

Fastighetsbeteckning
BOLLNÄS OFFERBERG 40:4

Sveaskog AB
Christina Ekström
Långgatan 50
82230 Alfta

Samråd om skogsbruksåtgärder

Du får det här brevet eftersom du har anmält en planerad skogsgödsling till Skogsstyrelsen. Skogsstyrelsen har tagit upp frågan som ett samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken.

Anmälan har granskats utifrån tillgängliga kartskikt.

Ni har i er anmälan angett att ni kommer att lämna gödslingsfri zon på minst 25 meter mot sjöar, vattendrag, våtmarker och skyddade områden samt minst 10 meter mot vägar och annans mark. Detta stämmer väl överens med Skogsstyrelsens allmänna råd och föreskrifter SKSFS 2013:3.

Den planerade åtgärden är belägen i nära anslutning till ett s.k. Natura 2000-område benämnt Andersvallsslätten, vilken även sammanfaller med naturreservat samt innehar mycket höga naturvärden enligt våtmarksinventeringen.

Enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken krävs länsstyrelsens tillstånd för att bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett natura 2000-område. Skogsstyrelsen utövar tillsyn över att denna regel efterlevs när det gäller skogsbruksåtgärder.

Skogsstyrelsen bedömer att den planerade åtgärden inte är tillståndspliktig om följande beaktas.

Den gödslingsfria zonen mellan gödslingsobjektet och Natura 2000-området bör vara minst 25 meter enligt de allmänna råden, men kan behöva vara bredare om markytans lutning, samt risk för ytavrinning, gör så att det finns risk för läckage av gödselmedel till Natura 2000-området. Då det ser ut i markfuktighetskaran som att viss risk finns för avrinning bör ni hålla ett avstånd på 25 meter till vägen. Ingen gödsling bör heller ske på den sida av vägen där Natura 2000-området ligger. Enligt kartan i er anmälan för samråd ser det ut som att gränserna mot Natura 2000/naturreservatet behöver justeras en aning.

Om ni inte har för avsikt att ta den hänsyn som beskrivs ovan, bedömer Skogsstyrelsen att ni behöver tillstånd av länsstyrelsen för att genomföra den planerade åtgärden. Ni bör i så fall kontakta länsstyrelsen så snart som möjligt. Detta kan ske skriftligen eller per telefon.

Vidare så finns inom de anmälda gödslingsytorna en del kulturlämningar bestående av kolbottnar och husgrunder/lämningar efter kolarkojor, dessa bör markeras tydligt i fält så de inte riskerar att skadas av sönderkörning om gödslingen kommer att utföras med traktor.

En del tomter och bebyggelse finns i närheten av några av gödslingsytorna och därför bör ni säkerställa så att inga privata vattentäkter finns inom eller i närheten av gödslingsområdet som kan riskera att påverkas negativt av den planerade åtgärden.

Skogsstyrelsen har inga ytterligare synpunkter på den anmälda åtgärden.

Anna Sjöberg
Skogskonsulent

Bilagor

1 Anmälan för samråd

Lagar och regler

Här är ett utdrag ur 12 kapitlet 6 § miljöbalken, som handlar om anmälan för samråd.

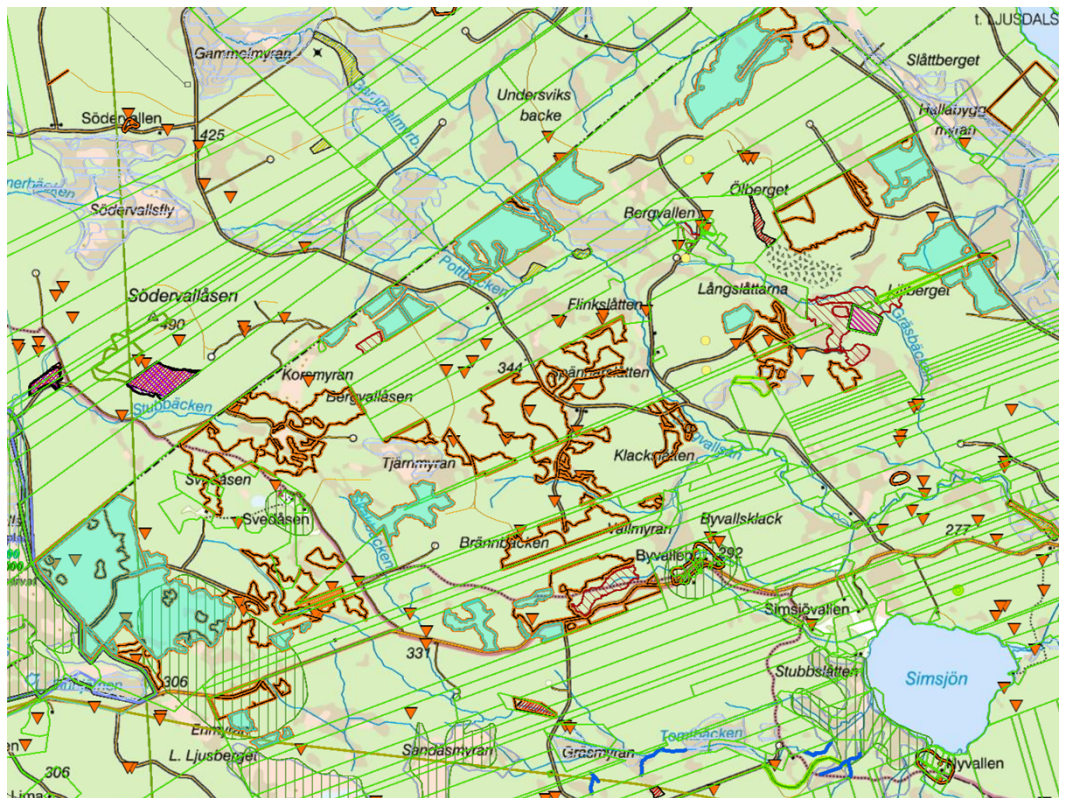
12 kap. 6 § miljöbalken (1998:808)

Kan en verksamhet eller en åtgärd som inte omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i denna balk komma att väsentligt ändra naturmiljön, ska anmälan för samråd göras hos den myndighet som utövar tillsynen enligt bestämmelser i 26 kap. eller bestämmelser som har meddelats med stöd av samma kapitel.

