



greppa näringen



Jordbruks
verket



Ammoniakavgång från jordbruket

Johan Malgeryd

Jordbruksverket, Linköping



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden



Några aktuella begrepp – ammoniak



IPPC

BAT-slutsatser

BAT-AEL

BREF

Takdirektivet (NECD)

Göteborgsprotokollet

CLRTAP

SJVFS 2004:62

Djurskyddsbestämmelser

SJVFS 2017:xx



JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT

Best Available Techniques (BAT)
Reference Document for the
Intensive Rearing of Poultry or Pigs

*Industrial Emissions Directive
2010/75/EU
(Integrated Pollution Prevention
and Control)*

Sverige klarar sina åtaganden under
Göteborgsprotokollet – med ett undantag

I Göteborgsprotokollet har Sverige åtagit sig att minska utsläppen av luftföroreningar till år 2020. Det senaste scenariot visar att Sverige klarar detta med undantag för utsläppen av ammoniak.

SKRIV UT DELA KONTAKT LYSSNA

Sverige har åtagit sig att minska utsläppen av luftföroreningar fram till år 2020. Åtagandena är gjorda under luftvårdskonventionens Göteborgsprotokoll.

De luftföroreningar som regleras i Göteborgsprotokollet är:

- svaveldioxid (SO₂)
- kväveoxider (NO_x)
- flyktiga organiska ämnen exklusive metan (NMVOC)
- ammoniak (NH₃)
- och små partiklar (PM_{2,5})

Relaterat miljö kvalitetsmål



Relaterat miljö kvalitetsmål

Vad har vi gjort?

- ✓ Checklistor - risker och förslag till motåtgärder:
Ammoniäkförluster
 - a) i stallar för nötkreatur, gris & fjäderfä (3 st)
 - b) vid lagring av stallgödsel och andra organiska gödselmedel
 - c) vid spridning av stallgödsel och andra organiska gödselmedel
- ✓ 2 st praktiska råd:
 - Ammoniäkförluster Gris och Fjäderfä – Åtgärder i utfodring och stall (nr 28)
 - Ammoniäkförluster Idisslare – Åtgärder i utfodring och stall (nr 29)
- ✓ Åtgärdsuppföljning ammoniak
- ✓ Typgård mjölk – räknat på olika åtgärder
- ✓ Slutseminarium 26 maj 2021



Så kan utsläpp av ammoniak och växthusgaser från flytgödsel minskas

12 juni 2020 – Hur utsläpp av ammoniak och växthusgaser från flytgödsel påverkas beroende på hur gödseln behandlats och gödsellagret täckts. Det står i fokus för en ny artikel som publicerats i den vetenskapliga tidskriften Agriculture, Ecosystems and Environment.



