

## Varedeklarasjon for VEAS-jord november 2012

### Gjødslingsråd

utarbeidet i samråd med Romerike landbruksrådgiving.

### Nitrogen

På grunnlag av mange års vekstforsøk med ulike slamtyper har Bioforsk funnet at plantene klarer å nyttiggjøre ca. 80 % av tilført mineralisert nitrogen, og ca 10 % av tilført organisk bundet nitrogen. Virkningen vil, som for all organisk gjødsel, variere noe fra år til år avhengig av forholdene for nedbryting av det organiske materialet.

#### *Eksempel: (gjennomsnittstall 2011)*

I henhold til Gjødselvereforskriften kan det brukes 2 tonn tørrstoff (TS) pr. dekar pr 10 år. Dette svarer til 4,5 tonn VEAS-jord.

Mengde N tilført vil da være ca 40,8 kg N pr daa. Av dette er 38,4 kg bundet i organisk materiale og vil frigjøres og bli plantetilgjengelig over tid, mens 2,4 kg foreligger som NH<sub>4</sub> (ammonium), og kan tas direkte opp av planterøttene. Ved rask spredning og nedmolding, kan det etter denne formel regnes en nitrogenvirkning på ca  $(38,4 * 10 \%) + (2,4 * 80 \%) = 5,8 \text{ kg N/daa}$ .

For høstspredd VEAS-jord tyder forsøk på minst like god virkning som vårspredd, dette skyldes mineralisering av organisk bundet N.

For 2. og følgende sesonger kan en regne med at 10 % av rest-nitrogenet er plantetilgjengelig. Da mye av nitrogenet blir frigjort gjennom vekstsesongen, vil dette i praksis fungere som delt nitrogengjødsling. Fra begynnelsen av vekst-sesongen er det viktig at kornplantene får en startgjødsling i tillegg til VEAS-jord.

**Anbefaling: Med bakgrunn i ny gjødslingsnorm for korn, med særlig fokus på fosfor, anbefaler vi å bruke 1 tonn TS pr daa. Gjødsel- og kalkverdien i dette skriv vil da halveres.**

### Fosfor

VEAS-jord er rikt på fosfor - omlag 1,8 % av tørrstoffet. Ved utkjøring fra anlegget er dette bundet til fellingsmidlet som er brukt i renseprosessen. Binding og tilgjengelighet av fosfor i jord er et svært komplisert tema, men vi anbefaler på generell basis halv fosforgjødsling de første 2 år, for eksempel ved å bruke fullgjødsel 25-2-6. Deretter bør jordanalyser styre fosforgjødslinga.

### Kalk

VEAS-jord inneholder mye kalk. En bør derfor være forsiktig med å bruke full kvote på jord med høy pH. Det samme gjelder for lett jord som sand og silt, der det er registrert tilfeller av sink – og mangan-mangel pga høy pH etter å ha tilført 2 tonn TS. Spredning av 4 tonn slam pr. daa. tilfører jorda ca. 454 kg CaO (tilsvarer ca. 908 kg kalksteinsmjøl).

### Lagret VEAS-jord

For VEAS-jord som er levert fra mellomlager, kan en regne tørrstoffinnhold (TS) på 50%, dvs at det går 4 tonn (vått) VEAS-jord på 2 tonn TS, og en kan regne med gjødselvirkning på 4 kg N/daa. (Tommelfingerregel: 1 kg N pr tonn vare.)

Kalkvirkning av lagret VEAS-jord er om lag det samme eller litt mindre enn det som er kjørt direkte fra anlegget, dvs en kan regne at 2 tonn TS gir 400 kg CaO, som gir ca. 800 kg kalksteinsmjøl.

### Mer informasjon på internett

På våre egne nettsider vil det finnes mer informasjon. Denne siden er per i dag ikke oppdatert, men vil foreligge i en ny utgave i første del av 2013.

<http://www.veas.nu/veasjord>

### Risikovurdering

På oppdrag fra Mattilsynet utførte Vitenskapskomitéen for Mattrygghet (VKM) risikovurdert bruk av avløpsslam som gjødsel. Rapporten, som konkluderer med at bruk av avløpsslam er trygt, er tilgjengelig på VKMs nettsider.

<http://www.vkm.no/dav/2ae7f1b4e3.pdf>

### Laboratorieprøver av VEAS-jord, november 2012

Innhold av tørrstoff, pH, total Kjeldahl-nitrogen, NH<sub>4</sub>-nitrogen, organisk stoff, kalk, fosfor og kalium i VEAS-jord.

|               | Tørrstoff (TS) % | pH   | TKN gN/kg TS | NH <sub>4</sub> , gN/kg TS | Glødetap % av TS | CaO % av TS | Tot-P gP/kg TS | Tot-K gK/kg TS |
|---------------|------------------|------|--------------|----------------------------|------------------|-------------|----------------|----------------|
| November 2012 | 46               | 11,2 | 19           | 1                          | 34               | 20,7        | 15             | 1,6            |

*Forklaring til tabellen:* TKN betyr Totalt Kjeldahl-Nitrogen, som tilsvarer organisk bundet nitrogen pluss ammoniumnitrogen. Glødetap er et mål for innhold av organisk materiale. CaO er innholdet av kalkoksid, ved å dele innholdet av CaO på 1,4 får man kalkinnholdet. (CaO% = Ca% \* 1,4). Opplysninger om måleusikkerhet mv kan fås ved å kontakte VEAS. Parameterne er analysert på VEAS akkrediterte laboratorium

Innhold av tungmetaller:

|   | Bly  | Nikkel | Krom | Kadmium | Kopper | Kvikk<br>-sølv | Sink |
|---|------|--------|------|---------|--------|----------------|------|
| Krav (kl.II) i<br>Gjødselvereforskriften<br>(mg/kg TS)  | 80   | 50     | 100  | 2       | 650    | 3              | 800  |
| VEAS-jord<br>November 2012<br>(mg/kg TS)                | 19   | 15     | 16   | 0,7     | 180    | 0,4            | 362  |
| Metalltilførsel i forhold til bakgrunnskonsentrasjonen: |      |        |      |         |        |                |      |
| Plogsjiktet i 1 daa<br>jord inneholder ca:<br>(gram)    | 6800 | 4600   | 6300 | 200     | 3900   | 14             | 1800 |
| Ved bruk av 1 tonn<br>TS/daa tilføres:<br>(gram/daa)    | 19   | 15     | 14   | 0,7     | 180    | 0,4            | 362  |

*Ansvarlig firma:*

VEAS – Vestfjorden avløpsselskap  
Bjerkåsholmen 125  
3470 Slemmestad  
Tlf 9820 8600  
e-post: [veas@veas.nu](mailto:veas@veas.nu)  
[www.veas.nu](http://www.veas.nu)

Med hilsen

Anne-Kari Marsteng  
Siv.ing/prosessing

e-post: [akm@veas.nu](mailto:akm@veas.nu)