



# Skogsekonomi för skogsägare och skogsägareföreningar:

*Problem, avgränsningar  
och optimala lösningar*

(Version 220315\_1504)

*Lunchföreläsning*

**Norra Skog**

**Onsdagen den 16 mars, 2022, kl: 11:45 – 12:45**

Organisatör: Skogsekonom Andreas Forsberg, Norra Skog

**Professor Peter Lohmander**  
**Optimal Solutions, Sweden**

<http://www.lohmander.com/Information/Ref.htm>

# Peter Lohmander

## Fokus: Optimala lösningar på komplicerade problem

### Bakgrund:

Civiljägmästarexamen, SLU (1981).

Skoglig Doktor, SLU (1987).

Docent i Skogsekonomi, SLU (1995).

**Professor i skoglig företagsekonomi med inriktning mot ekonomisk optimering**, SLU, (2000 – 2015).

Peter Lohmander Optimal Solutions (Nuvarande)

### Kompetensförklaringar för fyra professurer:

Fyra olika tjänster som professor: Skogsekonomi, Skoglig Planering, Skogsindustriell Ekonomi, Skoglig Företagsekonomi med inriktning mot Ekonomisk Optimering.

### Övrigt:

Lecturer KVL Copenhagen (1986), Universitetsadjunkt SLU (1986), Universitetslektor SLU (1988), Tf Professor SLU (1990), Studierektor för Ekonomisk Gren av Jägmästarprogrammet, Prefekt SLU, Jägarofficer K4, Kommendant, Bataljonstabschef, ...

### Referenslista:

<http://www.lohmander.com/Information/Ref.htm>

# ***Peter Lohmander:***

## **Aktuella forskningsområden:**

*Optimering och matematik för:*

Avverkningsbeslut, Skogsbrandbekämpning, Strategier för jakt av älg och varg, Klimatpåverkan och växthusgaser, Optimala beslut på icke perfekta marknader, Spelteori för optimala beslut vid konflikter, Militära beslutsproblem, Skogliga tillväxtfunktioner

## **Aktuella Samarbetspartners:**

Linneuniversitetet (Växjö), Universitetet i Prag (Czech Republic), Universitetet i Freiburg (Tyskland), Mittuniversitetet (Sundsvall).

**Här hittar man rapporter, artiklar och föredrag med mera:**

<http://www.lohmander.com/Information/Ref.htm>

# *Dagens föreläsning:*

Optimal Skogsekonomi


Virkesmarknaden, virkespriserna, transportkostnaderna och importen: De ekonomiskt avgörande frågorna och svaren för svenska skogsägare och skogsägareföreningar

Lagar, förordningar och föreskrifter

Rationella skogliga beslut: Skogsförnygringar, avverkningar och virkesförråd

**Förslag till åtgärder**

# Konkreta Åtgärdsförslag och Effekter:

Åtgärd	Effekt på skogsägarnas ekonomiska resultat	Effekt på miljö och klimat mm
<b>#1.</b> Utredning och planering av Peter Lohmander och Norra Skog, i samverkan. (Detaljplan för åtgärder nedan)	<b>Stora positiva effekter enligt nedan.</b>	<b>Stora positiva effekter enligt nedan.</b>
<b>#2.</b> Se till att imperfektionerna på virkesmarknaden försvinner. (Priserna fritt bilväg ökar därmed rejält och långsiktigt för alla skogsägare.)	<b>Stor ekonomisk resultatförbättring.</b>	Mer aktivt skogsbruk i Sverige ger ökat CO <sub>2</sub> -upptag och minskade utsläpp från långa transporter av importvirke. Totalt ger detta <b>minskade nettoutsläpp av CO<sub>2</sub>.</b>
<b>#3.</b> Se till att lagar, förordningar och föreskrifter som ej gynnar vare sig ekonomi eller miljö försvinner.		<b>Förbättrar miljö och klimat</b> i flera avseenden.
<b>#4.</b> Rationella skogliga beslut:  Skogsförnygringar, avverkningar och virkesförråd.	<b>Stor ekonomisk resultatförbättring.</b>	

# Definitioner

Ekonomi:

Hushållning med knappa resurser.

Skogsekonomi:

Hushållning med knappa resurser *inklusive* skogsresurser.

# Definitioner

Ekonomisk ***optimering***:

Hushållning med knappa resurser som leder till ***bästa möjliga måluppfyllelse***.

Skogsekonomisk ***optimering***:

Hushållning med knappa resurser inklusive skogsresurser som leder till ***bästa möjliga måluppfyllelse***.

# Exogena priser och perfekta marknader

## Vanliga antaganden inom ekonomisk analys:

(Dessa antaganden är dock inte alltid relevanta, vilket har mycket stor ekonomisk betydelse, särskilt för skogsägare. Vi ska snart studera detta.)

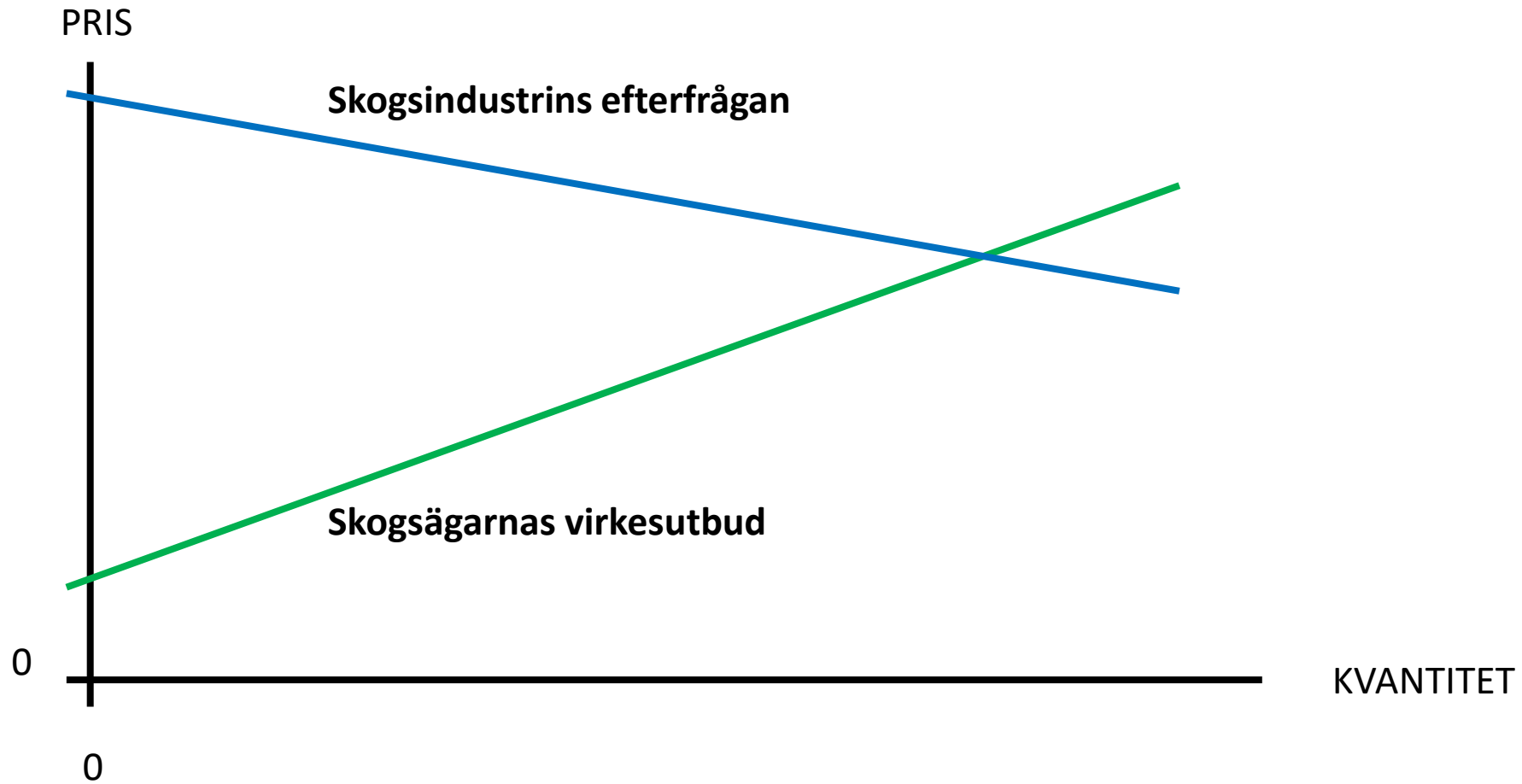
Priser på varor och tjänster bestäms på "perfekta marknader".

Dessa marknader inkluderar mycket stora antal köpare och säljare.

