

Naturnära skogsbruk – vanliga frågor och svar



Naturskyddsföreningen


PLOCKHUGGET

Naturnära skogsbruk – vanliga frågor och svar

Den här sammanställningen riktar sig till dig som vill lära dig mer om naturnära skogsbruk. Svaren bygger på aktuell forskning, samt på kunskap och erfarenheter från svenska skogsägare och entreprenörer med lång erfarenhet inom naturnära skogsbruk, och de hyggesfria metoder som ryms inom begreppet. Sammanställningen är framtagen i samarbete mellan Plockhugget och Naturskyddsföreningen.

Författare: Annevi Sjöberg, Linda Jensen och Brita Asplund.
Layout: Sofia Liljander

Naturskyddsföreningen, oktober 2025
Box 4625
116 91 Stockholm
Tel: 08-702 65 00
www.naturskyddsforeningen.se

Innehåll

1.	Vad är naturnära skogsbruk?	s. 5
2.	Kan förutsättningarna för biologisk mångfald förbättras med naturnära skogsbruk?	s. 7
3.	Hur påverkas klimatet av mer naturnära skogsbruk?	s. 10
4.	Hur påverkar naturnära skogsbruk rekreation och folkhälsa?	s. 13
5.	Kan förutsättningarna för renskötsel förbättras med naturnära skogsbruk?	s. 15
6.	Hur påverkas skogsägarens ekonomi av naturnära skogsbruk?	s. 17
7.	Hur påverkas skogens motståndskraft och risken för skador av naturnära skogsbruk?	s. 21
8.	Blir det mer körskador i skogen med naturnära skogsbruk?	s. 24
9.	Blir det gran överallt med naturnära skogsbruk?	s. 26
10.	Går det att ställa om en monokultur av gran med hjälp av naturnära skogsbruk?	s. 28
11.	Hur får man till en bra förnygring i naturnära skogsbruk?	s. 30
	Ordlista	s. 32



Vad är naturnära skogsbruk?

1

Naturskog



Trakthyggesbruk



Naturnära skogsbruk



Exempel på hur en naturskog kan se ut, hur trakthyggesbruk kan te sig och tre exempel på tillämpning av naturnära skogsbruk med selektiv avverkning av enskilda träd till vänster och avverkning av mindre grupper av träd i de två högra exemplen.¹ Illustrationerna är generaliserade och fångar inte de stora variationerna mellan olika skogstyper och landskap.

Inom naturnära skogsbruk sköts skogen så att dess naturliga processer och funktioner bevaras – och förbättras där de förstörts. Virkesuttag efterliknar naturliga störningar och anpassas till lokala förutsättningar. Enskilda större träd eller små trädgrupper som ger god ekonomi avverkas samtidigt som man bibehåller eller återskapar skogar med variation vad gäller arter, ålder och täthet.

Målet är biologiskt rika och motståndskraftiga skogar som ger god ekonomi. Med självföryngring ges platsen en naturlig sammansättning av trädslag. Undervegetation röjs bara bort där maskiner ska köra vid avverkning och alldeles nära träd som ska huggas, för att störa ekosystemet minimalt och undvika onödiga kostnader. Markberedning tillämpas mycket försiktigt och endast om det är nödvändigt för föryngring. Gödsling och kemiska bekämpningsmedel används inte men biologiska bekämpningsmedel mot rottröta och viltbetning av små träd är accepterade.

Denna beskrivning av naturnära skogsbruk ligger väl i linje med EU:s riktlinjer² och svenska erfarenheter.^{3 4 5 6} Svenska myndigheter har föreslagit en egen definition som inkluderar modifierat trakthyggesbruk på ett sätt som inte stämmer överens med varken EU:s riktlinjer eller vår beskrivning av naturnära skogsbruk.

Skogsbruksmetoderna överhållen skärm och schackrutehuggning, som de definieras av Skogsstyrelsen⁷, räknas inte som naturnära då de leder till för ensartade skogliga bestånd.

1 Larsen, J.B., et al. 2022. Closer-to- Nature Forest Management. From Science to Policy 12. European Forest Institute. <https://doi.org/10.36333/fs12>

2 Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för miljö, 2023 Riktlinjer för naturnära skogsbruk, Europeiska unionens publikationsbyrå, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/064425>

3 Jentzen, M., Kullgren, E., & Hultén, E.-L. 2021. Skogspraktikan: varför vi bör gå över till naturnära skogsbruk. Dansk band, Svenska Förlaget.

4 Karlsson, M. 2021. Konsten att hugga träd och ha skogen kvar.

5 Plockhuggets skogsbruksstandard. 2024. <https://plockhugget.se/skogsbruksstandard/>

6 Naturskyddsföreningen. 2022. Låt skogen leva: Ett hållbart nyttjande av den svenska skogen. <https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/rapport-lat-skogen-leva-ett-hallbart-nyttjande-av-den-svenska-skogen/>

7 Skogsstyrelsen. 2025. Hyggesfritt skogsbruk. <https://www.skogsstyrelsen.se/bruka-skog/olika-satt-att-skota-din-skog/hyggesfritt-skogsbruk/>



Kan förutsättningarna för biologisk mångfald förbättras med naturnära skogsbruk?

2

Forskning visar tydligt att hyggesfria metoder som de tillämpas inom naturnära skogsbruk är mindre skadliga för skogslevande arter och deras livsmiljöer än trakt-hyggesbruk.^{8 9 10 11}

Begreppet biologisk mångfald avser mängden arter och den variation som finns mellan och inom dem. Det innefattar även de varierade ekosystem som utgör arternas livsmiljöer. Idag är skogens biologiska mångfald hotad. Situationen är allvarligast för de arter som kräver lång skoglig kontinuitet och de arter som lever på mycket gamla träd eller i grov död ved. Arter som har svårt att sprida sig långt eller återkolonisera efter att skogar avverkat och fragmenterats har det också svårt.^{12 13}

Vid en slutavverkning förändras artsammansättningen och artrikedomen omedelbart. Hyggesmiljön kan gynna vissa växter och djur som trivs i störda eller öppna marker¹⁴ och de kan hysa en del fjärilar och fåglar som tidigare återfanns på ängsmarker.¹⁵ Sammantaget är det emellertid förhållandevis få arter som trivs på kalhyggen och denna livsmiljö råder det ingen brist på. Det är positivt att naturhänsyn tas inom trakt-hyggesbruket men nuvarande nivåer av naturhänsyn är alltför låga för att vara ekologiskt meningsfulla.^{16 17}

Den selektiva avverkning av enskilda träd eller uttag av mindre trädgrupper som det naturnära brukningssättet innebär leder till ett mer varierat skogslandskap med en mosaik av livsmiljöer där olika arter kan utvecklas under lång tid. Ökad tillämpning av naturnära skogsbruk i vårt landskap skulle vara positivt för den biologiska mångfalden, men det krävs förstås naturhänsyn även i dessa skogar.

