

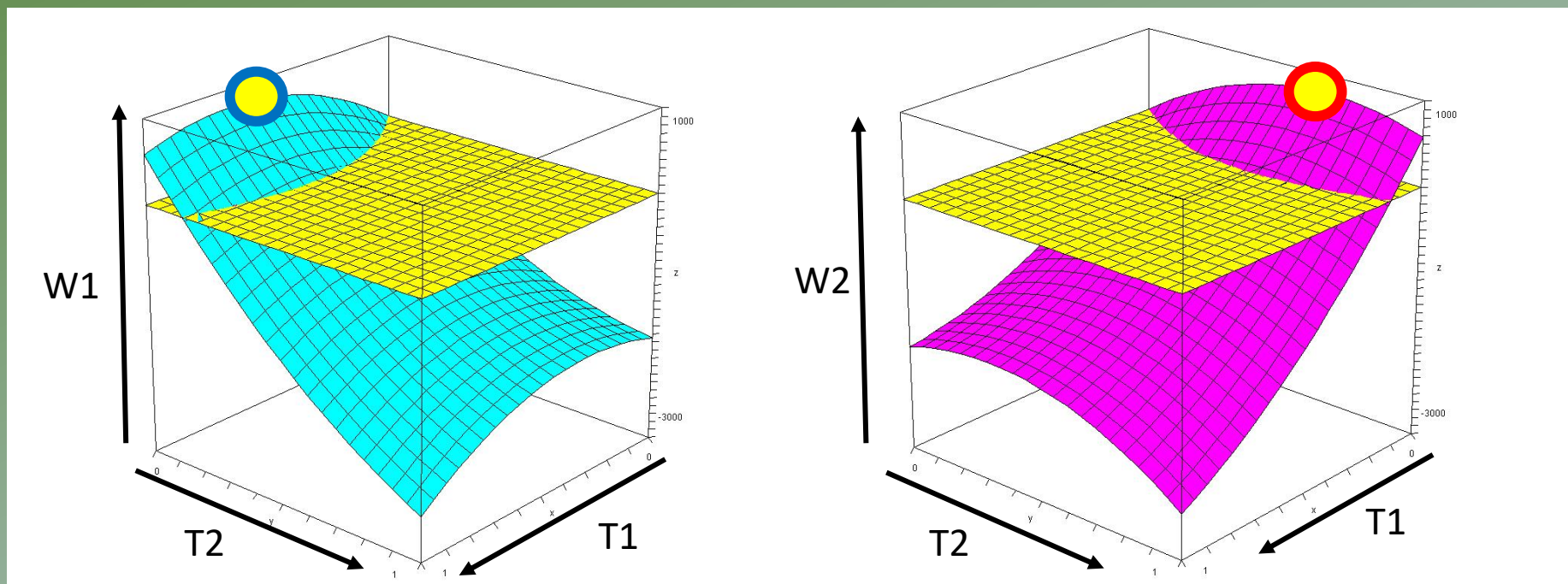


**Kamratföreningen Blå Dragoner,
Umeå Skvadron,
Garnisonsmässen,
Umeå Garnison,
27 November, 2025**



Peter Lohmander

Optimal Krigsföring via Tullar



Länkarna nedan inkluderar kompletta bevis och härledningar till alla formler.

Referenser:

**Lohmander, P., Optimal tariffs and international trade,
(Manuscript submitted to international journal,
November 2025.)**

**Lohmander, P., Optimal tariffs and international trade,
Invited Talk,
Mid Sweden University, Sundsvall, 2025-09-30
http://www.lohmander.com/PL_MIUN_250930.pdf**

**Lohmander, P., Linear and nonlinear optimization of international trade and tariffs,
Recent Trends in Statistical Theory and Applications (WSTA 2025),
10th International Webinar, June 29 to July 2, 2025, in celebration of National Statistics Day.
Organizers: Department of Statistics, University of Kerala, in collaboration with
the Indian Society for Probability and Statistics (ISPS) and the Kerala Statistical Association (KSA)
http://www.lohmander.com/PL_WSTA_2025.pdf
http://www.lohmander.com/PL_WSTA_2025.pptx
http://www.lohmander.com/PL_WSTA_2025_Appendix.pdf
http://www.lohmander.com/PL_WSTA_2025_Appendix.docx**



ORIENTERING:

**Geopolitiken påverkas mycket av tullkrig
år 2025.**

**Krig med militära medel är beroende av
ekonomiska resurser, vilka starkt påverkas
av ekonomisk krigföring, särskilt tullkrig.**



Sammanfattning:

Tullkrig analyseras med matematiska metoder. Optimala strategier för anfall och försvar med tullar beräknas med operationsanalys inklusive spelteori.

Resultaten diskuteras med koppling till hur USA har ändrat tullarna under 2025 samt hur EU respektive Kina har bemött de kraftigt ökade tullarna.



The image shows Donald Trump holding a large sign titled "Reciprocal Tariffs". The sign displays a table comparing current U.S. tariffs with proposed reciprocal tariffs for various countries. The table has three columns: Country, Tariffs Charged to the U.S.A. (Current Tariffs), and U.S.A. Reciprocal Tariffs. The countries listed are China, European Union, Vietnam, Taiwan, Japan, India, South Korea, Thailand, Switzerland, Indonesia, Malaysia, Cambodia, and United Kingdom. The proposed reciprocal tariffs are generally lower than the current tariffs, except for Cambodia which is higher.

Country	Tariffs Charged to the U.S.A. (Current Tariffs)	U.S.A. Reciprocal Tariffs
China	67%	34%
European Union	39%	20%
Vietnam	90%	46%
Taiwan	64%	32%
Japan	46%	24%
India	52%	26%
South Korea	50%	25%
Thailand	72%	36%
Switzerland	61%	31%
Indonesia	64%	32%
Malaysia	47%	24%
Cambodia	97%	49%
United Kingdom	10%	10%

Foto: BBC.co.uk



European Commission - Statement



Statement by President von der Leyen on announced US tariffs

Brussels, 11 February 2025

I deeply regret the US decision to impose tariffs on European steel and aluminum exports.

Tariffs are taxes - bad for business, worse for consumers.

Unjustified tariffs on the EU will not go unanswered—they will trigger firm and proportionate countermeasures.

The EU will act to safeguard its economic interests. We will protect our workers, businesses and consumers.

'Won't stay silent', China responds to White House's 245% retaliatory tariffs

Reacting to the tariff hike, China's foreign ministry reiterated that it seeks no confrontation but will not remain silent in the face of US pressure.

Written by [FE News Desk](#)

Updated: April 16, 2025 13:38 IST



Trump and Xi Jinping spoke over phone on Thursday

The White House confirmed that Chinese imports to the United States now face tariffs of up to 245%, citing Beijing's retaliatory actions in the ongoing trade dispute. The sharp escalation comes as Washington tightens its trade stance against China, further straining already fragile diplomatic and economic ties.

China responds: 'We don't want conflict, but won't stay silent'

Sammanfattning av analysen:

Optimala tullstrategier för anfall,
med och utan optimala strategier för försvar,
beräknas baserade på:

A. En linjär partiell jämviktsmodell för handel.

B. En icke-linjär allmän jämviktsmodell för handel.

Viktigt resultat #1:

Det är alltid lönsamt för en nation att införa en strikt positiv tull på import, så länge som andra nationer inte inför tullar.

Med andra ord:

“Så länge som ingen vågar försvara sig så är det lönsamt att anfalla.”

Viktigt resultat #2:

Det är rationellt för en nation N2 att införa en tull, T2, om N1 inför en tull, T1.

Med andra ord:

“Det är bättre att försvara sig mot anfall än att vara pacifist.”

Först tänker vi oss en värld med två länder där varje nation fattar sina egna beslut utan att samordna någonting med andra nationer.

Då, i en Nash jämvikt, är det inte rationellt för någon att ändra sina egna beslut, exempelvis tullar.

Viktigt resultat #3:

Nash-jämviktskombinationen av tullar är unik och stabil. Dessa tullar kan vara höga.

Viktigt resultat #4:

De ekonomiska resultaten i båda nationerna är högre vid frihandel än i Nash-jämviktslösningen med tullar.

Viktigt resultat #5:

Om båda nationerna vet att de andra nationerna kommer att reagera på ökade tullar och välja den optimala tullen, är det inte rationellt för någon nation att lämna frihandel och införa tullar.

Med andra ord:

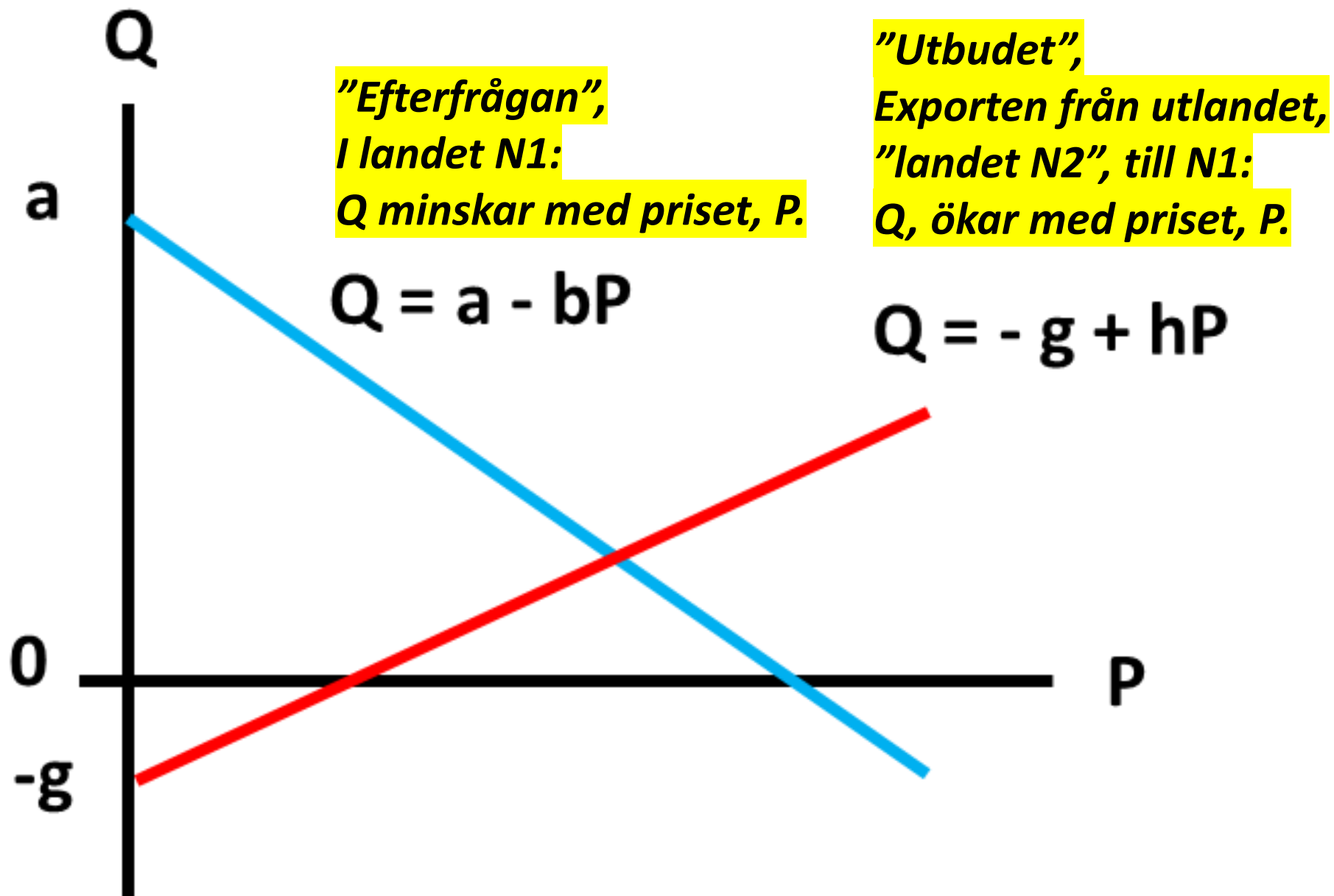
Det är viktigt att tydligt uppvisa kraftfullt planerat tull-försvar mot eventuella tull-anfall.

Fred med frihandelsavtal är då rationella för de deltagande.

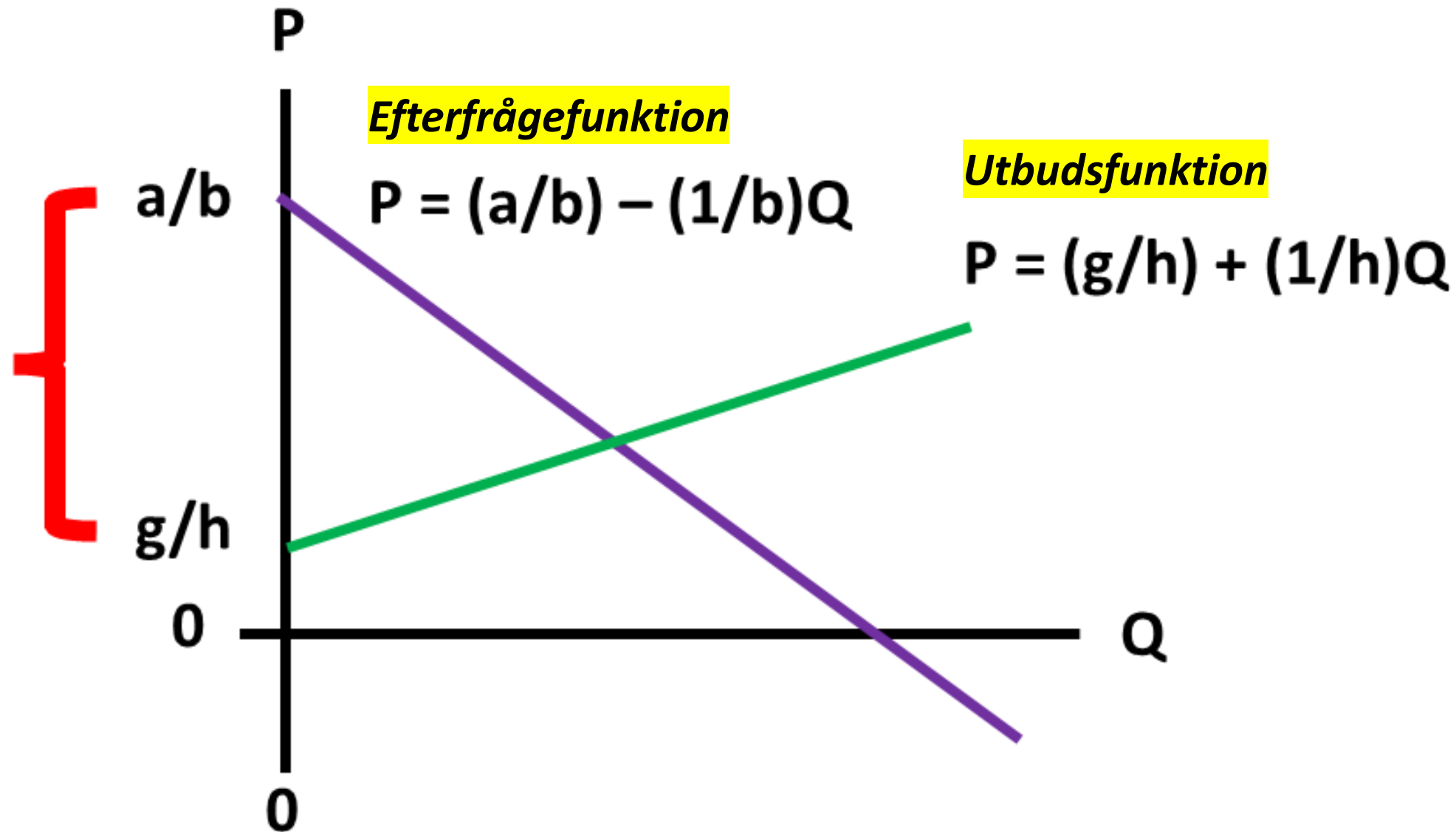
Det visas också att det kan vara rationellt för en diktator att införa en tull, även om detta inte är rationellt för konsumenterna i samma nation. Diktatorn kan behålla tullintäkterna och använda dem för andra ändamål. I ett sådant fall minskar tullen konsumentöverskotten i båda länderna.

