

Djurtransporter i Sverige

Hur man kan öka djurvelfärd och
minska smittspridning

LinköpingsUniversitet
Professor Uno Wennergren



Linköping University



Djurtransporter och dess effekter.

- SPABIO - Spatiotemporal Biology lab. 5 personer som forskar kring djurtransporter.
 - Sverige - EU - USA
- Studera hela systemet: vilka strukturer uppstår och vad händer om man ändrar förutsättningarna.

Två effekter special studeras:

- Djurvälstånd: tid i transport
- Smittspridning: vilket kontaktnät skapas.

Extra bonus effekter:

- CO₂ utsläpp
- *Minskade kostnader*

- Samarbete med Skogforsk, HKScan och diskussioner med KRAV. Även andra företag.
- Även:
 - Uppstallning och kötider vid slakterie
 - Näringsämnen och gödsel.

Projekt I: Djurvälfärd och djurtransporter

- Djurtransport – extremt hög stressnivå för djuren. Den enskilt värsta situationen.
- Minimera den tid djuren transporteras!
- Medför kortare period av extremt hög stress.

Också:

- lägre kostnader, mindre utsläpp, bättre kvalitet på kött.
- Win win win...

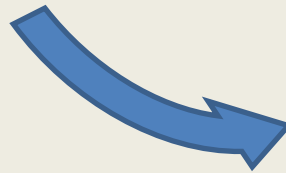
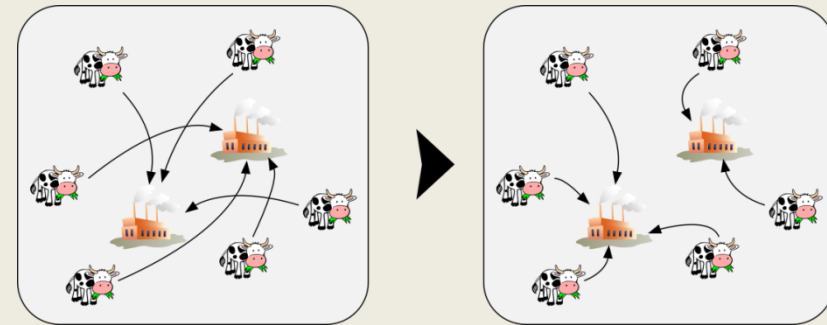


Minska på transport tid

- Två fenomen som man kan förändra relativt enkelt
 1. Till vilket slakteri skickas djuren? Till det närmaste eller av någon orsak längre bort.
 2. Hur sker transporten till slakteriet? Är det flera stopp på vägen och ytterligare pålastningar? Organiserar i så fall rutterna (stoppen) på ett effektivt sätt?
- Ett annat fenomen är svårare att ändra:
 - Var ligger djurgårdar relativt slakterierna?
 - Var bör nya slakterier respektive gårdar etableras?
- Jordbruksverket har data på alla transporter/förflyttningar av djur.
- HKScan har data på hur rutterna går till slakterie
- Data på det som skett – dirigera om och jämför vad som händer om man gjort annorlunda. Inom skogsindustrin byter man 'laster' mellan företag.

Part I: Till vilket slakteri? Dirigera om!

