

## OPTIMER PÅ TRANSPORT OG LOGISTIK I FORBINDELSE MED LANDBRUGSPRODUKTION

### – SET I FORHOLD TIL OMRÅDEPLANLÆGNING OG LANDSKAB

Optimale transportforhold og logistik er en vigtig del af moderne landbrugsdrift, hvad enten der er tale om kvæg, svin eller planteavl.

Hver femte lastbil på de danske veje kører med landbrugs- og fødevarerrelaterede produkter. Landmænd er således meget afhængige af, at deres bedrifter samt forsynings-, forædlings- og aftager-virksomheder kan få transporteret de store mængder af produkter på en effektiv måde.<sup>1</sup>

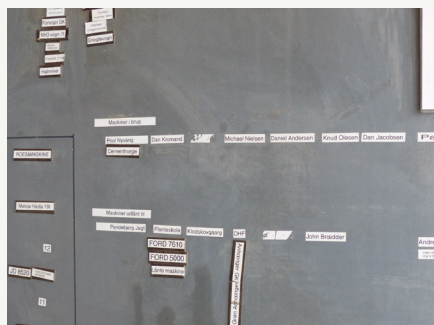
Derudover transporterer den enkelte landmand også foder, dyr, materiel (maskiner til mark og stald) internt mellem ejendommene på den samlede bedrift. Derfor er det afgørende med en god

logistik som en forudsætning for minimering af transportudgifterne, herunder tidsforbrug, materiel og veje.

Transporten på landeveje og markveje er tung og med slitage på både materiellet og vejanlæggene, og ind imellem til gene for lokalsamfundet.

Dette videnblad beskriver nogle anbefalinger, vist via scenarier, til hvordan man kan optimere på landbrugets transport i forhold til områdeplanlægning og landskab.

#### Praktik i dagligdagen



På magnetbrikker er alle maskiner, traktorer og navne på markmandskabet skrevet. Brikkerne kan flyttes rundt på en tynd stålplade i maskinhuset, så næste maskinsæt og mandskab kan rykke i marken.

Marker og tidspunkter for ud- og hjemfart er opsat i et system, så driftslederen og den enkelte medarbejder til enhver tid kan se, hvor en medarbejder, traktor og maskine befinder sig, og hvornår der returneres fra marken.

Et simpelt planlægnings- og styringssystem som fungerer godt og sikkert i den daglige drift.

Fotos: VfL

1. Kilde: [http://www.lf.dk/Om\\_os/Vores\\_holdning/Erhvervs politik/Transportpolitik.aspx](http://www.lf.dk/Om_os/Vores_holdning/Erhvervs politik/Transportpolitik.aspx)

## Bedriftstyper

Med udgangspunkt i de primære bedriftstyper - **planteproduktion, kvæg og svin** - beskrives transportforhold overordnet ved dyrkning af landbrugsarealer samt gødnings- og afgrødetransporter mellem marker og avls- og driftsbygninger og marker.

