytande material som kan orsaka sedimentering eller stopp i pumparna.</p> <p>Svämtäckesbildning är eventuellt inte tillämpligt i kallt klimat och/eller för flytgödsel med låg torrsubstanshalt.</p> <p>Svämtäcke är inte tillämpligt för laguner där omrörning, påfyllning och/eller tömning av flytgödsel gör svämtäcket instabilt.</p>

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitt 4.6.1.

BAT 18. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga utsläpp till mark och vatten från uppsamling och bortledning av flytgödsel och från ett lager och/eller ett jordinvallat lager (lagun) är att använda en kombination av de tekniker som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Använda lager som motstår mekanisk, kemisk och termisk påverkan.	Allmänt tillämpligt.
b	Välj en lagringsanläggning med tillräcklig kapacitet för förvaring av flytgödsel under perioder då spridning på åkermark inte är möjlig.	Allmänt tillämpligt.
c	Läckagesäker anläggning och utrustning för uppsamling och bortledning av flytgödsel (t.ex. gro-par, kanaler, dräneringsrör, pumpstationer).	Allmänt tillämpligt.
d	Lagra flytgödsel i jordinvallade lager (laguner) med tät botten och vägg, t.ex. med ler- eller plastfodring (eller dubbelt foder).	Allmänt tillämpligt för bassänger.
e	Installera ett system för att upptäcka läckage, t.ex. bestående av ett geomembran, ett dräneringsskikt och ett dräneringssystem.	Endast tillämpligt på nya enheter.
f	Kontrollera minst en gång per år att lagren konstruktionsmässigt är i fullgott skick.	Allmänt tillämpligt.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitten 3.1.1 och 4.6.2.

1.12 Behandling av gödsel inom anläggningen

BAT 19. Bästa tillgängliga teknik för att minska utsläpp av kväve, fosfor, lukt och patogena mikroorganismer till luft och vatten och underlätta lagring och/eller spridning av stallgödsel, om behandling av gödsel sker inom anläggningen, är att behandla stallgödseln med en eller flera av de tekniker som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Mekanisk separering av flytgödsel. Detta innefattar t.ex. separering med skruvpress, — separering med dekantercentrifug, — koagulering-flockning, — separering med såll, — filterpressning.	Endast tillämpligt när — minskning av kväve- och fosforinnehållet krävs på grund av brist på lämplig mark för stallgödelspridning, — stallgödsel inte kan transporteras för spridning till en rimlig kostnad. Användning av polyakrylamid som flockningsmedel är eventuellt inte tillämpligt på grund av risken för att akrylamid bildas.
b	Anaerob nedbrytning av stallgödsel i biogasanläggning.	Denna teknik är eventuellt inte allmänt tillämplig på grund av den höga installationskostnaden.
c	Användning av en extern tunnel för torkning av stallgödsel.	Endast tillämpligt på stallgödsel från enheter för värphöns. Inte tillämpligt för befintliga enheter utan gödselband.
d	Aerob nedbrytning (luftning) av flytgödsel.	Endast tillämpligt när reduktion av patogener och lukt är viktigt före spridning. I kalla klimat kan det vara svårt att upprätthålla den nödvändiga luftningsnivån under vintern.
e	Nitrifikation-denitrifikation av flytgödsel.	Inte tillämpligt för nya enheter/anläggningar. Endast tillämpligt för befintliga enheter/anläggningar när kväverening är nödvändigt på grund av brist på lämplig mark för gödelspridning.
f	Kompostering av fastgödsel.	Endast tillämpligt när — stallgödsel inte kan transporteras för spridning till en rimlig kostnad, — reduktion av patogener och lukt är viktigt före spridning, — det finns tillräckligt med plats inom anläggningen för att lägga upp kompoststrängar.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitt 4.7.

1.13 Spridning av stallgödsel på åkermark

BAT 20. Bästa tillgängliga teknik för att förebygga eller, när detta inte är praktiskt möjligt, minska utsläppen av kväve, fosfor och patogena mikroorganismer till mark och vatten från spridning av stallgödsel är att använda alla de tekniker som anges nedan.

	Teknik
a	Bedöma marken där stallgödsel ska spridas för att identifiera riskerna för avrinning, med beaktande av — jordtyp, markförhållanden och markens lutning, — klimatförhållanden, — dränering och bevattning av fältet, — växtföljd, — vattenresurser och vattenskyddsområden.

	Teknik
b	Hålla tillräckligt avstånd mellan de fält där stallgödsel sprids (lämna en ogödslad markremsa) och <ol style="list-style-type: none"> 1. områden där det finns risk för avrinning till vatten, t.ex. vattendrag, källor, brunnar, 2. grannfastigheter (inbegripet häckar).
c	Undvika spridning av stallgödsel när risken för avrinning kan vara betydande. I synnerhet sprids stallgödsel inte när <ol style="list-style-type: none"> 1. fältet är översvämmat, fruset eller snötäckt, 2. markförhållandena (t.ex. vattenmättnad eller kompaktering) i kombination med markens lutning och/eller dränering är sådana att risken för avrinning eller dränering är hög, 3. avrinning kan förutses på grund av förväntade regn.
d	Anpassa stallgödselgivan med beaktande av gödselns kväve- och fosforinnehåll och med hänsyn tagen till markegenskaper (t.ex. näringsinnehåll), grödans behov beroende på årstid samt väder- eller markförhållanden som kan orsaka ytavrinning.
e	Synkronisera stallgödseltillförseln med grödornas näringsbehov.
f	Kontrollera med jämna mellanrum de fält där stallgödsel sprids för att upptäcka tecken på avrinning och vidta åtgärder vid behov.
g	Säkerställa en tillräcklig tillgång till gödsellager och att lastning av stallgödsel kan ske effektivt utan läckage.
h	Kontrollera att maskiner för stallgödselspridning är i gott skick och inställda för korrekt giva.

BAT 21. Bästa tillgängliga teknik för att minska ammoniakutsläpp till luft från flytgödsel är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.

	Teknik (!)	Tillämplighet
a	Utspädning av flytgödsel, följt av tekniker som bevattningssystem med lågt tryck.	<p>Inte tillämpligt för grödor som ska ätas råa, på grund av risken för kontaminering.</p> <p>Inte tillämpligt när marken inte medger snabb infiltration av utspädd flytgödsel.</p> <p>Inte tillämpligt för grödor som inte kräver konstbevattning.</p> <p>Tillämpligt för fält som lätt kan anslutas till anläggningen med rörledningar.</p>
b	Bandspridare, genom att använda en av följande tekniker: <ol style="list-style-type: none"> 1. Släpslang. 2. Släpfot. 	<p>Tillämpligheten kan vara begränsad om flytgödselns halminnehåll är alltför högt eller om torrsubstanshalten är högre än 10 %.</p> <p>Släpfot är inte tillämplig på växande bredsådda jordbruksgrödor.</p>

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
c	Ytmyllningsaggregat (öppen skåra).	Inte tillämpligt på stenig, grund eller kompakterad jord där det är svårt att åstadkomma en enhetlig nedträngning. Tillämpligheten kan vara begränsad om grödor kan skadas av maskiner.
d	Djupmyllningsaggregat (sluten skåra).	Inte tillämpligt på stenig, grund eller kompakterad jord där det är svårt att åstadkomma en enhetlig nedträngning och en effektiv slutning av skåran. Inte tillämpligt under grödornas vegetationsperiod. Inte tillämpligt på vall och betesmark, utom vid vallbrott eller vid återsådd.
e	Surgörning av flytgödsel.	Allmänt tillämpligt.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitten 4.8.1 och 4.12.3.

BAT 22. Bästa tillgängliga teknik för att minska ammoniakutsläpp till luft från stallgödelspridning är att nedbruka stallgödelsen i marken så snart som möjligt.

Beskrivning

Nedbrukning av stallgödsel som spridits på markytan sker antingen genom plöjning eller med annat markbearbetningsredskap, t.ex. pinnharv eller tallriksharv, beroende på jordtyp och markförhållanden. Stallgödelsen blandas fullständigt med jord eller täcks helt.

Fastgödelspridning sker med en lämplig spridare (t.ex. rotationsspridare, bakåtkastande spridare, kombispridare). Flytgödelspridning sker enligt BAT 21.

Tillämplighet

Inte tillämpligt för vall och betesmark och reducerad markberedning, utom vid vallbrott eller vid återsådd. Inte tillämpligt för odlad mark med grödor som kan skadas genom nedbrukning av stallgödsel. Nedbrukning av flytgödsel är inte tillämpliga efter spridning med hjälp av yt- eller djupmyllningsaggregat.

Tabell 1.3

Tidsfördröjning som motsvarar bästa tillgängliga teknik för spridning av stallgödsel och nedbrukning i jorden

Parameter	Tidsfördröjning som motsvarar bästa tillgängliga teknik för spridning av stallgödsel och nedbrukning i jorden (timmar)
Tid	0 ⁽¹⁾ – 4 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Intervallets nedre gräns motsvarar omedelbar nedbrukning.

⁽²⁾ Intervallets övre gräns kan vara upp till 12 timmar om förhållandena är ogynnsamma för en snabbare nedbrukning, t.ex. när personal och maskiner inte är ekonomiskt tillgängliga.

1.14 Utsläpp från hela produktionsprocessen

BAT 23. Bästa tillgängliga teknik för att minska ammoniakutsläpp från hela produktionsprocessen för uppfostring av gris (inklusive suggor) och fjäderfå är att uppskatta eller beräkna minskningen av ammoniakutsläpp från hela produktionsprocessen med den bästa tillgängliga teknik som används på gården.

1.15 Övervakning av utsläpp och processparametrar

BAT 24. Bästa tillgängliga teknik är att övervaka utsöndrat totalkväve och totalfosfor i stallgödsel genom att använda en av följande tekniker med minst den frekvens som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Frekvens	Tillämplighet
a	Beräkning med hjälp av en massbalans för kväve och fosfor baserad på foderintaget, fodrets råproteinhalt, totalfosforhalt samt djurens produktivitet.	En gång per år för varje djurkategori.	Allmänt tillämpligt.
b	Uppskattning med hjälp av gödselanalys av totalkväve- och totalfosforhalt.		

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitt 4.9.1.