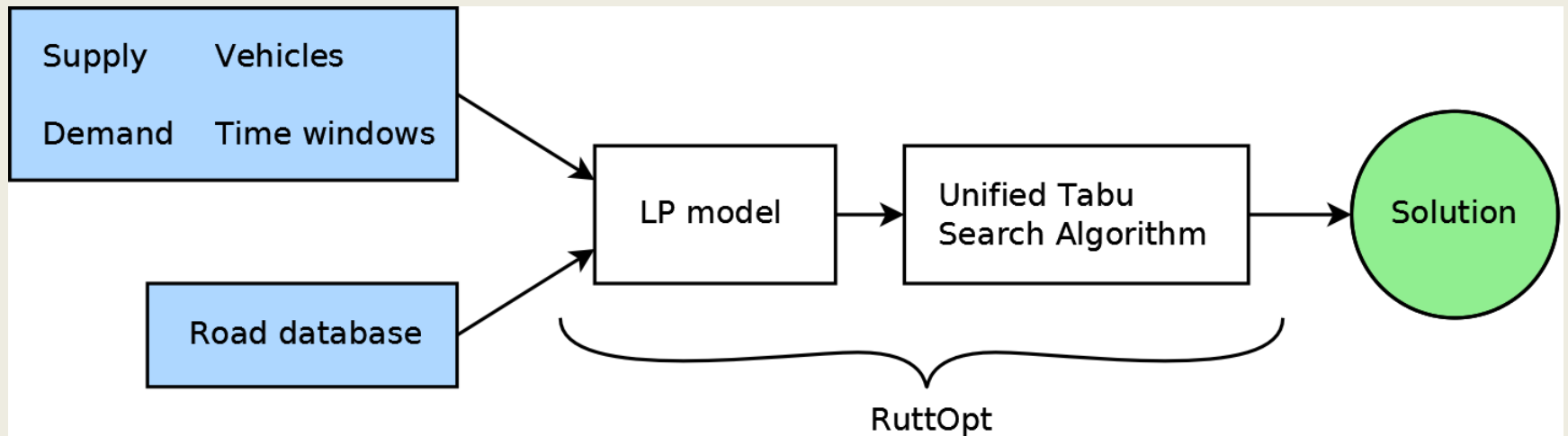
- Studerar man hela Sverige så minskar den direkta sträckan till slakteri (ingen rutt) med 40 % för nötdjur och 25 % för gris (totalt 120 miljoner färre djur km). Slakterierna är lika stora!
- Enbart inom Scan går **36.1 %** av transporterna till icke närmaste slakteri.
- Även inom ett företag kan omdirigering vara effektiv,



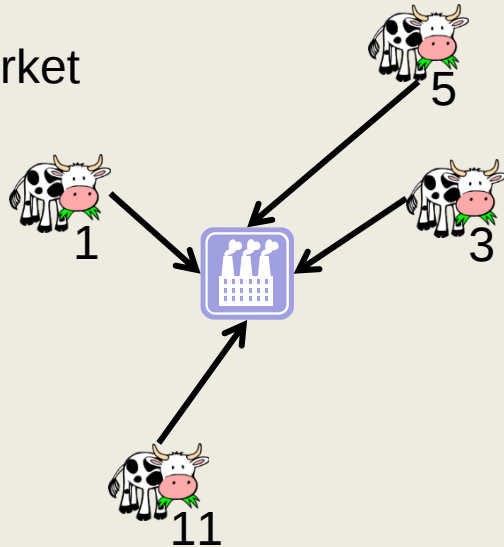
slakterie	Körd sträcka	Förändring av andel av slakt
S1	+275.8 %	9.4 % (+8.0 %)
S2	+4.3 %	30.9 % (+12.7 %)
S3	-70.4%	42.6 % (-31.3 %)
S4	+316.8 %	12.8 % (+11.5 %)
S5	-37.4 %	3.9 % (-1.1 %)
Total	-45.5 %	100 %

Part II: optimering av rutter till slakterie

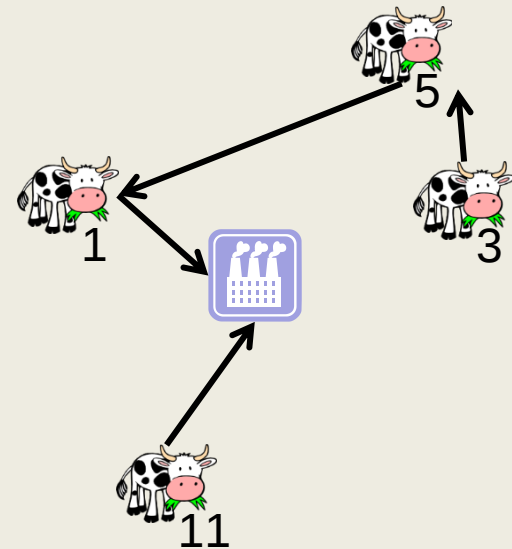
- RuttOpt – Mjukvara utvecklad vid Skogforsk.
- Sofistikerad rutt optimering som sker i två steg:.



Databas
jordbruksverket



Lösning
från
RuttOpt:



Hur kan vi bedöma hur mycket förbättring om man använder
Ruttopt?

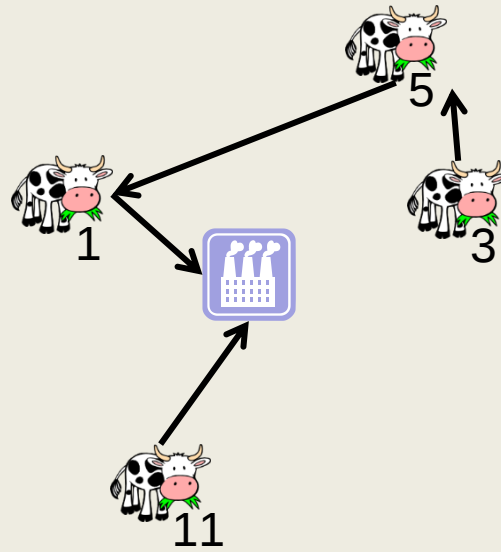
Steg 1: Gör antagande, skapa en modell – Drivers choice model.

Steg 2: fråga nån som vet.



...kommer till
undsättning!

Gett oss data för
2012.



- De flesta transporter är enstaka eller få djur – en massa rutter. Mest extrema i Scan data: 17 stopp.

Resultat ruttoptimering - Scan

Nötdjur (5 slakterier)

utförda rutter: 1.81×10^6 km

Nya optimerad rutter: 1.54×10^6 km (-15 %)

lastbilsstorlek= 25, lastningshastighet= 0.33 djur/ min

Gris (2 slakterier)

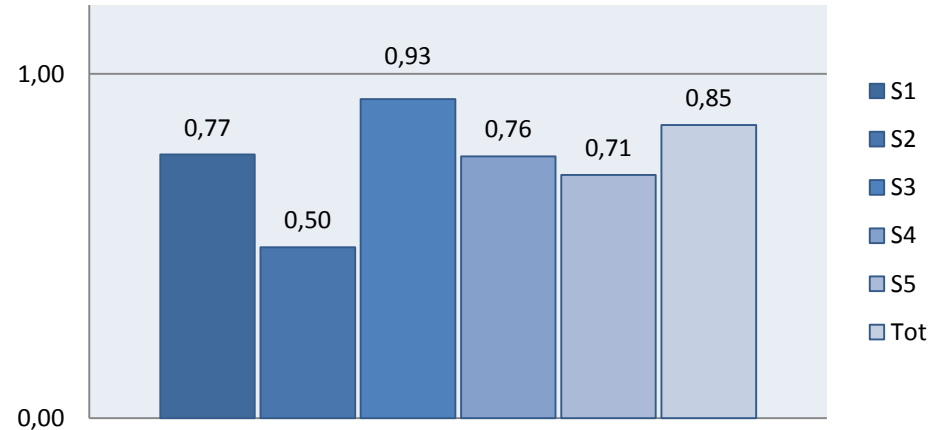
mycket beroende på lastbilsstorlek och lastningshastighet. Saknar data just nu

Slutsats:

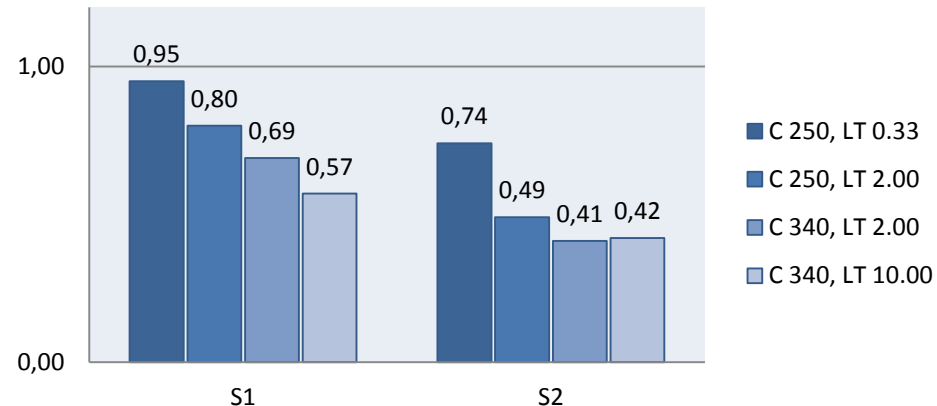
Metoden kan ge tydliga resultat – 15% kortare tid och lägre kostnad.

C = Truck capacity (animals)
LT = Loading rate
(animals/min)

Relative reduction of total distance compared to actual transports 2012 (Whole Scan = 1). Cattle.



Relative reduction of total distance compared to actual transports in 2012 (Scan = 1). Swine.



Part III. Kötider och uppställning

- Kö och uppställning vid slakterie är extremt stress moment med mycket låg djurvälstånd – minimera tid.
 - Återigen en kostnadsreduktion – win win
 - Kan bara uppnås med gediget planeringsstöd/programvara för transporterna på slakterier.
- Första målsättningen: färre djur uppstallade över natt.
 - Preliminära resultat: 60 – 100 % minskning beroende på hur osäkert det är med lastningstider vid gårdarna. Med bättre rutiner/metoder på gårdarna kan all uppställning tas bort. Ibland pålastning på natten. ?
- Andra målsättningen: uppnå just-in time leverans av djur.
 - Preliminära resultat: Vi kan uppnå detta med en bra kö- hanterings metod. Återigen beroende på lastningsmetoder/rutiner på gårdarna.

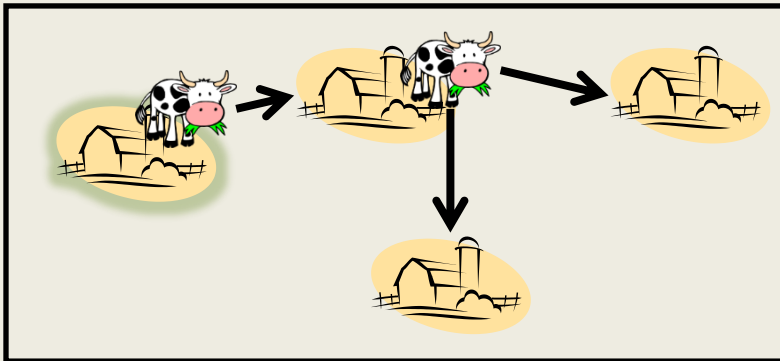
Project II: Spridning avdjursjukdomar

- Mul och klövsjuka (FMD)
- Svinpest
- PRRS- luftvägssjukdom gris. Skåne 2007
- Tuberkulos (BTB) (hjortar i hägn)
- Bluetongue, brucellosis. 2008-2010.
- Allvarligt exempel: UK 2001 mul och klövsjuka utbrott
 - Kostnader. £4 and £12 miljarder.
 - Omkring 6.5 miljoner djur slaktade
 - ...och negativa tragiska effekter för djurägarna.

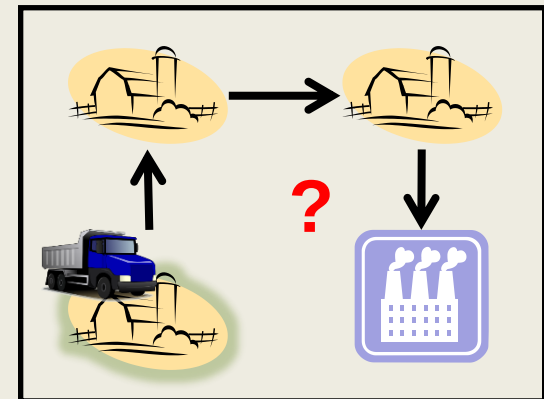


- transporter och gårdar bildar ett kontaktnätverk
- Tre olika kontaktnätverk bildar ett gemensamt där smittan kan spridas
- lokalt - slakttransporter- djurförflyttning/försäljning
- Mål:
 - Vilken betydelse har de tre vägarna
 - Testa kontrollstrategier: vaccination slakt transportstopp
 - Hur påverkas riskerna om man optimerar slakttransporter?.