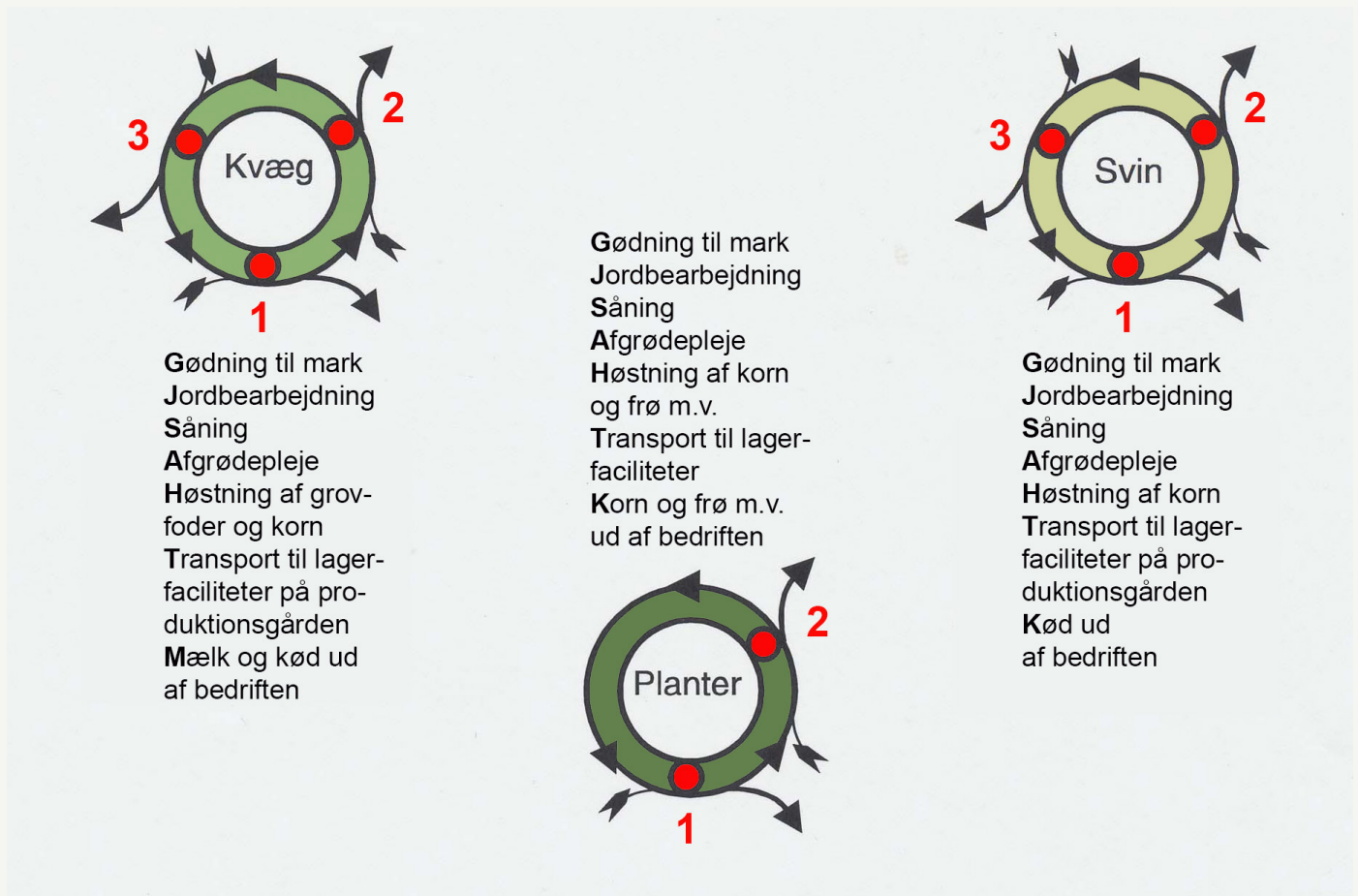


Illustration: Vfl

De røde markeringer illustrerer, hvor primær-processerne finder sted i de forskellige bedriftstyper: Planter, Kvæg og Svin.

1. Procesmarkeringen **nederst** handler primært om tilførsel af gødning samt jordbearbejdning og såning
2. Procesmarkeringen **øverst til højre** omfatter primært høstning og lagring af markafgrøder
3. Procesmarkeringen **øverst til venstre** omfatter primært den animalske produktion af mælk og kød samt avlsdyr, men også husdyrgødning som går videre til oplagring inden tilførslen til markerne. Måske føres husdyrgødningen først gennem et bioenergianlæg inden udbringning

For planteproduktion er der kun to røde markeringer, hvor den øverste til højre er alt vedrørende høst, afgrødebehandling og oplagring samt salg af vegetabiliske produkter ud af bedriften.

Pilene på modellerne refererer til henholdsvis den interne rotation på bedriften og til de udefrakommende produkter/energiforsyninger og de produkter (vegetabiliske, animalske og biomasse), som forlader bedriften.

I de efterfølgende afsnit gennemgås overordnet primærproduktionerne (planteproduktion er indeholdt i kvæg- og svinebrug) i forhold til transport.

## Kvægproduktion

På kvægbedrifter produceres i store træk eget foder i form af grovfoder som græs, majs og roer. Korn dyrkes alene som tilskud til grovfoderet og indgår i sædskiftet. Biprodukter fra processerne, ved udvinding af sukker fra sukkerroer og udvinding af rapsolie fra rapsfrø, tilgår også som tilskuds foder på mange kvægbedrifter. Fra markerne transporteres grovfoderet til centrale lagre tæt ved bedriftens staldanlæg.

### Funktion og logistik

Nedenfor er skitseret overordnede funktioner og logistik mellem staldanlæg og marker.

Den eksterne er:

- Transport af foder rundt på bedriften
- Trafik til og fra ejendommen, henholdsvis ved indkøb af fodermidler og afhentning af mælk, og dyr til slagtning
- Opbevaring og udbringning af husdyrgødning
- Skraldebilen og anden kørsel, herunder bortkørsel af døde dyr

Flytning af dyr er en af de helt store tidsrøvere. Det gælder ikke mindst transport af kvier til og fra "kviehoteller".

