



PM

2012-03-21

Dnr 402-2012/1538

Norm för bestämmande av ersättning för intrång i skogsmark, gällande från 2009-04-01 (reviderad 2012-03-21)

1 Inledning	3
2 Normens uppbyggnad och använda begrepp	3
2.1 Inledning	3
2.2 Ersättningsposter.....	3
2.4 Nuvärde av framtida intäkter och kostnader	6
2.5 Markvärde.....	6
2.6 Ersättning för förtidig avverkning (mervärde).....	9
2.7 Parametrar för användande av i normen ingående tabeller.	11
2.8 Korrigering av virkesförråd.....	15
2.9 Kantträd.....	16
2.10 Framtida storm- och torrskador	17
2.11 Ersättning vid byggandet av parallella skogs- /ledningsgator.....	20
3 Metodik för beräkning av intrångsersättning	22
3.1 Allmänt	22
Förutsättningar vid beräkning av ersättningsexempel för markvärde och förtidig avverkning	22
3.2 Ersättning för markvärde.....	22
3.3 Ersättning för förtidig avverkning (mervärde).....	24
3.4 Ersättning för farliga kantträd utanför skogsgatan.....	28
3.5 Ersättning för framtida storm- och torrskador.....	31

1 Inledning

Detta dokument är utöver inledningen uppdelat i två avsnitt, innehållande dels en allmän beskrivning av skogsnormens principiella uppbyggnad inkluderande förklaringar över använda begrepp (avsnitt 2), dels förklarande exempel med avseende på tillämpningen av normen och dess ingående tabeller där sammanlagd ersättning beräknas för konkreta intrångssituationer (avsnitt 3). Samtliga tabeller som ingår i normen återfinns som bilaga till detta dokument. Samtliga dokument med anknytning till skogsnormen kan hämtas hem från Lantmäteriets hemsida¹.

2 Normens uppbyggnad och använda begrepp

2.1 Inledning

Normen är avsedd att tillämpas vid beräkning av ersättning vid intrång i skogsmark i samband med dragning av kraftledningar, järnvägar, vägar med flera liknande sammanhang.

2.2 Ersättningsposter

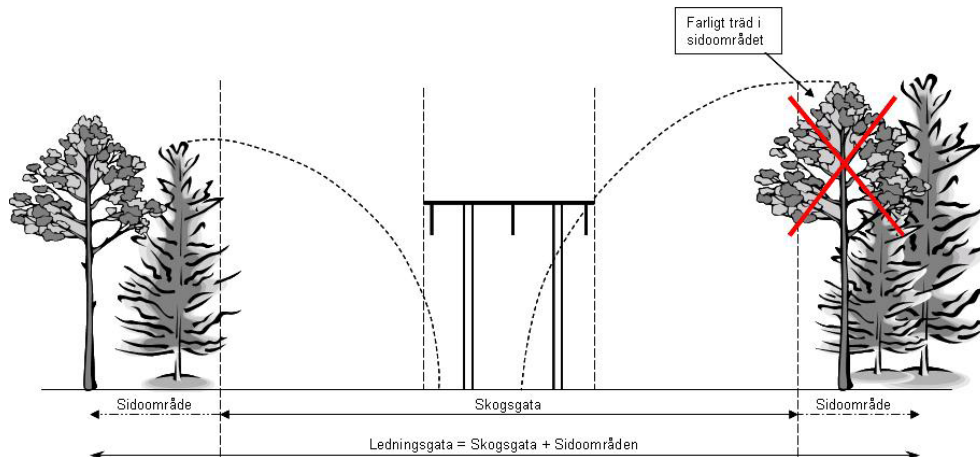
Följande ersättningsposter ingår i normen:

- Markvärde
- Ersättning för förtidig avverkning, även benämnt mervärde
- Kantträd
- Framtida storm- och torkskador
- Övriga skador

Den största vikten vid skogliga intrång läggs vanligen på den del av skogsmarken som återfinns **inne** i skogsgatan, jämför fig 1. I skogsgatan är det i första hand ersättningsposterna markvärde samt förtidig avverkning (mervärde) som är aktuella. Kantträd samt framtida storm- och torkskador avser däremot i båda fall träd som står **utanför** skogsgatan, dvs. det som i fig 1. benämns sidoområde. Ersättningsposten övriga skador kan förekomma både inne såväl som utanför själva skogsgatan. Övriga skador är vanligtvis en förhandlingsbar post från fall till fall och kan t.ex. motsvaras av ökade kost-

¹ www.lantmateriet.se/skogsnorm

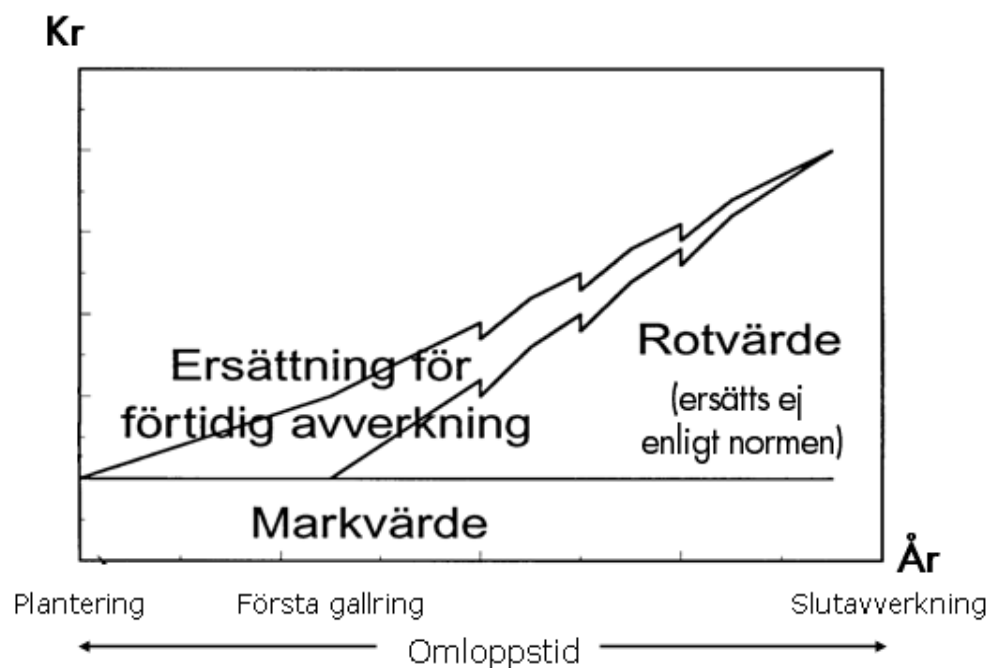
nader för avverkning och tillvaratagande av virket, avverkning under olämplig årstid samt parcellering, dvs. att det aktuella skogsskiftet kommer att delas upp av intrånget så att detta blir svårare att sköta på ett rationellt sätt.



Figur 1. Principbild över ledningsgata. Källa: Svenska Kraftnät

2.3 Skogsnormens principiella uppbyggnad

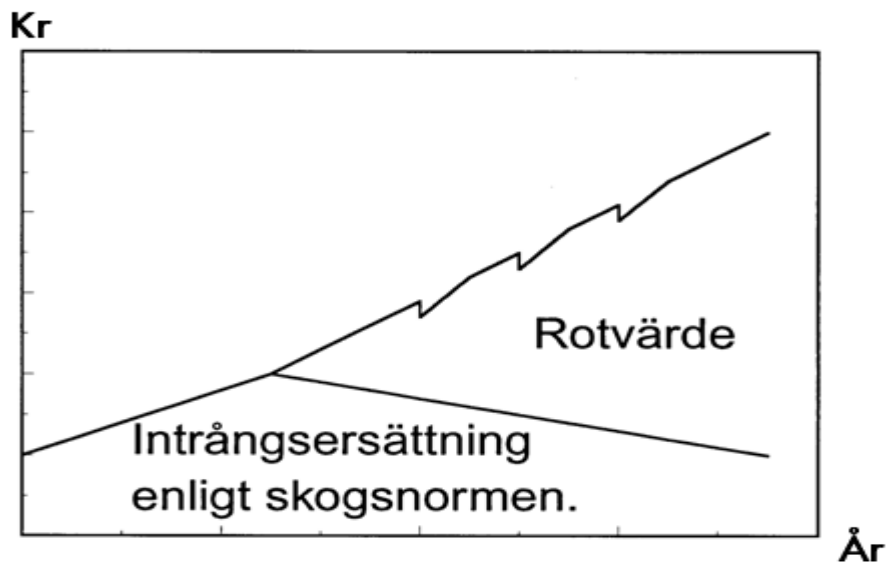
Fig. 2 respektive fig. 3 illustrerar schematiskt hur skogsnormen är uppbyggd, dvs. vilka ersättningsposter som ingår i normen och hur storleken på dessa poster förändras sett över tiden.



Figur 2. Skogsnormens principiella uppbyggnad för intrång i skogsgatan. Observera att normen inte inkluderar någon ersättning för det s.k. rotvärdet, dvs. för på skogsmarken eventuellt stående träd.

Den vågräta axeln (x-axeln) i fig. 2 utgör en tidsaxel redovisande en omloppstid för ett likåldrigt område med skog. Den lodräta axeln (y-axeln) motsvarar storleken på ersättningen. Längst till vänster vid "år noll" förutsätts marken vara kal för att direkt därefter bli beskogad (vilket vanligen görs med hjälp av plantering eller fröträd). Från vänster till höger längs x-axeln sker sedan tillväxten av beståndet fram till det är dags att föryngringsavverka (slutavverka) detta längst till höger i figuren, motsvarande en skoglig omloppstid.

Observera att normen **inte** inkluderar någon ersättning för det s.k. **rotvärdet**, dvs. värdet för de eventuella träd som står på den mark som är utsatt för intrånget och som för ett uppvuxet skogsbestånd i regel utgör den stora andelen av det totala värdet vid ett intrång. I de fall markägaren inte själv är inställd att ta hand om dessa träd förutsätts att träden värderas och ersätts separat.



Figur 3. Illustrerar hur den sammanlagda intrångsersättningen, dvs. ersättning för förtidig avverkning samt ersättning för markvärde, förändras sett över en skoglig omloppstid.

De i fig. 2 och 3 redovisade ersättningsposterna beskrivs närmare nedan under respektive underrubrik tillsammans med ett ytterligare antal förekommande begrepp.

2.4 Nuvärde av framtida intäkter och kostnader

En förutsättning för den skogliga normen är att all ersättning för intrånget sker vid ett enda tillfälle, dvs. vid tidpunkten för intrånget (ett undantag utgör s.k. kanträd som via återkommande förhandlingar kan ersättas i takt med att de växer upp och därmed utgör en risk över tiden). För att nivån för de framtida inkomster och utgifter som kan uppkomma vid olika framtida tidpunkter ska kunna relateras till dagens värde omräknas (diskonteras) dessa enligt gängse metodik till ett s.k. nuvärde. Detta förutsätter att de framtida inkomsterna och utgifterna belastas med en räntefaktor, vilket innebär att ju högre räntenivå och ju längre bort i tiden som inkomsterna och utgifterna uppkommer desto mindre blir dessa när de räknas om till dagens nivå. Den räntenivå (diskonteringsränta) som normen bygger på har fastställts till 3,5 procent.

2.5 Markvärde

Markvärdet avser värdet för den kala skogsmarken utan träd. Då markvärdet normalt inte kan fastställas med någon större säkerhet med hjälp av försäljningar på den öppna marknaden, härleds markvärdet som nuvärdet av alla intäkter och kostnader som hör samman med all framtida virkesproduktion vid tidpunkten för anläggningen av ett nytt bestånd². Metoden ger förutsättningar att värdera skogsmarken efter dess förmåga att producera skog idag och i framtiden utan att för den skull inkludera själva värdet av de träd som växer på den aktuella marken. Markvärdet förutsätts vara det maximala nuvärde som kan förväntas från den framtida virkesproduktionen, dvs. i princip att den skog som växer på den aktuella marken producerar det värdefullaste virket enligt det mest ekonomiska skötselalternativet. Beräkningarna av markvärdet i skogsnormen baseras på de tillväxtprognoser som utvecklats för det skogliga värderingsprogrammet Beståndsmetoden, som datorapplikation benämnd BM-win, vilket förvaltas av Lantmäteriet.

Bonitetsvisande trädslag

Att förutsätta att markvärdet utgår från det mest ekonomiska skötselalternativet kan vid en praktisk tillämpning i frågan om bonitetsvisande trädslag (begreppet bonitet förklaras närmare under avsnitt 2.7) inrymma vissa komplikationer, dvs. i de fall då den aktuella skogsmarken skulle producera mer volym med ett annat bättre läm-

² Se t.ex. Ekvall, H., 1983. Skogsekonomisk teori och dess tillämpning. Rapport 43. Institutionen för skogsekonomi, Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå.

pat trädslag än det som växer vid tidpunkten för intrånget. Exempelvis så producerar gran bättre än tall på vissa marker i södra Sverige. En mer ingående beskrivning av vilka förutsättningar som gäller i detta avseende inklusive en hjälptabell vad olika ståndortsindex (SI) för tall och gran motsvarar i produktionsnivå (m³sk/ha och år) ges i dokumentet "Produktionsförmåga vid olika ståndortsindex och konvertering av ståndortsindex mellan trädslag"³.

Som framgår av nämnda dokument bör en viss försiktighet gälla vid byte av bonitetsvisande trädslag vid värdering med skogsnormen, speciellt om det finns ett etablerat bestånd som har långt kvar till föryngringsavverkning. Detta beror på att ersättningen för markvärde beräknat som nuvärdet av all framtida virkesproduktion till största delen kommer att baseras på värdet av den första omloppsperiodens produktion. Vid t.ex. en omloppstid om 65 år och en ränta enligt skogsnormen om 3,5 procent uppgår nuvärdet av den första omloppstidens produktion till 89 procent av markvärdet. Om man som ingång i skogsnormens tabeller väljer ett annat trädslag som utnyttjar markens produktionsförmåga bättre än det trädslag som faktiskt växer på platsen för intrånget, och det samtidigt fortfarande återstår en längre tid fram till (den förväntade) tidpunkten för föryngringsavverkningen, finns det risk att ersättningen för markvärdet inte blir korrekt beräknad utan istället överskattad. För att minimera denna risk är därför **Lantmäteriets rekommendation** att en bonitering med hjälp av ett annat trädslag än det aktuella på platsen för intrånget, vilken görs för att finna en ingång i tabellverket avseende ersättning för markvärde, bör ske först när beståndet uppnått lägsta ålder för föryngringsavverkning enligt föreskrifterna till skogsvårdslagen, tabell 4 och 5, se nedan. Samma rekommendation gäller också när syftet är att finna en ingång i tabellverket avseende ersättning för förtidig avverkning, se avsnitt 2.6.

³ www.lantmateriet.se/skogsnorm

Tabell 4. Lägsta tillåtna ålder för föryngringsavverkning i bestånd vars virkesförråd till minst hälften består av tall och/eller gran. Tabellen gäller vid avverkning i BD, AC, Z och Y län.

Gran, ståndortsindex	G28	G24	G20	G16	G12
Tall, ståndortsindex	T28	T24	T20	T16	T12
Ålder, år	65	70	80	90	100

Tabell 5. Lägsta tillåtna ålder för föryngringsavverkning i bestånd vars virkesförråd till minst hälften består av tall och/eller gran. Tabellen gäller vid avverkning i andra län än BD, AC, Z och Y län.

Gran, ståndortsindex	G36	G32	G28	G24	G20	G16	G12
Tall, ståndortsindex			T28	T24	T20	T16	T12
Ålder, år	45	50	60	65	70	80	90

Omloppstid

I flertalet fall har i skogsnormen den omloppstid valts som i förhållande till aktuell prisrelation och bonitet ger det högsta markvärdet. I norra Sverige och för låga boniteter har i vissa fall denna omloppstid kommit i konflikt med lägsta tillåtna ålder för föryngringsavverkning enligt skogsvårdslagen, varvid dessa lagmässigt reglerade åldrar blivit styrande för omloppstidens längd. Den omloppstid som ger det högsta markvärdet kan förutsättas vara den omloppstid som vid given diskonteringsränta också ger det högsta nuvärdet, dvs. den omloppstid som enligt ekonomiska kriterier är optimal enligt givna förutsättningar.

Väntetid

För att hantera skogsvårdskostnaden i detta sammanhang, och då i första hand kulturkostnaden, dvs. kostnaden för att etablera ett nytt bestånd, används en s.k. väntetid på föryngring om 10 år. Väntetiden motsvaras av att marken ligger för "fädot" (kal) efter en genomförd föryngringsavverkning (slutavverkning) i väntan på att en ny föryngring ska etableras. Enligt detta synsätt innebär en förlängd väntetid även en större kostnad under antagandet att i marken bundet kapital alltid "kostar", samtidigt som inte någon produktion sker.

Denna metod för att angripa föryngringskostnaden bygger principiellt på att s.k. självföryngring med hjälp av fröträd används. Det är dock möjligt att överföra denna beräkningsmetodik även till t.ex. föryngring genom plantering som är den vanligast förekommande föryngringsmetoden, i synnerhet i södra Sverige på skogsmarker med hög eller relativt hög bördighet. En väntetid om 10 år kan upplevas som orealistiskt lång i många fall, men man ska då ha i åtanke att detta är ett sätt att med hjälp av en beräkningsmodell inkludera de faktiska utbetalningar som normalt förekommer i samband med skogskultur. Utöver de direkta föryngringskostnaderna ska även kostnader för övrig skogsvård, i första hand kommande röjningar beaktas, vilket således görs genom att även dessa inordnas under kostnadsposten väntetid.

Metoden innebär som sådan ett par mycket tydliga fördelar. Man slipper hantera s.k. negativa markvärden, vilka lätt uppstår i samband med nuvärdesberäkningar relaterade till marker där skog växer långsamt. Vidare anpassas skogsvårdskostnaden i viss grad till det aktuella kostnadsläget genom att den konsekvent relateras till det aktuella markvärdet, som i sin tur ajourhålls med hjälp av det s.k. typträdsprissystemet (se mer om detta begrepp nedan).

Markvärdet hämtas från tabell A "Ersättning i kr per ha för mark och förtidig avverkning vid ett rotvärde av 10 kr per m³sk för 30 cm trädet", jämför avsnitt 3.

2.6 Ersättning för förtidig avverkning (mervärde)

Kostnadsposten ersättning för förtidig avverkning, även benämnd mervärde, kan förklaras enligt följande. Ett träd behöver i normalfallet ett visst antal år på sig för att växa till så att dess beståndsdelar/produkter (t.ex. timmer, massaved och energived) kan inbringa inkomster vid en försäljning. Fram till dess är rotvärdet noll (jämför även fig. 1 och 2). Men trots att det unga trädet ännu inte har hunnit få ett värde på marknaden är det ändå rimligt att förutsätta att det inte saknar värde för markägaren. Denne har investerat tid och pengar i trädbeståndet med en förväntan om förräntning i samband med kommande avverkningar.

Enligt fig. 1 utgörs ersättningen för förtidig avverkning (mervärde) av skillnaden mellan den översta linjen och linjen som symboliserar rotvärdet för de växande träden. Som framgår är mervärdet noll alldeles i början av ett bestånds omloppstid för att sedan tillväxa och nå sitt maximum ett antal år senare, där tidpunkten för detta maximum

är beroende av ett antal faktorer som trädslag, läge i landet, bonitet samt prisrelation (de båda sistnämnda begreppen beskrivs närmare nedan). Därefter avtar mervärdet för att gå mot noll vid omloppstidens slut, dvs. när tidpunkten för föryngringsavverkningen har uppnåtts.

Bonitetsvisande trädslag

Resonemanget om försiktighet vid byte av bonitetsvisande trädslag vid värdering med hjälp av skogsnormen, och **Lantmäteriets rekommendation** kopplad till beståndets lägsta ålder för föryngringsavverkning enligt beskrivningen i avsnitt 2.5 med avseende på ersättning för markvärde, gäller i allt väsentligt även i samband med ersättning för förtidig avverkning. En skillnad, som inte inverkar på Lantmäteriets rekommendation beträffande det praktiska handhavandet, är att all ersättning för förtidig avverkning avser det nuvarande (etablerade) beståndet. Någon nuvärdesberäkning av kommande omloppstidens produktion är inte aktuell i detta sammanhang.

Omloppstid

De i tabell A "Ersättning i kr per ha för mark och förtidig avverkning vid ett rotvärde av 10 kr per m³sk för 30 cm trädet" redovisade ersättningsnivåerna för förtidig avverkning har för varje bonitetsklass och prisrelation i flertalet fall utgått från den omloppstid som vid den givna diskonteringsräntan ger det högsta nuvärdet. Ett undantag utgörs av vissa låga bonitetsklasser i norra Sverige där denna omloppstid kommit i konflikt med lägsta tillåtna ålder för föryngringsavverkning enligt skogsvårdslagen. Den lägsta tillåtna åldern för föryngringsavverkning har i dessa fall blivit styrande för omloppstidens längd.

Behandlad respektive obehandlad kalmark

Notera att en förutsättning för att ersättning för förtidig avverkning ska utgå är att den aktuella skogsmarken är beskogad med en godtagbar föryngring, motsvarande som lägst huggningsklass K2 (= kalmark under föryngring behandlad med erforderliga återväxtåtgärder). Om skogsmarken ännu ej är beskogad, dvs. utgör kalmark som är obehandlad eller ofullständigt behandlad motsvarande huggningsklass K1, utgår enbart ersättning för markvärde.

2.7 Parametrar för användande av i normen ingående tabeller

De båda ersättningsposterna markvärde samt förtidig avverkning (mervärde) fastställs således med hjälp av de i normen ingående tabellerna. Som ingångar i detta tabellverk används följande parametrar:

- Virkesvolym
- Bonitet
- Trädens totala ålder
- Typträdspris för 30 cm trädet
- Prisrelation
- Trädslagsfördelning
- Tillväxtområden

Dessa parametrar kan beskrivas/förklaras enligt följande:

Virkesvolym; anges som m³sk (=skogskubikmeter; inbegriper själva trädstammen inklusive topp och bark men exklusive grenar och stubbe) per ha.

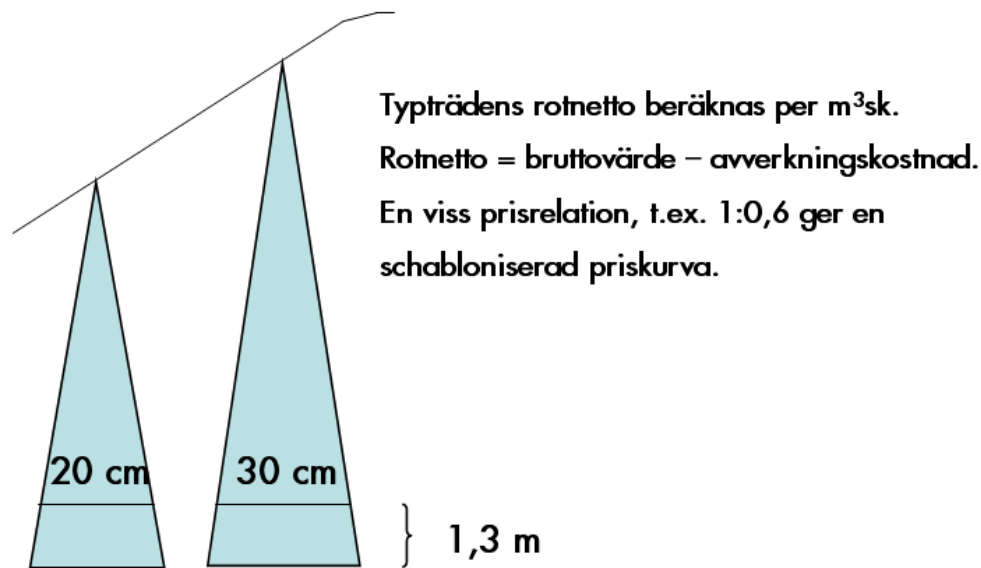
Bonitet; är ett mått på skogsmarkens naturgivna förmåga att producera virke, dvs. den möjliga skogliga tillväxten. Måttet på boniteten är den virkesproduktion som en viss skogsmark idealt sett kan producera under en given växttid. Boniteten mäts i m³sk per ha och år. För att uppskatta boniteten bestäms först ett ståndortsindex (H100) som uttrycker övre höjden vid totalåldern 100 år för ett angivet trädslag (för vissa trädslag mäts övre höjden vid totalåldern 50 år). Därefter översätts ståndortsindex till bonitet.

Trädens totala ålder; anges i antal år från det att skogsbeståndet etablerats. Om en åldersbestämning skett i brösthöjd (=1,3 m från marken) ska ett tillägg göras för det antal år som träden uppskattas ha vuxit innan de uppnått nämnda höjd.

Typträdspris; tabellverket baseras i utgångsläget på att ett s.k. typträd med 30 cm's diameter vid brösthöjd har ett rotnettovärde (dvs. intäkten för virkesvärdet reducerat med kostnader för avverkning) motsvarande 10 kr per m³sk (P30-pris), med avsikten att vara ett normerat, "tidlost" tal. För själva beräkningen av markvärde och ersättning för förtidig avverkning utgår man från 1/10 av det aktuella rotnettopriset. Om exempelvis aktuellt rotnettovärde uppgår till 250 kr per m³sk ska det värde som hämtas i tabell A "Ersättning i kr per ha

för mark och förtidig avverkning vid ett rotvärde av 10 kr per m³sk för 30 cm trädet" multipliceras med 25 (=250/10). För ett mer fullständigt räkneexempel hänvisas till avsnitt 3. Typträdspriser, som anges för tall, gran respektive löv och för sex områden i landet (dvs. för de fem tillväxtområdena varav ett av dessa har delats upp i två underområden, se mer under rubriken "Områdesindelning" nedan), uppdateras årligen av Lantmäteriet och återfinns på dess hemsida <http://www.lantmateriet.se> där en sökning kan göras med hjälp av sökordet "P30-priser".

Prisrelation; möjliggör att hänsyn kan tas till att relationen i rotnettovärde för träd med olika dimensioner varierar över tiden beroende bl.a. på konjunktur, trädslag och belägenhet. I tider när virket betalas sämre medan kostnaden för omhändertagandet av virket (i första hand avverknings- och transportkostnader) kvarstår mer eller mindre oförändrad minskar nettot relativt sett mer för klenare träd än för träd med grövre dimensioner. I detta fall avser prisrelationen ett rätlinjigt samband mellan rotnettovärdena (i kr per m³sk) för ett träd med 30 cm's (P30) respektive ett träd med 20 cm's (P20) diameter i brösthöjd. Detta samband kan även utsträckas till att omfatta såväl klenare som grövre diametrar. Förhållandet mellan typträden P30 och P20 uttrycks i relativa tal vilka i tabellverket varierar från 1:0,8 för den högsta prisrelationen (dvs. i tider när virkesnettovärdet sjunker relativt sett mindre när träden blir klenare) ner till 1:0,5 för den lägsta prisrelationen, se också fig. 4. En viss prisrelation genererar en schabloniserad priskurva. I det dokument vilket redovisar ovan nämnda typträdspriser anger Lantmäteriet även årliga rekommendationer för prisrelationer, uppdelat på sex landsdelar (tillväxtområden), samt för några relativt vida bonitetsklasser inom varje landsdel.



Figur 4. Principerna för typträdsberäkningen.

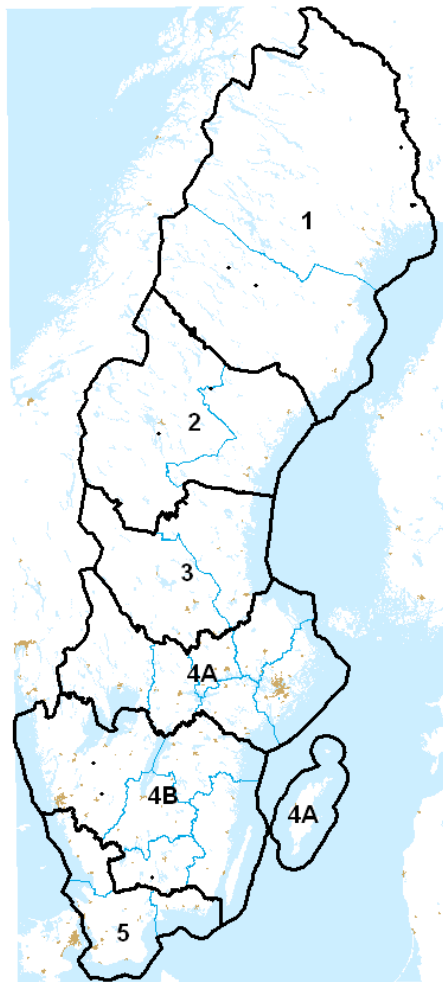
Trädslagsfördelning; anger trädslagssammansättningen för det aktuella beståndet mätt som förhållandet i tiondelsklasser mellan tall, gran respektive löv.

Områdesindelning; områdesindelningen i fem tillväxtområden sammanfaller i huvudsak med hur den tidigare nämnda Beståndsmetodens produktionsfunktioner är anpassade till de skogliga förutsättningarna inom landet, se fig. 5. De beräkningar vilka genererat indata till tabellerna med avseende på ersättning för mark- och förtidig avverkning (mervärde) baseras på dessa skogliga produktionsfunktioner. En ytterligare uppdelning har gjorts av tillväxtområde 4 i två underområden (4A respektive 4B). Orsaken är de skilda förutsättningar som gäller beträffande virkesprissättningen inom respektive underområde. Virkespriserna utgör i sin tur en väsentlig ingångsparameter vid fastställandet av typträdspriserna inom respektive tillväxtområde. Vid användning av tabellverket (tabellerna A-C) tillämpas dock samma tabeller för hela tillväxtområde 4. En uppdelning i respektive underområde sker först i samband med det moment som förutsätter att själva typträdspriset (P30-priset) inkluderas i beräkningen.

Indelningen av landet i tillväxtområden följer länsgränserna enligt följande (se också kartan i fig. 5):

Tillväxtområde:	Omfattar följande län:
1	Norrbottens län och Västerbottens län

- | | |
|----|--|
| 2 | Jämtlands län och Västernorrlands län |
| 3 | Dalarnas län och Gävleborgs län |
| 4A | Värmlands län, Örebro län, Västmanlands län,
Uppsala län, Stockholms län, Södermanlands
län och Gotlands län |
| 4B | Västra Götalands län, Östergötlands län, Jön-
köpings län, Kalmar län och Kronobergs län |
| 5 | Hallands län, Skåne län och Blekinge län |



Figur 5. Indelning av landet i tillväxtområden.

2.8 Korrigering av virkesförråd

Tabell A "Ersättning i kr per ha för mark och förtidig avverkning vid ett rotvärde av 10 kr per m³sk för 30 cm trädet" förutsätter en viss lägsta nivå för virkesförrådet per hektar på den skogsmark som utsetts för skogligt intrång för att full ersättning ska utgå. En korrigering av ersättningen vid förtidig avverkning (mervärdet) görs med hjälp av tabellerna B1, B2 respektive B3 när det aktuella beståndet avviker genom att innehålla ett virkesförråd som är **lägre** alternativt **högre** än den ovan givna nivån för virkesförrådet, dvs. när beståndet inte bedöms vara normalslutet och skogsmarkens produktionsförmåga därmed inte kan anses vara fullt utnyttjad alternativt bedöms vara mer än normalslutet. Gränsen relateras till bonitetsklass (egentligen ståndortsindexklass) och ålder. Om beståndets virkesförråd är lägre respektive mer än 10 procent högre än denna gräns sker en korrigering av ersättningen för förtidig avverkning (mervärdet) med en faktor mindre respektive större än 1.

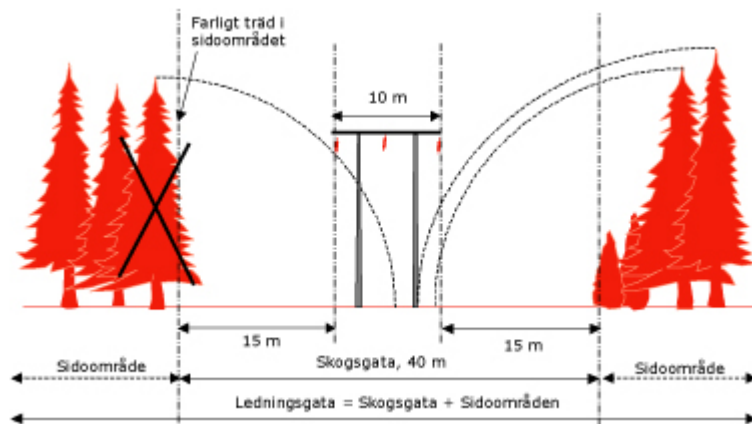
Tabell B1 har kompletterats med tabell B2 "Undre gräns för antal huvudplantor per hektar i normalslutna bestånd" vilken istället för virkesförråd anger den gräns i antal stammar per hektar under vilken skogsmarkens produktion inte bedöms utnyttjas fullt ut. Tabellen emanerar från skogsvårdslagen där syftet med tabellen är att ange det lägsta antal huvudplantor per hektar som måste finnas vid senaste tidpunkt för hjälpplantering. Avsikten är att tabellen i detta sammanhang ska tillämpas när det aktuella beståndet är för ungt och klen för att kunna volymuppskattas med gängse använda metoder.

Tabellerna B1 och B2 har utarbetats för samma fem tillväxtområden som tabell A avseende ersättning för markvärde och för förtidig avverkning.

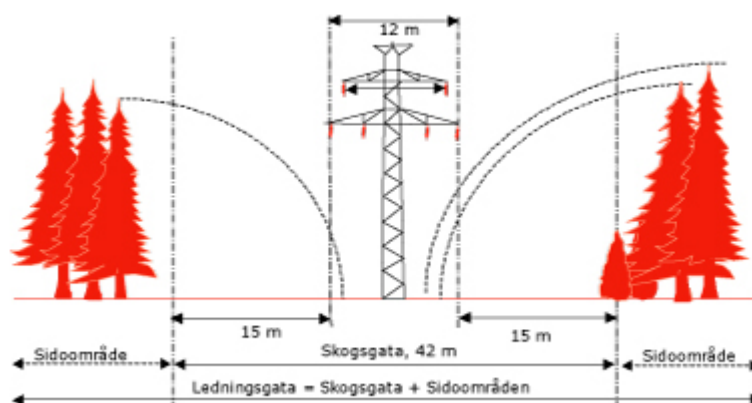
Tabell B3 "Korrigering av ersättning för förtidig avverkning under förutsättning att virkesförrådet/antalet huvudplantor avviker från normalslutet bestånd" anger hur mycket ersättningen för förtidig avverkning (mervärdet) ska korrigeras nedåt (minskas) i de fall virkesförrådet är lägre än gränsen för att beståndet ska bedömas vara normalslutet. Om virkesförrådet istället överstiger gränsen för det normalslutna beståndet med mer än 10 procent visar tabellen hur mycket ersättningen ska korrigeras uppåt (ökas).

2.9 Kanträd

För farliga kanträd (jämför fig. 6 respektive fig. 7) utanför själva skogsgatan utgår **ersättning för markvärdet** (dvs. motsvarande den mark dessa träd växer på) generellt till **30 procent** av det fulla markvärdet inne i skogsgatan. Syftet med att fastställa en andel av det fulla markvärdet är att denna ersättning avses kompensera markägaren för en förlängd väntetid på förnygring, dvs. att ny skog ska etableras, samt för eventuella restriktioner med avseende på trädens framtida höjdtillväxt. Till skillnad mot inne i skogsgatan behåller således markägaren möjligheten att producera skog, dock med vissa begränsningar. **Ersättning för förtidig avverkning** (mervärde) utgår på samma nivå som inne i skogsgatan (=100 procent av detta värde).



Figur 6. 130 kV ledning, ej trädsäker. Källa: E.ON



Figur 7. 130 kV ledning, trädsäker. Källa: E.ON

Under förutsättning att kanträden står på en **sammanhängande yta** beräknas ersättningen både för markvärde (egentligen för ökad väntetid på föryngring) och för förtidig avverkning med hjälp av tabell A "Ersättning i kr per ha för mark och förtidig avverkning vid ett rotvärde av 10 kr mer m³sk för 30 cm trädet". Observera att det markvärde som hämtas ur tabell A ska multipliceras med faktorn 0,3 när det gäller ersättning för kanträd.

En vanligare situation torde vara att det istället handlar om ersättning av **enstaka kanträd**. I dessa fall kan tabell C "Kanträd (träd avverkade utanför skogsgatan): Ersättning i kr per m³sk för förtidig avverkning och för ökad väntetid på föryngring (30% av markvärdet) vid ett rotvärde av 10 kr per m³sk för 30 cm trädet" tillämpas. Uppgifterna i tabellen avser summan av ersättning för markvärde (ökad väntetid för föryngring) och för förtidig avverkning. I detta fall behövs inte någon ytterligare faktor användas med avseende på ersättningen för markvärde (ökad väntetid för föryngring).

2.10 Framtida storm- och torkskador

Allmänt

Ersättningen för framtida storm- och torkskador relateras, dels till den volym som kan beräknas blåsa omkull eller torka, till **en viss andel av den i skogsgatan avverkade virkesvolymen**, dels beträffande ersättningsnivån till **en viss andel av P30-priset (rotnettovärdet för ett träd med 30 cm diameter)**.

Andelen (procenttalet) av den i skogsgatan avverkade virkesmängden utgår ifrån andelen gran samt boniteten i det aktuella beståndet.

Följande förutsättningar gäller:

Bonitet med SI T20/G20 och bättre;

bestånd med graninblandning högst 3/10	10%
bestånd med graninblandning mer än 3/10 högst 7/10	15%
bestånd med graninblandning med mer än 7/10	20%

Bonitet upp till SI T19/G19;

Bestånd oavsett graninblandning	10%
---------------------------------	-----

Ersättningsnivån utgår generellt till 75 procent av typträdspriset.

Om efter uppgörelse enligt ovan redovisade grunder storm- och torkskador skulle uppstå, vilka för ett visst område med minst 50 procent överstiger den virkesvolym som beräknats blåsa omkull eller torka, bör skadeersättning utgå för virkesvolymen även utöver nämnda 50 procent. Sådan skada uppskattas från fall till fall.

Eventuella framtida **rötskador** vilka påverkar virkets kvalitet jämföras med framtida storm- och torkskador och inkluderas således i ersättningsposten storm- och torkskador.

Breddning på båda sidorna av en befintlig skogsgata

Ett specialfall uppkommer i samband med att det sker en breddning, vanligtvis på båda sidor, av en befintlig skogsgata istället för upptagande av en helt ny gata. Under vissa förutsättningar ska även den sedan tidigare upptagna skogsgatan (dvs. dess areal) påverka underlaget med avseende på den volym som kan beräknas blåsa omkull eller torka. Eftersom det inte finns någon virkesvolym på den befintliga gatan måste beståndsdata "skapas" för denna areal. Detta görs genom att anta att det på denna areal finns fiktiva bestånd med motsvarande beståndsdata som i de båda närbelägna bestånden på vardera sidan av den befintliga (tidigare avverkade) gatan. Den tidigare avverkade skogsgatan "delas" så att gatan vid denna konstruktion utgör två lika breda delar. Detta underlättar t.ex. i de fall det förekommer olika skogsbestånd med var för sig skilda beståndsdata på de båda sidorna av den befintliga gatan (t.ex. ungskog på den ena sidan av skogsgatan och äldre skog på den andra sidan). På den tidigare avverkade gatans båda delar påförs de beståndsdata som motsvaras av det skogsbestånd som återfinns närmast respektive del av skogsgatan.

Tabell D "Ersättning för framtida storm- och torkskador i samband med breddning av befintlig skogsgata - andel av den befintliga skogsgatans bredd som utgör underlag för beräkning av virkesmängd" ger ledning för under vilka förutsättningar som den tidigare avverkade skogsgatan ska ingå i underlaget med avseende på den virkesvolym som kan beräknas blåsa omkull eller torka, se fig. 8.

D. Ersättning för framtida storm- och torkskador i samband med breddning av befintlig skogsgata - andel av den befintliga skogsgatans bredd som utgör underlag för beräkning av virkesmängd				
Skogsgatans ursprungliga bredd, m	Breddökning, m (båda sidor)	Ny bredd, m	Grund för ersättning, m	Ersättning av befintlig gata
10	0	10	0	0
10	2	12	4	20%
10	4	14	8	40%
10	6	16	12	60%
10	8	18	16	80%
10	10	20	20	100%
10	12	22	20	80%
10	14	24	20	60%
10	16	26	20	40%
10	18	28	20	20%
10	20	30	20	0%
15	0	15	0	0%
15	3	18	6	20%
15	6	21	12	40%
15	9	24	18	60%
15	12	27	24	80%
15	15	30	30	100%
15	18	33	30	80%
15	21	36	30	60%
15	24	39	30	40%
15	27	42	30	20%

Figur 8. Fastställande av beräkningsunderlag med avseende på ersättning för framtida storm- och torkskador vid breddning av befintlig skogsgata, dvs. om och i så fall i vilken omfattning den befintliga skogsgatan ska ingå i beräkningsunderlaget.

Om båda de nya skogsgatorna på båda sidor av den gamla (befintliga) gatan sammantaget har en bredd som **är lika med** den ursprungliga gatans bredd räknas både hela, dvs. 100% av den ursprungliga gatans fiktiva volym **och** de båda nya skogsgatornas volym in i underlaget för beräkningen av "viss andel av den i skogsgatan avverkade virkesvolymen". Vid **både** en **större** respektive en **mindre** breddning av de nya skogsgatorna relativt den befintliga skogsgatan minskar den andel av den ursprungliga gatans virkesvolym som räknas in i underlaget för beräkningen. Dock ingår fortfarande hela de nya skogsgatornas volym i underlaget.

Faktiska ersättningssituationer, vilka kan inkludera förutsättningar avseende skogsgatans ursprungliga bredd respektive breddökningar som inte inryms i tabell D, förutsätter en mer generell beräkningsmodell där den befintliga skogsgatan beräkningsmässigt delas upp i två lika delar som hanteras var för sig. Varje kant ingår normalt i olika bestånd och det kan även vara olika ägare av skogsmarken på respektive sidor av den befintliga skogsgatan.

Följande tre situationer kan särskiljas:

- Om breddningen på den **ena** sidan av den befintliga skogsgatan **understiger halva** den befintliga skogsgatans bredd ska arealen (egentligen den inmätta volymen) multipliceras med faktorn 2.
- Om breddningen på den **ena** sidan av den befintliga skogsgatan **överstiger halva** den befintliga skogsgatans bredd men fortfarande **understiger hela** skogsgatans bredd, skall arealen (inmätt volym) räknas upp med faktorn $(2 * \text{halva skogsgatans bredd}) / \text{breddningen}$.
- Om breddningen på den **ena** sidan av den befintliga skogsgatan **är lika med/överstiger hela** skogsgatans bredd, skall arealen (inmätt volym) inte förändras.

För en konkretisering av ovan nämnda beskrivning, se beräknings-exemplen i avsnitt 3.5.

2.11 Ersättning vid byggandet av parallella skogs-/ledningsgator

Ett ytterligare specialfall uppkommer när en ledning i skogsmark dras fram parallellt med, och på ena sidan av, en sedan tidigare befintlig ledning vilken byggts med stöd av en enda ledningsrätt, under förutsättning att den nya skogs-/ledningsgatan byggs med stöd av ytterligare en ledningsrätt. För att skogs-/ledningsgator ska anses vara parallella ska dessa gränsa mot eller till någon del överlappa varandra. En variant av detta fall är att två eller flera ledningar byggs samtidigt men ändå med skilda ledningsrätter.

En principiellt liknande situation kan anses uppkomma när en ledning i skogsmark dras fram parallellt med en befintlig väg eller motsvarande.

Varje ny ledningsrätt medför en ny och ökad rättslig belastning, oavsett om två skilda skogsgator överlappar varandra och intrånget som är orsakat av den ena av dessa skogsgator ersatts vid ett tidigare tillfälle. Om den ena ledningen av två parallella ledningar som byggts med stöd av var sin ledningsrätt tas bort upphör denna specifika belastning att gälla. Däremot återstår den andra ledningen med dess ledningsrätt och därmed också den belastning som denna senare ledning medför.

Följande gäller avseende ersättning för markvärde respektive framtida storm- och torkskador i det fall att en ledningsgata, vars ledning som byggs med **stöd av en ledningsrätt helt eller delvis överlappar**

en ledningsgata som byggs/byggs med **stöd av en annan ledningsrätt**:

Markvärde

Markvärdet i den del av den nya skogsgatan **som överlappar den befintliga skogsgatan** ersätts med **25 procent** av den ersättning som gäller vid intrång i normalfallet enligt avsnitt 2.5 ovan.

Framtida storm- och torkskador

I de fall den nya skogsgatan **inte fullständigt överlappar** den befintliga skogsgatan ersätts för framtida storm- och torkskador. I de närliggande delar av den utökade skogsgatan som är bevuxen med skog ersätts för framtida storm- och torkskador med 100 procent av den ersättning som gäller vid breddning på båda sidor av en befintlig skogsgata enligt avsnitt 2.10 ovan, vid samtidigt beaktande av den tidigare skogsgatans bredd i förhållande till den nya gatans bredd. Även beräkningen av ersättningen sker enligt samma principer som beskrivs i avsnitt 2.10 vid breddning på båda sidorna av en befintlig skogsgata. Vid beräkningen av ersättningen tas dock hänsyn till att breddning i detta fall enbart sker på ena sidan av den befintliga gatan och att enbart en ny skogskant uppkommer⁴. Denna typ av breddning resulterar således i att enbart en sida av den befintliga gatan innehåller en virkesvolym som avverkas och som ersättningen baseras på. Den andra sidan av den befintliga skogsgatan utgör i normalfallet en kalgata och innehåller således inte någon virkesvolym.

⁴ En situation är även tänkbar vilken innebär att en så stor ledning byggs över en mindre befintlig ledningsgata att båda sidorna av den befintliga skogsgatan behöver avverkas. Detta skulle således medföra att två nya skogskanter uppkommer. Under denna förutsättning sker beräkningen av ersättningen helt enligt principen beskriven i avsnitt 2.10. Se även illustrationer av beräkningsexempel under avsnitt 3.5.

3 Metodik för beräkning av intrångersättning

3.1 Allmänt

Förutsättningar vid beräkning av ersättningsexempel för markvärde och förtidig avverkning

Tillväxtområde: 4

Bonitet (ståndortsindex): T22

Ålder: 30 år

Virkesförråd: 50 m³sk per ha

Trädslagsblandning: tall 60%, gran 30%, löv 10%

Lantmäteriets rekommendation enligt de s.k. typträdspriserna.

Typträdspriserna uppdateras årligen av Lantmäteriet och återfinns på dess hemsida <http://www.lantmateriet.se> där en sökning kan göras med hjälp av sökordet "P30-priser". I nedanstående exempel används för i sammanhanget konstruerade typträdspriser vilka således inte är bundna till någon specifik tidpunkt:

	Tall	Gran	Löv
P30	300	275	250
Prisrel.	0,8	0,7	0,6

3.2 Ersättning för markvärde

1. Utgå från tabell A "Ersättning i kr per ha för mark och förtidig avverkning vid ett rotvärde av 10 kr per m³sk för 30 cm trädet", och specifikt den del av tabellen som avser aktuellt tillväxtområde, jämför fig. 9. Andelarna tall respektive gran hämtas från kolumnen längst till vänster med hänsyn till aktuell bonitetsklass. Viktigt att notera är att med avseende på ersättningen för markvärde är **trädslagssammansättningen given** (inkluderar i detta sammanhang endast andelarna tall respektive gran) i förhållande till boniteten enligt en idealt fastställd fördelning. I exemplet i fig. 9 nedan har den del av tabellen som avser tillväxtområde 4 valts vilket för bonitet (anges som ståndortsindex) T22 leder till 0,7 (70%) andelar tall och 0,3 (30%) andelar gran.

A. Ersättning i kr per ha för mark och förtidig avverkning vid ett rotvärde av 10 kr per m ³ sk t									
Tillväxtområde 4									
Disk. Ränta: 3,50%									
Väntetid för förnygring = 10 år									
Bonitet	Prisrelation	Markvärde							
H 100, m		i kr per ha	0	5	10	15	20	25	30
T = tall			Ersättning i kr per ha						
G = gran									
T22	1:0,8	251	103	170	249	342	454	413	371
	1:0,7	222	91	150	220	303	401	370	340
t 0,7	1:0,6	196	81	133	194	268	355	327	300
g 0,3	1:0,5	170	70	115	169	232	308	368	405
G22	1:0,8	340	140	230	337	464	615	559	503
	1:0,7	311	128	210	308	424	562	511	460
t 0,7	1:0,6	282	116	190	279	385	510	463	417
g 0,3	1:0,5	256	105	173	253	348	462	530	583
T24	1:0,8	291	120	197	288	397	527	479	431
	1:0,7	259	106	175	256	353	468	425	383
t 0,5	1:0,6	229	94	154	226	312	413	381	349
g 0,5	1:0,5	200	82	135	198	273	361	419	465
G24	1:0,8	392	161	265	388	535	709	644	580
	1:0,7	360	148	243	357	491	651	592	533
t 0,5	1:0,6	329	135	222	325	448	594	540	486

Figur 9. Bestämning av andelar tall respektive gran i samband med beräkning av ersättning av markvärde.

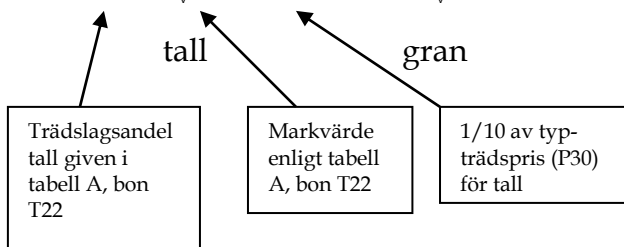
2. Dessa andelar tall respektive gran multipliceras var för sig med markvärdet, vilket hämtas från den tredje kolumnen från vänster i samma tabell. Markvärdet beror av aktuell bonitet och aktuell prisrelation. Prisrelationen ingår som en del i den s.k. typträdsprisrekommendationen (jämför beräkningsexemplet förutsättningar). Markvärde enligt tabellen blir lika med 251 kr per ha för tall (prisrelation = 1:0,8) respektive 222 kr per ha gran (prisrelation = 1:0,7), se fig. 10.

A. Ersättning i kr per ha för mark och förtidig avverkning vid ett rotvärde av 10 kr per m ³ sk									
Tillväxtområde 4									
Disk. Ränta: 3,50%									
Väntetid för förnygring = 10 år									
Bonitet	Prisrelation	Markvärde							
H 100, m		i kr per ha	0	5	10	15	20	25	30
T = tall			Ersättning i kr per ha						
G = gran									
T22	1:0.8	251	103	170	249	342	454	413	371
	1:0.7	222	91	150	220	303	401	370	340
t 0,7	1:0.6	196	81	133	194	268	355	327	300
g 0,3	1:0.5	170	70	115	169	232	308	368	405
G22	1:0.8	341	140	230	337	464	615	559	503
	1:0.7	311	128	210	308	424	562	511	460
t 0,7	1:0.6	282	116	190	279	385	510	463	417
g 0,3	1:0.5	256	105	173	253	348	462	530	583
T24	1:0.8	291	120	197	288	397	527	479	431
	1:0.7	259	106	175	256	353	468	425	383
t 0,5	1:0.6	229	94	154	226	312	413	381	349
g 0,5	1:0.5	200	82	135	198	273	361	419	465
G24	1:0.8	392	161	265	388	535	709	644	580
	1:0.7	360	148	243	357	491	651	592	533
t 0,5	1:0.6	329	135	222	325	448	594	540	486

Figur 10. Bestämning av ersättning av markvärde (kr per ha) med avseende på tillväxtområde, bonitet samt prisrelation.

- Respektive delsummor multipliceras i nästa steg med 1/10 av typträdspriset för att därmed marknadsanpassa tabellvärdena.
- Beräkning av ersättning för markvärde:

$$(0,7 * 251 * 30,0) + (0,3 * 222 * 27,5) = 7102 \text{ kr per ha}$$



3.3 Ersättning för förtidig avverkning (mervärde)

- Utgå från den i beståndet **verkliga (faktiska) trädslagsammansättningen**, dvs. andelarna av tall, gran respektive löv. Andelarna multipliceras var för sig med det värde som i tabell A "Ersättning i kr per ha för mark och förtidig avverkning vid ett rotvärde av 10 kr per m³sk för 30 cm trädet" återfinns i kolumnerna till höger om markvärdeskolumnen med avseende på tillväxtområde, ålder, bonitetsklass och prisrelation, se fig. 11. Prisrelationen ingår som en

del i den s.k. typträdsprisrekommendationen. Utgå vidare från den del av tabellen som avser aktuellt tillväxtområde, i detta fall område 4. Eftersom tall i detta exempel har prisrelationen 0,8, gran har prisrelationen 0,7 och löv prisrelationen 0,6, uppgår ersättningen enligt tabellen till 371 kr per ha för tall, till 340 kr per ha för gran medan löv ersätts med 300 kr per ha.

A. Ersättning i kr per ha för mark och förtidig avverkning vid ett rotvärde av 10 kr per m ³ sk för Tillväxtområde 4										
Disk. Ränta: 3,50%										
Väntetid för förnygring = 10 år										
Bonitet	Prisrelation	Markvärde	Ersättning i kr per ha för							
H 100, m		i kr per ha	0	5	10	15	20	25	30	35
T = tall										
G = gran										
T22	1:0.8	251	103	170	249	342	454	413	371	33
	1:0.7	222	91	150	220	303	401	370	340	30
t 0,7	1:0.6	196	81	133	194	268	355	327	300	27
g 0,3	1:0.5	170	70	115	169	232	308	368	405	42
G22	1:0.8	340	140	230	337	464	615	559	503	44
	1:0.7	311	128	210	308	424	562	511	460	40
t 0,7	1:0.6	282	116	190	279	385	510	463	417	37
g 0,3	1:0.5	256	105	173	253	348	462	530	583	61
T24	1:0.8	291	120	197	288	397	527	479	431	38
	1:0.7	259	106	175	256	353	468	425	383	34
t 0,5	1:0.6	229	94	154	226	312	413	381	349	31
g 0,5	1:0.5	200	82	135	198	273	361	419	465	49
G24	1:0.8	392	161	265	388	535	709	644	580	51
	1:0.7	360	148	243	357	491	651	592	533	47
t 0,5	1:0.6	329	135	222	325	448	594	540	486	43

Figur 11. Fastställande av ersättning för förtidig avverkning (mervärde) med avseende på tillväxtområde, bonitet, prisrelation och ålder.

- Respektive delsummor multipliceras i nästa steg med 1/10 av typträdspriset för 30 cm trädet för respektive träslag för att på detta sätt marknadsanpassa tabellvärdena.
- Därefter görs en jämförelse mellan det faktiska virkesförrådet i beståndet och virkesförrådet i tabellen B1 "Undre gräns för virkesförråd i normalslutna bestånd" med avseende på aktuell ålder och bonitetsklass. Även här gäller att välja rätt tillväxtområde, dvs. i detta exempel område 4. Med ovan nämnda förutsättningar förutsätts ett virkesförråd innehållande minst 57 m³sk per ha för att ersättningen för förtidig avverkning (mervärde) inte ska reduceras till någon del, se fig. 12. Om det aktuella beståndet hade varit alltför ungt och klen för att kunna volymuppskattas med vanliga in-

strument och metoder skulle istället tabellen B2 "Undre gräns för antal plantor i fullslutna bestånd" tillämpats.

B1. Undre gräns för virkesförråd i normalslutna bestånd									
Tillväxtområde 4									
Bonitet	Ålder, år								
H100, m	15	20	25	30	35	40	45	50	55
T = tall									
G = gran	m ³ sk/ha								
T10			7	12	17	22	29	36	44
G10			8	13	18	23	30	38	46
T12			11	18	25	33	43	54	66
G12			11	19	28	38	48	58	68
T14			14	24	36	48	62	76	91
G14		11	20	31	42	54	66	78	90
T16		12	19	30	43	61	78	94	109
G16		15	29	44	58	72	86	100	114
T18	6	16	27	41	60	78	95	112	127
G18	8	19	32	49	67	87	107	126	143
T20	8	19	34	50	69	89	108	127	143
G20	9	24	41	62	84	107	128	148	166
T22	9	22	39	57	78	100	122	142	160
G22	9	32	56	80	104	127	149	170	190
T24	9	25	44	65	88	112	136	158	177
G24	9	36	63	89	116	141	166	189	210

Figur 12. Fastställande av den undre gräns för aktuellt virkesförråd vilken krävs för att uppnå full ersättning (dvs. utan reduktion) för förtidig avverkning (mervärde) med avseende på tillväxtområde, bonitet och ålder.

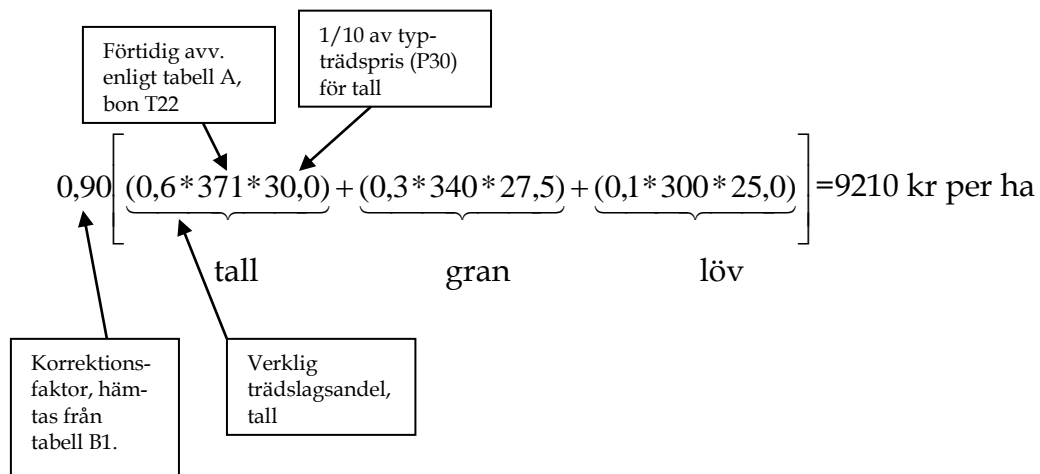
- Skulle det faktiska virkesförrådet understiga denna gräns, vilket händer i detta exempel, framgår det av tabellen B3 "Korrigerings av ersättning för förtidig avverkning under förutsättning att virkesförråd/antal plantor avviker från normalslutet bestånd" hur stor reduktionen av ersättningen ska vara, se fig. 13. Om det faktiska virkesförrådet istället hade överstigit denna gräns med mer än 10 procent hade en positiv korrektion enligt samma tabell varit aktuell. De under punkt 2 beräknade delsummorna för respektive trädslag multipliceras med den faktor som tabellen anger under rubriken "Korrigerings av ersättning". I detta exempel understiger

virkesförrådet den undre gränsen för att full ersättning ska utgå med mellan 11 och 20 %, vilket leder till att den hittills beräknade ersättningen för förtidig avverkning (mervärde) multipliceras med korrektionsfaktorn 0,90. Detta motsvarar således en reduktion av ersättningen med 10 procent.

B3. Korrigering av ersättning för förtidig avverkning under förutsättning att virkesförråd/antal huvudplantor avviker från normalslutet bestånd	
Hela landet	
Virkesförråd	Korrektionsfaktor
Högre, %	
101 -	1,40
81 - 100	1,35
61 - 80	1,30
41 - 60	1,25
31 - 40	1,20
21 - 30	1,15
11 - 20	1,10
Lägre, %	
- 10	0,95
11 - 20	0,90
21 - 30	0,85

Figur 13. Fastställande av eventuell korrigering av ersättning för förtidig avverkning (mervärde), under förutsättning av avvikande virkesförråd alternativt antal huvudplantor från normalslutet bestånd enligt tabell B2.

5. Beräkning av ersättning för förtidig avverkning (mervärde).
Observera den verkliga trädslagsblandningen tall 60%, gran 30%, löv 10%:



3.4 Ersättning för farliga kanträd utanför skogsgatan

Förutsättningar:

Tillväxtområde: 4

Bonitet (ståndortsindex): T22

Typträdspriser lika som tidigare.

Kanträden avverkas på ett sammanhängande område av 1000 m² (0,1 ha).

Ålder: 70 år.

Virkesförråd: 180 m³sk per ha

Trädslagsblandning: tall 40%, gran 30%, löv 30%.

Dessutom avverkas tre enstaka kanträd (dvs. träden står ej på en sammanhängande yta); en tall 60 år med volymen 0,41 m³sk, en gran 70 år med volymen 0,50 m³sk respektive en björk (löv) 50 år med volymen 0,35 m³sk.

Kanträd på en sammanhängande yta

1. Utgå från tabell A där ersättning för markvärde samt förtidig avverkning (mervärde) hämtas på samma sätt som för själva skogsgatan. Observera att vid beräkningen av ersättning för förtidig avverkning förutsätts genomgående verkliga trädslagsandelar för tall, gran och löv. I detta sammanhang med kanträd på en sam-

manhängande yta **tillkommer** att markvärdet multipliceras med faktorn 0,3 (= 30%; motsvarar förlängd väntetid på föryngring).

2. Beräkning av ersättning för kantträd på en sammanhängande yta:

Förlängd väntetid: Vid beräkningen av förlängd väntetid på föryngring är utgångspunkten det markvärde som beräknades under avsnitt 3.1, vilket multipliceras med faktorn 0,3 enligt punkt 1 ovan samt med arealen 0,1 ha.

$$(7102 \text{ kr} * 0,3 * 0,1) = 213 \text{ kr}$$

Förtidig avverkning: Jämför avsnitt 3.3. Tabell A; under förutsättning av tillväxtområde 4 och bonitet (ståndortsindex) T22 innebär åldern 70 år en ersättning på 41 kr per ha för tall (prisrelation = 0,8), 93 kr per ha för gran (prisrelation = 0,7) samt 82 kr per ha för löv (prisrelation = 0,6). Delsummorna multipliceras med 1/10 av typträdspriset för respektive trädslag på samma sätt som tidigare för att på detta sätt marknadsanpassa tabellvärdena. Vidare ska ett normalslutet bestånd med åldern 70 år och bonitet T22 enligt tabell B1 hålla en volym om minst 198 m³sk per ha. Enligt tabell B3 innebär 180 m³sk per ha att virkesförrådet hamnar inom intervallet 0-10% lägre än i ett normalslutet bestånd, vilket motsvarar en korrektionsfaktor lika med 0,95. Observera trädslagsblandningen tall 40%, gran 30%, löv 30%.

$$0,95 \left[\underbrace{(0,4 * 41 * 30,0)}_{\text{tall}} + \underbrace{(0,3 * 93 * 27,5)}_{\text{gran}} + \underbrace{(0,3 * 82 * 25,0)}_{\text{löv}} \right] = 1781 \text{ kr per ha}$$

Arealen för kantträden är 0,1 ha => 1781 kr * 0,1 = 178 kr

Den sammanlagda ersättningen för förlängd väntetid och förtidig avverkning uppgår således till 213 kr + 178 kr = 391 kr

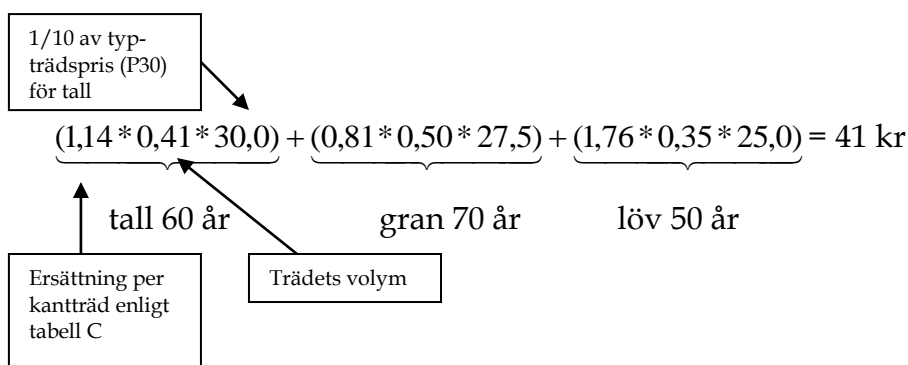
Enstaka kantträd (dvs. kantträden står inte på en sammanhängande yta)

- Utgå från tabell C "Kantträd (träd avverkade utanför skogsgatan): Ersättning i kr per m³sk för förtidig avverkning och för ökad väntetid på föryngring (30% av markvärdet) vid ett rotvärde av 10 kr per m³sk för 30 cm trädet" med avseende på aktuellt tillväxtområde samt aktuell bonitet, prisrelation och ålder, se fig. 14.

C. Kantträd (träd avverkade utanför skogsgatan): Ersättning i kr per m ³ sk för förtidig avverkning och för ökad väntetid av 10 kr per m ³ sk för 30 cm trädet												
Tillväxtområde 4												
Disk. Ränta: 3,50%												
Väntetid för föryngring = 10 år												
Bonitet	Prisrelation	Ålder										
		25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
H 100, m												
T = tall												
G = gran												
Ersättning i kr per m ³ sk för förtidig avverkning												
T22	1:0,8	12,68	7,78	5,19	3,65	2,66	1,98	1,50	1,14	0,84	0,59	0,37
	1:0,7	11,33	7,09	4,81	3,45	2,58	1,99	1,57	1,26	1,01	0,81	0,62
t 0,7	1:0,6	10,01	6,25	4,25	3,05	2,28	1,76	1,39	1,11	0,89	0,71	0,55
g 0,3	1:0,5	10,88	7,95	6,08	4,32	3,21	2,45	1,91	1,50	1,17	0,90	0,66
G22	1:0,8	11,87	7,59	5,30	3,89	2,93	2,26	1,72	1,30	0,96	0,66	0,40
	1:0,7	10,85	6,94	4,85	3,56	2,69	2,05	1,57	1,19	0,87	0,60	0,37
t 0,7	1:0,6	9,84	6,29	4,40	3,22	2,43	1,86	1,42	1,08	0,79	0,55	0,34
g 0,3	1:0,5	10,90	8,27	6,70	4,99	3,83	2,99	2,36	1,85	1,45	1,10	0,79
T24	1:0,8	12,96	7,97	5,33	3,77	2,76	2,07	1,57	1,19	0,88	0,62	0,38
	1:0,7	11,51	7,09	4,74	3,35	2,45	1,84	1,40	1,05	0,78	0,55	0,34
t 0,7	1:0,6	10,99	6,47	4,29	3,17	2,30	1,84	1,47	1,17	0,84	0,75	0,60

Figur 14. Fastställande av ersättning för förtidig avverkning (mervärde) med avseende på tillväxtområde, bonitet, prisrelation och ålder.

- Respektive värde från tabellen multipliceras i nästa steg med 1/10 av det s.k. typträdspriset för respektive trädslag för att på detta sätt marknadsanpassa tabellens värden, samt med varje trädets volym eftersom ersättningen i tabellen avser kr per m³sk.
- Beräkning av ersättning för (tre) enstaka kantträd:



3.5 Ersättning för framtida storm- och torkskador

Vid upptagande av helt ny skogsgata

Förutsättningar

Tillväxtområde: 4

Bonitet (ståndortsindex): T22

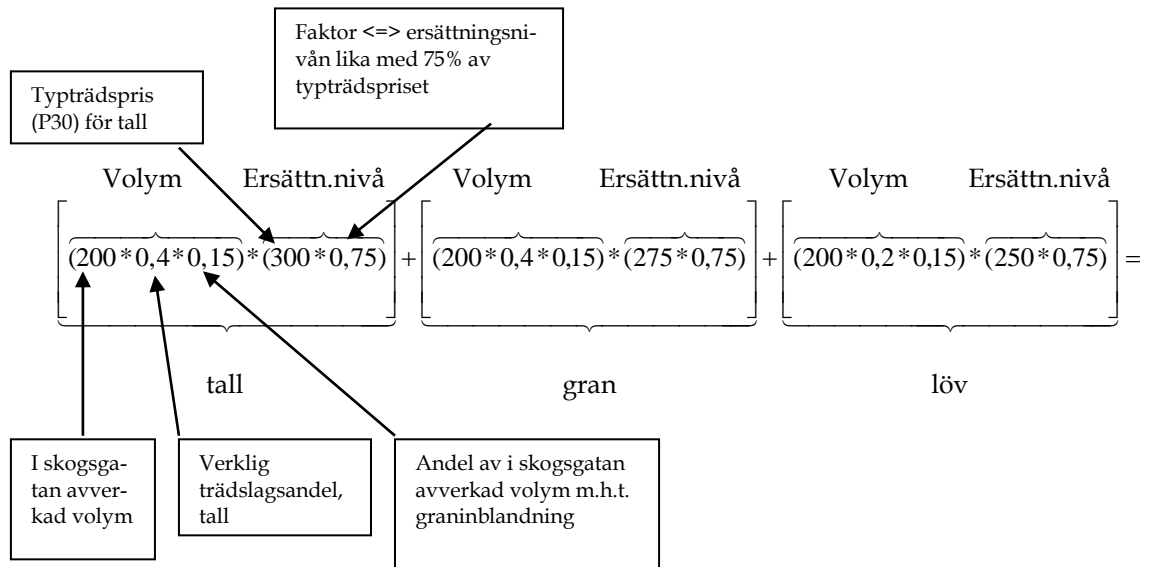
Ålder: Ej relevant information i detta sammanhang.

Virkesförråd: 200 m³sk per ha

Trädslagsblandning: tall 40%, gran 40%, löv 20%.

Typträdspriser lika som tidigare.

1. Den volym som ska ersättas utgår ifrån en viss andel av den i skogsgatan avverkade virkesvolymen. Fastställandet av denna andel förutsätter skattning av (utöver skogsgatans virkesvolym) boniteten, samt vid boniteter lika med eller bättre än T20/G20 även av graninblandningen i beståndet. Boniteten är i exemplet lika med eller bättre än T20/G20. Graninblandningen utgör mer än 3/10 men högst 7/10 av beståndets volym. Detta innebär sammantaget (jämför avsnitt 2.10) att den volym som ska ersättas motsvarar 15% (=faktorn 0,15) av volymen i skogsgatan. Ersättningsnivån utgår generellt till 75% (=faktorn 0,75) av typträdspriset (P30-priset).
2. Beräkningen av den volym som ska ersättas sker genom att för varje trädslag multiplicera total volym i skogsgatan med respektive trädslagsandel (observera trädslagsblandningen: tall 40%, gran 40%, löv 20%) samt med faktorn 0,15 (med hänsyn till bonitet och graninblandning).
3. Beräkningen av ersättningsnivån sker genom att multiplicera typträdspriset (P30-priset) för respektive trädslag med faktorn 0,75 (jämför avsnitt 2.10 samt punkt 1 ovan).
4. Därefter multipliceras den under punkt 2 framräknade volymen med framräknad ersättningsnivå enligt punkt 3. Även detta sker trädslagsvis.
5. Beräkning av ersättning för framtida storm- och torkskador (för enkelhetens skull antas att skogsgatans areal motsvarar 1 ha, dvs. att i skogsgatan avverkas totalt 30 m³sk):



= 6300 kr

Vid breddning på båda sidor av befintlig skogsgata:

Förutsättningar:

Tillväxtområde: 4

Bonitet (ståndortsindex): T22

Ålder ej nödvändig information i detta sammanhang.

Virkesförråd: 200 m³sk per ha

Trädslagsblandning: tall 40%, gran 40%, löv 20%.

Typträdspriser som tidigare:

I detta sammanhang förutsätts enbart **ett P30-pris**, vilket således blir ett vägt dito baserat på den aktuella trädslagsblandningen.

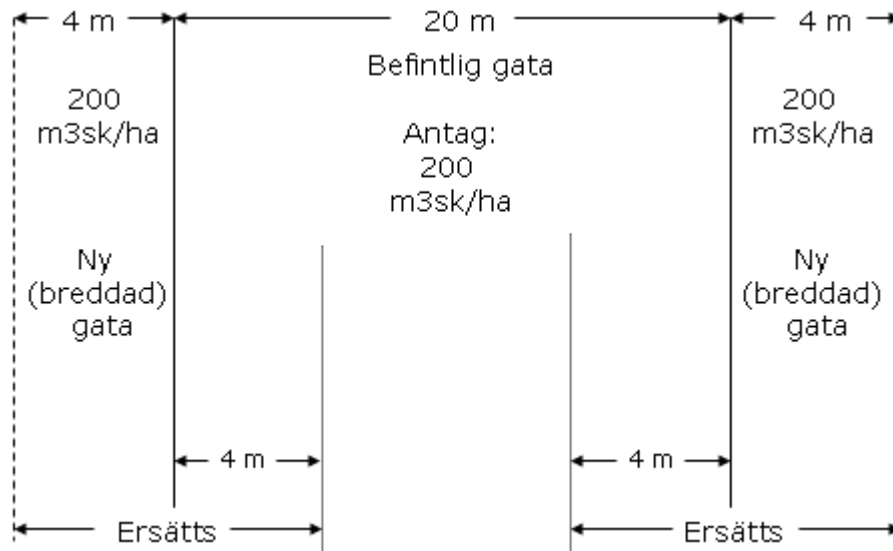
Vägt P30-pris: $0,4 * 300 + 0,4 * 275 + 0,2 * 250 = 280$ kr

Typfall 1:

Om breddningen på den **ena** sidan av den befintliga skogsgatan **understiger halva** den befintliga skogsgatans bredd ska arealen (egentligen den inmätta volymen) multipliceras med faktorn 2.

Exempel:

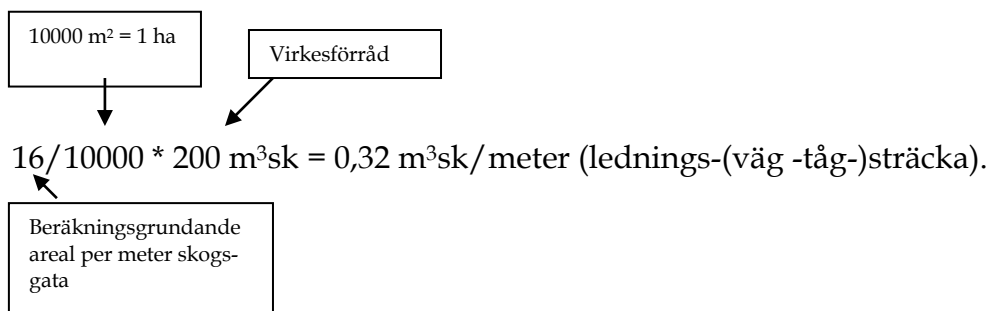
Befintlig skogsgata 20 meter, breddning med 4 meter på vardera sidan till totalt 28 meter, jämför fig. 15.



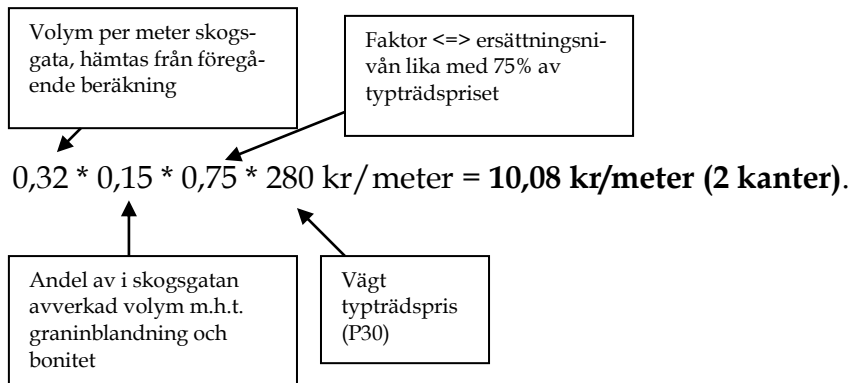
Figur 15. Illustration av beräkningsexempel.

Då breddningen om 4 meter understiger halva befintliga skogsgatans bredd skall arealen (inmätt volym) multipliceras med faktorn 2, vilket totalt ger 8 meter på vardera sidan.

Volym per meter skogsgata (dvs. **längs** med skogsgatan):



Ersättning per meter skogsgata:



Jämför nyanläggning av 8 (=2*4) meters skogsgata

Volym per meter skogsgata:

$8/10000 * 200 \text{ m}^3\text{sk} = 0,16 \text{ m}^3\text{sk/meter}$ (lednings-(väg- tåg-) sträcka).

Ersättning per meter skogsgata:

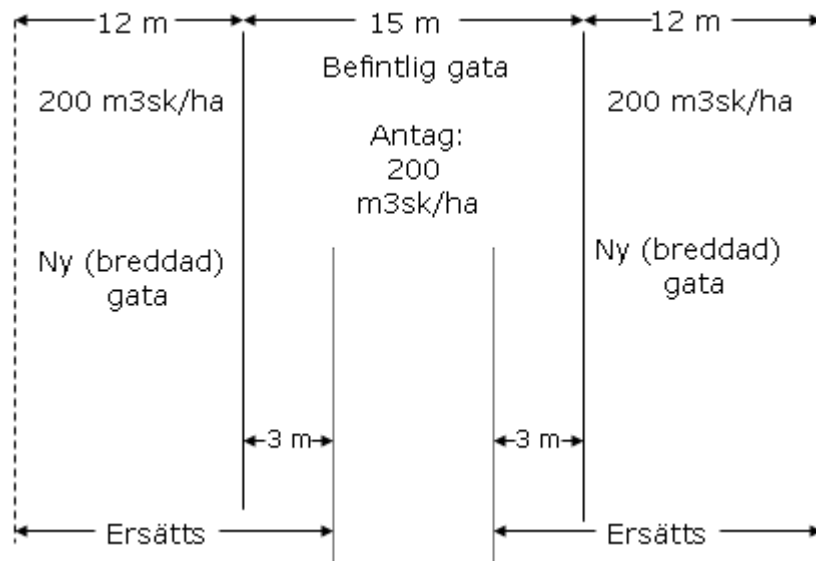
$0,16 * 0,15 * 0,75 * 280 \text{ kr/meter} = 5,04 \text{ kr/meter (2 kanter)}$.

Typfall 2:

Om breddningen på den **ena** sidan av den befintliga skogsgatan **överstiger halva** den befintliga skogsgatans bredd men fortfarande **understiger hela** skogsgatans bredd, skall arealen (inmätt volym) räknas upp med faktorn (2 * halva skogsgatans bredd) / breddningen.

Exempel:

Befintlig skogsgata 15 meter, breddning med 12 meter på vardera sidan till totalt 39 meter, se fig. 16.



Figur 16. Illustration av beräkningsexempel

Då breddningen om 12 meter överstiger halva befintliga skogsgatans bredd men fortfarande understiger hela skogsgatans bredd skall arealen (inmätt volym) räknas upp med faktorn $(2 * \text{halva skogsgatans bredd}) / \text{breddningen}$, vilket är lika med $(2 * 7,5) / 12 = 1,25$. Ersättningsgill blir då $15 (=12 * 1,25) + 15$ meter = 30 meters bredd.

Volym per meter skogsgata =

$30/10000 * 200 \text{ m}^3\text{sk} = 0,60 \text{ m}^3\text{sk}/\text{meter}$ (lednings-(väg- tåg-) sträcka).

Ersättning per meter skogsgata:

$0,60 * 0,15 * 0,75 * 280 \text{ kr}/\text{meter} = \mathbf{18,90 \text{ kr}/\text{meter} (2 \text{ kanter})}$.

Jämför nyanläggning av 24 (=2*12) meters skogsgata

Volym per meter skogsgata:

$24/10000 * 200 \text{ m}^3\text{sk} = 0,48 \text{ m}^3\text{sk}/\text{meter}$ (lednings-(väg-, tåg-) sträcka).

Ersättning per meter skogsgata:

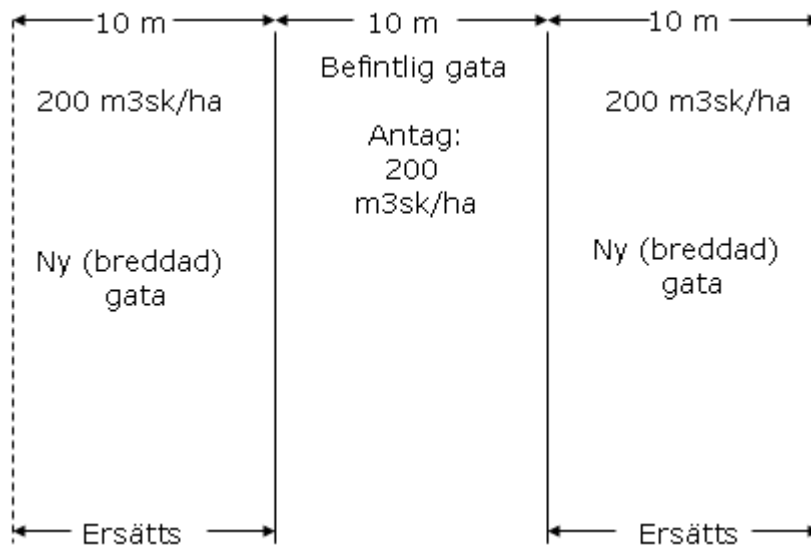
$0,48 * 0,15 * 0,75 * 280 \text{ kr}/\text{meter} = \mathbf{15,12 \text{ kr}/\text{meter} (2 \text{ kanter})}$.

Typfall 3:

Om breddningen på den **ena** sidan av den befintliga skogsgatan är **lika med/överstiger hela** skogsgatans bredd, skall arealen (inmätt volym) inte förändras.

Exempel:

Befintlig skogsgata 10 meter, breddning med 10 meter på vardera sidan till totalt 30 meter, se fig. 17.



Figur 17. Illustration av beräkningsexempel

Då breddningen om 10 meter är lika med hela skogsgatans bredd skall arealen (inmätt volym) inte förändras. Ersättningsgill blir då 10 + 10 meter = 20 meters bredd.

Volym per meter skogsgata =

$20/10000 \cdot 200 \text{ m}^3\text{sk} = 0,40 \text{ m}^3\text{sk}/\text{meter}$ (lednings-(väg-, tåg-) sträcka).

Ersättning per meter skogsgata:

$0,40 \cdot 0,15 \cdot 0,75 \cdot 280 \text{ kr}/\text{meter} = \mathbf{12,60 \text{ kr}/\text{meter} (2 \text{ kanter})}$.

Jämför nyanläggning av 20 (=2*10) meters skogsgata

Volym per meter skogsgata =

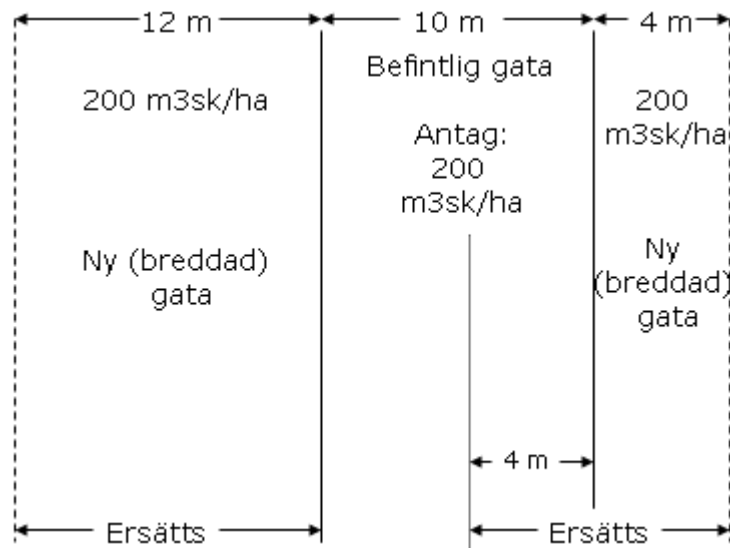
$20/10000 \cdot 200 \text{ m}^3\text{sk} = 0,40 \text{ m}^3\text{sk}/\text{meter}$ (lednings-(väg-, tåg-) sträcka).

Ersättning per meter skogsgata:

$0,40 \cdot 0,15 \cdot 0,75 \cdot 280 \text{ kr}/\text{meter} = 12,60 \text{ kr}/\text{meter}$ (2 kanter).

Exempel med olika breddning på respektive sida av skogsgatan:

Befintlig skogsgata 10 meter, breddning med 12 meter på **ena** sidan och 4 meter på **andra** sidan till totalt 26 meter, se fig. 18.



Figur 18. Illustration av beräkningsexempel.

Sida 1:

Då breddningen om 12 meter överstiger hela skogsgatans bredd skall arealen (inmätt volym) inte förändras. Ersättningsgillt 12 meters bredd.

Volym per meter skogsgata:

$12/10000 \cdot 200 \text{ m}^3\text{sk}: 0,24 \text{ m}^3\text{sk}/\text{meter}$ (lednings-(väg-, tåg-) sträcka).

Ersättning per meter skogsgata:

$0,24 \cdot 0,15 \cdot 0,75 \cdot 280 \text{ kr}/\text{meter} = 7,56 \text{ kr}/\text{meter}$ (1 kant).

Sida 2:

Då breddningen om 4 meter understiger halva befintliga skogsgatans bredd skall arealen (inmätt volym) multipliceras med faktorn 2, vilket ger 8 meter.

Volym per meter skogsgata:

$8/10000 \cdot 200 \text{ m}^3\text{sk}$: 0,16 m³sk/meter (lednings-(väg-, tåg-) sträcka).

Ersättning per meter skogsgata:

$0,16 \cdot 0,15 \cdot 0,75 \cdot 280 \text{ kr/meter} = 5,04 \text{ kr/meter (1 kant)}$.

Totalt ger det: $7,56 + 5,04 \text{ kr/m} = 12,60 \text{ kr/meter (2 kanter)}$.