BAT 25. Bästa tillgängliga teknik är att övervaka ammoniakutsläpp till luft genom att använda en av följande tekniker med minst den frekvens som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Frekvens	Tillämplighet
a	Uppskattning med hjälp av en massbalans baserad på utsöndringen och innehållet av totalkväve (eller totalt ammoniumkväve) i varje led av gödselhanteringen.	En gång per år för varje djurkategori.	Allmänt tillämpligt.
b	Beräkning genom mätning av ammoniakhalten och ventilationshastigheten med hjälp av ISO-, nationella eller internationella standardmetoder eller andra metoder som säkerställer data av likvärdig vetenskaplig kvalitet.	Varje gång det sker betydande ändringar av minst en av följande parametrar: a) Typ av djur som föds upp vid anläggningen. b) Inhysningssystemet.	Endast tillämpligt på utsläpp från varje djurstall. Inte tillämpligt för enheter med ett installerat luftreningssystem. I detta fall är BAT 28 tillämplig. På grund av kostnaden för mätningar är denna teknik eventuellt inte allmänt tillämplig.
c	Uppskattning med hjälp av emissionsfaktorer.	En gång per år för varje djurkategori.	Allmänt tillämpligt.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitt 4.9.2.

BAT 26. Bästa tillgängliga teknik är att regelbundet övervaka luktutsläpp till luft.

Beskrivning

Luktutsläpp kan övervakas med hjälp av

- EN-standarder (t.ex. bestämning av luktkoncentration med dynamisk olfaktometri enligt standarden EN 13725).
- Vid tillämpning av alternativa metoder för vilka inga EN-standarder finns tillgängliga (t.ex. mätning/uppskattning av luktexponering, uppskattning av luktpåverkan), ISO-, nationella eller andra internationella standarder som säkerställer att data av likvärdig vetenskaplig kvalitet kan användas.

Tillämplighet

BAT 26 är tillämplig endast i fall där en luktstörning av känsliga områden väntas och/eller har dokumenterats.

BAT 27. Bästa tillgängliga teknik är att övervaka dammutsläpp från varje djurstall genom att använda en av följande tekniker med minst den frekvens som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Frekvens	Tillämplighet
a	Beräkning genom mätning av dammhalten och ventilationshastigheten med hjälp av EN-standardmetoder eller andra metoder (ISO, nationella eller internationella) som säkerställer data av likvärdig vetenskaplig kvalitet.	En gång per år.	Endast tillämpligt på dammutsläpp från varje djurstall. Inte tillämpligt för enheter med ett installerat luftreningssystem. I detta fall är BAT 28 tillämplig. På grund av kostnaden för mätningar är denna teknik eventuellt inte allmänt tillämplig.
b	Uppskattning med hjälp av emissionsfaktorer.	En gång per år.	På grund av kostnaden för att fastställa utsläppsfaktorer är denna teknik eventuellt inte allmänt tillämplig.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitten 4.9.1 och 4.9.2.

BAT 28. Bästa tillgängliga teknik är att övervaka utsläpp av ammoniak, damm och/eller lukt från varje djurstall som är utrustat med ett luftreningssystem genom att använda alla följande tekniker med minst den frekvens som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Frekvens	Tillämplighet
a	Kontroll av luftreningssystemets prestanda genom mätning av ammoniak, lukt och/eller damm under praktiska anläggningsförhållanden, i enlighet med ett föreskrivet mätprotokoll och med hjälp av EN-standardmetoder eller andra metoder (ISO, nationella eller internationella) som säkerställer data av likvärdig vetenskaplig kvalitet.	En gång	Inte tillämpligt om luftreningssystemet har kontrollerats i kombination med ett liknande inhysningssystem och liknande driftförhållanden.
b	Kontroll av att luftreningssystemet fungerar effektivt (t.ex. genom kontinuerlig registrering av driftsparametrar eller med hjälp av larmsystem).	Varje dag	Allmänt tillämpligt.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitt 4.9.3.

BAT 29. Bästa tillgängliga teknik är att övervaka följande driftsparametrar minst en gång per år.

	Parameter	Beskrivning	Tillämplighet
a	Vattenförbrukning.	Dokumentering, t.ex. med hjälp av lämpliga mätare eller fakturer. De viktigaste vattenförbrukande processerna i djurstallar (rengöring, utfodring osv.) kan övervakas separat.	Separat övervakning av de viktigaste vattenförbrukande processerna är eventuellt inte tillämpligt på befintliga anläggningar, beroende på utformningen av vattenförsörjningsnätet.

	Parameter	Beskrivning	Tillämplighet
b	Elenergiförbrukning.	Dokumentering, t.ex. med hjälp av lämpliga mätare eller fakturor. Elförbrukning i djurstallar övervakas separat från andra enheter inom anläggningen. De viktigaste energiförbrukande processerna i djurstallar (uppvärmning, ventilation, belysning osv.) kan övervakas separat.	Separat övervakning av de viktigaste energiförbrukande processerna är eventuellt inte tillämpligt på befintliga anläggningar, beroende på utformningen av energiförsörjningsnätet.
c	Bränsleförbrukning.	Dokumentering, t.ex. med hjälp av lämpliga mätare eller fakturor.	Allmänt tillämpligt.
d	Antal inkommande och utgående djur, inklusive födslar och dödsfall om det är relevant.	Dokumentering, t.ex. med hjälp av befintliga journaler.	
e	Foderkonsumtion.	Dokumentering, t.ex. med hjälp av fakturor eller befintliga journaler.	
f	Stallgödselproduktion.	Dokumentering, t.ex. med hjälp av befintliga journaler.	

2. BAT-SLUTSATSER FÖR INTENSIV UPPFÖDNING AV GRIS

2.1 Ammoniakutsläpp från grisstallar

BAT 30. Bästa tillgängliga teknik för att minska ammoniakutsläpp till luft från varje grisstall är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.

	Teknik (1)	Djurkategori	Tillämplighet
a	En av följande tekniker som tillämpar en eller flera av följande principer: i) Den ammoniakavgivande ytan minskas. ii) Mer frekvent utgödning av flytgödsel (stallgödsel) till externt lager. iii) Urin separeras från träck. iv) Strömedel hålls rent och torrt.		
0.	En gödselkällare (vid helspaltgolv eller delvis dränerande golv) endast med användning i kombination med en kompletterande begränsningsåtgärd, t.ex. — en kombination av foderstyrningstekniker, — luftreningssystem, — sänkning av pH i flytgödseln, — kylning av flytgödsel.	Alla grisar	Inte tillämpligt för nya enheter, såvida inte en gödselkällare kombineras med ett system för luftrening, kylning av flytgödsel och/eller sänkning av pH i flytgödseln.

	Teknik (!)	Djurkategori	Tillämplighet
	1. Ett vakuumsystem för frekvent utgödsling av flytgödsel (vid helspaltgolv eller delvis dränerande golv).	Alla grisar	Eventuellt inte allmänt tillämpligt för befintliga enheter av tekniska och/eller ekonomiska skäl.
	2. Gödselkanal med sluttande väggar (vid helspaltgolv eller delvis dränerande golv).	Alla grisar	
	3. En skrapa för frekvent utgödsling av flytgödsel (vid helspaltgolv eller delvis dränerande golv).	Alla grisar	
	4. Frekvent utgödsling av flytgödsel med hjälp av spolning (vid helspaltgolv eller delvis dränerande golv).	Alla grisar	Eventuellt inte allmänt tillämpligt för befintliga enheter av tekniska och/eller ekonomiska skäl. Om flytgödselns vätskefraktion används för spolning är denna teknik eventuellt inte tillämplig på anläggningar som ligger nära känsliga områden på grund av luktutsläppstopp under spolning.
	5. Mindre gödselkällare (vid delvis dränerande golv).	Suggor i betäckning och dräktiga suggor	Eventuellt inte allmänt tillämpligt för befintliga enheter av tekniska och/eller ekonomiska skäl.
		Växande grisar	
	6. Hel ströbädd (vid fast betonggolv).	Suggor i betäckning och dräktiga suggor	Fastgödselsystem är inte tillämpliga för nya enheter, såvida det inte kan motiveras av djurskyddsskäl.
		Tillväxtgrisar	Eventuellt inte tillämpligt för naturligt ventilerade enheter i varma klimat och för befintliga enheter med mekanisk ventilation för tillväxtgrisar och växande grisar.
		Växande grisar	
	7. Inhyssning med hydda (vid delvis dränerande golv).	Suggor i betäckning och dräktiga suggor	BAT 30 a7 kan kräva stort tillgängligt utrymme.
		Tillväxtgrisar	
		Växande grisar	
	8. Ströad liggbox (vid fast betonggolv).	Tillväxtgrisar	
		Växande grisar	
	9. Konvext golv och separerade gödsel- och vattenkanaler (vid boxar med delvis dränerande golv).	Tillväxtgrisar	Eventuellt inte allmänt tillämpligt för befintliga enheter av tekniska och/eller ekonomiska skäl.
		Växande grisar	

	Teknik ⁽¹⁾	Djurkategori	Tillämplighet
	10. Ströade boxar och kombinerad gödselproduktion (flytgödsel och fastgödsel).	Digivande suggor	
	11. Foder-/liggboxar på fast golv (vid ströade boxar).	Suggor i betäckning och dräktiga suggor	Inte tillämpligt för befintliga enheter utan fasta betonggolv.
	12. Gödseltråg (vid helspaltgolv eller delvis dränerande golv).	Digivande suggor	Allmänt tillämpligt.
	13. Uppsamling av stallgödsel i vatten.	Tillväxtgrisar	Eventuellt inte allmänt tillämpligt för befintliga enheter av tekniska och/eller ekonomiska skäl.
		Växande grisar	
	14. V-formade gödselband (vid delvis dränerande golv).	Växande grisar	
	15. En kombination av vatten- och gödselkanaler (vid helspaltgolv).	Digivande suggor	
	16. Ströad yttre gång (vid fast betonggolv).	Växande grisar	Inte tillämpligt i kalla klimat. Eventuellt inte allmänt tillämpligt för befintliga enheter av tekniska och/eller ekonomiska skäl.
b	Kylning av flytgödsel.	Alla grisar	Inte tillämpligt när — värmeåtervinning inte är möjlig, — strömedel används.
c	Användning av ett luftreningssystem, exempelvis följande: 1. Våtskrubber med surgjord tvättvätska. 2. Luftreningssystem med två eller tre steg. 3. Bioskrubber (eller biotricklingfilter).	Alla grisar	Eventuellt inte allmänt tillämpligt på grund av den höga installationskostnaden. Tillämpligt för befintliga enheter endast om ett centralt ventilationssystem används.
d	Surgörning av flytgödsel.	Alla grisar	Allmänt tillämpligt.
e	Användning av flytande bollar i gödselkanalen.	Växande grisar	Inte tillämpligt för enheter som har gödselrännor med sluttande väggar och enheter som tillämpar utgödsling av flytgödsel genom spolning.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitten 4.11 och 4.12.

