



Kvävegödsling utifrån grödans behov

Vägledningsmaterial vid miljötillsyn enligt miljöbalken

Innehåll

Gödsling utifrån grödans behov - § 20, SJVFS 2004:62	4
Vid tillsynsbesöket	4
Genomgång av poster i bilaga 6.....	4
1. Gödselgiva för aktuell gröda vid den förväntade skördenivån.....	5
Vilken skörd kan man förvänta sig?.....	5
Hur mycket kväve behöver grödan?	5
2. Nettomineralisering av markens förråd av organiskt kväve.....	7
2.1. Stallgödselels långtidseffekt.....	7
2.2. Förfruktseffekt från föregående gröda	7
2.3. Mulljordar	8
3. Planerad tillförsel av stallgödsel och andra organiska gödselmedel till årets gröda	9
Anteckningar	9
När har man brutit mot föreskriften?	10

Gödsling utifrån grödans behov

- 20 § SJVFS 2004:62

Detta vägledningsmaterial är riktat till dig som arbetar som miljöinspektör och utövar tillsyn enligt miljöbalken på jordbruksföretag utifrån Jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2004:62) om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring.

Vid tillsyn är det **lantbrukaren som ska visa** hur denne uppfyller föreskriften och **inspektören som ska bedöma** om lantbrukaren gjort rätt. För att du som inspektör ska kunna göra denna bedömning samt följa upp och ge råd till lantbrukaren behöver du en viss grundläggande kunskap i området. Detta vägledningsmaterial går grundläggande igenom de olika begrepp som används i § 20 för att du som inspektör ska känna dig bekant med dessa. Här finns också hänvisningar till annat informationsmaterial och webbsidor där du kan få mer information.

Vid tillsynsbesöket

Vid tillsyn enligt 20 § är det första steget att titta på dokumentationen. Finns det en växtodlingsplan eller liknande? I växtodlingsplanen ska det framgå att de olika posterna i bilaga 6 har räknats med. Om någon post inte är medräknad bör det framgå varför den inte är med, t.ex. om det saknas mulljordar på jordbruksföretagets marker så bör det finnas nedskrivet i växtodlingsplanen.

Nästa steg är att gå igenom de olika posterna:

1. Kvävegödselgiva – baserat på förväntad skördenivå
2. Avdrag för nettomineralisering
 - 2.1 Långtidseffekt av stallgödsel
 - 2.2 Förfruktseffekt
 - 2.3 Mulljord
3. Planerad tillförsel av stallgödsel/organiska gödselmedel

Den kanske viktigaste delen av dessa poster är den första; kvävegödselgiva utifrån **förväntad skördenivå**.

Genomgång av poster i bilaga 6

Grunden för gödselplanering är att det ska finnas en balans mellan tillförsel och bortförsl av näringsämnen. Därför utgår man från en förväntad skörd och beräknar därefter hur mycket växtnäring som behöver tillföras för att uppnå denna skörd. Kväve är oftast det näringsämne som först är begränsande för hur stor skörd man kan få. De riktivor för kväve som finns förutsätter att de andra näringsämnena finns i tillräckligt stor mängd.

I denna paragraf ställs bara direkta krav på *kvävegödslingen* utifrån grödans behov. Vid en fullständig gödselplanering behöver man även se till fosfor, kalium och eventuellt andra näringsämnen för att få en normal skörd.

1. Gödselgiva för aktuell gröda vid den förväntade skördenivån

Vilken skörd kan man förvänta sig?

En realistisk uppskattning av förväntad skörd är väldigt grundläggande för att inte ge en för hög kvävegiva. Det som begränsar skörden kan man dela in i två delar: **platsbundna egenskaper** och **odlingsåtgärder**. De platsbundna egenskaperna är längden på växtsäsongen (klimat), markens vattenhållande och näringshållande förmåga (jordart) etc. De odlingsåtgärder som begränsar skörden är dränering, kontroll av växtskadegörare (insekter, sjukdomar), kontroll av ogräs, tillförsel av växtnäring (gödsel) etc. Skillnaden mellan dessa två grupper är att de platsbundna egenskaperna inte går att påverka så lätt, men odlingsåtgärderna är mer eller mindre påverkbara för lantbrukaren.

