

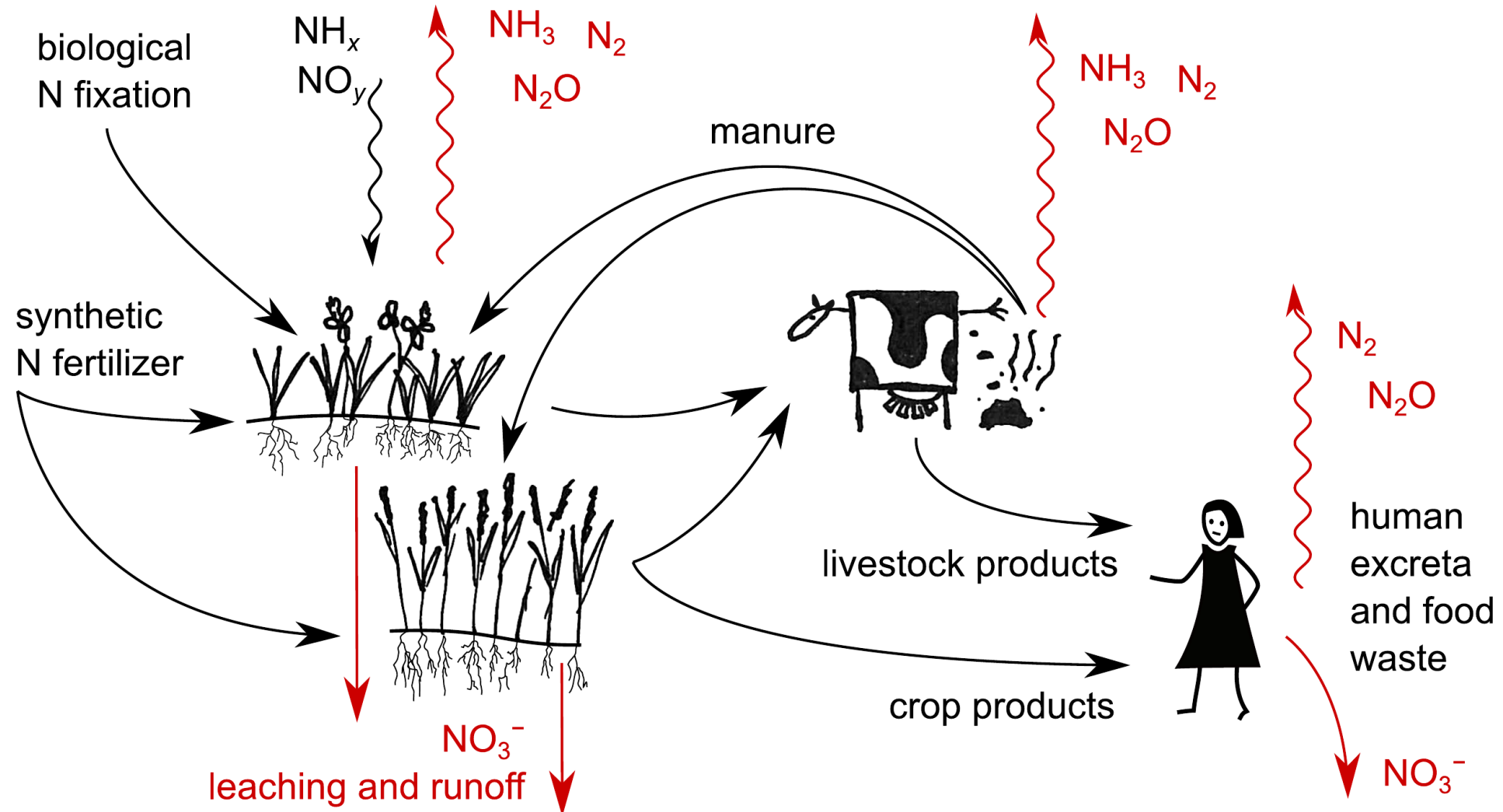
Kvävets kretslopp i samhället

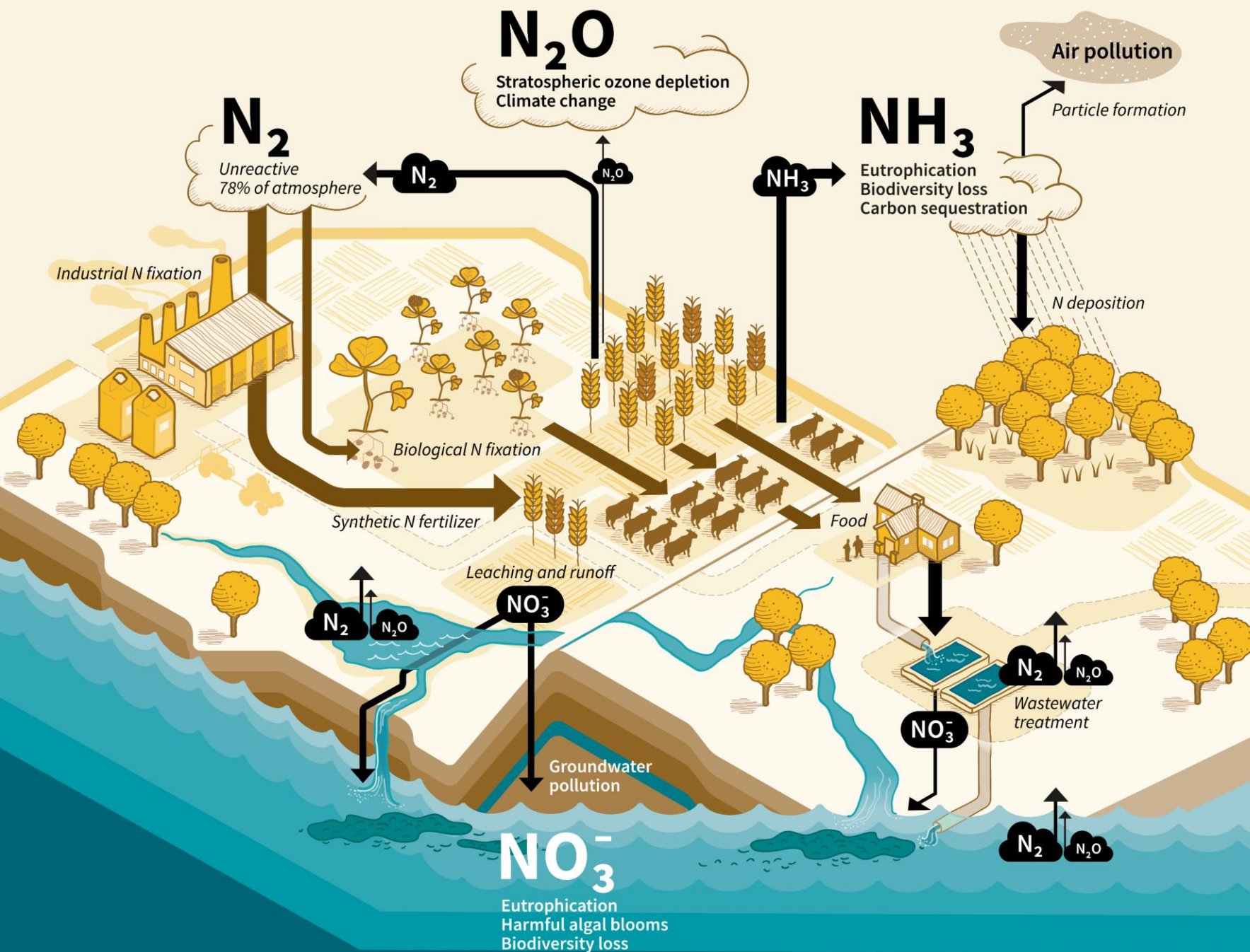
