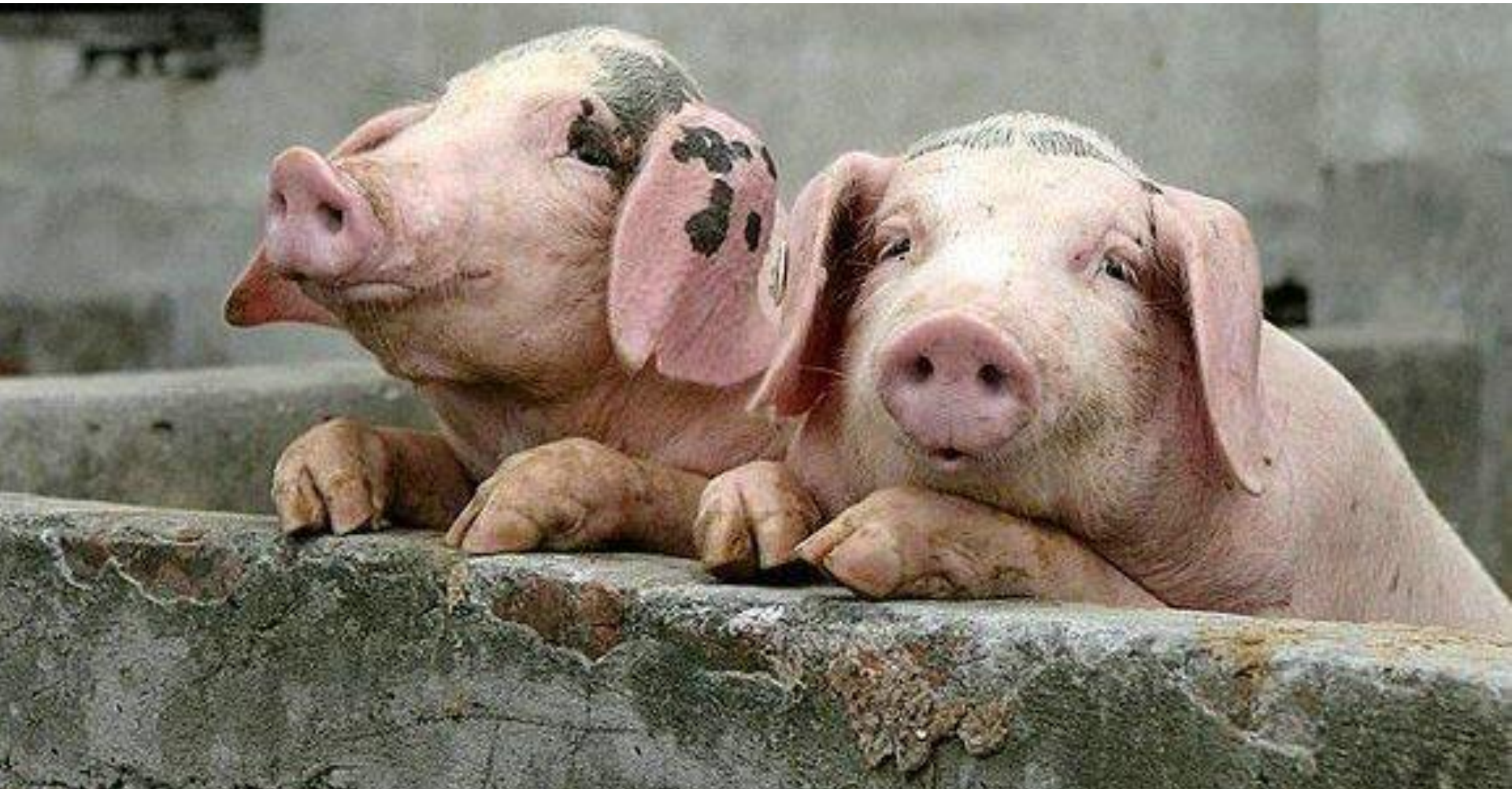


StaldTek

Fremtidens svinestald

v. Malene Tofveson Nibe, TI



StaldTek - udvikling af svinestalde med avanceret, integreret robotteknologi

Innovationsproces med danske landbrugsskoler, SDU og Teknologisk Institut

Workshops med landbrugselever ("fremtidens landmænd") med fokus på 4 indsatsområder:

- Produktivitet
- Dyrevelfærd
- Arbejdsmiljø
- Miljø (ekstern)



StaldTek - Problemstillinger



Flytning af døde søer

Smågrise der dør af kulde eller manglende næring

Smågrise, der klemmes ihjel

Tatovering

Støv

Sortering af grise

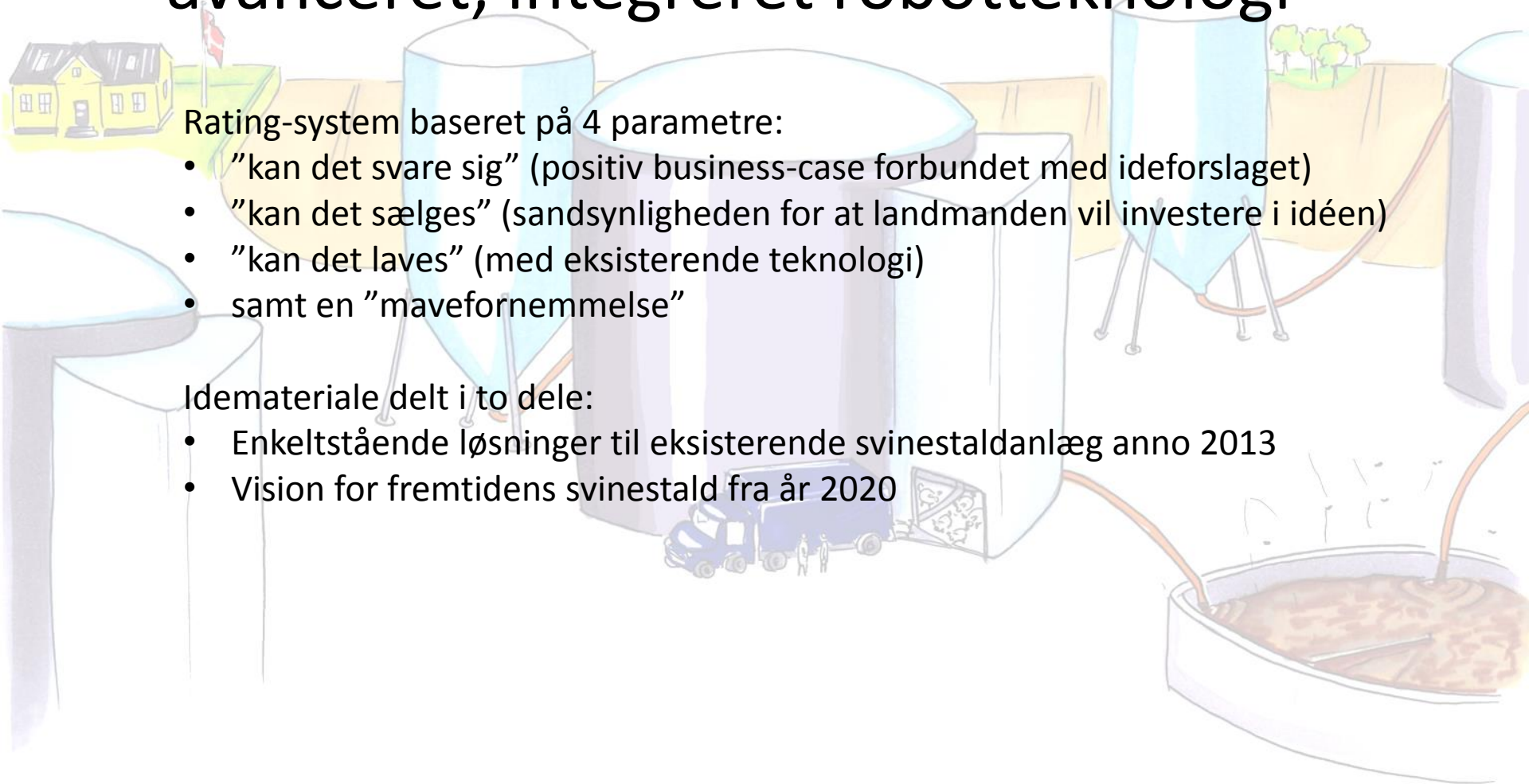
StaldTek - udvikling af svinestalde med avanceret, integreret robotteknologi

Rating-system baseret på 4 parametre:

- "kan det svare sig" (positiv business-case forbundet med ideforslaget)
- "kan det sælges" (sandsynligheden for at landmanden vil investere i idéen)
- "kan det laves" (med eksisterende teknologi)
- samt en "mavefornemmelse"

Idemateriale delt i to dele:

- Enkeltstående løsninger til eksisterende svinestaldanlæg anno 2013
- Vision for fremtidens svinestald fra år 2020