Det finns olika sätt att skaffa sig kunskap om en realistisk förväntad skörd.

- I Jordbruksstatistisk årsbok, som utkommer varje år, finns det normskördar som SCB räknar ut för olika grödor. Dessa normskördar redovisas även i separata statistiska meddelanden som SCB ger ut årligen. Normskördar redovisas per län, eller produktionsområde. Normskördarna visar grovt sett de **platsbundna egenskaperna**.
- Försöksodlingar i närområdet som visar skillnader mellan olika gödselgivor, ogrässtrategier, bekämpningar av växtskadegörare etc. Vilka försök som genomförs skiljer sig mellan de områden där försöksodlingar finns. Försöksresultaten visar på vilken relativ skördeförändring man kan vänta sig vid t.ex. olika bekämpningsstrategier. Det är viktigt att komma ihåg att skörderesultatet från en försöksruta ger en betydligt högre hektarskörd än vad som är realistiskt på ett helt fält. Därför bör man titta på den relativa skördeförändringen och inte hektarskörderna i försöken. Försöksodlingar visar på hur **odlingsåtgärder** påverkar skörden.
- Egen erfarenhet från enskilda fält under en längre period är helt klart den mest realistiska grunden, men förutsätter att skördar verkligen har vägts in.

Hur mycket kväve behöver grödan?

Jordbruksverket ger årligen ut ”*Riktlinjer för gödsling och kalkning*”. I detta informationsmaterial finns rekommenderade kvävegivor utifrån olika förväntade skördar för de vanligaste jordbruksgrödorna.

Var hittar jag information?

Förväntad skörd och kvävebehov

Jordbruksstatistisk årsbok

www.jordbruksverket.se/omjordbruksverket/statistik/jordbruksstatistiskarsbok/

Normskörd är vad man kan förvänta sig under normala väderförhållanden och baseras i Jordbruksstatistisk årsbok på uppgifter från skördenivåer från ekologisk och konventionell odling. Normskördar presenteras årligen i statistiska meddelanden från SCB och bygger på de senaste 15 årens insamlade uppgifter om skördenivåer för olika grödor i varje län.

www.scb.se/JO0602

Redovisning av fältförsök finns på hemsida:

www.ffe.slu.se

Riktlinjer för gödsling och kalkning – finns att ladda ned från

www.jordbruksverket.se/blanketterochtrycksaker. Sök efter "Riktlinjer för gödsling och kalkning".

Tabell 15 – Riktgivor kväve till stråsäd

Tabell 16 – Riktgivor kväve till vall

Tabell 17 – Riktgivor kväve till oljeväxter

Tabell 18 – Riktgivor kväve till potatis

2. Nettomineralisering av markens förråd av organiskt kväve

Efter att man konstaterat hur mycket kväve som grödan behöver, ska man ange hur grödan får tillgång till denna kvävemängd. I åkermarken finns en större eller mindre mängd kväve som sakta frigörs från organiskt material. Detta markförråd av kväve kan delas in i tre grupper, stallgödelsens långtidseffekt, förfruktseffekt från föregående gröda och mulljord.

2.1. Stallgödelsens långtidseffekt

När man år efter år sprider stallgödsel på ett fält bygger man upp ett förråd med organiskt material. När detta bryts ned frigörs kväve och man får ett årligt kvävetillskott till grödan på fältet.

Generellt kan man anta att den långsiktiga kväveverkan är ca **10 kg N/ha** och år. Detta förutsätter en regelbunden stallgödelseltillförsel av ca 1 ton torrsubstans (vilket motsvarar ca 5 ton fastgödsel eller ca 10 ton flytgödsel) per hektar under minst 30 år. Halva effekten kan uppnås efter ca 10 års regelbunden tillförseln enligt samma gödselgiva. I bilaga 12, SJVFS 2004:62 finns schablonvärden för att kunna göra en mer specifik beräkning utifrån djurantal och djurslag.