Mælk og dyr transporteres ud af bedriften. Besætningens produktion af husdyrgødning indgår internt som en del af energien / næringsstoffet til næste afgrødehøst.

Inden udbringning på markerne, bliver husdyrgødningen eventuelt først afgasset på et bioenergianlæg.

Ved de fremtidige besætningsstørrelser vil der være mange fordele ved at anlægge nye staldanlæg fri af eksisterende, dette gælder f.eks. den driftsøkonomiske strategi som bedre kan matche anlæggets levetid. Men i denne sammenhæng gælder i særdeleshed bedre lokaliseringsmuligheder vedr. transport – infrastruktur - til og fra bedriften m.v.



Traktor rengøres efter transport af grovfoder fra mark til centralt beliggende lagerfaciliteter

Foto: VfL



Her ses gode befæstede udearealer. Den rustfrie køletank til opbevaring af mælk, er placeret strategisk godt, så den store tankvogn nemt kan manøvrere.

Foto: VfL



Mejeriets tankvogn forlader kvægbedriften og kører ud på en alt for smal kommunevej.

Infrastrukturen skal være optimal ved fremtidens kvægbrug.

Foto: VfL



Der er store mængder af transport med både dyr og foder forbundet med kvægproduktion. Foto: VfL

## Svineproduktion

Størstedelen af inputtet til svineproduktion er foder, der enten dyrkes på bedriftens jorde eller indkøbes som færdige blandinger. Ca. 1/3 af foderet består af meget proteinholdige emner som fx soya, der typisk er importeret.

Markdriften på en svinebedrift er langt hen ad vejen, den samme som på planteavlsbedriften.



*Svinegyllen – husdyrgødningen – er nedfældet på markarealerne og kornet sået.  
Foto: VfL*



*Foderblandinger med forskellig sammensætning til de forskellige aldersgrupper i svineproduktionen.  
Foto: VfL*



*Et mellemstort produktionsanlæg til slagtesvin. Bedriften har egen kornopbevaring og maleblende anlæg.  
Foto: VfL*



*Et moderne svinestaldsanlæg. Foto: VfL*

### Funktion og logistik

Den eksterne transport består fortrinsvis af korn fra ejendommens marker til enten eget siloanlæg ved produktionsbygningerne eller til en nærliggende fabrik til foderfremstilling.

Det kan også være transport af døde dyr til destruktionsanstalt.

En stor del af den eksterne transport er også udbringning af husdyrgødning/gylle på ejendommens marker og/eller transport til et nærliggende bioenergianlæg.

## Optimering af transport og logistik

### Scenarier

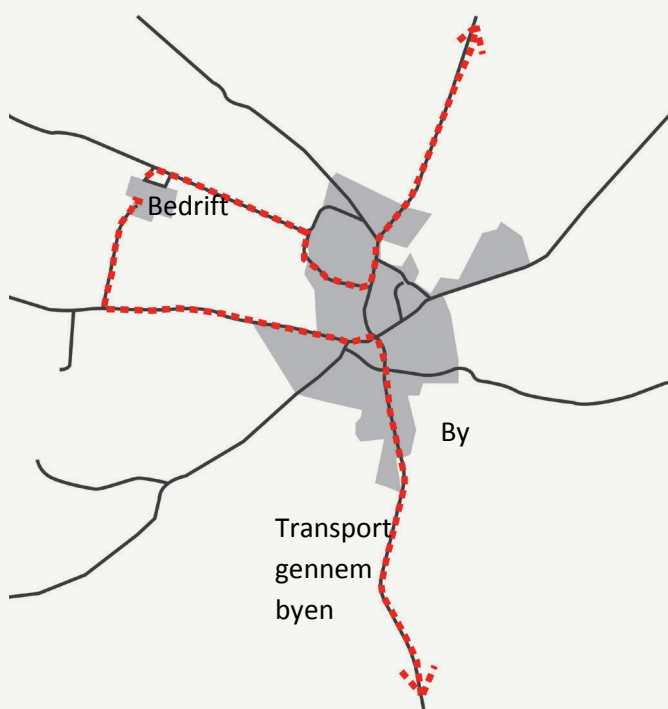
Når en landmand vil optimere logistikken på bedriften mellem de forskellige ejendomme eller forbedre sine transportforhold til og fra den enkelte gård ved f.eks. at anlægge en ny markvej/transportvej, kan man med fordel lave flere indsatser på samme tid.