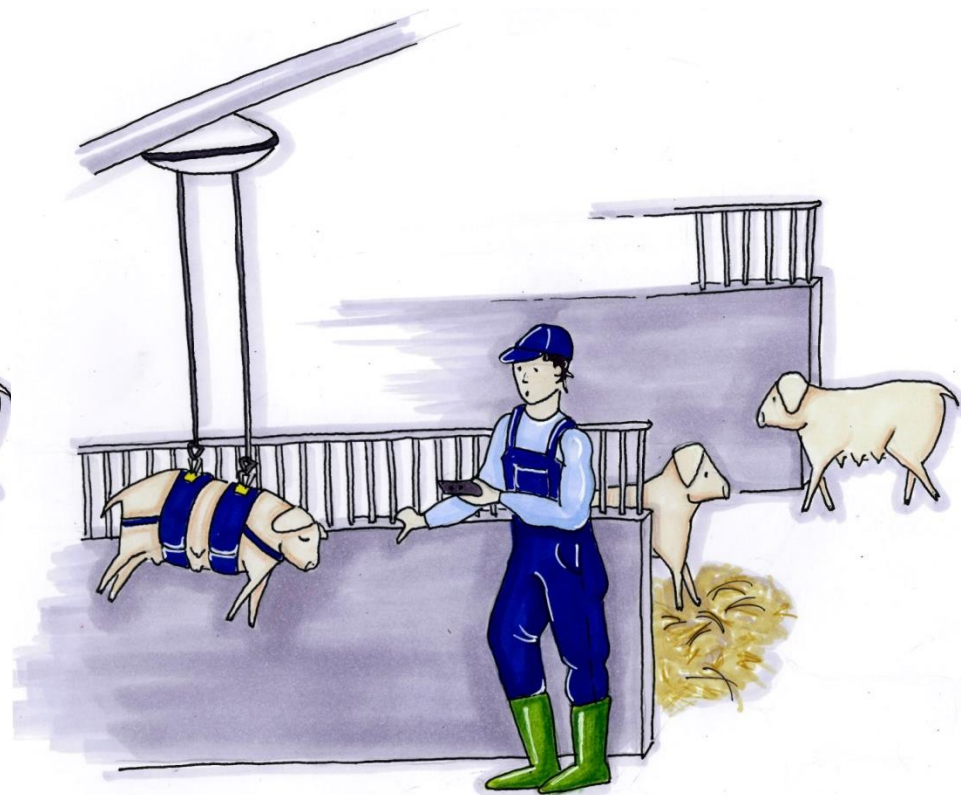
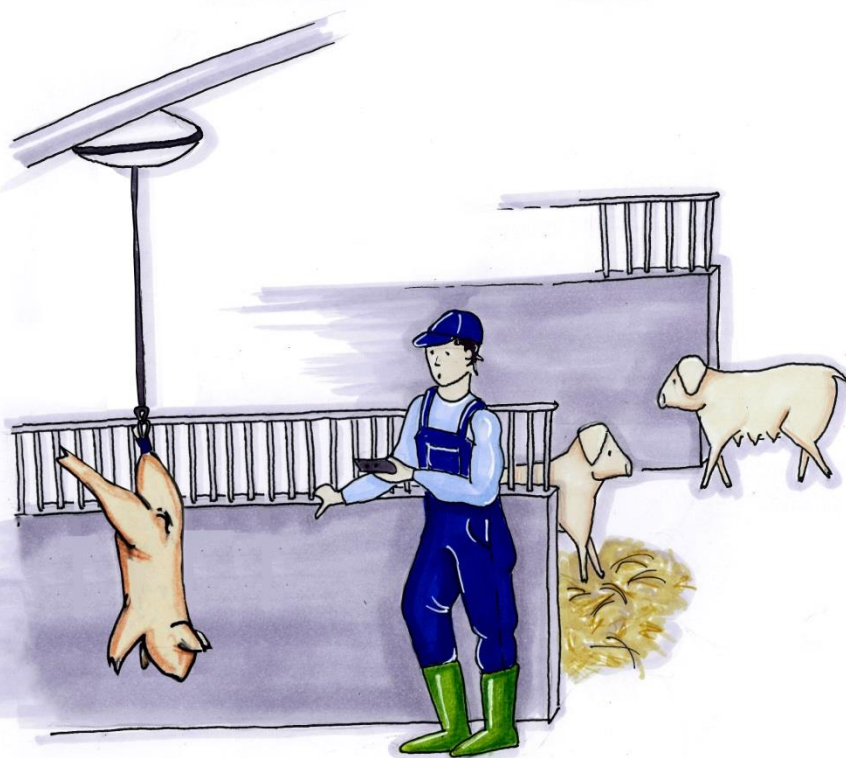
2013 idéforslag