Tabell 2.1

BAT-AEL för utsläpp av ammoniak till luft från varje grisstall

Parameter	Djurkategori	BAT-AEL ⁽¹⁾ (kg NH ₃ /djurplats/år)
Ammoniak, uttryckt som NH ₃	Suggor i betäckning och dräktiga suggor	0,2–2,7 ⁽²⁾ ⁽³⁾
	Fixerade digivande suggor (inklusive smågrisar)	0,4–5,6 ⁽⁴⁾
	Tillväxtgrisar	0,03–0,53 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾
	Växande grisar	0,1–2,6 ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾

⁽¹⁾ Intervalllets nedre gräns är kopplad till användning av ett luftreningssystem.

⁽²⁾ För befintliga enheter som använder en gödselkällare i kombination med foderstyrningstekniker är den övre gränsen för BAT-AEL 4,0 kg NH₃/per djurplats/år.

⁽³⁾ För enheter som använder BAT 30 a6, BAT 30 a7 eller BAT 30 a11 är den övre gränsen för BAT-AEL 5,2 kg NH₃/per djurplats/år.

⁽⁴⁾ För befintliga enheter som använder BAT 30 a0 i kombination med foderstyrningstekniker är den övre gränsen för BAT-AEL 7,5 kg NH₃/per djurplats/år.

⁽⁵⁾ För befintliga enheter som använder en gödselkällare i kombination med foderstyrningstekniker är den övre gränsen för BAT-AEL 0,7 kg NH₃/per djurplats/år.

⁽⁶⁾ För enheter som använder BAT 30 a6, BAT 30 a7 eller BAT 30 a8 är den övre gränsen för BAT-AEL 0,7 kg NH₃/per djurplats/år.

⁽⁷⁾ För befintliga enheter som använder en gödselkällare i kombination med foderstyrningstekniker är den övre gränsen för BAT-AEL 3,6 kg NH₃/per djurplats/år.

⁽⁸⁾ För enheter som använder BAT 30 a6, BAT 30 a7, BAT 30 a8 eller BAT 30 a16 är den övre gränsen för BAT-AEL 5,65 kg NH₃/per djurplats/år.

Dessa BAT-AEL är eventuellt inte tillämpliga på ekologisk animalieproduktion. Motsvarande övervakning beskrivs i BAT 25.

3. BAT-SLUTSATSER FÖR INTENSIV UPPFÖDNING AV FJÄDERFÅ

3.1 Ammoniakutsläpp från fjäderfästallar

3.1.1 Ammoniakutsläpp från stallar för värphöns, avelsdjur för slaktkyckling eller unghöns

BAT 31. Bästa tillgängliga teknik för att minska ammoniakutsläpp till luft från varje stall för värphöns, avelsdjur för slaktkyckling eller unghöns är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Utgödsling med gödselband (vid system med inredda eller oinredda burar) med minst — en utgödsling per vecka med lufttorkning, eller — två utgödslingar per vecka utan lufttorkning.	Inredda burar är inte tillämpliga för unghöns och avelsdjur för slaktkyckling. Oinredda burar är inte tillämpliga för värphöns.
b	I system utan burar:	
	0. Mekaniskt ventilationssystem och långa utgödslingsintervall (vid djupströsystem med en gödselgrop) endast om användning i kombination med en kompletterande begränsningsåtgärd, t.ex. — uppnående av en hög torrsubstanshalt i gödseln, — ett luftreningssystem.	Inte tillämpligt för nya enheter, utom i kombination med ett luftreningssystem.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
	1. Gödselband eller gödselskrapa (vid djupströsystem med en gödselgrop).	Tillämpligheten på befintliga enheter kan vara begränsad på grund av kravet på en fullständig översyn av inhysningssystemet.
	2. Mekanisk lufttorkning av stallgödsel med hjälp av rör (vid djupströsystem med en gödselgrop)	Tekniken kan bara tillämpas på enheter med tillräckligt utrymme under spaltgolvet.
	3. Mekanisk lufttorkning av stallgödsel med hjälp av perforerat golv (vid djupströsystem med en gödselgrop)	På grund av höga installationskostnader kan tillämpligheten på befintliga enheter vara begränsad.
	4. Gödselband (vid aviarier).	Tillämpligheten på befintliga enheter beror på stallens bredd.
	5. Mekanisk torkning av strömedel med hjälp av inomhusluft (vid fast golv med djupströ).	Allmänt tillämpligt.
c	Användning av ett luftreningssystem, exempelvis följande: 1. Våtskrubber med surgjord tvättvätska. 2. Luftreningssystem med två eller tre steg. 3. Bioskrubber (eller biotricklingfilter).	Eventuellt inte allmänt tillämpligt på grund av den höga installationskostnaden. Tillämpligt för befintliga enheter endast om ett centralt ventilationssystem används.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitten 4.11 och 4.13.1.

Tabell 3.1

BAT-AEL för utsläpp av ammoniak till luft från varje värphönsstall

Parameter	Typ av inhysning	BAT-AEL (kg NH ₃ /djurplats/år)
Ammoniak, uttryckt som NH ₃	Bursystem	0,02–0,08
	System utan burar	0,02–0,13 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ För befintliga enheter med ett mekaniskt ventilationssystem och långa utgödslingsintervall (vid djupströsystem med gödselgrop), i kombination med en åtgärd som uppnår en hög torrsubstanshalt i stallgödseln, är den övre gränsen för BAT-AEL 0,25 kg NH₃/djurplats/år.

Motsvarande övervakning beskrivs i BAT 25. Denna BAT-AEL är eventuellt inte tillämplig på ekologisk animalieproduktion.

3.1.2 Ammoniakutsläpp från slaktkycklingstallar

BAT 32. Bästa tillgängliga teknik för att minska ammoniakutsläpp till luft från varje slaktkycklingstall är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Mekanisk ventilation och ett icke-läckande vattningssystem (vid fast golv med djupströ).	Allmänt tillämpligt.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
b	Mekanisk torkning av strömedel med hjälp av inomhusluft (vid fast golv med djupströ).	För befintliga enheter beror tillämpligheten av system för mekanisk lufttorkning på takets höjd. Mekanisk lufttorkning är eventuellt inte tillämplig i varma klimat, beroende på inomhustemperaturen.
c	Naturlig ventilation och ett icke-läckande vattningssystem (vid fast golv med djupströ).	Naturlig ventilation är inte tillämplig för enheter med ett centralt ventilationssystem. Naturlig ventilation är eventuellt inte tillämplig under det inledande skedet av uppfödning av slaktkycklingar och vid extrema väderförhållanden.
d	Strömedel på gödselband och mekanisk lufttorkning (vid golvsystem med flera våningar).	För befintliga enheter beror tillämpligheten på sidoväggarnas höjd.
e	Värmt och kylt ströat golv (combidecksystem).	För befintliga enheter beror tillämpligheten på möjligheten att installera sluten underjordisk lagring av det cirkulerande vattnet.
f	Användning av ett luftreningssystem, exempelvis följande: 1. Våtskrubber med surgjord tvättvätska. 2. Luftreningssystem med två eller tre steg. 3. Bioskrubber (eller biotricklingfilter).	Eventuellt inte allmänt tillämpligt på grund av den höga installationskostnaden. Tillämpligt för befintliga enheter endast om ett centralt ventilationssystem används.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitten 4.11 och 4.13.2.

Tabell 3.2

BAT-AEL för utsläpp av ammoniak till luft från varje stall för slaktkycklingar med en vikt av högst 2,5 kg

Parameter	BAT-AEL ⁽¹⁾ ⁽²⁾ (kg NH ₃ /djurplats/år)
Ammoniak, uttryckt som NH ₃	0,01–0,08

⁽¹⁾ Denna BAT-AEL är eventuellt inte tillämplig för följande typer av uppfödning: extensivt uppfödd inomhus, tillgång till utomhusvistelse, traditionell utomhusvistelse och uppfödd i full frihet, såsom de definieras i kommissionens förordning (EG) nr 543/2008 av den 16 juni 2008 om tillämpningsföreskrifter för rådets förordning (EG) nr 1234/2007 när det gäller handelsnormerna för fjäderfäkött (EUT L 157, 17.6.2008, s. 46).

⁽²⁾ Intervallets nedre gräns är kopplad till användning av ett luftreningssystem.

Motsvarande övervakning beskrivs i BAT 25. Denna BAT-AEL är eventuellt inte tillämplig för ekologisk animalieproduktion.

3.1.3 Ammoniakutsläpp från stallar för ankor

BAT 33. Bästa tillgängliga teknik för att minska ammoniakutsläpp till luft från varje stall för ankor är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	En av följande tekniker med naturlig eller mekanisk ventilation:	
	1. Frekvent tillsats av strömedel (vid fast golv med djupströ eller djupströ kombinerat med spaltgolv).	För befintliga enheter med djupströ kombinerat med spaltgolv beror tillämpligheten på den befintliga strukturens utformning.
	2. Frekvent utgödning (vid helpaltgolv).	Endast tillämpligt på uppfödning av myskankor (<i>Cairina moschata</i>), av sanitära skäl.
b	Användning av ett luftreningssystem, exempelvis följande: 1. Våtskrubber med surgjord tvättvätska. 2. Luftreningssystem med två eller tre steg. 3. Bioskrubber (eller biotricklingfilter).	Eventuellt inte allmänt tillämpligt på grund av den höga installationskostnaden. Tillämpligt för befintliga enheter endast om ett centralt ventilationssystem används.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitten 4.11 och 4.13.3.

3.1.4 Ammoniakutsläpp från kalkonstallar

BAT 34. Bästa tillgängliga teknik för att minska ammoniakutsläpp till luft från varje kalkonstall är att använda en eller flera av de tekniker som anges nedan.

	Teknik ⁽¹⁾	Tillämplighet
a	Naturlig eller mekanisk ventilation och ett icke-läckande vattningssystem (vid fast golv med djupströ).	Naturlig ventilation är inte tillämplig för enheter med ett centralt ventilationssystem. Naturlig ventilation är eventuellt inte tillämplig under det inledande skedet av uppfödning eller vid extrema väderförhållanden.
b	Användning av ett luftreningssystem, exempelvis följande: 1. Våtskrubber med surgjord tvättvätska. 2. Luftreningssystem med två eller tre steg. 3. Bioskrubber (eller biotricklingfilter).	Eventuellt inte allmänt tillämpligt på grund av den höga installationskostnaden. Tillämpligt för befintliga enheter endast om ett centralt ventilationssystem används.

⁽¹⁾ En beskrivning av teknikerna ges i avsnitten 4.11 och 4.13.4.