Greppa Näringen 2026-03-17

Rasmus Einarsson

rasmus.einarsson@slu.se

Ny växtnäring behövs för att ersätta förluster

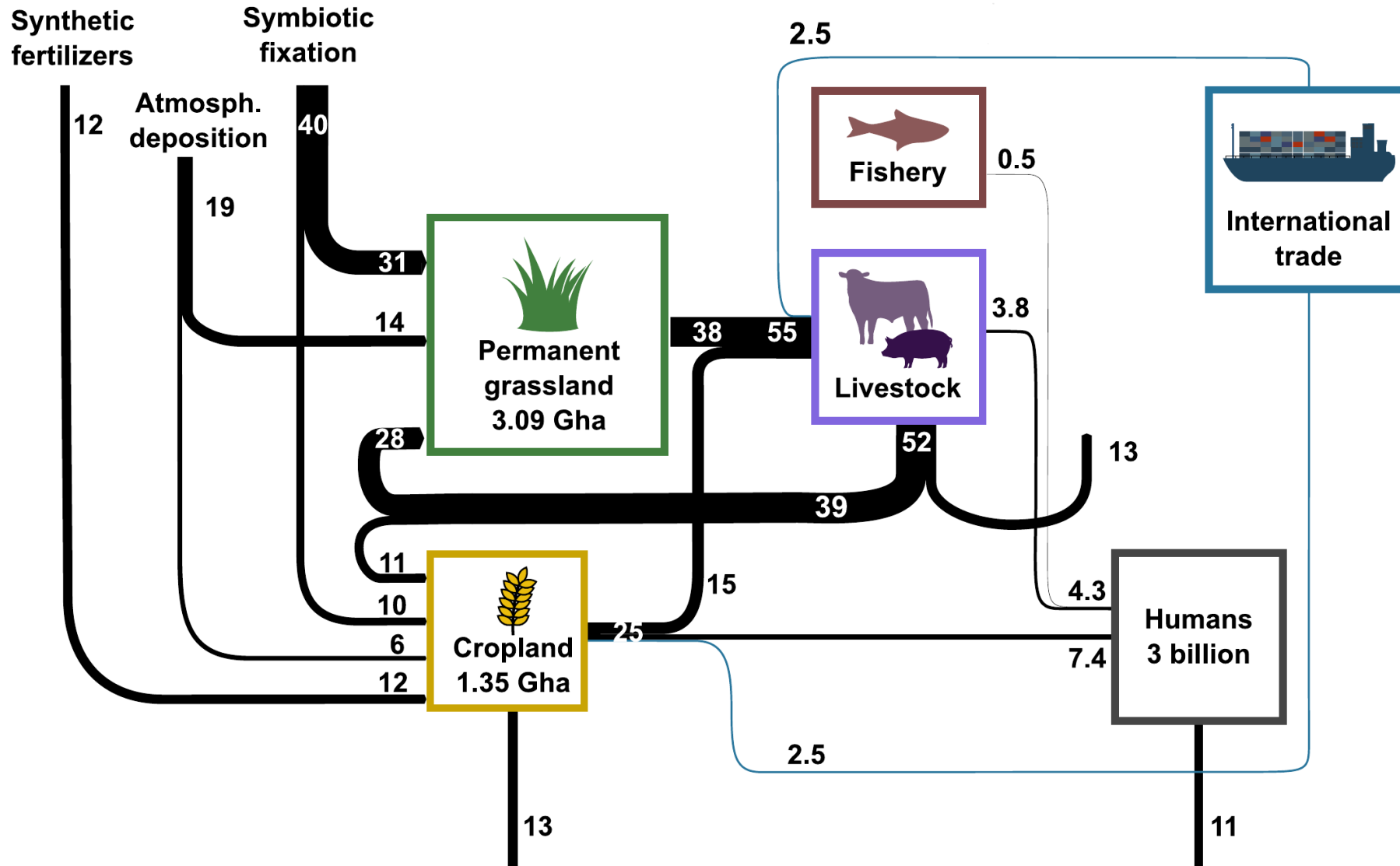




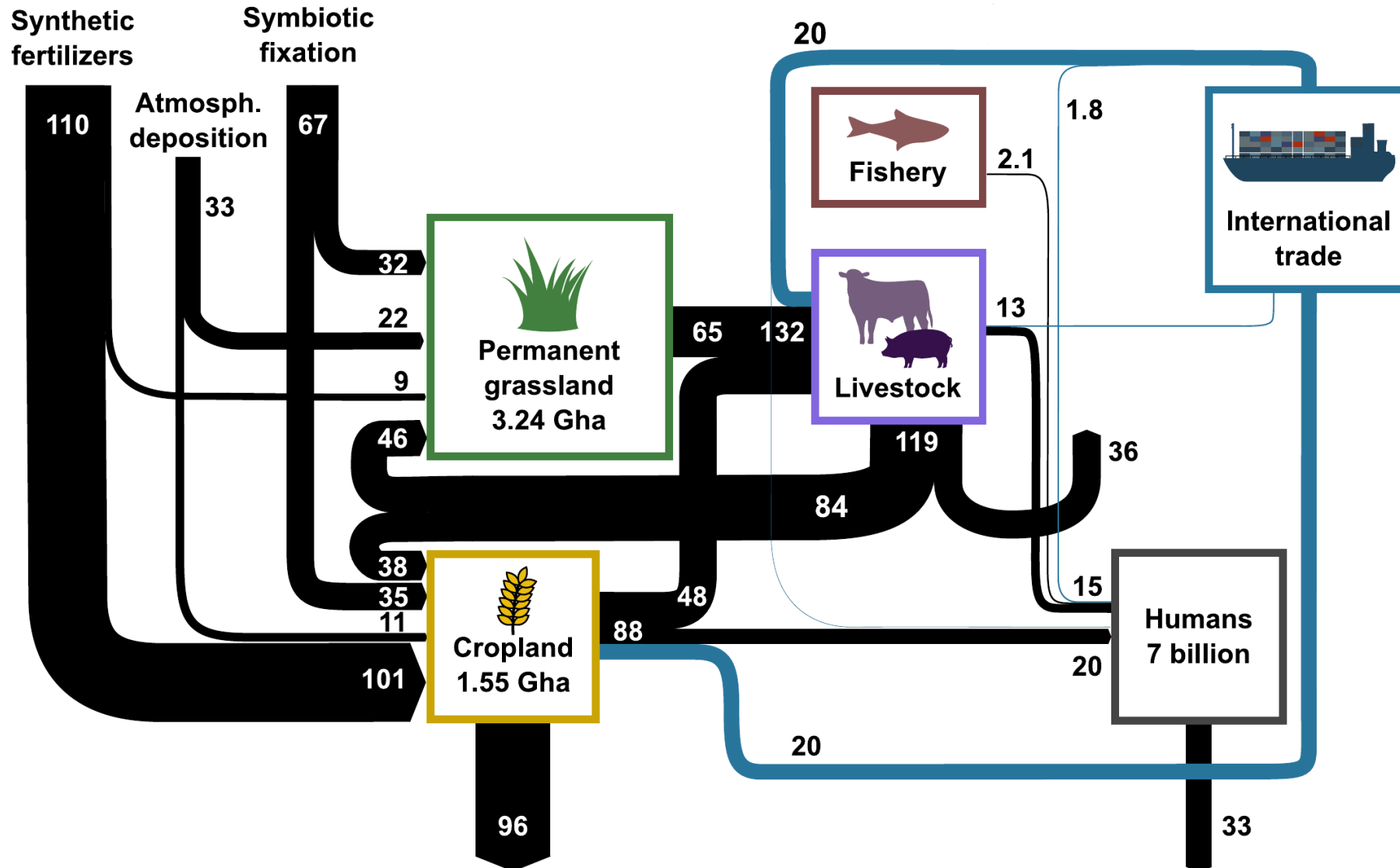
Kvävet
är rörligt
är reaktivt
påverkar miljön

