

Dokumentation og argumentation for tiltag på Tværsiggaard

Dette dokument er en oversigt over den videnskabelige dokumentation, der ligger til grund for Tværsig Olesen A/S's tiltag. I dokumentet er der knyttet kommentarer til hver enkelt tema for at skabe overblik over pointerne. Bilagene, der henvises til, er vedhæftet som enkeltdokumenter i mailen og kaldes bilag 1-11.

Indholdsfortegnelse og oversigt over vedhæftede bilag

Fakta om ejendommen

Baggrund for miljøtilladelsen (den dispenserer bl.a. for mellem- og efterafgrøder og stiller krav om tidlig såning, nedmulding af halm samt ammoniak- og lugtreducerende tiltag)

Bilag 1: Miljøtilladelse for Tværsig Olesen A/S

Undersøgelse af Tværsiggaards arealer og det underliggende drikkevands kvalitet

Tidlig såning og nedmulding af halm

Ozonbehandling af gylle

Teknologien bag ionisering af foder og gylle (ionisering mindsker bl.a. lugten af gylle og ændrer foderets sammensætning, så dyrene lettere optager kornets protein)

Bilag 2: Lugtmålinger af gylle på Tværsiggaard

Bilag 3: Biotech Innovation: Teknologien bag ionisering og reducere af miljøbelastning

0-till såning; direkte såningsteknik benyttet på Tværsiggaard

Læs mere om såteknikken på <http://www.claydondrills.com/brochure/danish>

Bræmmer – dokumentation på at dyrket jord forurener mindre udyrket (forskning fra Rothamsted, engelsk forsøgsstation)

Bilag 4: Nitrate leaching from the Broadbalk Wheat Experiment...

Bilag 5: The Accumulation of Organic Matter in Soil Left Uncultivated

Bilag 6: Accumulation of carbon and nitrogen by old arable land reverting to woodland

Vandløb; konsekvenser af manglende vedligehold, hemmeligholdte vandprøver og havstrømmenes indvirkning på vandmiljø

Bilag 7: Peter Pagh rapporten – Responsum om det retlige grundlag for recipientmålregulering af vandløb

Bilag 8: Analyse af iltproblemer i Lindemborg Å ved Gravlev – Aalborg Universitet

Bilag 9: Kvælstof i de indre danske farvande, kystvand og fjorde – hvor kommer det fra? Flemming Møhlenberg, DTI

Bilag 10: Kurve over N-indhold i alle danske vandløb m. EU-grænselinje

Bilag 11: Kurve – sammenligning mellem D og DK's afgrødeværdi og gødningsforbrug

Tværsig Olesen A/S

Tværsiggaard, Nørregade 53, 8783 Hornsyld

FAKTA OM EJENDOMMEN

Tværsiggaard er et husdyr- og plantelandbrug beliggende 12 km syd for Horsens i Bjerre Herred. Ejendommen består af 344 ha., hvoraf 304 ha. dyrkes, og jordens bonitet er JB 6-7. Den avlede afgrøde lagres og forarbejdes på ejendommen til foder. I staldene opfedes årligt 17.000 slagtesvin fra 8 kg til 108 kg. Husdyrgødningen fordeles på ca. 400 ha. med 1,4 dyrenhed pr. ha.

BAGGRUND FOR MILJØTILLADELSEN

Tværsig Olesen A/S's nuværende miljøtilladelse blev godkendt den 3. september 2010 (Hedensted Kommune, sagsnr. 32-000308, sagsbehandler Vibeke Rahbek – tlf. 79 75 56 75).

I forhold til svineproduktionen forpligter tilladelsen Tværsig Olesen A/S til at foretage ammoniak- og lugtreducerende tiltag, som i praksis udføres ved ionisering af fodersiloer, gyllekanaler og –tanke (jf. afsnit om teknologien bag **ionisering s.**).

I forhold til markbruget er miljøtilladelsen bl.a. givet på baggrund af, at Tværsig Olesen A/S tilsår arealerne to uger før normalt, som et tiltag mod nedsivning af nitrat.

UNDERSØGELSE AF TVÆRSIGGAARDS AREALER OG DET UNDERLIGGENDE DRILLEVANDS KVALITET

Områdets profil ligger til grund for miljøtilladelsen for arealernes klassificering af dyrenheder (1,4 pr. ha.), 1,4 dyrenhed pr. ha. er det maksimale dyretryk, der er godkendt i Danmark med svinegylle, og Tværsig Olesen A/S har fået denne godkendelse, da det er dokumenteret at dyrkningen af gårdens arealer ikke påvirker grundvandet.