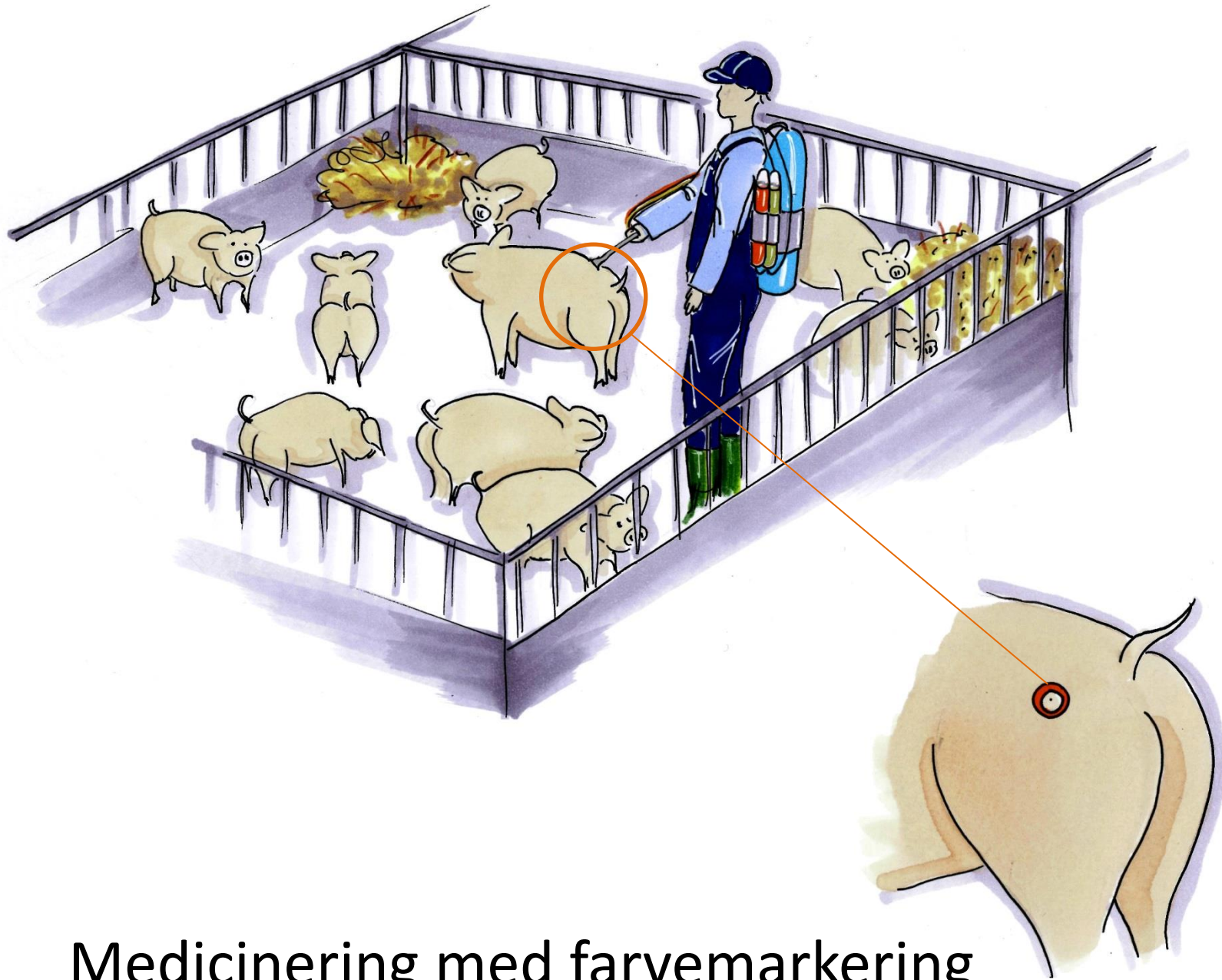


Flytning af døde søer



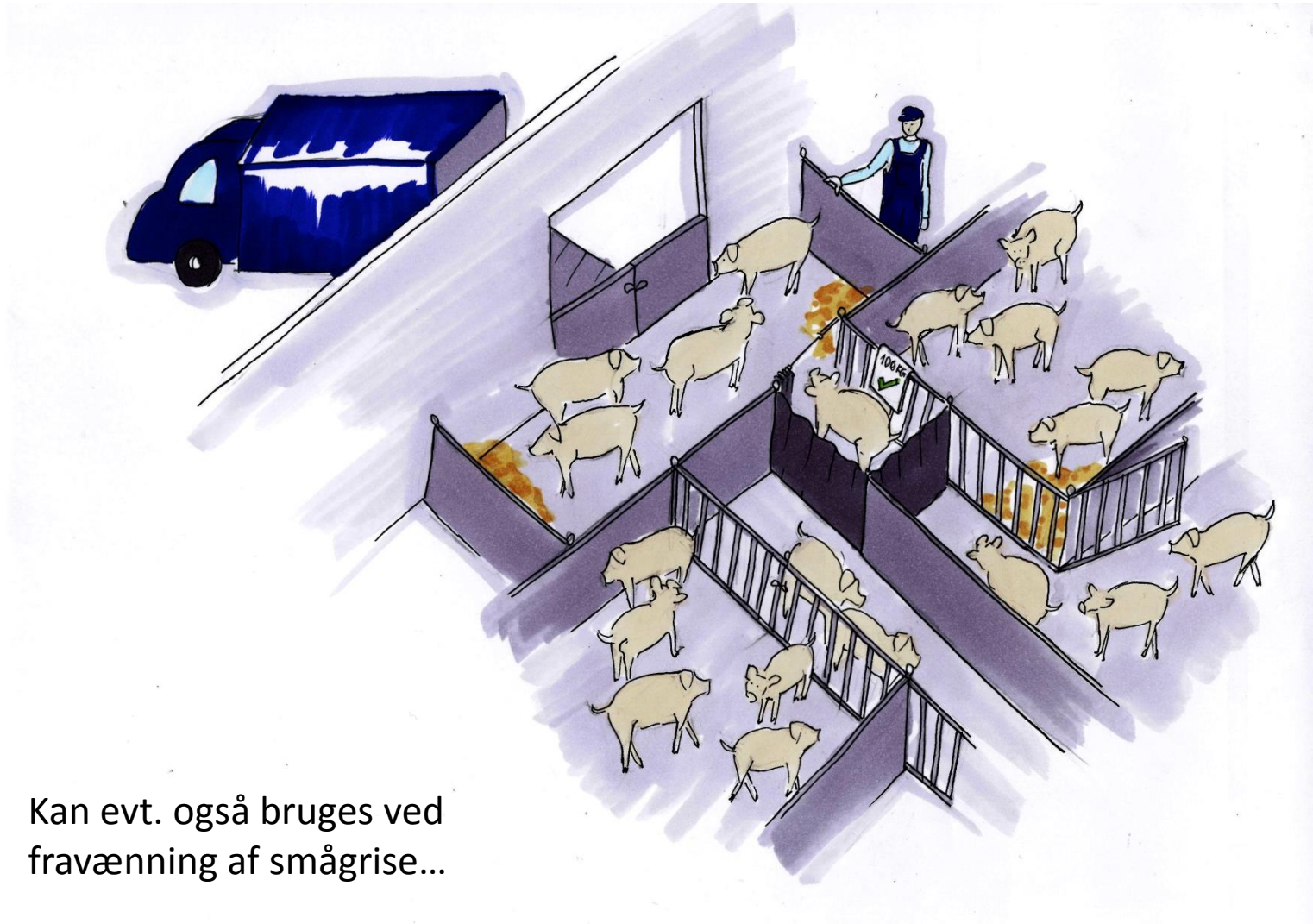
Flytning af syge og døde søer





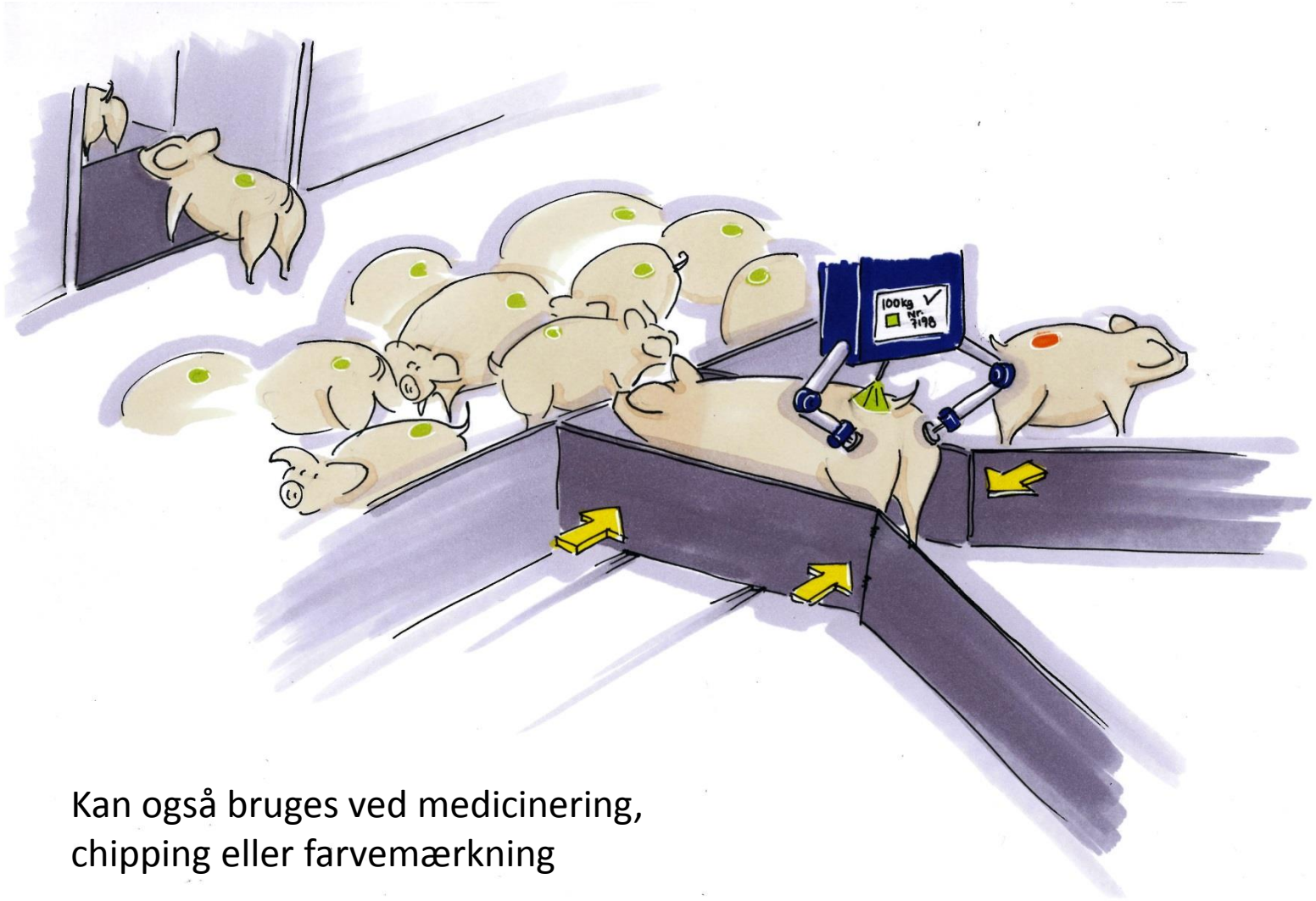
Medicinering med farvemarkering

Vejning og sortering af slagtesvin



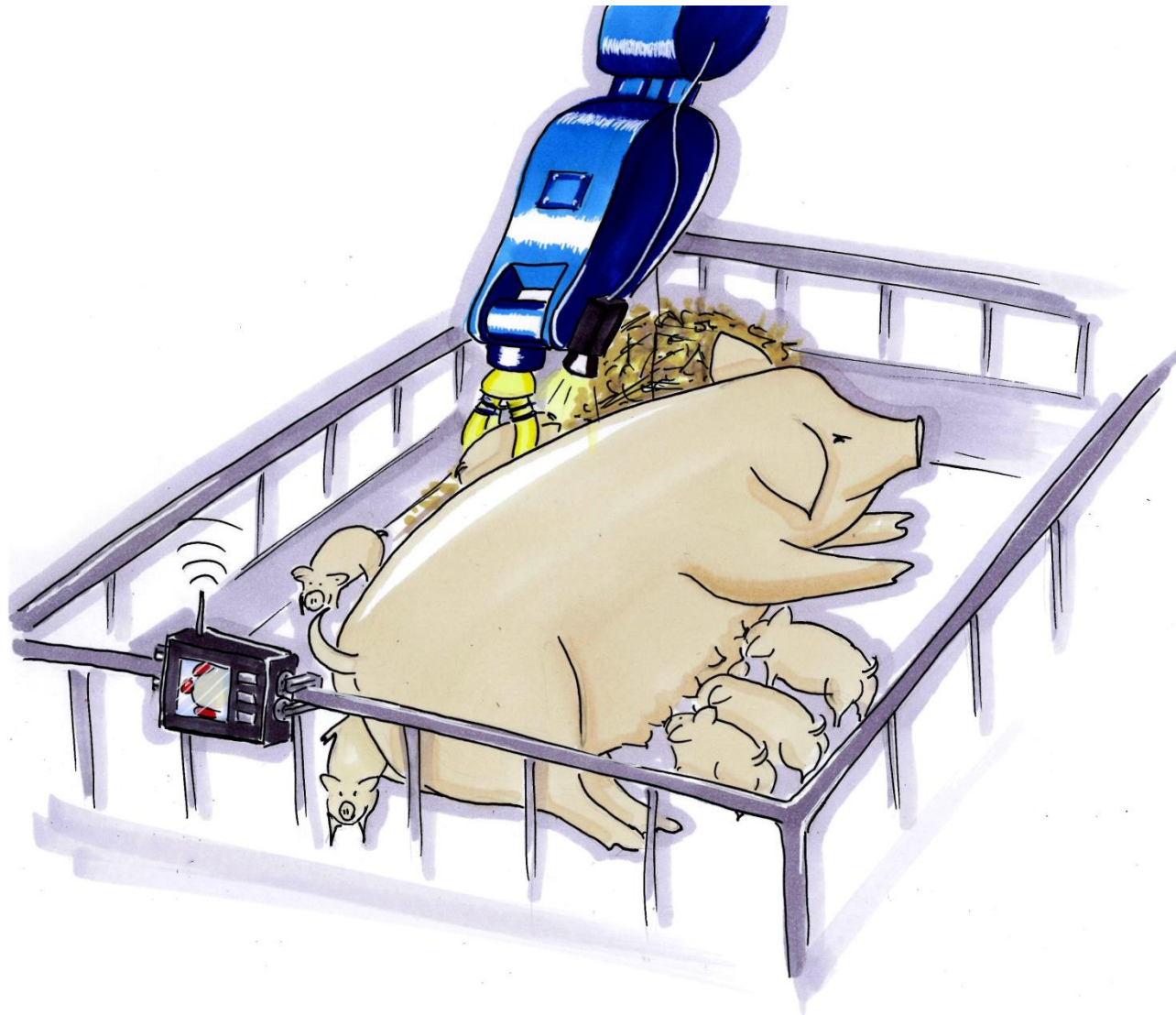
Kan evt. også bruges ved
fravæning af smågrise...