8 Savilaakso, S., et al. 2021. What are the effects of even-aged and uneven-aged forest management on boreal forest biodiversity in Fennoscandia and European Russia? A systematic review. *Environmental Evidence*, 10 <https://doi.org/10.1186/s13750-020-00215-7>

9 Ekholm, A., et al. 2023. Long-term yield and biodiversity in stands managed with the selection system and the rotation forestry system: A qualitative review. *Forest Ecology and Management*, 537 <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2023.120920>

10 Peura, M. 2020. Continuous cover forestry, biodiversity and ecosystem services. Doktorsavhandling, Jyväskylä universitet <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-8114-3>

11 Skogsstyrelsen. 2025. Hur hyggesfritt skogsbruk påverkar biologisk mångfald: en jämförelse med konventionellt trakt-hyggesbruk i Sverige. Kunskapssammanställning. Rapport 2025/11.

12 SLU Artdatabanken. 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporterar Nr 24. Sveriges lantbruksuniversitet.

13 Skogsstyrelsen. 2022. Levande skogar: Fördjupad utvärdering 2023. Rapport 2022/12.

14 Pawson, S. M. et al. 2006. Clear-fell harvest impacts on biodiversity: Past research and the search for harvest size thresholds. *Canadian Journal of Forest Research*, 36 <https://doi.org/10.1139/x05-304>

15 Ram, D., et al. 2020. Forest clear-cuts as habitat for farmland birds and butterflies. *Forest Ecology and Management*, 473 <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118239>

16 Kuuluvainen, T., et al. 2019. Low-level retention forestry, certification, and biodiversity: Case Finland. *Ecological Processes*, 8 <https://doi.org/10.1186/s13717-019-0198-0>

17 Gustafsson, L., et al. 2010. Tree retention as a conservation measure in clear-cut forests of northern

Europe: A review of ecological consequences. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 25 <https://doi.org/10.1080/02827581.2010.497495>



Mindre hackspett trivs i löv- och blandskog där det finns äldre lövträd och tillgång till döda träd. Varje år hackar den ut ett nytt bo i murkna stammar. Övergivna bon kan bli hem åt fladdermöss och humlor.¹⁸ Den kan gynnas av ett naturnära skogsbruk som ökar andelen lövskog i landskapet. Foto: Erik Hansson, Natursidan.



Garnlaven trivs i långsamväxande, glesa skogar med hög fuktighet och är rödlistad som nära hotad.¹⁹ Den påverkas negativt av kalhyggen men kan gynnas av naturnära skogsbruk.

18 Artdatabanken. 2024. Mindre hackspett. <https://artfakta.se/taxa/100048/information>

19 Artdatabanken. 2024. Garnlav. <https://artfakta.se/taxa/6425/information>



Hur påverkas klimatet av mer naturnära skogsbruk?

3

Mer naturnära skogsbruk skulle vara positivt för klimatet. Skogar lagrar stora mängder kol både ovan och under jord i levande och dött biologiskt material. De både andas ut och in koldioxid. Vissa processer bidrar till utsläpp och andra till inbindning. När skogar kalavverkats läcker stora mängder koldioxid ut från marken och från avverkningsrester som bryts ned. Under de första tre åren efter avverkning handlar det om så mycket som 11–12 ton koldioxid per hektar.²⁰ Skogsmarken blir sedan en nettokälla till koldioxid i 10–15 år och utsläppen har först efter 20–40 år kompenseras av växande träd och annan vegetation.^{21 22} Totalt släpper kalhyggen i Sverige ut omkring 15 miljoner ton koldioxid per år²³, vilket är ungefär lika mycket som utsläppen från hela transportsektorn²⁴.

De stora utsläpp av koldioxid som följer på en kalavverkning uppstår inte vid selektiv avverkning. Den levande vegetation som hela tiden finns kvar när skogen brukas naturnära suger upp koldioxid och mikroklimatet ändras inte på samma sätt, vilket förhindrar ökad nedbrytning på marken. Påverkan nere i jorden är också mer begränsad och man får en lägre nedbrytningsgrad av rötter och svampmycel, som vid kalavverkningar bidrar till stora utsläpp av koldioxid.^{25 26 27}

Koldioxidutsläpp har samma effekt på klimatet oavsett om det kommer från fossila källor eller nyligen dött material. Minskat uttag av träd under en period på 30–100 år i kombination med färre kalavverkningar och mer hyggesfria skogsbruksmetoder som används inom naturnära skogsbruk är effektiva åtgärder för att minska utsläppen från skogsmarken och öka dess kolupptagningsförmåga. Skogar som brukas naturnära blir också mer varierade och motståndskraftiga, vilket förbättrar deras förmåga att binda in och lagra kol även i framtiden.^{28 29 30}

20 Peichl, M., et al. 2023. On the uncertainty in estimates of the carbon balance recovery time after forest clear-cutting, *Global Change Biology*, <https://doi.org/10.1111/gcb.16772>

21 Lindroth, A. 2023. Clarifying the carbon balance recovery time after clear-cutting. *Global Change Biology*, 29 <https://doi.org/10.1111/gcb.16771>

22 Peichl, M., et al. 2023. Landscape-variability of the carbon balance across managed boreal forests. *Global Change Biology* <https://doi.org/10.1111/gcb.16534>

23 Vestin, P., et al. 2020. Impacts of Clear-Cutting of a Boreal Forest on Carbon Dioxide, Methane and Nitrous Oxide Fluxes. *Forests*, 11 <https://doi.org/10.3390/f11090961>

24 Naturvårdsverket. 2024. Sveriges utsläpp och upptag av växthusgaser. <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/sveriges-utslapp-och-upptag-av-vaxthusgaser/>

25 Vesala, T., et al. 2005. Effect of thinning on surface fluxes in a boreal forest. *Global Biogeochemical Cycles* <https://doi.org/10.1029/2004GB002316>

28 Lindroth, A., et al. 2018. Effects of low thinning on carbon dioxide fluxes in a mixed hemiboreal forest. *Agricultural and Forest Meteorology*, 262 <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2018.06.021>

27 Saunders, M., et al. 2012. Thinning effects on the net ecosystem carbon exchange of a Sitka spruce forest are temperature-dependent. *Agricultural and Forest Meteorology*, 157 <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2012.01.008>

