

# ARBEIDSKRAV 1

January 20, 2025

Oppgave (i)

Her er  $a, b$ , alle positive tall. Hva viser de?

a: Maksimal betalingsvillighet (etterspørselen ved  $x=0$ ). b: Hvor raskt betalingsvilligheten faller per enhet økning i kvantum. A: Minimumspris for å tilby produktet (A er tilbudskurvens skjæring med y-aksen). B: Hvor raskt prisen øker per enhet økning i tilbudt kvantum.

```
[3]: # Importer nødvendige biblioteker
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

# Oppgave (ii): Beregn markedslikevekt
# Definer parametre og funksjoner for tilbud og etterspørsel
A, B = 20, 1 # Parametre for tilbud
a, b = 50, 0.5 # Parametre for etterspørsel

def p_supply(x):
    return A + B * x # Tilbud:  $p = A + Bx$ 

def p_demand(x):
    return a - b * x # Etterspørsel:  $p = a - bx$ 

# Finn markedslikevekt
x_eq = (a - A) / (B + b) # Likevektskvantum
p_eq = p_supply(x_eq) # Likevektspris

# Resultater
print(f"Markedslikevekt:\n- Likevektskvantum (x_eq): {x_eq:.2f}\n-  
↳ Likevektspris (p_eq): {p_eq:.2f}")

# Oppgave (iv): Plot markedslikevekt
x = np.linspace(0, 100, 500) # Kvantum for plot

plt.figure()
plt.plot(x, p_supply(x), label='Tilbud:  $p = A + Bx$ ')
plt.plot(x, p_demand(x), label='Etterspørsel:  $p = a - bx$ ')
plt.axhline(p_eq, linestyle='--', color='gray', label=f'Likevektspris: {p_eq:.  
↳ 2f}')
```

```