På de følgende sider præsenteres nogle eksempler på velfungerende trafikale løsninger eller potentielle scenarier for optimerede trafikforhold.

### Scenarie: Lokale landbrugsveje – reduceret trafikmængde gennem f.eks. landsbyerne

- I forbindelse med en større kvægbedrift har ejeren, i samarbejde med kommunen og beboerne i en landsby, anlagt en landbrugsvej i yderkanten af bebyggelsen, så landmanden undgår at køre med store maskiner og tung trafik gennem byen.

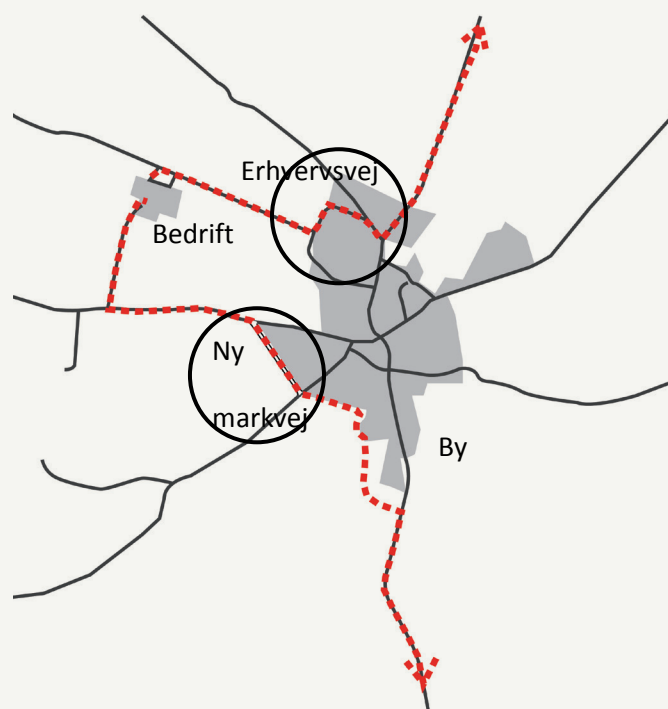
Kvægbedriftens jorder ligger spredt, hvilket er ensbetydende med belastning af de berørte bysamfund med transport af husdyrgødning og hjemtransport af grovfoder til lagerfaciliteter ved hovedejendommen.



Typisk trafikalsituation for en landbrugsbedrift beliggende tæt på en landsby.

En kvægbedrift, med det spredte jordtilliggende, har stor transport gennem byen, en transport-praksis som hverken er bæredygtig eller sikkerhedsmæssig i orden.

Illustration: VfL



Forbedret trafikalsituation – to nye landbrugsveje er etableret og anlagt. Den ene vej syd om byen kunne være opkøbt jord fra naboejendommen og anlagt af landmanden selv.

Det vil være en god idé at placere vejen 20 til 25 m fra grundene til byens nærmeste husrække.

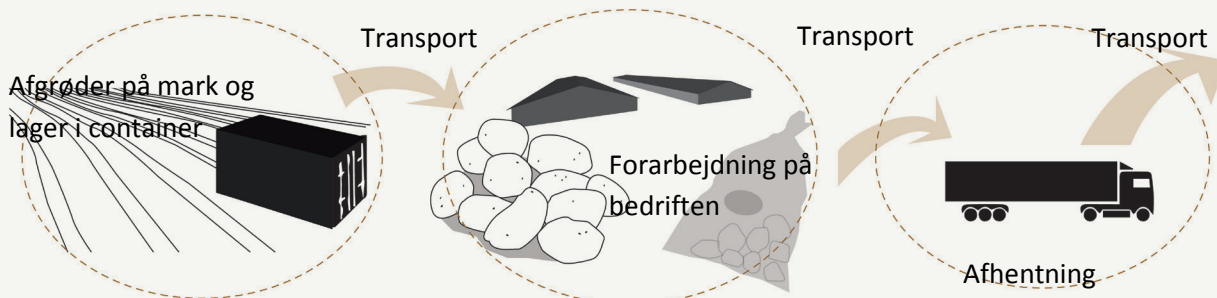
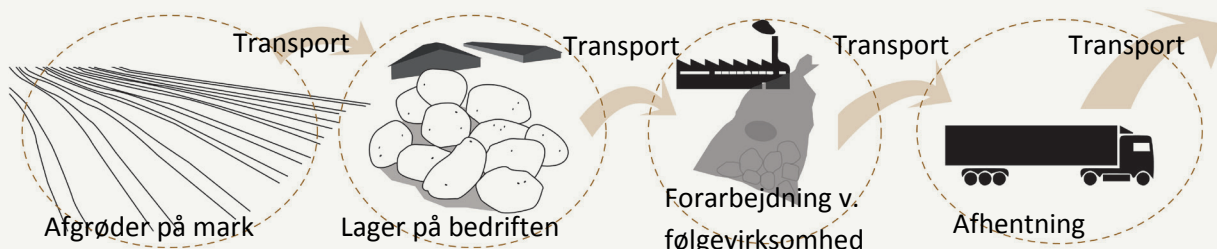
Landbrugsvejen nord om byen er identisk med en erhvervsvej i erhvervsområdet.