28 Skytt, T., Englund, G. & Jonsson, B-G. 2021. Climate mitigation forestry—temporal trade-offs, *Environmental Research Letters* <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac30fa>

29 Moomaw, W., Law, B. & Goetz, S. 2020. Focus on the role of forests and soils in meeting climate change mitigation goals: summary. *Environmental Research Letters* <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab6b38>

30 Díaz-Yáñez, O., et al. 2019. Multifunctional comparison of different management strategies in boreal forests. *Forestry: An International Journal of Forest Research* <https://doi.org/10.1093/forestry/cpz053>



Skogsbrukets klimatpåverkan beror även på vad skogsråvaran används till. Skogsråvara kan i vissa fall ersätta fossila produkter och minska de fossila utsläppen, så kallad substitution. Speciellt stor klimatnytta sker när trä används för långlivade produkter, som byggmaterial, då blir det även en kolsänka. Men idag används omkring 80 procent av skogsråvaran till kortlivade produkter eller eldas för energi³¹ och endast en mindre del går till produkter som har en hög klimatnytta. För att öka skogens klimatnytta behövs en mer klimateffektiv användning av råvaran och att skogens kolsänka

bevaras och förstärks.³² Naturnära skogsbruk kan innebära att en högre andel av skogsråvara kan gå till långlivade produkter, vilket är positivt för klimatet.

31 Naturvårdsverket. 2021. Yttrande gällande Skogsutredningens slutbetänkande "Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och naturvård i skogen". SOU2020:73.

32 Rummukainen, M. 2024. Skogens klimatnytta 2.0 – klimatomställning nästa. CEC Syntes nr 8. Centrum för miljö- och klimatvetenskap, Lunds universitet.



Hur påverkar naturnära skogsbruk rekreation och folkhälsa?

4



Gamla träd och variationsrika skogar skapar rum för lek och fantasi. Foto: Markus Steen, Plockhugget

Frånvaron av större hyggen är en stor fördel för rekreation och friluftsliv. När vi vistas i skogar där vi trivs leder det till minskad stress och ökad fysisk aktivitet.^{33 34} Vi dras till platser med utsikt, vatten och variation. Gamla träd, en mångfald av trädslag och möjlighet att röra sig genom olika skogstyper är särskilt uppskattat.³⁵ Flera av dessa kvaliteter finns ofta i naturnära brukad skog.

Även om man med naturnära skogsbruk främst avverkar stora träd så är en viktig del av konceptet att ett antal av dem bevaras som evighetsträd.

Selektiv avverkning av enskilda träd eller grupper av träd leder till inbjudande miljöer där skogskänslan alltid finns kvar. Avverkningen genererar små dungar av ungskog i stället för de stora, täta och svårvandrade områden som uppstår efter kalavverkning. Det kan dock krävas lite tid för att uppnå de önskade kvaliteterna när en ensartad skog ska bli mer naturlig.

Naturnära brukande leder till mer död ved vilket kan påverka framkomligheten och upplevas som skräpigt. De som är medvetna om den döda vedens betydelse för biologisk mångfald ser den emellertid ofta som något vackert.³⁶ I exempelvis kommunägd tätortsnära skog kan det därför vara en god idé att på plats informera om varför det är viktigt med död ved.

33 Bratman, G. N., et al. 2019. Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science Advances*, 5 <https://doi.org/10.1126/sciadv.aax0903>

34 Hartig, T., et al. 2014. Nature and Health. *Annual Review of Public Health*, 35 <https://doi.org/10.1146/annurev-publ-health-032013-182443>

35 Lehto, C. 2024. The nature of human habitats: revealing outdoor recreation preferences through landscape utilization. Doktorsavhandling, Sveriges Lantbruksuniversitet <https://doi.org/10.54612/a.5nfb4mggh5>

36 Sacher, P., Meyerhoff, J. & Mayer, M. 2022. Evidence of the association between deadwood and forest recreational site choices. *Forest Policy and Economics*, 135 <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102638>



**Kan förutsättningarna
för renskötsel förbättras
med naturnära skogsbruk?**

5



Renarna är beroende av lavrika skogar med lång kontinuitet, där både mark- och trädbärande lavar finns tillgängliga året runt. Naturnära skogsbruk kan bidra till att återskapa den mosaik av öppna och sammanhängande skogar som underlättar renarnas vandringar, ger bättre födotillgång vintertid och skugga och skydd under sommaren.
Foto: Anja Fjellgren Walkeapää, Renskog

Med naturnära skogsbruk återskapas den landskapsmosaik som rennäringen formades i. Under vintern är de viktigaste födokällorna för renarna mark- och trädlevande lavar som framför allt finns i skogar med lång kontinuitet. Den lavrika skogsmarken har minskat med 70 procent de senaste 60 åren.³⁷ Viktiga skäl till det är intensivt trakthyggesbruk med markberedning, gödsling, korta omloppstider och för tät skog. Fragmenteringen av landskapet har också gjort det svårare för renarna att röra sig mellan betesområden. Även plantering av det främmande trädslaget contortatall har påverkat negativt eftersom lavar inte trivs och träden skapar hinder för renarnas migration.^{38 39}

Det naturnära skogsbrukets selektiva avverkning av enstaka träd eller grupper av träd ger ett sammanhängande kron-täcke samtidigt som skogen hålls ljus. Det underlättar renarnas födoåtkomst vintertid och krontäcket ger skydd från värme och insekter under sommaren. Träd tillåts bli äldre innan avverkning och evighetsträd lämnas där trädbärande lavar kan växa i hundratals år. Sikt och framkomlighet för renarna hålls god.⁴⁰

Renskötsel är ett tydligt exempel på behovet av att utgå från ett storskaligt landskapsperspektiv och inte enbart från enskilda bestånd. Detta är en utmaning även för planering och tillämpning av naturnära skogsbruk.

37 Sandström, P., et al. 2016. On the decline of ground lichen forests in the Swedish boreal landscape: Implications for reindeer husbandry and sustainable forest management. *Ambio*, 45 <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0759-0>

38 Kivinen, S., et al. 2010. Effects of modern forest management on winter grazing resources for reindeer in Sweden. *Ambio*, 39 <https://doi.org/10.1007/s13280-010-0044-1>

39 Kivinen, S., et al. 2012. Forest fragmentation and landscape transformation in a reindeer husbandry area in Sweden. *Environmental Management*, 49 <https://doi.org/10.1007/s00267-011-9788-z>

40 Horstkotte, T., Djupström, L. 2020. Rennäring och skogsnäring i Sverige – delad kunskap för delad markanvändning. *Future Forests Rapportserie 2021:2*. Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå <https://pub.epsilon.slu.se/33032/1/horstkotte-t-et-al-20240226.pdf>



Hur påverkas skogs- ägarens ekonomi av naturnära skogsbruk?