Det är sällan djurtätheten på en gård är konstant under mer än 30 år vilket kan försvåra användningen av schablonvärden i bilaga 12. Det blir därmed svårt för en lantbrukare att ange ”rätt” värde på långtidseffekten och lika svårt för en inspektör att kontrollera det ”rätta” värdet. Det viktigaste är att uppskatta om det finns någon stallgödseleffekt eller inte och att försöka finna ett realistiskt värde.

Vid vallodling

I stort sett sker all vallodling på gårdar där stallgödsel används. De vallförsök som ligger till grund för gödslingsrekommendationerna ligger därför på gårdar där stallgödsel används regelbundet. Av den anledningen **är redan en viss del av stallgödelsens långtidseffekt medräknad i gödslingsrekommendationer för vallodling** (ca 20 kg N/ha för de gödslingsrekommendationer som Jordbruksverket anger för vall i *Riktlinjer för gödsling och kalkning*). Därför behöver man inte ta hänsyn till stallgödelsens långtidseffekt vid beräkning av gödslingsbehov för vall.

2.2. Förfruktseffekt från föregående gröda

Förfruktseffekten är den kortsiktiga, positiva effekt som en gröda har på efterföljande gröda. Denna effekt beror dels på kväveefterverkan från förfrukten och dels på efterverkan på grödans avkastningsförmåga, t.ex. genom minskat smittryck av växtsjukdomar. Genom sammanställning av försöksodlingar har man fått fram den skördeökande effekten uttryckt i kg merskörd per hektar som vissa grödor (förfrukter) har på efterföljande korn- eller veteskörd. Därefter har man särskilt hur mycket extra kväve som finns kvar i marken efter dessa förfrukter, och som blir tillgängligt för den efterkommande grödan. När man beräknar gödslingsbehovet kan man räkna bort den kväveefterverkan som finns efter respektive förfrukt och det kan i vissa fall även vara motiverat att man ändrar den förväntade skörden beroende på den skördeökande verkan. Mer om förfruktseffekt finns beskrivet i *Riktlinjer för gödsling och kalkning*.

Till hjälp för att kunna justera kvävegivan beroende på förfruktseffekten, finns bilaga 11. Där finns redovisat kväveefterverkan [kg N/ha] för flera olika förfrukter och kväveefterverkan [kg N/ha] från fånggrödor, mellangrödor och gröngödslingsvallar. I vissa fall finns inga riktlinjer för hur stor förfruktseffekt som vissa grödor har, t.ex. grönsaksodling eller andra specialväxter. I de fallen får erfarenhet och egna bedömningar räcka som underlag.

2.3. Mulljordar

Med mulljord menas en jord som innehåller mer än 40 % organiskt material i matjordslagret. Dessa jordar har generellt en stor potential att leverera kväve, dvs. det finns mycket kväve i det organiska materialet som frigörs under växtsäsongen. Den kvävelevererande förmågan kan vara upp emot 75 % av grödans totala kvävebehov. Svårigheten är att kunna ge bra schablonvärden på hur mycket kväve de egentligen kan leverera. Det finns inte mycket underlag för att kunna göra generella bedömningar utan här finns istället kunskapen hos lantbrukarna som har mulljordar. Erfarenheten ligger i att den som gödslar för mycket på en mulljord får liggsäd, dvs spannmålen växer så frodigt att den lägger sig ned. Liggsäd försvårar skörd och försämrar kvaliteten på kärnskorde. Andelen mulljord (organogen jord) av jordbruksmarken varierar mellan 2,7 % i Värmlands län och 17 % i Kronobergs län. På Gotland och Närkeslätten finns relativt koncentrerade områden med mulljordar.

I *Riktlinjer för gödsling och kalkning*, finns en modell för hur man schablonmässigt kan beräkna kväveleveransen från en mulljord. Enligt modellen så skulle kvävebehovet för en mulljord med 40 % organiskt material, minska med ca 70 kg/ha. Detta är ett riktvärde som kan användas för att belysa den potentiella effekt som en mulljord kan ha. Det går därmed inte att utifrån denna modell säga att den lantbrukare som räknar på ett annat värde har fel och bryter mot föreskriften.

Var hittar jag information?