4. BESKRIVNING AV TEKNIKER

4.1 Tekniker för minskning av utsläpp från spillvatten

Teknik	Beskrivning
Minimera vattenanvändningen.	Mängden spillvatten kan minskas genom att använda tekniker såsom förrengöring (t.ex. mekanisk torrengöring) och högtrycksrengöring.
Se till att regnvatten åtskils från spillvattenströmmar som måste renas.	Åtskillnad sker genom separat uppsamling i form av korrekt utformade och underhållna dräneringssystem.
Rena spillvatten.	Rening kan ske genom sedimentering och/eller biologisk rening. För spillvatten med låg föroreningsbelastning kan rening ske med hjälp av biodiken, dammar, anlagda våtmarker, infiltrationsbäddar osv. Ett "first flush"-system kan användas för separation före biologisk rening.
Spridning av spillvatten på åkermark, t.ex. genom användning av ett bevattningssystem såsom sprinkler, självgående spridare, tankvagn, slangutrullad spridare.	Spillvattenströmmar kan klarnas, t.ex. i tankar eller bassänger, före spridning på åkermark. Den återstående fasta fraktionen kan också spridas på åkermark. Vattnet kan pumpas ut från lagren och ledas in i en rörledning som går exempelvis till en sprinkler eller en självgående spridare som sprider vattnet med låg intensitet. Bevattning kan också ske med utrustning med ställbar spridning för att få låg spridarbana (lågt spridningsmönster) och stora droppar.

4.2 Tekniker för effektiv energianvändning

Teknik	Beskrivning
Optimering av system för uppvärmning/kyllning och ventilation och skötsel av dessa, särskilt om luftreningssystem används.	<p>Detta tar hänsyn till djurskydds krav (t.ex. koncentration av luftföroreningar, lämpliga temperaturer) och kan åstadkommas genom flera åtgärder:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Automatisering och minimering av luftflödet, samtidigt som värmekomfort för djuren upprätthålls. — Fläktar med lägsta möjliga specifika effektförbrukning. — Luftflödesmotståndet hålls så lågt som möjligt. — Frekvensomformare och elektroniskt kommuterade motorer. — Energibesparande fläktar som styrs av koldioxidhalten i stallet. — Korrekt fördelning av utrustning för värme/kyla och ventilation, temperaturgivare och avskilda uppvärmda utrymmen.
Isolering av stallets väggar, golv och/eller tak.	<p>Isoleringsmaterialet kan vara naturligt ogenomträngligt eller försett med en ogenomtränglig beläggning. Genomträngliga material förses med fuktspärr eftersom fukt är en viktig orsak till försämring av isoleringsmaterial.</p> <p>En variant av isoleringsmaterial för fjäderfåanläggningar kan vara värmereflekterande membran, bestående av laminerade plastfolier som tätar stallet mot luftläckage och fukt.</p>

Teknik	Beskrivning
Användning av energieffektiv belysning.	<p>Mer energieffektiv belysning kan t.ex. uppnås på följande sätt:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Ersätta traditionella volframglödlampor eller andra lågeffektiva glödlampor med mer energieffektiva ljuskällor, t.ex. lysrör, natriumlampor och LED-lampor. ii) Använda anordningar för att justera blinkningsfrekvensen, ljusregulatorer för att styra artificiell belysning, sensorer eller rörelsedetektorer för att kontrollera belysningen. iii) Släppa in mer naturligt ljus, t.ex. genom öppningar eller takfönster. Naturligt ljus måste vägas mot potentiella värmeförluster. iv) Användning av belysningssystem med en variabel ljusperiod.
<p>Användning av värmeväxlare. Ett av följande system kan användas:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Luft/luft. — Luft/vatten. — Luft/mark. 	<p>I en luft/luft-värmväxlare tar den inkommande luften upp värme ur från luften från enheten. Den kan bestå av plattor av eloxerat aluminium eller PVC-rör.</p> <p>I en luft/vatten-värmväxlare strömmar vattnen genom aluminiumflänsar i ut-sugskanalerna och absorberar värme ur från luften.</p> <p>I en luft/mark-värmväxlare cirkulerar uteluft genom nedgrävda rörledningar (t.ex. på ca två meters djup) för att utnyttja markens låga årstidsvariation i temperatur.</p>
Användning av värmepumpar för värmeåtervinning.	<p>Värme tas upp från olika medier (vatten, flytgödsel, mark, luft etc.) och överförs till ett annat utrymme via en vätska i en sluten krets enligt principen omvänd kylcykel. Värmen kan användas för att producera renat vatten eller matas in i ett uppvärmnings- eller kylsystem.</p> <p>Tekniken kan ta upp värme från olika kretsar, t.ex. kylsystem för flytgödsel, geotermisk energi, skrubbevatten, reaktorer för biologisk rening av flytgödsel eller avgaser från biogasmotorer.</p>
Värmeåtervinning med varmt och kylt ströat golv (combideck-system).	<p>En sluten kylkrets installeras under golvet och en annan byggs på en djupare nivå för att lagra överskottsvärme eller återföra den till fjäderfästallet när så behövs. En värmepump förbinder de båda vattenkretsarna.</p> <p>I början av uppfödningstiden värms golvet med den lagrade värmen för att hålla strömedlet torrt genom att undvika att fukt kondenseras. Under den andra uppfödningssomgången producerar fåglar ett överskott av värme som bevaras i lagringskretsen samtidigt som golvet kyls ned, vilket minskar nedbrytningen av urinsyra genom att minska den mikrobiella aktiviteten.</p>
Använd naturlig ventilation.	<p>Fri ventilation i djurstallet orsakas av termiska effekter och/eller vindflöde. Djurstallarna kan ha öppningar i åsen och, vid behov, även på gavlarna utöver reglerbara öppningar i sidväggarna. Öppningarna kan vara försedda med vindskyddsnet. Fläktar kan användas för att öka ventilationen vid varmt väder.</p>

4.3 **Tekniker för att minska dammutsläpp**

Teknik	Beskrivning
Dimspredning	Vatten sprutas med munstycken vid högt tryck för att bilda små droppar som absorberar värme och genom gravitation faller till golvet och fuktar dammpartiklar som också bli tunga nog för att falla ned. Blött eller fuktigt strömedel måste undvikas.
Jonisering	Ett elektrostatiskt fält skapas i stallet för att producera negativa joner. Cirkulerande luftburna dammpartiklar laddas av fria negativa joner. Partiklar samlas på golvet och rumsytorna genom gravitationskraften och elektrostatiske attraktion.
Oljesprejning	Ren vegetabilisk olja sprutas med munstycken inne i stallet. En blandning av vatten och omkring 3 % vegetabilisk olja kan också användas för sprejning. Cirkulerande dammpartiklar binds till oljedropparna och samlas i strömedlet. Ett tunt lager av vegetabilisk olja appliceras också på strömedlet för att förebygga dammutsläpp. Blött eller fuktigt strömedel måste undvikas.

4.4 **Tekniker för att minska luktutsläpp**

Teknik	Beskrivning
Säkerställa lämpliga avstånd mellan enheten/anläggningen och de känsliga områdena.	På planeringsstadiet för enheten/anläggningen säkerställs lämpliga avstånd mellan enheten/anläggningen och de känsliga områdena genom tillämpning av standard för minimiavstånd eller genom att använda spridningsmodeller för att förutsäga/simulera luktkoncentrationer i omgivande områden.
Täcka flytgödsel eller fastgödsel under lagring.	Se beskrivning i avsnitt 4.5 för fastgödsel. Se beskrivning i avsnitt 4.6 för flytgödsel.
Minimera omrörning av flytgödsel.	Se beskrivning i avsnitt 4.6.1.
Aerob nedbrytning (luftning) av flytgödsel.	Se beskrivning i avsnitt 4.7.
Kompostering av fastgödsel.	
Anaerob nedbrytning.	
Bandspridare, ytmyllningsaggregat eller djupmyllningsaggregat för spridning av flytgödsel.	Se beskrivningar i avsnitt 4.8.1.
Nedbruka stallgödsel så snart som möjligt.	Se beskrivningar i avsnitt BAT 22.

4.5 Tekniker för att minska utsläpp från lagring av fastgödsel

Teknik	Beskrivning
Lagra torkad fastgödsel i en lada.	Ladan är vanligen en enkel konstruktion med ett tätt golv och ett tak, med tillräcklig ventilation för att undvika anaeroba förhållanden samt en port för transporter. Torkad fjäderfågödsel (t.ex. strömedel från slaktkycklingar och värphöns, lufttorkat träck och urin från värphöns insamlat på band) transporteras med band eller frontlastare från fjäderfästallet till ladan där den kan lagras under lång tid utan risk för återfuktning.
Använda en betongsilo för lagring.	En vattentät gjuten betongplatta som kan kombineras med väggar på tre sidor och med en täckning, t.ex. tak över gödselplattan, UV-stabiliserad plast etc. Golvet sluttar (t.ex. 2 %) mot en främre dräneringsränna. Flytande fraktioner och all avrinning orsakad av nederbörd samlas upp i en läckagesäker betonggrop för vidare behandling.
Lagra fastgödsel på ett tätt underlag med ett dräneringssystem och en uppsamlingsbehållare för avrinning.	Lagret förses med ett fast ogenomsläppligt golv, ett dräneringssystem, t.ex. dräneringsrör, och ansluts till en behållare för uppsamling av flytande fraktioner och all avrinning som orsakas av nederbörd.
Välj en lagringsanläggning med tillräcklig kapacitet för förvaring av stallgödsel under perioder då spridning på åkermark inte är möjlig.	De tidsperioder när spridning av stallgödsel är tillåten beror på lokala klimatförhållanden och lagstiftning etc., alltså krävs en lagringsyta med lämplig kapacitet. Den tillgängliga kapaciteten gör det också möjligt att anpassa spridningstiden till grödornas kvävebehov.
Lagra fastgödsel i stukur på avstånd från ytliga och/eller underjordiska vattendrag/kanaler som lakvatten kan rinna ned i.	Fastgödsel stackas direkt på marken på fältet före spridning under en begränsad tidsperiod (t.ex. under några dagar eller veckor). Lagringsplatsen ändras minst varje år och placeras så långt som möjligt från yt- och grundvatten.
Minska förhållandet mellan gödselstackens avgivande yta och dess volym.	Stallgödseln kan packas, eller så kan ett lager med väggar på tre sidor användas.
Täcka fastgödselstackar.	Material såsom UV-stabiliserade plasttäckor, torv, sågspån eller träflis kan användas. Täta täcken minskar luftutbyte och aerob nedbrytning i gödselstacken, vilket resulterar i en minskning av utsläppen till luft.