I forbindelse med en drikkevandsindvinding på et af Tværsiggaards arealer i november 2000 udarbejdede Holger Lykke-Andersen, Geologisk Institut i Aarhus, en vertikal seismisk profil af flere af gårdens arealer. Jordlagene under Tværsiggaards dyrkede arealer viste sig at være ubrudte, og efterfølgende borer viser at jordtypen er kraftigere end blåler. Det er nu kortlagt, at grundvandsreservoiret ikke fyldes op fra Tværsiggaards arealer, og at vandreservoiret indeholder store mængder drikkevand af fineste kvalitet – eksempelvis er nitrat ikke målbart i drikkevandet.

I miljøtilladelsen stilles der krav om tidlig såning og nedmuldning af halm – se følgende afsnit – men udover disse teknikker, benytter Tværsig Olesen ozonbehandling/ionisering af gylle samt en såningsteknik, der reducerer mineraliseringen af næringsstoffer. Disse teknikker optimerer røddernes udvikling og planternes evne til at optage næringsstoffer - herved mindskes udvaskning af næringsstoffer.

TIDLIG SÅNING OG NEDMULDNING AF HALM

I forhold til dyrkning af Tværsig Olesen's arealer stiller miljøtilladelsen krav om 14 dage tidligere såning samt nedmuldning af halm. I miljøtilladelsen er der derfor ikke (som i de fleste miljøtilladelser) krav om mellem- og efterafgrøder, da 14 dage tidligere såning kombineret med nedmuldning af halm i internationale og danske forsøg har dokumenteret bedre effekt i forhold til binding af næringsstoffer og dermed mindskning af udvaskning.

OZONBEHANDLING AF GYLLE

Et yderligere tiltag – som miljøtilladelsen ikke kræver – er ozonbehandling af gyllen med Biotech Innovations PP-dorkel (se www.biotech-i.dk). Ved at ozonbehandle gyllen omdannes den organisk bundne kvælstof til plantetilgængelig kvælstof på udbringningstidspunktet. På denne måde optimeres udnyttelsen af næringsstofferne, og som en sidegevinst er lugten ved gylleudbringning mere end halveret.

TEKNOLOGIEN BAG IONISERING AF FODER OG GYLLE SAMT EFFEKT

Teknologien er udarbejdet af Biotech Innovation, og kernen i systemet er en katalysator, der har følgende kendetegn:

- Hæver pH i behandlet materiale. Effekten afhænger af materialets bufferegenskaber.
- Det behandlede materiale har et forhøjet indhold af brintmolekyler.
- Det har et negativt potentiale for iltningssreduktion (ORP).
- Det fjerner aktivt reaktive iltforbindelser (ROS)

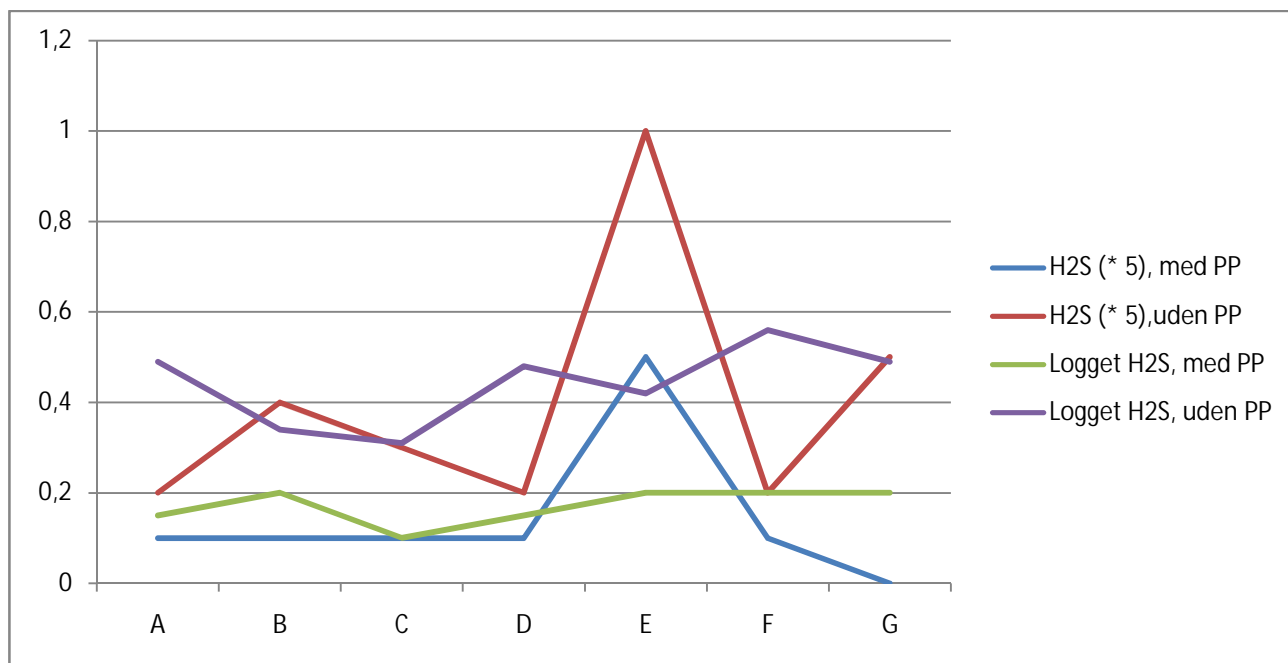
Katalysatoren fungerer uden tilført energi og uden hjælpestoffer. Effekten heraf er molekyleforandringer i de behandlede materialer og kan påvises i utallige sammenhænge; f.eks. lugt, smag, frøs spirevillighed, næringsstoffers tilgængelighed osv.