plt.axvline(x_eq, linestyle='--', color='gray', label=f'Likevektskvantum: {x_eq:
↪.2f}')
plt.scatter([x_eq], [p_eq], color='red', label='Markedslikevekt')
plt.xlabel('Kvantum (x)')
plt.ylabel('Pris (p)')
plt.title('Markedslikevekt')
plt.legend()
plt.grid()
plt.show()

# Oppgave (v): Effekten av endringer i parametere
# Definer nye verdier for parametere
parameter_changes = [('a', 60), ('b', 0.7), ('A', 30), ('B', 1.5)] # Endringer i
↪ a, b, A, B

for param, new_value in parameter_changes:
    # Oppdater parameter
    old_value = eval(param)
    exec(f"{param} = {new_value}")

    # Beregn ny likevekt
    x_eq = (a - A) / (B + b)
    p_eq = p_supply(x_eq)

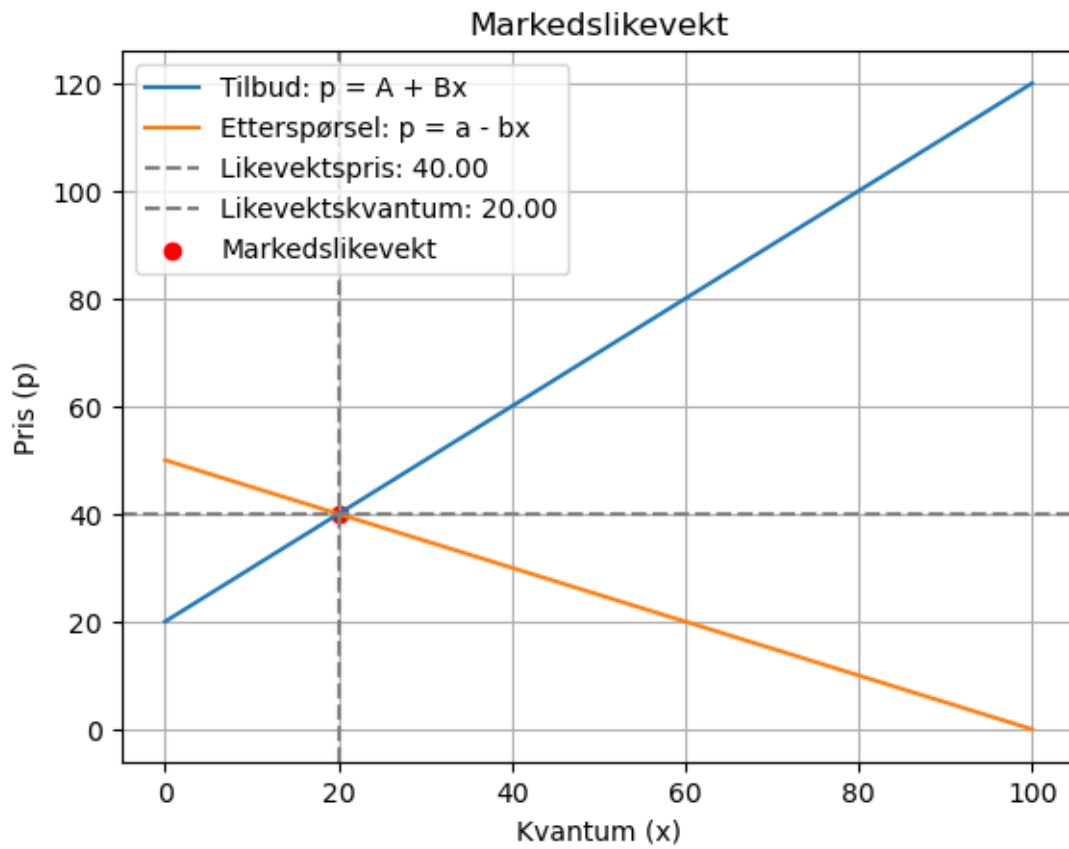
    # Plot effekten
    plt.figure()
    plt.plot(x, p_supply(x), label='Tilbud (original)')
    plt.plot(x, p_demand(x), label='Etterspørsel (original)')
    plt.axhline(p_eq, linestyle='--', color='blue', label=f'Ny pris: {p_eq:
↪.2f}')
    plt.axvline(x_eq, linestyle='--', color='blue', label=f'Nytt kvantum: {x_eq:
↪.2f}')
    plt.scatter([x_eq], [p_eq], color='orange', label='Ny likevekt')
    plt.xlabel('Kvantum (x)')
    plt.ylabel('Pris (p)')
    plt.title(f'Effekt av endring i {param}')
    plt.legend()
    plt.grid()
    plt.show()

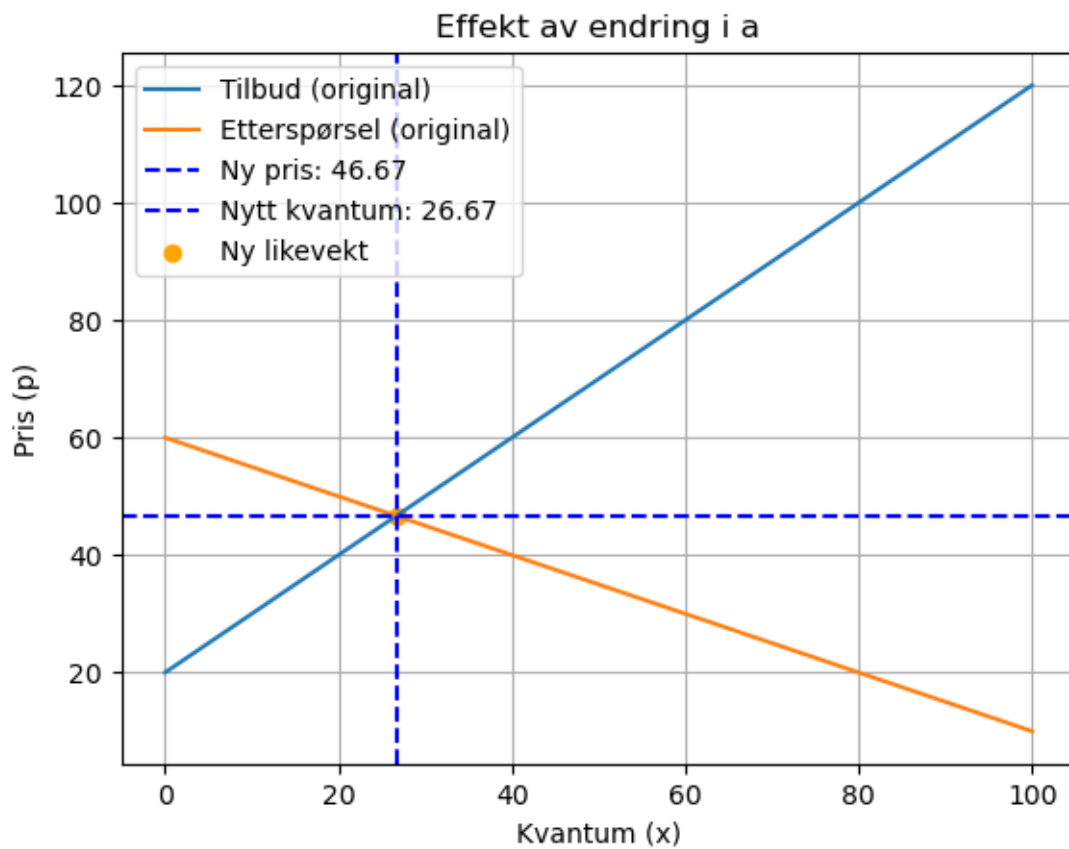
    # Tilbakestill parameter
    exec(f"{param} = {old_value}")

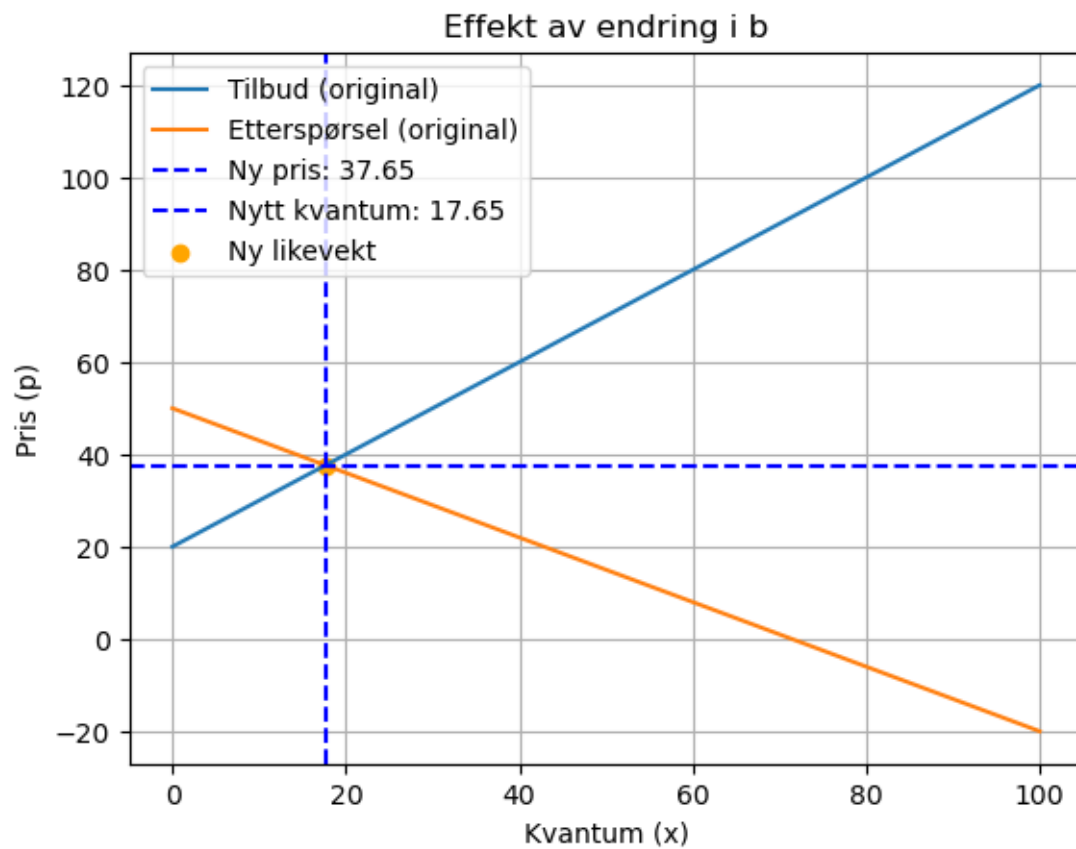
```