Mjölkgård Grisgård Klimatet Luften Stallgödsel Internationellt

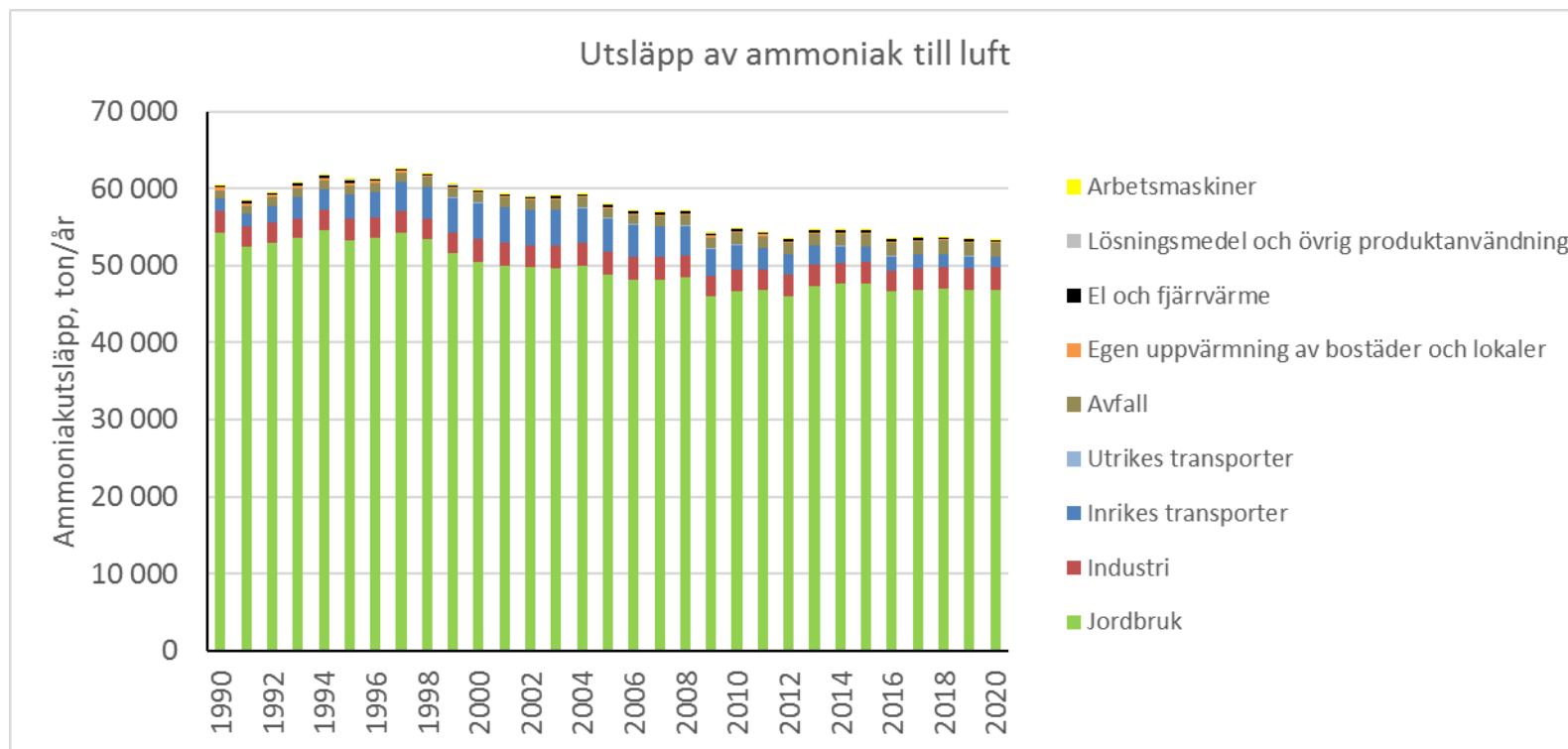


Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden

Greppa Näringen hjälper Sverige att klara internationellt åtagande

Att utfodra mjölkkor miljövänligt är avgörande både för att klara mål för miljön och för klimatet. Med nya pengar från regeringen utökas satsningen på rådgivning så att foderrådgivare nu kan göra fler gårdsbesök för att optimera kornas foder. Miljörådgivningsprogrammet Greppa Näringen har sedan 2001 gjort över 60000 gårdsbesök hos lantbrukare och nu förstärks rådgivningen med ytterligare 17,6 miljoner.