Illustration: VfL

## Eksempel: Optimeret "værdikæde" og teknik skaber nye transportmønstre

- En producent af spisekartofler, har øget produktets værdikæde på sin bedrift, lige fra at kartoflerne tages op af jorden til de ender på butikernes hylder. Praktikken er, at de nyoptagede spisekartofler på marken fyldes i en container som belufter og i nogen grad tørrer kartoflernes overflade/hud, så de ikke så nemt beskadiges i den videre proces, fra mark til mund.
- Fra marken transporteres containeren til en ladebygning, hvor kartoflerne sorteres og kvalitetskontrolleres, inden de fyldes i poser og distribueres ud af bedriften.

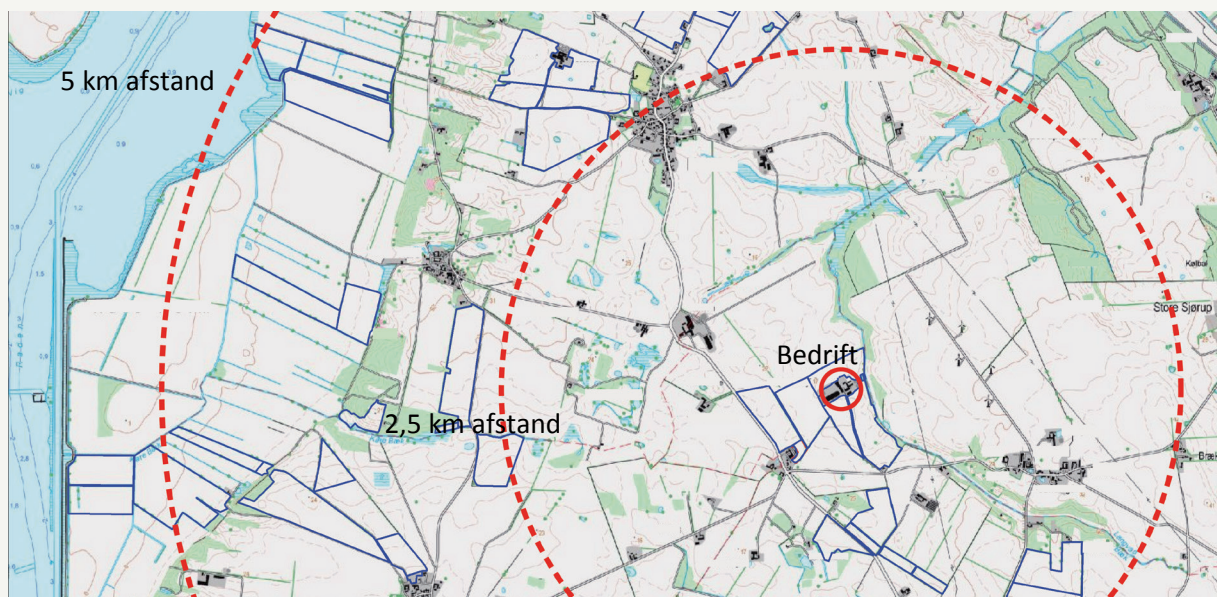
Der spares et transportled og produktet får en kortere vej til forbrugerne og dermed en bedre holdbarhed på hylderne, samtidig med at der spares på de samlede transportomkostninger til og fra bedriften.