Einarsson (2024)
Nitrogen in the Food System
<https://doi.org/10.56661/2fa45626>

Kväve i världens matförsörjning 1961 (miljoner ton N)



Kväve i världens matförsörjning 2013 (miljoner ton N)



Lantbrukets största återvinning

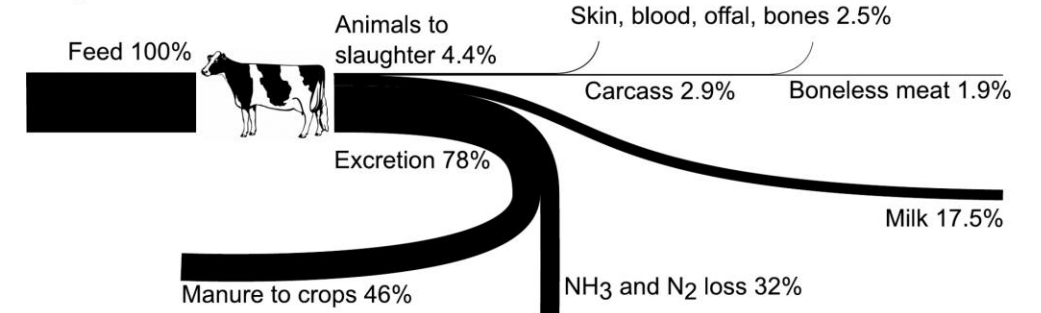
Lantbrukets största återvinning:

70-90% av foder-N blir gödsel-N

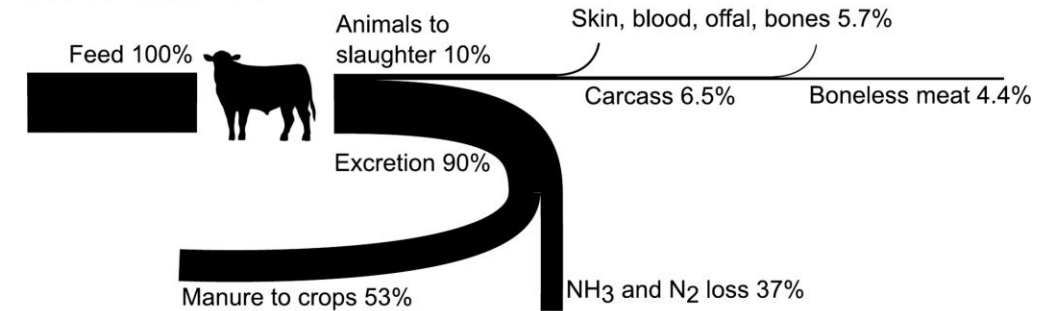
Foder	100 kg N
Utsöndrat (gödsel)	70-90 kg N
Kött och mjölk	5-30 kg N
Avfall, ben, mm	3-20 kg N