4.6 Tekniker för minskning av utsläpp från flytgödsellager

4.6.1 Tekniker för att minska ammoniakutsläpp från flytgödselbrunnar och jordinvallade flytgödsellager

Teknik	Beskrivning
Minska förhållandet mellan flytgödsellagrets avgivande yta och dess volym.	För rektangulära flytgödsellager är förhållandet mellan höjd och ytarea lika med 1:30–50. För cirkulära lager uppnås gynnsamma dimensioner hos behållaren med ett höjd–diameter-förhållande på 1:3 till 1:4. Flytgödsellagrets sidoväggar kan ökas i höjd.

Teknik	Beskrivning
Minska vindhastighet och luftväxling på flytgödselytan genom att hålla lagret vid en lägre fyllnadsnivå.	Ökning av fribordet (avståndet mellan flytgödselytan och lagrets övre kant) ger en vindsyddande effekt.
Minimera omrörning av flytgödsel.	Se till att flytgödsel rörs om så lite som möjligt. Detta innebär att <ul style="list-style-type: none"> — fylla på lagret under ytnivån, — tömma ut så nära lagrets botten som möjligt, — undvika onödig homogenisering och cirkulering av flytgödsel (före tömning av flytgödsellagret).
Fast täckning.	Ett tak eller ett lock som kan vara gjort av betong, glasfiberskivor eller polyesterskivor med en plan ovsida eller konisk form, applicerat på tankar och silor av betong eller stål. Det är väl tillslutet och "tätt" för att minimera luftutbyte och förhindra regn och snö från att komma in.
Flexibla täcken.	<p>Tälttak: Ett täcke med ett mittstöd med ekrar radiellt ut från toppen. Ett vävmembran läggs ut över ekrarna och spänns med remmar vid kanten. Otäckta öppningar begränsas till ett minimum.</p> <p>Kupoltak: Ett täcke med en böjd ram installerad över runda lager med hjälp av stålkomponenter och bultförband.</p> <p>Plant täcke: Ett täcke som består av en flexibel och självbärande kompositmaterial som hålls fast med pluggar på en metallkonstruktion.</p>

Flytande täcken:

Svämtäcke.	Ett svämtäcke kan bildas på ytan av flytgödsel som har tillräcklig torrsubstanshalt (minst 2 %) beroende på typen av fasta ämnen i flytgödseln. För att vara effektivt måste svämtäcket vara tjockt, får inte störas och måste täcka hela flytgödselytan. Lagret fylls under ytan när svämtäcket bildats för att undvika att täcket bryts upp.
Halm.	Hackad halm tillsätts suspensionen och bidrar till att en skorpa bildas. Detta fungerar oftast bra för torrsubstanshalter över 4–5 %. Skiktets tjocklek bör vara minst 10 cm. Bildning av luftbubblor kan minskas genom tillsats av halm i samband med tillsats av flytgödsel. Halm lager kan behöva förnyas helt eller delvis under året. Lagret fylls under ytan när svämtäcket bildats för att undvika att täcket bryts upp.
Plastpellets.	Polystyrenkulor med minst 20 cm diameter och 100 g vikt används för att täcka flytgödselytan. Ett regelbundet utbyte av slitna element och påfyllning för otäckta fläckar är nödvändigt.
Lättklinkerkulor.	Material som Leca (Light expanded clay aggregate), lecabaserade produkter, eller andra typer av lättballast såsom perlit eller zeolit, tillsätts på flytgödselytan för att bilda ett flytande lager. Det flytande skiktets tjocklek bör vara 10–12 cm. Ett tunnare skikt kan vara effektivt för mindre lecakulor.

Teknik	Beskrivning
Flytande flexibla täcken.	Flytande plasttäckan (t.ex. filter, dukar, filmer) som ligger över flytgödselytan. Flöten och rör installeras så att de håller täcket på plats, samtidigt som ett tomrum upprätthålls under locket. Denna teknik kan kombineras med stabiliserande element och strukturer för att medge vertikala rörelser. Luftning är nödvändig, liksom avlägsnande av regnvatten som samlas ovanpå.
Geometriska plastelement.	Flytande sexkantiga plastelement fördelas automatiskt på flytgödselytan. Omkring 95 % av ytan kan täckas.
Luftfyllt täcke.	Ett täcke av PVC-väv stödd av en uppblåsbar ficka som flyter ovanpå flytgödseln. Väven fixeras på en metallstruktur med hjälp av staglinor.
Flexibla plastskivor.	Ogenomträngliga UV-stabiliserade plastskivor (t.ex. HDPE) fästs på vallens översida och stöds på flöten. Detta förhindrar att täcket vänds vid blandning av gödsel eller lyfts av vind. Täckena kan också vara försedda med uppsamlingsrör för avledning av gaser, andra underhållsöppningar (t.ex. för homogeniseringsutrustning) och ett system för uppsamling och bortledning av regnvatten.

4.6.2 Tekniker för att minska utsläpp till mark och vatten från flytgödsellager

Teknik	Beskrivning
Använda lager som motstår mekanisk, kemisk och termisk påverkan.	Lämpliga betongblandningar och, i många fall, fodring på betongväggar eller ogenomträngliga skikt på stålplåt kan användas.
Välj en lagringsanläggning med tillräcklig kapacitet för förvaring av stallgödsel under perioder då spridning på åkermark inte är möjlig.	Se avsnitt 4.5.

4.7 Tekniker för behandling av stallgödsel inom anläggningen

Teknik	Beskrivning
Mekanisk separering av flytgödsel.	Separering av flytande och fasta fraktioner med olika torrsubstanshalt, t.ex. separering med skruvpress, separering med dekanter-centrifug, separering med såll och filterpressning. Separering kan förbättras genom koagulering-flockning av fasta partiklar.
Anaerob nedbrytning av stallgödsel i biogasanläggning.	Anaeroba mikroorganismer bryter ned organiskt material i gödsel i slutna reaktorer i frånvaro av syre. Biogas produceras och samlas in för energiproduktion, dvs. produktion av värme, kraftvärme och/eller drivmedel. En del av den värme som produceras återvinns i processen. Den stabiliserade återstoden (rötrest) kan användas som gödselmedel (med tillräckligt fast rötrest efter kompostering). Fastgödsel kan samrötas med flytgödsel och/eller andra substrat, om torrsubstanshalten hålls under 12 %.
Användning av en extern tunnel för torkning av stallgödsel.	Gödsel från värphöns förs ut med band till en särskild slutna konstruktion utomhus, som innehåller en serie perforerade överlappande band som bildar tunneln. Varm luft blåses genom bältena och torkar gödseln på två eller tre dagar. Tunneln ventileras med luft från värphönsstallet.

Teknik	Beskrivning
Aerob nedbrytning (luftning) av flytgödsel.	Biologisk nedbrytning av organiskt material under aeroba förhållanden. Lagrad flytgödsel luftas med hjälp av nedsänkta eller flytande luftare i en kontinuerlig eller satsvis process. Driftsparametrar kontrolleras för att förhindra kväveavgång, t.ex. genom att hålla omrörning av flytgödsel så liten som möjligt. Restprodukten kan användas som gödselmedel (komposterad eller ej) efter koncentrerings.
Nitrifikation-denitrifikation av flytgödsel.	En del av det organiska kvävet omvandlas till ammonium. Ammonium oxideras av nitrifikationsbakterier till nitrit och nitrat. Med hjälp av anaeroba perioder kan nitrat omvandlas till N ₂ i närvaro av organiskt kol. I en andra bassäng får slammet sjunka till botten och en del av det återanvänds i luftningsbassängen. Restprodukten kan användas som gödselmedel (komposterad eller ej) efter koncentrerings.
Kompostering av fastgödsel.	Den kontrollerade aeroba nedbrytningen av fastgödsel med hjälp av mikroorganismer ger en slutprodukt (kompost) som är tillräckligt stabil för transport, lagring och spridning på åkermark. Stallgödsels lukt, patogena mikroorganismer och vattenhalt reduceras. Den fasta fraktionen av flytgödsel kan också komposteras. Syretillförseln uppnås genom mekanisk vändning av strängarna, eller med hjälp av mekanisk luftning av högarna. Trummor och kompostbehållare kan också användas. Biologiska ympmedel, grönt avfall eller annat organiskt avfall (t.ex. rötrest) kan samkomposteras med fastgödsel.

4.8 Tekniker för spridning av stallgödsel på åkermark

4.8.1 Tekniker för spridning av flytgödsel

Teknik	Beskrivning
Utspädning av flytgödsel	Utspädningsgrad vatten: flytgödsel är från 1:1 till 50:1. Den utspädda flytgödsels torrsbstanshalt är mindre än 2 %. Den klarnade flytande fraktionen från mekanisk separering av flytgödsel och rötresten från anaerob nedbrytning kan också användas.
Bevattningssystem med lågt tryck	Utspädd flytgödsel sprutas in i bevattningsröret och pumpas under lågt tryck till bevattningssystemet (t.ex. sprinkler eller självgående spridare).
Bandspridare (släpplang)	En rad böjliga slangar hänger från en bred ramp monterad på flytgödselvägnen. Slangarna släpper ut flytgödsel i marknivå i breda parallella band. Spridning mellan raderna i växande jordbruksgrödor är möjlig.
Bandspridare (släpfot)	Flytgödsel släpps ut via fasta rör i som slutar i "metallskor", avsedda att sprida flytgödsel direkt i smala band på markytan och under grödans topp. Vissa typer av släpfot är utformade för att skära en grund skåra i jorden för att underlätta infiltration.
Ytmyllningsaggregat (öppen skåra)	Kniv- eller skivristar används för att skära vertikala skåror (normalt 4–6 cm djupa) i jorden, som bildar fåror i vilka flytgödsel deponeras. Flytgödseln sprutas in helt eller delvis under markytan och fåror är normalt öppna efter gödselspridningen.

Teknik	Beskrivning
Djupmyllningsaggregat (sluten skåra).	Kniv- eller skivristar används för att bearbeta jorden och deponera flytgödsel i den, innan flytgödseln täcks helt med hjälp av tryckrullar eller vältar. De slutna skårorernas djup varierar mellan 10 och 20 cm.
Surgörning av flytgödsel.	Se avsnitt 4.12.3.