Kartoffelproduktion – kartoflerne fortørres i container på marken, transporteres direkte til en ladebygning, hvor kartoflerne pakkes i poser og transporteres direkte til butikkerne. **Opnået gevinst:** Reduceret transport fordi kartoflerne ikke først skal fragtes til ejendom, hvorfra de skal fragtes videre til emballageproducent. Alt andet lige øges produktkvalitet samtidig. Illustration: VfL

## Transport af gylle og grovfoder

-set i forhold til nedenstående kvægbedrift med spredtliggende marker, som ligger i forholdsvis stor afstand til lagrene ved hovedgården



Udfordring: Lange transportafstande for bedriften (rød cirkel) og ud på markerne (ejede markarealer - markeret med blå)

Illustration: VfL

## Transportøkonomi ved kørsel af hjælpepestoffer, gylle og afgrøder i forbindelse med grovfodertransport

Udviklingen i landbruget har medført sammenlægninger af bedrifter og samdrift af flere, større og ikke-sammenhængende arealer. Transporttid og transportomkostninger er blandt andet en konsekvens af vejafstande mellem lagre, maskinhus og marker. Det er derfor vigtigt, at økonomien og tidsforbruget indgår i overvejelserne, når man lejer og køber jord, såvel som man vælger dyrkningsstrategi og tilpasser maskinparken. I det følgende belyses det, hvilken betydning vejafstanden har for tidsforbrug og transportomkostninger, særligt ved dyrkning af grovfoder på kvægbedrifter

### Hvor meget betyder transportomkostninger i forbindelse med dyrkning af grovfoder?

Ved vejafstande på mere end 5 km, bør det overvejes, om transport af hjælpepestoffer, gylle og afgrøder skal foregå på lastvogne med højere kapacitet end traditionelle traktor og vognløsninger. Ved udbringning af gylle kan lastvogn være relevant allerede ved 2-3 km afstand. For at opnå fuld fordel af at ændre transporten forudsætter det tilpasning af såvel maskinpark som medarbejdertid. Disse forhold har stor betydning for strukturudviklingen og områdeplanlægning.

Markgruppestørrelse og transportafstand betyder naturligvis noget for den samlede omkostning ved produktion af foder pr. ha pr. år.

En række oplysninger kan anvendes som en grov målestok for, hvordan afstand og markstørrelse påvirker økonomien.

### Eksempel

Ved fx dyrkning af 50 ha majs til helsæd i 5 km's afstand fra lagre ved transport med lastvogn, vil omkostningen ved 15 km's afstand svare til en meromkostning på **ca. 1.100 kr. pr. ha pr. år.**

Foregår al transport i forbindelse med majsdyrkningen derimod med traktor og vogn, vil meromkostningen svare til ca. **2.100 kr. pr. ha pr. år.**

I beregninger på slætgræs er forholdet mellem omkostninger ved transportløsningerne det samme, men niveauet en anelse højere pga. flere kørsler.

Da der er tale om et eksempel, kan den reelle omkostning variere meget fra situation til situation – særligt transportløsningernes kapacitet og omkostning pr. time er afgørende.

Større sammenhængende arealer er naturligvis mere attraktive end mindre, særligt hvis markerne dyrkes med samme afgrøde, og maskintransporten kan minimeres.

Ved køb eller leje af arealer bør transportomkostningerne indregnes, og alternative løsninger overvejes.

Det er særligt vigtigt med tilpassede transportsystemer ved opgaver i spidsbelastningsperioder, hvor kapaciteten i marken er afgørende. Det gælder opgaver som gylleudbringning, udbringning af planteværnsmidler og høst.

Rettidseffekten er én ting, noget andet er værdien af den stress, der undgås ved korrekt planlagt og udført transport.

Det vil sige, at det hænger sammen både at se på den samlede transport i forhold til økonomien og belastning af markveje og offentlig infrastruktur.

Kilde:

[https://www.landbrugsinfo.dk/Oekonomi/Produktionsoekonomi/Sider/omkostninger-til-transport-ved-dyrkning-af-grovfoder\\_pl\\_12\\_109.aspx](https://www.landbrugsinfo.dk/Oekonomi/Produktionsoekonomi/Sider/omkostninger-til-transport-ved-dyrkning-af-grovfoder_pl_12_109.aspx)