Mjölproduktion

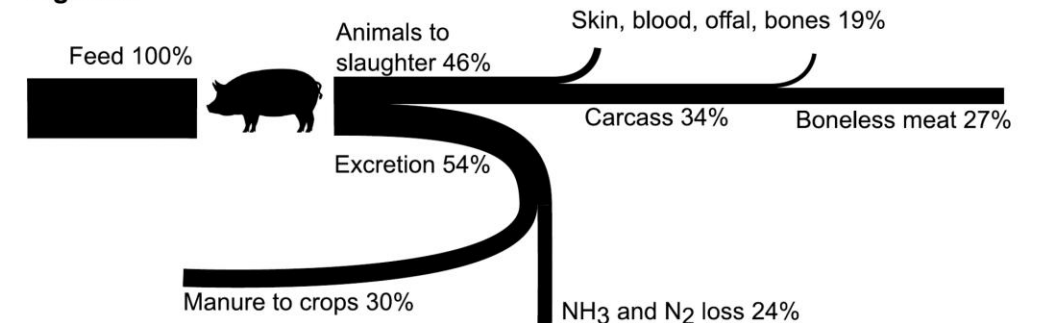
Dairy cattle herd



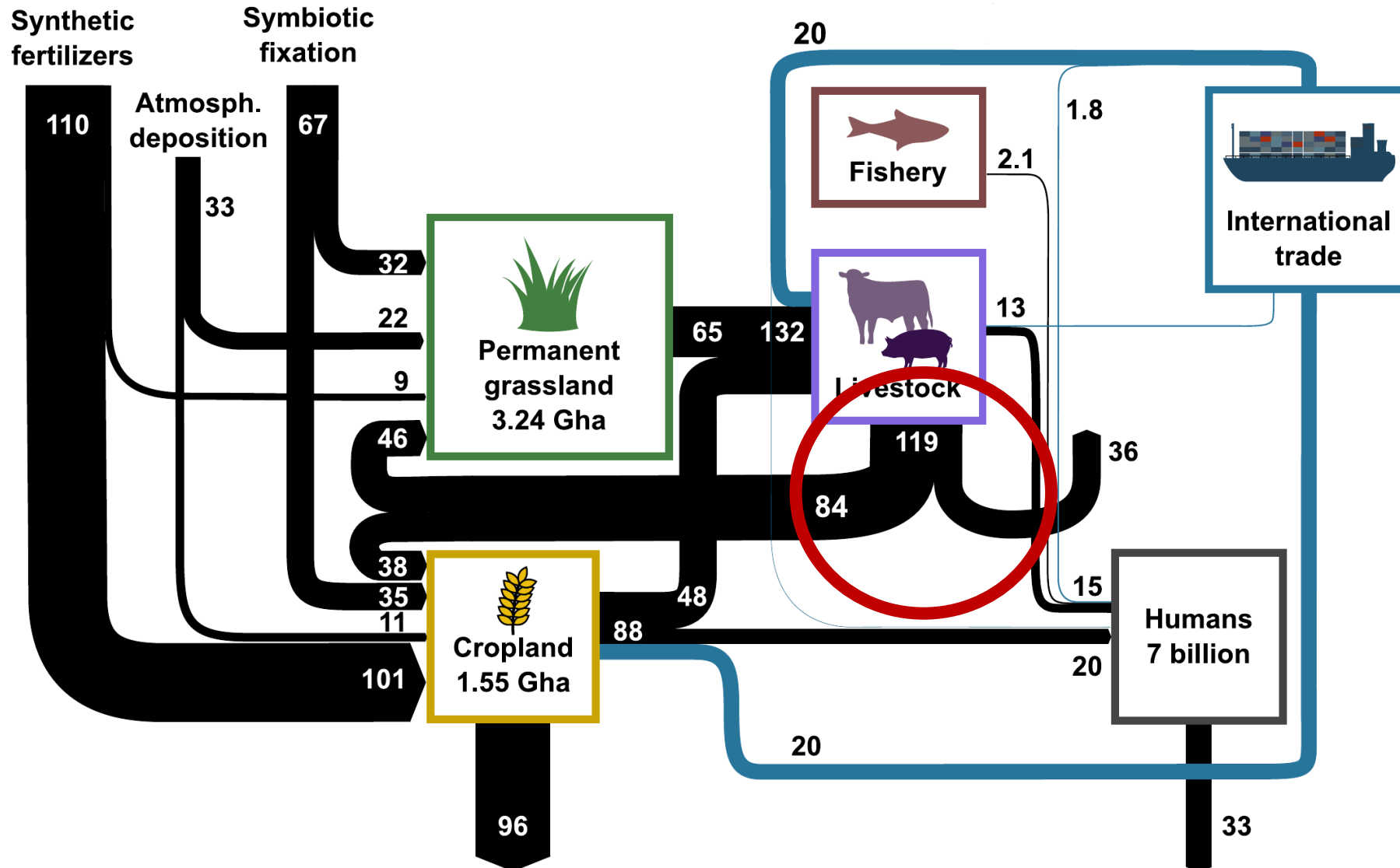
Suckler cattle herd



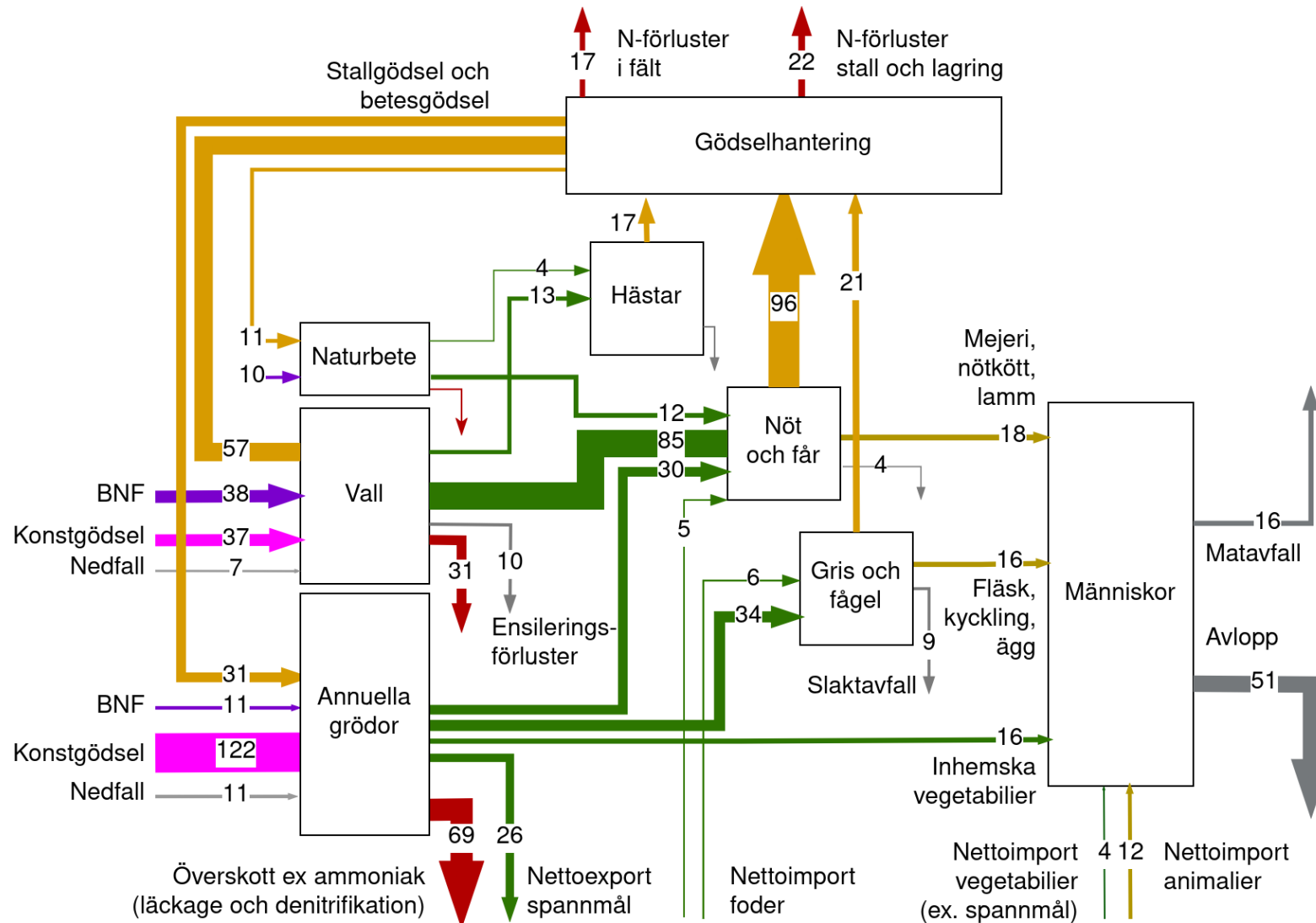
Pig herd



Två tredjedelar av åkermarkens kväve blir gödsel



Kväveflöden i Sveriges livsmedelssystem (1000 ton/år)