6



I en traditionell förstagallring inom trakthyggesbruk tas alla färgmarkerade träd i bilden ut för massaved. De orange markerade träden på bilden kostar mer att avverka än de ger i intäkt, medan de blå ger en liten vinst. Genom att i stället vänta tio år sker självgallring naturligt – förröjningskostnaden kan då undvikas samtidigt som död ved skapas i skogen. Foto: Anders Tivell, Naturnära skogsbruk i Tiveden

Sammantaget menar flera praktiker och forskare att hyggesfria metoder som tillämpas inom naturnära skogsbruk kan vara ekonomiskt likvärdiga eller överlägsna trakthyggesbruk vid en helhetlig jämförelse.^{41 42 43 44} Några av de mest avgörande faktorerna som påverkar ekonomin i det naturnära skogsbruket jämfört med trakt-hyggesbruk är:

Balansen mellan kostnader och intäkter

En återkommande kritik mot hyggesfria och naturnära metoder är att de leder till högre avverkningskostnader. I en rättvis jämförelse behöver man emellertid räkna in alla trakthyggesbrukets avverkningskostnader över en omloppstid, alltså även gallringar av mindre träd som ger låg lönsamhet jämfört

med slutavverkning.⁴⁵ Naturnära skogsbruk ger bra förutsättningar för självföryngring, vilket medför att man undviker kostnader för markberedning, plantering och eventuell stödplantering. Inom naturnära skogsbruk undviker man också till stor del kostnader för röjning som är vanligt inom trakthyggesbruk.⁴⁶

41 Larsen, J.B., et al. 2022. Closer-to-Nature Forest Management. From Science to Policy 12. European Forest Institute. <https://doi.org/10.36333/fs12>

42 Ersson, T. B. 2020. Hyggesfritt skogsbruk. Sveriges lantbruksuniversitet, Skogsmästarskolan, Skinnkatteberg.

43 Díaz-Yáñez, O., et al. 2020. Multifunctional comparison of different management strategies in boreal forests. Forestry <https://doi.org/10.1093/forestry/cpz053>

44 Erfarenheter från praktiker som tillämpar hyggesfritt och naturnära skogsbruk, 2024. Peter Arne Finnerödja skogstjänst och Anders Tivell, <https://www.naturnaraskogsbruk.se> Martin Jenzen, <https://www.jenzen.se/> Markus Steen, Plockhugget AB <https://plockhugget.se/kontakt/> Patrik Thure, Ekaskog <https://ekaskog.se/>

45 Ersson, T. B. 2020 Hyggesfritt skogsbruk. Sveriges lantbruksuniversitet, Skogsmästarskolan, Skinnkatteberg.

46 Erfarenheter från praktiker som tillämpar hyggesfritt och naturnära skogsbruk, 2024. Peter Arne Finnerödja skogstjänst och Anders Tivell, <https://www.naturnaraskogsbruk.se> Martin Jenzen, <https://www.jenzen.se/> Markus Steen, Plockhugget AB <https://plockhugget.se/kontakt/> Patrik Thure, Ekaskog <https://ekaskog.se/>



Exempel på planering av naturnära skogsbruk där trädet markerat med D har en tillräcklig brösthöjdsdiameter för att tas ut, dvs över 40 cm. Träden som är markerade med B (20 cm) och C (30 cm) lämnas för att växa till sig. Vid denna avverkning blev intäkten till skogsägaren dubbelt så stor för ett träd med diameter 40 cm jämfört med 30 cm.
Foto: Anders Tivell, Naturnära skogsbruk i Tiveden

Volymproduktion, trädens storlek och kvalitet. En vanlig kritik mot de hyggesfria metoder som används inom naturnära skogsbruk är att det ger lägre volymproduktion. Det finns dock jämförande studier och erfarenheter som visar att volymproduktionen kan vara likvärdig eller högre med hyggesfria metoder.^{47 48 49 50} Andelen skogsråvara som kan säljas till sågverk blir dessutom större än andelen som enbart kan

gå till pappersproduktion och bioenergi.⁵¹

⁵² Detta beror på att man inom naturnära skogsbruk prioriterar att avverka enskilda större träd eller grupper av träd som har en brösthöjdsdiameter på minst 40 cm, men målet kan vara betydligt grövre träd. Mindre träd lämnas för att växa till sig och bli mer lönsamma att ta ut. Uttaget av större träd bidrar positivt till skogsägarens ekonomi eftersom sågtimmer ger bättre betalt. Naturnära skogsbruk ger också bra förutsättningar för produktion av specialsortiment och virke av god kvalitet, vilket kan ge ytterligare högre intäkter. Miljöfördelarna med naturnära skogsbruk kan också bidra till förbättrad ekonomi. Redan idag finns aktörer som betalar skogsägare mer för virke från naturnära skogsbruk.

47 Silva Strategi. 2024. Långtidsprognos av naturnära skogsbruk - En simulering av produktion, biodiversitet och klimatnytta. https://www.naturnaraskogsbruk.se/wp-content/uploads/2024/05/Simulering-Pukkala_Naturnara-skogsbruk_2404026-1.pdf

48 Pukkala, T., et al. 2011. A multifunctional comparison of even-aged and uneven-aged forest management in a boreal region. Canadian Journal of Forest Research, 41 <https://doi.org/10.1139/x11-009>

49 Lohmander, P. 2024. Sustainable continuous cover forestry dynamics, optimal decisions, and empirical estimations. International Journal of Sustainability in Energy and Environment, 1:65–67.

50 Erfarenheter från praktiker som tillämpar hyggesfritt och naturnära skogsbruk, 2024. Peter Arne Finnerödja skogstjänst och Anders Tivell, <https://www.naturnaraskogsbruk.se> Martin Jentzen, <https://www.jentzen.se/> Markus Steen, Plockhugget AB <https://plockhugget.se/kontakt/> Patrik Thure, Ekaskog <https://ekaskog.se/>

51 Hannerz, M., Nordin, A. & Saksa, T. (red.). 2017. Hyggesfritt skogsbruk. Erfarenheter från Sverige och Finland. Future Forests Rapportserie 2017:1. Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå.

52 Erfarenheter från praktiker som tillämpar hyggesfritt och naturnära skogsbruk, 2024. Peter Arne Finnerödja skogstjänst och Anders Tivell, <https://www.naturnaraskogsbruk.se> Martin Jentzen, <https://www.jentzen.se/> Markus Steen, Plockhugget AB <https://plockhugget.se/kontakt/> Patrik Thure, Ekaskog <https://ekaskog.se/>



Vid denna naturnära avverkning i Tiveden gick endast runt 14 procent av timret till massaved. Att ta ut träd med hög stamdiameter och lämna små, inte så lönsamma träd att växa till sig i skogen, betyder mycket för lönsamheten inom naturnära skogsbruk. Foto: Annevi Sjöberg, Plockhugget

Kunskap och erfarenhet För att naturnära skogsbruk ska ge god ekonomi är det avgörande att den som planerar och utför åtgärderna har kunskap och erfarenhet samt anpassar åtgärder utifrån lokala förutsättningar. Det är exempelvis vanligt att för många små träd som ger dålig ekonomi annars tas ut. Med kunskap om lokala förutsättningar blir det även lättare att anpassa uttaget så att bra förutsättningar för naturlig förnying skapas.⁵³

Andra inkomster från skogen Med naturnära skogsbruk finns större möjligheter till andra inkomster än de som kommer vid avverkning; som förädlade matprodukter, ställplatser för husbilar eller naturturism-aktiviteter.⁵⁴ Det är också möjligt att skogsägare kommer kunna få betalt för ekosystemtjänster som kolinlagring och

bevarande, eller skapande, av hög biologisk mångfald.⁵⁵

Skogsskador Skogar som brukas naturnära ger en variation av lokalt anpassade trädslag, vilket bidrar till en lägre ekonomisk risk än trädslagsrena bestånd. Detta eftersom variationsrika skogar har bättre förmåga att både motstå och återhämta sig från storm, insektsangrepp, brand och torka. Om något trädslag drabbas av exempelvis ett insektsangrepp, finns ofta andra trädslag att förlita sig på för intäkter.^{56 57}

53 Erfarenheter från praktiker som tillämpar hyggesfritt och naturnära skogsbruk, 2024. Peter Arne Finnerödja skogstjänst och Anders Tivell, <https://www.naturnaraskogsbruk.se> Martin Jenzen, <https://www.jenzen.se/> Markus Steen, Plockhugget AB <https://plockhugget.se/kontakt/> Patrik Thure, Ekaskog <https://ekaskog.se/>

54 Föreningen Skogens Mångbruk. 2024. Mångbrukets ekosystemtjänster: En analyserande förstudie som lyfter fram 15 skogliga mångbruksföretag. <https://www.skogensmangbruk.se/mangbrukets-ekosystemtjanster/>

55 Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för miljö. 2023. Riktlinjer för naturnära skogsbruk Skogsbruk, Europeiska unionens publikationsbyrå, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/064425>

56 Knoke, T. 2009. On the financial attractiveness of continuous cover forest management and transformation: A review. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 160. På tyska. <https://doi.org/10.3188/szf.2009.0152>

57 Europeiska kommissionen, Generaldirektoratet för miljö. 2023. Riktlinjer för naturnära skogsbruk Skogsbruk, Europeiska unionens publikationsbyrå, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/064425>



Hur påverkas skogens motståndskraft och risken för skador av naturnära skogsbruk?

7



Myrbaggar lever i död ved. De jagar barkborrar och deras larver under barken på granar. De är en av barkborrarnas värsta fiender och en viktig anledning till att lämna döda träd kvar i skogen.⁵⁸ Foto: Erik Hansson, Natursidan.

Med ett varmare och mer instabilt klimat ökar riskerna för skador på skogen på grund av storm, brand, torka, insekts- och svampangrepp. Redan idag har trakt-hyggesbruket stora problem med stormfällningar i hyggeskanter, omfattande granbarkborreangrepp och multiskadade ungskogar.^{59 60 61}

Naturnära skogsbruk skapar mer naturliga och varierade skogar, vilka klarar sig bättre än monokulturer.⁶² Variation och mångfald fungerar som en ekologisk försäkring, eftersom arter reagerar olika på störningar och stress.⁶³ Om något trädslag drabbas av skadeinsekter eller torka så finns andra trädslag i samma skog som sannolikt klarar sig bättre.

I Lübecks stadsskog, där naturnära skogsbruk tillämpas, drabbades mindre än två procent av granen av skador från granbarkborre som konsekvens av 2018 års värmebölja och torka. Närliggande skogar med få trädslag drabbades betydligt hårdare, med förluster på mellan 6 och 18 procent.⁶⁴ Att öka andelen lövträd i barrträdsdominerade landskap och bestånd, något som på många marker blir resultatet av ett naturnära skogsbruk, minskar dessutom risken för skogsbränder.⁶⁵

Att tillämpa naturnära skogsbruk och återställa monokulturer till mer naturligt varierade skogar är avgörande för våra nordliga skogars hälsa och motståndskraft redan nu, men kommer bli ännu mer betydelsefullt i takt med ett förändrat klimat.^{66 67}

58 Skogsstyrelsen. 2025. <https://www.skogsstyrelsen.se/bruka-skog/skogsskador/insektsskador/granbarkborre/granbarkborrens-fiender/>

59 Hanewinkel, M., et al. 2014. Vulnerability of uneven-aged forests to storm damage. *Forestry*, 87 <https://doi.org/10.1093/forestry/cpu008>

60 Seidl, R., Schelhaas, M.-J., Lexer, M.J. 2011. Unraveling the drivers of intensifying forest disturbance regimes in Europe. *Global Change Biology*, 17 <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2011.02452.x>

61 Skogsstyrelsen. 2019. Multiskadad ungskog i Västerbottens- och Norrbottens län: Möjliga åtgärder för att mildra problemen. Rapport 2019/10.

62 Griess, V.C., et al. 2012. Does mixing tree species enhance stand resistance against natural hazards? A case study for spruce. *Forest Ecology and Management* 267 <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2011.11.035>

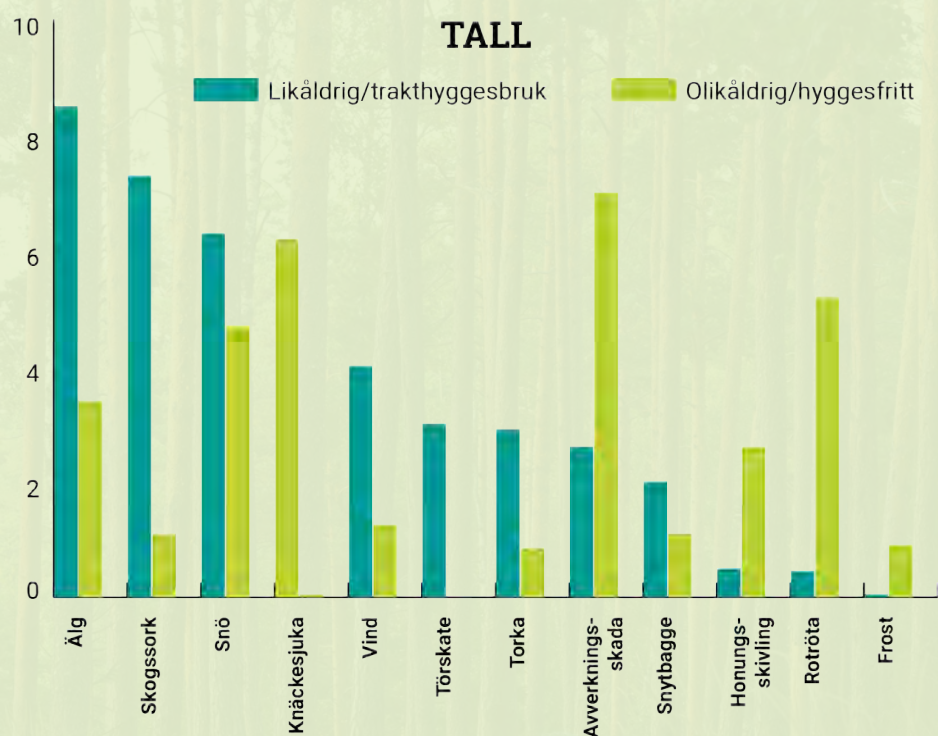
63 Yachi, S. & Loreau, M. 1999. Biodiversity and ecosystem productivity in a fluctuating environment: the insurance hypothesis. *PNAS* 96 <https://doi.org/10.1073/pnas.96.4.1463>

64 Reyes, O. 2022. Ecological Forestry in Europe: How sound forest management can help to preserve and restore nature. Final Report, Greens/EFA. <https://extranet.greens-efa-service.eu/public/media/file/1/7975>

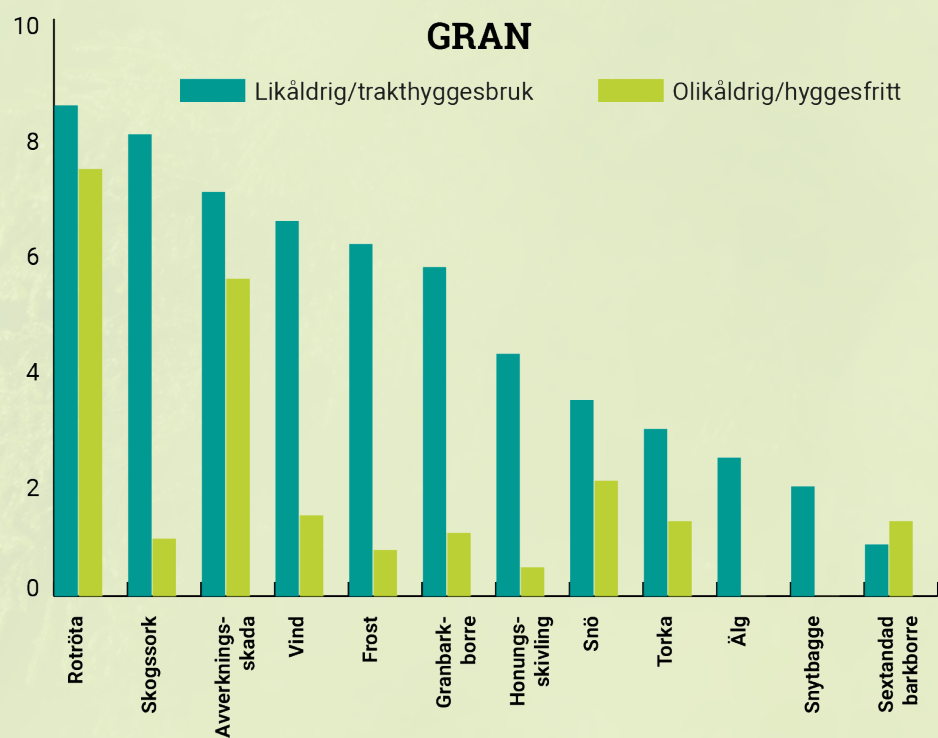
65 Astrup, R., et al. 2018. A sensible climate solution for the boreal forest. *Nature Climate Change*, 8 <https://doi.org/10.1038/s41558-017-0043-3>

66 Larsen, J.B., et al. 2022. Closer-to-Nature Forest Management. From Science to Policy 12. European Forest Institute. <https://doi.org/10.36333/fs12>

67 Neuner, S., et al. 2015. Survival of Norway spruce remains higher in mixed stands under a dryer and warmer climate. *Global Change Biology*, 21 <https://doi.org/10.1111/gcb.12751>



Experter har uppskattat den relativa risken för olika typer av skador som kan uppstå om skogen sköts med trakthyggesbruk eller hyggesfritt skogsbruk. Ovan visas risker för några av de vanligaste eller allvarigaste skadorna på gran och tall.⁶⁸ Vad gäller avverknings-skador är kunskapen och erfarenheten hos utföraren viktig – maskinförare som är vana vid hyggesfritt skogsbruk vet hur man faller utan att skada kvarvarande träd.



⁶⁸ Hannerz, M., Nordin, A. & Saksa, T. (red.). 2017. Hyggesfritt skogsbruk. Erfarenheter från Sverige och Finland. Future Forests Rapportserie 2017:1. Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå.



**Blir det mer körskador
i skogen med
naturnära skogsbruk?**

8

Det krävs kunskap och god planering för att undvika körskador i skogen. Oavsett skogsbruksmetod kan en enda vårdslös körning skada marken och påverka miljön i närliggande sjöar och vattendrag genom att orsaka erosion och läckage av näring och tungmetaller. Sammanpressad, hård mark och körspår är negativt för omgivande träd och föryngring. Körskador kan också bli en inkörsport för rottröta.⁶⁹

En vanlig kritik mot naturnära metoder är att man kör in oftare och plockar ut träd och att det leder till fler körskador. I själva verket är det ingen större skillnad i antal körningar. Under en 60-årsperiod i Mellansverige går maskiner in på samma vägar tre till fem gånger för att plocka ut träd inom naturnära skogsbruk. Under samma tidsrymd är det inte ovanligt att man går in med maskiner fem gånger inom trakthyggesbruket: för att slutavverka, ta ut GROT (grenar och toppar), markbereda samt göra första- och andragallring.

En annan vanlig kritik är att det behövs fler stickvägar för att komma åt träden vid naturnära avverkningar. Det stämmer inte heller. Inom trakthyggesbruket är det vanligt med ett stickvägsnät där avståndet är omkring 20 meter för att man ska nå alla träd med maskinerna. Vid naturnära skogsbruk planeras de ofta permanenta stickvägarna till där det är mest lämpligt med hänsyn till markens bärighet och avståndet mellan dem är flexibelt. Det är inte ovanligt med ett avstånd upp till 40 meter. De träd som ska tas ut men inte nås av skördarna kan fällas med motorsåg ut mot stickvägarna så att de kan plockas upp för upparbetning. Sammantaget är förutsättningarna goda för mindre och färre körskador med naturnära skogsbruk än med trakthyggesbruk.⁷⁰

69 Skogsstyrelsens webbsida. 2025. Körskador. <https://www.skogsstyrelsen.se/bruka-skog/skogsskador/korskador/>

70 Erfarenheter från praktiker som tillämpar hyggesfritt och naturnära skogsbruk, 2024. Peter Arne Finnerödja skogstjänst och Anders Tivell, <https://www.naturnaraskogsbruk.se> Martin Jenzen, <https://www.jentzen.se/> Markus Steen, Plockhugget AB <https://plockhugget.se/kontakt/>





**Blir det gran överallt med
naturnära skogsbruk?**

9



Foto: Markus Steen Plockhugget

Till skillnad från många andra trädslag tål gran att växa upp i skuggan av andra träd. Det ger den konkurrensfördelar där ljustillgången är knapp. En vanlig missuppfattning är att hyggesfria metoder per automatik gör det svårt att föryngra ljuskrävande arter som tall och lövträd och därför leder till monokulturer av gran överallt där det tillämpas. Detta saknar stöd bland skogsägare som praktiserar naturnära skogsbruk.⁷¹ Inslag av lövträd eller tall kommer av sig självt på många marker, bara uttag och metoder anpassas till lokala förutsättningar.

Inom naturnära skogsbruk ligger stort fokus på att åtgärder och uttag ska anpassas så att skogen närmar sig den vegetationstyp som naturligt skulle förekomma på platsen om inte trakthyggesbruk tillämpades. Det som naturligt växer på olika skogsmarker beror bland annat på tillgång till vatten, näring och ljus. Om den naturliga

vegetationstypen domineras av ljuskrävande lövträd och tall behöver till exempel öppningar i krontaket göras tillräckligt stora för att få ett ljusinsläpp som gynnar en naturlig föryngring av dessa arter.

Granen är också känslig för naturliga störningar och dör lätt av exempelvis barkborreangrepp, storm och brand. Då lämnas plats åt andra trädslag i de fall luckan blir tillräckligt stor och andra förutsättningar stämmer.

Vissa skogsmarker är naturligt grandominerade och då fungerar blädning som metod. Blädning innebär selektiv avverkning av enstaka träd och strävar efter en fullskiktad skog, vilket innebär att det finns träd i alla storlekar. Sådana skogar uppstår naturligt där gran dominerar. Blädning är dock bara en av flera metoder som används inom naturnära skogsbruk – där metoden inte passar finns andra metoder att använda.

Det är den utbredda tillämpningen av trakthyggesbruk som är det huvudsakliga skälet till att det finns så många monokulturer av gran i dagens skogslandskap, eftersom gran planteras och andra trädslag i stor utsträckning röjs bort.

⁷¹ Erfarenheter från praktiker som tillämpar hyggesfritt och naturnära skogsbruk, 2024. Peter Arne Finnerödja skogstjänst och Anders Tivell, <https://www.naturaraskogsbruk.se> Martin Jenzen, <https://www.jentzen.se/> Markus Steen, Plockhugget AB <https://plockhugget.se/kontakt/>



**Går det att ställa om
en monokultur av
gran med hjälp av
naturnära skogsbruk?**

10



En skogsfastighet i Småland som brukas med naturnära skogsbruk. Ett antal träd har tagits ut vilket har bildat en mindre lucka där marksvamparna som lever i symbios med träden kan överleva. Dessa marksvampar överlever vanligtvis om luckans diameter är ungefär hälften så stor som de omgivande trädens höjd. Foto: Markus Steen, Plockhugget

Det går bättre att ställa om monokulturer av gran till en mer naturlig skog än vad många tror men förutsättningarna varierar. För äldre granplanteringar är risken för vindfällnen stor och ett vanligt argument är därför att det är bättre att slutavverka dessa och nyplantera blandskog. Nackdelarna med att kalavverka och börja om från början är emellertid att vissa arter som hunnit etablera sig försvinner igen, och omvandlingen till en mer naturlig skogsstruktur kastas bakåt många årtionden. Dessutom dör mycket av marksvamparna vid kalavverkning, som binder kol och stöttar trädens tillväxt.

Andra menar att försiktiga uttag av grova, men inte de grövsta, träden i likåldriga bestånd inte innebär en så stor stormfällningsrisk. De grövsta träden klarar sig oftast bra och bidrar till beståndens stormfasthet. Praktiker inom naturnära skogsbruk redogör för att risken för stormfällning med försiktiga uttag inne i ett högt, äldre bestånd inte är större än i skogar som gränsar till ett kalhygge.⁷²

Förutsättningarna för omställning varierar men generellt gäller att ju tidigare omställningen av en granmonokultur påbörjas, desto lägre är risken att träd blåser ner. Försiktiga och väl genomtänkta uttag är avgörande. Det är också viktigt att ta hänsyn till hur mycket tid som passerat sedan en tidigare kalavverkning i närheten, samt vindriktning och terräng. Efter uttag av träd finns en förhöjd risk för stormfällning under några år men när skogens struktur blivit mer varierad så blir den i stället mer stormtålig än innan.⁷³

72 Erfarenheter från praktiker som tillämpar hyggesfritt och naturnära skogsbruk, 2024. Peter Arne Finnerödja skogstjänst och Anders Tivell, <https://www.naturnaraskogsbruk.se> Martin Jenzen, <https://www.jenzen.se/> Markus Steen, Plockhugget AB <https://plockhugget.se/kontakt/>

73 Pukkala, T., Laiho, O., & Lähde, E. 2016. Continuous cover management reduces wind damage. *Forest Ecology and Management*, 372 <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.04.014>



**Hur får man till en
bra förnygring i
naturnära skogsbruk?**

11



En lyckosam föryngring beror på ljusstillgång, förekomst av frön, lokalt mikroklimat, årsmässiga vädervariationer, betestryck, markens bördighet och hur markskiktet ser ut.