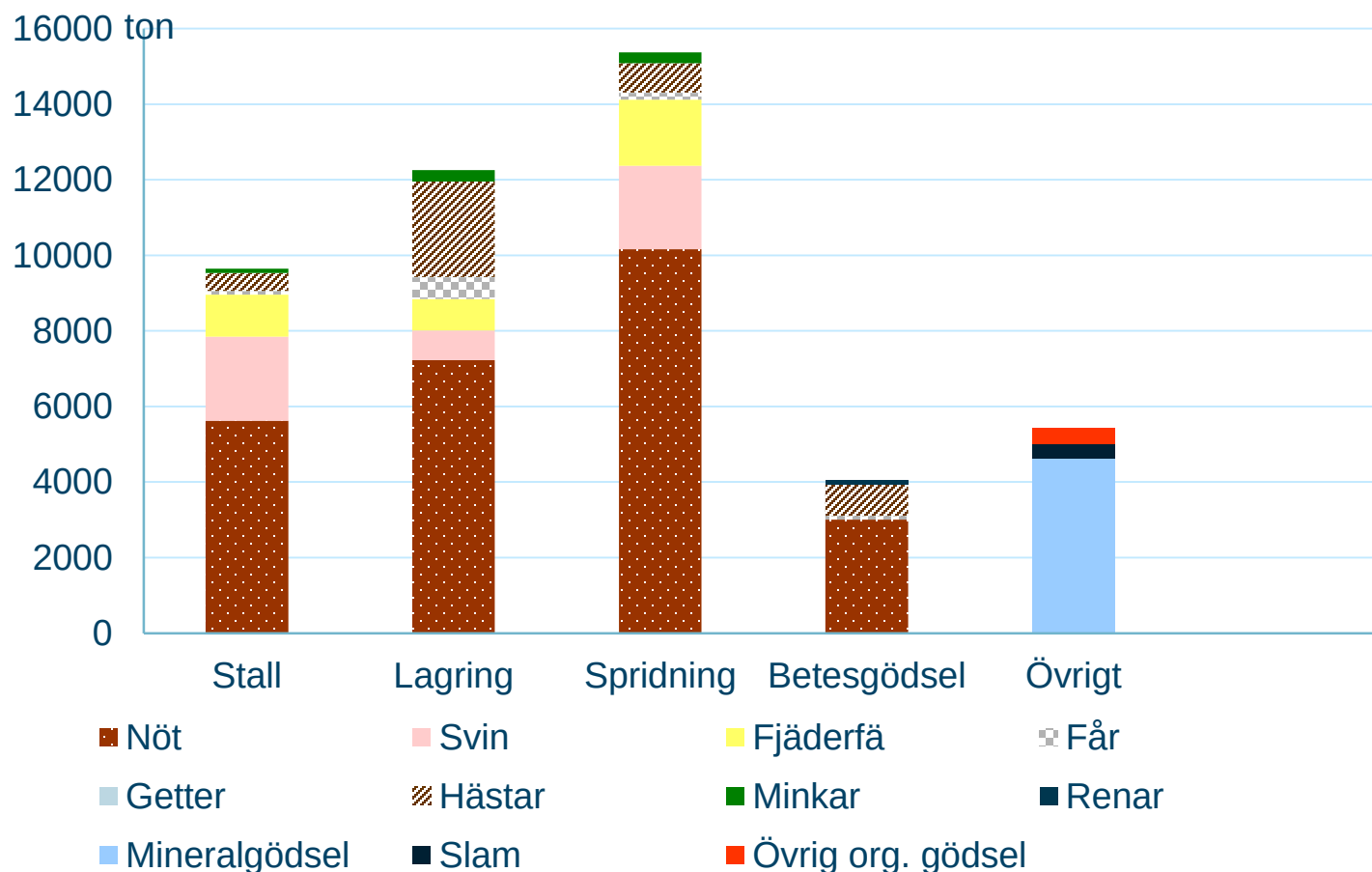




Källa: Statistik från SCB och Naturvårdsverket

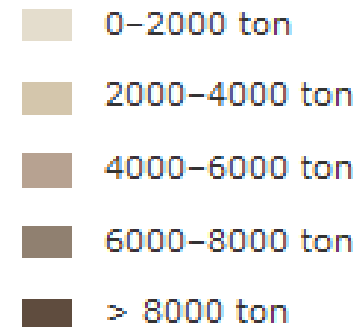
Ammoniakavgång från jordbruket

- Totalt 53 310 ton i Sverige 2020 enligt Naturvårdsverket
- **Jordbruket** står för **88 %** (46 850 ton)



- 30 % av totalkvävet i gödseln går förlorat som ammoniak
- Sveriges bönder förlorar kväve för drygt **1,35 Mdr kr** per år (räknat på kvävepriset **35 kr/kg**)
- Det motsvarar:
 - **63 kr** per ton stallgödsel
 - **1 750 kr** per hektar stallgödselad åkermark

Var sker utsläppen?