Tatoveringsrobot

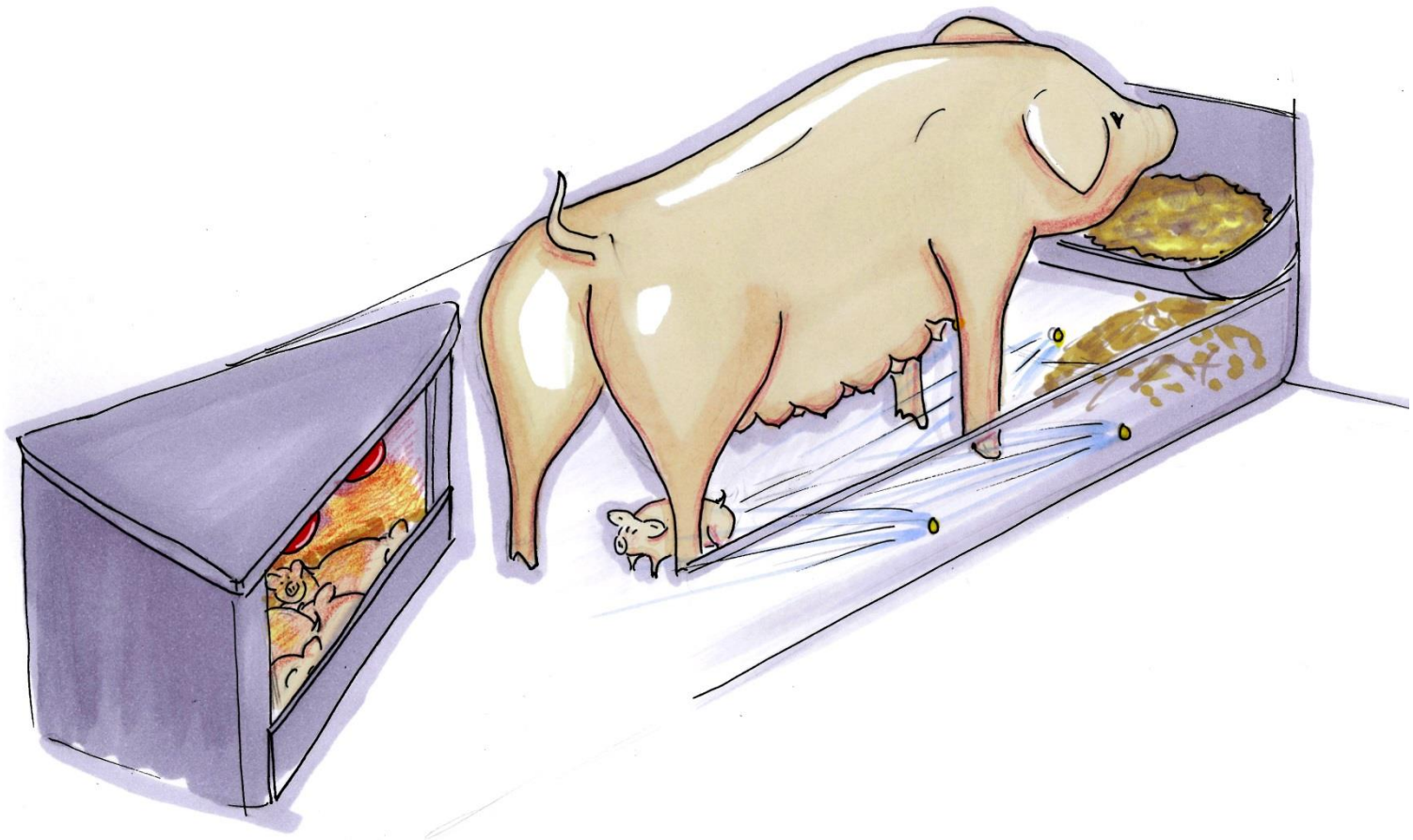


Kan også bruges ved medicinering,
chipping eller farvemærkning

Nanny-pig: Smågrise-redder



Smågrise-redder så de ikke klemmes



Sensorgulv, kold luftstrøm og varmelamper

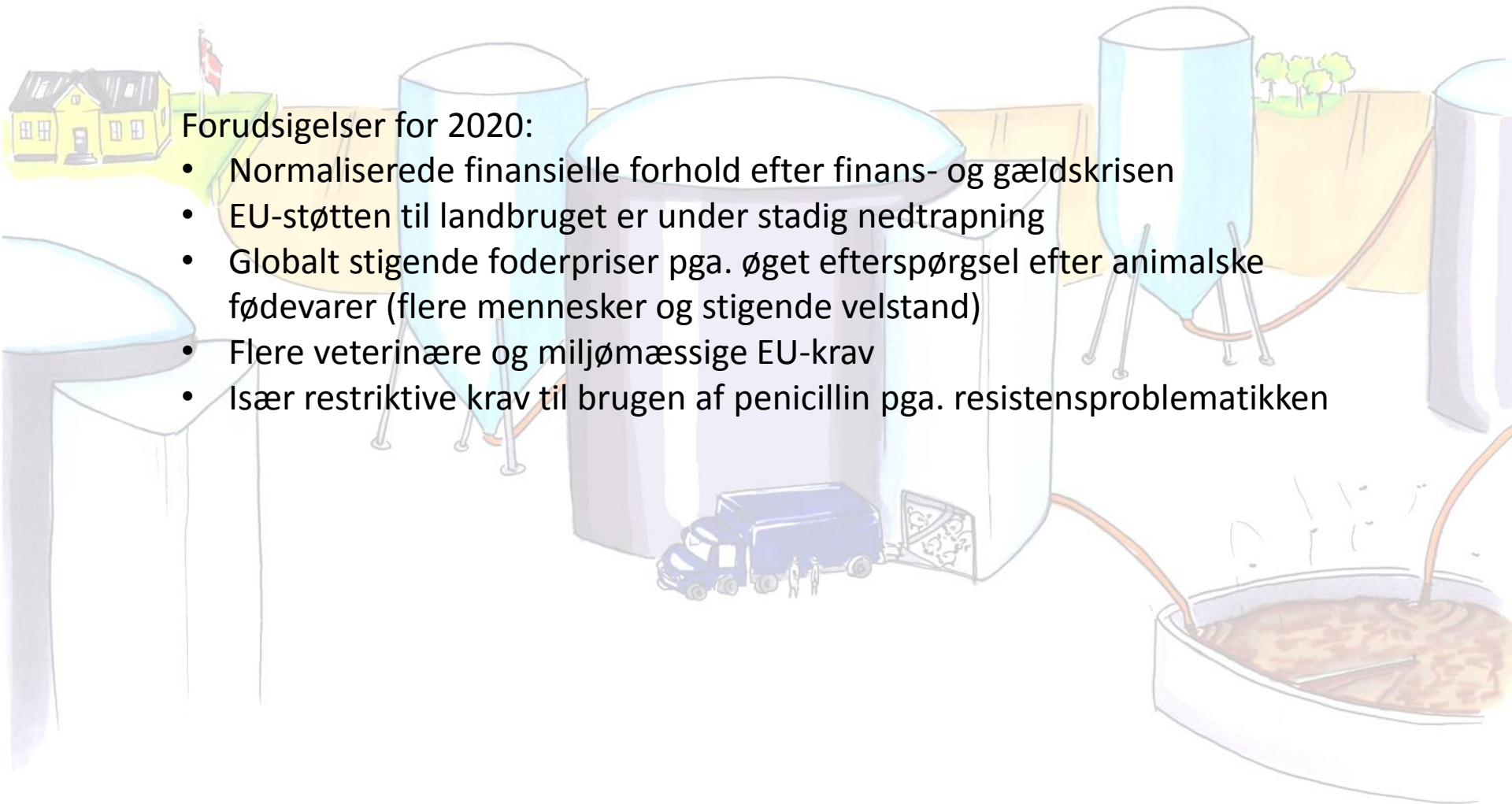
2020 visionen



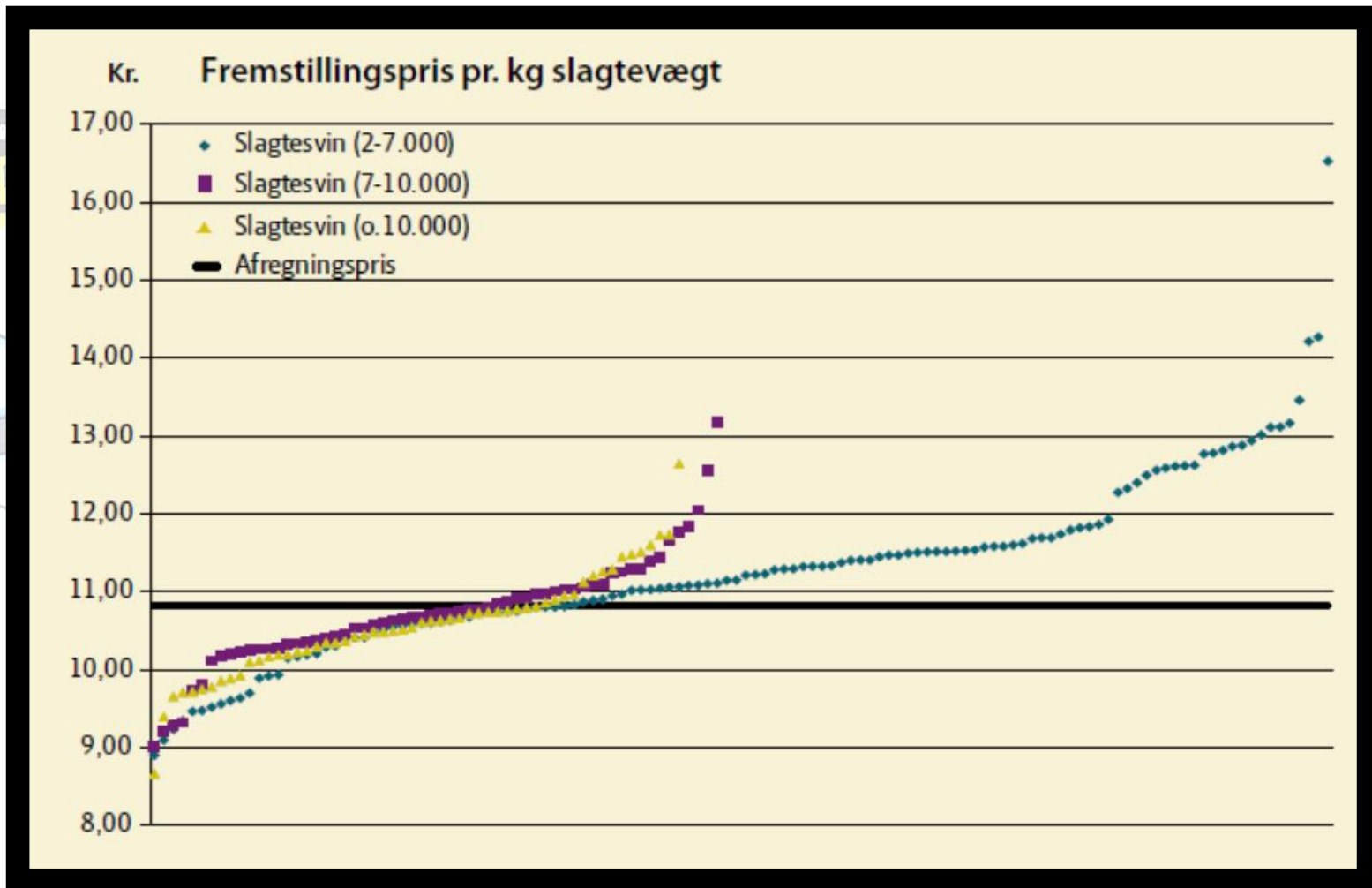
2020 visionen

Forudsigelser for 2020:

- Normaliserede finansielle forhold efter finans- og gældskrisen
- EU-støtten til landbruget er under stadig nedtrapning
- Globalt stigende foderpriser pga. øget efterspørgsel efter animalske fødevarer (flere mennesker og stigende velstand)
- Flere veterinære og miljømæssige EU-krav
- Især restriktive krav til brugen af penicillin pga. resistensproblematikken



2020 visionen

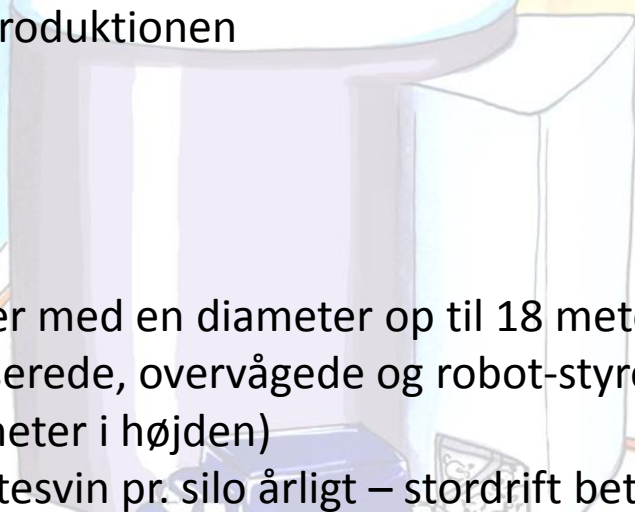
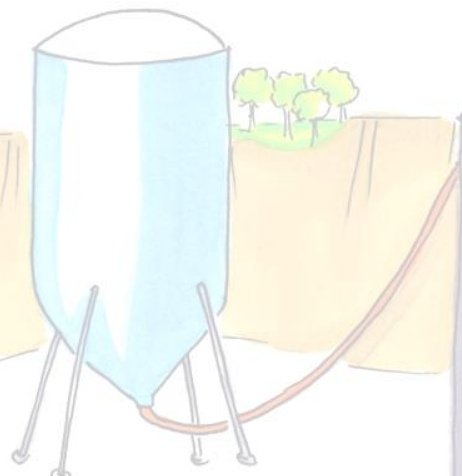




