

**Miljøstyrelsen**

---

**FORUDSÆTNINGER FOR DE ØKONOMISKE BEREGNINGER VED KEMISK LUFTRENSNING**

**Slagtesvin**

**Maj 2011**

---

**Indholdsfortegnelse**

1.	Forudsætninger for kemisk luftrensning .....	2
2.	Anlægsinvesteringer .....	2
3.	Driftsomkostninger .....	3
4.	Reduceret ammoniakfordampning og værdi af N .....	3
5.	Resultater .....	4

## 1. Forudsætninger for kemisk luftrensning

I dette baggrundsnotat præsenteres forudsætningerne for økonomiberegninger ved kemisk luftrensning. *De økonomiske beregninger er opdateret, så de afspejler de beregninger der ligger til grund for fastlæggelsen af de vejledende BAT- emissionsgrænseværdier. Beregningerne baserer sig således på de omkostninger, der blev indhentet ved udarbejdelse af Teknologiblade samt eventuelle justeringer som følge af bemærkninger modtaget i høringsfasen.*

For generelle forudsætninger fx vedr. priser på el, vand mv. henvises til baggrundsnotat fra maj 2011. Samtlige teknologispecifikke forudsætninger såsom investeringsomkostninger og levetid er baseret på oplysninger fra producenter og/eller forhandlere. Videncenter for Svineproduktion har bidraget med dataindsamling. NIRAS har foretaget beregningerne og udarbejdet nærværende notat.

Det øgede N-indhold i gyllen er prissat med værdien af den substituerede handelsgødning.

Samtlige beregninger udføres for besætninger med hhv. 75, 150, 250, 500, 750 og 950 DE.

Omkostninger og reduktioner er beregnet i forhold til referencesystemet, der er defineret som en stald med drænet gulv med en gyllekumme under hele overfladen. Omkostninger er opgjort for nyanlæg.

Der er antaget nedenstående antal stipladser, antal producerede dyr pr. år og gyllemængder.

**Tabel 1: Sammenhæng mellem antal DE og produktionskapacitet**

Antal DE	75 DE	150 DE	250 DE	500 DE	750 DE	950 DE
Produktionskapacitet (stipladser)	675	1350	2.250	4.500	6.750	8.550
Antal producerede dyr pr. år	2.700	5.400	9.000	18.000	27.000	34.200
Gyllemængder	1.404	2.808	4.680	9.360	14.040	17.784

## 2. Anlægsinvesteringer

Nedenstående tabeller opsummerer investeringerne og den kapitaliserede værdi for kemisk luftrensning for stalde med slagtesvin. Det skal bemærkes at det i forbindelse med opdateringen ikke været muligt at indhente opdaterede anlægsinvesteringer. Systemet har en forventet levetid på 10 år.

**Tabel 2: Investeringsomkostninger, slagtesvin**

Antal DE	75	150	250	500	750	950
100 pct. luftrens	312.305	518.720	885.570	1.771.140	2.656.710	3.806.880

- Årlig omkostning	40.445	67.177	114.685	229.371	344.056	493.008
60 pct. luftrensning	288305	470720	518720	1037440	1556160	2332710
- Årlig omkostning	37.337	60.960	67.177	134.353	201.530	302.097
20 pct. luftrensning	200305	288305	288305	470720	661570	749570
- Årlig omkostning	25.940	37.337	37.337	60.960	85.676	97.073

### 3. Driftsomkostninger

Der har ikke været grundlag for at opgøre driftsomkostninger for kemisk luftrensning, så der er antaget samme driftsomkostninger som for biologisk luftrensning. Der henvises derfor til baggrundsnotatet for biologisk luftrensning. Kemisk luftrensning adskiller sig ved at være forbundet med et syreforbrug. Der forudsættes brug af 3 kg svovlsyre pr. reduceret kg. ammoniak. Derfor er omkostningen til syreforbrug til kemisk luftrensning tillagt de samlede driftsomkostninger for biologisk luftrensning.

Udover syreforbrug er driftsomkostningerne for slagtesvin opgjort på omkostninger til service, tidsforbrug samt energi- og vandforbrug (se baggrundsnotatet for biologisk luftrensning).

**Tabel 3: Meromkostning ved svovlsyreforbrug, kemisk luftrensning, slagtesvin**

	75 DE	150 DE	250 DE	500 DE	750 DE	950 DE
100 pct. luftrensning	3.388	6.776	11.293	22.586	33.879	42.913
60 pct. luftrensning	3.011	6.022	10.036	20.072	30.108	38.137
20 pct. luftrensning	2.071	4.142	6.903	13.806	20.710	26.232

Desuden forekommer al frarensset N i lænse vandet fra kemisk luftrensning som  $\text{NH}_4^+$ , så her er det antaget at hele N-mængden kan udnyttes i marken.