För att få ett hum om vilka ljusförutsättningar som behövs kan man söka upp luckor i närliggande skogar med liknande förutsättningar, där man fått sådan föryngring som önskas, och imitera dem. I många fall kan det räcka med att ta ut ett par större träd för att få till bra föryngring av andra trädslag än gran. Praktiker av hyggesfria metoder som används inom naturnära skogsbruk, är överens om att öppningar på ca 0,1 hektar (exempelvis 30*30m) oftast är mer än tillräckligt för de flesta nordiska trädslag.⁷⁴ Luckstorleken får samtidigt

inte vara så stor att utveckling av gräs och annan markvegetation som gynnas av stor ljusstillgång tar över.⁷⁵

Där betestrycket från vilt är högt kan det för vissa trädslag behövas tillfällig stängsling för att få upp föryngring. Försiktig markberedning kan vid vissa förutsättningar vara nödvändig för en del trädslag, exempelvis tall. Frön från olika trädslag kan spridas över långa avstånd och etablera sig i luckor även i stora granbestånd. Ibland är dock frötillgången för låg, vilket kan leda till att den naturliga föryngringen uteblir eller blir gles. I sådana fall kan plantering behöva användas som ett komplement.

⁷⁴ Erfarenheter från praktiker som tillämpar hyggesfritt och naturnära skogsbruk samt forskare., 2024. Peter Arne Finnerödja skogstjänst och Anders Tivell, <https://www.naturaraskogsbruk.se> Martin Jenzen, <https://www.jenzen.se/> Markus Steen, Plockhugget AB <https://plockhugget.se/kontakt/>

⁷⁵ Hannerz, M., Nordin, A. & Saksa, T. (red.). 2017. Hyggesfritt skogsbruk. Erfarenheter från Sverige och Finland. Future Forests Rapportserie 2017:1. Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå.

Ordlista

Bestånd. Begrepp för att beskriva ett avgränsat område där träd med viss likhet i ålder, artsammansättning, diameter och höjdutveckling växer tillsammans.

Ekosystemtjänster. Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som ekosystemen ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet, som luftkvalitet, koldioxidlagring, bullerdämpning, vattenrening, rekreation och träråvara. Biologisk mångfald är en grundläggande förutsättning för ekosystemens förmåga att leverera ekosystemtjänster.

Evighetsträd. Träd som lämnas vid avverkning med avsikten att de ska få stå kvar tills de dör av naturliga orsaker för att sedan bli till död ved i skogen.

Lång skoglig kontinuitet. Betyder att marken har varit kontinuerligt trädbevuxen under lång tid, i motsats till skogar som varit kalavverkade. I så kallade kontinuitetsskogar kan det även finnas en lång kontinuitet av biologiskt viktiga strukturer som gamla träd och död ved. Många hotade arter är beroende av lång skoglig kontinuitet.

Markberedning. Mekanisk bearbetning av skogsmark som avverkas för att förbättra plantornas möjligheter att överleva och växa.

Naturliga processer och funktioner. De ekologiska processer som sker utan mänsklig påverkan, som trädrotternas förmåga att bibehålla jordstruktur och minska erosion, vattenreglering som kan påverka vattenkvalitet och skogsekosystemets förmåga att bibehålla mikroklimat som är viktiga för många arters överlevnad.

Naturliga störningar. Händelser som utan mänsklig inverkan påverkar skogens struktur. Det kan vara bränder, stormfällningar eller insektsangrepp. Naturliga störningar har stor betydelse för skogens dynamik och biologiska mångfald.

Naturskog. Naturskogar är skogar som har fått utvecklas genom naturliga processer och som därmed har höga naturvärden och ger livsutrymme åt en mångfald av arter.

Schackrutehuggning. En skogsbruksmetod där skogen delas in i ett rutmönster och sedan avverkas i två eller flera etapper. Varannan "schackruta" består av gallringsskog eller äldre skog.⁷⁶ Markberedning och plantering är vanligt.

Självföryngring. Process där nya träd etablerar sig naturligt genom fröspridning eller rotskott, i motsats till att människor får nya träd att växa genom sådd eller plantering.

Stickvägar. Smala vägar i skogen som används vid avverkning för att skogsmaskiner, som skördare och skotare, ska nå träd.

Strukturellt varierade skogar. Skogar med träd i olika åldrar, storlekar samt olika trädslag och strukturer.

Trakthyggesbruk. Det dominerande sättet att bruka skog i Sverige. Innebär att skogen sköts i ett cykliskt förlopp, likt jordbruk. Först sker plantering/sådd, sedan utglesning (röjning och gallring) och därefter skörd (kalavverkning). Sedan börjar man om med plantering/sådd igen och så vidare.⁷⁷

Volymproduktion. Mängden stamved som produceras per ytenhet och mäts i skogskubikmeter (m³sk) per hektar och år.

Överhållen skärm. En skogsbruksmetod där ett antal stora träd lämnas kvar vid avverkning men avverkas när nya plantor nått minst 2,5 meters medelhöjd. Minst 25 stora träd per hektar måste lämnas för att metoden ska räknas som hyggesfri.

⁷⁶ Skogsstyrelsens definition, <https://www.skogsstyrelsen.se/bruka-skog/olika-satt-att-skota-din-skog/hyggesfritt-skogsbruk/>

⁷⁷ Skogskunskap, <https://www.skogskunskap.se/ordlista/t/trakthyggesbruk>

Plockhugget arbetar för att öka andelen skogar som brukas naturnära, utan kalhyggen, och för att virke från dessa skogar ska bli en självklar del av framtidens byggande. Genom att samarbeta med skogsägare och rådgivare inom naturnära skogsbruk, lyfter vi fram skogsbruksmetoder som bättre gynnar klimat och biologisk mångfald samtidigt som det ger god ekonomi till skogsägaren. Plockhugget erbjuder bland annat certifierat virke, skoglig rådgivning och förvaltning samt utbildning.

Plockhugget AB
MINC, Anckargripsgatan 3
211 19 Malmö
+46 (0)70 772 95 40
www.plockhugget.se

Naturskyddsföreningen är Sveriges största miljöorganisation och en folkrörelse som sedan 1909 står upp för naturen. Vi sprider kunskap, bildar opinion och påverkar beslutsfattare – lokalt, nationellt och globalt. Klimat, skog, jordbruk, miljögifter, vatten, hav och hållbar konsumtion är våra viktigaste arbetsområden. Bra Miljöval är vår miljömärkning och Sveriges Natur vår medlemstidning. Välkommen att bli medlem, engagera dig eller skänka en gåva. Tillsammans har vi kraft att förändra.

PG 90 19 09-2

Naturskyddsföreningen
Åsögatan 115
Box 4625, SE-116 91
Stockholm, Sweden

+46 (0)8 702 65 00
www.naturskyddsföreningen.se



Naturskyddsföreningen