Med andra ord:

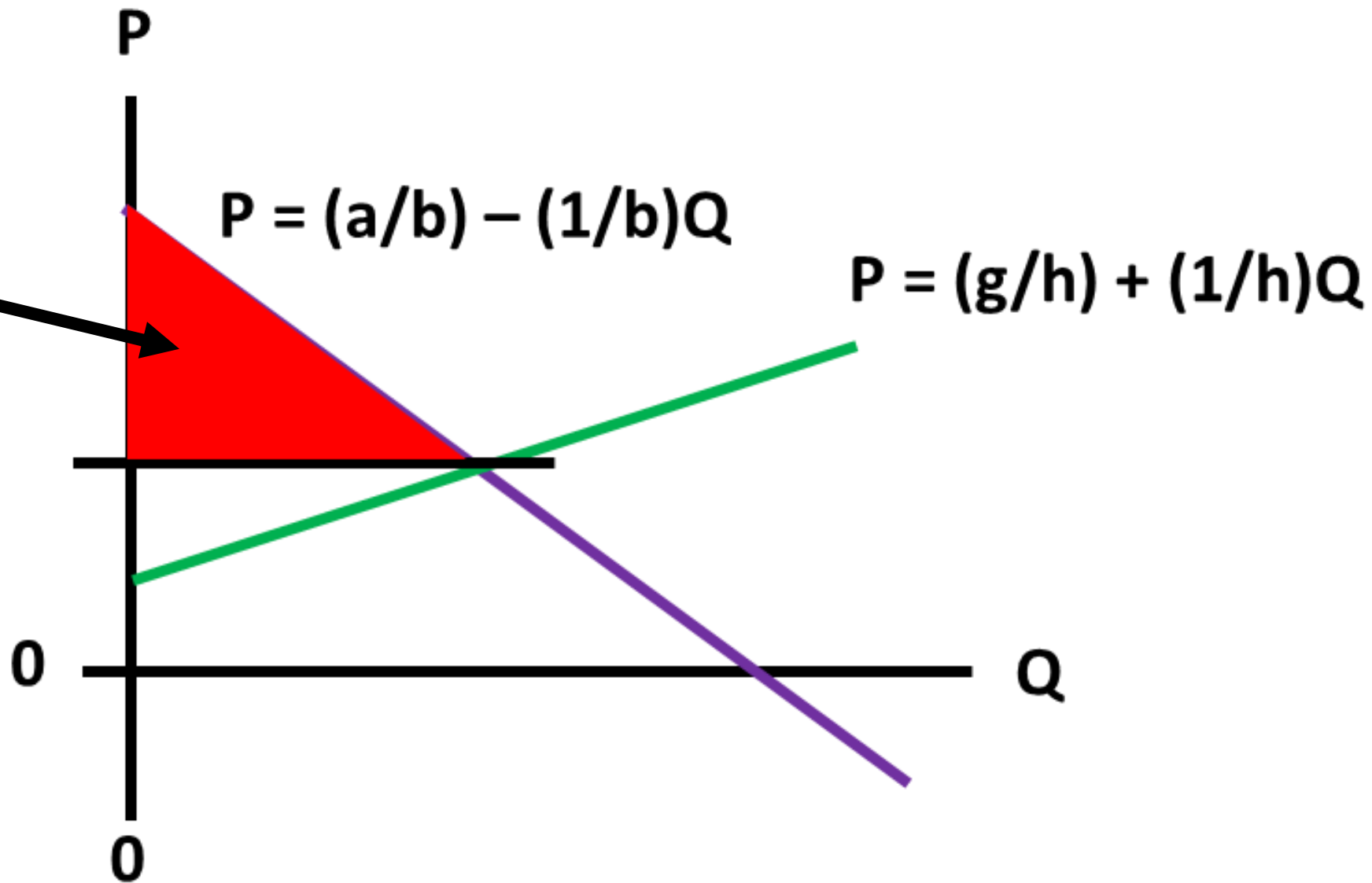
En diktator kan lura folket att det är bra för folkets ekonomi med en tull. Diktatorn behåller tull-pengarna själv för andra ändamål.

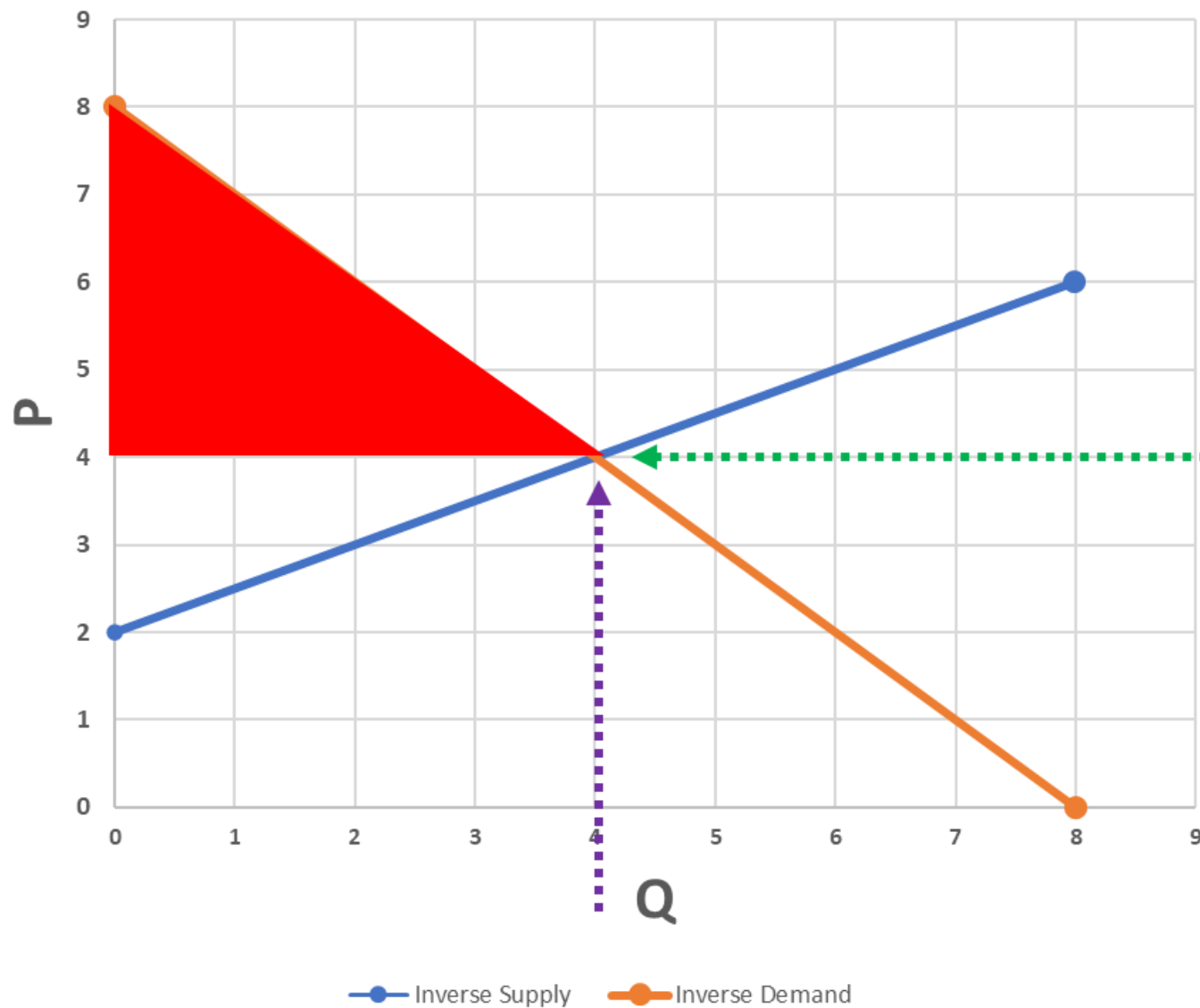


Här vänder vi på funktionerna och ser hur priset, P , påverkas av volymerna, Q .



**Konsument-
överskott
(Den röda
ytan)**

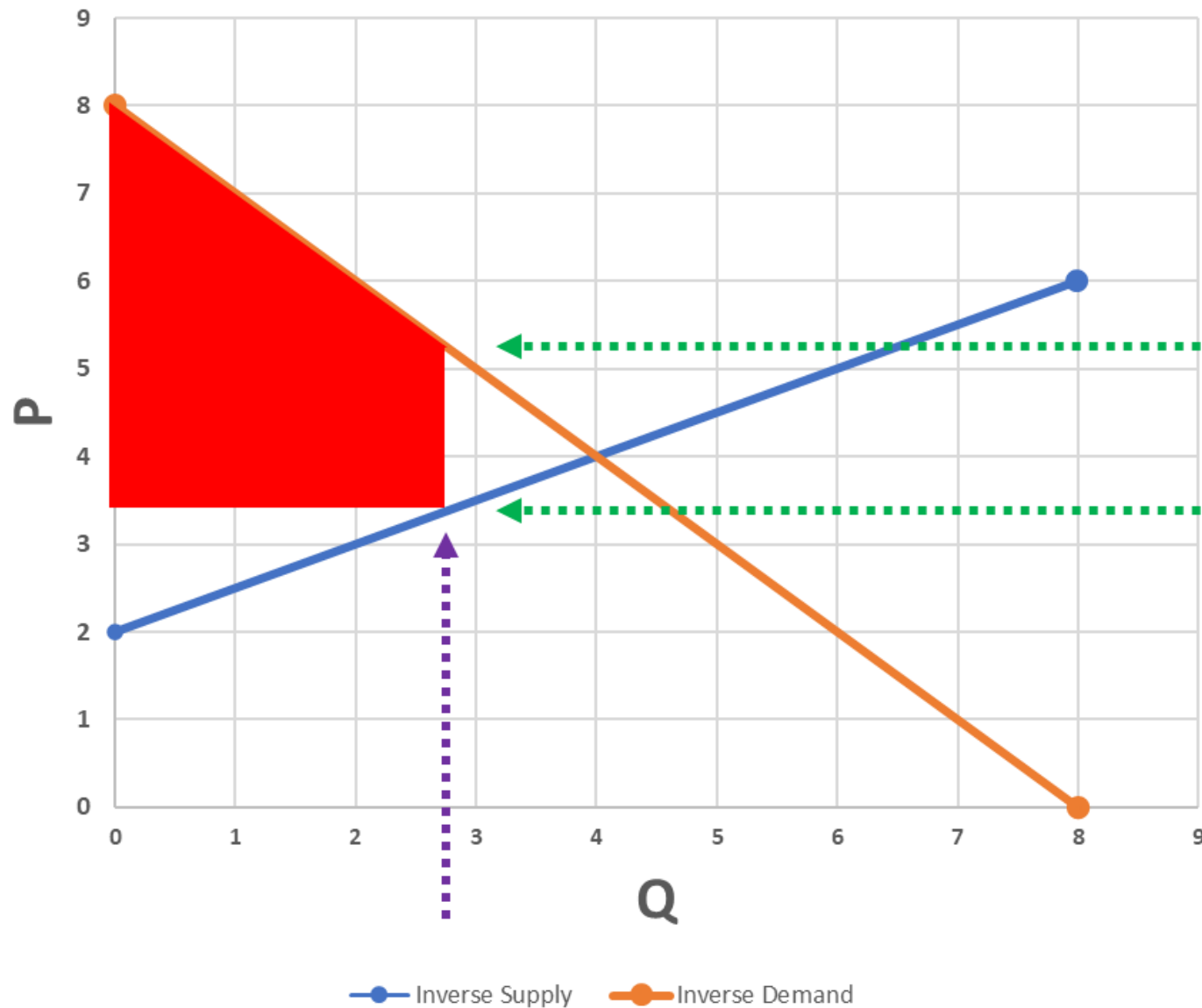




Figuren visar pris, P , och volym, Q , vid fri handel.