4.9 Tekniker för övervakning

4.9.1 Tekniker för att övervaka utsöndring av N och P

Teknik	Beskrivning
Beräkning med hjälp av en massbalans för kväve och fosfor baserad på foderintaget, fodrets råproteinhalt, totalfosforhalt samt djurens produktivitet.	<p>Massbalansen bestäms för varje kategori av djur som föds upp på anläggningen, vid slutet av en uppfödningssomgång, på grundval av följande ekvationer:</p> $N_{\text{utsöndrat}} = N_{\text{foder}} - N_{\text{retention}}$ $P_{\text{utsöndrat}} = P_{\text{foder}} - P_{\text{retention}}$ <p>N_{foder} baseras på den intagna mängden foder och råproteinhalten i fodret. P_{foder} baseras på den intagna mängden foder och fodrets totalfosforhalt. Råproteinhalten och totalfosforhalten kan erhållas med en av följande metoder:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vid extern leverans av foder: i den medföljande dokumentationen. — Vid egenproducerat foder: genom provtagning av foderkomponenter från silo eller utfodringssystemet för att analysera det totala innehållet av fosfor och råprotein eller, alternativt, i den medföljande dokumentationen eller genom användning av standardvärden för det totala innehållet av fosfor och råprotein i foderkomponenterna. <p>$N_{\text{retention}}$ och $P_{\text{retention}}$ kan uppskattas med en av följande metoder:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Statistiskt härledda ekvationer eller modeller. — Standardfaktorer för retention av kväve och fosfor i djuret (eller i ägg, om det gäller värphöns). — Analys av kväve- och fosforhalter i ett representativt urval av djuret (eller i ägg, om det gäller värphöns). <p>Massbalansen beaktar särskilt alla betydande förändringar av det vanligen använda fodret (t.ex. byte av en foderblandning).</p>
Uppskattning med hjälp av gödselanalys av totalkväve- och totalfosforhalt.	<p>Det totala innehållet av kväve och fosfor i ett representativt samlingsprov av stallgödsel mäts – och den totala utsöndringen av kväve och fosfor uppskattas – baserat på uppgifter om stallgödselns volym (för flytgödsel) eller vikt (för fastgödsel). För fastgödsel beaktas också strömedlets kväveinnehåll.</p> <p>För att samlingsprovet ska bli representativt måste prov tas från minst 10 olika platser och/eller djup och läggas samman till samlingsprovet. När det gäller fjäderfäströ tas provet i botten av strömedlet.</p>

4.9.2 Tekniker för övervakning av ammoniak och damm

Teknik	Beskrivning
<p>Uppskattning med hjälp av en massbalans baserad på utsöndringen och innehållet av totalkväve (eller totalt ammoniumkväve) i varje led av gödselhanteringen.</p>	<p>Ammoniakutsläpp beräknas på grundval av mängden kväve som utsöndras av varje djurkategori och med hjälp av flödet av totalkväve (eller totalt ammoniumkväve) och avdunstningskoefficienterna (VC) under varje etapp av gödselhanteringen (inhysning, lagring, spridning på åkermark).</p> <p>Följande ekvationer används för varje etapp av gödselhanteringen:</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>där</p> <p>E är det årliga utsläppet av NH₃ från djurstallet, gödsellagring och gödselspridning (t.ex. kg NH₃/djurplats/år).</p> <p>N är totalkväve eller totalt ammoniumkväve som utsöndras, lagras eller används för spridning på åkermark (t.ex. i kg N/djurplats/år). I förekommande fall kvävetillägg (t.ex. i strömedel, återanvändning av skrubbevätskor) och/eller kväveförluster (t.ex. vid behandling av stallgödsel) kan övervägas.</p> <p>VC är avdunstningskoefficienten (dimensionslös, relaterad till inhysningssystem, lagring av stallgödsel och spridningstekniker) som motsvarar andelen totalt ammoniumkväve eller totalkväve som släpps ut till luft.</p> <p>Avdunstningskoefficienter härleds från mätningar som utformats och utförts enligt ett nationellt eller internationellt protokoll (t.ex. VERA-protokoll) och validerats för en anläggning med samma typ av teknik och liknande klimatförhållanden. Alternativt kan information för att härleda avdunstningskoefficienter hämtas från europeisk eller annan internationellt erkänd vägledning.</p> <p>Massbalansen beaktar särskilt alla betydande förändringar av den typ av djur som föds upp vid anläggningen och/eller de tekniker som används för inhysning, lagring och spridning.</p>
<p>Beräkning genom mätning av ammoniakhalten (eller dammhalten) och ventilationshastigheten med hjälp av ISO-, nationella eller internationella standardmetoder eller andra metoder som säkerställer data av likvärdig vetenskaplig kvalitet.</p>	<p>Prover avseende ammoniak (eller damm) tas på minst sex dagar, fördelade över ett år. Provtagningsdagar fördelas enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> — För djurkategorier med ett stabilt utsläppsmönster (till exempel värphöns) väljs provtagningsdagarna slumpmässigt under varje tvåmånadersperiod. Dagsgenomsnittet beräknas som ett medelvärde över alla provtagningsdagar. — För djur med en linjär ökning av utsläppen under uppfödningsomgången (t.ex. växande grisar) fördelas provtagningsdagarna jämnt under tillväxtperioden. För att uppnå detta utförs hälften av mätningarna under första hälften av uppfödningsomgången och resten under andra hälften av uppfödningsomgången. Provtagningsdagarna under andra hälften av uppfödningsomgången fördelas jämnt över året (lika många mätningar varje årstid). Dagsgenomsnittet beräknas som ett medelvärde över alla provtagningsdagar. — För djur med en exponentiell ökning av utsläppen (t.ex. slaktkycklingar) delas uppfödningsomgången in i tre perioder av samma längd (antal dagar). En mätdag infaller under den första perioden, två mätningar under den andra perioden och tre mätningar under den tredje perioden. Dessutom fördelas provtagningsdagarna under den tredje perioden av uppfödningsomgången jämnt över året (lika många mätningar varje årstid). Dagsgenomsnittet beräknas som genomsnittet av de tre periodernas medelvärden.

Teknik	Beskrivning
	<p>Provtagningen baseras på 24-timmars provtagningsperioder och utförs vid luftintaget/-utsläppet. Ammoniakhalten (eller dammhalt) vid luftutsläppet mäts sedan, korrigerat för koncentrationen i den inkommande luften, och dagliga utsläpp av ammoniak (eller damm) erhålls genom att mäta och multiplicera ventilationshastigheten med koncentrationen av ammoniak (eller damm). Från dagsgenomsnittet för ammoniak (eller damm) kan de årliga genomsnittliga utsläppen av ammoniak (eller damm) från ett djurstall beräknas, om det multipliceras med 365 och korrigeras för eventuella perioder utan utnyttjande.</p> <p>Ventilationshastigheten, som behövs för att fastställa emissionsmassflödet, bestäms antingen genom beräkning (t.ex. flödesmätning över fläkt, uppgifter från ventilationsstyrningssystemet) i mekaniskt ventilerade stallar, eller med hjälp av spårgaser (med undantag för användning av SF₆ och gas innehållande klorfluorkarboner) i naturligt ventilerade stallar som möjliggör en god omblandning av luften.</p> <p>För anläggningar med flera luftintag och luftutsläpp övervakas endast de provtagningspunkter som anses vara representativa (i form av förväntade massemissioner) för anläggningen.</p>
Uppskattning med hjälp av emissionsfaktorer.	<p>Utsläpp av ammoniak (eller damm) beräknas på grundval av emissionsfaktorer från mätningar som utformats och utförts enligt ett nationellt eller internationellt protokoll (t.ex. VERA-protokoll) i en anläggning med samma typ av teknik (när det gäller inhysningssystem, lagring och spridning av gödsel) och liknande klimatförhållanden. Alternativt kan emissionsfaktorer hämtas från europeisk eller annan internationellt erkänd vägledning.</p> <p>Användningen av emissionsfaktorer beaktar särskilt alla betydande förändringar av den typ av djur som föds upp vid anläggningen och/eller de tekniker som används för inhysning, lagring och spridning.</p>

4.9.3 Metoderna för övervakning av luftreningssystem

Teknik	Beskrivning
Kontroll av luftreningssystemets prestanda genom mätning av ammoniak, lukt och/eller damm under praktiska lantbruksförhållanden, i enlighet med ett föreskrivet mätprotokoll och med hjälp av EN-standardmetoder eller andra metoder (ISO, nationella eller internationella) som säkerställer data av likvärdig vetenskaplig kvalitet.	Kontrollen sker genom mätning av ammoniak, lukt och/eller damm i ingående och utgående luft och alla ytterligare parametrar som är relevanta för driften (t.ex. luftflöde, tryckfall, temperatur, pH, konduktivitet). Mätningarna utförs under sommarförhållanden (minst åtta veckor med en ventilationshastighet > 80 % av den maximala ventilationshastigheten) och under vinterförhållanden (minst åtta veckor med en ventilationshastighet < 30 % av den maximala ventilationshastigheten), med representativ skötsel och vid inhysningssystemets fulla kapacitet och endast om en lämplig tidsperiod (t.ex. fyra veckor) har förflutit efter det senaste bytet av tvättvatten. Olika provtagningsstrategier kan tillämpas.
Kontroll av att luftreningssystemet fungerar effektivt (t.ex. genom kontinuerlig registrering av driftsparametrar eller med hjälp av larmsystem).	Förande av en elektronisk loggbok för att registrera alla mät- och driftsdata under en period på 1–5 år. Registrerade parametrar beror på typen av luftreningssystem och kan omfatta <ol style="list-style-type: none"> 1. skrubbervätskans pH och konduktivitet, 2. luftflöde och tryckfall i reningssystemet,

Teknik	Beskrivning
	3. pumpens driftstid, 4. förbrukning av vatten och syra. Andra parametrar kan registreras manuellt.

4.10 Foderstyrning

4.10.1 Tekniker för att minska kväveutsöndring

Teknik	Beskrivning
Minska råproteinhalten genom att använda ett kvävebalanserat foder baserat på energibehov och smältbara aminosyror.	Minska överdriven råproteintillförsel genom att se till att den inte överstiger utfodringsrekommendationerna. Fodret balanseras så att det uppfyller djurens behov av energi och smältbara aminosyror.
Fasutfodring med en foderblandning anpassad till de specifika kraven för produktionsperioden.	Foderblandningen motsvarar bättre djurens behov av energi, aminosyror och mineraler beroende på djurens vikt och/eller produktionsfas.
Tillsats av kontrollerade kvantiteter essentiella aminosyror till ett foder med låg råproteinhalt.	En viss mängd proteinrika fodermedel byts ut mot fodermedel med låg proteinhalt, i syfte att ytterligare minska råproteinhalten. Fodret kompletteras med syntetiska aminosyror (t.ex. lysin, metionin, treonin, tryptofan, valin) så att det inte uppstår någon brist i aminosyraprofilen.
Användning av godkända foder-tillsatser som minskar utsöndrat totalkväve.	Tillåtna (enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1831/2003 ⁽¹⁾) ämnen, mikroorganismer eller preparat som enzymer (t.ex. NSP enzymer, proteaser) eller probiotika tillsätts foder eller vatten för att inverka positivt på fodrets effektivitet, t.ex. genom att förbättra fodermedlens smältbarhet eller påverka magtarmfloran.