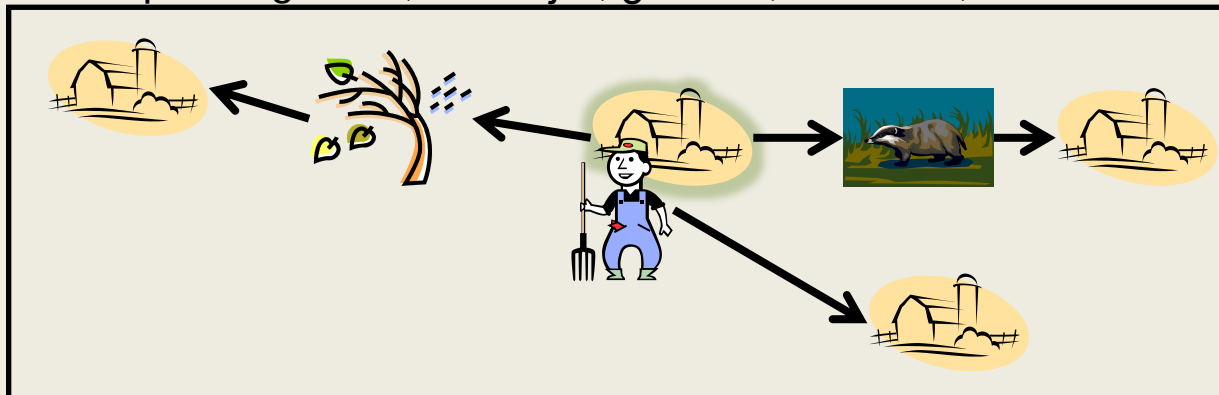
djurförflyttning



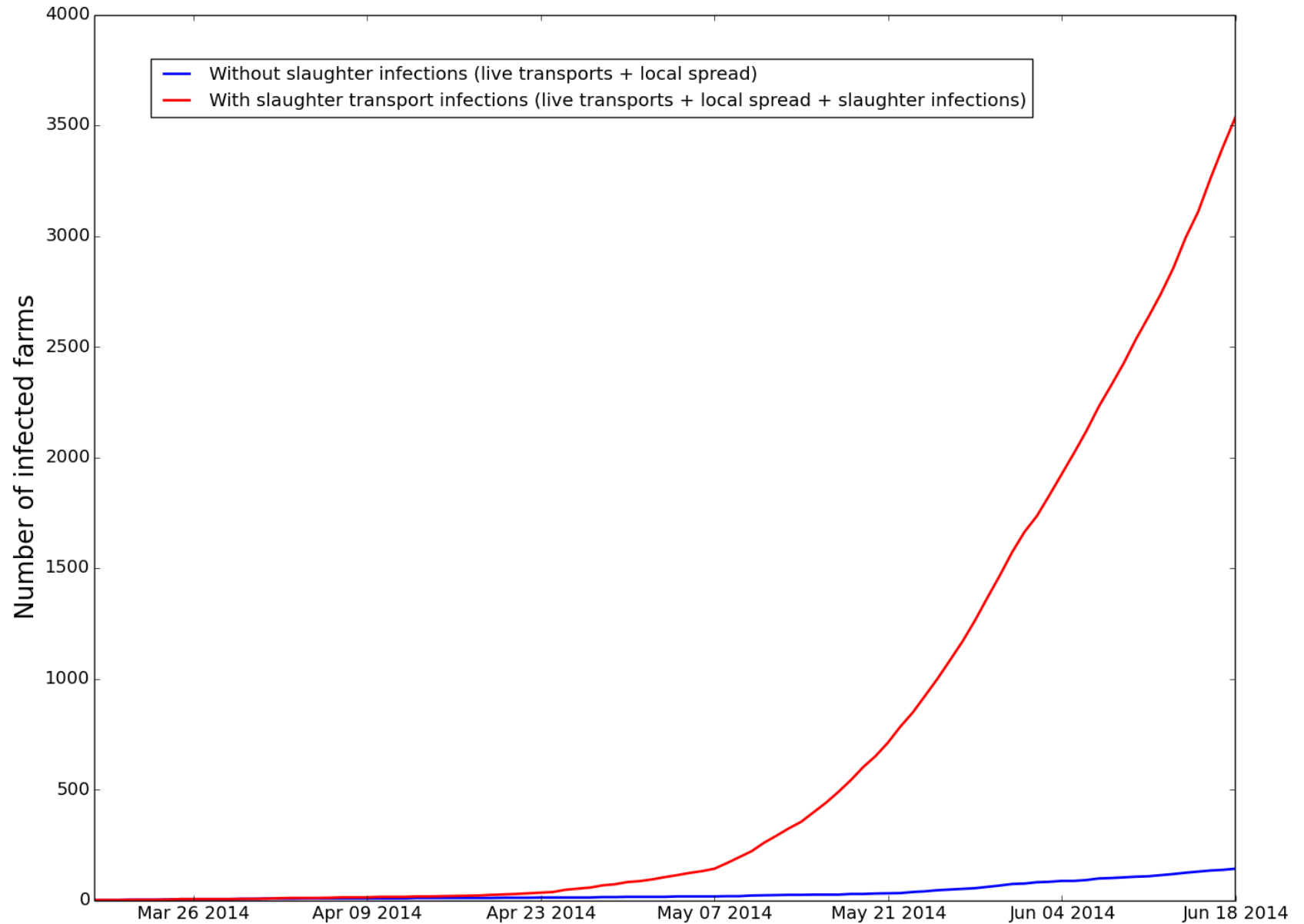
Slakt-transporter



Lokal spridning. Vind, vilda djur, grannar, veterinär,



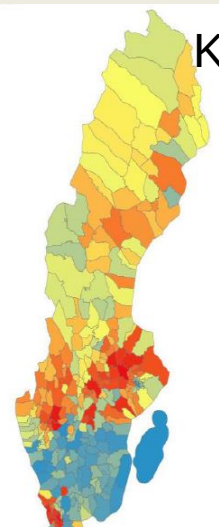
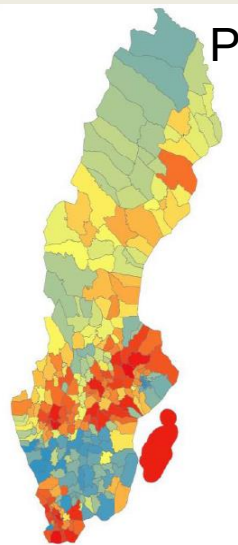
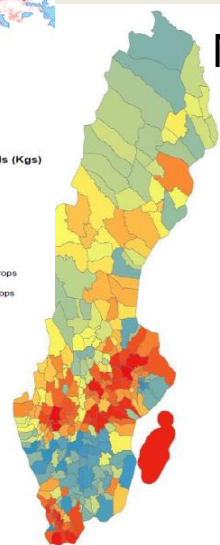
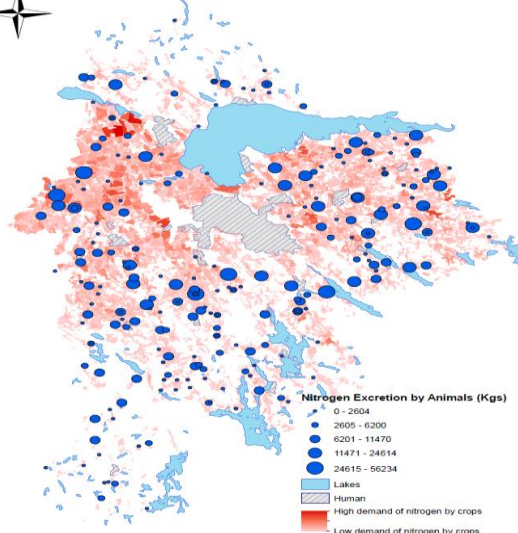
Betydelsen av rutterna till slakterier



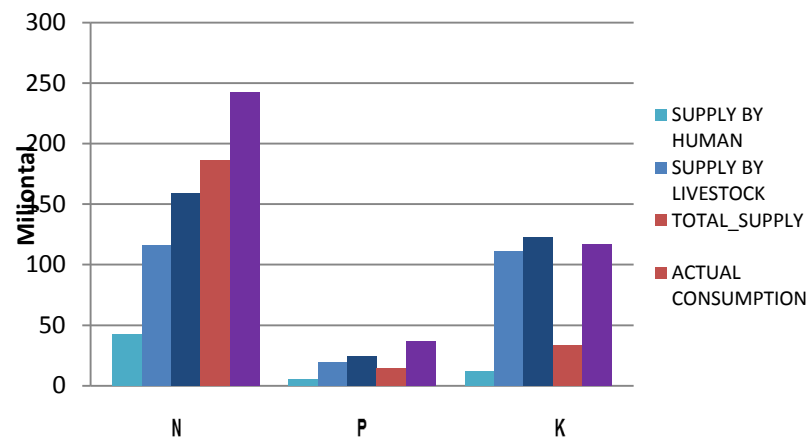
Nytt projekt

- Effektivare användning av näringsämnen.
- Kan vi nå ett konstgödsselfritt Sverige?
- På vilken skala måste vi transportera gödsel?
- En studie över Sverige och en jämförelse med Pakistan
- Jmf med USA: tobaksodling och fjäderfä

Linköpings kommun



Country balance of NPK in 2008, Sweden



Ekologisk produktion/gårdar

- Var bör den bedrivas i Sverige?
- Vilken typ av produktion var?
- Djurhållning
 - Djurtransporter – djurvälfärd
 - Näringsämnen
 - Bete – biologisk mångfald
- Växtproduktion
 - Näringsämnen

Tack för att ni lyssnade!

Teoretisk Biologi

Also involved in these projects:

Uno Wennergren

Stefan Sellman

Annie Jonsson

Mikael Rönnqvist

Patrik Flisberg

Mathias Henningsson

Nina Håkansson

Bo Algers

m fl