Konsument- överskott = "Den röda ytan"

P_F , Price "in Free Trade"



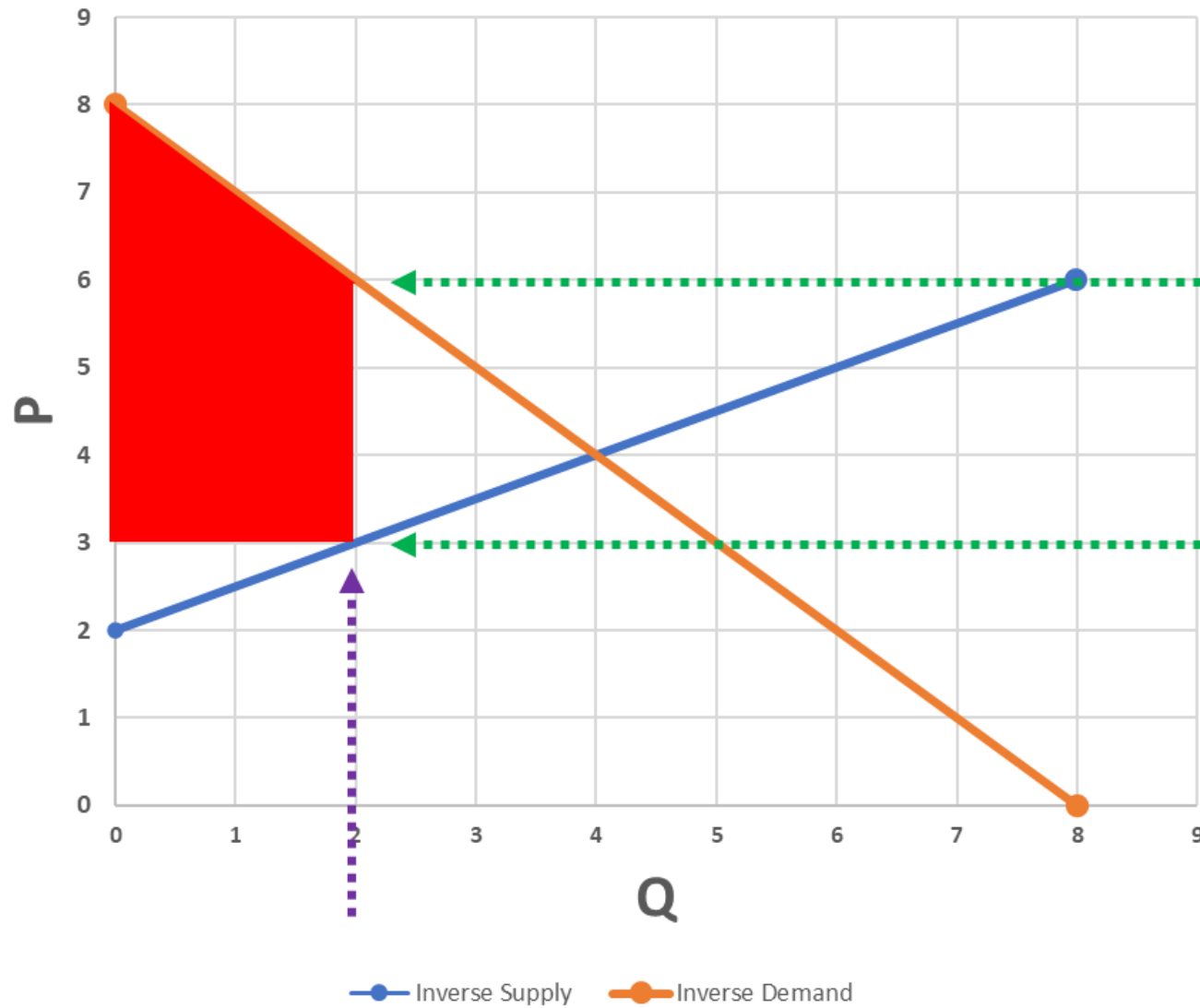
Figuren visar hur pris, P_H samt P_W ändras om handelsvolymen minskas.

P_H , Price "at Home"

Tull

P_W , Price "in the World"

Observera att den röda ytan först blir större och sedan mindre, när Q minskas.

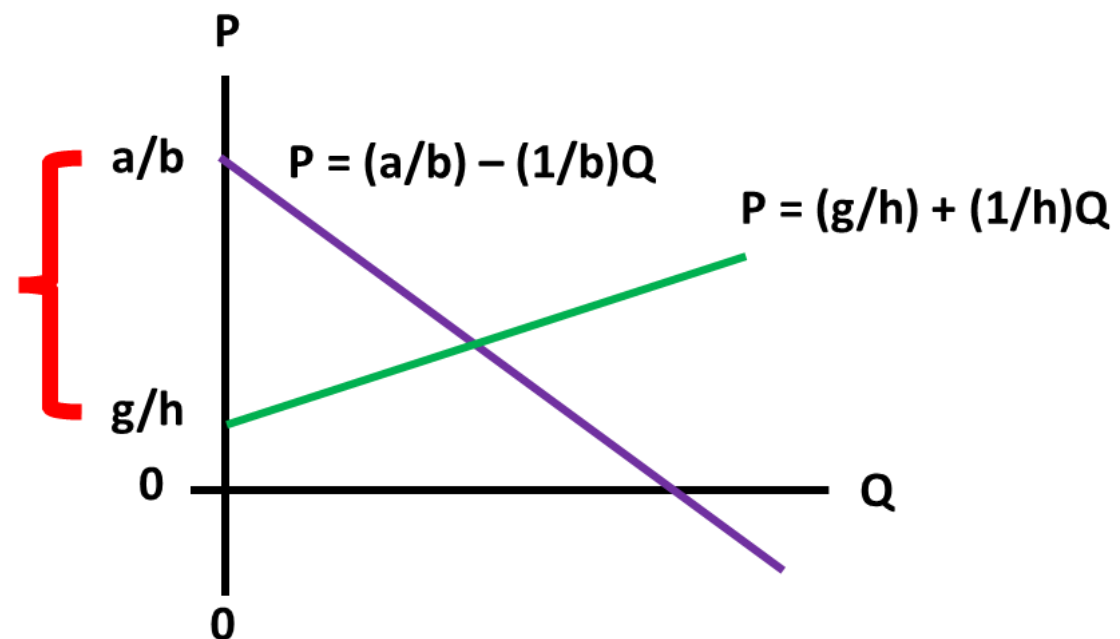
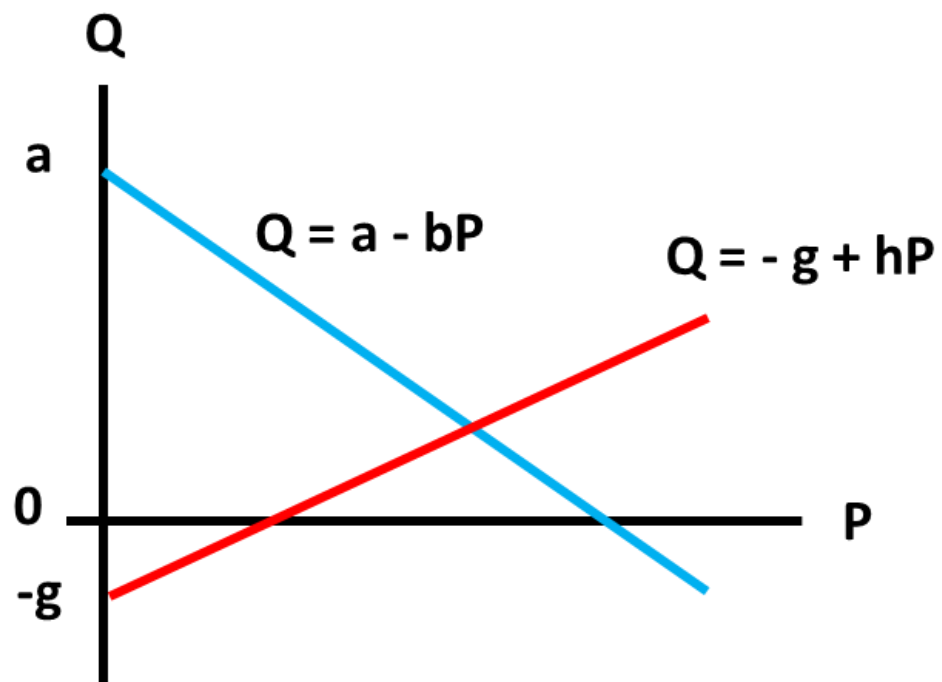


PH, Price "at Home"

Tull

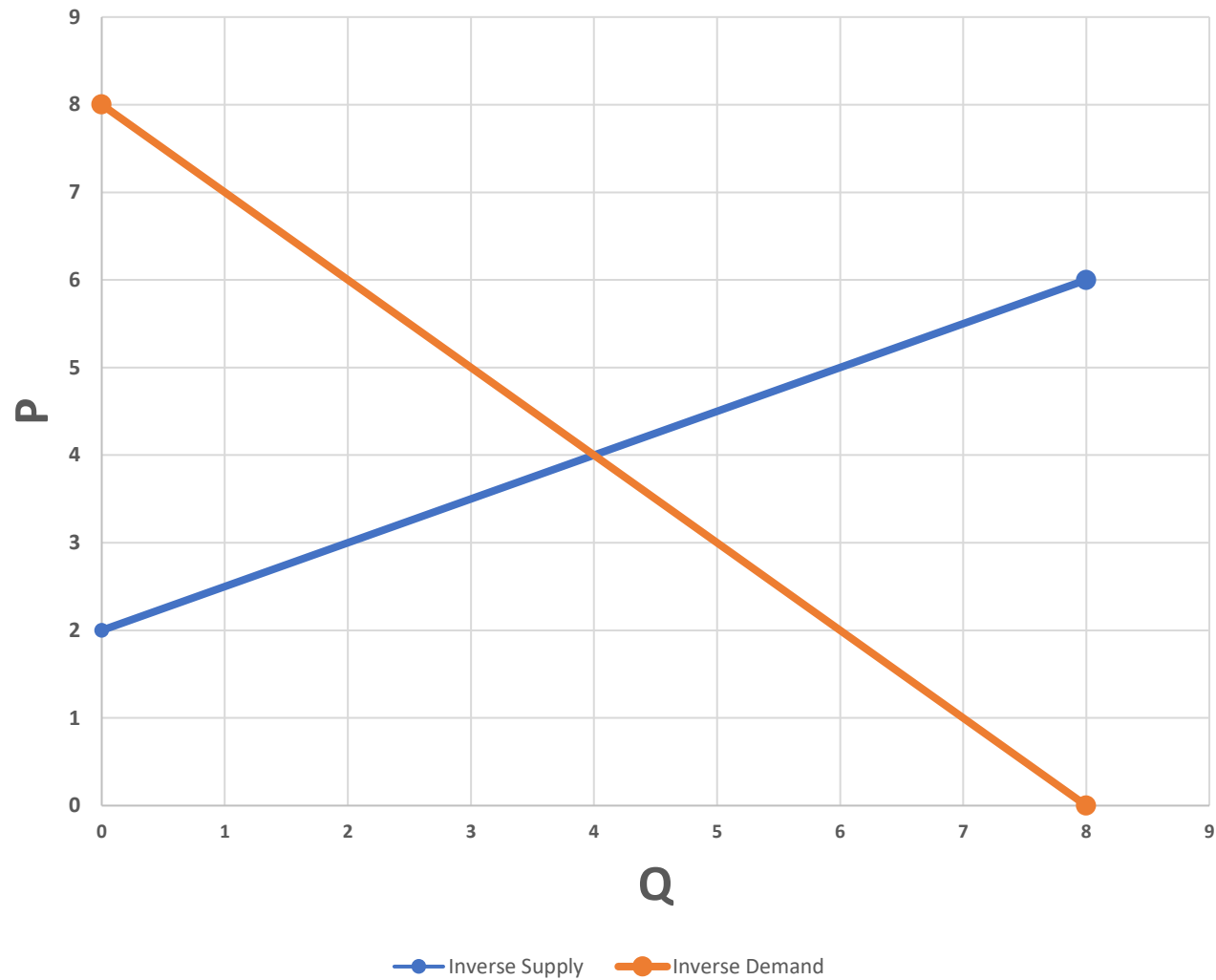
PW, Price "in the World"

Observera att den röda ytan först blir större och sedan mindre, när Q minskas. Om Q minskas till 0 blir den röda ytan också 0.



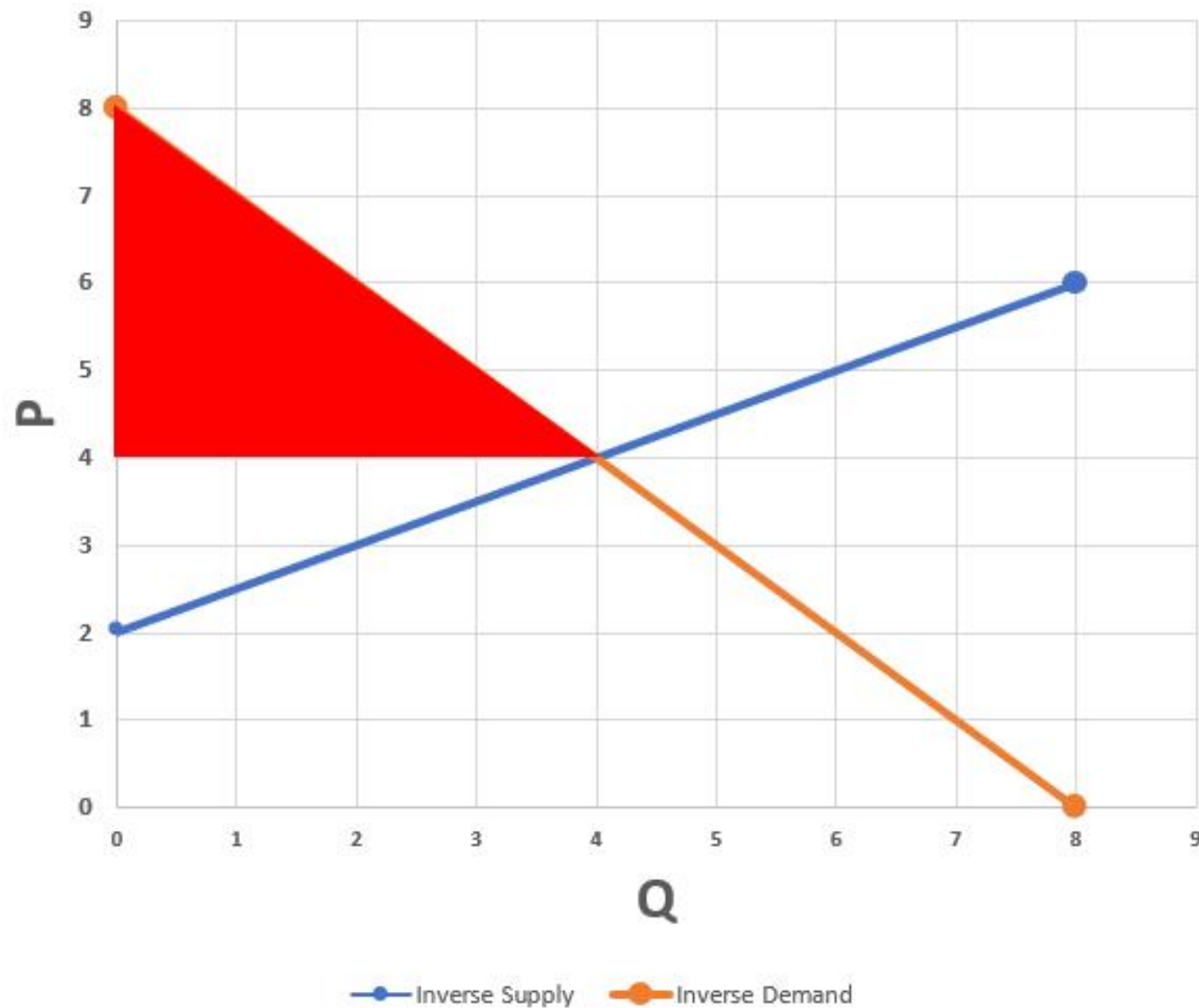
Nyutvecklad formel för den optimala tullen, den tull som gör konsumentöverskottet, den röda ytan, så stort som möjligt.

$$T^* = \frac{ah - bg}{2bh + h^2}$$



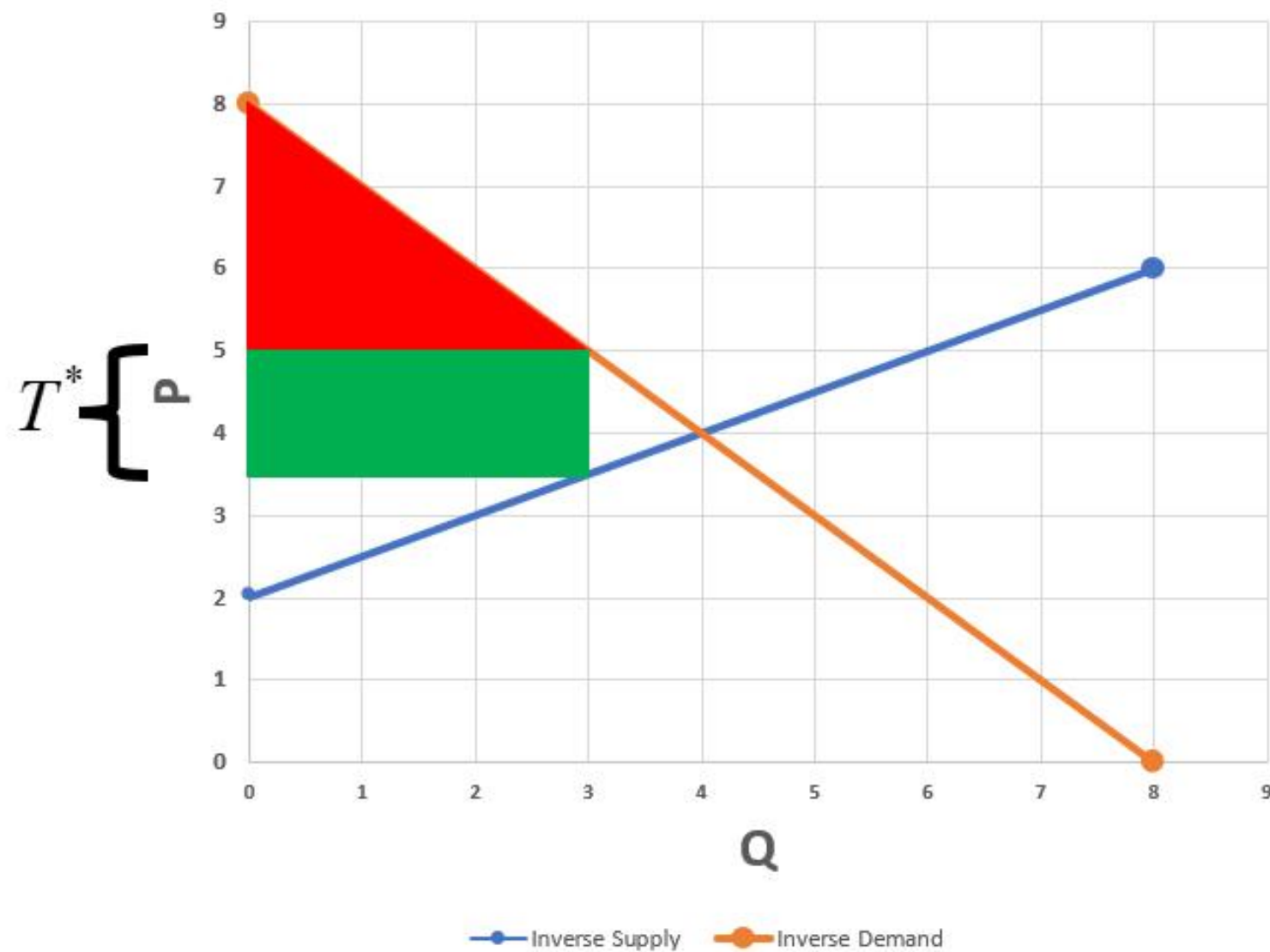
**Ett konkret exempel
med dessa konstanter:**

$$(a, b, g, h) = (8, 1, 4, 2)$$



Frihandel:

Röd yta = 8.

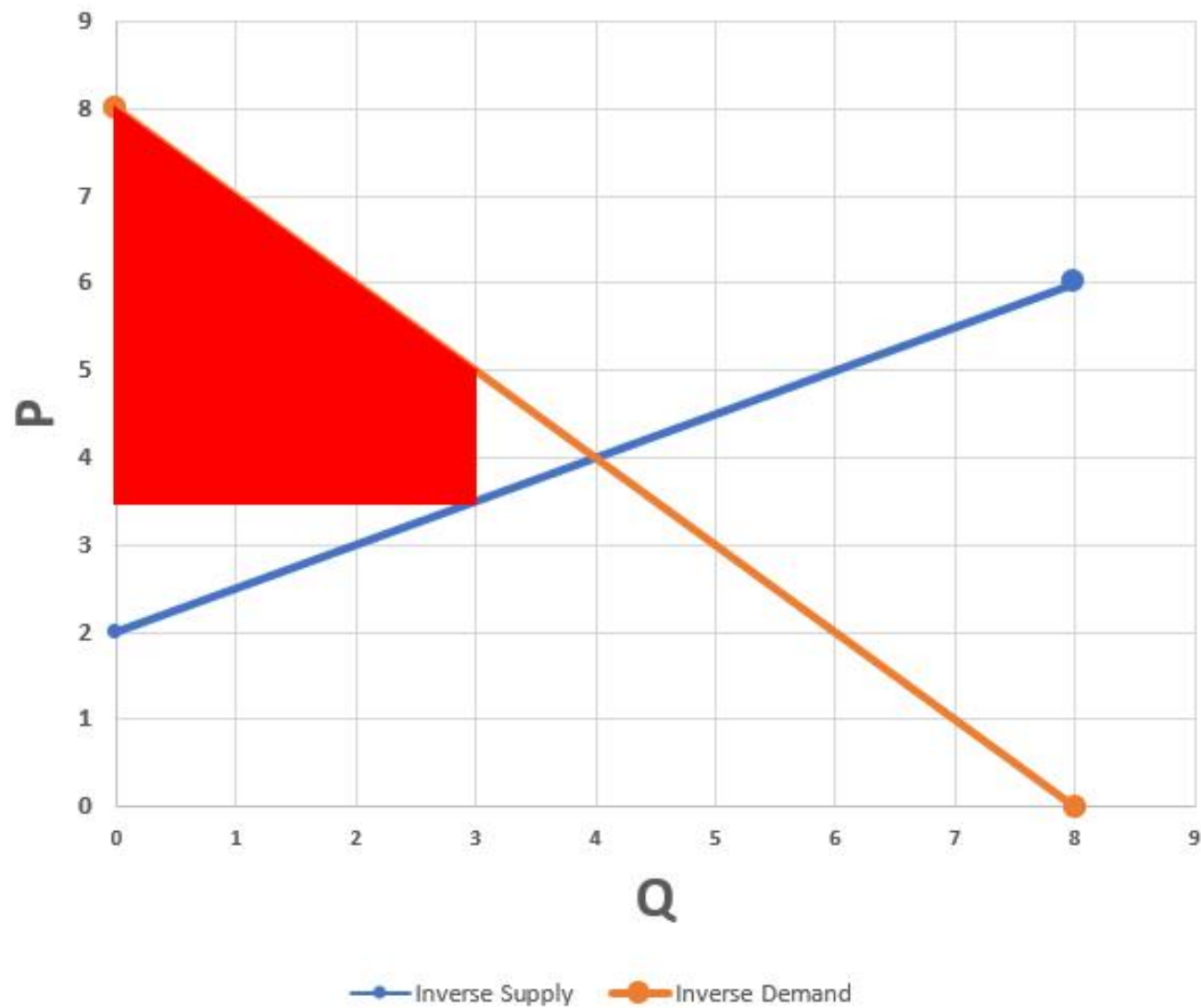


Med optimal tull:

Röd yta = 4.5

Grön yta = 4.5

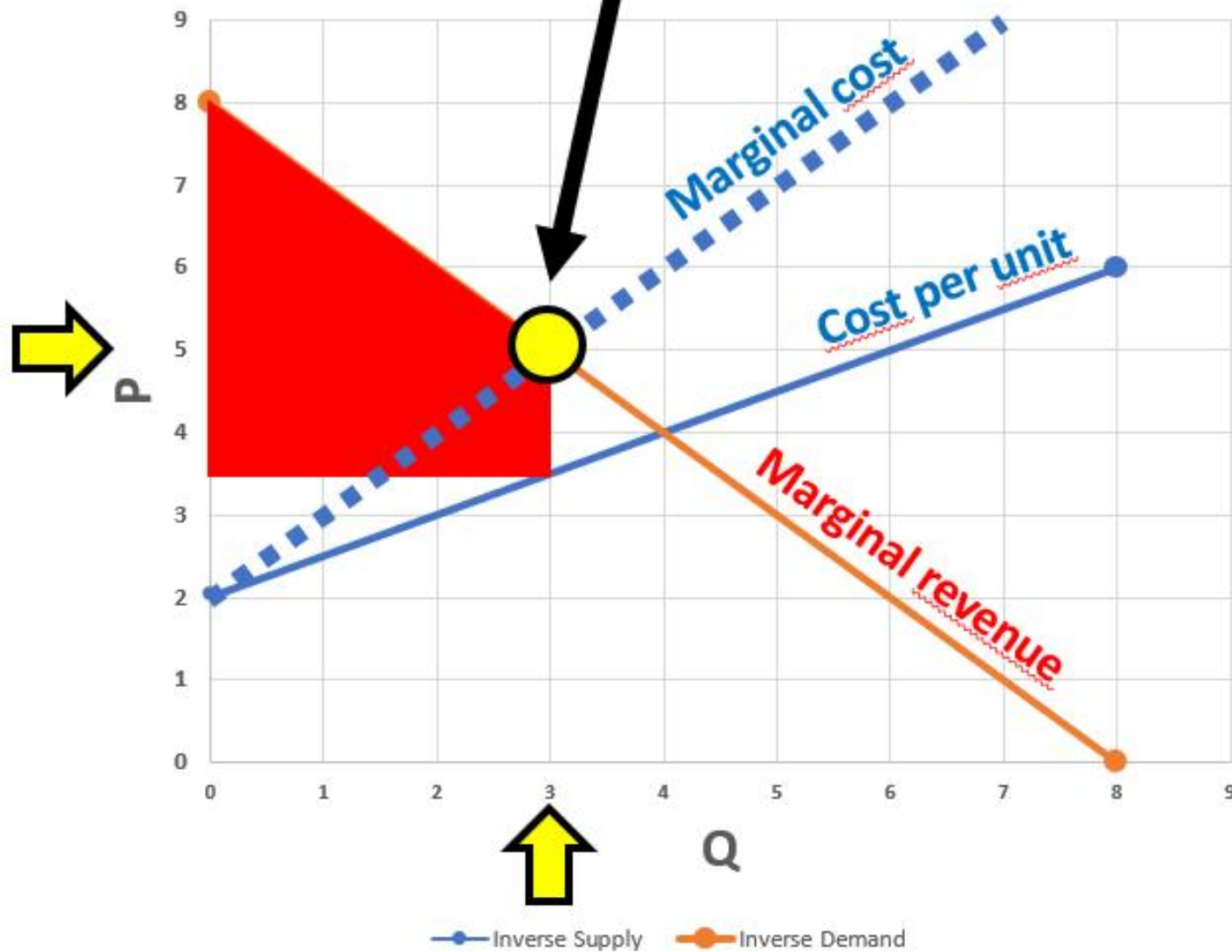
Total yta = 9.



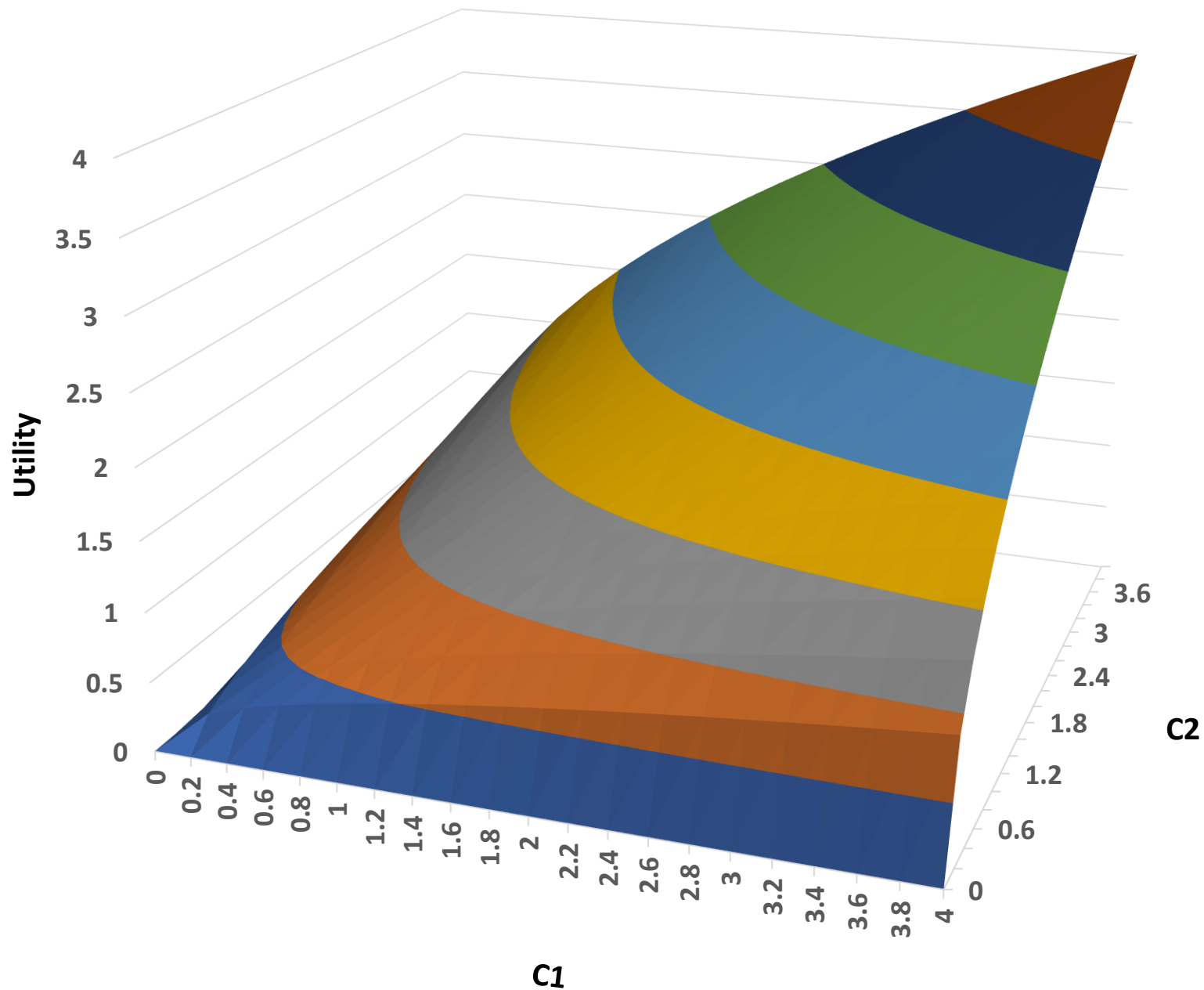
**Optimal
konsumentkartell:**

Röd yta = 9.

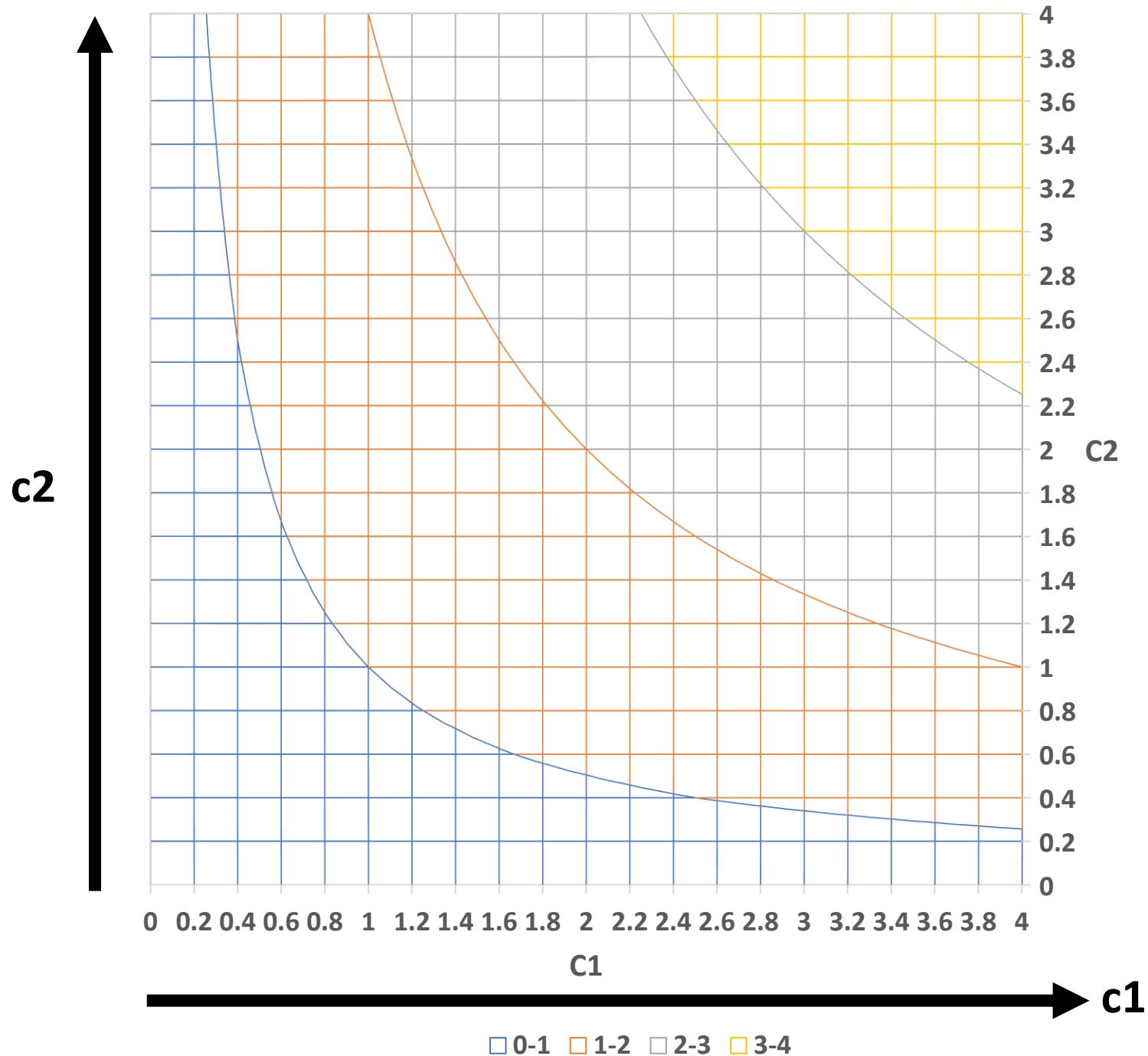
Marginal revenue = Marginal cost



**Ekonomisk
förklaring**



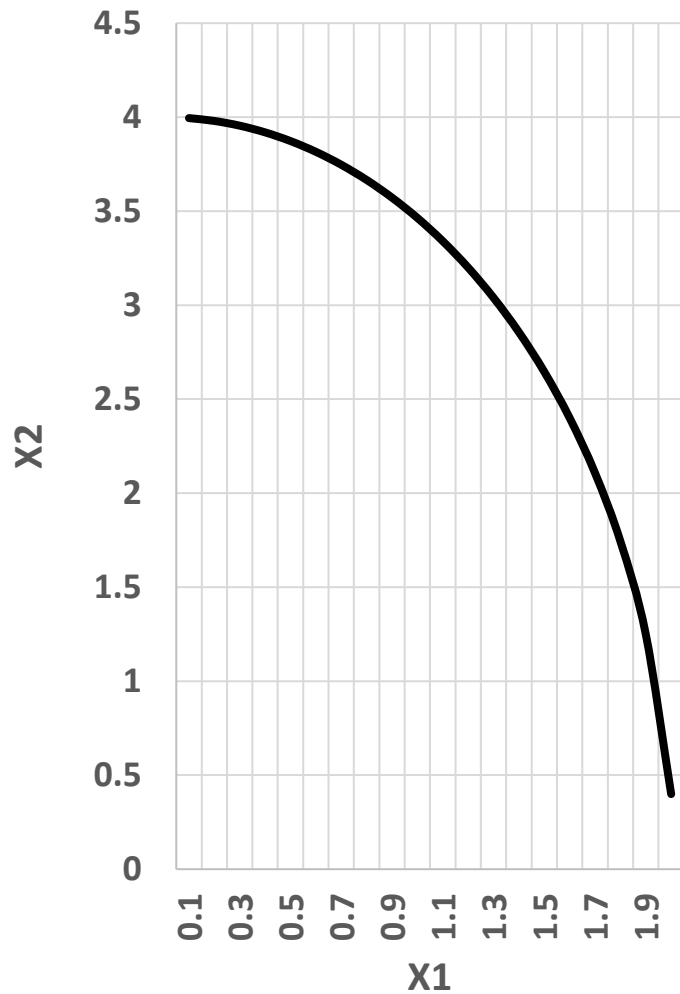
Konsumenternas totala nytta av konsumption beror på hur mycket de konsumerar av olika slags produkter.



Konsumenternas totala nytta av konsumtion beror på hur mycket de konsumerar av olika slags produkter.

Figuren visar "höjdkurvor" för hur hög nytta av konsumtion är för olika kombinationer av c_1 och c_2 .

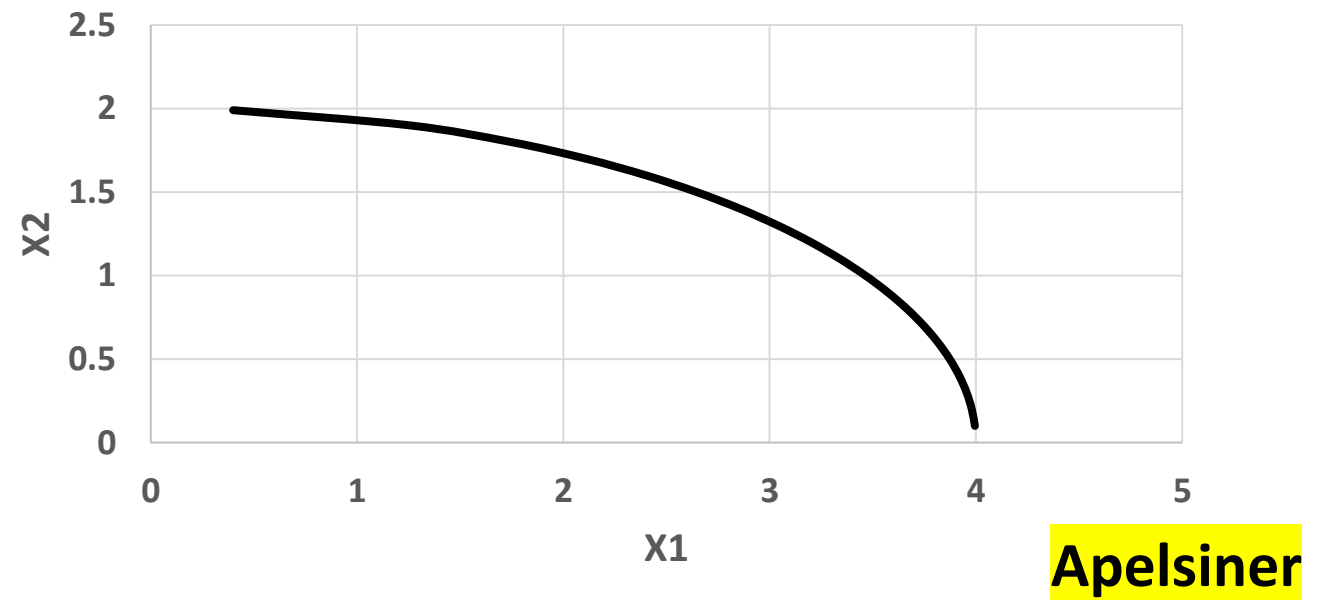
Brädor



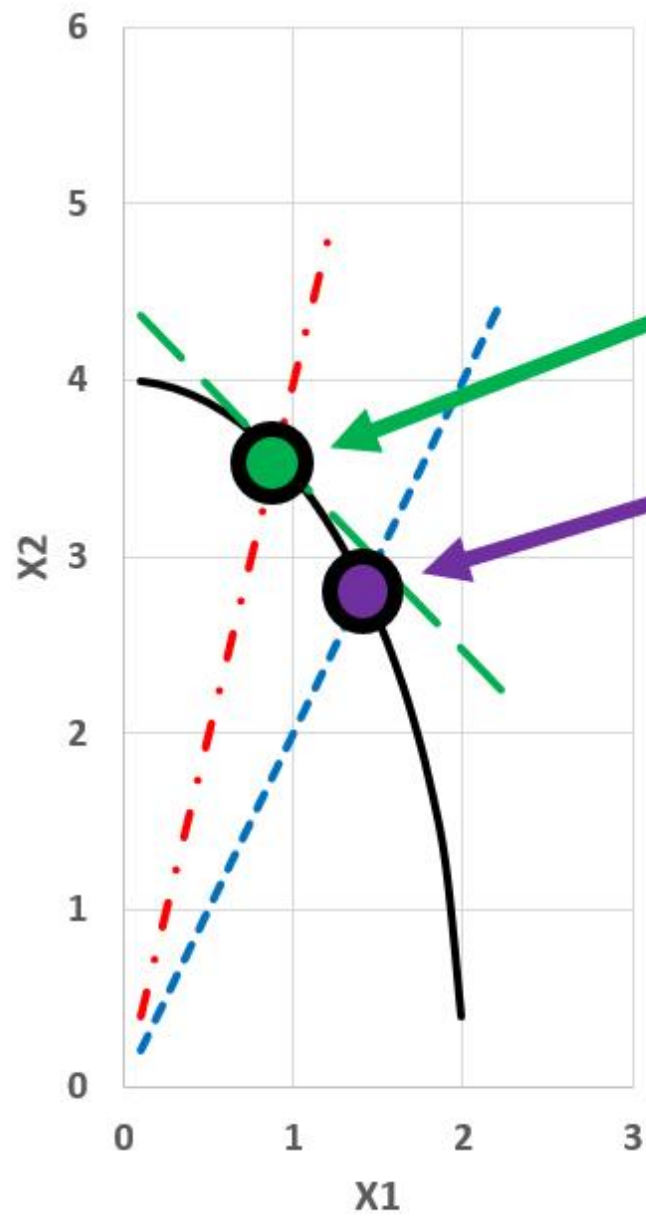
Nation N1

Exempel på två länder med olika produktionsmöjligheter

Brädor



Nation N2

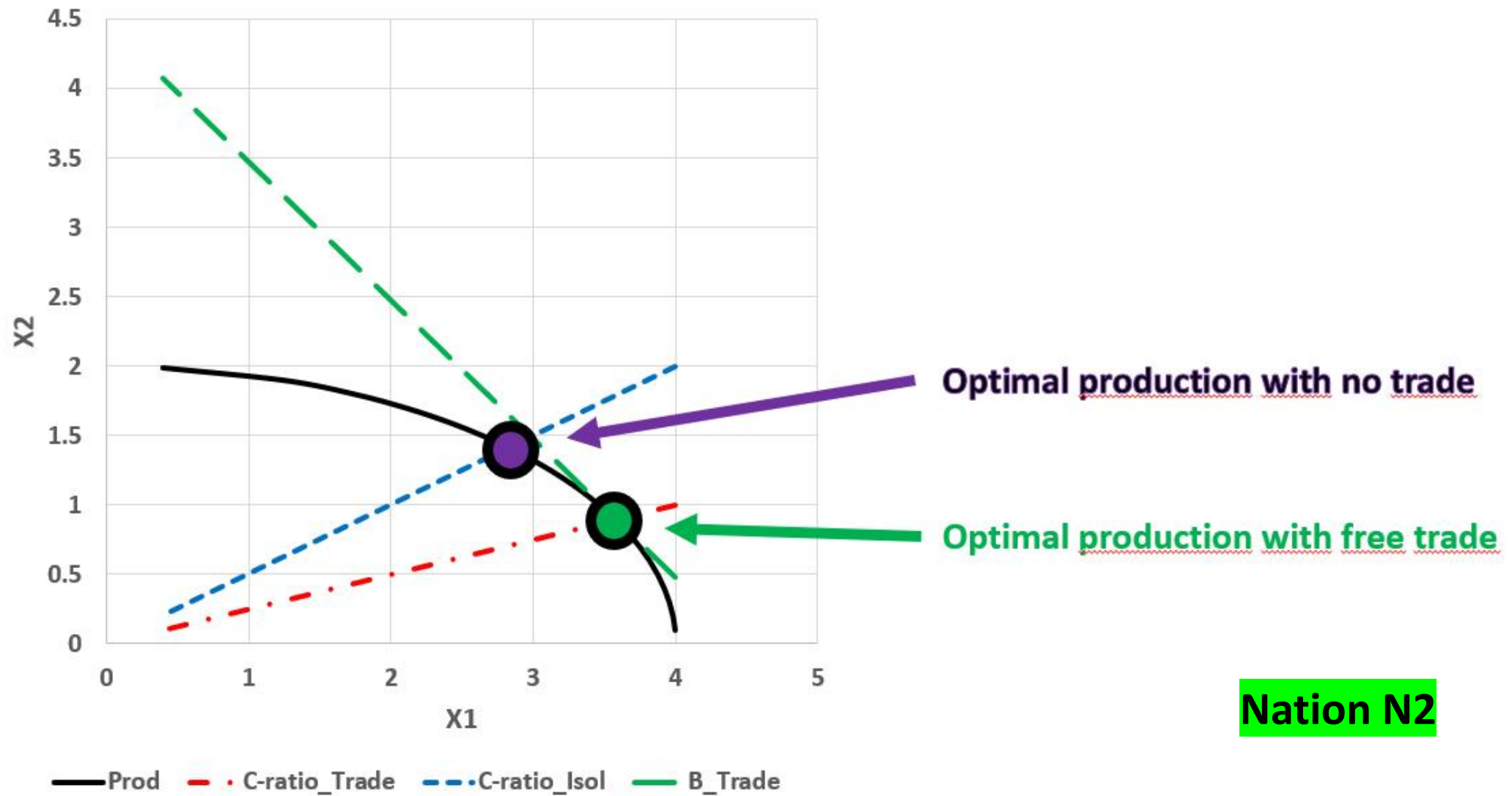


Optimal production with free trade

Optimal production with no trade

Nation N1

— Prod - · - C-ratio_Trade
- - - C-ratio_Isol — B_Trade



**Total nytta i Nation N1
för olika tullkombinationer.**

$$W1(T1,T2) = (U1(T1,T2)-U1(0,0))*10000$$

	T2(%)	0	20	40	60	80	100
T1 (%)							
0		0	-579	-1017	-1351	-1602	-1797
20		504	-158	-661	-1056	-1358	-1605
40		750	18	-551	-991	-1346	-1631
60		818	22	-599	-1086	-1475	-1793
80		765	-89	-751	-1280	-1704	-2050
100		629	-278	-982	-1542	-1989	-2361

$$W_1 \approx 2399 T_1 - 1820 T_1^2 - 3102 T_2 - 1279 T_1 T_2 + 1349 T_2^2$$

**Total nytta i Nation N2
för olika tullkombinationer.**

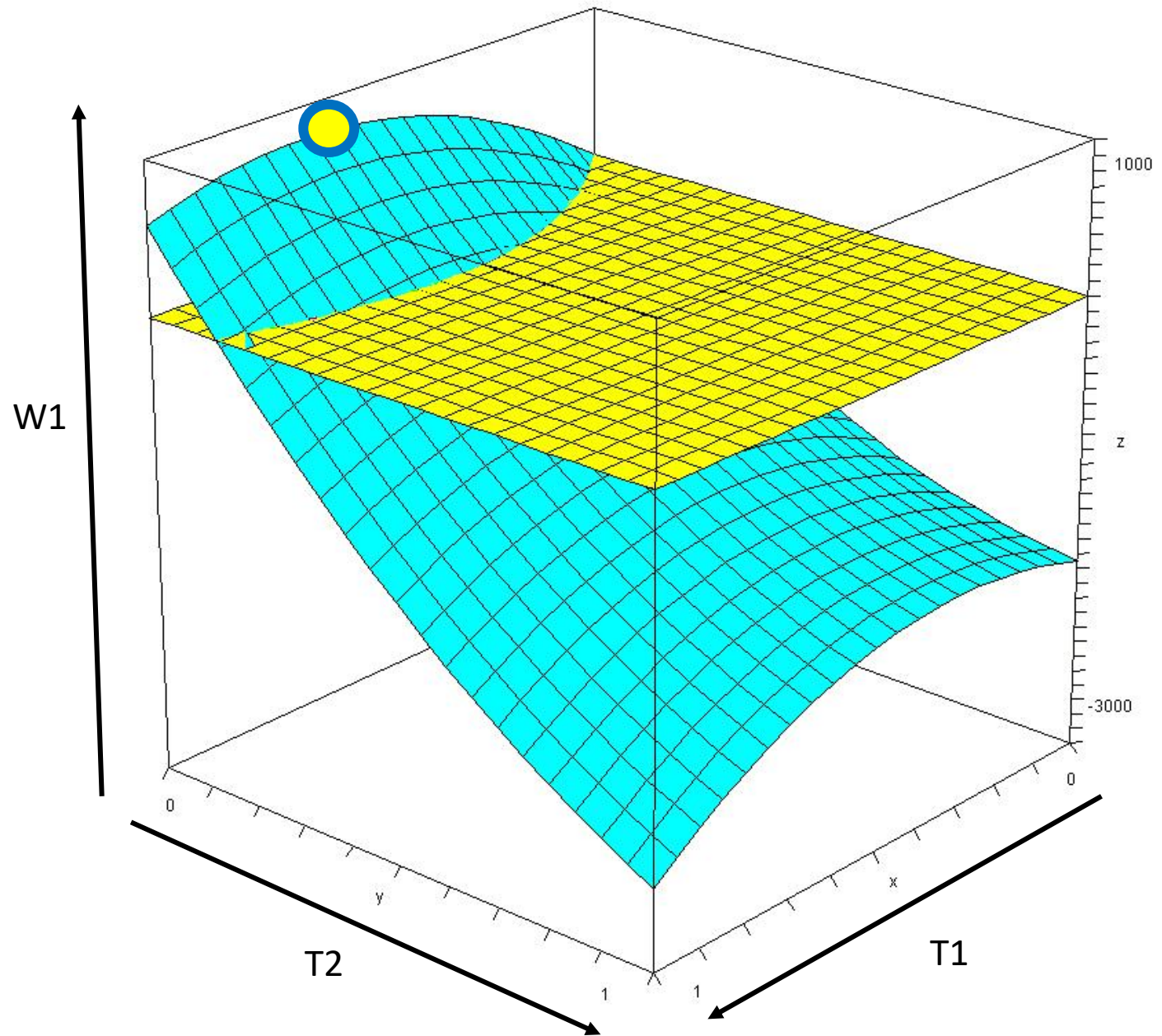
$$W2(T1,T2) = (U2(T1,T2) - U2(0,0)) * 10000$$

	T2(%)	0	20	40	60	80	100
T1 (%)							
0		0	501	748	825	766	626
20		-581	-158	13	23	-93	-275
40		-1018	-666	-551	-602	-754	-979
60		-1348	-1055	-993	-1086	-1283	-1543
80		-1602	-1360	-1348	-1477	-1704	-1990
100		-1798	-1603	-1629	-1794	-2051	-2361

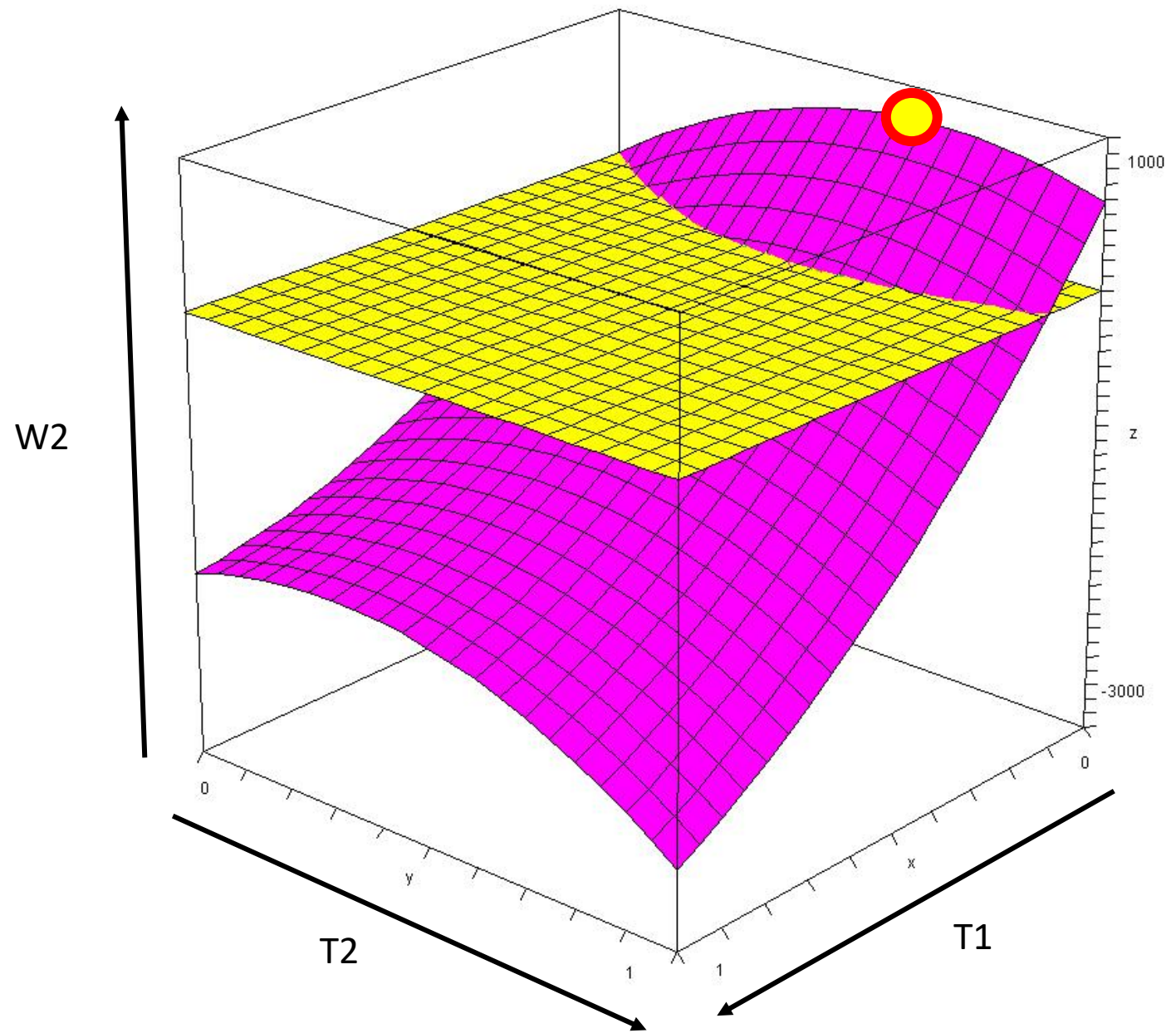
**Total nytta i Nation N1
för olika tullkombinationer.**



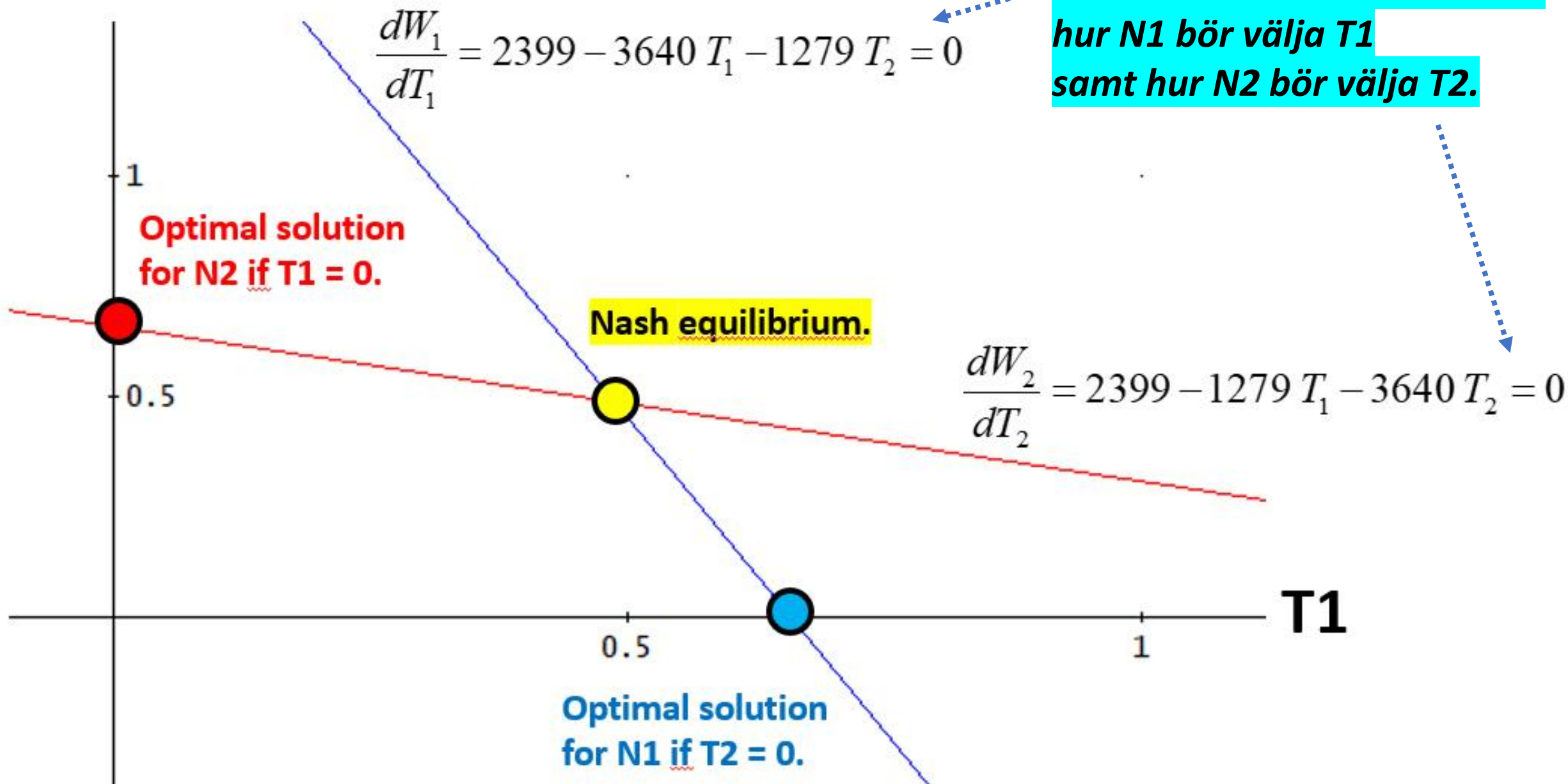
**Total nytta i Nation N1
för olika tullkombinationer.**



