

KALKINGSKART I JORDPLAN.NO

Grunnlaget for å lage en kalkplan er jordanalyser og grenser som beskriver skiftet. Brukeren oppgir oppgir ønsket pH, og jordplan.no beregner behovet for kalking i CaO ekvivalenter. Beregningen tar hensyn til pH, jordart og moldinnhold.

Kalkplanene må anses som veiledende for kalkingsbehovet. Det er mange faktorer som har betydning for effekten av kalkingen på pH i jorda. Jordartene har ulik bufferevne og beregningen er derfor basert på anbefalte metodikk fra Bioforsk og NLR Viken. De ulike kalkslagene har også ulikt CaO innhold og oppløselighet. Ved omregning fra CaO ekvivalenter i kalkingskartet skal det benyttes kalkverdien etter NS 2885 (for femte år) for å beregne kg kalk.

Uansett er det rimelig å forvente en jevnere tilstand på jorda etter presisjonskalking. Det vil spres mindre kalk på de steder som har høy pH, og mer på de områdene som har lav pH. Effekten på det enkelte skifte bør følges opp med regelmessige jordanalyser. Jordplan.no lagrer også historiske jordanalyser for hvert skifte, slik at det blir det enklere å følge opp sammenheng mellom innsatsfaktorene i perioden og jordanalysene.

Kalkingskartet (fig 1) viser behovet i CaO ekvivalenter, og må regnes om til kg kalk som gir den spesifiserte mengden CaO ekvivalenter. Kalkens innhold av CaO ekvivalenter beregnes ut fra masse % CaO og masse % MgO på denne måten :

$$\text{Tot. CaO-ekv \%} = \text{Masse \% CaO} + \text{masse \% MgO} \times 1,4$$

Grunnlaget for å beregne mengden (kg) CaO ekvivalenter som må til for å oppnå ønsket pH er gjort ut fra denne tabellen, og det er brukt en lineær funksjon fra jordanalysens pH og til ønsket pH (fig 2)

Kalkingskartet beregner hvor mange CaO ekvivalenter som skal tilføres. Hvis behovet er mer enn 250 CaO ekvivalenter anbefales det at kalkingen deles slik at resten av behovet blir tildelt senere. Her er resultatet for første kalking (fig 3).

I dette tilfellet er beregnet behov på dette skiftet 23,6 tonn CaO ekvivalenter i første tildeling og 0,6 tonn i

andre tildeling. (Vises i egen tabell ved siden av kartet for den enkelte kalkplan) Det vil si en så liten tilførsel at den andre kalkingen, at i praksis løses dette ved å kalke litt mer på de stedene som har størst behov første kalking.

Når kalkplanen skal brukes må sjåføren ta hensyn til hvilken kalktype som skal brukes.

Eks. **Franzefoss Agri Dol 35/48** med 33 % CaO og 18,8 % MgO er en kalktype som inneholder $33 + (18,8 \times 1,4) = 59,3$ CaO ekvivalenter. Veiledende kalkverdi er et felles kvalitetsbegrep hvor kalkens totale kalkinnhold er multiplisert med oppløseligheten, og effekten oppgis 1 år og 5 år.

$$\text{Kalkbehov i kg per dekar} = (\text{CaO-ekvivalenter} \times 100) / \text{kalkverdi (Vanligvis 5 år verdien)}$$

På eksempel skiftet er det beregnet et totalt behov første gang på 23,1 tonn CaO ekvivalenter som er $23,1 / 0,48 = 48,1$ tonn Agri Dol 35/48. Tildelingen vil variere fra 25 CaO ekvivalenter som er 52, kg og opp til 250 CaO ekvivalenter som er 521 kg Agri Dol 35/48

Hvis vi istedet bruker **Franzefoss Agri halvbrent Steetly 56/59** er regnestykket fra kalkingskartets CaO ekvivalenter til tonn kalk $23,1 / 0,59 = 39,2$ tonn Agri Halvbrent Steetly.