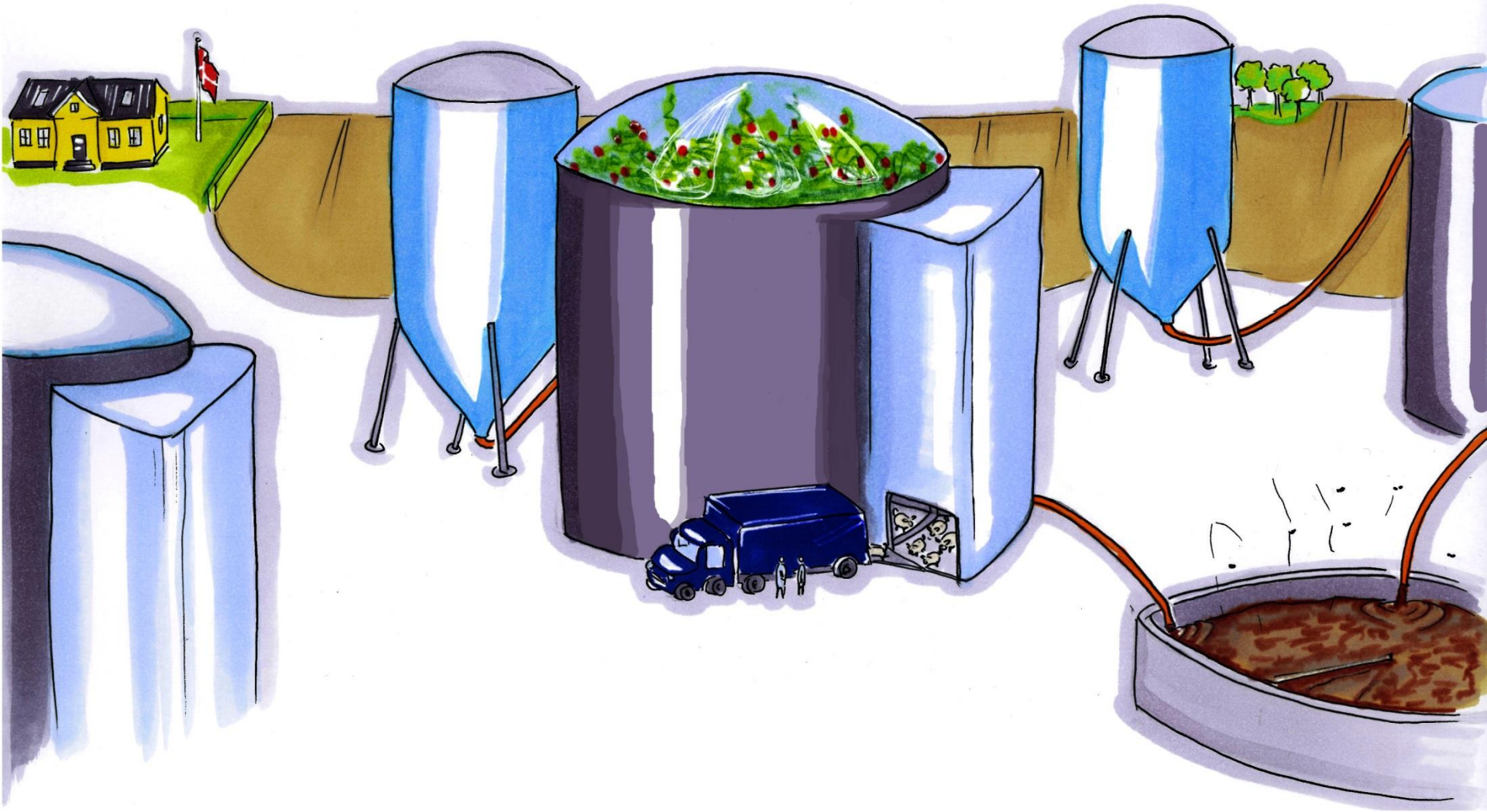
Kilde: DLBR Økonomi, Business Check Svin 2011

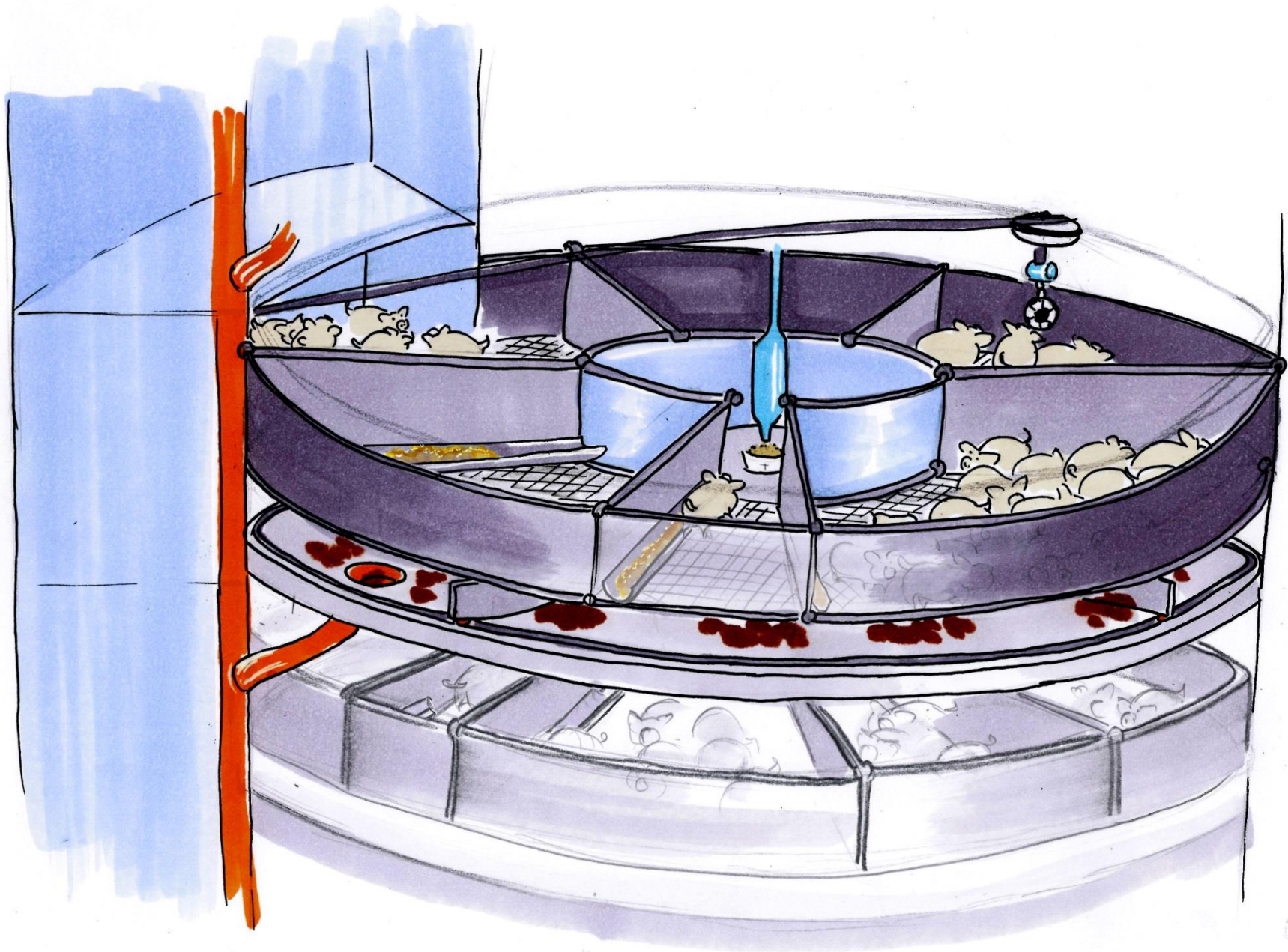
2020 visionen

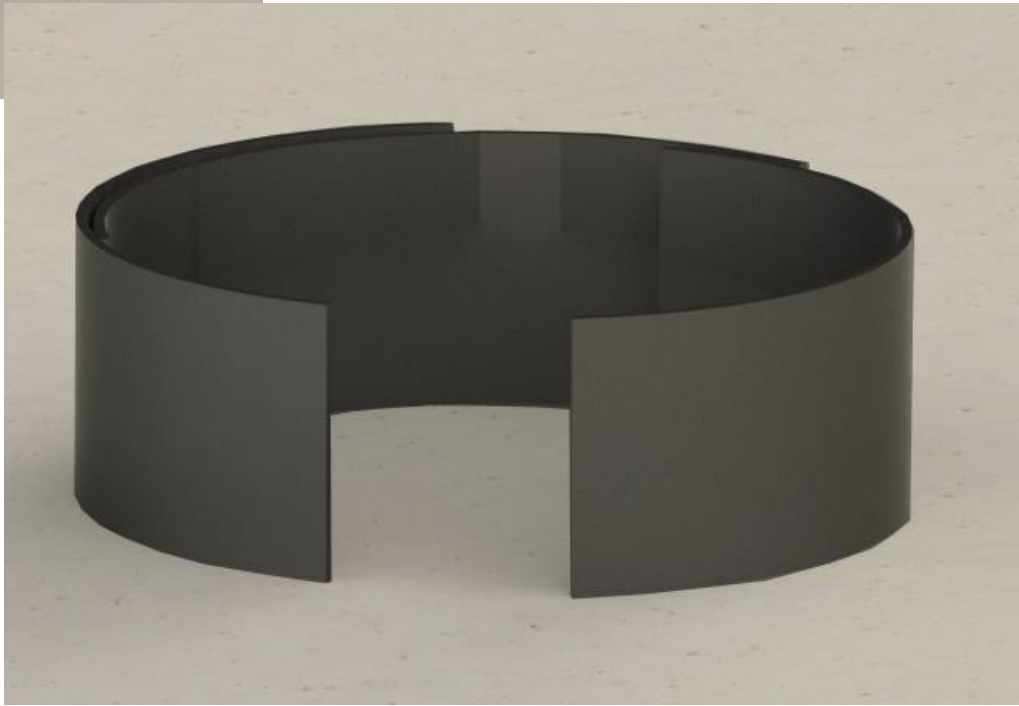
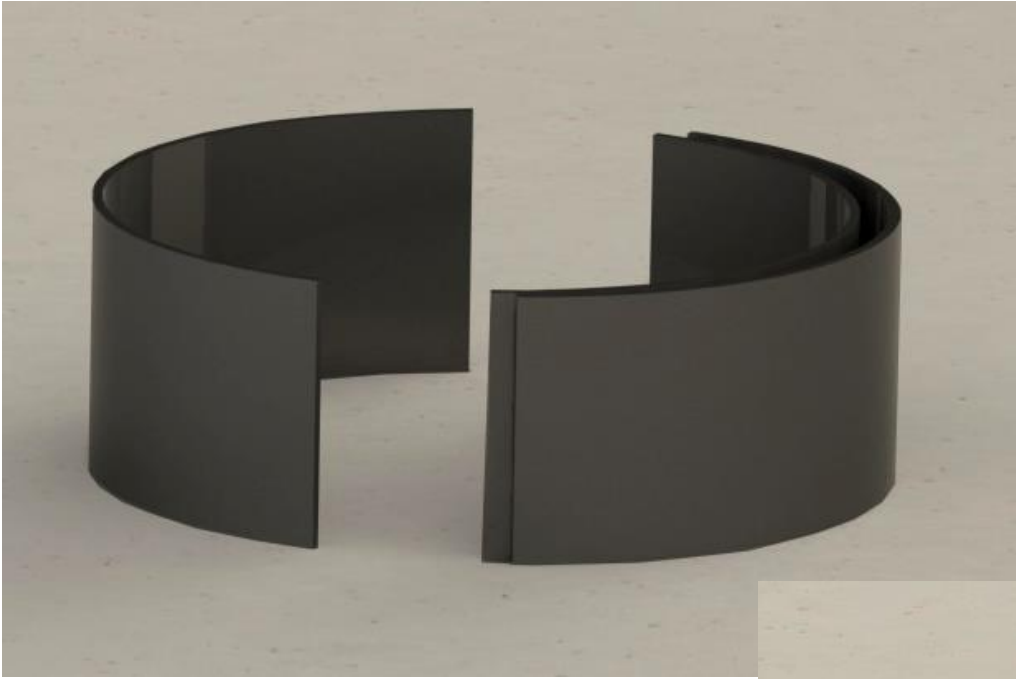