Fossilfri mineralgödsel? Ja, såklart!

Men de största utsläppen sker på åkern.

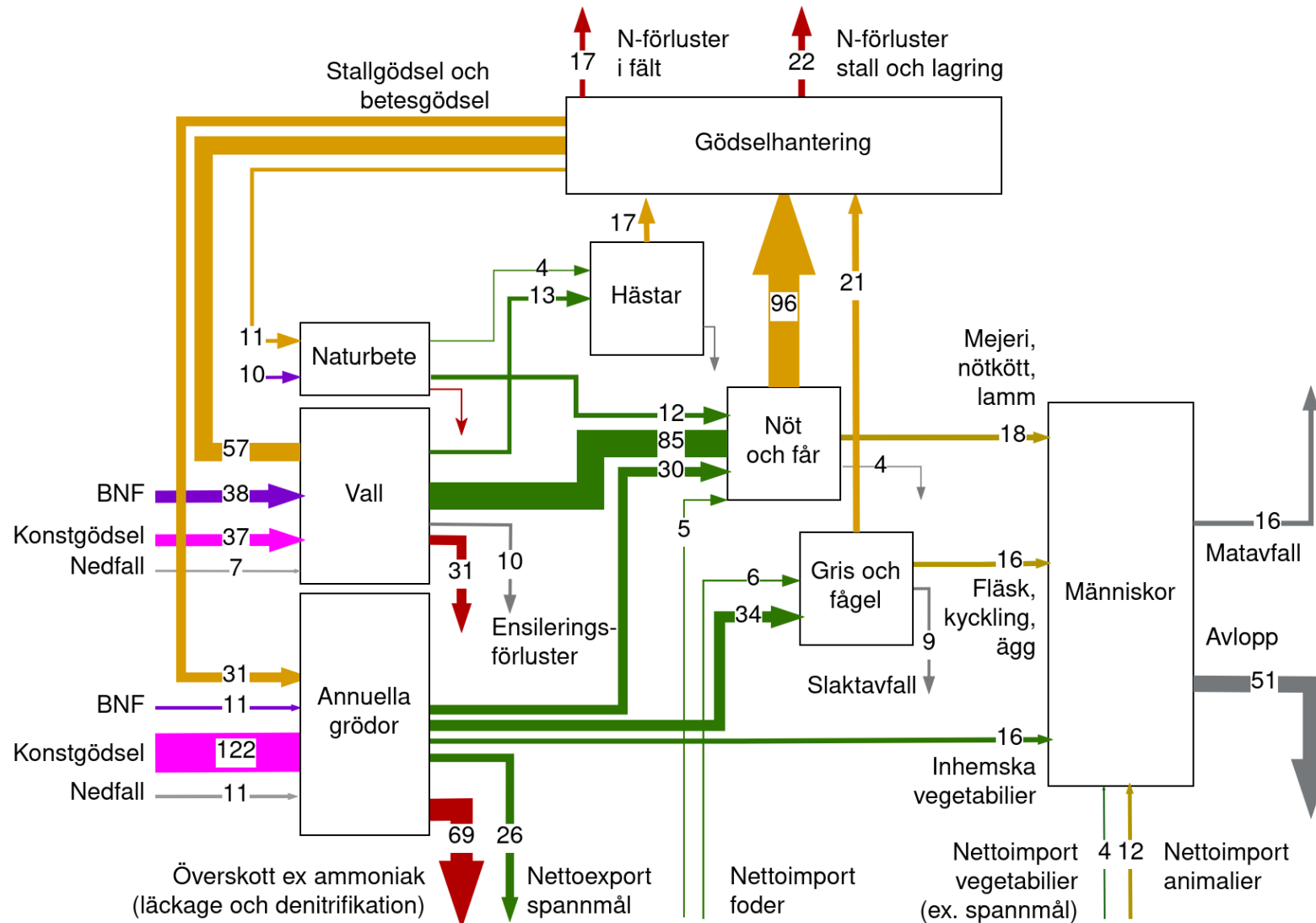
Steg	Växthusgaser (kg CO ₂ e / kg N)	Andel
Tillverkning 1 kg mineral-N, EU BAT	3,3	30 till 40 %
Utsläpp 1,0% till 1,6% som N ₂ O	4,3 till 6,9	60 till 70 %
Summa	7,7 till 10,2	100%

* Hoxha & Christensen (2018). The carbon footprint of fertiliser production: Regional reference values. *Proceedings No 805*. International Fertiliser Society

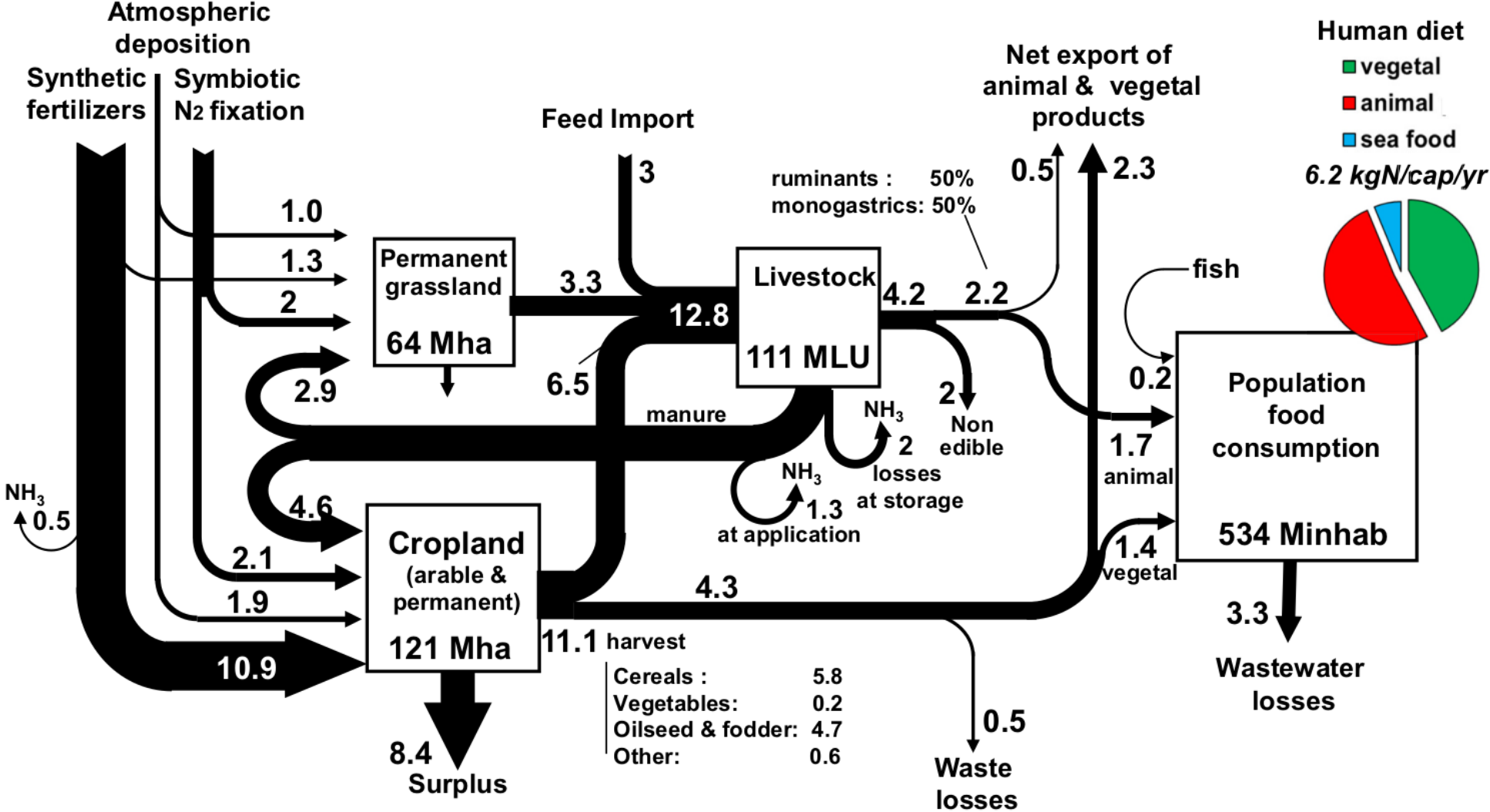
**

Antag 1,0% av gödsel-N blir N₂O: 10 g N₂O-N/kg gödsel-N
10 g N₂O-N * (44 / 28) g N₂O / g N₂O-N = 15,7 g N₂O
15,7 g N₂O * 273 g CO₂e / g N₂O = 4,3

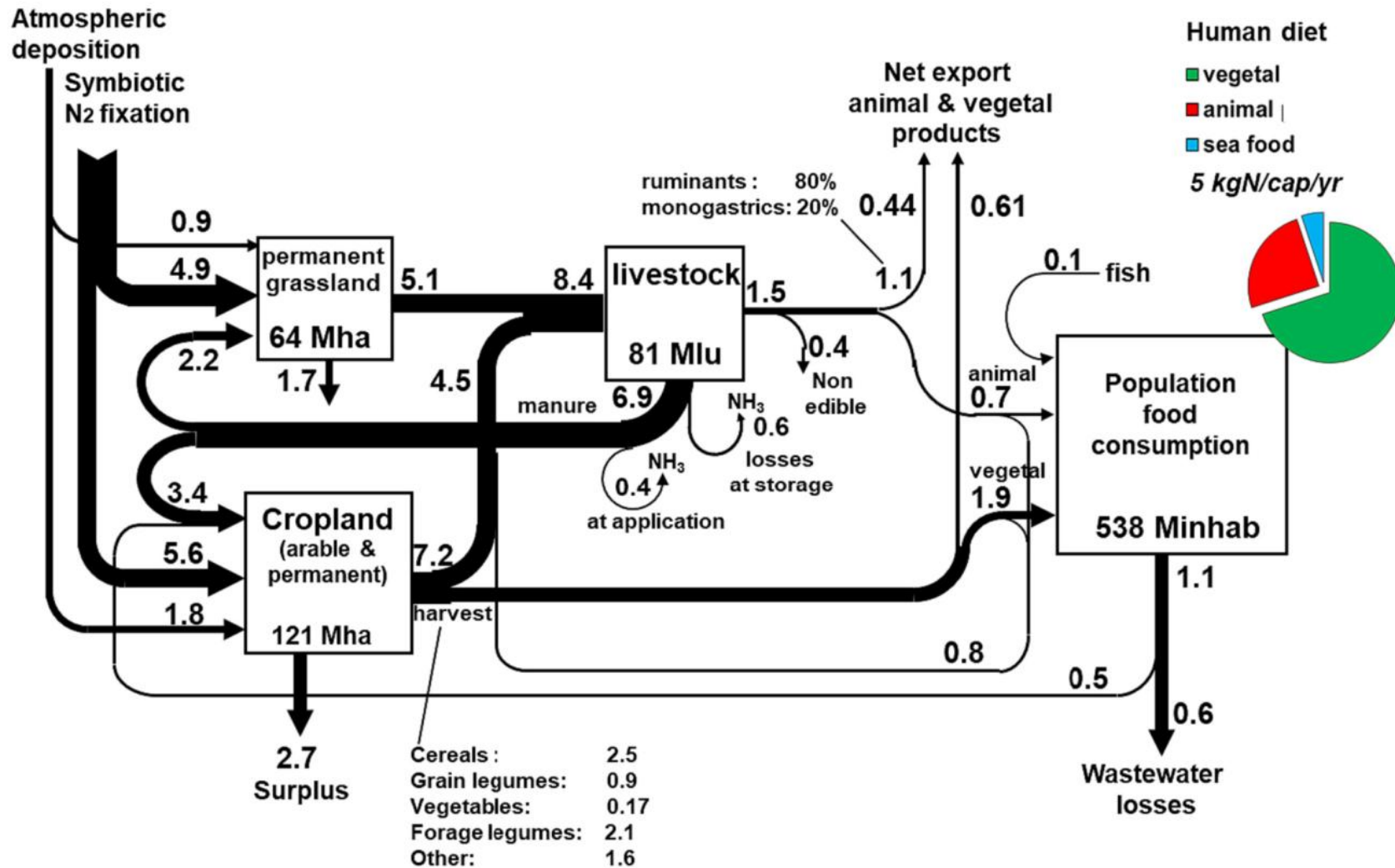
Kväveflöden i Sveriges livsmedelssystem (1000 ton/år)



Kväveflöden i Europa (miljoner ton N/år)



**Europeisk självförsörjning utan mineralkväve är möjlig:
lägre primärproduktion, tillräckligt med mat
Ett tankeexperiment!**



Tack!

Rasmus Einarsson

rasmus.einarsson@slu.se