Mengde CaO i kg pr. daa for å øke pH med 0.1 enhet

Jordart	% organisk materiale				
	0-3	4-6	7-12	13-20	
Sand, siltig sand	<5% leire	25	30	35	40
Silt	<5% leire	30	35	40	45
Sand, siltig sand, silt	5-9% leire	35	40	45	50
Lettleire	10-25% leire	40	45	50	60
Mellomleire, stiv leire	>25% leire	40	50	55	65
Mineralblandet moldjord (21-40% OM)					60
Organisk jord (41-75% OM)					75
Organisk jord (>75% OM)					90
Torv, lite omdanna (>75% OM)					40

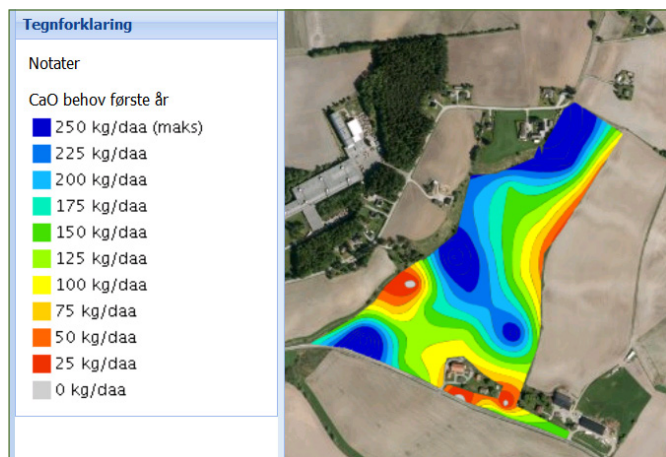


Fig 1: CaO behov første kalking.

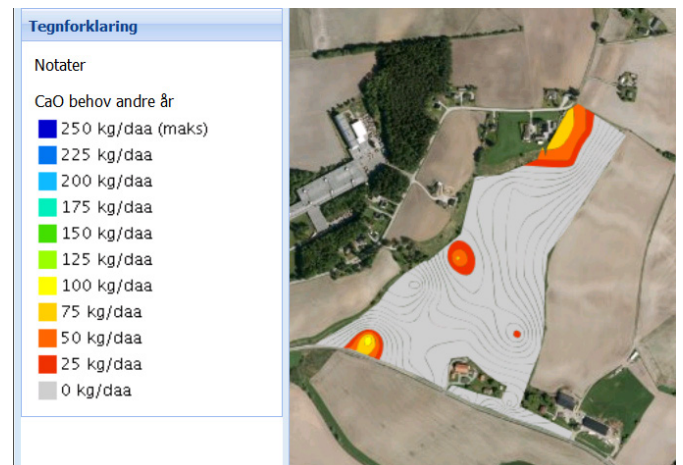


Fig 3: CaO behov 2. gang ved delt kalking.

HVOR GODT ER GRUNNLAGET FOR DEN VARIABLE TILDELINGEN?

Som i alle beregninger vi gjør er det viktig å være klar over at virkningen av en tilførsel er avhengig av mange forhold. Denne artikkelen går gjennom de faktorene som det tas hensyn til og hvilken metodikk vi bruker. Andre faktorer som f. eks. grøftetilstand har også betydning for den effekten som realiseres. For plantene som bruker jorda har også mikroorganismene betydning for hvordan effekten kan utnyttes av plantene. Som grunneier har du mye igjen for å ha god kunnskap om tilstanden på dine skifter.

Ser vi på geostatistikken over pH på det aktuelle skiftet så varierer pH mellom 5,7 og 6,5 og med gjennomsnittlig verdi på 6,1.

Eksempelskiftet (fig 4) er på 141,7 da, og har et mørkegrønt omriss og de 16 jordprøvene har markert prøve 1 og de neste prøvene er i rekkefølge.

Skog og Landskap har flere kart med informasjon om jorda. Jordsmonnsskart, Avsetningstyper, Organisk innhold og Vannlagringsevne er alle kart som er tilgjengelig i jordplan.no

Jordarten er i jordanalysene fordelt på 9 og 11 h.v. Lettleire og Mellomleire

I jordsmonnsskartet fra Skog og Landskap har vi tre jordarter Siltig sand, Lettleire og Mellomleire. (Skiftetegnene markert med grønt, fig 5)

I beregningen av kalkingskartet bruker vi jordanalyseverdiene.