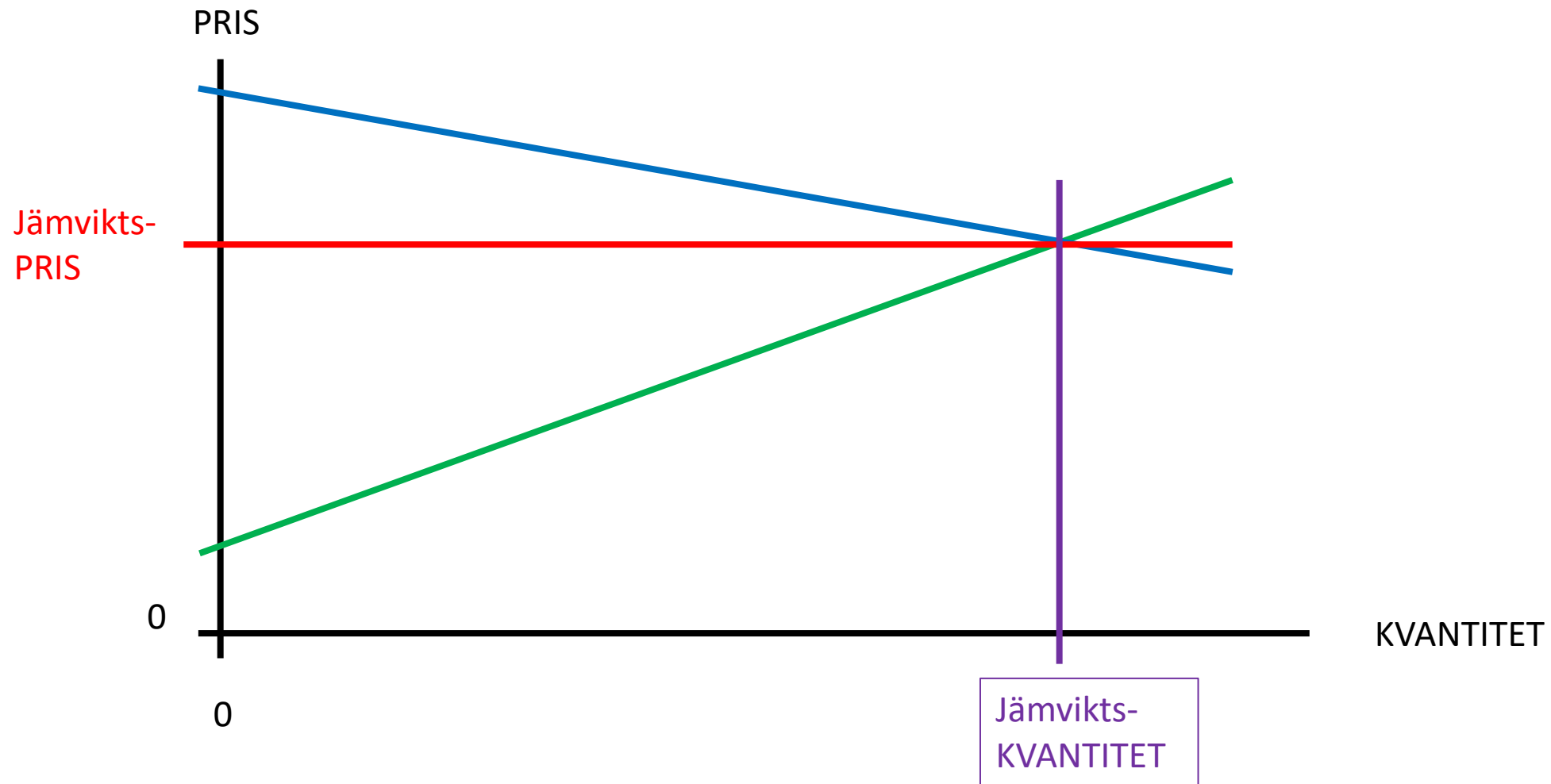
Den enskilde individen och det enskilda företaget har så marginell inverkan på vad som händer på dessa marknader att alla betraktar priserna på marknaderna som **exogena**, d.v.s. helt omöjliga att påverka.



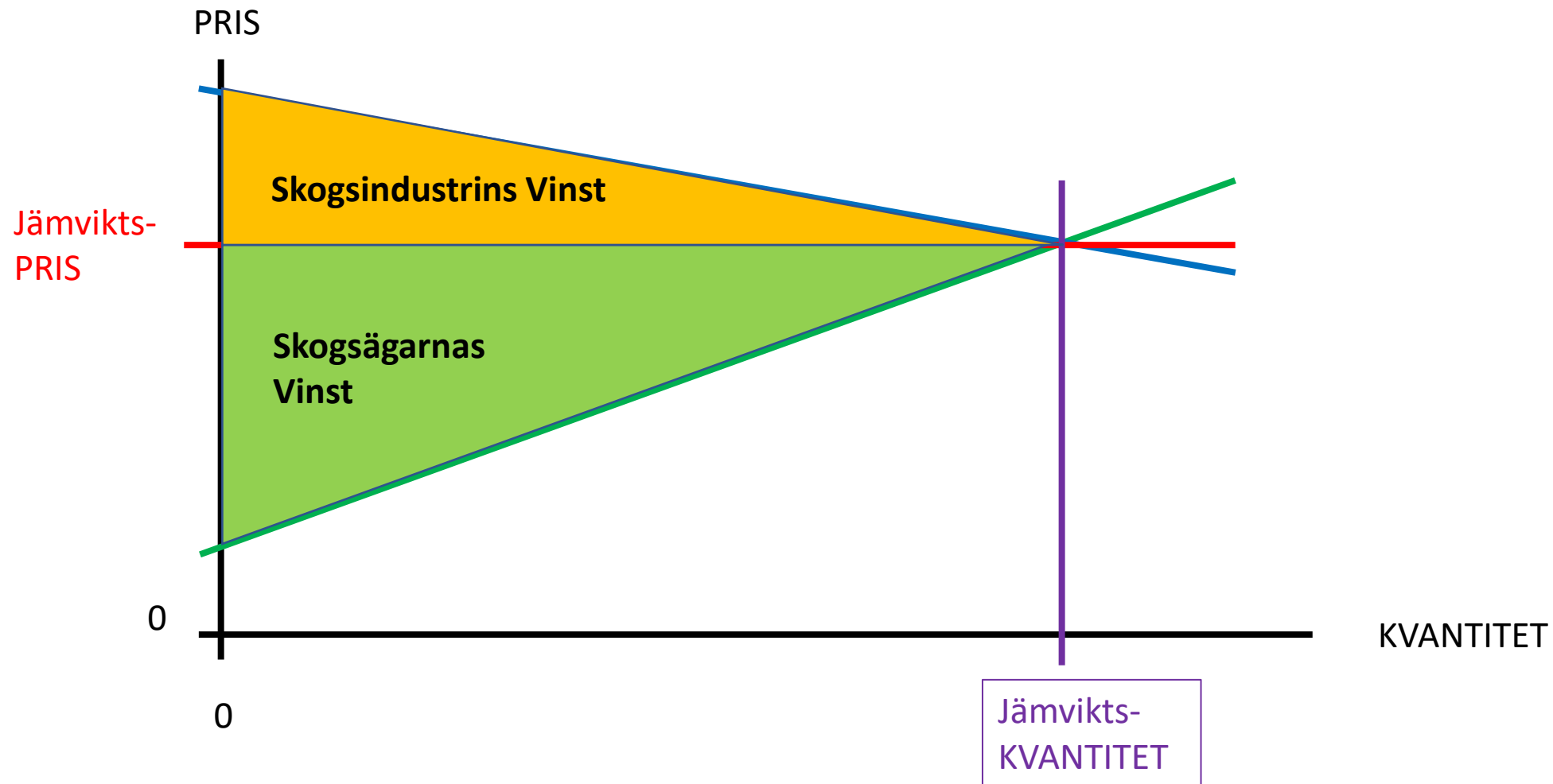
# Den klassiska perfekta marknaden



# Den klassiska perfekta marknaden



# Den klassiska perfekta marknaden



# Priser är dock *INTE* alltid Exogena. Marknader är *INTE* alltid perfekta.

Marknaderna inkluderar ibland mycket få oberoende köpare och säljare.

Exempel: Endast en säljare: **Monopol**

Exempel: Endast en köpare: **Monopsoni**

Exempel: **Karteller** med samverkan mellan köpare och/eller säljare

På sådana marknader kan dominerande köpare eller säljare starkt påverka priserna.

Dels kan **hela prisnivån** påverkas och dels kan **prisdiskriminering** förekomma.

# Exempel på hur prisdiskriminering kraftigt kan försämra ekonomin för skogsägare:

Endast en köpare (eller en grupp av samverkande köpare) av exempelvis massaved:  
**Monopsoni eller inköpskartell.**

Inköpskartellen kan *exempelvis* öka sin egen vinst genom att köpa in massaved på följande sätt. (Det finns ännu lönsammare metoder, vilket vi senare ska se i detalj):

- a.** Sätt priset vid kusten i Norrland på precis den nivå som gör att skogsägarna där gör en lite bättre vinst än noll om de levererar massaved.
- b.** Fastställ och betala ett transportbidrag som gör att de flesta andra skogsägare på olika avstånd från kusten också gör en lite bättre vinst än noll om de levererar massaved.
- c.** Konkurrera ej med andra massavedsköpare och bjud aldrig mer än andra massaindustriföretag.
- d.** Det kan ibland vara väldigt lönsamt för massaindustriföretagen att öka produktionen av pappersmassa, kartong etc.. Köp då in massaved från andra länder istället för att höja priserna i Sverige. Det är lönsammare för kartellen att betala mer i utlandet och hålla massavedsprisnivån i Sverige på låg nivå. (Detta ska snart bevisas.)