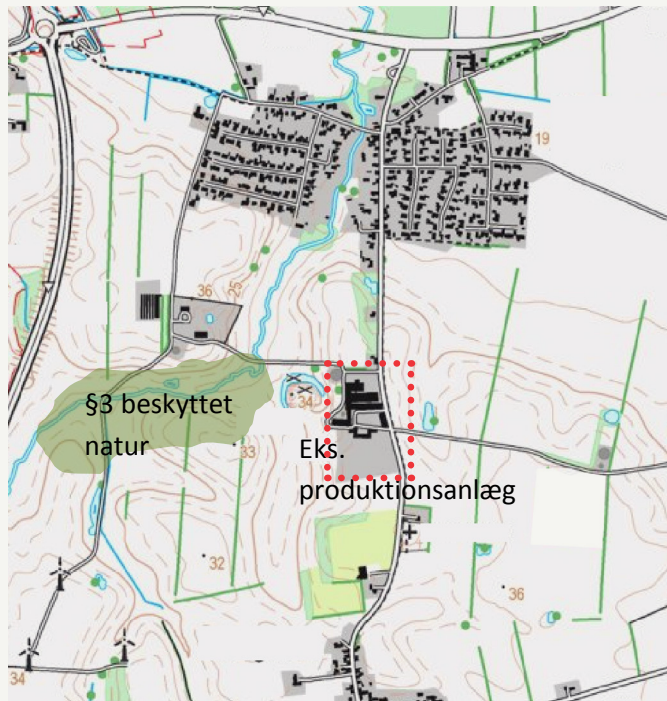
Gyllevogn på vej. Illustration: VfL

## Scenarie: Samarbejde – ny landbrugsvej og pleje af natur

Indenfor svineproduktion er der også et behov for løbende optimering af transporten og hermed transportomkostningerne.

Som en vigtig del heraf indgår placeringen af produktionsanlægget set i forhold til den omkringliggende infrastruktur.

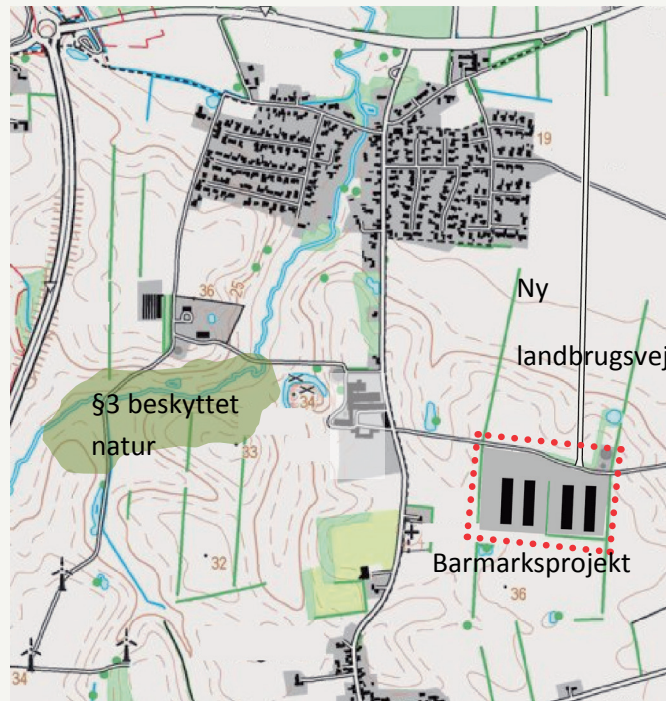
- I forbindelse med en større gårdejendom, vil kommunen anlægge en adgangsvej til ejendommen, hvis landbrugsbedriften tilsvarende vedligeholder vejen samt et nærliggende naturområde.



**Udfordringer:** Nuværende bedrift ligger i nær kommunalt ejet § 3 beskyttet natur og kan ikke udvide anlægget på den oprindelige gård.

Transport til og fra produktionsanlægget sker gennem en by/bymæssig bebyggelse.

Illustration: VfL



**Opnået gevinst:** I forbindelse med udflytning af produktionsanlægget på barmark, etablerer kommune og landmand i samarbejde en tilkørselsvej, primært til tung trafik, som reducerer transporten gennem byen betydeligt.

Til gengæld for kommunens bidrag til landbrugsvejen plejer landmanden de § 3 beskyttede naturarealer for kommunen.

Illustration: VfL

Ved udflytningen af produktionsbygningerne fra den oprindelige gård, genskabes i stor udstrækning det oprindelige kulturmiljø på og omkring den historisk interessante hovedgård.