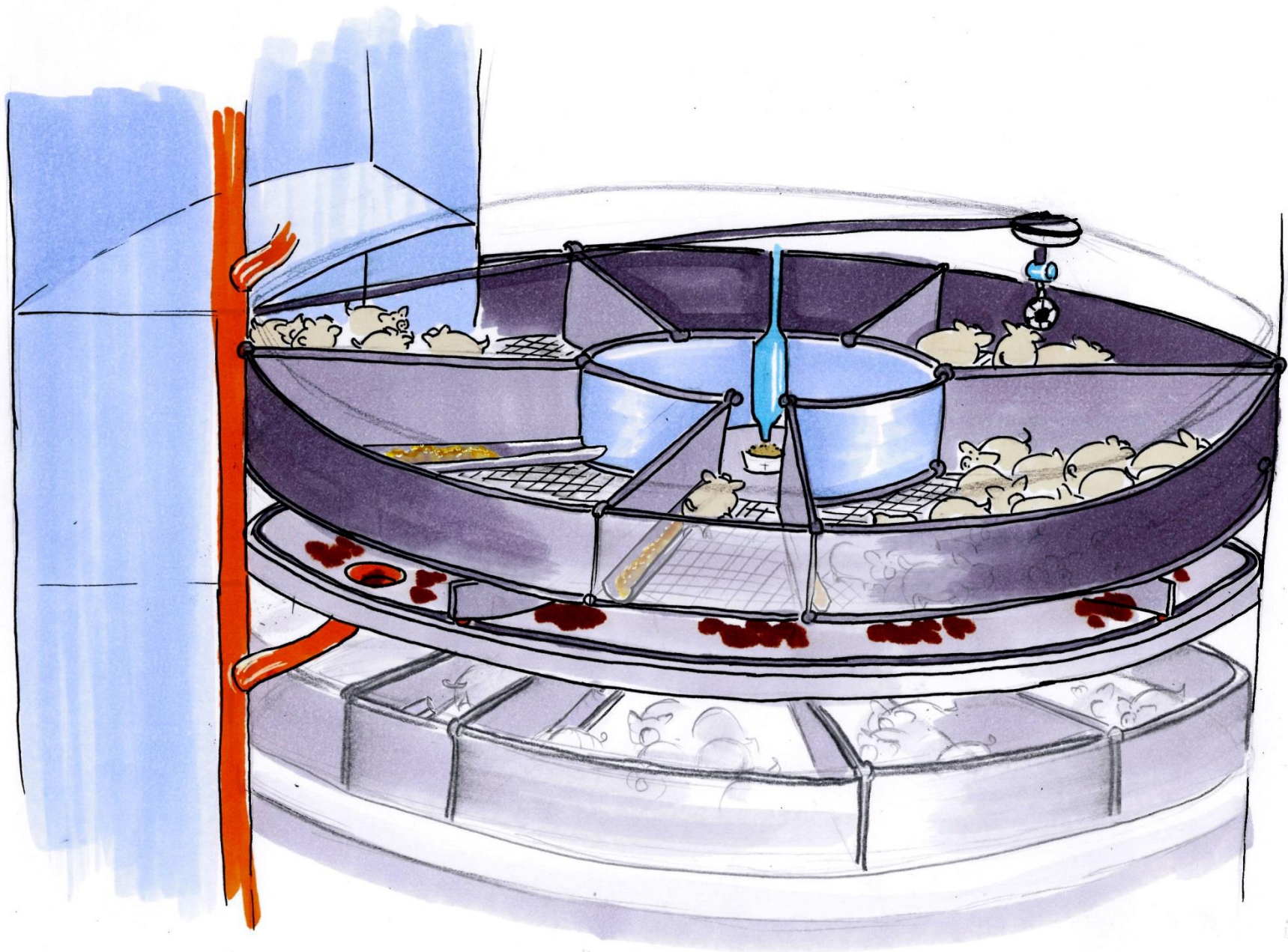
Svinestaldene fra år 2020

- Fokus på slagtesvinsproduktionen
 - Flest slagtesvin
 - Størst indtjening
 - Nye materialer
 - Nye former
 - runde svine-siloer med en diameter op til 18 meter.
 - 100 % automatiserede, overvågede og robot-styrede
 - fx 8 etager (20 meter i højden)
 - over 10.000 slagtesvin pr. silo årligt – stordrift betaler sig
- 
- 
- 
- 