## Metod A. (Lägsta pris samt delvis transportbidrag):

*Metod = A1 + A2:*

A1. "Sätt priset vid kusten i Norrland på precis den nivå som gör att skogsägarna där gör en lite bättre vinst än noll om de levererar massaved."

A2. "Fastställ och betala ett transportbidrag som gör att de flesta andra skogsägare, på olika avstånd från kusten, också gör en lite bättre vinst än noll, om de levererar massaved."

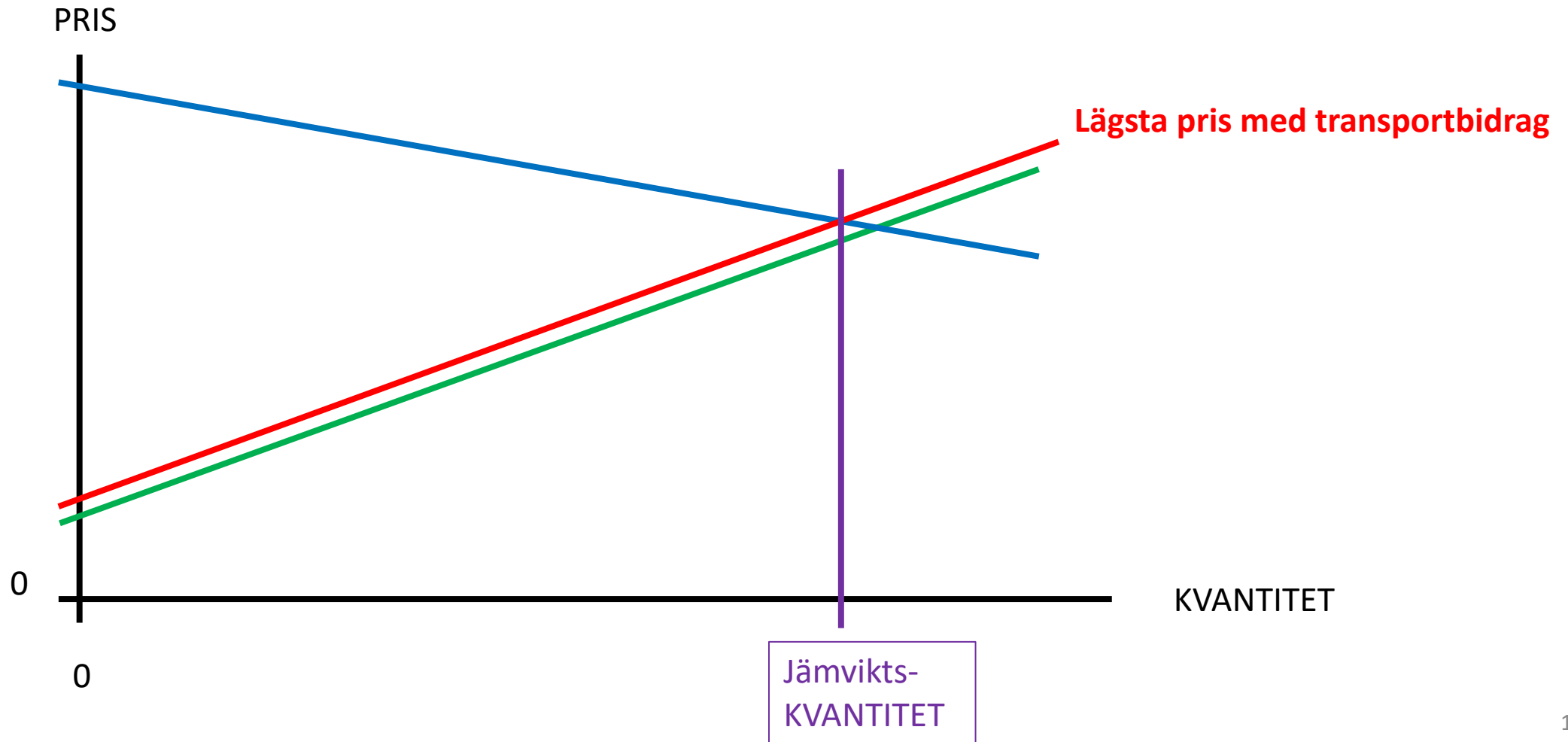
## *Varför försämrar detta skogsägarnas ekonomi?*

Metoden kan uppfattas som att köparen är snäll och skänker pengar till skogsägare långt från kusten för att hjälpa dessa, genom transportstödet. Emellertid är transportstödet det billigaste sättet för köparen att kunna hålla nere prisnivån vid kusten. Om inte transportstödet skulle finnas så skulle man ju tvingas betala mer till alla skogsägare, även vid kusten, så att även de som finns långt ifrån kusten finner det lönsammare att leverera än att helt låta bli att avverka.

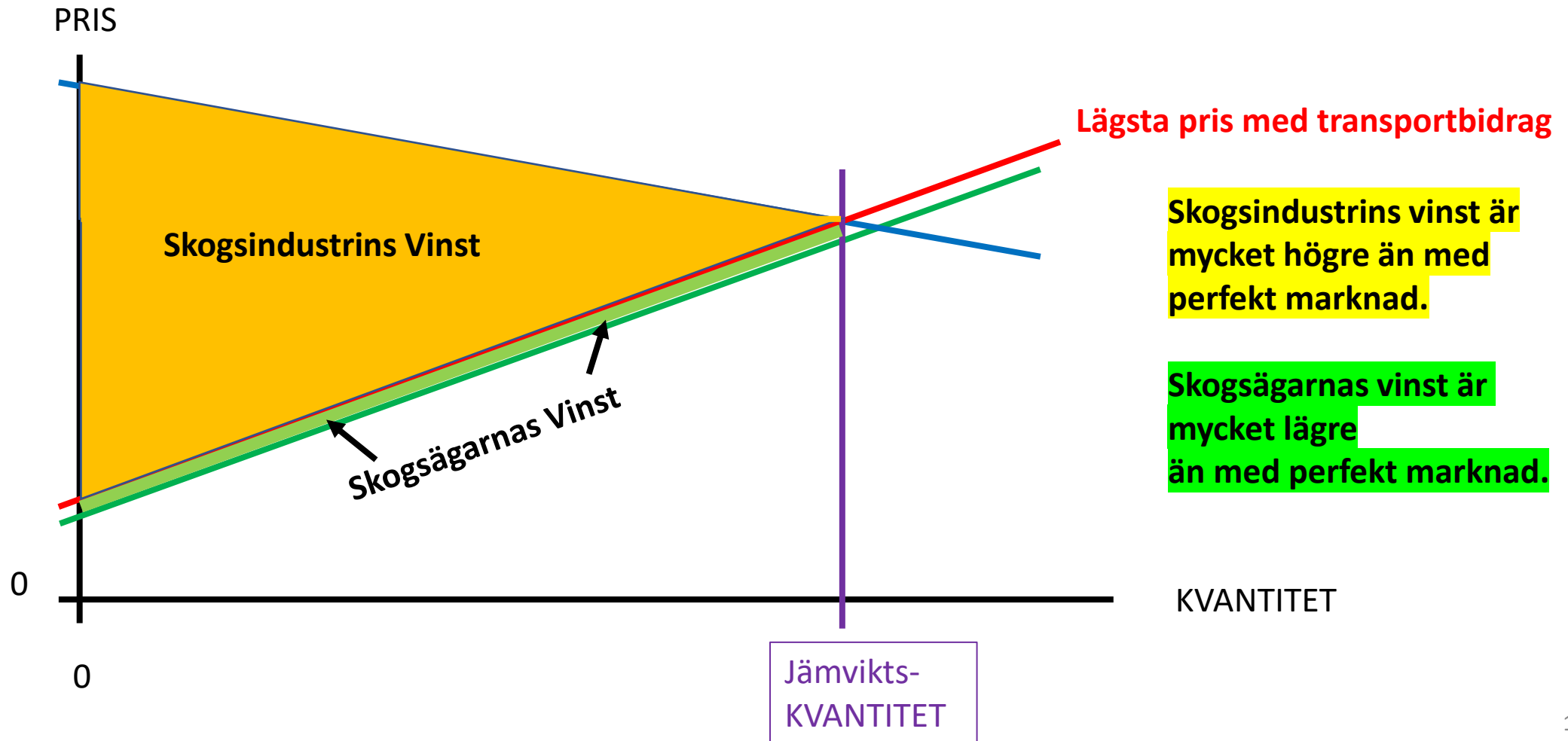
*Alla skogsägare, utom möjligen en skogsägare närmast fjället som varken vinner eller förlorar något, förlorar därför på transportstödet existens. De som finns närmast kusten förlorar mest.)*

*(Så skulle det inte kunna vara om köparna konkurrerade effektivt med varandra och marknaderna vore perfekta.)*

# Monopsoni & "Lägsta pris med transportbidrag"



# Monopsoni & "Lägsta pris med transportbidrag"





## Metod B. (Konkurrera ej med andra köpare):

Konkurrera ej med andra massavedsköpare och bjud aldrig mer än andra massaindustriföretag.

***Man finner ofta att prislistorna från olika köpare är väldigt likartade.  
(Så skulle det inte vara om köparna konkurrerade med varandra och  
marknaderna vore perfekta.)***

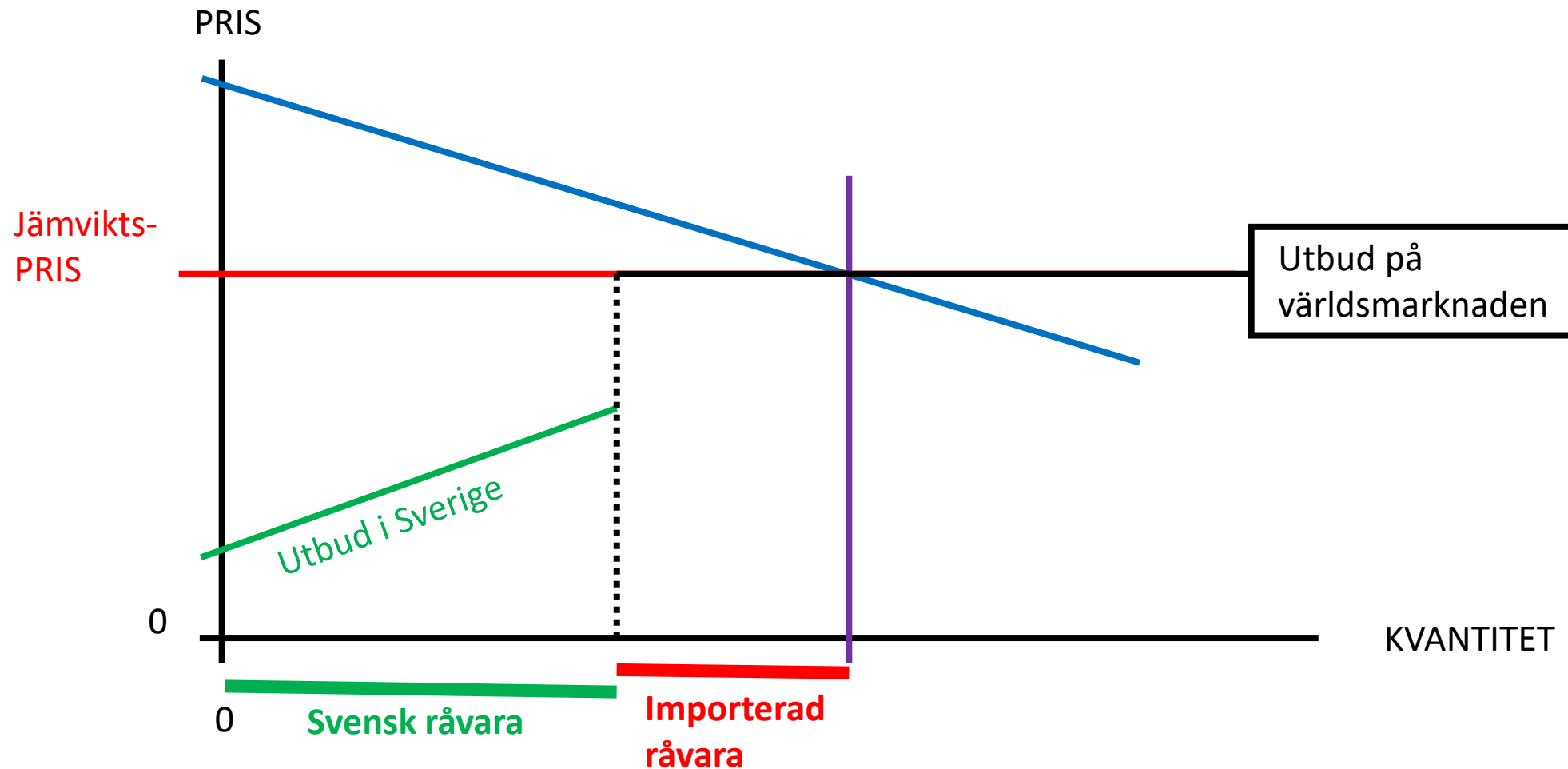
## Metod C. (Världsmarknaden):

Det kan ibland vara väldigt lönsamt för massaindustriföretagen att öka produktionen av pappersmassa, kartong etc.. Köp då in mer massaved från andra länder istället för att höja massavedspriserna i Sverige. Det är lönsammare för kartellen att hålla nere massavedsprisnivån i Sverige, än att höja priserna i Sverige och köpa mer lokalt. (På de kommande sidorna bevisas detta.)

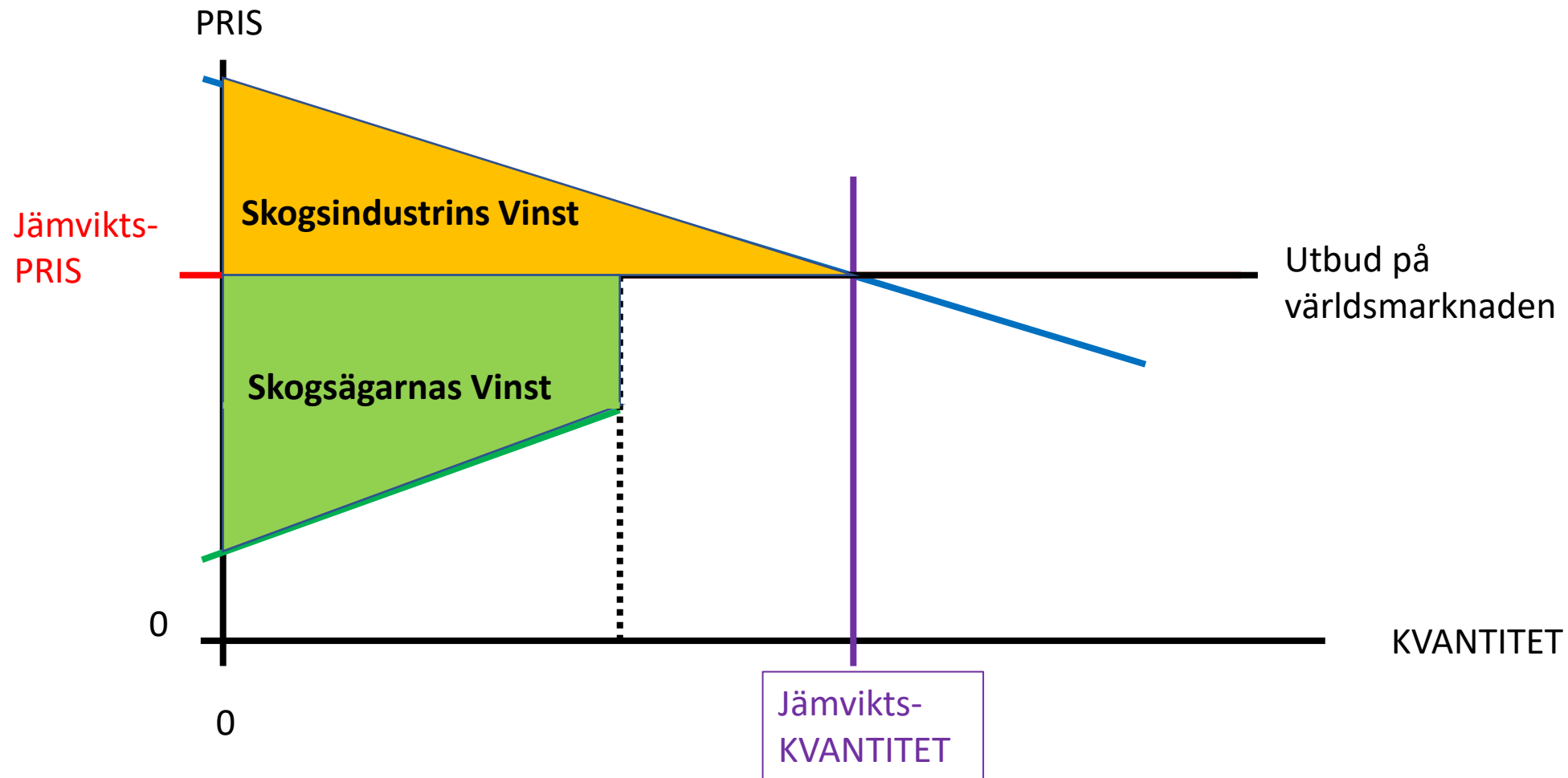
***Man finner ofta att importpriset (kostnad per importerad kubikmeter) är mycket högre än priset i Sverige.***