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1831/2003 av den 22 september 2003 om foder-tillsatser (EUT L 268, 18.10.2003, s. 29).

4.10.2 Tekniker för att minska fosforutsöndring

Teknik	Beskrivning
Fasutfodring med en foderblandning anpassad till de specifika kraven för produktionsperioden.	Fodret består av en blandning som mer exakt anpassar fosfortillförseln till djurens fosforbehov beroende på djurens vikt och/eller produktionsfas.
Användning av godkända foder-tillsatser som minskar utsöndrat totalfosfor (t.ex. fytas).	Tillåtna (enligt förordning (EG) nr 1831/2003) ämnen, mikroorganismer eller preparat som enzymer (t.ex. fytas) tillsätts foder eller vatten för att inverka positivt på fodrets effektivitet, t.ex. genom att förbättra smältbarheten av fosfor i fodermedlen eller påverka magtarmfloran.

4.11 Teknik för behandling av utsläpp till luft från djurstallar

Teknik	Beskrivning
Biofilter	Frånluften leds genom en filterbädd av organiskt material, t.ex. rotflis, träflis, grov bark, kompost eller torv. Filtermaterialet hålls ständigt fuktigt genom periodisk bevattning av ytan. Dammpartiklar och gaser som avger lukt tas upp av den fuktiga filmen och oxideras eller bryts ned av mikroorganismer som lever på det fuktiga filtermaterialet.
Bioskrubber (eller biotrickling-filter)	Ett torn packat med inert fyllmaterial som normalt hålls ständigt fuktigt genom duschning. Luftföroreningar tas upp i vätskefasen och bryts efter hand ned av mikroorganismer på filterelementen. En minskning av ammoniak på mellan 70 och 95 % kan uppnås.
Torrfilter	Frånluften blåses mot en skärm av t.ex. flerskiktad plast placerad framför gavelväggens luftventil. Den passerande luften utsätts för kraftiga riktningförändringar som gör att partiklar avskiljs genom centrifugalkraft.
Luftreningsystem med två eller tre steg	I ett tvåstegssystem kombineras det första steget (våtskrubber med surgjord tvättvätska) vanligen med en bioskrubber (andra steget). I ett trestegssystem utgörs det första steget av en våtskrubber som vanligen kombineras med ett andra steg (våtskrubber med surgjord tvättvätska) följt av ett biofilter (tredje steget). En minskning av ammoniak på mellan 70 och 95 % kan uppnås.
Våtskrubber	Frånluften blåses genom ett packat filtermedium med motströmning. Vatten sprejas kontinuerligt på fyllmaterialet. Damm avlägsnas och sjunker till botten i vattentanken som töms före återfyllning.
Vattenlås	Frånluften leds av ventilationsfläktar ned i ett vattenbad där dammpartiklar blir blöta. Luftflödet riktas sedan 180 grader uppåt. Vatten fylls på regelbundet för att kompensera för avdunstning.
Våtskrubber med surgjord tvättvätska	Frånluften pressas genom ett filter (t.ex. packad vägg) där en cirkulerande sur vätska (t.ex. svavelsyra) duschas. En minskning av ammoniak på mellan 70 och 95 % kan uppnås.

4.12 Tekniker för grisstallar

4.12.1 Beskrivning av golvtyper och tekniker för att minska ammoniakutsläpp i grisstallar

Typ av golv	Beskrivning
Helspaltgolv	Ett golv där hela ytan består av stavar av metall, betong eller plast med spalter där träck och urin kan falla ner i en underliggande kanal eller grop.

Typ av golv	Beskrivning
Delvis dränerande golv	Ett golv som är delvis fast och delvis består av stavar av metall, betong eller plast med spalter emellan där träck och urin kan falla ner i en underliggande kanal eller grop. Nedsmutsning av det fasta golvet hindras genom lämplig styrning av parametrarna för inomhusklimatet, särskilt under varma förhållanden och/eller genom lämplig utformning av inhysningssystemen.
Fast betonggolv	Ett golv där hela ytan består av solid betong. Golvet kan vara täckt med strö (t.ex. halm) i varierande grad. Golvet är vanligen sluttande för att underlätta dränering av urin.

De golvtyper som anges ovan används i de beskrivna inhysningssystemen, när så är lämpligt:

Teknik	Beskrivning
En gödselkällare (vid helspaltgolv eller delvis dränerande golv) endast med användning i kombination med en kompletterande begränsningsåtgärd, t.ex. <ul style="list-style-type: none"> — en kombination av foderstyrningstekniker, — luftreningssystem, — sänkning av pH i flytgödseln, — kylning av flytgödsel. 	Boxar har en gödselkällare under spaltgolvet där flytgödsel kan lagras under längre utgödslingsintervall. För växande grisar kan en gödselkanal med bräddavlopp användas. Utgödsling av flytgödsel för spridning eller till lager utomhus sker så ofta som möjligt (t.ex. minst varannan månad) om det inte finns tekniska begränsningar (t.ex. lagringskapacitet).
Ett vakuumsystem för frekvent utgödsling av flytgödsel (vid helspaltgolv eller delvis dränerande golv).	Utlopp vid botten av gropen eller kanalen är förbundna med ett utloppsrör som överför flytgödseln till lager utomhus. Frekvent utgödsling av flytgödsel genom att en ventil eller en plugg öppnas i huvudledningen för flytgödsel, exempelvis en eller två gånger i veckan. Ett lätt undertryck bildas och möjliggör en fullständig tömning av gropen eller kanalen. Flytgödseln måste uppnå ett visst djup innan systemet kan fungera ordentligt och bilda ett effektivt undertryck.
Gödselkanal med sluttande vägg (vid helspaltgolv eller delvis dränerande golv).	Gödselkanalen har ett V-format tvärsnitt med utsläppspunkten i botten. Ytans lutning och släthet kan underlätta tömningen av flytgödsel. Utgödsling sker minst två gånger per vecka.
En skrapa för frekvent utgödsling av flytgödsel (vid helspaltgolv eller delvis dränerande golv).	En V-formad kanal med två sluttande ytor på vardera sidan av en central ränna, där urin kan dräneras till en uppsamlingsgrop genom ett dräneringsrör i gödselkanalens botten. Den fasta fraktionen av stallgödseln tas ut ofta från gropen (t.ex. dagligen) med en skrapa. Det rekommenderas att det skrapade golvet ges en beläggning som gör ytan slätare.

Teknik	Beskrivning
Konvext golv och separerade gödsel- och vattenkanaler (vid boxar med delvis dränerande golv).	Gödsel- och vattenkanaler anläggs på motsatta sidor av det konvexa och släta fasta betonggolvet. Vattenkanalen installeras under den sida av boxen där grisarna tenderar att äta och dricka. Vatten för rengöring av boxarna kan användas för att fylla vattenkanalerna. Kanalen är delvis fylld med minst 10 cm vatten. En gödselkanal kan byggas med spolbara rännor eller sluttande väggar som normalt töms två gånger per dag, t.ex. med vatten från den andra kanalen eller med flytgödsels flytande fraktion (torrsubstanshalt högst ca 5 %).
V-formade gödselband (vid delvis dränerande golv).	V-formade gödselband går i gödselkanaler och täcker hela ytan så att allt träck och urin faller på ned på dem. Banden körs minst två gånger per dag för att separat föra urin och avföring till slutna gödsellager. Banden är tillverkade av plast (polypropen eller polyeten).
Mindre gödselkällare (vid delvis dränerande golv)	Boxen är utrustad med en smal grop med en bredd av ca 0,6 m. Gropen kan placeras i en yttre gång.
Frekvent utgödning av flytgödsel med hjälp av spolning (vid helspaltgolv eller delvis dränerande golv).	En mycket frekvent utgödning (t.ex. en eller två gånger per dag) av flytgödseln sker genom spolning av kanalerna med flytgödsels flytande fraktion (torrsubstanshalt högst ca 5 %). Flytgödsels flytande fraktion kan också luftas före spolning. Denna teknik kan kombineras med individuella variationer i botten av kanaler eller gropar, t.ex. rännor, rör eller ett permanent flytgödselskikt.
Inhysning med hydda (vid delvis dränerande golv).	Separata funktionella utrymmen organiseras i boxarna i naturligt ventilerade stallar. Liggytan (ungefär 50–60 % av den totala ytan) består av ett jämnt isolerat betonggolv med täckta isolerade hyddor, med fällbart tak som kan höjas eller sänkas för att styra temperatur och ventilation. Aktivitets- och ätytor ligger på ett spaltgolv med en underliggande gödselgrop och frekvent utgödning, t.ex. genom vakuum. Halm kan användas på det fasta betonggolvet.
Hel ströbädd (vid fast betonggolv).	Ett helt betonggolv nästan helt täckt med ett lager av halm eller annat lignocellulosamaterial. I system med ströade golv tas fastgödsel bort ofta (till exempel två gånger per vecka). Alternativt i djupströsystem tillförs nytt strömedel ovanpå och den ackumulerade stallgödseln tas bort i slutet av uppfödningssomgången. Separata funktionella utrymmen kan organiseras i liggytor, utfodringsytor, gångytor och gödselplatser.
Ströad yttre gång (vid fast betonggolv).	Grisen kan gå ut genom en liten dörr och gödsla i en yttre gång med ett ströat betonggolv. Gödseln faller ner i en kanal varifrån den skrapas en gång per dag.
Foder-/liggboxar på fast golv (vid ströade boxar).	Suggor hålls i en box uppdelad i två funktionella utrymmen varav det större är ströat samt ett antal ät-/liggbås över ett fast golv. Gödsel fångas upp i halmen eller annat lignocellulosamaterial som regelbundet tillförs och ersätts.

Teknik	Beskrivning
Uppsamling av stallgödsel i vatten.	Stallgödsel samlas upp i tvättvattnet som hålls i gödselkanalen och återfylls till en nivå på ca 120–150 mm. Sluttande kanalväggar är frivilligt. Efter varje uppfödningssomgång töms gödselkanalen.
En kombination av vatten- och gödselkanaler (vid helpaltgolv eller delvis dränerande golv).	Suggan fixeras (med hjälp av en grisningsbur) med en särskild gödselyta. Gödselgropen delas upp i en främre bred vattenkanal och en bakre liten gödselkanal, med en reducerad gödselyta. Den främre kanalen är delvis fylld med vatten.
Gödseltråg (vid helpaltgolv eller delvis dränerande golv).	Ett prefabricerat tråg (eller en grop) placeras under spaltgolvet. Tråget är som djupast i ena änden med en lutning på minst 3° i riktning mot en central gödselkanal. Gödseln släpps ut när nivån når ca 12 cm. Om det finns en vattenkanal kan tråget delas in i en vattendel och en gödseldel.
Ströad liggbox (vid fast betonggolv).	Grisar föds upp i boxar med fasta golv, där en sluttande liggyta och en gödselyta definieras. Halm ges till djuren dagligen. Grisarnas aktivitet trycker och fördelar strömedlet nedåt i boxens lutning (4–10 %) till gödselgången. Den fasta fraktionen kan avlägsnas frekvent (t.ex. dagligen) med en skrapa.
Ströade boxar och kombinerad gödselproduktion (flytgödsel och fastgödsel).	Digivningsboxar är utrustade med separata funktionella utrymmen: en liggyta med ströbädd, gång- och gödselytor med spaltgolv eller perforerat golv och en utfodringsyta på fast golv. Smågrisar får ett övertäckt bo med strö. Flytgödsel tas bort ofta med en skrapa. Fastgödsel avlägsnas dagligen manuellt från ytorna med fast golv. Strö tillhandahålls regelbundet. En rastgård kan kombineras med systemet.
Användning av flytande bollar i gödselkanalen.	Bollar halvfyllda med vatten och gjorda av specialplast med klubbfri beläggning flyter på gödselkanalernas yta.