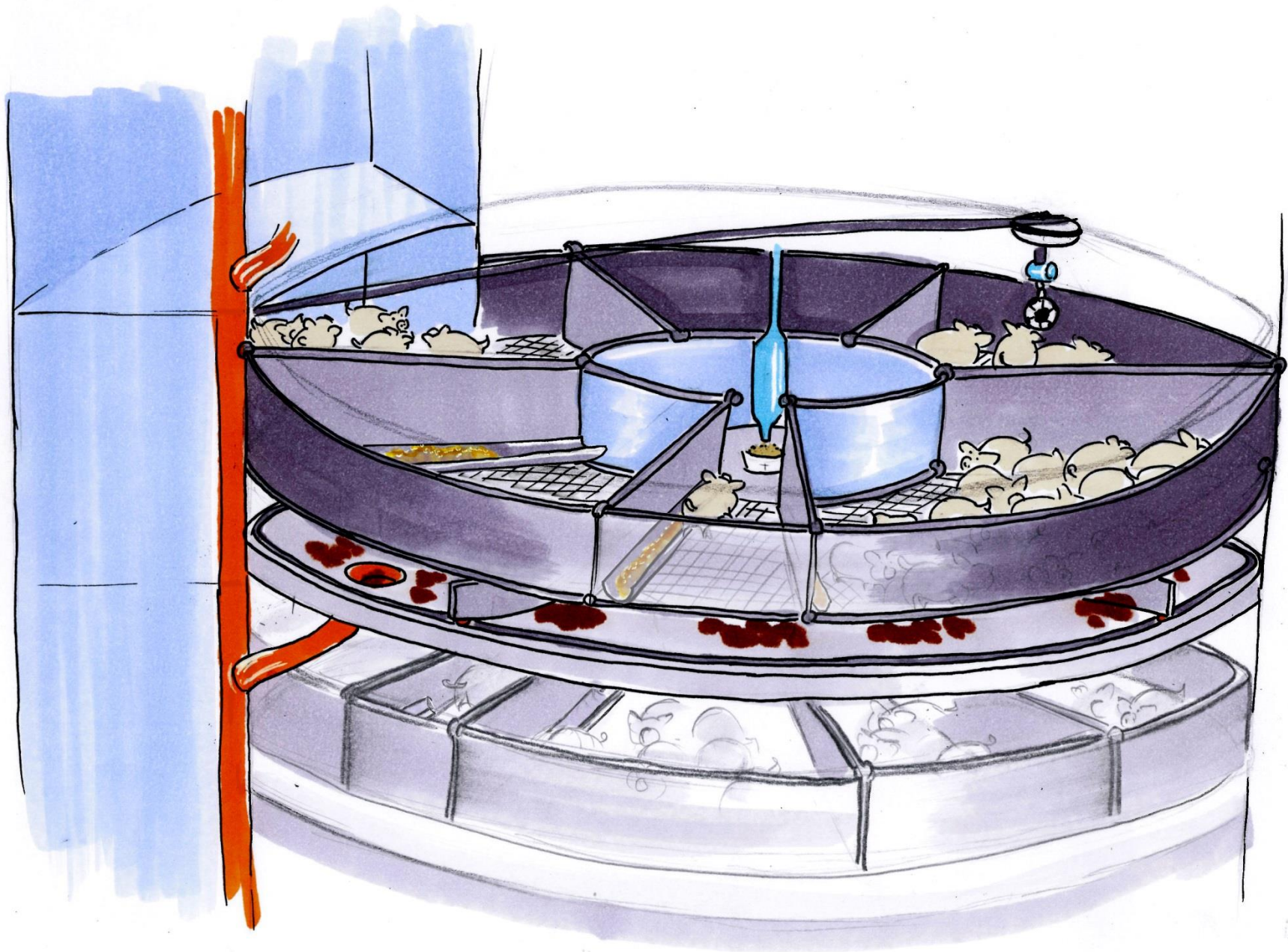


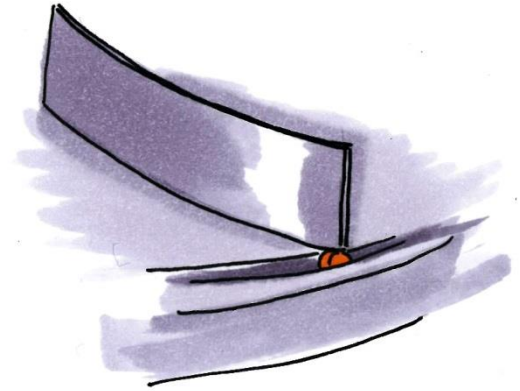
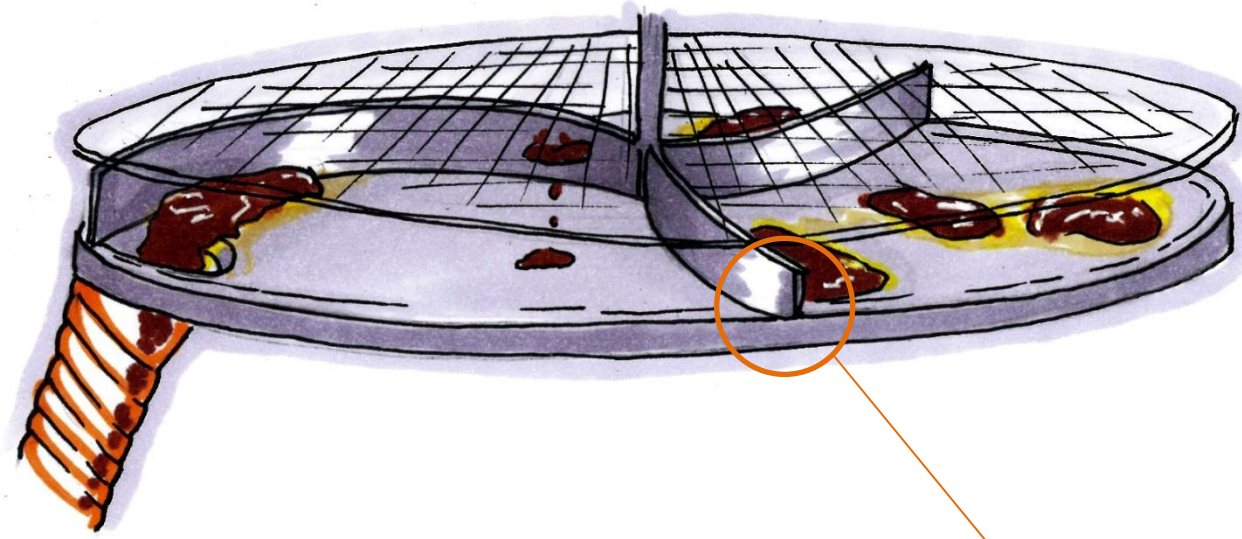


2020 visionen (Piggy-robot)

- Alle former for fysisk arbejde via variabelt tool-sæt
- Flytning
- Hed højtryksrengøring og desinfektion
- Bortskaffelse
- Transport
- Gribefunktion etc. til legetøj, døde grise m.v.
- Arbejder 24x365 timer
- Monitorering og overvågning af staldmiljøet med sensorer => menneskelig tilstedeværelse er nærmest overflødig, og i forhold til smitterisiko faktisk uønsket

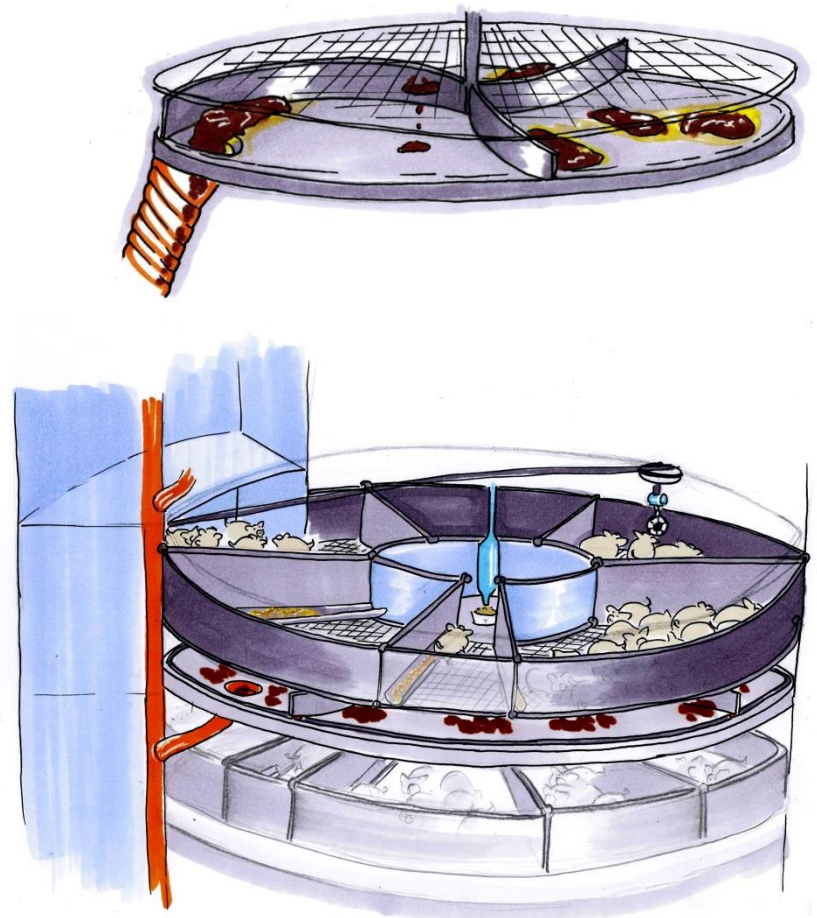






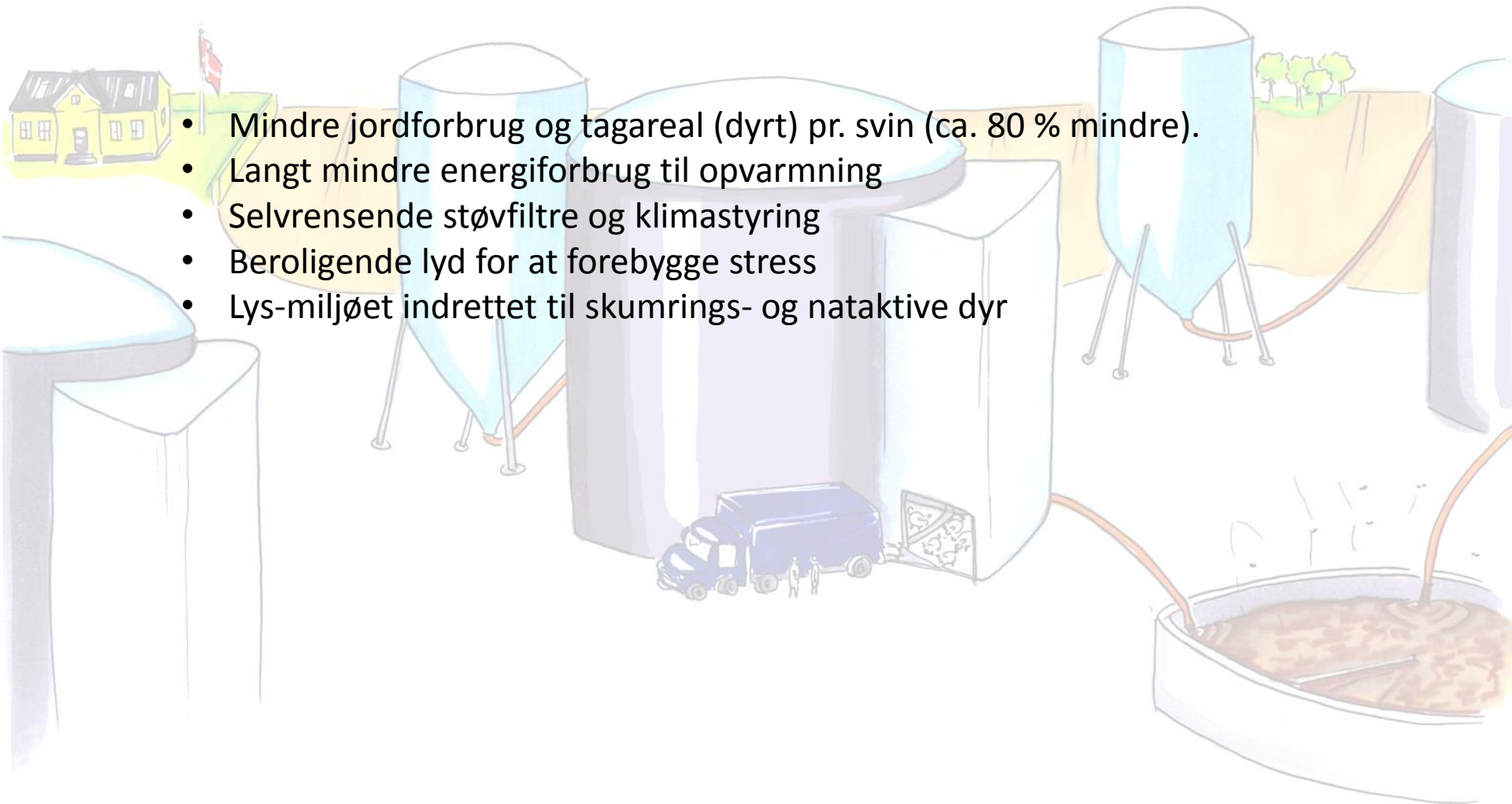
2020 visionen

- Selvrensende gylle-rondeller på hver etage med udvendig lukket faldstamme
- Ingen spildplads til gangareal
- Mulighed for etageadskilte sygestier
- Fleksible skillevægge (360 grader rotation med simpelt ophæng i enderne)
- Flytninger af grisene gennem et automatisk slusesystem (hjulpet af lys- og lydeffekter)
- Alt-ind alt-ud produktion med automatisk rengøring
- Markant nedsat behov for manuel arbejdskraft



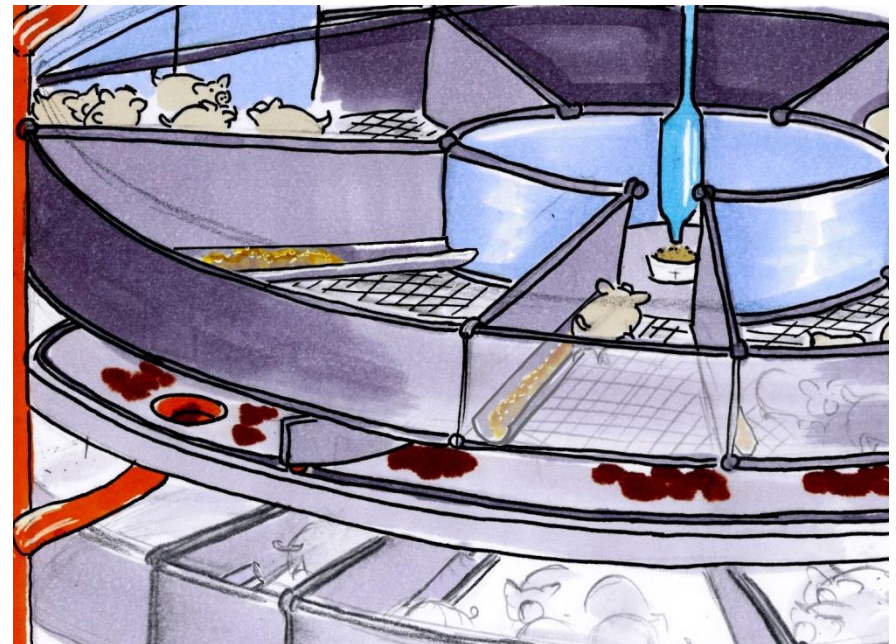
2020 visionen

- Mindre jordforbrug og tagareal (dyrt) pr. svin (ca. 80 % mindre).
- Langt mindre energiforbrug til opvarmning
- Selvrensende støvfiltre og klimastyring
- Beroligende lyd for at forebygge stress
- Lys-miljøet indrettet til skumrings- og nataktive dyr