***(Så skulle det inte kunna vara om köparna konkurrerade med varandra och marknaderna vore perfekta.)***

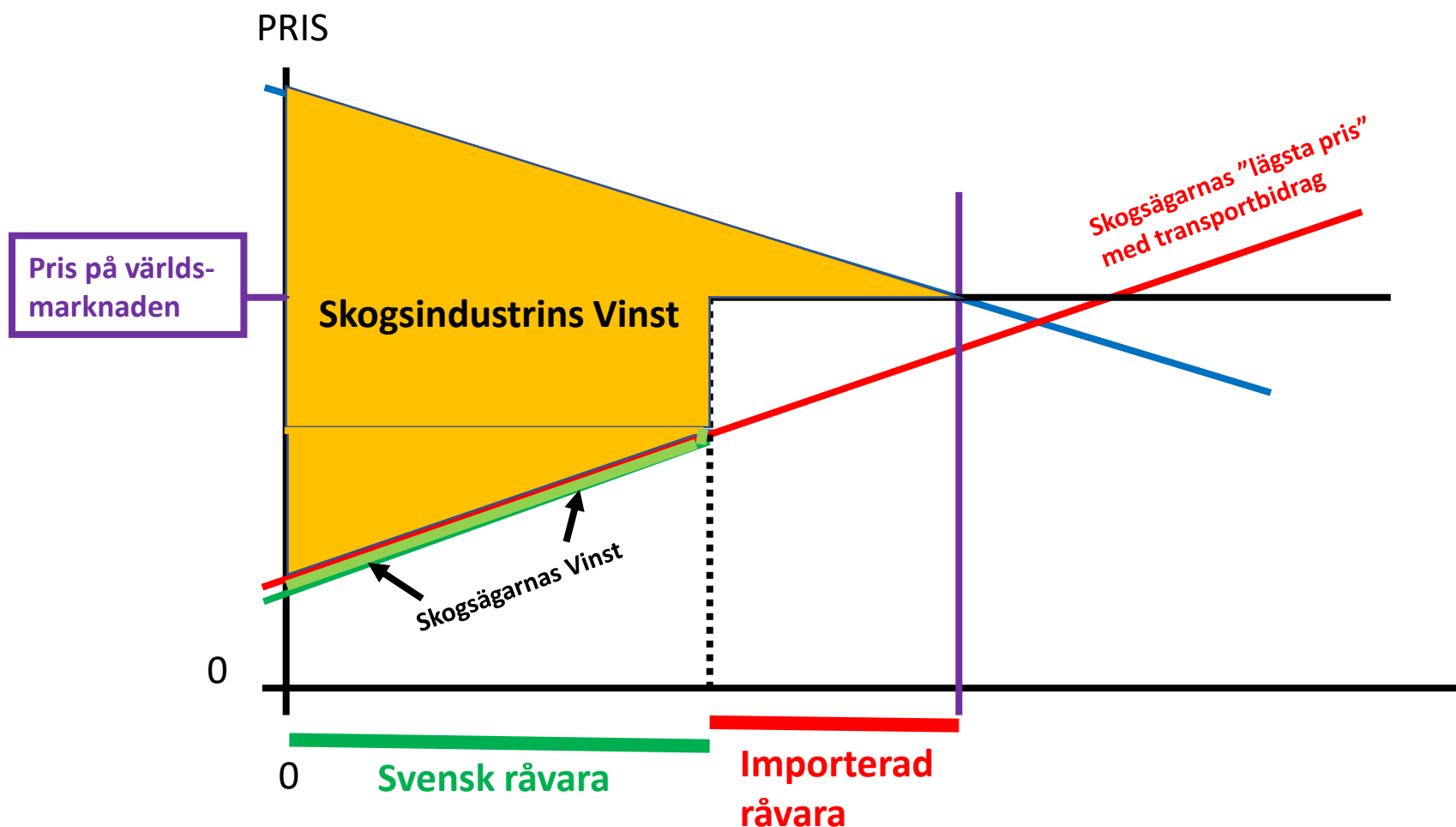
# Den klassiska perfekta marknaden inklusive import



# Den perfekta marknaden inklusive import



# Monopsoni samt import



Skogsindustrins vinst är mycket högre än med perfekt marknad.

Skogsägarnas vinst är mycket lägre än med perfekt marknad.

Virkespriserna i Sverige är mycket lägre än importpriset

*Ekonomiskt optimal  
virkesanskaffning om köparen  
kan prisdiskriminera efter behag:*

**Importpris**

**Optimal virkesimportvolym**

**Optimala virkespriser fritt bilväg i olika områden**

**Optimala inköpsvolymen från olika områden**

**Optimala transportstöd**

Köparen minimerar den totala kostnaden för massavedsinköp.

Kostnaderna för massavedsinköp från område 1, 2,..., n och w (= World market)

$$\min C = c_1(q_1) + c_2(q_2) + \dots + c_n(q_n) + p_w q_w$$

*s.t.*

$$q_1 + q_2 + \dots + q_n + q_w = Q$$

Inköpsvolymen från område 1,2,...,n och w, "World market"

Importpriset (kostnad per importerad kubikmeter, fritt industri)

Denna ekvation säger att summan av alla inköpsvolymen är exakt vad industrin behöver i processen, nämligen Q.

*Lite förenklad modell:*

$$\min C = c_1(q_1) + c_2(q_2) + p_w q_w$$

*s.t.*

$$q_1 + q_2 + q_w = Q$$



## Optimeringsproblemets "Lagrange-funktion":

$$L = c_1(q_1) + c_2(q_2) + p_w q_w + \lambda(Q - q_1 - q_2 - q_w)$$

### OBS:

Optimering via en Lagrange-funktion är en helt generell matematisk metod för optimering med hänsyn till bivillkor.

Vi hinner inte här och nu förklara hela metoden.

(Studera gärna detta grundligt vid ett senare tillfälle.)

### OBS:

Den matematiska optimeringen gör att vi helt objektivt, vet och kan bevisa, att den beräknade lösningen verkligen är optimal.

Detta har avgörande betydelse eftersom det handlar om väldigt mycket pengar.

(Vi kommer förhoppningsvis också att förstå att samma lösning även kan erhållas via grundliga resonemang.)

**Första  
Ordningens  
Villkor  
För  
Optimum:**

(Man kan också visa  
att andra  
ordningens  
villkor för globalt  
minimum är  
uppfyllda.)

$$\frac{dL}{d\lambda} = Q - q_1 - q_2 - q_w = 0$$

$$\frac{dL}{dq_1} = \frac{dc_1}{dq_1} - \lambda = 0$$

$$\frac{dL}{dq_2} = \frac{dc_2}{dq_2} - \lambda = 0$$

$$\frac{dL}{dq_w} = p_w - \lambda = 0$$

$$\frac{dL}{d\lambda} = Q - q_1 - q_2 - q_w = 0$$



$$q_1 + q_2 + q_w = Q$$

$$\frac{dL}{dq_1} = \frac{dc_1}{dq_1} - \lambda = 0$$



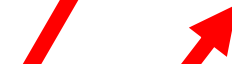
$$\frac{dc_1}{dq_1} = \lambda = p_w$$

$$\frac{dL}{dq_2} = \frac{dc_2}{dq_2} - \lambda = 0$$



$$\frac{dc_2}{dq_2} = \lambda = p_w$$

$$\frac{dL}{dq_w} = p_w - \lambda = 0$$



$$\lambda = p_w$$

$$p_1 = \alpha + T_1 + \beta q_1$$

$p_1 =$  *Virkespris i område 1 (Säljaren betalar transport till industri)*

$\alpha =$  *Positiv konstant*

$T_1 =$  *Transportkostnad från område 1 till industrin per kubikmeter.*

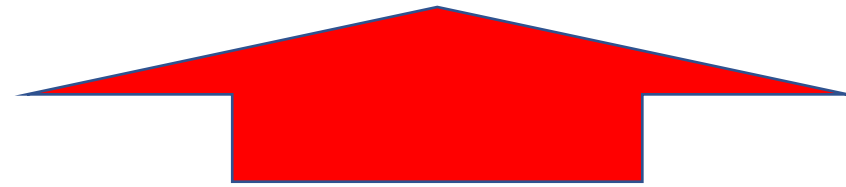
$\beta =$  *Positiv konstant*

$q_1 =$  *Virkesvolym från område 1*

*Kostnad för massaved från område 1.*



$$c_1(q_1) = p_1 q_1 = (\alpha + T_1 + \beta q_1) q_1$$



Pris i område 1. Säljaren betalar transport till industri.



Volym från område 1.