### 4. Reduceret ammoniakfordampning og værdi af N

Luftrensning reducerer fordampningen af ammoniak i stalden. For at sikre konsistens er det dog den samlede reduktion i stald, lager og mark, der medtages i beregningerne. Da der er et større N-indhold i gyllen ab stald efter luftrensning, vil der være en lidt større fordampning fra lager og mark i forhold til referencesystemet i kg. Dette betyder at ammoniakreduktionen i kg bliver lidt mindre, når man regner både lager og mark med ifht. til kun at medtage staldeffekten.

**Tabel 4: Ammoniakreduktionen i forhold til referencesystemet, slagtesvin, 100 pct.**

	antal DE					
	75	150	250	500	750	950
Kg. reduceret N , stald	1.043	2.085	3.475	6.950	10.425	13.205
Kg. reduceret N , stald+lager	1.016	2.033	3.388	6.775	10.163	12.873
Kg. reduceret N , stald+ lager + mark	930	1.860	3.100	6.200	9.300	11.780

**Tabel 5: Ammoniakreduktionen i forhold til referencesystemet, slagtesvin, 60 pct.**

	antal DE					
	75	150	250	500	750	950
Kg. reduceret N , stald	926	1.853	3.088	6.175	9.263	11.733
Kg. reduceret N , stald+lager	904	1.808	3.013	6.025	9.038	11.448
Kg. reduceret N , stald+ lager + mark	827	1.653	2.755	5.510	8.265	10.469

**Tabel 6: Ammoniakreduktionen i forhold til referencesystemet, slagtesvin, 20 pct.**

	antal DE					
	75	150	250	500	750	950
Kg. reduceret N , stald	637	1.274	2.123	4.245	6.368	8.066
Kg. reduceret N , stald+lager	621	1.242	2.070	4.140	6.210	7.866
Kg. reduceret N , stald+ lager + mark	569	1.137	1.895	3.790	5.685	7.201

Den reducerede ammoniakfordampning bevirker at mængden af kvælstof øges, hvilket har en værdi for landmanden. Værdien af N er pris-sat med værdien af den substituerede handelsgødning<sup>1</sup>.

## 5. Resultater

**Tabel 7: Resultater inkl. værdien af N, slagtesvin, 100 pct.**

	antal DE					
	75	150	250	500	750	950
Kg. reduceret N	<b>930</b>	<b>1860</b>	<b>3100</b>	<b>6200</b>	<b>9300</b>	<b>11780</b>
Samlet årlig meromkostning	91.595	165.479	268.064	515.629	767.332	1.029.952
Værdi af N i marken	5.580	11.160	18.600	37.200	55.800	70.680
Meromkostning fratrukket N-værdi	86.015	154.319	249.464	478.429	711.532	959.272
Meromkostning (total) pr. produceret slagtesvin	<b>32</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>28</b>
Meromkostning pr. kg. N reduceret	<b>92</b>	<b>83</b>	<b>80</b>	<b>77</b>	<b>77</b>	<b>81</b>

<sup>1</sup> se baggrundsnotat fra maj 2011 for en nærmere uddybning

**Tabel 8: Resultater inkl. værdien af N, slagtesvin, 60 pct.**

	antal DE					
	75	150	250	500	750	950
Kg. reduceret N	<b>827</b>	<b>1653</b>	<b>2755</b>	<b>5510</b>	<b>8265</b>	<b>10469</b>
Samlet årlig meromkostning	81.079	122.425	175.189	332.517	505.866	665.000
Værdi af N i marken	4.959	9.918	16.530	33.060	49.590	62.814
Meromkostning fratrukket N-værdi	76.120	112.507	158.659	299.457	456.276	602.186
Meromkostning (total) pr. produceret slagtesvin	<b>28</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
Meromkostning pr. kg. N reduceret	<b>92</b>	<b>68</b>	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>58</b>

**Tabel 9: Resultater inkl. værdien af N, slagtesvin, 20 pct.**

	antal DE					
	75	150	250	500	750	950
Kg. reduceret N	<b>569</b>	<b>1137</b>	<b>1895</b>	<b>3790</b>	<b>5685</b>	<b>7201</b>
Samlet årlig meromkostning	52.286	83.525	93.364	156.650	244.404	278.455
Værdi af N i marken	3.411	6.822	11.370	22.740	34.110	43.206
Meromkostning fratrukket N-værdi	48.875	76.703	81.994	133.910	210.294	235.249
Meromkostning (total) pr. produceret slagtesvin	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
Meromkostning pr. kg. N reduceret	<b>86</b>	<b>67</b>	<b>43</b>	<b>35</b>	<b>37</b>	<b>33</b>