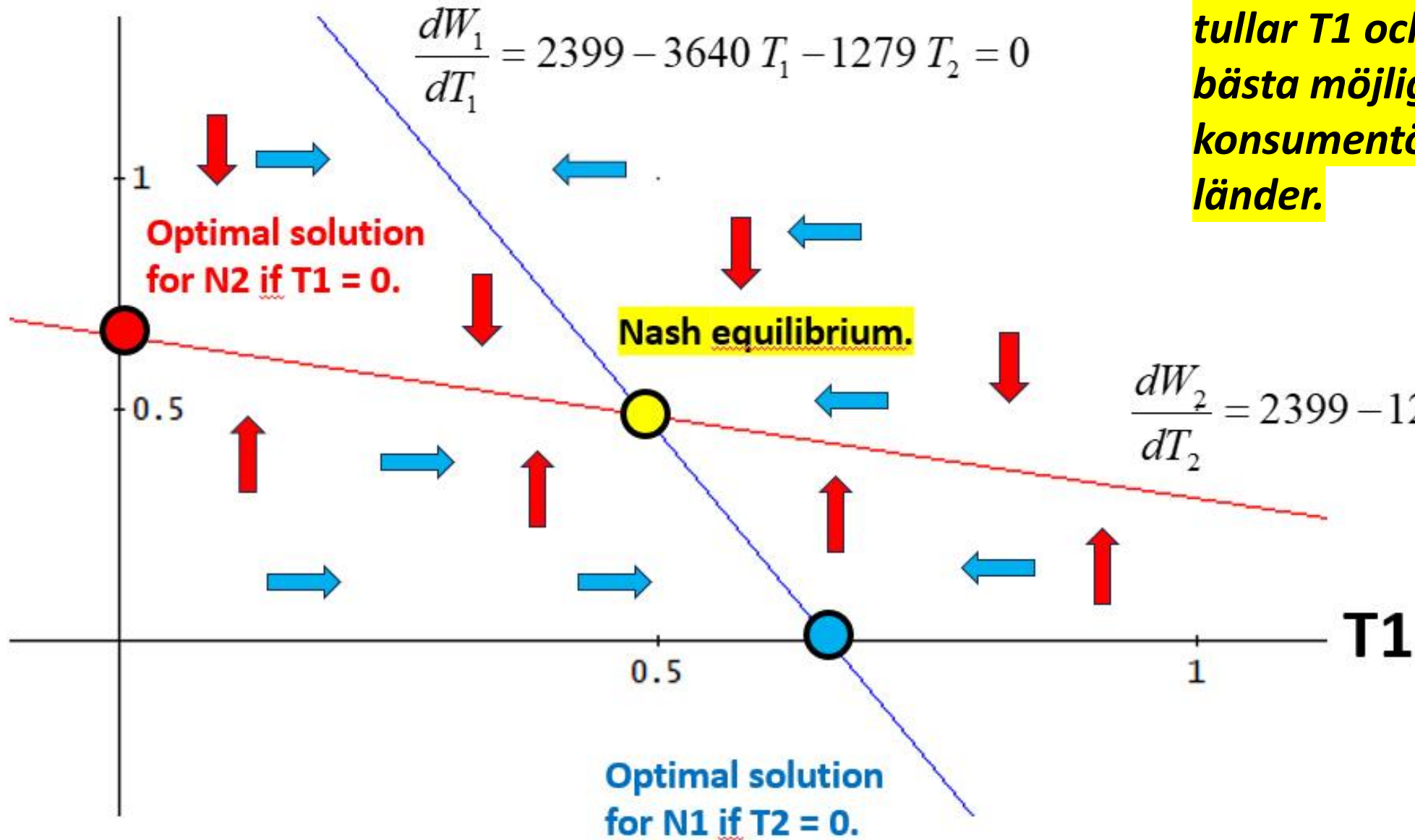
**Total nytta i Nation N2
för olika tullkombinationer.**



T2

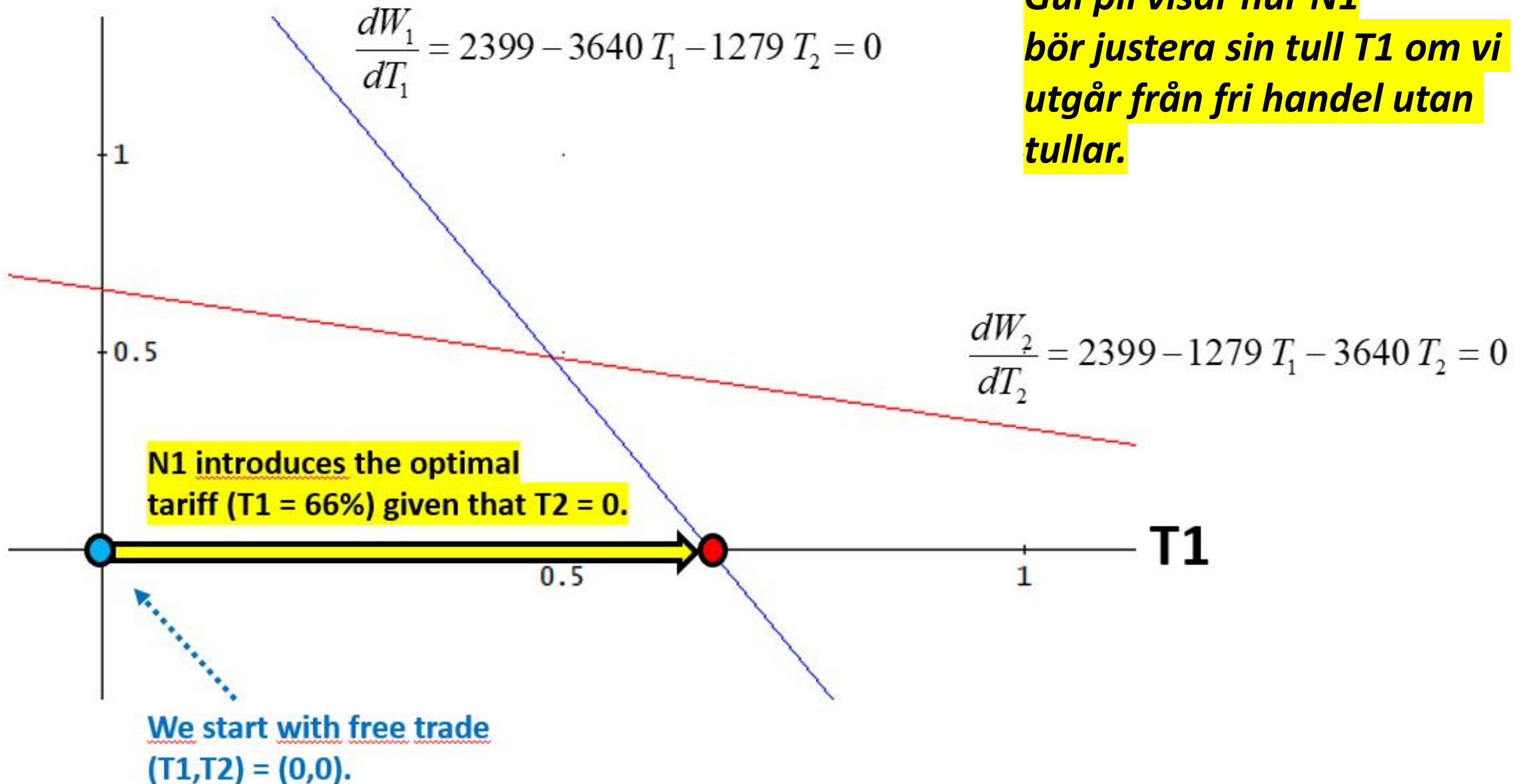


T2



Pilarna visar hur N1 (blå) och N2 (Röd) bör justera sina tullar T_1 och T_2 för att få bästa möjliga konsumentöverskott i sina länder.

T2



Gul pil visar hur N1 bör justera sin tull T1 om vi utgår från fri handel utan tullar.

T2

Gul pil visar hur N2 bör justera sin tull T2.

$$\frac{dW_1}{dT_1} = 2399 - 3640 T_1 - 1279 T_2 = 0$$

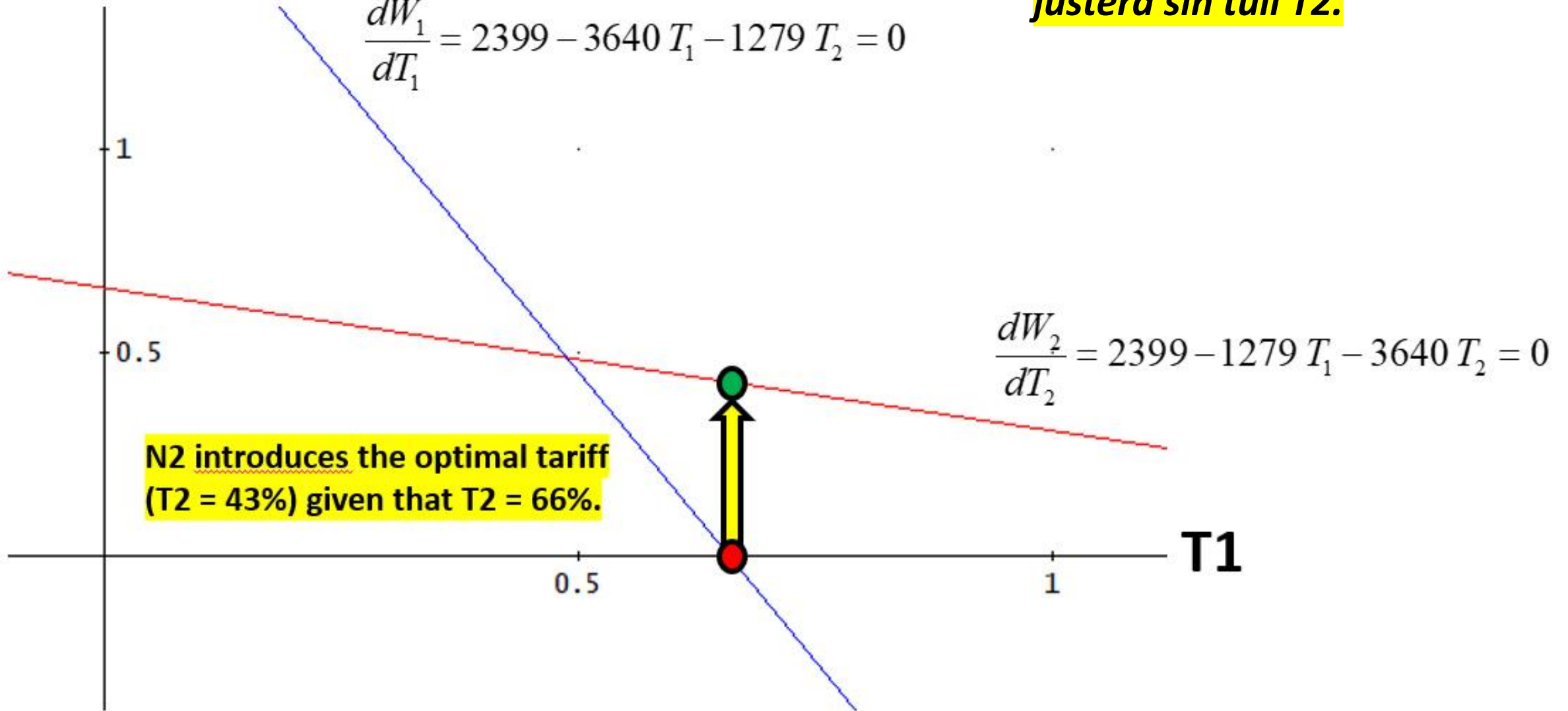
$$\frac{dW_2}{dT_2} = 2399 - 1279 T_1 - 3640 T_2 = 0$$

N2 introduces the optimal tariff (T2 = 43%) given that T2 = 66%.