Utsläpp av ammoniak till luft 2015 – fördelning mellan olika län.

Källa: Miljömålsportalen, www.miljomal.se (sidan omgjord, denna kartbild finns inte kvar)

Vad händer i atmosfären?

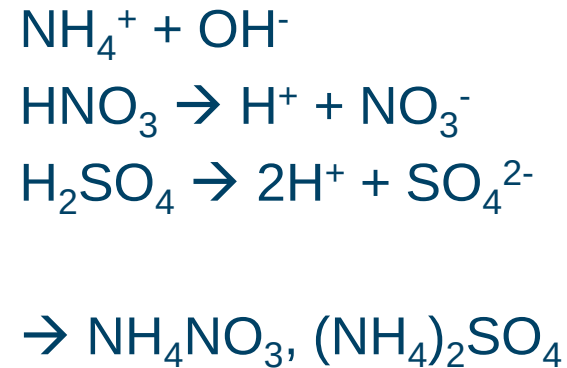
Utsläpp:

- NH_3
- NO_x
- SO_2

Reagerar med:

- H_2O
- $\text{O}_2, \text{H}_2\text{O}$
- $\text{O}_2, \text{H}_2\text{O}$

Omvandlas till:



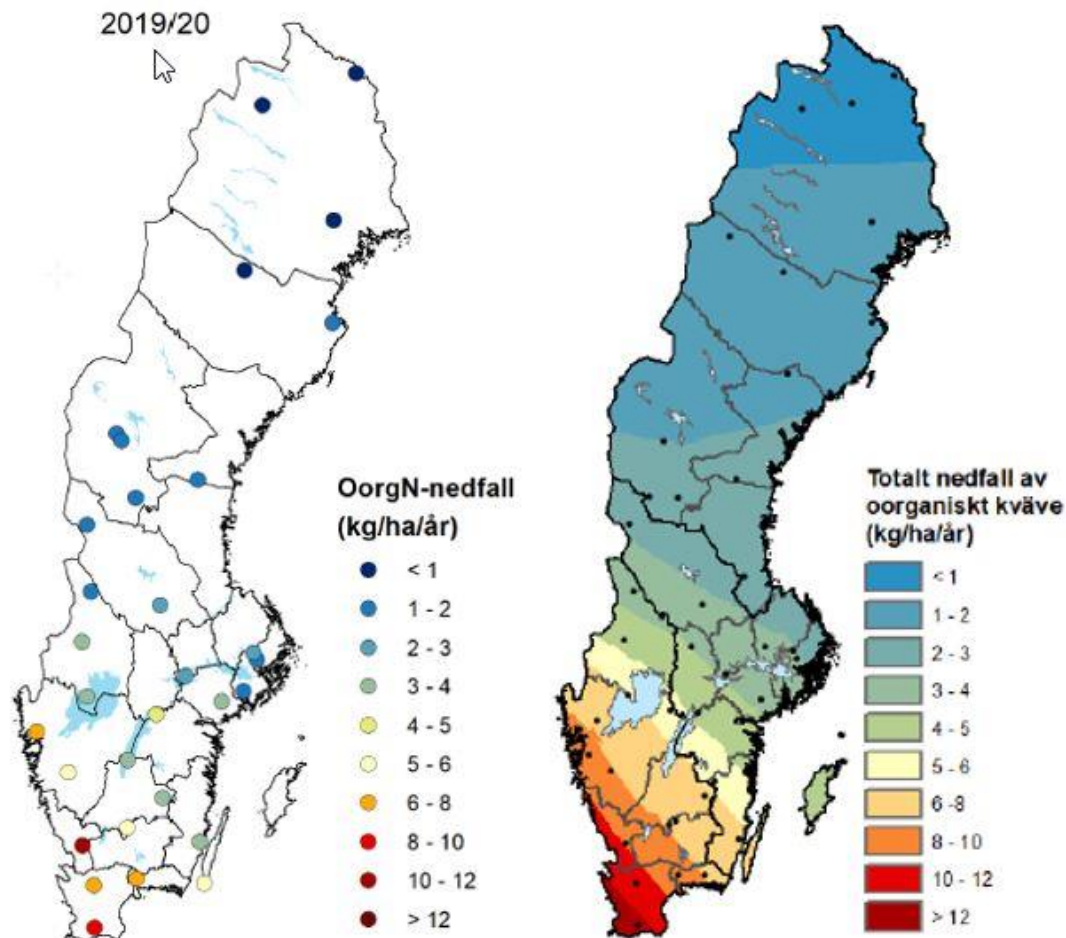
Nedfall i form av:

- ☐ Torrdeposition (partiklar)
- ☐ Våtdeposition (löst i vatten)

I marken:



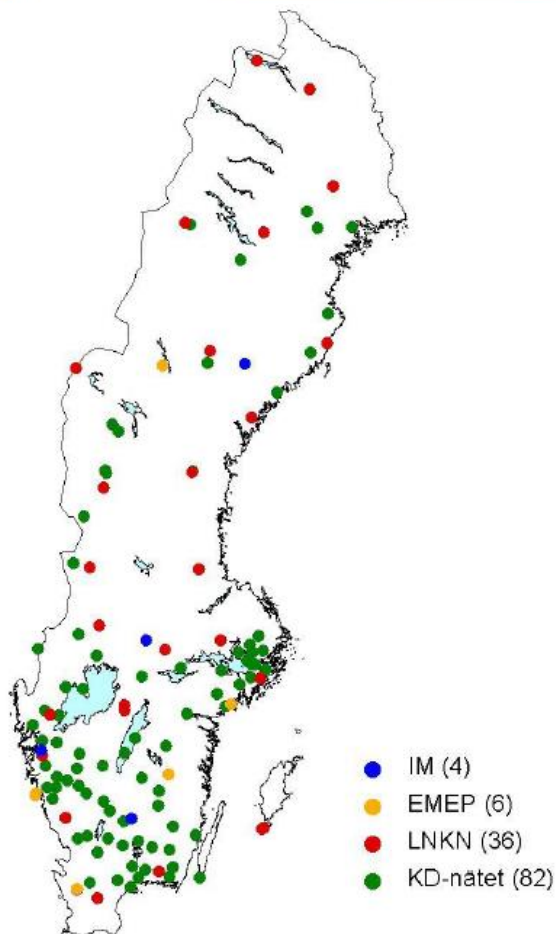
Kvävenedfall i Sverige 2019/20



A. Uppmätt nedfall, öppet fält

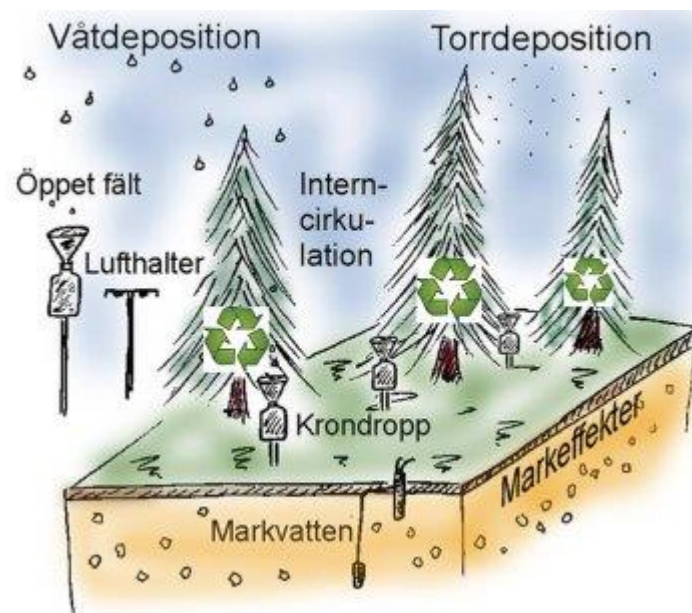
B. Interpolerad karta, totalt nedfall (torr- och våtdeposition)