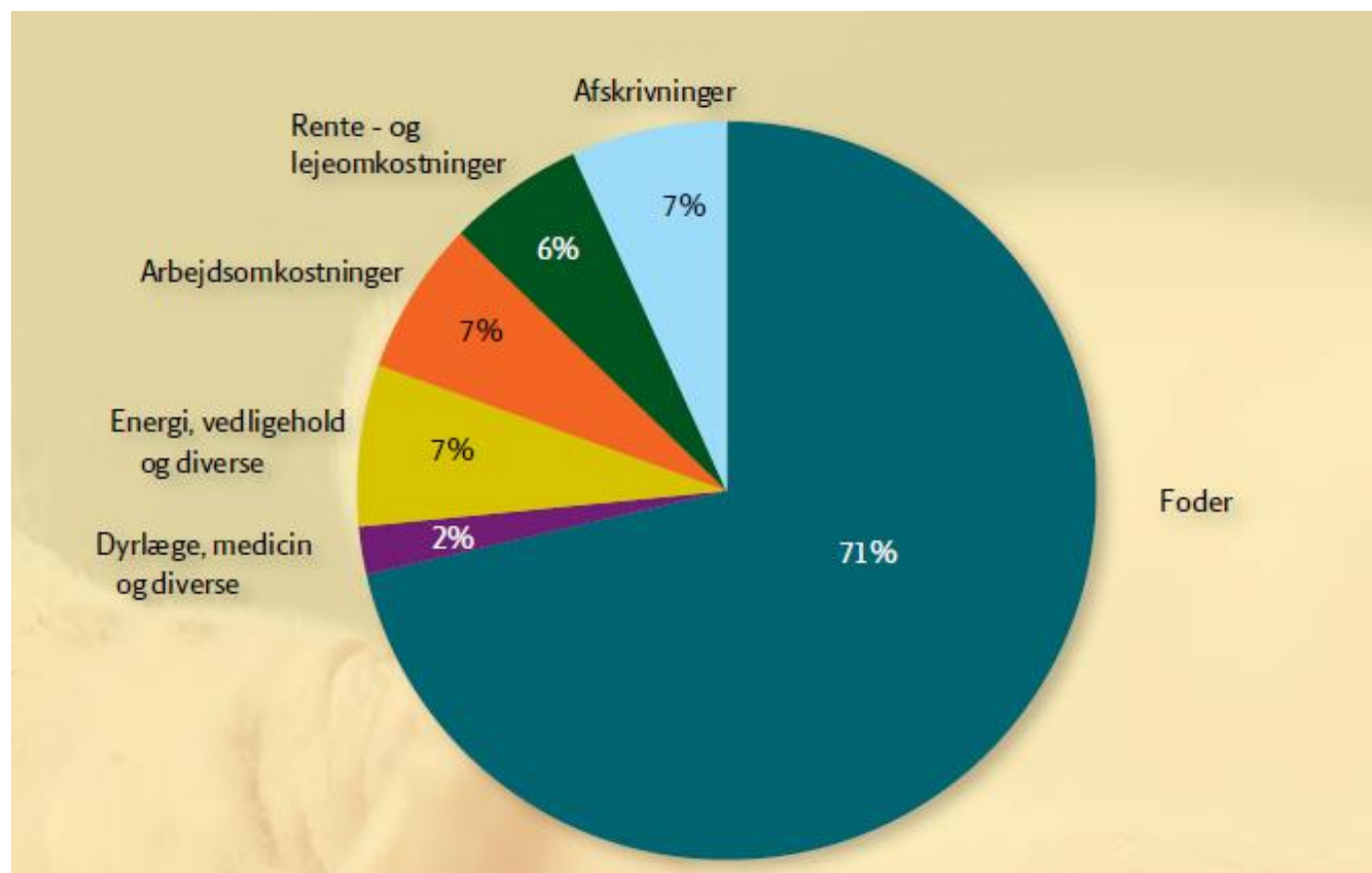


2020 visionen

- Individuel optimeret flok-fodring via "Piggy" i væghængte krybber
- Automatisk vejning i forbindelse med fx RFID-chipregistreringer,
- Koblet sammen med sensorovervågning af helbredstilstand
- Muliggør langt hurtigere indgriben:
 - Karantæne
 - Behandling



Produktivitetsgevinst ved 2020 visionen



Fordeling af omkostninger ved slagtesvinsproduktion. Kilde: DLBR Økonomi, Business Check Svin 2011

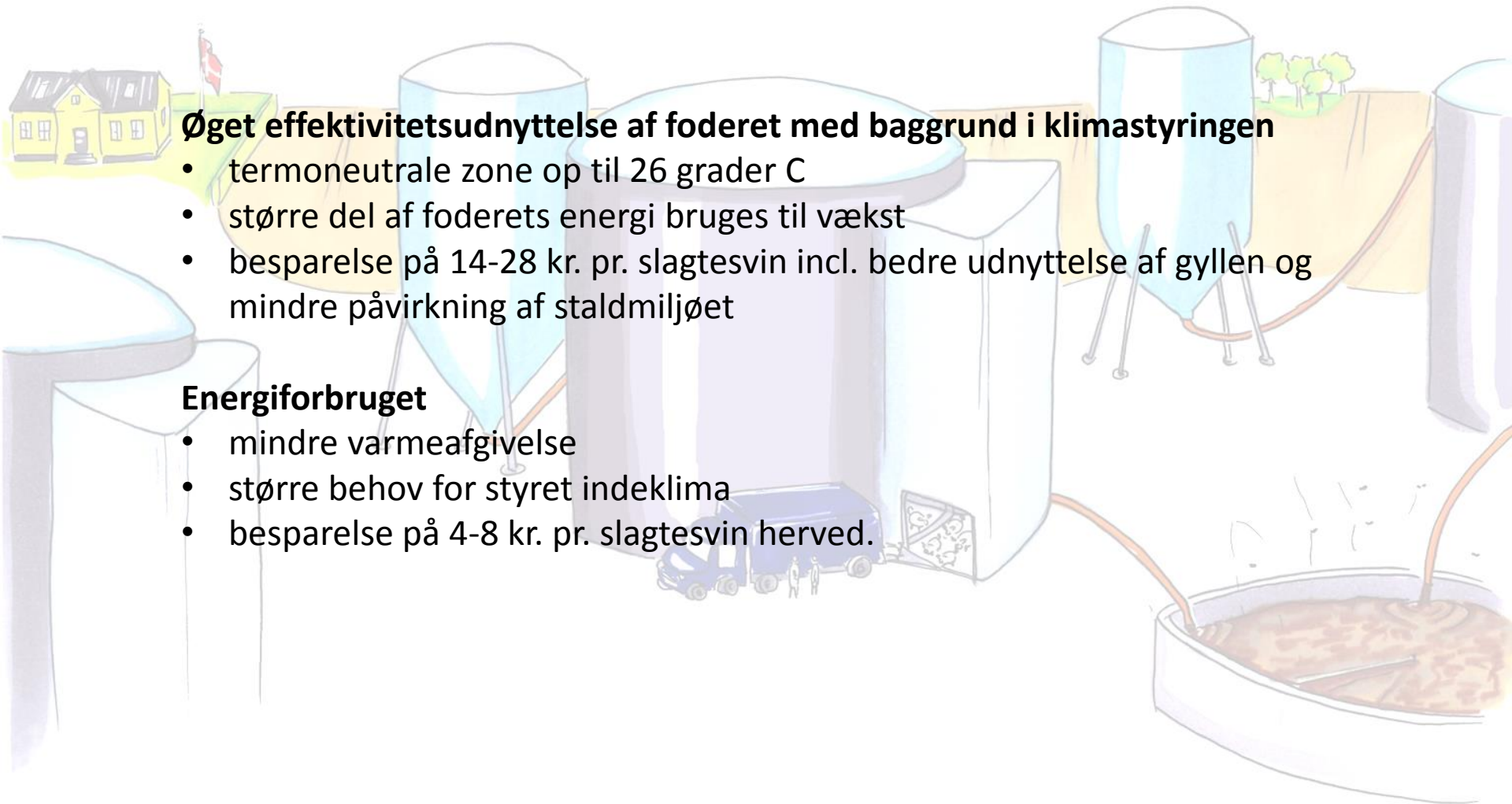
2020 visionen

Øget effektivitetsudnyttelse af foderet med baggrund i klimastyringen

- termoneutral zone op til 26 grader C
- større del af foderets energi bruges til vækst
- besparelse på 14-28 kr. pr. slagtesvin incl. bedre udnyttelse af gyllen og mindre påvirkning af staldmiljøet

Energiforbruget

- mindre varmeafgivelse
- større behov for styret indeklima
- besparelse på 4-8 kr. pr. slagtesvin herved.



2020 visionen



Veterinærudgifterne

- reducerede fare for smittespredning affødt af logistikken i indretningen
- sensorovervågning, der automatisk kontrollere svinets helbredstilstand og fx muliggør hurtig karantæne, behandling m.v. essentiel
- besparelse på 2-6 kr. pr. slagtesvin med mulighed for yderligere

Arbejdsomkostningerne

- fuldautomatiserede svinestalde
- fjernovervågning
- akut indgriben
- besparelse på 12-24 kr. pr. slagtesvin herved med mulighed for yderligere besparelser.

2020 visionen



Renteudgifter, lejeomkostninger og afskrivninger

- Ingen væsentlige besparelsesmuligheder for hverken rente- eller lejeomkostningerne eller for forrentninger.
- **Biogas o.a. alternative indtægtskilder**
 - marginal gevinst på ca. 0-15 kr. pr. slagtesvin
- Gevinsterne kommer i forbindelse med selve **driften** (2013-kroner pr. år)

2020 visionen

Sammendrag

- Højteknologisk slagtesvinssiloer
- Øget nettooverskuddet ca. 49 kr. pr. slagtesvin
- So-hold og smågrise forventes med lidt forsinkelse at kunne få gavn af ovennævnte teknologi m.v.