Långtidseffekt av stallgödsel, förfruktseffekt, mulljord

Riktlinjer för gödsling och kalkning – finns att ladda ned från www.jordbruksverket.se/blanketterochtrycksaker. Sök efter "Gödsling och kalkning".
Tabell 19 och tabell 20

Fördjupning om förfruktseffekt:
Effekter av olika förfrukter: inverkan på stråsådesgrödors avkastning och kvävetillgång – en litteraturöversikt.
Rapport 14, 2008 Börje Lindén, SLU Avdelningen för precisionsodling, Skara.

Fördjupning av organogena jordar:
Odlad organogen jord i Sverige 2003. Rapport 7, 2008 Berglund Ö, Berglund K, SLU Inst. för markvetenskap, Avdelning för hydroteknik

3. Planerad tillförsel av stallgödsel och andra organiska gödselmedel till årets gröda

Kvävet i organiska gödselmedel är mer eller mindre växttillgängligt. Med växttillgängligt kväve brukar man mena andelen ammoniumkväve (NH₄-N). Ungefär hälften av totalkvävet i stallgödsel är växttillgängligt.

När man ska räkna bort kväve från stallgödsel eller andra organiska gödselmedel i bilaga 6, så är det den växttillgängliga delen av kvävet som ska räknas med. För att få reda på detta kan man göra egna analyser av ammoniumkväveinnehållet med hjälp av en kvävemätare för gårdsbruk (kväveburken). Analyser rekommenderas bara för flytande gödselmedel som urin, flytgödsel eller flytande rötrest. Anledningen är att det är svårt att ta ett representativt prov från fasta organiska gödselmedel. Provtagningen bör göras i anslutning till spridning för att ge ett så korrekt värde som möjligt. För den som inte tar analyser går det att använda schablonvärden i bilaga 10.

Var hittar jag information?

Kväve i organiska gödselmedel

Kvävemätare för gårdsbruk, se länk för mer information

www.agros.se/index.html

Mer om analyser:

www.agrilab.se/gem/

www.eurofins.se/bestall/lantbruk-.aspx

Anteckningar

Beräkningar ska dokumenteras genom en växtodlingsplan eller motsvarande. Det är genom anteckningar som lantbrukaren kan visa för inspektören att gödslingsbehovet är uträknat och att man dragit bort för de olika kvävekällor som finns i bilaga 6. I de fall någon av posterna i bilaga 6 inte är relevant, t.ex. om lantbrukaren inte har någon mulljord, ska det noteras på något sätt, t.ex. skrivs direkt på växtodlingsplanen.

De växtodlingsplaner som rådgivare tagit fram till lantbrukare visar inte alltid i klartext att de olika posterna som finns i bilaga 6 är inräknade. Här finns ett behov av att de datorprogram som används för beräkning av växtodlingsplaner justeras, så att de både räknar med dessa poster och att det finns uttryckt i en utskriven växtodlingsplan. Med tanke på att dessa regler har trätt i kraft med relativt kort varsel så kommer det ta ett tag innan detta slagit igenom bland de olika växtodlingsprogrammen.

Anteckningar/dokumentation kan även behövas på eventuella invägda skördar som ligger till grund för förväntad skördenivå.

När har man brutit mot föreskriften?

När dokumentation om hur gödslingsberäkningen har gått till saknas, har man brutit mot föreskriften. Därmed inte sagt att detta har lett till någon skada för miljön, men anteckningar är i varje fall det sätt som lantbrukaren kan visa på att han/hon följer föreskriften.

Även om lantbrukarens värden enligt posterna i bilaga 6 inte stämmer med schablonvärden i tabeller från föreskriften så är det inte givet att detta är ett brott mot föreskriften. Syftet med att ställa krav på beräkning av grödans kvävebehov och sedan gödsla därefter, är att lantbrukaren ska reflektera över vilken gödselgiva som är motiverad. Vid tillsynen bör lantbrukaren ges tillfälle att motivera siffrorna.

Var hittar jag information?

Anteckning/dokumentation

Växtodlingsplan:

www.jordbruksverket.se. Sök på "Växtodlingsplan"



OVR255
2012.01

Jordbruksverket
551 82 Jönköping
Tfn 0771-223 223 (kundtjänst)
Tfn 036-15 50 00 (vx)
E-post: jordbruksverket@jordbruksverket.se
www.jordbruksverket.se