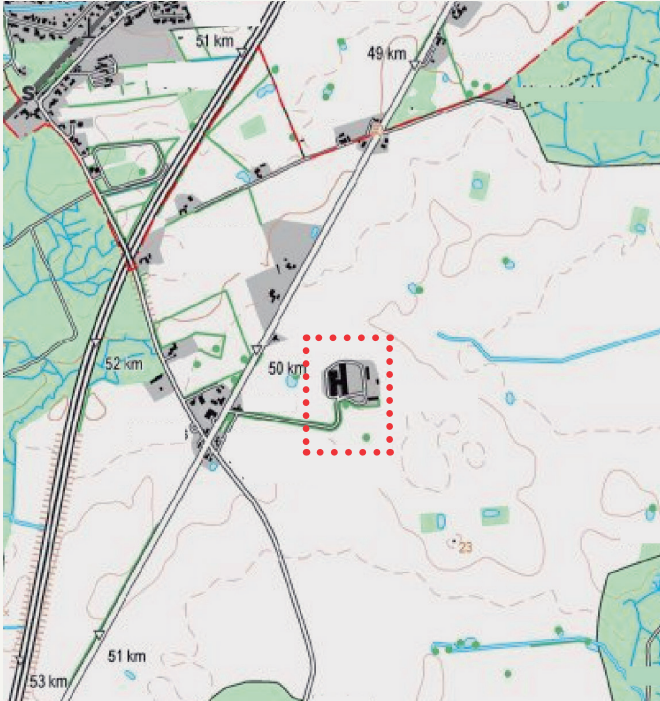
Mellem den østlige bymæssige bebyggelse og det planlagte udflyttede bygningsanlæg til svineproduktion, er det et ønske fra byens beboere, at der plantes en mindre skov.

Se områdeskitsen til højre.

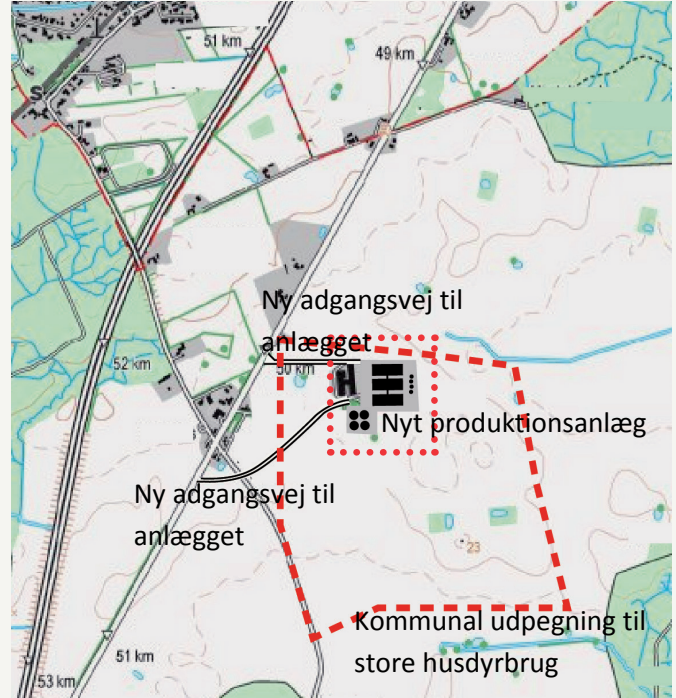


## Scenarie: Udpegninger af agroindustrielle områder – og forbedrede trafikale forhold

- Et scenarie hvor kommune og et stort landbrug ønsker at få anlagt en vejtilslutning til en hovedlandevej – samt et område udpeget til placering af store husdyrbrug



Nuværende infrastruktur og det eksisterende gårdanlæg. Transportvejen går i gennem og langs i kanten af den lille landsby. Illustration: VfL



Scenarie for fremtidig infrastruktur og et nyt større produktionsanlæg til slagtesvin, placeret umiddelbart øst for den eksisterende gård. Illustration: VfL

Fokusområder specifikt og principielt i forhold til udpegninger af agroindustrielle områder til placering af større husdyrbrug.

Betingelserne og praktikken i forhold til udpegede agroindustrielle områder er generelt ikke afklaret.

- Hvad sker der fx med retssikkerheden for ejeren i relation til den private ejendomsret?
- Hvordan vil situationen være for ejeren af det udpegede areal, når en udefra kommende bedriftsejer ønsker at bygge et produktionsanlæg?

Når en kommune udpeger et område til agroindustrielt område, bør kommunen i samarbejde med bedriftsejeren også se på infrastrukturen og i mange tilfælde forbedre den eller anlægge ny.

## Konklusion

Transport i forbindelse med landbrugsproduktion er en meget betydende faktor i en bedrifts samlede økonomi og dermed også bæredygtighed i forhold til økonomi, miljø og natur.

Omkostningerne pr. produceret enhed, set i det brede perspektiv, bliver mere og mere aktuel, når man ser på ressourceknaphed, hvilket understreger behovet for en løbende optimering på den samlede landbrugsbedrift med skarp fokus på transport og logistik i forbindelse med landbrugsproduktion.