0.5

1

T1



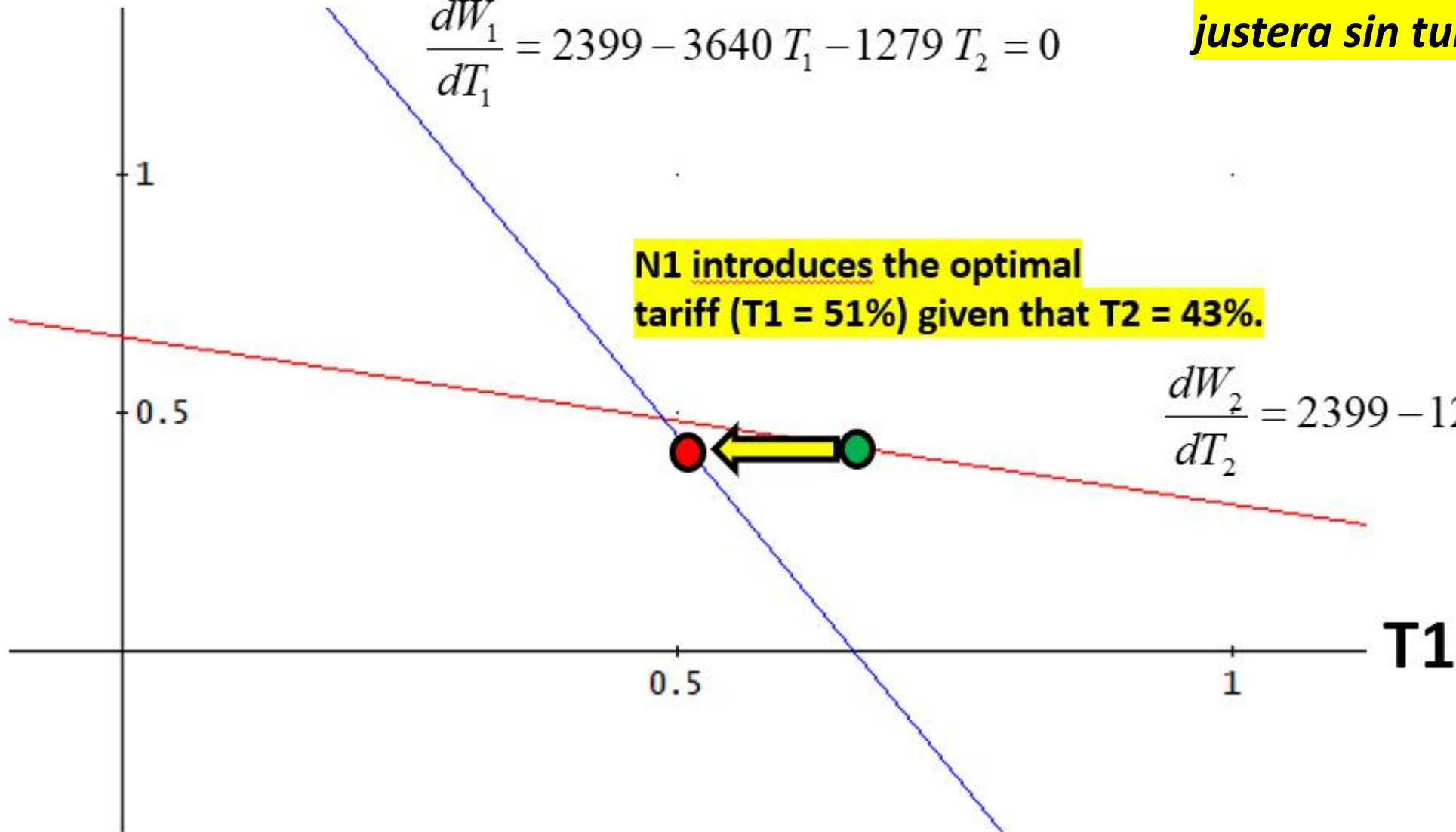
T2

$$\frac{dW_1}{dT_1} = 2399 - 3640 T_1 - 1279 T_2 = 0$$

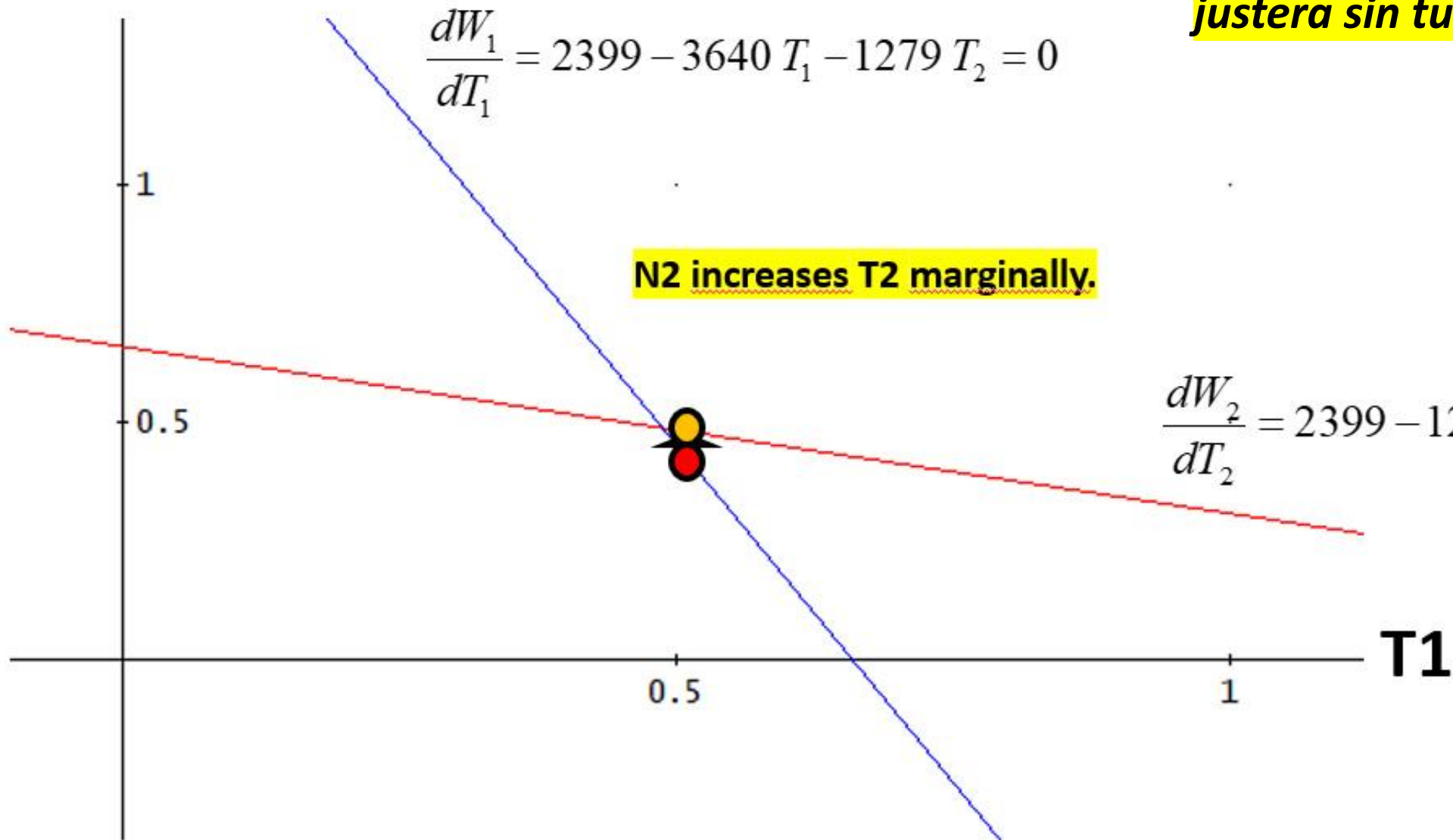
Gul pil visar hur N1 bör justera sin tull T1.

N1 introduces the optimal tariff (T1 = 51%) given that T2 = 43%.

$$\frac{dW_2}{dT_2} = 2399 - 1279 T_1 - 3640 T_2 = 0$$



T2



Gul pil visar hur N2 bör justera sin tull T2.

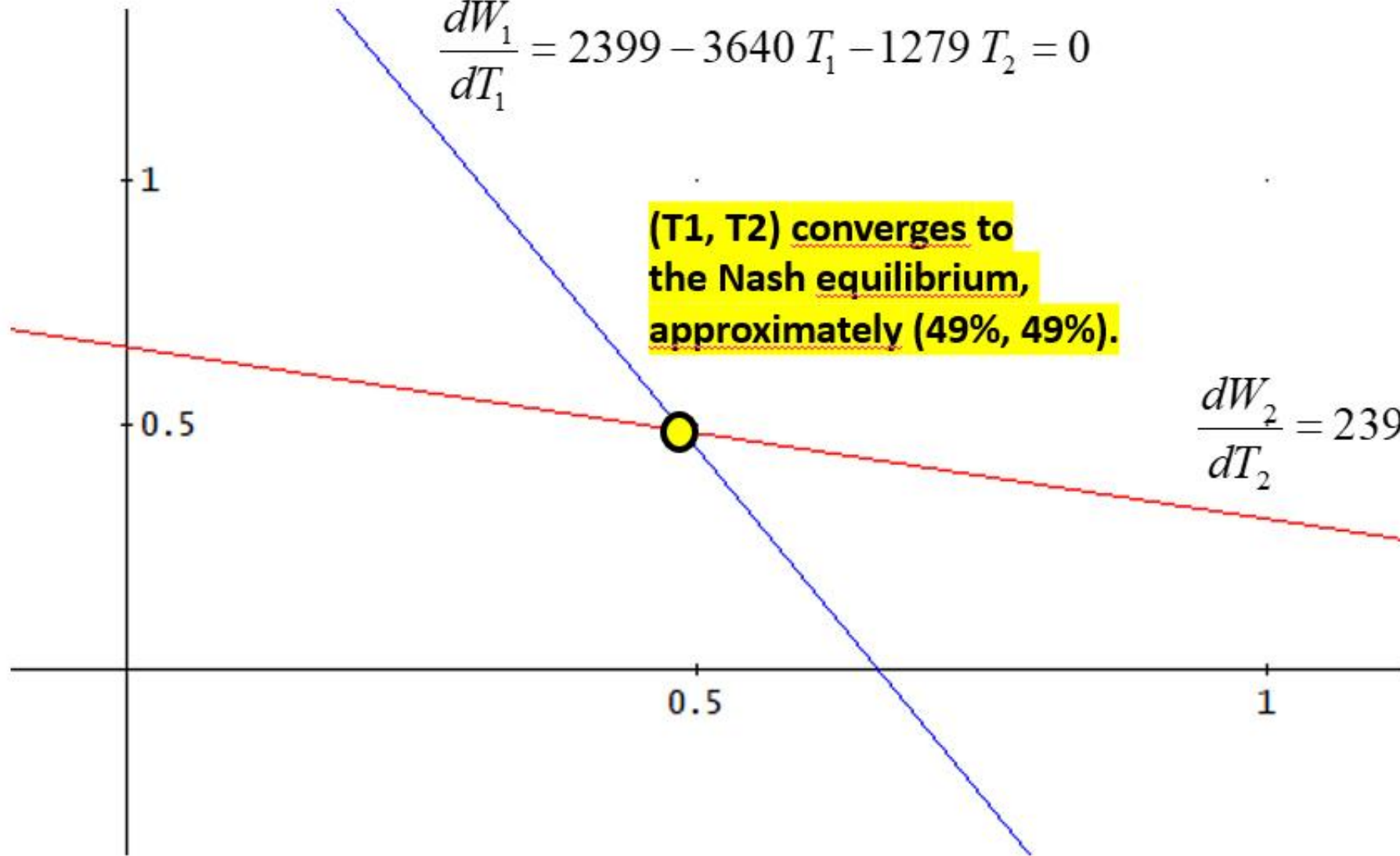
N2 increases T2 marginally.

T2**Nash jämvikt.**

$$\frac{dW_1}{dT_1} = 2399 - 3640 T_1 - 1279 T_2 = 0$$

(T1, T2) converges to the Nash equilibrium, approximately (49%, 49%).

$$\frac{dW_2}{dT_2} = 2399 - 1279 T_1 - 3640 T_2 = 0$$

T1

Numerical approximation of the sum of the transformed utility functions in all nations, $WSUM(T1, T2) = W1(T1, T2) + W2(T1, T2)$. Compare Tables 3 and 4.

Observations: The maximum of the total utility is obtained when all tariffs are zero. The total utility decreases if some tariff(s) increase(s).

Summa vinst av olika tullkombinationer.

	T2(%)	0	20	40	60	80	100
T1 (%)							
0		0	-78	-269	-527	-836	-1171
20		-77	-316	-648	-1033	-1451	-1880
40		-268	-647	-1101	-1593	-2100	-2610
60		-530	-1033	-1592	-2173	-2758	-3336
80		-837	-1450	-2099	-2757	-3407	-4041
100		-1169	-1881	-2612	-3336	-4041	-4721

Nash jämvikt är sämre än frihandel för världen som helhet.

Nash jämvikt: $(T_1, T_2) = (0.48770, 0.48770)$ **(Ca 49%)**

$$W_1 = 2399 T_1 - 1820 T_1^2 - 3102 T_2 - 1279 T_1 T_2 + 1349 T_2^2$$

$$W_2 = 2399 T_2 - 1820 T_2^2 - 3102 T_1 - 1279 T_1 T_2 + 1349 T_1^2$$

Nash jämvikt: $W_1 = W_2 \approx -759$

Free Trade utan tullar: $W_1 = W_2 = 0$

BÄST!

Slutsatser:

- #1: Det är alltid lönsamt för en nation att införa en strikt positiv tull på import, så länge som andra nationer inte inför tullar.**
- #2: Det är rationellt för en nation N_2 att införa en tull, T_2 , om N_1 inför en tull, T_1 .**
- #3: Nash-jämviktskombinationen av tullar är unik och stabil. Dessa tullar kan vara höga.**
- #4: De ekonomiska resultaten i bägge nationerna är högre vid frihandel än i Nash-jämviktslösningen med tullar.**
- #5: Det är viktigt att tydligt uppvisa kraftfullt planerat tull-försvar mot eventuella tull-anfall. Fred med frihandelsavtal är då rationella för de deltagande.**
- #6: Det kan vara rationellt för en diktator att införa en tull, även om detta inte är rationellt för konsumenterna. En diktator kan lura folket att det är bra för folkets ekonomi med en tull. Diktatorn behåller sedan tull-pengarna själv för andra ändamål.**



Optimala Blå Dragoner med Lohmander:

**Lohmander, P., Optimal Krigföring via Tullar,
Kamratforeningen Blå Dragoner, Umeå Skvadron, 251127,
http://www.lohmander.com/PL_K4_Tullar_25.pdf
http://www.lohmander.com/PL_K4_Tullar_25.pptx**

**Lohmander, P., Optimal Utnötning, från Iwo Jima till
Ukraina och Framtiden,
Kamratforeningen Blå Dragoner, Umeå Skvadron, 250327,
http://www.lohmander.com/PL_K4_25.pdf
http://www.lohmander.com/PL_K4_25.pptx**

**Lohmander, P., Optimal Jägarstrid, Kamratföreningen Blå Dragoner, Umeå Skvadron,
Garnisonsmässen, Umeå, Sverige, Torsdagen den 18 April, 2024.
http://www.Lohmander.com/PL_Optimal_Jagarstrid_240418.pdf
http://www.Lohmander.com/PL_Optimal_Jagarstrid_240418.pptx**



Tack för Er Uppmärksamhet!

Frågor?



Peter@Lohmander.com

peter.lohmander@icloud.com