*Kostnad för massaved från område 2.*



$$c_2(q_2) = p_2 q_2 = (\alpha + T_2 + \beta q_2) q_2$$

$$c_1(q_1) = (\alpha + T_1 + \beta q_1) q_1$$

$$c_1(q_1) = \alpha q_1 + T_1 q_1 + \beta (q_1)^2$$

Derivering

$$\frac{dc_1}{dq_1} = \alpha + T_1 + 2\beta q_1$$

Marginalkostnad  
för massaved  
från område 1.

$$c_2(q_2) = (\alpha + T_2 + \beta q_2) q_2$$

$$c_2(q_2) = \alpha q_2 + T_2 q_2 + \beta (q_2)^2$$

*Derivering*



$$\frac{dc_2}{dq_2} = \alpha + T_2 + 2\beta q_2$$



**Marginalkostnad  
för massaved  
från område 2.**



**Marginalkostnaderna från olika områden ska vara lika med importpriset, när lösningen är optimal för köparen. (Vi har just sett beviset för detta.)**

$$\frac{dc_1}{dq_1} = \alpha + T_1 + 2\beta q_1 = p_w$$

$$\frac{dc_2}{dq_2} = \alpha + T_2 + 2\beta q_2 = p_w$$

*I en detaljerad analys har vi ett stort antal olika områden med olika transportavstånd och kostnader.*

*För ett godtyckligt område,  $i$ , gäller:*

$$\frac{dc_i}{dq_i} = \alpha + T_i + 2\beta q_i = p_w \quad \text{for } i = 1, \dots, n$$

$$\frac{dc_i}{dq_i} = \alpha + T_i + 2\beta q_i = p_w \quad \text{for } i = 1, \dots, n$$

$$2\beta q_i = p_w - \alpha - T_i$$

**Den optimala inköpsvolymen från ett visst område är:**

$$q_i^* = \frac{p_w - \alpha - T_i}{2\beta}$$

$$q_i^* = \frac{p_w - \alpha - T_i}{2\beta}$$

$$p_i = \alpha + T_i + \beta q_i$$

$$p_i^* = \alpha + T_i + \beta \left( \frac{p_w - \alpha - T_i}{2\beta} \right)$$

Den optimala inköpsvolymen från ett visst område.

Pris som behövs för att ge viss virkesvolym. (Säljaren betalar transport till industri.)

Pris som behövs för att ge exakt den inköpsvolym som är optimal för köparen. (Säljaren betalar transport till industri.)

$$p_i^* = \alpha + T_i + \cancel{\beta} \left( \frac{p_w - \alpha - T_i}{\cancel{2\beta}} \right)$$

$$p_i^* = \alpha + T_i + \left( \frac{p_w - \alpha - T_i}{2} \right)$$

$$p_i^* = \frac{\alpha + T_i + p_w}{2}$$

**Pris som behövs för att ge exakt den inköpsvolym som är optimal för köparen. (Säljaren betalar transport till industri.)**

$$p_i^* = \frac{\alpha + T_i + p_w}{2}$$

***Optimalt pris  
för köparen =***

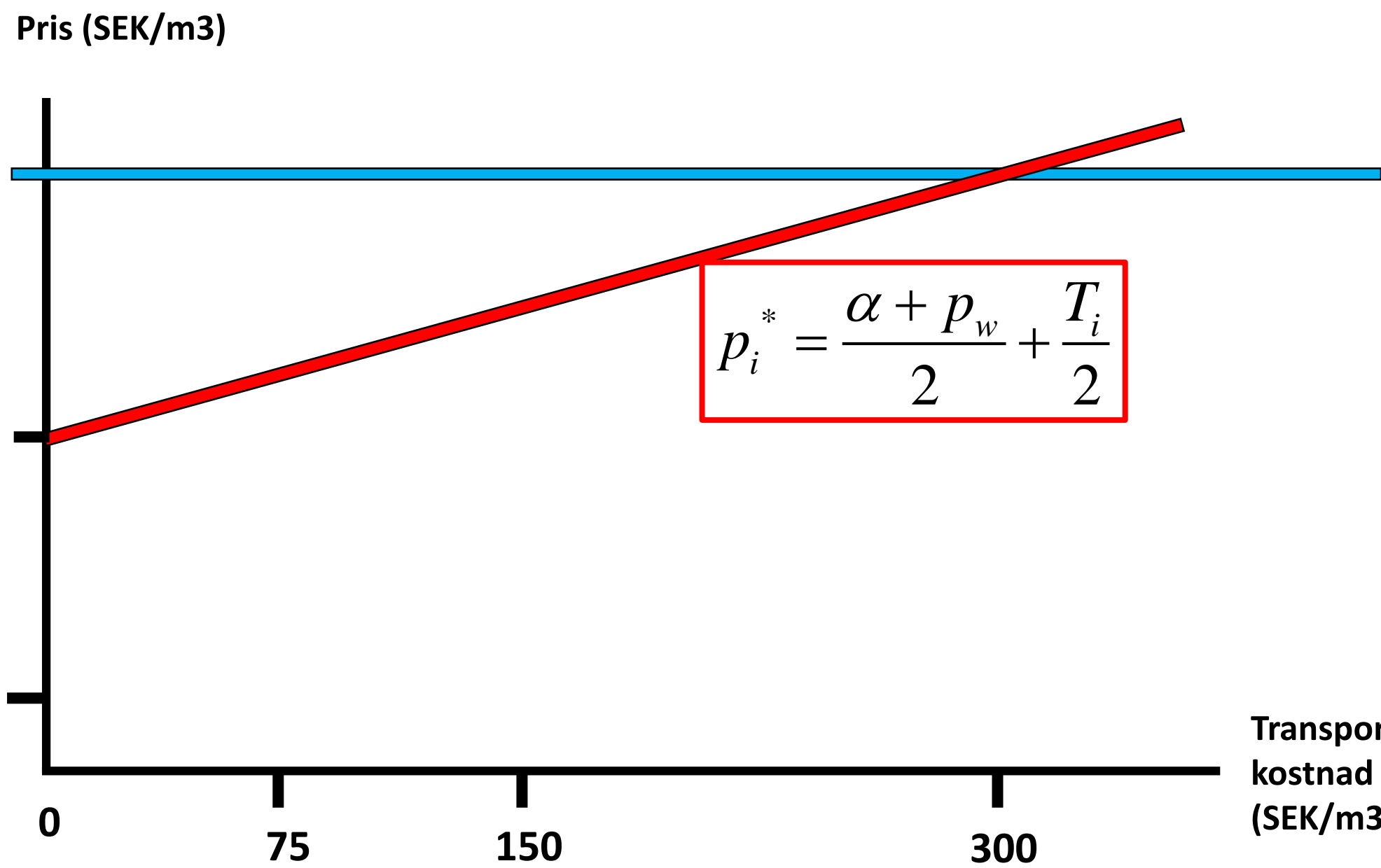
$$p_i^* = \frac{\alpha + p_w}{2} + \frac{T_i}{2}$$

***Medelvärdet av  
"Alfa" och "världsmarknadspriset"  
+  
Halva transportkostnaden***

Exempel



(450)  $p_w$



(150)  $\alpha$

0

0

75

150

300

Transport  
kostnad  
(SEK/m<sup>3</sup>)

# HOLMEN

Prislista HNB2A1 avverkningsuppdrag sågtimmer, massa- & bränsleved Umeå, Vännäs, Nordmaling, Vindeln, Bjurholm

Gäller fr o m 2022-02-09 och tills vidare. Ersätter prislista: HNB1A2

## Massaved

Pris kr/m <sup>3</sup> fub	Barrmassa	Granmassa	Björkmassa	Aspmassa
Prima	290	290	260	240
Sekunda/utskott	260	260	230	210

Se kvalitetskrav för massaved.

**Medelpris =**  
 **$(290+260)/2 =$**   
**275**

**Detta inkluderar**  
**“Prima” 50% och**  
**“Sekunda eller**  
**Utskott” 50%.**

### MASSAVED

Prima/Sekunda: Se kvalitetskrav nedan för respektive sortiment.

Orsak	Prima			Sekunda		
	Barrmassaved	Granmassaved	Björk- och aspmassaved	Barrmassaved	Granmassaved	Björk- och aspmassaved
<b>Fel trädslag, torrstock</b>	Max 1%	Max 1%	Max 1%	Max 5%	Max 2%	Max 2%
<b>Skogsröta</b> (% av traves äндыta)	Max 5%	Max 2%	Max 5%	Max 25%	Max 2%	Max 25%
<b>Kvist, klyka, dimension</b> (exkl övergrovt)	Gran- och barrmassaved max 10%, Contorta, björk- och aspmassaved max 20%					
<b>Övergrovt &gt;60 cm</b>	Ej tillåtet					
<b>Nedsmutsade stockar</b>	Max 5%					
<b>Främmande material</b>	Ej tillåtet					

**Längd:** Minimilängd är 29 dm och maxlängd 58 dm.

**Diameter:** Max diameter 60 cm.

**Transportavdrag:** Från angivna massavedspriser görs ett transportavdrag på 30 öre/m<sup>3</sup>fub och kilometer till närmaste mottagande industri.



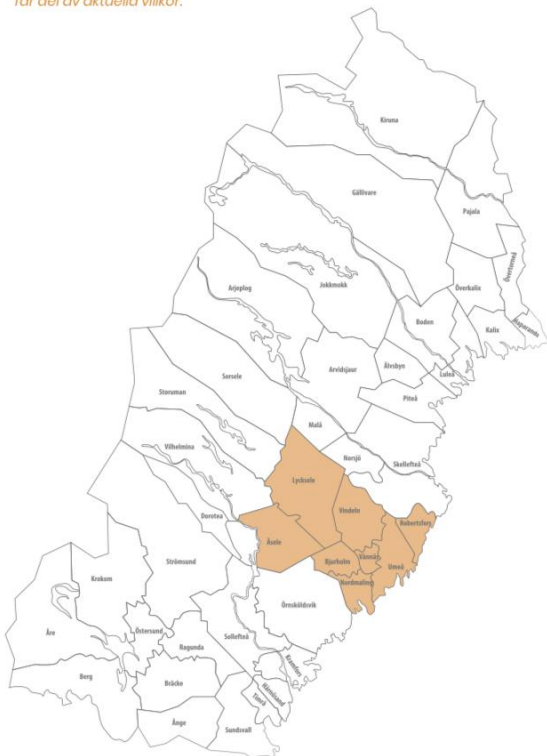
## Prislista NS 41-01

# VIRKESPRISER

### Prislistan gäller för:

Umeå, Vindeln, Vännäs, Lycksele, Bjurholm, Åsele, Nordmaling och Robertsfors kommuner.

Prislistan gäller tills vidare. Gör alltid kontrakt före avverkning så att du får del av aktuella villkor.



**norra  
skog**

## MASSAVED



Kr/m <sup>3</sup> fub	Barr	Björk	Asp
<b>Prima</b>	305	300	210
För sekunda kvaliteter görs ett avdrag med -50 kr/m <sup>3</sup> fub			



I de fall massavedstrave ej håller sekundakvalitet kan den i vissa fall inmätas som utskott och ersätts då med 100 kr/m<sup>3</sup>fub. I annat fall vägras inmätning.



Tall och gran får samsorteras i barrmassaved, asp får samsorteras med björk.

### Dimensioner

Fallande längder: 29 - 58 dm

Min diameter: 50 mm ub

Max diameter: 600 mm ub



Priserna är ett baspris vid väg. För transporten från avlägg till industri betalar leverantören en transportkostnad på 0,30 kr/m<sup>3</sup>fub och km. Fraktavdraget är maximerat till 70 kr/m<sup>3</sup>fub.

### Beräkning av fraktavdrag för respektive massavedssortiment görs till närmast mottagande industri enligt följande

Barr	Löv
Smurfit Kappa Piteå SCA Piteå Skellefteå Kraft Hedensbyn SCA Obbola Metsä Board Husum Domsjö fabriker	Smurfit Kappa Piteå SCA Piteå Skellefteå Kraft Hedensbyn Metsä Board Husum

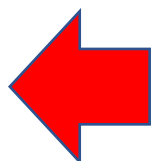
$$\text{Medelpris} = (305+255)/2 = \underline{280}$$

Detta inkluderar dock ej utskott.

**Finns det tänkbara och rimliga kvalitetsfördelningar som innebär att massavedspriserna från bägge köparna blir exakt lika höga?**

Exempel på kvalitetsfördelning:

<u>Kvalitet</u>	<u>Andel</u>
Prima	0.5
Sekunda	X (?)
Utskott	(0.5 - X) (?)
SUMMA =	1.0



Medel-pris enligt Holmens prislista =  
 $0.5 * 290 + X * 260 + (0.5 - X) * 260 = 275$

Medel-pris enligt Norra Skogs prislista =  
 $0.5 * 305 + X * 255 + (0.5 - X) * 100 = 202.5 + 155 X$

$$202.5 + 155 X = 275$$

$$155 X = 275 - 202.5$$

$$X = \frac{(275 - 202.5)}{155}$$

$$X \approx 0.46774$$

Ja, det finns tänkbara och rimliga kvalitetsfördelningar som innebär att massavedspriserna från bägge köparna blir exakt lika höga.

Exempel på sådan kvalitetsfördelning:

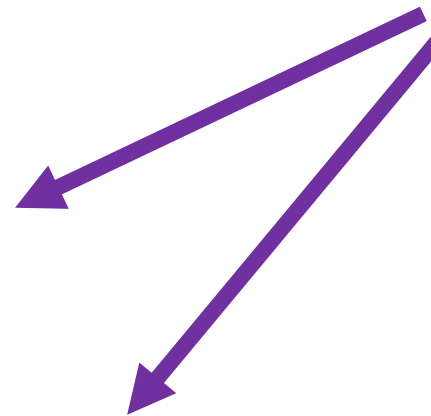
<u>Kvalitet</u>	<u>Andel</u>
Prima	0.5
Sekunda	0.46774...
Utskott	0.03226...
SUMMA =	1.0



Medel-pris enligt Holmens prislista =  
 $0.5 * 290 + 0.46774 * 260 + 0.03226 * 260 = 275$

Medel-pris enligt Norra Skogs prislista =  
 $0.5 * 305 + 0.46774 * 255 + 0.03226 * 100 = 274.999.....$

När antalet decimaler ökar så går pris-skillnaden mot noll.

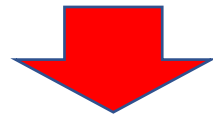


# Observation:

**Massavedspriserna från bägge köparna är i vissa fall exakt lika höga.**

<https://www.skogsaktuellt.se/artikel/53162/historiskt-hoga-transportkostnader.html>

*”Den genomsnittliga transportkostnaden för granvirke är 78-82 kronor/m<sup>3</sup>fub och motsvarande kostnad för tall är något lägre: 71-81 kronor/m<sup>3</sup>fub. Priser för massaved ligger på 77-80 kronor/m<sup>3</sup>fub, enligt Gunnar Svensons avhandling. Medelavståndet för virkestransporter är i dag 10 mil.”*



**Genomsnittlig transportkostnad för massaved ligger i intervallet 0.77 – 0.80 SEK per m<sup>3</sup>fub och km.**

**(Denna kostnad var ganska nyligen ca 0.60 SEK/m<sup>3</sup>fub och km.)**

**Genomsnittlig transportkostnad för massaved ligger i intervallet 0.77 – 0.80 SEK per m<sup>3</sup>fub och km. (Nyligen var denna kostnad ca 0.60 SEK.)**

**HOLMEN:**

”Från angivna massavedspriser görs ett transportavdrag på 30 öre/m<sup>3</sup>fub och kilometer till närmaste mottagande industri.”



**Köparen ”betalar” ca halva transportkostnaden. (Nu lite mer än så.)**

**NORRA SKOG:**

Priserna är baspris vid väg. För transporten från avlägg till industri betalar leverantören en transportkostnad på 0.30 kr/m<sup>3</sup>fub och km.

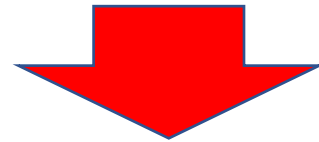


**Köparen ”betalar” ca halva transportkostnaden. (Nu lite mer än så.)**

# Observation:

**Bägge köparna "betalar" exakt lika mycket för transporten, ca halva transportkostnaden.**

**Bägge köparna "betalar" ca halva transportkostnaden.  
(Nu lite mer än så.)**



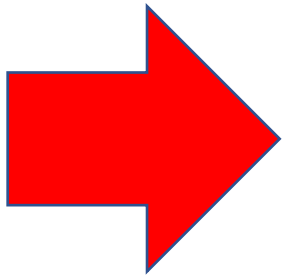
**En prislista med denna struktur ger köparen möjligheten att hålla nere massavedsprisnivån vid kusten.**

**Detta är exakt en sådan prislista som är optimal för en prisdiskriminerande monopsonist eller inköpskartell.  
Detta har just bevisats med generell matematik.**



# Konkreta Åtgärdsförslag och Effekter:

Åtgärd	Effekt på skogsägarnas ekonomiska resultat	Effekt på miljö och klimat mm
<b>#1.</b> Utredning och planering av Peter Lohmander och Norra Skog, i samverkan. (Detaljplan för åtgärder nedan)	<b>Stora positiva effekter enligt nedan.</b>	<b>Stora positiva effekter enligt nedan.</b>
<b>#2.</b> Se till att imperfektionerna på virkesmarknaden försvinner. (Priserna fritt bilväg ökar därmed rejält och långsiktigt för alla skogsägare.)	<b>Stor ekonomisk resultatförbättring.</b>	Mer aktivt skogsbruk i Sverige ger ökat CO <sub>2</sub> -upptag och minskade utsläpp från långa transporter av importvirke. Totalt ger detta <b>minskade nettoutsläpp av CO<sub>2</sub>.</b>
<b>#3.</b> Se till att lagar, förordningar och föreskrifter som ej gynnar vare sig ekonomi eller miljö försvinner.		<b>Förbättrar miljö och klimat</b> i flera avseenden.
<b>#4.</b> Rationella skogliga beslut: Skogsförnygringar, avverkningar och virkesförråd.	<b>Stor ekonomisk resultatförbättring.</b>	



# Exempel på skogsekonomiska frågor avgränsade till "rena skogsfrågor":

- Trakthyggeskogsbruk:
- Optimal slutavverkningstidpunkt
- Optimalt antal plantor per hektar i skoglig förnygring
- Optimalt virkesförråd efter gallring
  
- Kontinuitetsskogsbruk:
- Optimalt virkesförråd
- Optimal diameter vid avverkning

Skogsekonomiskt beslutsproblem	Deterministisk, en art	Deterministisk, flera arter	Stokastisk, en art	Stokastisk, flera arter
<u>Trakthyggeskogsbruk:</u>				
Optimal slutavverkningstidpunkt				
Optimalt antal plantor per hektar i skoglig förnygring				
Optimalt virkesförråd efter gallring				
<u>Kontinuitetsskogsbruk:</u>				
Optimalt virkesförråd				
Optimal diameter vid avverkning				

Är de bestämmelser som vi hittar här optimala med hänsyn till produktionsekonomi och/eller miljö?

Om så *inte* är fallet så bör vi naturligtvis se till att bestämmelserna korrigeras.

# SKOGSVÅRDS LAGSTIFTNINGEN

Gällande regler 1 april 2020



**Varför måste man vänta tio år (!!!) längre med att avverka på G20 i Y län, än en kilometer söder om länsgränsen?**

***Var finns den aktuella utredning som bevisar att denna tabell innehåller siffror som ger Sverige en optimal utveckling?  
(Svar: Någon sådan utredning existerar ej.)***

BILAGA 2 – TABELLER

**Tabell 4.** 3 kap. 3 § i Skogsstyrelsens föreskrifter. 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.

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

**Tabell 5.** 3 kap. 3 § i Skogsstyrelsens föreskrifter. 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.

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

***Har ekonomi ingen betydelse för Sverige?***



## Bilaga 2 – Tabeller

**Tabell 1.** 2 kap. 9 och 11 paragraferna i Skogsstyrelsens föreskrifter. Lägsta antal huvudplantor som ska finnas per hektar vid senaste tidpunkt för hjälpplantering.

Ståndortsindex H100	Stamantal/hektar			
	i allmänhet	i fjällnära skog	efter anläggning av barrträdsdominerad blandskog enligt särskilda regler om bidrag till anläggning av skog på områden med stormfälld skog	
<b>Tallskog*</b>	T28+	2 300	1 800	2 300
	T24	2 000	1 600	2 000
	T20	1 700	1 300	1 700
	T16	1 300	1 000	1 300
	T12	1 100	900	1 100
<b>Granskog</b>	G36+	2 300	–	1 900
	G32	2 000	1 600	1 600
	G28	1 800	1 400	1 400
	G24	1 500	1 200	1 200
	G20	1 100	900	1 100
	G16	900	700	900
<b>Björkskog</b>	Alla	2 000	1 500	2 000

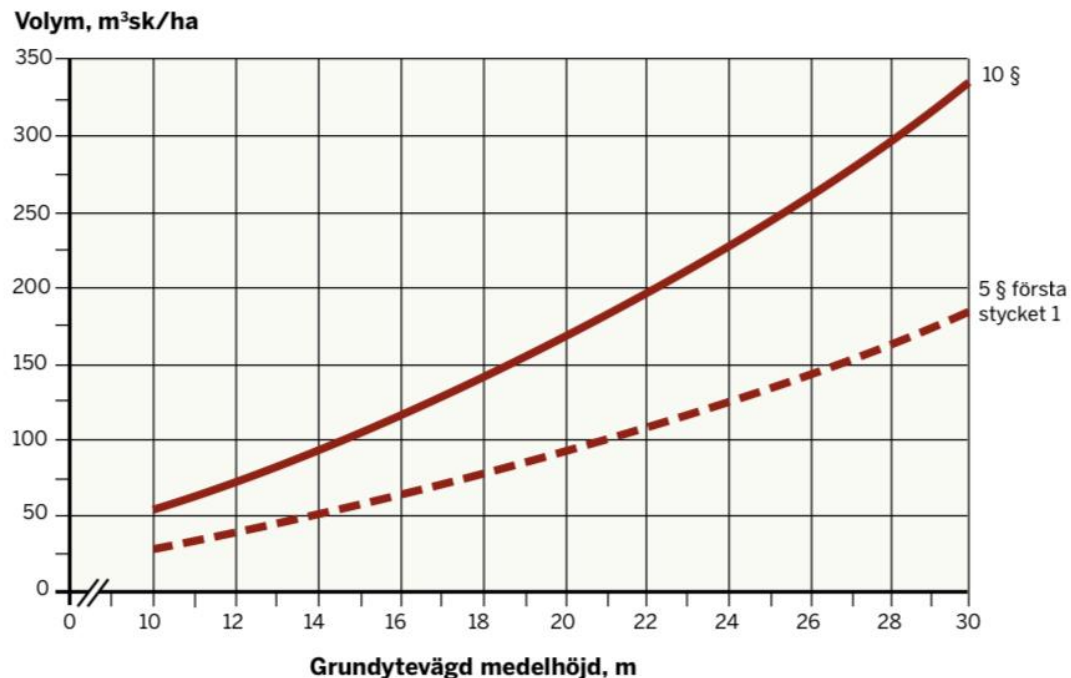
\*) Gäller även contortatall

**Var finns den aktuella utredning som bevisar att denna tabell innehåller siffror som ger Sverige en optimal utveckling?  
(Svar: Någon sådan utredning existerar ej.)**

**Har ekonomi ingen betydelse för Sverige?**

## Bilaga 1 – Virkesförrådsdiagram

Se allmänna råd till 5 § första stycket 1 skogsvårdslagen och allmänna råd till 3 kap. 2 § i Skogsstyrelsens föreskrifter.



- 10 § skogsvårdslagen  
Lägsta virkesförråd efter en avverkning i barrskog som syftar till att främja skogens utveckling.
- - - 5 § första stycket 1 skogsvårdslagen  
Virkesförråd i barrskog, björkskog och blandskog av barrträd och björk som anger den nivå där skyldighet att anlägga ny skog normalt inträder.  
Med barrskog avses bestånd som till minst 7/10 består av tall och/eller gran.  
Med björkskog avses bestånd som till minst 7/10 består av björk.  
Med blandskog av barrträd och björk avses bestånd som till minst 7/10 består av sådana trädslag.

Detta diagram har man **”hittat på”** helt utan dokumenterad analys.

Det existerar ingen utredning som leder fram till detta diagram.

Ändå tillåts detta diagram styra svensk skogsproduktion.

Diagrammet bör omedelbart tagas bort ur regelverken.

Exempel på resurser och begränsningar, förutom växande träd, som kan påverka optimala skogsekonomiska lösningar:

- Maskinkapacitet (skördare, skotare, markberedningsmaskiner etc.)
- Arbetskraftskapacitet
- Industriell efterfrågan (Timmer, massaved, ...)
- Vägnätets kapacitet och årstidsberoende
- Lager av timmer, massaved, flis,...
- Arealbegränsningar i skogsvårdslagen och dess föreskrifter



Skogsekonomiska beslutsproblems övriga resurser	Deterministisk, utan investeringar	Deterministisk, med investeringar	Stokastisk, utan investeringar	Stokastisk, med investeringar
Maskinkapacitet (skördare, skotare, markberedningsmaskiner etc.)				
Arbetskraftskapacitet				
Industriell efterfrågan (Timmer, massaved, ...)				
Vägnätets kapacitet och årstidsberoende				
Lager av timmer, massaved, flis,...				
Arealbegränsningar i skogsvårdslagen och dess föreskrifter				

# Övriga omständigheter som kan påverka optimala skogsekonomiska lösningar:

- Jakt och viltvård
- Skydd av arter och biotoper
- Rennäringen
- Turism och Rekreation
- Skogsbränder
- Klimat
- Etc....

# *Dagens föreläsning:*

Optimal Skogsekonomi

Virkesmarknaden, virkespriserna, transportkostnaderna och importen: De ekonomiskt avgörande frågorna och svaren för svenska skogsägare och skogsägareföreningar

Lagar, förordningar och föreskrifter

Rationella skogliga beslut: Skogsförnygringar, avverkningar och virkesförråd

**Förslag till åtgärder**

# Konkreta Åtgärdsförslag och Effekter:

Åtgärd	Effekt på skogsägarnas ekonomiska resultat	Effekt på miljö och klimat mm
<p><b>#1.</b> Utredning och planering av Peter Lohmander och Norra Skog, i samverkan. (Detaljplan för åtgärder nedan)</p>	<p><b>Stora positiva effekter enligt nedan.</b></p>	<p><b>Stora positiva effekter enligt nedan.</b></p>
<p><b>#2.</b> Se till att imperfektionerna på virkesmarknaden försvinner. (Priserna fritt bilväg ökar därmed rejält och långsiktigt för alla skogsägare.)</p>	<p><b>Stor ekonomisk resultatförbättring.</b></p>	<p>Mer aktivt skogsbruk i Sverige ger ökat CO2-upptag och minskade utsläpp från långa transporter av importvirke. Totalt ger detta <b>minskade nettoutsläpp av CO2.</b></p>
<p><b>#3.</b> Se till att lagar, förordningar och föreskrifter som ej gynnar vare sig ekonomi eller miljö försvinner.</p>		<p><b>Förbättrar miljö och klimat</b> i flera avseenden.</p>
<p><b>#4.</b> Rationella skogliga beslut: Skogsföryngringar, avverkningar och virkesförråd.</p>	<p><b>Stor ekonomisk resultatförbättring.</b></p>	



# Skogsekonomi för skogsägare och skogsägareföreningar:

*Problem, avgränsningar  
och optimala lösningar*

(Version 220315\_1504)

*Lunchföreläsning*

**Norra Skog**

**Onsdagen den 16 mars, 2022, kl: 11:45 – 12:45**

Organisatör: Skogsekonom Andreas Forsberg, Norra Skog

**Professor Peter Lohmander**  
**Optimal Solutions, Sweden**

<http://www.lohmander.com/Information/Ref.htm>