I denne forbindelse er især reduktionen af svovlbrinte og ammonium interessant, da det er svovlbrinte og ammonium, der afgiver lugt. Som det fremgår af nedenstående kurver, er udsugningsluftens indhold af svovlbrinte og ammonium markant lavere i stalde, der har monteret en katalysator – fremover kaldet Power Pack eller PP.

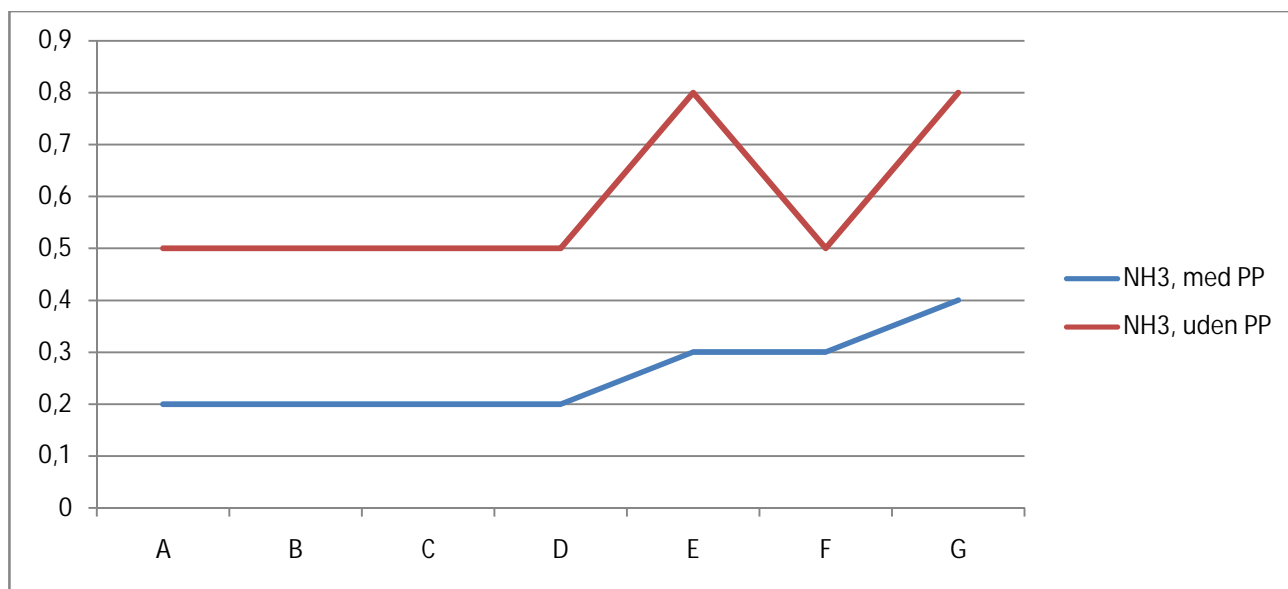
Målinger Tværsiggård, Hornsyld (se bilag 2)

Lugtmålinger i 2011. Svinestalde med og uden brug af Power Pack N.

7 målinger. A – G



Svovlbrintebelastning, hhv. målt ugentlig og med kontinuerlig logger.



Ammoniakbelastning, målt ugentlig.

Den kemiske forklaring på reduktionen af lugt ligger i, at svovlbrinte (H₂S) kan oxyderes til vand plus svovldioxid (SO₂).

Balancen i denne proces opnås ved formelen **2H₂S+2O₂ --> 2H₂O + SO₂**

Se bilag 3 for yderligere information.

Ved at ionisere foder – nærmere bestemt hvede, byg og havre – har Tværsig Olesen A/S opnået en besparelse af importeret proteinfoder (soyaskrå) på ca. 8-10%. Denne besparelse er opnået, fordi ionisering påvirker enzymerne i kornet, og herved øges dyrenes evne til at optage protein. Den videnskabelige forklaring på det øgede optag er, at protein fedt og kulhydrater ændrer formler – de koagulerer – og derved optages de bedre i dyrenes tarme.

0-TILL SÅNING

På Tværsiggaard benyttes en Claydon såmaskine, som sår direkte i stubben – dvs. efter 0-till princippet. Ud fra dette princip bliver markerne ikke pløjet, da såmaskinen gruber smalle render i stubben, hvori frøene lægges. Dermed forbliver de fleste ormegange i jorden intakte, og det er væsentligt ift. jordens porøsitet og evne til at binde næringsstoffer og vand: Ormene sørger nemlig for at transportere plantematerialet fra overfladen og omdanne dette til humus - herved forøges jordens indhold af kulstof.

Da denne såningsteknik mindsker antallet af processer i etablering af så bedet, er en yderligere gevinst, at Tværsig Olesen A/S's brændstofforbrug i forbindelse med såning er reduceret med 80%.

For yderligere information om miljø- og dyrkningsfordele ved brug af direkte såning med en Claydon såmaskine se <http://www.claydondrills.com/brochure/danish>.

BRÆMMER

For at undgå udvaskning langs Tværsig Olesen A/S's vandløb er der ikke lavet 10-meter udyrkede bræmmer. Gårdens arealer er flade, og derved sker der ingen overfladeafstrømning/fosfor udvaskning. Langs vandløbene er der en lille vold. Ved gødning benyttes en gødningsspreder som har et perfekt udviklet kantsprednings udstyr. Dette udstyr er godkendt i Tyskland, hvor de nu har 1 m. bræmmer.

Forsøg foretaget af Rothamsted i England, som har målt nedsivning siden 1841, viser, at udyrket jord forurener mere end dyrket (se bilag 4-6). Dette er viden som bruges over hele jorden. Hvorfor må vi ikke bruge denne viden?

VANDLØB; KONSEKVENSER AF MANGLENDE VEDLIGEHOLD, HEMMELIGHOLDTE VANDPRØVER OG HAVSTRØMMENES INDVIRKNING PÅ VANDMILJØ

I det nedenstående fremlægges dokumentation der modstrider de argumenter, som Naturstyrelsen lægger til grund for implementering af vandplanerne – herunder bræmmerne.

Helt overordnet har den danske Miljøstyrelse fejlfortolket fiskevandsdirektivet, hvilket Peter Pagh, professor ved Københavns Universitet, argumenterer for i den såkaldte Peter Pagh rapport (se bilag 7).

Den danske fortolkning af det europæiske fiskevandsdirektiv bevirker, at vandløb, som skulle sikre afvanding, sumper til (hvilket er det modsatte af direktivets hensigt). Når vandløb gror til, reduceres afvandingsevnen, jorden forsures og fiskene forsvinder. I 'Lindenberg Å'-rapporten (se bilag 8), som er udarbejdet ved Aalborg Universitet, påvises det, at rislende vandløb ilter vandet og skaber liv. Aktive, vandaflørende vandløb sikrer, at der ikke sker en forsurening, som skaber større tab af næringsstoffer og misvækst.

Når der foretages målinger af det danske vandmiljø, skal der tages højde for de næringsstoffer som tilføres via havstrømmene. I en havstrømsrapport udarbejdet af Flemming Møhlenberg – 'Kvælstof i de indre danske farvande' – fremgår det eksempelvis, at 95% af fjordens N kommer ind i fjorden med saltvandet. Den nuværende målsætning for N-indholdet i fjorden er det halve af, hvad saltvandet kommer med (se bilag 9).

Som et punkt i fiskevandsdirektivet står der, at der 12 gange årligt skal tages prøver for 14 forskellige stoffer i alle vandløb. Disse målinger er i Danmark udført siden 1987, og de er af uvisse årsager holdt hemmelige. Resultatet af disse prøver viser, at Danmark siden 1992 har overholdt EU-grænseværdierne for de 14 forskellige stoffer (heriblandt fosfor og kvælstof). I bilag 10 kan ses en kurve over N-indholdet i de danske prøver.

Disse vandprøver viser, at der ikke er fagligt belæg for de næringsstofreduktioner, som man har påført dansk landbrug. I forhold til Tværsiggaards markbrug har de udokumenterede restriktioner bevirket en utilstrækkelig tilførsel af næringsmængder, som har resulteret i et tab på ca. 1 million kroner pr. år i udbytte siden restriktionernes indførsel. Derudover indeholder de høstede afgrøder 2-3% mindre protein, som i husdyrbrug skal erstattes ved indkøb/import af proteinfoder. I bilag 11 – en kurve der sammenligner Danmarks og Tysklands tilførsel af gødning og afgrødeværdier pr. ha. – fremgår det, at tyske landmænd får et højere udbytte i kraft af, at tysk lovgivning tillader større tilførsel af gødning. Selv om Tyskland har højere gødningsnormer, indeholder vandprøver af tyske vandløb ikke flere næringsstoffer end de danske (der findes dokumentation for dette udsagn, men den er ikke vedhæftet som bilag).