4.12.2 Tekniker för kylning av flytgödsel

Teknik	Beskrivning
Kylrör för flytgödsel	En sänkning av flytgödselns temperatur (vanligen under 12 °C) åstadkoms genom att ett kylsystem installeras ovanför flytgödseln, ovanför betonggolvet eller ingjutet i golvet. Den använda kyleffekten kan vara från 10–50 W/m ² för dräktiga suggor och växande grisar som inhyses på delvis dränerande golv. Systemet består av rörledningar i vilka köldmedium eller vatten cirkuleras. Rören är anslutna till en värmeväxlare som återvinner energi som kan användas för att värma upp andra delar av anläggningen. Gropen eller kanalerna måste tömmas ofta på grund av rörens relativt lilla värmeöverföringsyta.

4.12.3 Tekniker för att sänka pH-värdet i flytgödsel

Teknik	Beskrivning
Surgörning av flytgödsel	Svavelsyra tillsätts flytgödseln för att sänka pH-värdet till ca 5,5 i gödselbrunnen. Tillsatsen kan göras i en processtank, följt av luftning och homogenisering. En del av den behandlade flytgödseln pumpas tillbaka till lagringsgropen under stallgolvet. Behandlingssystemet är helt automatiserat. Före (eller efter) spridning på sura jordar kan det krävas tillsats av kalk för att neutralisera jordens pH-värde. Alternativt kan surgörning ske direkt i flytgödsellagret eller kontinuerligt under spridning.

4.13 Tekniker för fjäderfästallar

4.13.1 Tekniker för att minska ammoniakutsläpp från stallar för värphöns, avelsdjur för slaktkyckling eller unghöns

Inhysningssystem	Beskrivning
System med oinredda burar	Avelsdjur för slaktkyckling inhyses i system med oinredda burar utrustade med sittpinnar, ströyta och rede. Unghöns bör få lämplig erfarenhet av skötselmetoder (t.ex. särskilda utfodrings- och vattningssystem) och miljöförhållanden (t.ex. naturligt ljus, sittpinnar, strö) så att de kan anpassa sig till de uppfödningssystem som de stöter på senare i livet. Burarna är vanligen uppställda i tre eller fler våningar.
System med inredda burar	Inredda burar byggs med sluttande golv, är tillverkade av svetsade trådnät eller plaststavar och är utrustade med fast inredning och ökat utrymme för utfodring, vattning, värpreden, sprättning, sittplatser och ägginsamling. Burarnas kapacitet kan variera från ca 10 till 60 fåglar. Burarna är vanligen uppställda i tre eller fler våningar.
Djupströsystem med gödselgrop	Minst en tredjedel av den totala golvytan i inhysningen är täckt med strömedel (t.ex. halm, träspån, sand). Den återstående ytan har spaltgolv med en underliggande gödselgrop. Fast inredning för utfodring och vattning placeras över ytan med spaltgolv. Ytterligare strukturer kan finnas inuti och utanför inhysningen, t.ex. verandor och tillgång till utevistelse.
Aviarier (storburar)	Aviarier är uppdelade i olika funktionella utrymmen för utfodring, vattning, äggläggning, sprättning och vila. Den tillgängliga arean ökas med hjälp av upphöjda spaltgolv i kombination med våningar. Spaltytan varierar mellan 30 och 60 % av den totala golvytan. Det återstående golvet är normalt sett ströat. I anläggningar för värphöns och avelsdjur för slaktkyckling kan systemet kombineras med verandor med eller utan tillgång till utevistelse.
Utgödsling med gödselband (vid system med inredda eller oinredda burar) med minst — en utgödsling per vecka med lufttorkning, eller — två utgödslingar per vecka utan lufttorkning.	Band placeras under burarna för utgödsling. Frekvensen för utgödsling kan vara en gång i veckan (med lufttorkning) eller oftare (utan lufttorkning). Uppsamlingsbandet kan ventileras för att torka gödseln. Torkning genom mekanisk luftning i gödselbandet kan också användas.
Gödselband eller gödselskrapa (vid djupströsystem med en gödselgrop).	Utgödsling sker med skrapor (periodiskt) eller med band (en gång i veckan för torkad stallgödsel, två gånger i veckan utan torkning).
Mekaniskt ventilationssystem och långa utgödslingsintervall (vid djupströsystem med en gödselgrop) endast med användning i kombination med en kompletterande begränsningsåtgärd, t.ex. — uppnående av en hög torrsubstanshalt i gödseln, — ett luftreningsystem.	Djupströsystemet (se beskrivning ovan) kombineras med långa utgödslingsintervall, t.ex. i slutet av uppfödningsomgången. En minsta torrsubstanshalt i gödseln på cirka 50–60 % säkerställs. Detta uppnås genom ett lämpligt mekaniskt ventilationssystem (t.ex. fläktar och luftutsläpp i golvnivå).

Inhysningssystem	Beskrivning
Mekanisk lufttorkning av stallgödsel med hjälp av rör (vid djupströsystem med en gödselgrop).	Djupströsystemet (se beskrivning ovan) kombineras med stallgödseltorkning med hjälp av mekanisk ventilation genom rör som blåser luft (t.ex. vid 17–20 °C och 1,2 m ³ /fågel) över gödseln som lagras under spaltgolvet.
Mekanisk lufttorkning av stallgödsel med hjälp av perforerat golv (vid djupströsystem med en gödselgrop)	Djupströsystemet (se beskrivning ovan) utrustas med ett perforerat golv under gödseln vilket möjliggör ett forcerat luftflöde underifrån. Stallgödseln gödsclas ut i slutet av uppfödningsomgången.
Gödselband (vid aviarier).	Stallgödsel samlas upp på band under spaltgolvet och gödsclas ut minst en gång i veckan med ventilerade eller oventilerade band. Ströade och fasta golv kan kombineras i aviarier för unghöns.
Mekanisk torkning av strömedel med hjälp av inomhusluft (vid fast golv med djupströ).	I ett djupströsystem utan en gödselgrop kan recirkulerande system för inomhusluft användas för att torka strömedlet, samtidigt som fåglarnas fysiologiska behov tillgodoses. I detta syfte kan fläktar, värmeväxlare och/eller värmare användas.

4.13.2 Tekniker för att minska ammoniakutsläpp från slaktkycklingstallar

Teknik	Beskrivning
Naturlig eller mekanisk ventilation och ett icke-läckande vattningssystem (vid fast golv med djupströ).	Byggnaden är stängd och välisolerad, utrustad med naturlig eller mekanisk ventilation och kan kombineras med en veranda och/eller tillgång till utevistelse. Det fasta golvet är helt täckt av strömedel som kan kompletteras vid behov. Golvisolering (t.ex. betong, lera, membran) hindrar kondensbildning i strömedlet. Fastgödsel gödsclas ut i slutet av uppfödningsomgången. Konstruktionen och driften av vattningssystemet hindrar läckage och spill av vatten på strömedlet.
Mekanisk torkning av strömedel med hjälp av inomhusluft (vid fast golv med djupströ).	Recirkulerande system för inomhusluft används för att torka strömedlet, samtidigt som fåglarnas fysiologiska behov tillgodoses. I detta syfte kan fläktar, värmeväxlare och/eller värmare användas.
Strömedel på gödselband och mekanisk lufttorkning (vid golvsystem med flera våningar).	Ett flervåningssystem på nivåer utrustade med gödselband täckta med strömedel. Korridorer för ventilation lämnas mellan våningsraderna. Luft kommer in genom en korridor och riktas mot strömedlet på gödselbandet. Strömedlet tas bort i slutet av uppfödningsomgången. Systemet kan användas i kombination med en separat initial fas där slaktkycklingar kläcks och tillväxer under en begränsad tid på gödselband med strömedel i ett flervåningssystem.
Värmt och kylt ströat golv (vid combidecksystem).	Se avsnitt 4.2.

4.13.3 Tekniker för att minska ammoniakutsläpp från ankstallar

Teknik	Beskrivning
<p>Frekvent tillsats av strömedel (vid fast golv med djupströ eller djupströ kombinerat med spaltgolv).</p>	<p>Strömedlet hålls torrt genom frekvent tillsats (t.ex. dagligen) av färskt material vid behov. Fastgödsel gödglas ut i slutet av uppfödningssomgången.</p> <p>Inhysningssystemet kan vara utrustat med naturlig eller mekanisk ventilation och kombineras med tillgång till utevistelse.</p> <p>Vid djupströ i kombination med spaltgolv är drickytan försedd med spaltgolv (cirka 25 % av den totala golvytan).</p>
<p>Frekvent utgödsling (vid helsepaltgolv).</p>	<p>Spaltgolv täcker gropen där gödseln lagras och töms ut till det externa lagret. Frekvent utgödsling till ett externt lager kan ske genom</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. permanent gravitationsflöde, 2. skrapning med varierande frekvens. <p>Inhysningssystemet kan vara utrustat med naturlig eller mekanisk ventilation och kombineras med tillgång till utevistelse.</p>

4.13.4 Tekniker för att minska ammoniakutsläpp från kalkonstallar

Teknik	Beskrivning
<p>Naturlig eller mekanisk ventilation och ett icke-läckande vattningssystem (vid fast golv med djupströ).</p>	<p>Det fasta golvet är helt täckt av strömedel som kan kompletteras vid behov. Golvisolering (t.ex. betong, lera) hindrar kondensbildning i strömedlet. Fastgödsel gödglas ut i slutet av uppfödningssomgången. Konstruktionen och driften av vattningssystemet hindrar läckage och spill av vatten på strömedlet. Naturlig ventilation kan kombineras med tillgång till utevistelse.</p>