Källa: www.krondroppsnatet.ivl.se



Mät nät för luftföroreningar: IM (Integrated monitoring), EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme), LNKN (Luft- och nederbörds-kemiska nätet) och KD-nätet (Kron dropps-nätet). Källa: IVL, rapport B2030 (2012)

Mätningar inom Kron dropps-nätet



Mätningar inom Kron dropps-nätet

Källa: www.kron dropps-natet.ivl.se



greppa näringen



IVL



Europeiska jordbruksfonden för
landutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

EU:s takdirektiv (NECD) – Sveriges åtaganden

Ett **nytt takdirektiv** (2016/2284/EU) gäller sedan dec. 2016 parallellt med det gamla. Åtagandena i det nya direktivet gäller åren 2020 och 2030.

Förorening	Tidigare utsläppstak 2010-2020, tusen ton	Utsläpp 2020, tusen ton	Utsläpp 2005, tusen ton (basår)	Nytt utsläpps tak 2020, minskning jfrt m 2005
Svaveldioxid, SO ₂	67	15	36	-22 % → 28
Kväveoxider, NO _x	148	118	173	-36 % → 111
Ammoniak, NH ₃	57	53*	58	-15 % → 49
Flyktiga organiska ämnen, NMVOC	241	133	179	-25 % → 134
Partiklar, PM _{2,5}	-	17	27	-19 % → 22

*Ny beräkningsmetodik infördes 2017 för ammoniak

Källa: Naturvårdsverket, www.naturvardsverket.se

Investeringskalkyl, täckning av lagringsbehållare 2 000 m³

	Nötflytgödsel (90 kor, 12 mån)	Svinflytgödsel (1000 slaktsvinspl)	Nöturin (150 kor, 12 mån)
<u>Spänntak</u> (15 års avskrivningstid)			
Värdet av sparat kväve	25 600	26 650	39 690
Minskad spridningskostnad	3 750	3 750	3 750
Summa besparing, kr/år	29 350	30 400	43 440
Investeringsutrymme, kr	377 000	391 000	558 000

<u>Flytande plastduk</u> (10 års avskr.)			
Värdet av sparat kväve	25 600	26 650	39 690
Ökad spridningskostnad	-1 875	-1 875	-1 875
Summa besparing, kr/år	23 725	24 775	37 815
Investeringsutrymme, kr	213 000	223 000	340 000

(räknat på 4 m djup behållare, N-pris 35 kr/kg, ränta 2 %, spridningskostnad 25 kr/m³)



Vad kan vi göra för att minska ammoniakavgången?

- ☐ Anpassa fodret till djurens behov
- ☐ Ändra gödselns egenskaper
 - ☐ Surgörning (sänkt pH genom syratillsats)
 - ☐ Spädning med vatten
 - ☐ Separering
- ☐ Bättre stallgödselhantering
 - ☐ Stall
 - ☐ Effektiv urinavskiljning
 - ☐ Välj rätt strömedel (torv → minskad ammoniakavgång)
 - ☐ Sänkt stalltemperatur, kylning av gödseln
 - ☐ Minimera gödselytan vid ny- eller ombyggnad
 - ☐ Håll fjäderfägödsel torr
 - ☐ Lager
 - ☐ Täck lagringsbehållaren, särskilt för urin och biogödsel
 - ☐ Djup behållare → liten exponerad gödselyta
 - ☐ Välj rätt strömedel
 - ☐ Spridning
 - ☐ Välj lämplig tidpunkt (svalt, vindstilla, fuktig väderlek)
 - ☐ Mylla flytgödsel och urin
 - ☐ Bruka ner stallgödsel och andra organiska gödselmedel snabbt
- ☐ Rena frånluften (djurstallar)
 - ☐ Tillämpas inte mycket i Sverige (dyrt, kräver mek. ventilation)