Det betyr at det må være mer enn 1 jordanalyse pr. skifte for at beregningen skal ha noen hensikt. Det er også viktig at det er tatt ut representative prøver for skiftet. Når du skal ta jordprøver for å lage kalkingskart kan du bruke Jordsmonnsskartet for å plassere prøvepunktene slik at de gir et mest mulig representativt bilde av skiftet. Myr bør ha egne skifter hvor ønsket pH settes lavere enn for andre jordarter.

Les mer om kalkingskart på Jordplan bloggen

<http://jordplan.blogspot.no/2012/03/kalkingskart.html>

<http://jordplan.blogspot.no/2012/03/en-god-dag-pa-jordet.html>

VIL DU KOMME I KONTAKT MED OSS?

Se <http://jordplan.no> eller send en e-post til kontakt@jordplan.no.

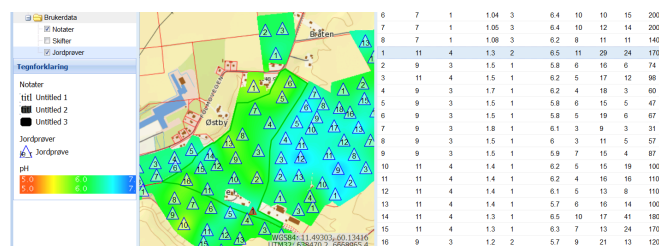


Fig 4: pH og jordart er grunnlaget for kalkingskart.

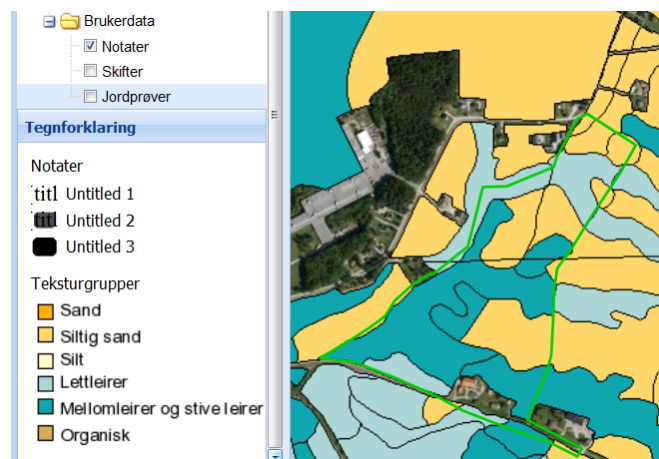


Fig 5: Jordsmonnsskart (Tekstur)

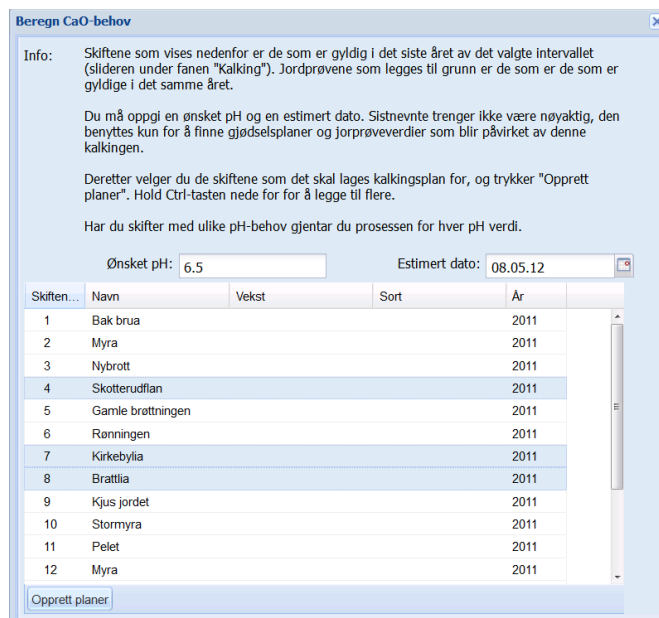


Fig 6: Beregningsmeny fra hvert skifte.