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om att det inom landet eller en del av landet alltid skall göras en anmälan för samråd i fråga om särskilda slag av verksamheter eller åtgärder som kan medföra skada på naturmiljön. Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får också meddela föreskrifter om vilka uppgifter en anmälan ska innehålla.

Verksamhet eller åtgärd som ska anmälas för samråd får påbörjas tidigast sex veckor efter det att anmälan har gjorts, om inte tillsynsmyndigheten medger något annat.

Den myndighet som avses i första stycket får förelägga den anmälningsskyldige att vidta de åtgärder som behövs för att begränsa eller motverka skada på naturmiljön. Om sådana åtgärder inte är tillräckliga och det är nödvändigt för skyddet av naturmiljön, får myndigheten förbjuda verksamheten. Bestämmelser om rätt till ersättning vid ett sådant föreläggande eller förbud finns i 31 kap.



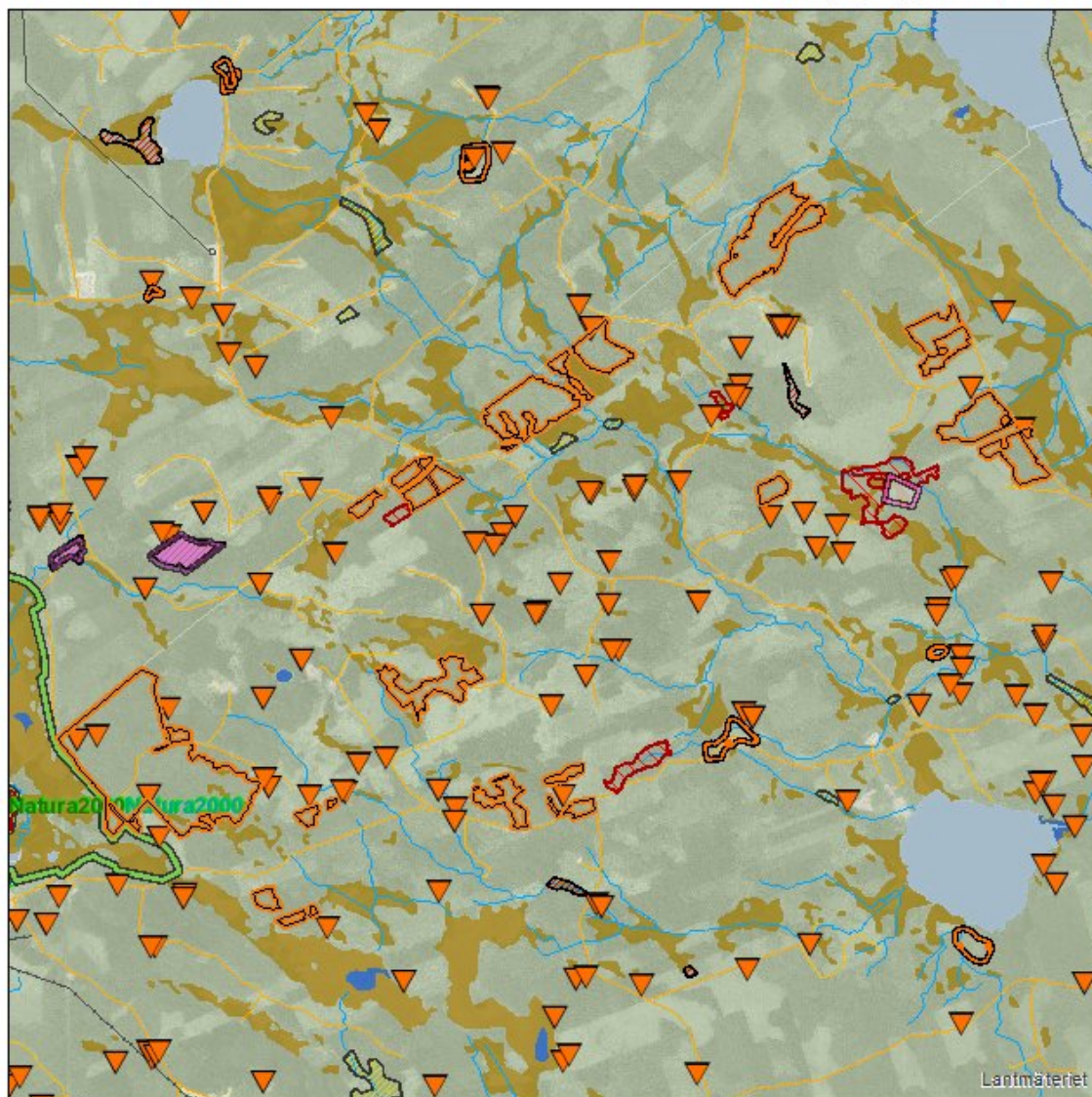
Lagärende L 166-2021

Utskriftsdatum: 2021-02-08

Kartans mittpunktskoordinat:

SWE REF99TM (N, E) 6826796, 560323

WGS84 (Lat, Lon) 61.56992, 16.13576



0 500 1000 1500 2000 2500 Meter

Kartprojektion: SWE REF99-TM
Bakgrundskartan ur allmänt kartmaterial
© Lantmäteriet 109/2037.

TECKENFÖRKLARING

Lagärendepunkt	Tillstånd	Hänsyn	Vattenskyddsområden
Lagärendelinje	Föreläggande/förbud	Biotopskydd	Natura2000 fågeldirektivet
Lagärendeyta	Bas väg/traktorväg	Naturvårdsavtal	Natura2000 habitatdirektivet
Samrådspunkt	Dike	Nyckelbiotop	
Samrådslinje	Avslag	Objekt med naturvärden	
Samrådsyta	Lagtilläggsyta	Forn- och kulturlämning Punkt	
Lagtilläggs punkt	Råd/samråd/vägledning	Forn- och kulturlämning Linje	
Råd/samråd/vägledning	Tillstånd	Forn- och kulturlämning Yta	
Föreläggande/förbud	Föreläggande/förbud	Storskogsbrukets Nyckelbiotoper	
Lagtilläggs linje	Avslag	Naturreservat	
Råd/samråd/vägledning		Nationalpark	



L 166-2021-3920

Anmälan för samråd 12.6 Mb

SKOGSSTYRELSEN

ANK 2020-12-21

Dnr

Skogsstyrelsen
Samrådsanmälan
Box 7
351 03 Växjö

Anmälan för samråd 12 kap. 6 § miljöbalken

Skogsbruksåtgärder som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön ska anmälas för samråd till Skogsstyrelsen minst sex veckor innan åtgärden påbörjas, enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Vilka skogsbruksåtgärder som det kan handla om framgår av Skogsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SKSFS 2013:3). Utdrag ur föreskrifterna finns på sidorna 5–7.

Även åtgärder som inte anges i föreskrifterna eller som i föreskrifterna anges som undantag, men som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön ska anmälas för samråd.

Anmälan ska innehålla beskrivning av planerade åtgärder och en karta som tydligt visar var åtgärden ska utföras.

Skicka anmälan till adressen ovan eller med e-post till samrad@skogsstyrelsen.se. Du kan också anmäla samråd via Skogsstyrelsens e-tjänst [Mina sidor](#).

A. Anmälan avser fastigheten (fler fastigheter kan anges under N)

Fastighetsbeteckning Offerberg 40:4 med fler	Kommun Bollnäs
Områdets mittpunktskoordinater X/N 6825992 Y/E 558336	☐ RT 90 ☒ Sweref 99

B. Fastighetsägare

Namn Sveaskog Förvaltnings AB	Adress	Postnummer, ort
E-postadress 556016-9020		Telefon
☐ Jag har fullmakt att företräda alla fastighetsägare		

C. Ombud med fullmakt

Namn Christina Ekström	Adress Fjällvägen 7 A	Postnummer, ort 842 32 Sveg
E-postadress christina.ekstrom@sveaskog.se		Telefon 010-544 98 74
Företagsnamn Sveaskogs Förvaltnings AB		Ert ärendenummer
☐ Fullmakten är begränsad, ange på vilket sätt:		

D. Anmälan gäller

Anmälan gäller			
☐ Åtgärd i skogsområde med mycket stor betydelse för skogens flora och fauna (nyckelbiotop) (E)	☒ Skogsgödsling (G)	☐ Askåterföring (H)	☐ Stubbskörd (I)
☐ Dikesrensning (F)	☐ Traktorväg (K)	☐ Basväg (L)	☐ Annan skogsbruksåtgärd (M)
☐ Skogsbilväg (J)			

E. Åtgärd i skogsområde med mycket stor betydelse för skogens flora och fauna (nyckelbiotop)

Typ av skogsbruksåtgärd			
☐ Föryngringsavverkning	hektar	☐ Gallring	hektar
☐ Röjning	hektar	☐ Naturvårdsåtgärd	hektar
Beskriv vilka skyddsåtgärder som du ska vidta för att begränsa eller motverka skada på naturmiljön.			

F. Dikesrensning

Dikesrensning	meter
Beskriv åtgärden, var diket mynnar ut och vilka skyddsåtgärder som du ska vidta för att begränsa eller motverka skada på naturmiljön, exempelvis var eventuella översilningar eller slamgropar ska anläggas och vilka värdefulla miljöer som inte ska rensas.	

G. Skogsgödsling (analysprotokoll ska bifogas i de fall annat än konventionellt kvävegödselmedel används)

Skogsgödsling	440	hektar
Lagringsplats	Given av gödsel per hektar	Given av kväve (vid kvävegödsling) per hektar
Skogen	100/150	
Typ av gödselmedel	Spridningsmetod	Tidpunkten för åtgärden
Skog-Can	Helikopter/Traktor	Barmarkssäsong 2021
Beskriv skyddszoner och vilka andra åtgärder som du ska vidta för att begränsa eller motverka skada på naturmiljön.		
Skyddszoner och areal ligger buffrat i vårt Giss system.		

H. Askåterföring (analysprotokoll ska bifogas)

Askåterföring	hektar
Lagringsplats	Mängd aska i ton torsubstans per hektar
	Tidpunkten för åtgärden
Beskriv skyddszoner och vilka andra åtgärder som du ska vidta för att begränsa eller motverka skada på naturmiljön.	

I. Stubbskörd

Stubbskörd	hektar
Beskriv skyddszoner och vilka andra åtgärder som du ska vidta för att begränsa eller motverka skada på naturmiljön. Ange även eventuella ytor som inte ska stubbskördas.	

J. Skogsbilväg

Skogsbilväg	meter
Beskriv åtgärden och vilka skyddsåtgärder som du ska vidta för att begränsa eller motverka skada på naturmiljön.	
Beskriv skogsbilvägen	
Beskriv överfart över våtmark	
Beskriv överfart över vattendrag	
Beskriv passage som berör särskilt känslig miljö	

K. Traktorväg

Traktorväg	meter
Beskriv åtgärden och vilka skyddsåtgärder som du ska vidta för att begränsa eller motverka skada på naturmiljön.	
Beskriv överfart över våtmark	
Beskriv överfart över vattendrag	
Beskriv passage som berör särskilt känslig miljö	

L. Basväg

Basväg	meter
Beskriv åtgärden och vilka skyddsåtgärder som du ska vidta för att begränsa eller motverka skada på naturmiljön.	
Beskriv överfart över våtmark	
Beskriv överfart över vattendrag	
Beskriv passage som berör särskilt känslig miljö	

M. Annan skogsbruksåtgärd (1 § SKSFS 2013:3)

Typ av åtgärd	Yta eller längd	hektar	meter
Beskriv åtgärden och vilka skyddsåtgärder som du ska vidta för att begränsa eller motverka skada på naturmiljön.			

N. Anmälan avser fastigheten/fastigheterna

Fastighetsbeteckning	Kommun

O. Övriga upplysningar

--

Underskrift

Datum 201220	Underskrift, markägare/ansvarig 	Namn/förtydligande Christina Ekström
-----------------	--	---

Behandling av personuppgifter: För att hantera din samrådsanmälan behöver vi spara de uppgifter du anger på denna blankett. Den rättsliga grunden för att behandla dina personuppgifter är myndighetsutövning. Skogsstyrelsen bevarar dina uppgifter enligt de krav som finns i arkivlagen. Mer information om hur Skogsstyrelsen behandlar personuppgifter hittar du på www.skogsstyrelsen.se/gdr.



Instruktion för Skogsgödsling

Kopia 2020-12-21 14:02

Dokumenttyp
Instruktion

Uppdaterad
2020-04-02

Skriven av
☐ Mattsson Stefan
Skogsskötselspecialist

Beslutad av
☐ Björse Gisela
Skogsskötselchef

Inledning

Denna instruktion är en sammanfattning av Sveaskogs Skötselskola för Gödsling. Skötselskolan för Gödsling är en obligatorisk utbildning för alla som arbetar med skogsgödsling.

Det är viktigt att användningen av kvävegödsel på skogsmark följer de lagar och förordningar som finns på området och att vi har bra rutiner för samråd med myndigheter och allmänhet i samband med skogsgödsling. Sveaskog följer Skogsstyrelsens Allmänna råd om kvävegödsling. Det är även ett krav enligt FSC.

Samråd

Miljöbalken föreskriver ett krav på samråd i samband med skogsgödsling. Blanketten för samrådsanmälan finns på Skogsstyrelsens hemsida.

Gödslingsplaner ska formellt vara Skogsstyrelsen tillhanda senast 6 veckor innan gödslingen påbörjas men vår ambition är att skicka anmälan om samråd till Skogsstyrelsen vid årsskiftet innan gödslingssäsong.

Om gödsling planeras inom renskötselområdet måste samråd ha ägt rum med berörd sameby innan anmälan om samråd skickas till Skogsstyrelsen.

Begränsningar för skogsgödsling

Skogsstyrelsens Allmänna råd föreskriver begränsningar för kvävegödsling i olika delar av landet. Skogsstyrelsen föreskriver även allmänna begränsningar för kvävegödsling, tex regler om skyddszoner samt att maximalt 200 kg kväve per hektar får tillföras vid ett och samma tillfälle.

Val av gödslingsbestånd

Gödslingsbestånd söks fram i beståndsregistret och kvalitetssäkras enligt följande:

- Ståndortsindex 16–30
- Fastmark och podsol
- Minst 8 år kvar till slutavverkning
- Helst minst 8 år kvar till gallring
- Minst 10 år sedan senaste gödsling
- Barrträdsandelen ska vara minst 80 %
- Hög löpande tillväxt och minst 500 stammar/ha
- Avgränsa generell hänsyn och höga naturvärden
- Kontrollera tidigare antal gödslingar och gödselgivor
- Kontrollera att samråd med rennäringsen är genomförda och ok
- Tillfartsväg till depåer skall ha den beskaffenheten att det går att köra in och vända med en 24 m lång lastbil med totalvikten 60 ton. Vägarna skall vara markerade i karta
- Ange lämplig gödslingsmetod
- Gödsla ej inom skyddsområde för vattentäkt
- Gödsla ej marker av lavtyp
- Vid gödsling med traktor:
 - BYL << 333
 - Objekt med hög granandel bör inte gödslas med traktor
 - Kontrollera om hela objektet är gallrat
 - Stickvägsnät med sammanbindningsvägar skall finnas
 - Markera basvägar. Där loggfiler från utförd gallring finns, skall dessa användas

Miljöhänsyn

Gödsla aldrig i avdelningar eller delar av avdelningar med höga naturvärden eller värdefulla kulturmiljöer. Markerade hänsynsytor ska inte gödslas. Gödsla enbart på snöfri och otjälad mark.

Skyddszoner och områden som inte ska gödslas:

Ska inte gödslas

Gödslingsfri skyddszon

(minimum antal meter)

Sjö och vattendrag (vattenförande året runt)	25
Vattentäkt	25
Tomtmark	25
Formellt skyddad mark (naturresevat och ekoparker)	25
Naturvårdsskogar, frivilligt avsatta	25

(nyckelbiotoper och naturvärdeslokaler ingår här)

Våtmarker med mycket höga eller höga natur- eller kulturvärden (motsvarande klass 1 och 2 i våtmarks- och sumpskogsinventeringen)	25
Markerade hänsynsytor och andra ägoslag	10
Annans mark och väg	10

Spridningsmetoder och givor

Sveaskogs skogsgödsling utförs med traktor eller helikopter. I båda fallen använder vi GPS-logg för att spridningen ska ske med hög precision. Gödselgivan på Sveaskogs marker ska normalt vara 150 kg kväve per hektar och spridningstillfälle. Med stöd av GPS får 95% av arealen en giva på 100–200 kg kväve per hektar när man i genomsnitt sprider 150 kg kväve per hektar. Denna gödselgiva motsvarar ca 550 kg Skog-CAN per hektar.

Ett bestånd kan gödslas 1–3 gånger under en omloppstid beroende på var i landet man befinner sig, se skogsvårdslagstiftningen för detaljerad beskrivning av dessa områden.

Speciellt vid helikoptergödsling

Helikoptern har små möjligheter att parera hänsyn som inte som inte är markerad. Inkludera endast nettoyten i shapen till helikoptern, dvs allt som inte ska gödslas måste vara borttaget.

Depåplatsen måste vara öppen så att inflygning vid landning och start kan ske samt att lastningsgrupp får plats. Flygavstånd till objekt som ligger längre bort än ca 1,5 km bör undvikas.

Speciellt vid traktorgödsling

Vid eventuell passage över vattendrag får maskinen inte vidröra vattnet, dvs det måste finnas en bro av något slag. Undvik objekt längre än ca 400 m från bilväg.

Reservobjekt bör finnas i anslutning till objekten för att kunna sprida ev. överbliven gödsel.

Informera allmänheten

Allmänheten ska informeras före gödsling med helikopter.

Arbetsorder

Det ska alltid finnas en arbetsorder tillgänglig ute i fält i samband med gödslingsarbete. I arbetsordern finns detaljerad information vilken alltid måste följas. Är du osäker på något så kontakta din arbetsledare.

Slutrapportering

Efter genomförd gödsling ska slutrapportering ske i Sveaskogs Skogsvårdsportal och eventuella avvikelser ska anges.

Stickprovskontroll

Minst 10 % av utförd gödslingsareal väljs slumpmässigt för kant- och miljöuppföljning. Resultatet av uppföljningen registreras i Skogsvårdsportalen.

Kant- och miljöuppföljning

Syftet med uppföljningen är att kontrollera att gödselmedel inte har hamnat inom områden där det inte ska spridas.

I direkt anslutning till spridning kontrolleras i fält den faktiska spridningens yttergräns. Viktigt att inte vänta med detta då gödselkornen snabbt löses upp vid fuktig väderlek. Vid normal sommarväderlek syns gödselkornen ett par dagar, vid regn löses de upp snabbare och vid torrt väder syns de längre tid.

Är objekten ca tre hektar inventeras hela objektet, är de större än tre hektar inventeras minst 600 meter per objekt, dock max 1000 meter. Dessa 600 meter förläggs till känsliga områden (om sådana finns) som tex buffrade områden mot bäckar, våtmarker mm. De 600 metrarna behöver inte vara sammanhängande utan kan delas upp på mindre delområden som intressanta yttergränser, hänsyn mm.

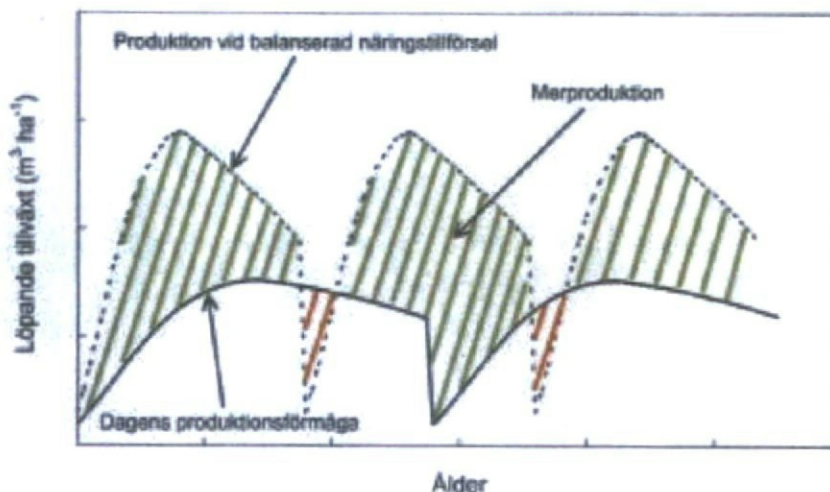
Vid inventering av objekt gödslade med helikopter kan det också vara bra att tillse att alla delinventeringslinjer inte ligger i samma riktning. Om man inte vet hur helikoptern flugit kan man av misstag lägga inventeringslinje precis i linje med hur helikoptern flugit och får då inte en uppfattning om ventilerna öppnats/stängts i rätt ögonblick.

Uppföljningen registreras i Skogsvårdsportalen. Använd funktionen geografisk kommentar för att rita in vart på objektet inventeringen har utförts och för att rita in vart eventuella avvikelser finns.

Behovsanpassad gödsling, BAG, på Sveaskogs marker (2020-09-15)

Relaterat dokument till Sveaskogs gödslingsinstruktion

- Varför görs behovsanpassad gödsling (BAG)?
 - BAG innebär att man tillför näring i den takt och mängd som träden behöver, där man baserar gödselgivans sammansättning med hjälp av barranalyser. I den praktiska tillämpningen sker näringstillförseln redan i den unga granskogen för att få största tillväxteffekt och förkortning av omloppstiden.



Figur 1. Den heldragna linjen motsvarar stamvolymtillväxten i ogödslade bestånd och den streckade linjen stamvolymtillväxten i bestånd som intensivodlas med BAG vid optimal näringstillförsel. Det grönstreckade området motsvarar merproduktionen vid BAG. Det röstreckade området motsvarar förluster i samband med att förnyingsfaserna inte sammanfaller p g a förkortade omloppstider med BAG.

- Tillämpning av BAG på i lämpliga bestånd kontinuerligt leder till att omloppstiden kan förkortas med mer än 10 år i södra Sverige och med upp till 50 år i norra Sverige.
- Hur mycket näring och vilka ämnen som ska tillföras bestäms efter barranalys som visar aktuell näringsstatus. Inledningsvis genomförs barranalys inför de två första gödslingstillfällena (år 1 och 2), se Bilaga 1.
- Hur genomförs BAG i praktiken och när gödslar man?
 - Behovsanpassad gödsling bör ske på våren ett par veckor före skottskjutningen.
 - Gödsling 5-6 gånger med korta intervall och därefter 2 gånger i det slutna beståndet.
 - Första gödsling sker vid 2-5 m höjd.
 - Gödsling år 1, 2, 4, 7, 10 och därefter vart 5:e år.
 - Vid 1:a gödslingen gödslas med ordinarie gödselmedel med 100 kg N (för att minimera risken för kväveläckage).
 - Påföljande gödslingar görs med 125-150 kg N per gång (betydligt mindre risk då för kväveläckage). Vid andra gödslingen är det sannolikt att även P (fosfor) behöver tillföras men eventuellt även andra näringsämnen, vilket barranalysen får utvisa.
 - Det blir maximalt en gallring, men eventuellt inte någon alls. Gödsling bör inte ske förrän 2-3 år efter gallring.
 - Eftersom tillväxten ökar sköts bestånden som om de växer på bördigare mark och omloppstiden kan därför kortas.

- Kom ihåg! För att de positiva effekterna ska uppnås med minimalt näringsläckage är det viktigt att gödsla optimalt, dvs. på rätt ställe och varken för mycket eller för lite.
- Vad består gödselmedlet av vid BAG?
 - I grunden används samma gödselmedel som vid ordinarie skogsgödsling, d v s kväve i form av ammoniumnitrat i bärrarmaterial av kalk och magnesium, med tillsats av bor. Blandningen av näringsämnen kan behöva justeras och även andra näringsämning, t ex fosfor och kalium, kan behöva tillsättas beroende på trädens näringsstatus.
- Planering
 - BAG är samrådspliktig enligt 12:6 Miljöbalken, se Skogsstyrelsens samrådsblankett. Samråd ska ske minst 6 veckor innan planerad gödsling.
 - Samrådsblanketten och Skogsstyrelsens allmänna råd hanterar än så länge inte BAG specifikt, och bestånd som gödslas vid behov redan från tidig ålder kommer totalt sett gödslas med större givor än vad allmänna råden föreskriver.
 - Det är önskvärt att ha ett planeringsunderlag med till samrådet där även framtida gödslingsprogram för beståndet framgår för att vara tydlig med de långsiktiga ambitionerna.
 - Generell och förstärkt hänsyn märks ut i kartmaterialet på motsvarande sätt som vid andra skogsbruksåtgärder.
- Områden som är lämpliga för BAG
 - Vilken typ av bestånd som är lämpliga att åtgärda med BAG skiljer sig delvis från traditionella gödslingsbestånd
 - Företrädevis objekt med mer än ca 80% gran. Lyckade föryngringar som vid behov är röjda, välslutna och vitala samt utan höga naturvärden väljs ut. Det bör vara mer än 1500 granstammar för att BAG ska vara lämplig.
 - Vid första gödslingstillfället bör bestånden vara 2-5 meter höga så de har goda möjligheter att bygga på maximalt med barrmassa. På detta sätt förkortar man omloppstiden maximalt, då gran vanligtvis tar lång tid på sig att nå fullslutenhet och maximal tillväxt.
 - Objekten ska i första hand väljas på medelgoda, friska marker. Det kan även vara magra, friska marker men då är det viktigt att marken har ett mäktigt jorddjup, så inte hydrologin begränsar. I torra (nederbördsfattigt) områden som sydöstra Sverige kan man tänka sig att markerna även kan gå mot det friska-fuktiga hållet. Extremt produktiva marker är förmodligen inte lönt att gödsla.
 - Objekten bör ligga i inströmningsområden för att minimera risk för näringsläckage (åstadkoms genom att hantera skyddszoner i enlighet med Skogsstyrelsens rekommendationer).
- Områden där BAG inte ska genomföras
 - Områden som inte för gödslas med traditionell gödsling ska i normala fall undvikas också för BAG.
 - Undvik torra, grunda jordar (även hög stenighet). I denna typ av bestånd kan man få god effekt initialt, men den upphör relativt snart. Risk för vattenbrist ska också beaktas (ett BAG-bestånd som slutit sig behöver dubbelt så mycket vatten än ett som är obehandlat).
 - Undvik organogena jordar.
 - Objekt med höga naturvärden och objekt med mycket småhansyn som är svåra att avgränsa ska inte väljas för BAG.
- Certifieringskrav på BAG
 - Generellt gäller samma regler och åtgärder som för traditionell gödsling

- Eftersom inte Skogsstyrelsens allmänna råd avseende gödsling följs är det viktigt att ha ett tydligt samarbete med forskningsinstitution och att åtgärder som genomförs bygger på tidigare erfarenheter av BAG.
- Vilken miljöhänsyn ska tas?
 - Samma miljöhänsyn ska tas som vid traditionell gödsling
 - De skyddszoner som gäller för traditionell gödsling gäller också för BAG
- Miljöpåverkan
 - Olika typer av miljöpåverkan har kunnat påvisas på beståndsnivå vid BAG. Denna påverkan bedöms vara begränsad och acceptabel på landskapsnivå om maximalt 5% av bestånden i ett landskap berörs av åtgärden (Nordin, A. et al 2009).
 - Det är viktigt att säkerställa att gödselmedlet inte kommer i avgränsade skyddszoner.
 - Var noga med att undvika gödsling i utströmningsområden, för att minimera läckage. Eftersom BAG innebär att gödsling endast sker i små återkommande doser och anpassas till brist är risken för läckage liten.
 - Det blir signifikanta skillnader i flora och fauna i det aktuella beståndet till följd av att boniteten höjs och bestånden blir tätare än om de inte gödslats.
 - Vid BAG på landskapsnivå genomförs också operationell vattenprovtagning, se **Bilaga 2**, för att bedöma BAG-påverkan på landskapsnivå. I vilken omfattning detta görs avgörs inför uppstart av BAG-program.
- Hur utförs BAG och vilket kartmaterial erhåller utföraren?
 - I dagsläget genomförs all BAG med helikopter och det sker på samma sätt som vid traditionell gödsling.
 - Kartunderlag där hänsynsarealer och skyddszoner är frånritade levereras på samma sätt som vid traditionell helikoptergödsling.
 - Allmänheten informeras på samma sätt som vid traditionell gödsling.
- Uppföljning av utförd gödsling
 - För att säkerställa att gödselmedel inte hamnat i skyddszonerna eller på annan plats där gödsling inte ska ske görs uppföljning genom stickprov på samma sätt som vid traditionell gödsling.

Referenser

Bergh, J., Linder, S., Bergström, J. 2005. Potential production of Norway spruce in Sweden. *For. Ecol. Man.* 204:1–10.

Bergh, J. och Oleskog, G. 2006. Slutrapport Fiberskogsprogrammet. Arbetsrapport nr 27. Sydsvensk Skogsvetenskap, SLU.

Hedwall, P-O, Bergh, J. 2013. Fertilization in boreal and temperate forest and the potential for biomass production. In: Kellomäki S, Kilpeläinen A, Alam A, editors. *Forest bioenergy production – management, carbon sequestration and adaptation*. New York: Springer.

Hedwall, P-O, Gong, P., Ingerslev, M. & Bergh, J. 2014. Fertilization in northern forests – biological, economic and environmental constraints and possibilities, *Scandinavian Journal of Forest Research*, 29:4 sid. 301-311.

Jacobson, S., Hällestrand, R. 2011. Lönsam tillväxthöjning på Sveaskogs skogsinnehav. Bilaga 7, Gödsling med kväve på fastmark. Skogforsk.

Larsson, S., Lundmark, T. och Ståhl, G. 2008. Möjligheter till intensivodling av skog (MINT). Regeringsuppdrag Jo 2008/1885. BAG sid. 19-21.

Nordin, A. et al. 2009. Miljöanalys av behovsanpassad gödsling på skogsmark. SLU.

Rosvall, O., Sonesson, J. 2011. Lönsam tillväxthöjning på Sveaskogs skogsinnehav. Huvudrapport. Skogforsk. BAG sid. 37.

Skogsstyrelsen. 2013. Skogsskötselserien nr 16. Produktionshöjande åtgärder. BAG sid. 53-58.

Skogsstyrelsen. 2014. Effekter av kvävegödsling på skogsmark. Kunskapssammanställning utförd av SLU på begäran av Skogsstyrelsen. Rapport 2014-1, BAG bl a sid. 11-12.

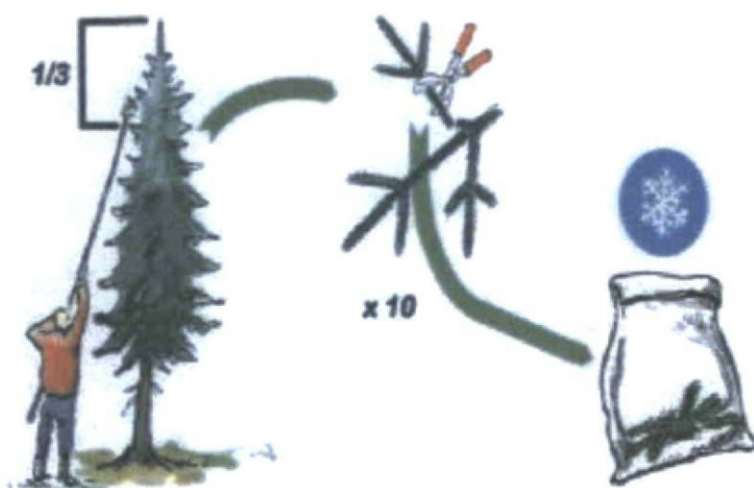
Skogsstyrelsen. 2015. Skogsmarksgödsling med kväve. Kunskapssammanställning inför Skogsstyrelsens översyn av föreskrifter och allmänna råd om gödsling. Rapport 2015-2, sid 18-19 specifikt om BAG.

Skogsstyrelsen. 2019. Skogsskötsel med nya möjligheter. Rapport från samverkansprocess skogsproduktion. Rapport 2019-24. Skogsgödsling sid. 157-159.

Projekt Fiberskogs hemsida: www.fiberskog.slu.se (uppdaterad senast 2004)

Barrprovtagning

Vid praktisk tillämpning av balanserad näringstillförsel (BAG) tas barranalyser på hösten före i första hand de två första gödslingstillfällena. Tidpunkten för barrprovtagning varierar beroende på var i Sverige åtgärderna utförs, eftersom barrrens innehåll av kolhydrater är som lägst (ca 10%) någon månad efter avslutad tillväxtsäsong. I södra Sverige (< 59°N) bör provtagning ske i november, i mellersta Sverige (59-63°N) och i norra Sverige (>63°N) i oktober. Vid barrprovtagningen används fjolårsskott på sidogrenar (se figur 1) och proverna tas i den övre tredjedelen av trädkronan med hjälp av en stångsekator eller hagelbössa.



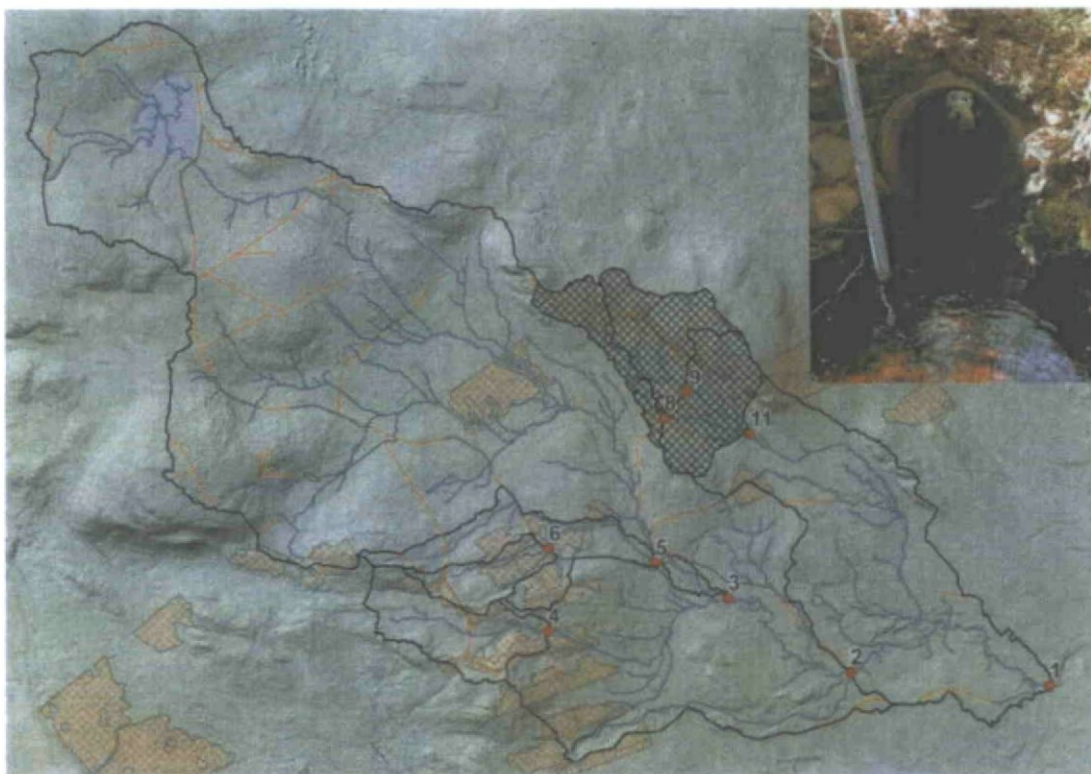
Figur 1. Barrprovtagning sker i övre delen av trädkronan och det är fjolårsskottet på sidogrenen som används då barrrens näringsinnehåll analyseras.

Det räcker med 10 skott från det bestånd som ska gödulas. Skotten ska läggas ihop till ett enda, frysas så fort som möjligt och sedan torkas. Därefter skickas provet, som behöver vara minst 200 g, till laboratoriet för näringsanalys.

Det finns flera laboratorier (t ex Eurofins: <https://www.eurofins.se/>) som kan utföra näringsanalyser av barr och kostnaden är några hundralappar per prov. Vid näringsanalysen, som kan genomföras av Johan Bergh, Linnéuniversitetet, bestäms nivåerna för alla makro- och mikronäringsämnen och provsvaret anger näringsämnets halt i förhållande till torrvikten. Det är främst barrrens kvävehalt som avgör hur stor kvävegivan ska bli. Tillförseln av de övriga näringsämnena anpassas i förhållande till näringsgivan. Om det råder brist på vissa näringsämnen tillförs extra mycket av just dessa.

Gödslingen bör ske nästkommande vår ett par veckor före skottskjutningen.

Vattenprovtagning Undersvik 2020-



- Potentiella provtagningspunkter med sina respektive delavrinningsområden har identifierats (se kartan) och loggrar har installerats där det finns vägtrummor (punkterna 3, 4, 5, 6, 8 och 9). Rastrerad yta utgör referensområdet som inte kommer gödslas.
 - Referenspunkter (områden som inte kommer gödslas) är nr 8, 9 och 11.
 - Provtagningspunkter för delavrinningsområden som kommer gödslas nr 3, 4, 5 och 6.
 - Nedströms hela det gödslade området nr 2
 - Nedströms hela provtagningsområdet nr 1
- Vattennivån mäts kontinuerligt med logger från en fast punkt på överkanten av vägtrumman
- Flödesmätningar genomförs någon gång per år för att få kunskap om hur mycket vatten som passerar per tidsenhet (l/s). Vattenkemi för en rad parametrar mäts i g/l och sammantaget kan man då beräkna hur mycket som exporteras (g/s) i en specifik punkt. Med kännedom om delavrinningsområdets yta kan man då räkna ut exporten i kg/ha o år.
- Provtagning genomförs ca 12 ggr per år, inkl efter höga vattenflöden och gödsling.
 - Två vattenprover vid varje provtagningspunkt: en 250 ml flaska (regular) samt en mindre flaska för provtagning av pH.
- Proverna analyseras vid SLU:s laboratorium i Umeå med avseende på:
 - pH och konduktivitet
 - NO₃, NH₄ och PO₄
 - DOC och TN
- Utvärdering av analysvaren, leder eventuellt till justeringar i ovanstående
- Data arkiveras i SLU:s databas