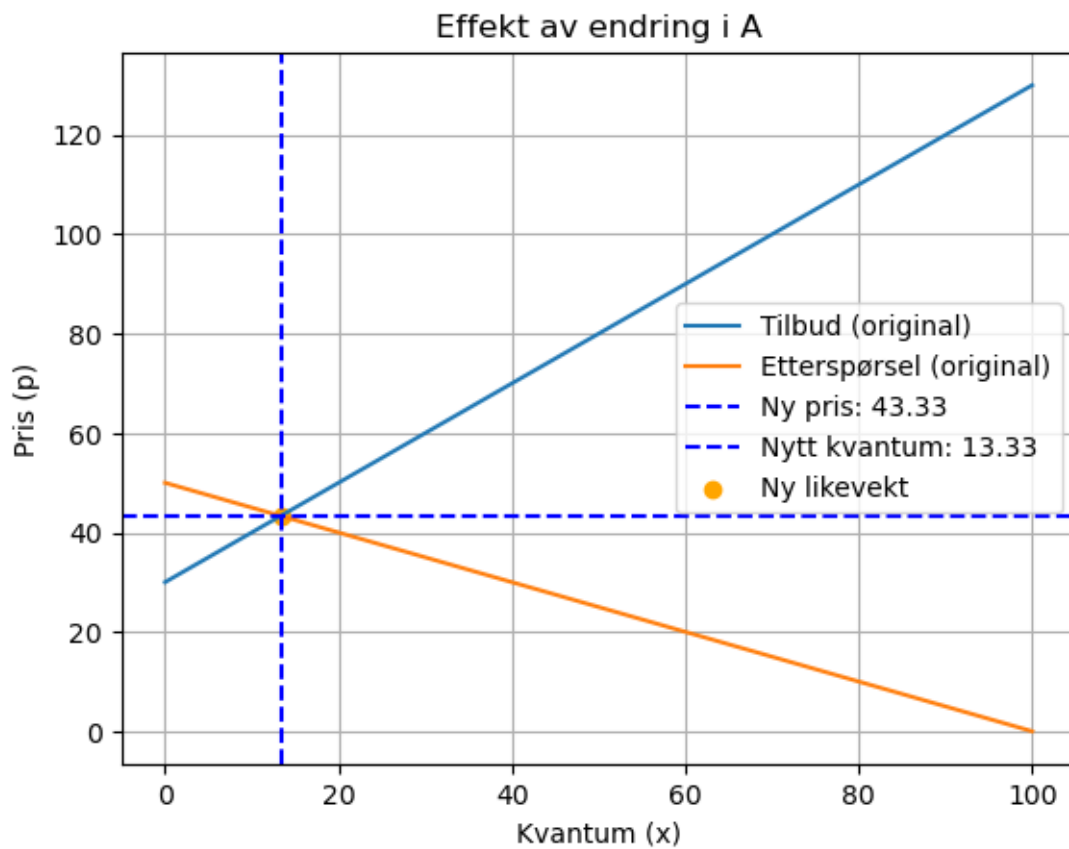
Markedslikevekt:

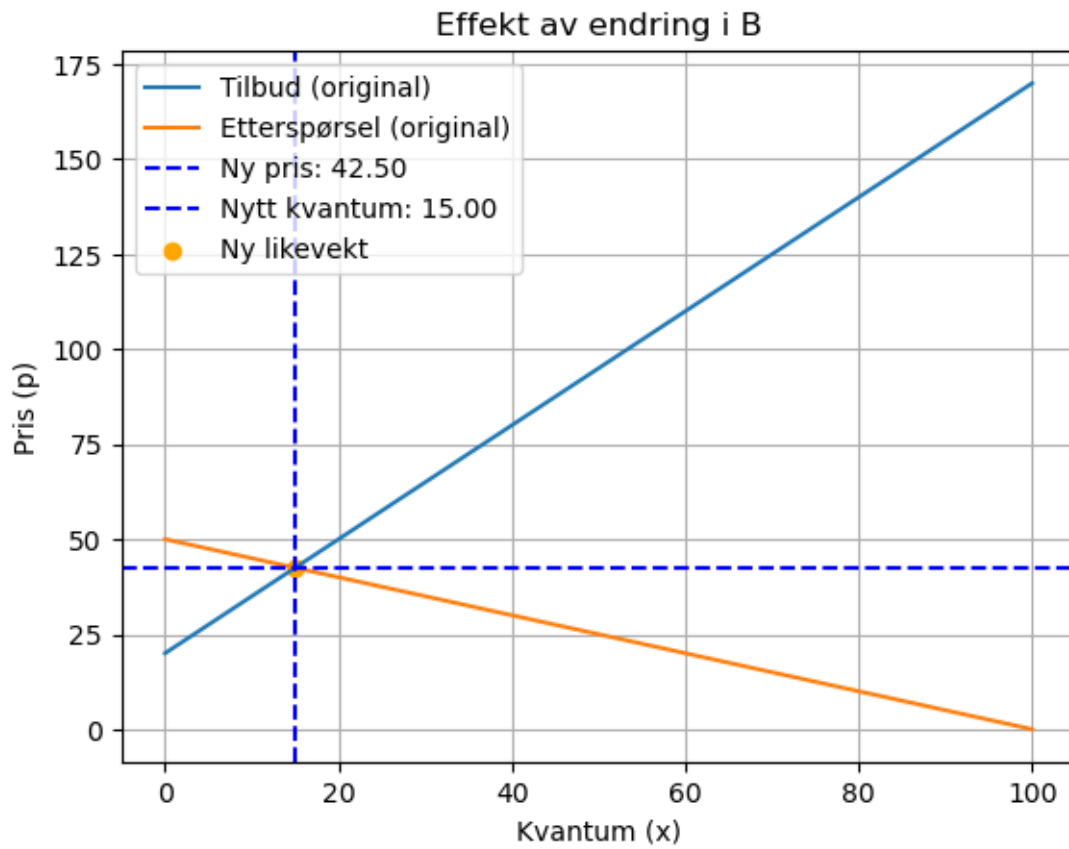
- Likevektskvantum (x\_eq): 20.00
- Likevektspris (p\_eq): 40.00











[ ]: