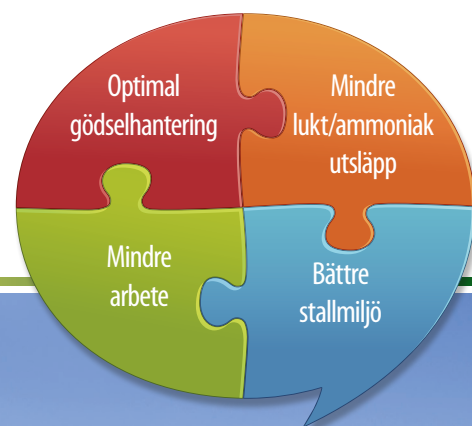


Active NS - manual



ERFARENHETER · FÖRSÖK · ANALYSER · TEST



FARM CARE SERVICE INTERNATIONAL

Priorsvej 4 · DK-8600 Silkeborg · Tel.: +45 72 18 30 88 · info@fcsi.dk · www.fcsi.dk



Innehållsförteckning

Vad är Active NS?

Användning:

Gödseltank, gödsellaguner, grisstall, kostall,
Biogasanläggning

Produktgaranti:

Bli Active NS certifierad

Försöksresultat:

Laboratorier
Jordbruk
Biogasanläggning

Erfarenheter från verkligheten:

Jordbruk
Biogasanläggning

Rekommendationer:

Jordbruk
Biogasanläggning

Vad är Active NS?

Active NS är en 100 % naturprodukt, som primärt består av tre olika typer av lermineraler, som är bearbetade. Denna unika sammansättning gör att produkten har en mycket hög jonbyteseffekt.

De porösa ämnena i pulvret är uppbyggda i ett öppet rutnät av tetraedrar, vilket gör att det inre hålrummet kan ta upp och frisläppa joner, som i princip fungerar som en molekylär sil.

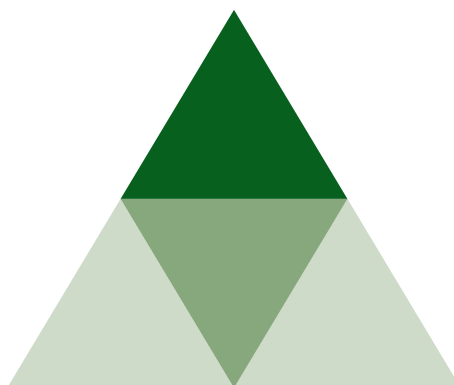
Active NS-pulvret har en öppen och rymlig kristallstruktur, tack vare den tredimensionella rutnätsuppbyggnaden. Rutnätsuppbyggnaden omsluter hålrum och kanaler, vilket låter olika joner att flytta sig in och ut ur strukturen när den utsätts för förändringar.

Det unika pulvret har den speciella egenskapen att det tar upp gödning och vatten i strukturen och sedan frigör det långsamt igen. Denna process gör att Active NS fungerar som en buffert för både gödning och vatten, så att det inte urlakas så mycket gödning till grundvattnet. Därför fungerar Active NS även som ett jordförbättrande medel.

Den ökade jonbyteseffekten i Active NS begränsar även luftburen förorening, där i synnerhet ammoniakångor kan vara en stor olägenhet.

Principen i Active NS-pulvret fungerar på så sätt att negativa joner byts ut mot positiva. Då binds ammoniaken i gödseln och ammoniakångorna reduceras rätt så kraftigt. Pulvret har även en positiv effekt på själva gödseln, när man rör om den, då man får en mer homogen massa.

Active NS är inte bara bra för miljön, den ger även ett ekonomiskt mervärde i form av ett bättre gödningsvärde.



Tetraedre

$$P_3(n) = \sum \frac{i \cdot (i+1)}{2} = \frac{1}{6}n(n+1)(n+2)$$

BRUKSANVISNING

1. Tillsätt 20 gram Active NS gödseltillsats per kubikmeter gödsel som finns i tanken
2. Tillsätt därefter 20 gram Active NS gödseltillsats per kubikmeter gödsel i behållarna
3. Efter tömning tillsätts varje gång 20 gram Active NS gödseltillsats per kubikmeter gödsel som kan finnas i kanalerna

Därefter tillsätts 20 gram Active NS gödseltillsats till allt gödsel du producerar, och produkten är 100 % effektiv

Active NS – när bara det bästa är gott nog!

Active NS

är en 100 % ren naturprodukt, som används i gödseltanken för att få en mer homogen gödsel och en bättre och enklare uppblandning av sediment och svämtäcke.

Förtank

Använd 20 g Active NS per kubikmeter gödsel, som finns i förtanken, rör om kraftigt innan pumpning till lagertank.

Om Active NS används hela tiden, tillsätts med jämna mellanrum 20 g Active NS per kubikmeter gödsel, som tillförts sedan den senaste behandlingen. Rör om innan pumpning av gödsel till lagertank.

Lagertank

Använd 20 g Active NS per kubikmeter gödsel som finns i lagertanken. Active NS tillsätts innan eller samtidigt som man påbörjar omrörningen i lagertanken. Om det finns ett svämtäcke på lagertanken, görs ett hål i svämtäcket med omröraren. Håll i Active NS direkt vid omröraren, så att man kan vara säker på att Active NS blandas ordentligt i gödseln direkt. Detta ger den bästa effekten.

Verkningssätt

Active NS kyler och binder en del av ammoniaken i gödseln. Därmed blir det enklare att blanda sediment och svämtäcke till en homogen massa, som kan hålla sig flytande i upp till ett dygn efter omrörning. Man bör röra om en gång om dygnet för att vara säker på fullständig effekt.

Hur länge verkar Active NS?

Efter tillsats i för- och gödseltank, är Active NS aktivt i över ett år. Tillsätt dock mer Active NS om ny, obehandlad gödsel tillförs. Använd 20 g per kubikmeter tillförd gödsel. Om gödseltanken har stått en längre tid, bör man röra om ordentligt innan spridning påbörjas.

Svämtäcke

Under normala omständigheter kommer ett svämtäcke enklare att bildas efter användning av Active NS. Svämtäcket kommer långsamt att byggas upp under sommaren.

Vad kan förhindra svämtäcke?

Om det under sommaren kommer mycket stora och kraftiga regnbyar, kan detta slå sönder det tunna svämtäcket, varpå det måste byggas upp igen.

Gödselutkörning på hösten

Om gödseln körs ut på sensommaren, rekommenderas att tillsätta 20 g Active NS per kubikmeter tillförd och obehandlad gödsel. Glöm inte att röra om ordentligt i tanken innan utkörningen påbörjas.

Snabbt och kraftigt svämtäcke

Om man vill ha ett kraftigt svämtäcke, kan man få detta genom att tillsätta 20 g Active NS per m³ gödsel. Om Active NS använts tidigare, tillsätts endast 20 g Active NS per m³ tillförd och obehandlad gödsel. Därefter tillsätts 1-2 kg finskuren halm per kvadratmeter yta som finns på gödseltanken. Rör därefter om gödseltanken kraftigt så att både sediment och halm blandas med gödseln. Då bildas ett mycket kraftigt svämtäcke, som förhindrar att ammoniak dunstar från gödseltanken.

GLÖM INTE!

Gödsel med tillsatt Active NS ska alltid röras om kraftigt innan gödselutkörningen påbörjas. Om denna regel inte följs, kan man inte räkna med maximal effekt.

Kom igång med Active NS

Om man börjar använda Active NS mitt i säsongen, ska alla kanaler och behållare först tömmas på gödsel. Tillsätt därefter 20 g Active NS per kubikmeter gödsel som finns i gödseltanken.

Nu kan Active NS användas i kanalerna och behållarna; tillsätt då 20 g per kubikmeter som förväntas finnas i kanalerna och behållarna vid nästa tömning. Active NS verkar nu fram till nästa tömning.

Om Active NS används hela tiden i kanaler och behållare, behöver man inte tillsätta någonting extra i gödseltanken.

Boskap och rundspolning

Töm ut så mycket som möjligt från kanalerna. Tillsätt därefter 20 g per m³ gödsel som förväntas finnas i kanalerna vid nästa tömning. Gör en rundspolning minst 1 gång per dygn, då det gör gödseln mer homogen, ökar kvävehalten i gödseln samt minskar lukten.

Laguner

Laguner kan vara en utmaning, då de normalt har rundpumpning. Tillsätt 20 g Active NS per kubikmeter gödsel som finns i lagunen. Därefter pumpas det runt kraftfullt, så att sedimentet bearbetas och Active NS blandas i.

Då sedimentet ofta är mycket fast, bör man räkna med att tömma lagunen tre gånger innan den är helt tom. Tillsätt Active NS till all ny gödsel, som inte är behandlad, för att uppnå maximal effekt.

Biogasanläggning

Här kommer några riktlinjer som alltid ska följas vid start, eftersom bakterierna utvecklar en gas som är mycket känslig för förändringar. Dessutom vet vi inte heller hur mycket sediment som finns i tanken. Därför ska man inte bara starta med att tillsätta 20 g Active NS per m³ som finns i förtanken, då det kan skada bakterierna och riskera att all sediment kommer upp, så att det blandas i biomassan direkt. Det kan i värsta fall medföra en minskning av gasproduktionen samt blockering av anläggningens rörsystem.

Korrekt start i biogasanläggning

Man börjar med att ta reda på hur mycket biomassa (gödsel + industriavfall) som tillförs per dag. Därefter tillsätts 20 g Active NS per m³ biomassa som tillförs. Då de flesta biogasanläggningar har en förtank med en kapacitet på en veckas förbrukning, kan man nöja sig med att tillsätta Active NS en gång i veckan, annars ska Active NS tillsättas varje dag.

Vad man kan förvänta sig

Efter en mycket kort omrörningsprocess kommer biomassan att kunna blandas bättre och lättare samt den blir mer homogen, samtidigt som fällningen i förtanken minskas för varje vecka.

När all biomassa, som finns i tanken, är behandlad med Active NS, kommer gasproduktionen att börja ökas. Man kan förvänta sig att kunna öka gasproduktionen med ca. 1 månad mer gas per år.

Produktgaranti

När Active NS används korrekt enligt bruksanvisningen, garanterar vi att produkten ger dokumenterad effekt enligt FORCE Technologys ackrediterade rapport nr 114-28344



Active NS Certifikat

Det bekræftes herved, at undertegnede anvender gylleadditivet Active NS

Når Active NS anvendes korrekt i henhold til brugsanvisningen,
giver dette certifikat garanti for, at produktet giver dokumenteret effekt på lugtreduktion
samt binding af kvælstof i henhold til FORCE Technologys Akkrediteret rapport

Certifikatet er gældende 12 måneder i perioden

Karl Erik Molbech
Director

FARM CARE SERVICE INTERNATIONAL



FARM CARE SERVICE INTERNATIONAL

Active NS har testats både i Danmark och utlandet

Gödseltillsatsen Active NS har i flera dokumenterade och oberoende försök visat att den kan minska utsläppen av ammoniak och lukt samt binda mer kväve i gödseln.

DOKUMENTATION

Dokument	Land	Beskrivning
Försöksrapport	Tjeckien	DanmarkActive NS minskar kvävet i stallet med 23 %. Försöket utfördes i enlighet med gällande IPPC-krav. Skickat till EU (inget svar från EU). Gjort på 276 grisar i både försöks- och kontrollgrupper. Samma dokumentation som en VERA-certifiering.
Försöksrapport	Tyskland	Försök vid universitetet i Rostock med tillsats av Active NS i gödseltank. Dokumenterar 54 % minskning av lukt efter 6 timmar - vid utkörning (från 2,74 - 1,26). Dokumenterar 28,6 % minskning av kväve i luften efter 6 timmar - vid utkörning. Det vill säga extra kväve till växterna.
	Tyskland	Tillsammans med universitetet i Rostock pågår arbete för att göra försök med kväve och lukt i stallet. Inom detta samarbete görs även försök med kväve och luft vid lagring av gödsel. Samma försök görs på kväve och lukt vid utkörning på fälten. Om det lyckas motsvarar det en VERA-certifiering enligt tyska normer. Om det ger en VERA-certifiering i Tyskland, kommer den även att gälla i Danmark och Nederländerna.
	Tyskland	Energiförbrukningsförsök på biogasanläggningar har resulterat i en minskning av omrörarnas energiförbrukning på över 50 % tack vare mer homogen gödsel. Försöket har pågått i över 8 månader, men kommer att uppdateras i mars, när det har varit igång i 12 månader. Siffrorna är verifierade av professor Jörg Burgstaler, universitetet i Rostock.
Provrörsförsök	Ungern	Försök med Karoly University har visat en högre gasproduktion motsvarande ca 12 % mer metan. Försök med Karoly University på en grisfarm visar mer homogenitet, minskning av lukt samt bindning av kväve.
	Tyskland	Försök från universitetet i Osnabrück vad gäller biogas, visar att det är lättare att sköta biogasanläggningar med Active NS (binder syror, homogenitet, etc.).
Stallförsök	Danmark	FORCE Technology, som är ett internationellt och erkänt teknikkonsultföretag, genomförde 2015 provtagningar och analyser på en dansk grisfarm, där Active NS tillsattes i gödseln. FORCE Technology kom fram till att Active NS minskar luktutsläppen i stallet med 38 procent och ammoniakutsläppen med 45 procent per 1 000 kg gris..
Gödselanalyser	Danmark	Gödselanalyser visar att efter bara 30 dagar ökar näringsinnehållet i gödseln, vid tillsättning av Active NS. Resultat: 260 g mer ammoniumkväve per ton, 650 g mer totalkväve per ton.
Mervärde	Danmark	Gödsel med tillsatt Active NS ökar proteinhalten i spannmål med 15-20 %.

Test av Active NS effekt på utslæpp av lukt og ammoniak

Akkrediterad rapport nr 114-28344 Mätningar utförda i maj 2015

Mätningarna utfördes av: Claus Degn

Rapporten har utarbetats av: Arne Oxbøl

FORCE Technology har udført emissionsmålinger for lugt og ammoniak i to staldsektioner i en svinestald, hvor der i den ene stald er tilsat et middel, Active NS, til reduktion af ammoniakfordampning.

Tabel 1 viser hovedresultaterne af målingen.

Tabel 1 Oversigtsresultater

Staldsektion	Emissioner		
	OU/s/1000 kg dyr	g $\text{HN}_3\text{-N/h/dyr}$	g $\text{HN}_3\text{-N/h/ 1000 kg dyr}$
1 - Med Active NS	80	0,15	1,4
2 - Uden Active NS	128	0,22	2,6
Reduktion %	37	34	45

Målingerne viser, at Active NS reducerer både lugt- og ammoniakemissionerne væsentligt i måleperioden.

Kontinuerte målinger af ammoniak over et døgn indikerer, at Active NS reducerer koncentrationen af ammoniak væsentligt.

2.1 Resultatoversigt

Resultater for lugtemission angives som OU/s/1.000 kg dyr i overensstemmelse med rapport fra Videnscenter for Svineproduktion¹. Resultater for ammoniakreduktion angives som g $\text{NH}_3\text{-N/time/dyr}$ i overensstemmelse med præsentation af tilsvarende resultater fra SEGES² og som g $\text{NH}_3\text{-N/time/1.000 kg dyr}$. Sidstnævnte enhed er beregnet for at kunne sammenligne på samme grundlag som for lugtresultaterne.

Tabel 2 viser resultatet af lugtmålinger udført parallelt i behandlings- og kontrolsektionen den 28. maj 2015 i perioden 11:35 til 13:49.

¹ http://vsp.lf.dk/Publikationer/Kilder/lu_medd/2010/883.aspx?full=1: Meddelelse nr. 883 fra SEGES: Forskellige gulvtyper med og uden gulvudsugning til slagtesvin i en sommerperiode.

² Kristoffer Jonassen, Videnscenter for Svineproduktion: Resultater fra afprøvning af Active NS på Grønhøj, 4. april 2013.

Tabel 2 Resultater af lugtmålinger 28. maj 2015

Staldsektion	Volumenstrøm	Lugt			Grise		
		Koncentration	Emission		Antal	Vægt	I alt
	m ³ /h (drift)	OU/m ³	OU/s	OU/s/1000 kg dyr		kg/dyr	ton
1 - Med Active NS	37.533	318	3.314	80	405	102	41,3
2 - Uden Active NS	37.712	535	5.604	128	508	86	43,7

På basis af emissionerne per 1.000 kg gris beregnes lugtreduktionen i måleperioden til 37% ved brug af Active NS.

Testresultat från universitet i Rostock

Universitetet i Rostock har genomfört försök i ett grisstall och bevisar att Active NS kan minska ammoniakkoncentrationen.

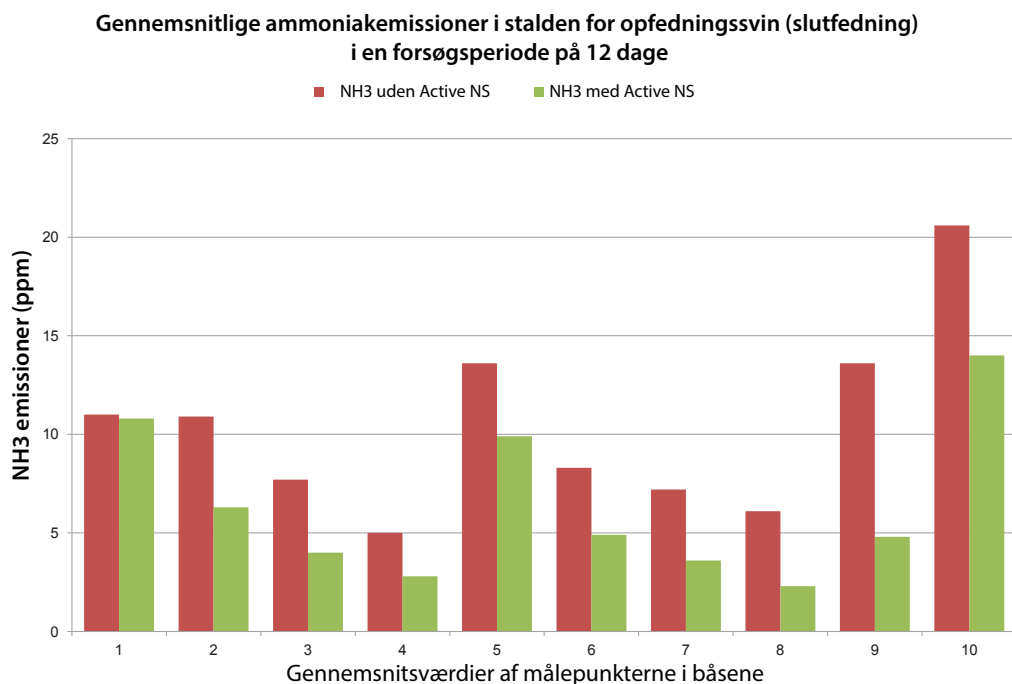


Bild 4: Genomsnittlig ammoniakkoncentration (NH₃) i ppm under 12 försöksdagar vid 10 mätpunkter för grisgödsel utan (kontroll) och med Active NS (försöksblandning)

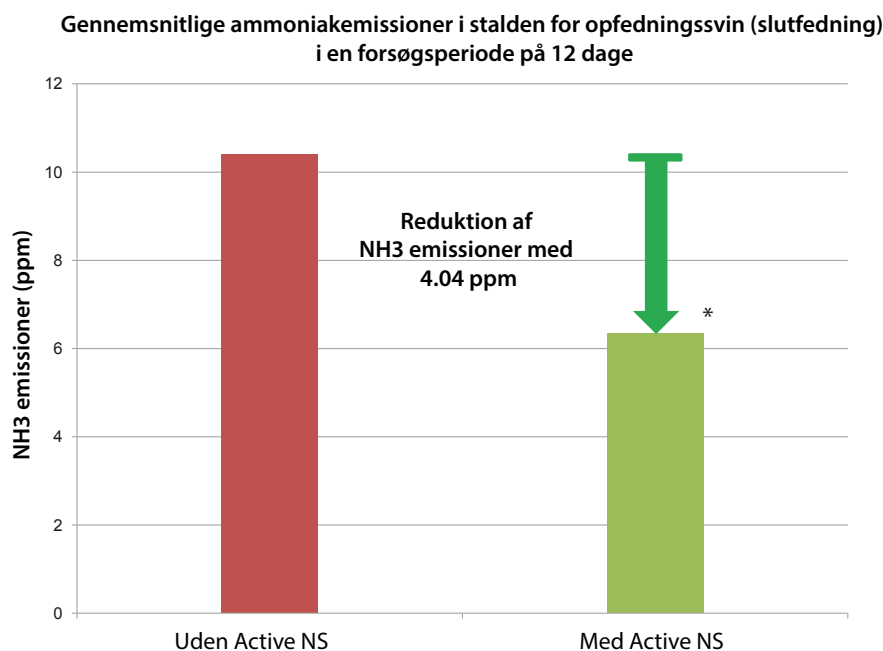


Bild 5: Genomsnittlig ammoniakkoncentration (NH₃) i ppm för alla mätpunkter i båsen under 12 försöksdagar för grisgödsel utan (kontroll) och med Active NS (försöksblandning)

* Signifikans för effekten av tillsatsen för $p < 0,05$

I litteraturen redovisar både Stroh och Djeradi (2004) samt von Dämmgen och Sutton (2001) ammoniakutsläpp mellan 0,0071 och 0,029 ppm för områden med intensiv djurhållning.

Universität Rostock | Fakultät für Agrar- und Umweltwissenschaften,
18059 Rostock, Justus-von-Liebig-Weg 8

FCSI Aps
Att.. Herr Molbech
Aagade Syd 99
DK 8620 Kjellerup

Danmark

AZ:
Bearbeiter: Dr. Denny Wiedow
Fon +49(0)381 498-3343
Fax +49(0)381 498-3362
denny.wiedow@uni-rostock.de

Rostock, 28.08.2013

Försöksrapport II

För bestämning av ammoniakutsläppet från jäsningsrester bestående av ko- och grisgödsel samt foderrester av majsensilage och kornhalm som tillförts Active NS enligt uppdraget den 5 juni 2013.

Beställare

FCSI APS
Herr Karl Erik Molbech Aagade Syd 99
DK 8620 Kjellerup Danmark

Handläggare

Dr. Jörg Burgstaler Dr. Denny Wiedow BSc Carolin Klatt

Tillsatsen Active NS tillsattes till en jäsningsrest (ko- och grisgödsel samt foderrester av majsensilage och kornhalm) och ammoniakutsläppet fastställdes efter 1 timme och 5 timmar i förhållande till en obehandlad kontroll.

Jäsningsresten till kontrollprovet togs från en lagertank på 2 800 m³ på biogasanläggningen efter en timmes noggrann blandning med hjälp av en kraftuttagsdriven omrörare (bild 1). Efter provtagningen tillsattes tillsatsen Active NS i lagertanken med jäsningsrest enligt tillverkarens uppgifter och rördes om igen i en halvtimme. Efter 24 timmar och en timmes upprepad noggrann blandning togs ett prov av jäsningsresten, som tillsatts Active NS (bild 2).

Försöket inkluderade 5 varianter med jäsningsrest utan tillsats som kontroll och 5 varianter jäsningsrest, som tillsatts Active NS. Förbrukningen av jäsningsresten var 20 g·m⁻³ (20 mg·l⁻¹), medan förbrukningen av jäsningsresten på arealen 20 m³·ha⁻¹ var (2 l·m⁻²). Per variant och upprepning fördelades 2 liter jäsningsrest respektive jäsningsrest med Active NS på 1 m² vall- och betesmark.

De behandlade arealerna täcktes sedan med 1 m³ stora överdrag, som är ogenomträngliga för ljus. I överdragen monterades anslutningar för gasmätningen. Gasmätningen utfördes med hjälp av Dräger Multiwarn II-mätinstrument, som detekterar CO₂, CH₄ och NH₃.

Den första mätningen gjordes direkt efter spridning av jäsningsrester och utplacering av överdrag. Mättiden per överdrag var i genomsnitt 2 minuter. Under den första timmen genomfördes totalt 4 mätningar. Den andra mätningen utfördes 5 timmar efter den första mätningen, även den bestod av 4 mätningar.

Under den första timmen påvisades en lägre koldioxidhalt, jämfört med den obehandlade kontrollen, tack vare användningen av tillsatsen. Skillnaderna är dock försumbara. Under hela försöksperioden kunde metanhalt i volymprocent dessutom inte påvisas i några mätningar av kontrollen och jäsningsresten med Active NS. Den genomsnittliga ammoniakhalten i kontrollen var under försöksperiodens första timme cirka 75,20 ppm, i ett fluktuerande intervall mellan 39,80 och 92,40 ppm. Vid användning av Active NS kunde ingen minskning av ammoniakutsläppsvärdena registreras under undersökningens första 60 minuter, som i genomsnitt var 107,25 ppm (92,80 till 114,60 ppm).

Under den sjätte timmen kunde en genomsnittlig koldioxidhalt på 0,274 volymprocent registreras i kontrollen med en marginal mellan 0,272 till 0,276 volymprocent. Koldioxidhalten i jäsningsresten med Active NS är i genomsnitt 0,126 volymprocent (0,120 till 0,134 volymprocent) och därmed betydligt lägre än kontrollvärdena. De genomsnittliga ammoniaknivåerna i kontrollen låg efter sex timmar på 89,08 ppm, med en marginal mellan 80,80 till 98,20 ppm. För jäsningsresten med tillsats kunde däremot ett medelvärde på 63,80 ppm konstateras, med en genomsnittlig fluktuation mellan 57,80 och 69,80 ppm. Jämfört med kontrollen är ammoniakutsläppen för jäsningsresten med Active NS betydligt lägre sex timmar efter spridning.

Den markant lägre koldioxidhalten under hela försöksperioden och de minskade ammoniakhalterna i jäsningsresten med Active NS efter sex timmar kan bero på tillsatsen. Då tillsatsens sammansättning är okänd kan vi inte exakt ange verkningsmekanismerna eller de mikrobiella nedbrytningsprocesser och kvävevägar som påverkas. En effekt av tillsatsen Active NS kan således inte med säkerhet påvisas som en indikation på en minskning av ammoniakutsläppen under hela försöksperioden.



Foto 1:
Bildandet av svämtäcke på biogasanläggningens 2 800 m³ lagertank efter en timmes noggrann blandning med hjälp av en kraftuttagsdriven omrörare för representativ provtagning av kontrollen utan tillsättning av tillsats.



Foto 2:
Bildandet av svämtäcke efter 24 timmar och användning av tillsatsen Active NS i biogasanläggningens 2 800 m³ lagertank efter en timmes noggrann blandning med hjälp av en kraftuttagsdriven omrörare för representativ provtagning.

Testresultat från universitet i Rostock

Active NS halverar energiförbrukningen på biogasanläggningen

Use of Active NS in BGA Gräpkenteich's fermenter

November 2012 to May 2013

		Reactor tank 1				Reactor tank 2				Reaktor tank 3			
	Speed	30 Hz	30 Hz	60 Hz	60 Hz	30 Hz	30 Hz	60 Hz	60 Hz	30 Hz	30 Hz	60 Hz	60 Hz
Days	Month	KW	kWh	KW	kWh	KW	kWh	KW	kWh	KW	kWh	KW	kWh
30	Nov. 12			5,20	3.744,00			4,80	3.456,00			4,60	3.312,00
31	Dec. 12	2,67	1.986,48	5,90	4.389,60	2,99	2.224,56	5,80	4.315,20	2,70	2.008,80	5,70	4.240,80
Start using Active NS													
31	Jan. 13	3,20	2.380,80	6,10	4.538,40	3,13	2.328,72	5,40	4.017,60	3,05	2.269,20	5,40	4.017,60
28	Feb. 13	1,82	1.223,04	4,40	2.956,80	1,29	866,88	4,40	2.956,80	1,62	1.088,64	4,20	2.822,40
31	Mar. 13	1,59	1.182,96	2,29	1.703,76	1,45	1.078,80	3,80	2.827,20	1,42	1.056,48	3,78	2.812,32
30	Apr. 13	1,28	921,60	3,20	2.304,00	1,10	792,00	3,00	2.160,00	1,20	864,00	2,92	2.102,40
31	May 13	1,30	967,20	3,10	2.306,40	1,10	818,40	3,00	2.232,00	1,15	855,60	2,94	2.187,36
151			6.675,60		13.809,36		5.884,80		14.193,60		6.133,92		13.942,08
Average	kWh	Jan-May	1.335,12		2.761,87		1.176,96		2.838,72		1.226,78		2.788,42
			0,67		0,68		0,53		0,73		0,61		0,74
		Saved%	32,79		32,09		47,09		26,94		38,93		26,16
	Average	kWh/d	Price €/d	kWh/d	Price €/d	kWh/d	Price €/d	kWh/d	Price €/d	kWh/d	Price €/d	kWh/d	Price €/d
	Nov-Dec	64,08	10,25	133,34	21,33	71,76	11,48	127,40	20,38	64,80	10,37	123,82	19,81
Active NS	Jan-May	44,21	7,07	91,45	14,63	38,97	6,24	94,00	15,04	40,62	6,50	92,33	14,77
			3,18		6,70		5,25		5,34		3,87		5,04
		Savings per day € 9,88				Savings per day € 10,59				Savings per day € 8,91			
		Savingper year € 3.606,53				Savings per year € 3.865,33				Savings per year € 3.250,70			
		Electricity prices commercial customers 0,16 €/kWh: Bundesnetzagentur (Statistics 2013)								Total savings per year € 10.722,57			

Seges fältförsök 2017

Vad är fakta och fiktion?

I försöksplanen hade Seges beskrivit att gödsling skulle ske med en obehandlad gödselmängd som skulle tillföra 100 kg NH₄-N/ha, och en motsvarande mängd behandlad gödsel där tillsatserna hade tillsatts.

Men eftersom detta ändrades vid spridningen, så att antingen mer eller mindre gödsel tillfördes, är slutresultatet (dvs avkastningen) inte korrekt.

Översikt över provinnehåll i försöket och Seges resultat av gödselanalyser, visar att Active NS binder mest NH₄-N i gödseln

Innehåll	NH ₄ -N, kg per ton
Gödsel från lager utan PP-Dorkel	2,5
Gödsel från lager med PP-Dorkel	2,6 = plus 0,1 jft. med obehandlad
Gödsel från lager utan Seofoss	4,1
Gödsel från lager med Seofoss	3,9 = minus 0,2 jft. med obehandlad
Gödsel från lager utan Active NS	3,4
Gödsel från lager med Active NS	3,9 = plus 0,5 jft. med obehandlad

Tabellen nedan visar skillnaderna mellan varierad och enhetlig tillförsel.

Resultatet för enhetlig tillförsel är beräknat utifrån konsekvent spridning av 29 ton gödsel per ha. Det ger ett helt annat slutresultat, eftersom **Active NS binder 26 kg NH₄-N mer än Seofoss**

Tabell: Dosering NH₄-N - kg/ha - * Varierad tillförsel ** Enhetlig tillförsel av NH₄-N

Varierad tillförsel	Gödseldosering - tons / ha	Varierad	Enhetlig
Obehandlad gödsel	25	* 85	** 119
Gödsel med tillsatt Active NS	25	* 98	** 137
Obehandlad gödsel	29	* 119	** 119
Gödsel med tillsatt Seofoss	29	* 111	** 111
Seges Fältförsök 2017			

Hela rapporten från Seges fältförsök 2017 finns på:
www.seges.dk

FAKTA

Active NS binder mest NH₄-N i gödseln

Active NS tillhandahåller största nyttan i grödorna, när fälten förses med samma mängd NH₄-N.

Om du inte levererar samma kvantitet motsvarar det att ha två spann med smågrisar, varav ett lag tilldelas 85 gram foder per dag medan det andra laget tilldelas 119 gram foder per dag

Det betyder att med varierad input blir slutresultatet missvisande och makalös.

Är du fortfarande tveksam? Då rekommenderar vi att du kontaktar din växtförädlingskonsult

Förnyad optimism kan spåras hos danska grisproducenter

Trots de senaste årens ekonomiska svårigheter för grisproduktion i Danmark, är grisproducenterna fortsatt optimistiska, åtminstone tror Anders Rahbek från Hammerum att det finns en framtid för slaktgrisproduktionen.

Grisproduktionen har en framtid i Danmark, säger en optimistisk Anders Rahbek och framhåller att det var den viktigaste anledningen till att han valde att satsa på ett helt nytt slaktgrisstall med 2000 stallplatser under 2014.

Anders Rahbek har en produktion från avvänjning till slakt, 7-110 kg, där han på årsbasis producerar 16 500 slaktgrisar och med tillhörande jordbruk på 430 ha, där olika grödor odlas. Markarbetet görs med egna maskiner och det finns även plats för att driva en maskinstation.

Innan vi investerade i ett nytt slaktgrisstall, hade vi många funderingar kring vad vi skulle göra framöver, säger Anders Rahbek och tillägger: De största utmaningarna för oss är i första hand kostnaderna för att producera grisarna.

I det sammanhanget låg även fokus på både lukt- och ammoniakutsläpp från stallen. Vi var tvungna att installera en luftrenare för att kunna minska utsläppen med sju procent. Kostnaderna i samband med driften av ett luftreningssystem, är 4-5 kr per gris. Därför var det även intressant för oss om vi kunde få dispens från myndigheterna att använda Active NS, eftersom det kostar mindre än 1 kr per gris.

Vi har haft mycket goda erfarenheter av produkten, men eftersom vi saknade dokumentation om Active NS, var vi tvungna att ansöka hos myndigheterna om dispens, vilket vi fick.



Vår erfarenhet av användningen av Active NS började när vi hade problem med att kunna slussa ut gödseln från behållarna i några av våra stall. Därför valde vi att tillsätta Active NS till gödseln, då vi hade hört att det i många fall kunde göra gödseln mer homogen.

I samband med användningen av Active NS gjordes försök i stallet, där vi i en stallsektion tillsatte Active NS i gödseln, och inte gjorde det i en annan sektion. FCSI, som tillverkar och levererar Active NS, lät utföra tester för att få dokumentation för att produkten har effekt.

FORCE Technology, som är ett internationellt och erkänt företag, genomförde lukt- och ammoniaktester. Två prover togs oberoende av varandra och det visade sig att vi i båda proverna hade en luftminskning på 37-38 procent samt en ammoniakminskning på 45 procent. Dessa resultat gör att jag tror att produkten kommer att bli ännu mer intressant, inte minst eftersom det just nu pågår nya försök.

Seges genomför just nu fältförsök som ska belysa produktens effekt på grödorna. Parallellt med detta arbetar FORCE Technology för att ytterligare dokumentera att Active NS kan göra skillnad när det blandas med gödseln. Det ska bli spännande att se slutresultaten, säger Anders Rahbek och fortsätter: Vi har i alla fall haft extremt bra resultat, bl.a. genom en enklare gödselhantering och en bättre stallmiljö. Om dessa fördelar kan överföras till andra jordbrukare, så tror jag att vi har kommit långt vad gäller att kunna möta både de ekonomiska och miljömässiga krav som ställs på jordbruket.

Vi är väl medvetna om att omvärlden ser på oss med inte alltför blida ögon, och att miljöreglerna skärps ytterligare. Om vi kan vara med och påverka miljön till nytta för både djur och människor, har vi uppnått en vinn-vinn-situation för alla parter, påpekar grisproducenten Anders Rahbek.

Se intervjun med Anders Rahbek på fcsi.dk/video.

För mer information, kontakta:
FCSI, tel. 21757136

Grisproducent hoppas att myndigheterna låter allajordbrukare använda Active NS som godkänd problemlösare i gödsel

Alla danska jordbrukare är trots allt mer och mer pressade i form av allt fler restriktioner och lagar – och inte minst ekonomiskt. Därför skulle det också kunna vara positivt om det branschen har lite medvind då och då, och det kan t.ex. vara om Active NS godkänns som ett medel för att minska CO2-utsläppen, säger grisproducenten Verner Nielsen..



Grisproducenten Verner Nielsen, Gølstруп i nærheten av Løkken, började som självständig jordbrukare 1985 och har sedan 2009 drivit en produktion från avväjning till slakt med stor framgång. Det är inte heller utan anledning som han utsågs till Årets slaktgrisproducent förra året, och att han har blivit utsedd till årets producent av grisar från avväjning till slakt av LandboNord.

Verner Nielsen är hemmablandare och får in grisarna när de är 8 kg, göder upp dem till 110 kg, varefter de säljs till slakterier. Den årliga produktionen är 8 000 slaktgrisar. Med en markant låg medicinförbrukning och dödlighet, känner han sig lugn jämfört med andra liknande producenter.

Utöver grisproduktion odlar Verner även korn och raps på 300 ha.

Renlighet och precision

För Verner Nielsen är renlighet och precision två viktiga parametrar, inte bara i själva produktionen, utan även de fysiska ramarna både inne och ute. Och om det uppstår situationer som inte passar in i dessa parametrar, då agerar Verner för att lösa dem. Detta var också anledningen till att han började använda Active NS i gödseln för flera år sedan. "Det var tråkigt att behöva hugga halm och lägga i gödseltanken för att få till ett svämtäcke, precis som det var svårt att bibehålla."

Efter han började använda Active NS i gödseln har han alltid ett bra och stabilt svämtäcke.

"Jag kan se att produkten har effekt eftersom vi lägger mindre tid på att röra om gödseln och förra året kunde vi tömma en av våra gödseltankar, som är 2 000 m³, och se att det inte fanns någon sedimentering i tanken på gödselvagnen."

Verner Nielsen började med att använda produkten i gödseltanken, men idag strör han ut pulvret på spaltgolvet och sköljer ner det i behållarna, varje gång man byter grisar. Det kräver inte så mycket tid och är enkelt att hantera.

Mindre lukt

"En annan positiv aspekt är att lukterna i stallet har förbättrats avsevärt. När konsulterna kommer och kontrollerar min produktion, säger de att det inte luktar i mina stall", berättar Verner Nielsen.

En bra och prisvärd problemlösare

"Active NS fungerar för mig och är ekonomisk att använda, så jag kan inte förstå varför myndigheterna inte vill ta med produkten på Teknologilistan, då den fullt ut kan uppfylla Danmarks mål att minska ammoniak från jordbruket med 24 %."

"Min motivering för detta är att jag har sett att Active NS gör det möjligt att minska lukt- och ammoniakutsläppen i grisstallar med i genomsnitt 35 %. Därför är det inte bara en önskan, utan även min förhoppning, att myndigheterna öppnar dörren för Active NS att komma med på Teknologilistan som problemlösare i stall, då den ju även är en mycket billigare lösning för jordbrukare än befintliga tekniska lösningarna som finns på marknaden. Det krävs inte heller energi för att använda produkten.

Alla danska jordbrukare är trots allt mer och mer pressade i form av allt fler restriktioner och lagar – och inte minst ekonomiskt. Därför kan det även vara positivt om vår bransch får lite medvind då och då. Och det kan väl inte vara så svårt att göra mätningar för att fastställa att produkten har effekt", betonar Verner Nielsen.

Fakta om Active NS:

FORCE Technology, som är ett internationellt och erkänt teknikkonsultföretag, har sedan 2015 genomfört provtagningar och analyser i en dansk grisfarm där Active NS tillförts gödseln. På grundval av detta har FORCE Technology dokumenterat att Active NS minskar lukt- och ammoniakutsläppen med 35 procent i genomsnitt under hela försöksperioden.

Unik produkt för jordbruk, nu med forskningen i ryggen

Om du bor på landet, känner du igen situationen att du precis har hängt ut tvätten på tork bara för att några minuter senare upptäcka att en stark lukt sprider sig och tvätten måste tas ner igen.



Majbritt Mikkelsen

Om du bor på landet, känner du igen situationen att du precis har hängt ut tvätten på tork för att några minuter senare upptäcka att den lokala bonden har bestämt sig för att sprida gödsel på åkern samma dag.

En stark lukt sprider sig och tvätten måste tas ner igen. "Struntprat!"

Men så är det inte överallt.

Flera danska jordbrukare har fått upp ögonen för produkten Active NS, som bland annat har visat sig minska lukten av gödsel.

Det visar erfarenheten, och vetenskapen säger nu detsamma. Nya undersökningar från FORCE Technology visar att Active NS minskar lukten från gödsel med upp till 38 procent. Produkten har dessutom visat sig öka gödselvärdet till följd av en ökad bindning av ammoniak (kväve) med hela 45 procent.

Undersökningarna, som genomfördes i ett danskt grisstall, visar att den annars prisvärda granulatprodukten är här för att stanna på marknaden.

Det visar även uttalandena från en av de jordbrukare som upplever fördelarna med att använda Active NS. Harald Skov driver en gård i Tørring och producerar 15 000 slaktgrisar per år. Han säger: "Active NS ger märkbara fördelar både för mig i min vardag, men även för min omgivning.

För det första har gödsellukten minskat markant enligt mina grannar. Även lukten inne i stallen är mindre än tidigare. Dessutom har produkten den effekten att gödseln ändrar konsistens och blir mycket mer homogen och därmed enklare att hantera."

Den välkända gödsellukten orsakas av kväve, och det är detta kväve som Active NS binder till gödseln. Därav den minskade lukten. Pulvret blandas med vatten och fördelas i stallen, när det töms på gödsel. För Harald Skov sker det var 14:e dag.

Arbetsbelastningen är därför minimal och bokföringsposten likaså: "För mig ligger investeringen i Active NS på mellan 15 och 17 000 kr varje år. Jag är inte beroende av ett dyrt luftreningssystem i mitt stall och dessutom antar man att genom att binda mer kväve i gödseln tillförs mer näring till grödorna på åkern och man får därigenom förhoppningsvis en större avkastning.

Till detta kan man lägga en betydligt lägre bränsleförbrukning för traktorn som hanterar gödseln. Allt som allt en rimlig kalkyl, förutom fördelen med den minskade lukten."

Active NS är en 100 % naturlig produkt som består av tre typer av bearbetade lermineraler. Tillverkaren FCSI, med säte i Silkeborg, har vuxit med 100 % sedan starten 2011, och produkten är idag bland de mest sålda gödseltillsatserna i Europa.

För mer information, kontakta:
FCSI, tel. 21757136

Läs mer på www.fcsi.dk

Mjolkproducenter för 1 kg mer kväve per ton gödsel och därmed en högre avkastning från marken

För ungefär 2 år sedan började Hans Peder och Kurt Mathiasen använda Active NS i gödseln. Gödselanalyser visar att det ger ett bättre utnyttjande av gödseln, då produkten binder 1 kg mer kväve per ton och att gödselhanteringen har blivit lättare.



Bröderna Hans Peder och Kurt Mathiasen driver jordbruk sedan 1989. På gården Bjørnholm I/S i närheten av Agerskov har de ett lösdriftsstall, där det idag finns 200 Holstein-mjölkkor. Besättningens utfodras primärt med färdigt grovfoder och på sommaren betar korna gräs.

Till vardags är det Hans Peder som sköter stallet och Kurt ansvarar för åkrarna, kalvarna och ungboenskapen. De har dessutom två unga medhjälpare, i stallet och på fältet.

Gården har en tillhörande areal på 120 ha, samt 30 ha som är arrenderad. På arealerna odlas gräs, klöver, majs samt sorghum. De arrenderar även 40 ha där ungboenskapen betar.

Innan Kurt Mathiasen började använda Active NS i gödseln, lät han göra en gödselanalys som visade att han kunde binda 3 kg totalkväve i gödseln. Efter att ha använt Active NS i gödseln under en period, gjordes en ny gödselanalys som visade att det nu fanns 4 kg totalkväve i gödseln, det vill säga en ökning med 1 kg kväve per ton.

Vi har tidigare använt en annan gödselhanteringsprodukt, som också skulle kunna ge en bättre gödselhantering. Men den var mycket dyrare att använda än Active NS.

Den främsta anledningen till att jag har valt att använda Active NS året om, är att det är en bra och billig lösning, och jag kan binda mer kväve i gödseln, vilket förhoppningsvis ska ge en högre avkastning från marken. Så det ska bli intressant att se, då jag har hört att man kan uppnå 10 kg mer gröda, varje gång man tillsätter 1 kg ytterligare kväve per ha, säger Kurt Mathiasen.

Tillsatte Active NS i gödseltanken, men använder den nu bara i stallet

I början tillsatte jag Active NS i gödseltanken, men sedan i höstas använder jag den inne i stallet, där jag blandar pulvret i vatten och håller ut det på spaltgolvet med en vattenkanna. När jag gör det, behöver jag inte använda produkten i gödseltanken.

Enligt tillverkarens instruktioner utnyttjar jag på så sätt produkten optimalt, då den blandas med gödseln redan innan den rinner ut i förtanken och slutligen hamnar i gödseltanken. Det fungerar perfekt, då jag kan se att gödseln är mer homogen och det skummar och bubblar fint i tanken. Vi har precis kört ut den sista gödseln på fälten och maskinstationen hade inga problem med omröringen, konstaterar Kurt Mathiasen.

En liten rolig detalj

Innan vi började tillsätta Active NS i gödseln, fick jag varje år putsa en silverkedja som jag bär runt halsen. Den blev helt svart när jag skulle kolla förtanken. Men i år är silverkedjan inte lika smutsig som tidigare, vilket kan bero på att det inte är lika stor ammoniakavdunstning som tidigare, eftersom vi binder mer kväve i gödseln, avslutar mjolkproducenten Kurt Mathiasen från Bjørnholm I/S i närheten av Agerskov.

Erfarenhet och expertis kombinerat med **Active NS**, satte stopp för problem med gödseltank

Först efter att Active NS tillsatts i gödseltanken, gick det att röra om tanken och tömma den tillräckligt, säger Martin Holm, Spanggaards Maskinstation på Samsø

Martin Holm har mer än femton års erfarenhet av gödselhantering, då han tidigare arbetade på en annan maskinstation tills han valde att bli egen företagare i och med etableringen av Spanggaards Maskinstation. När gödsel ska hanteras måste utrustningen vara i ordning, därför har Martin bl.a. investerat i en New Holland 8040 traktor, en Ørum GMD 7500 gödselomrörare samt en Samsom PG25 gödselvagn, som underlättar arbetet.

Men även om utrustningen och expertisen finns, kan hanteringen av gödseltankar fortfarande ställa till problem. Martin berättar att han i flera år kämpat med att tömma en tank tillräckligt, på grund av ett envist sediment. När man började tillsätta Active NS i gödseltanken, löstes sedimentet upp och en effektiv omrörning gjorde det möjligt att röra om i tanken ordentligt och få en tillfredsställande tömning.

Efter att ha tillsatt Active NS i gödseltankarna, används produkten nu uteslutande i stallet. Det har gjort att man i år har kunnat tömma alla tankar utan problem.



Active NS ger ekonomiska besparingar

Innan gödseltankarna töms, rörs tankarna om ordentligt, för att allt sediment ska blandas med den flytande delen, så att gödseln får en jämn konsistens.

Tidigare gick omröraren hela dagen, men nu rör jag bara på morgonen och mitt på dagen, om gödseln är väldigt tjock.

Vid utkörningen är gödseln dessutom mer homogen än tidigare och den sedimenterar inte heller så snabbt. En annan markant förbättring är att jag slipper slam i gödselvagnen, vilket sparar tid och kraft på att behöva rengöra den.

Så när allt kommer omkring ger Active NS både mig och boskapsproducenterna ekonomiska besparingar, eftersom det har blivit lättare att hantera gödseln, och jag har även hört att flera öbor tycker att gödseln luktar mindre vid utkörning än tidigare, konstaterar Martin Holm, Spanggaards Maskinstation.

Active NS sätter igång gasproduktionen



Active NS har gett synliga fördelar

Vi har tidigare haft problem med sand i förtanken, vilket orsakat en del driftstopp. Men sedan vi började- NS har vi noterat att det finns betydligt mindre sediment i förtanken.

Vi kan dessutom konstatera att vi har uppnått den högsta gasproduktionen någonsin.



Vi har även lyckats binda 5,5 % mer ammonium och ökat vårt totalkväve med 7,4 %, vilket bland annat kan tillskrivas användningen av Active NS, säger driftchefen Anders H. Nedergaard, Thorsø Miljø- & Biogas.



Majs och gödsel är den perfekta cocktailen för biogasproduktion

En biogasanläggning är en levande organism som kräver mycket stabila förhållanden, enhetliga råvaror, eftersom även mycket små fluktuationer i råvarukvalitet kan leda till att anläggningen blir instabil och- av gas och el minskar drastiskt. Det säger en grisbonde i Midtjylland, som har många års erfarenhet på området, eftersom han redan 2002 anlade en biogasanläggning på gården. Varje vecka tillför grisproducenten 60 ton majs i förtanken tillsammans med gödsel och lite vegetabiliskt fett, eftersom det ger den bästa produktionsekonomin.

Hittills har vi bara använt Active NS i förtanken, men vi vill använda den i stallet, för att binda ammoniaken i gödseln innan den rinner ut i förtanken, då lukten i stallet också minskas. Min samlade slutsats om fördelarna Active NS ger, är att det snabbare bildas ett svämtäcke på tankarna, omrörningen har blivit lättare och lukten minimeras, säger grisproducenten.

