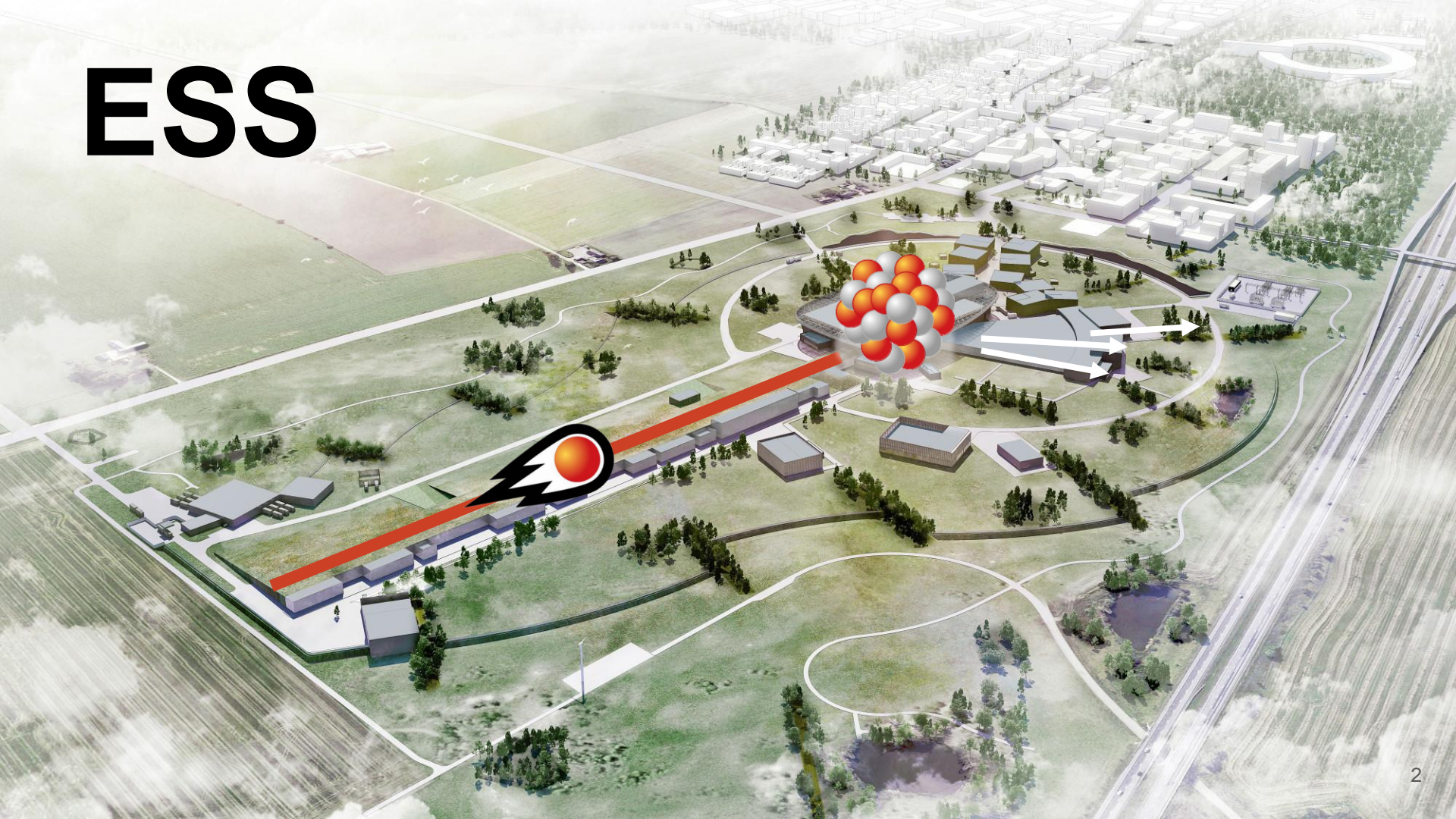


# Hur kan vi med ESS protonstråle skapa en unikt intensiv neutrinostråle?

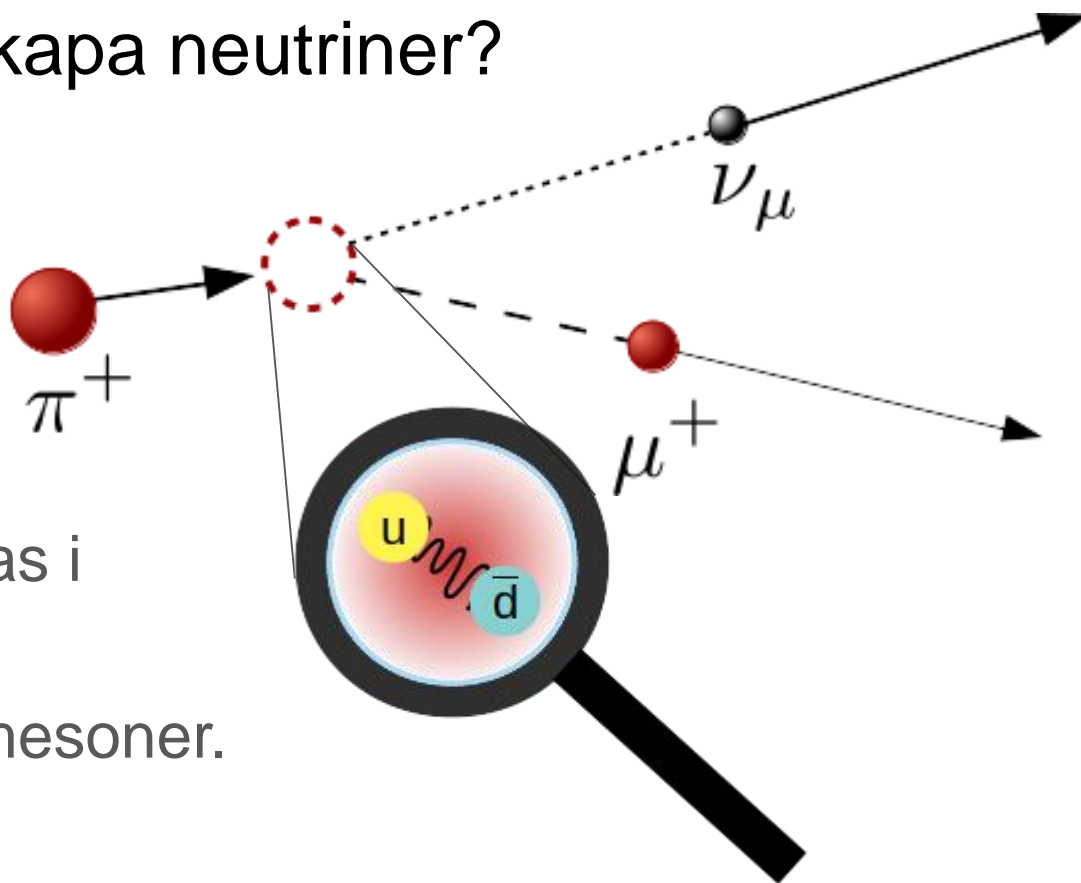
Maja Olvegård  
Uppsala universitet



# ESS

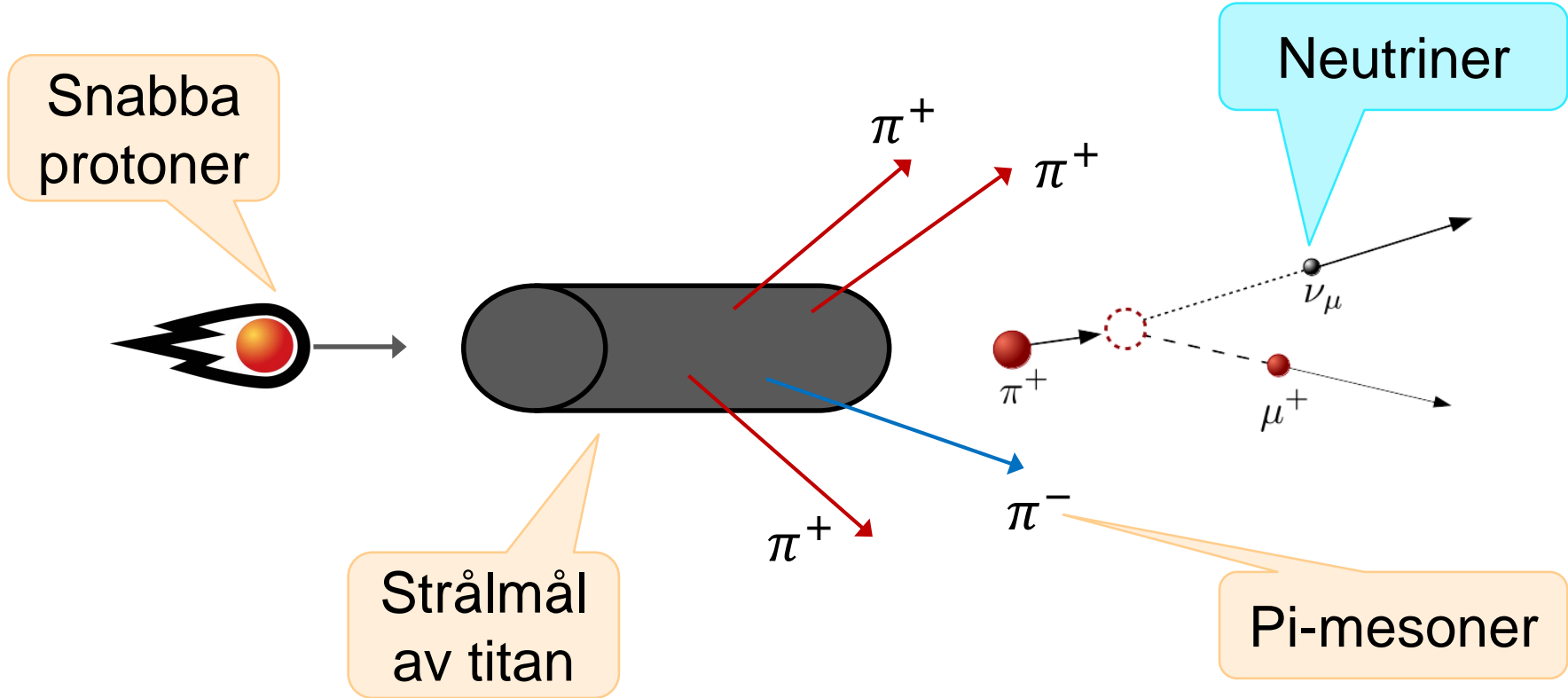


# Hur kan vi skapa neutriner?

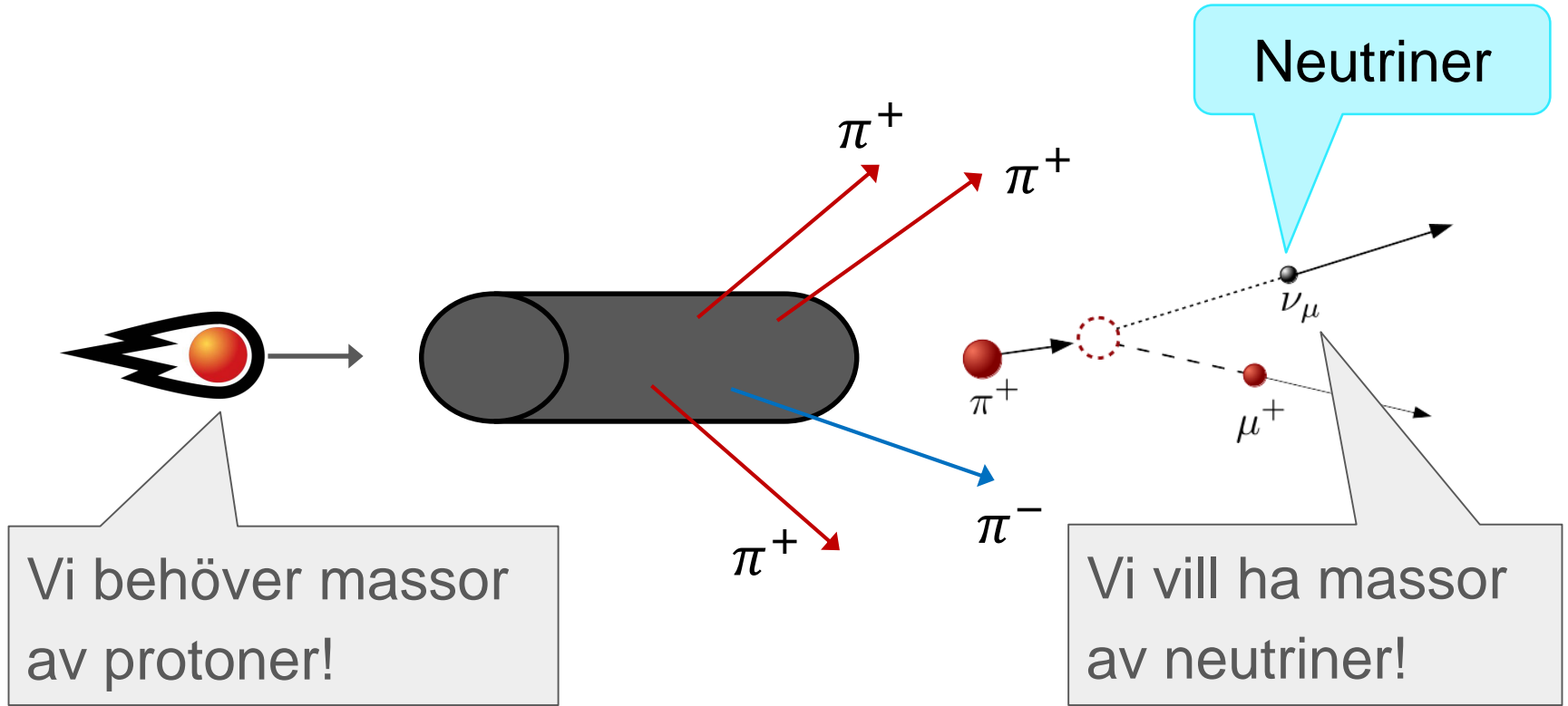


Neutriner bildas i sönderfall av kortlivade pi-mesoner.

# Hur kan vi skapa neutriner?



# Hur kan vi skapa neutriner?





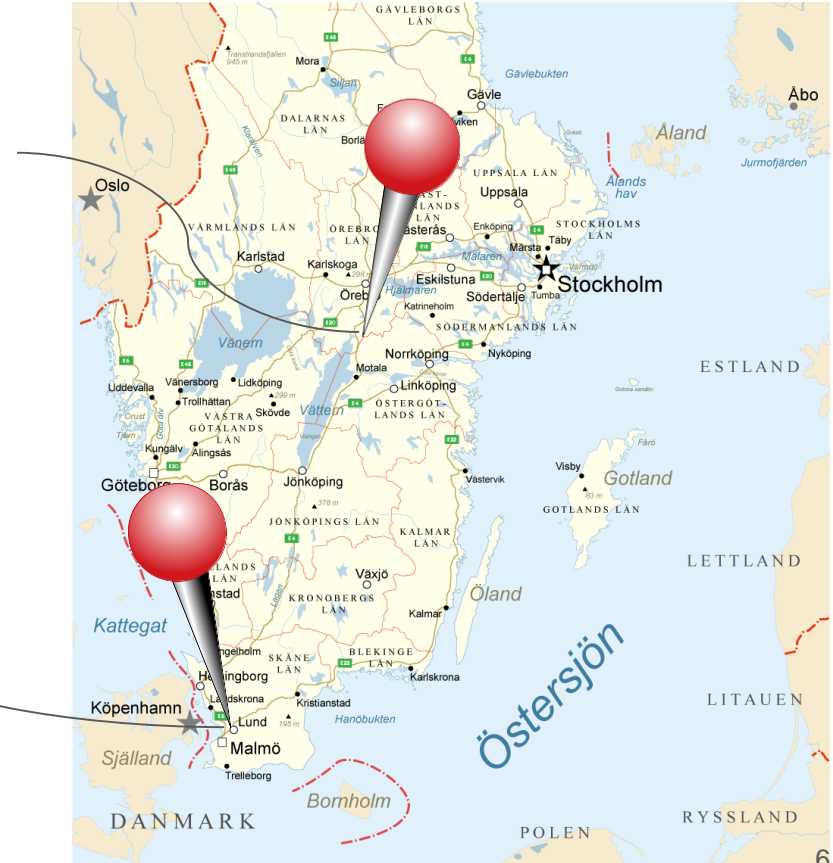
# Neutrinernas färdväg

Mål:

Zinkgruvan

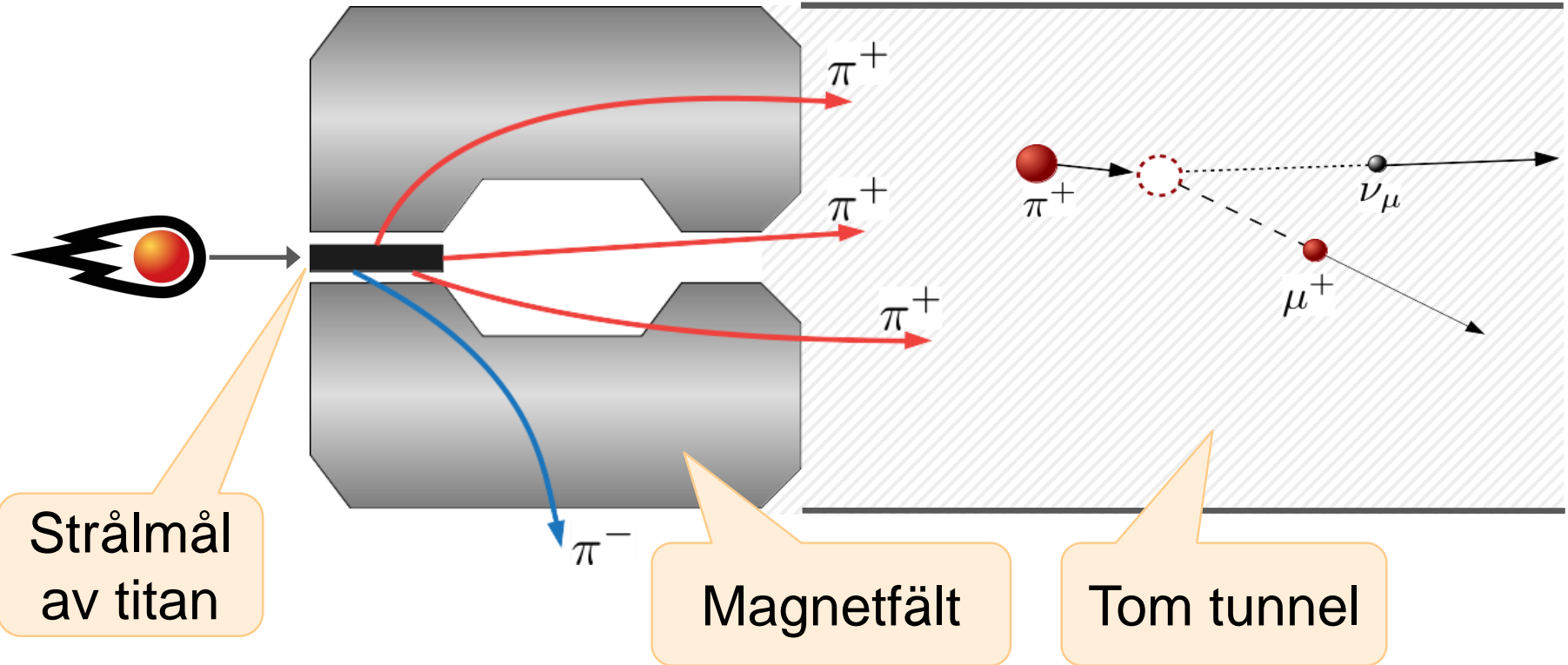
Start:

Lund

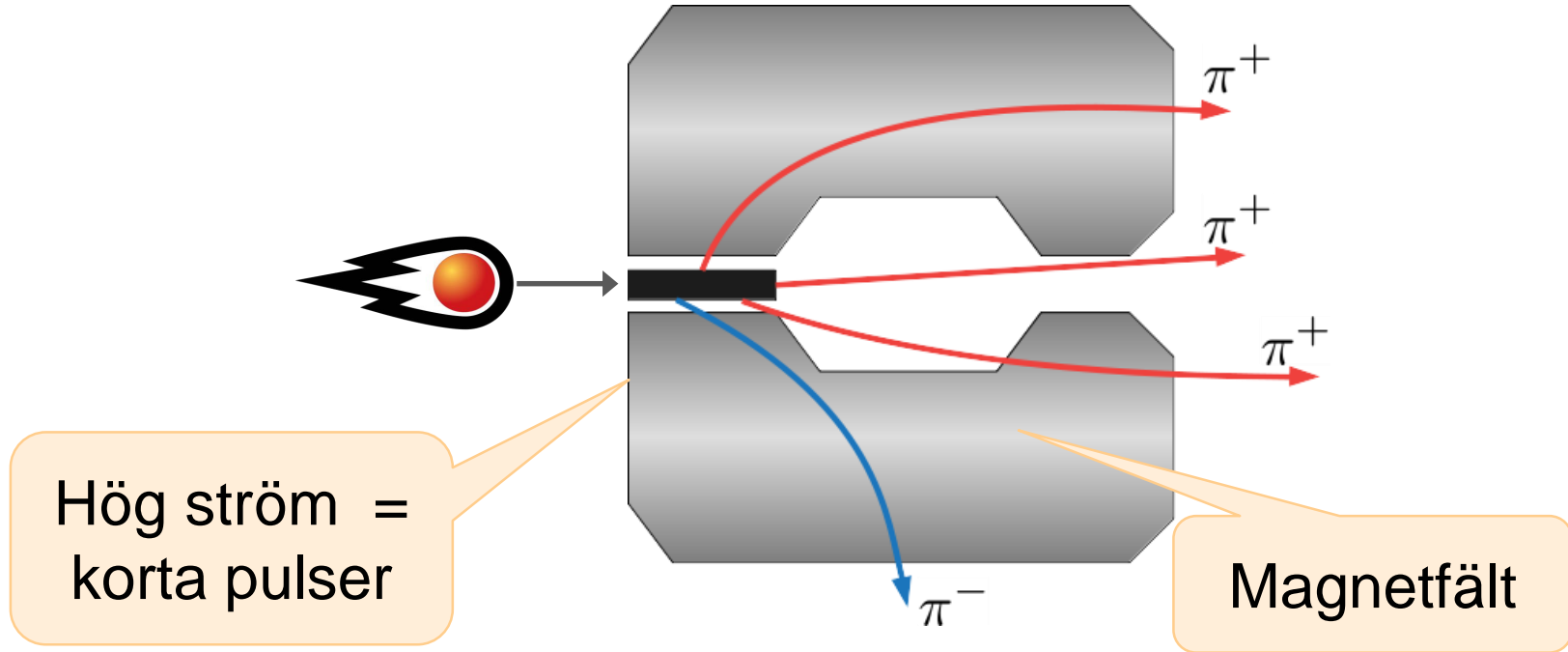


Koyos [Public domain], via Wikimedia Commons

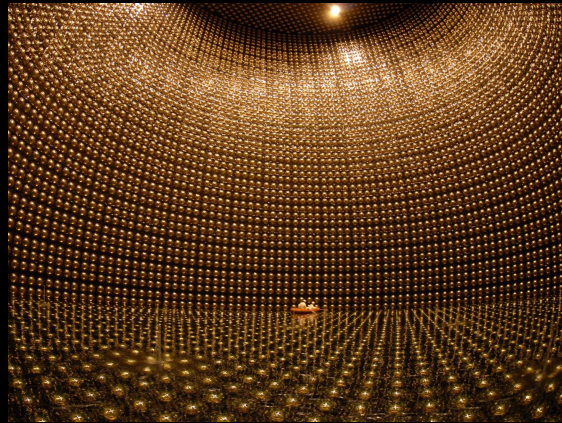
# Protonerna träffar strålmålet



# Magnetiskt horn – klarar bara korta pulser



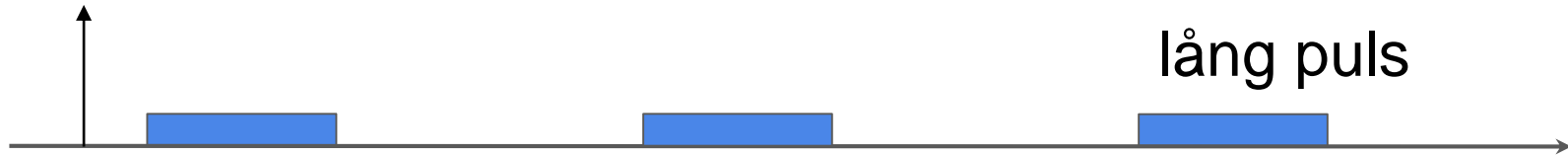




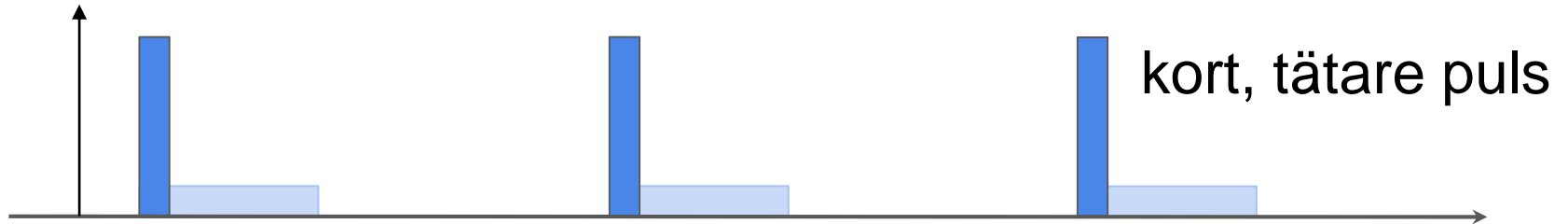
Ofantliga mängder  
neutriner hela tiden!  
Vi vill reducera  
bakgrundsbruset.

# Vi måste komprimera protonpulsen!

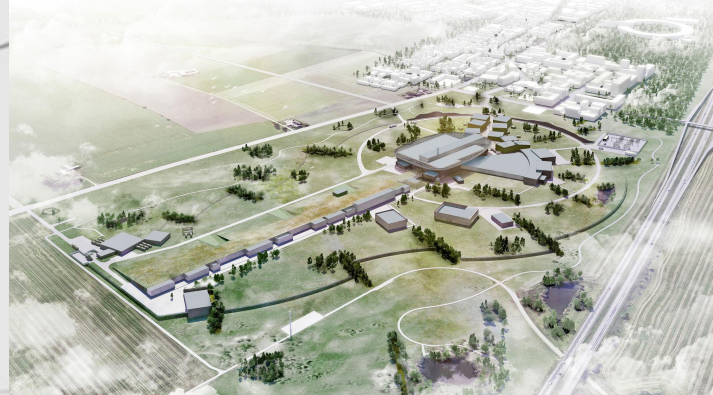
Före:



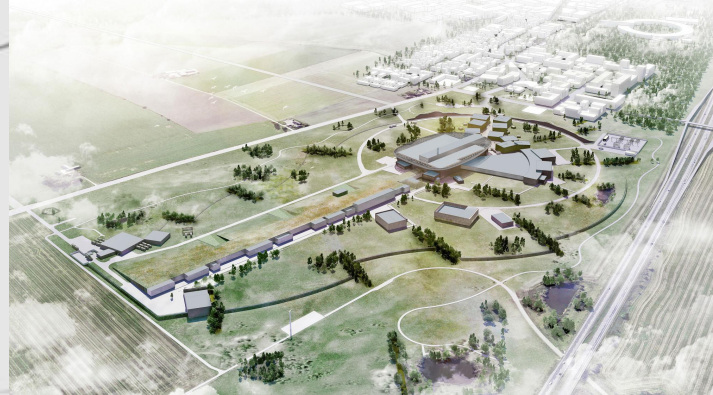
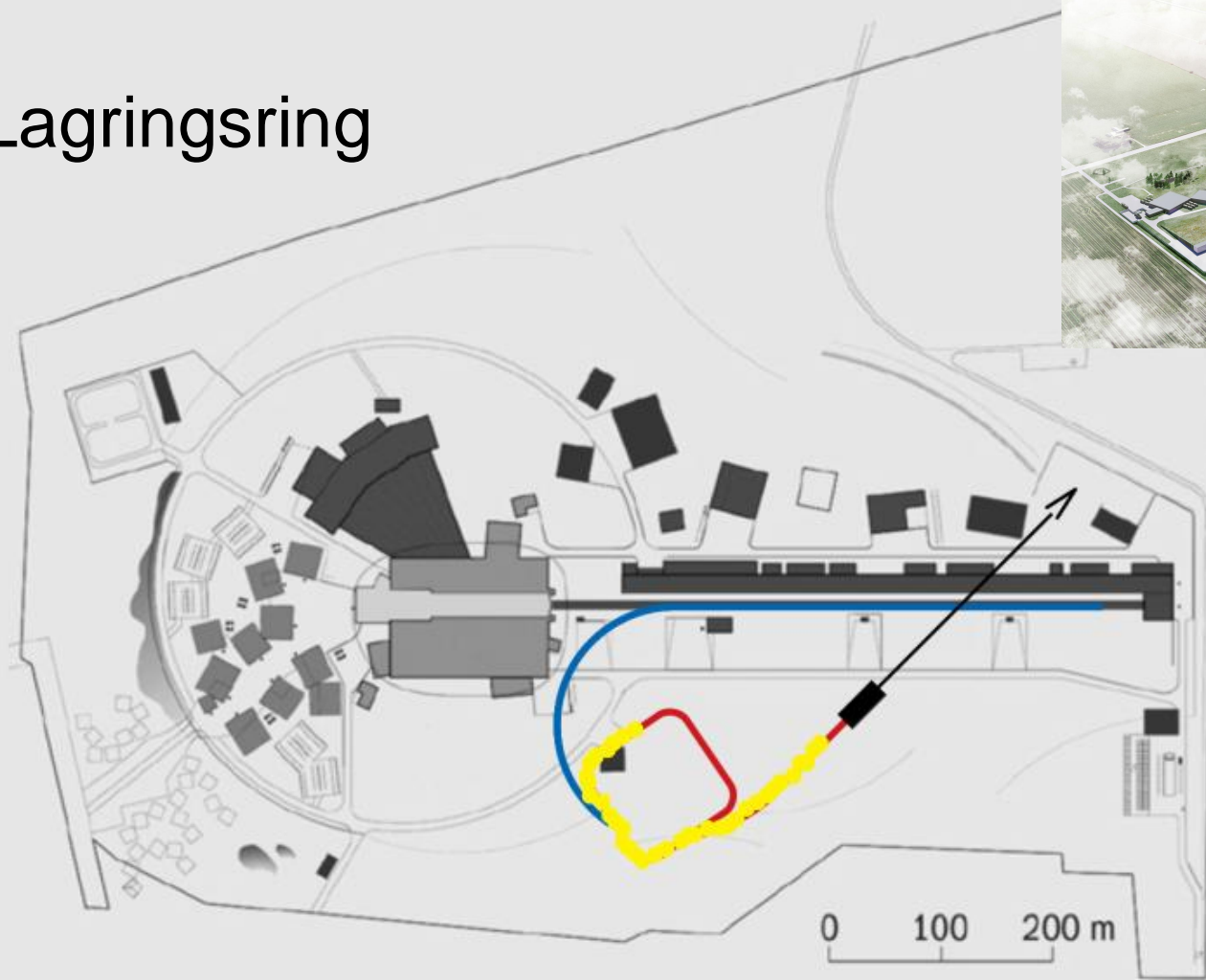
Efter:



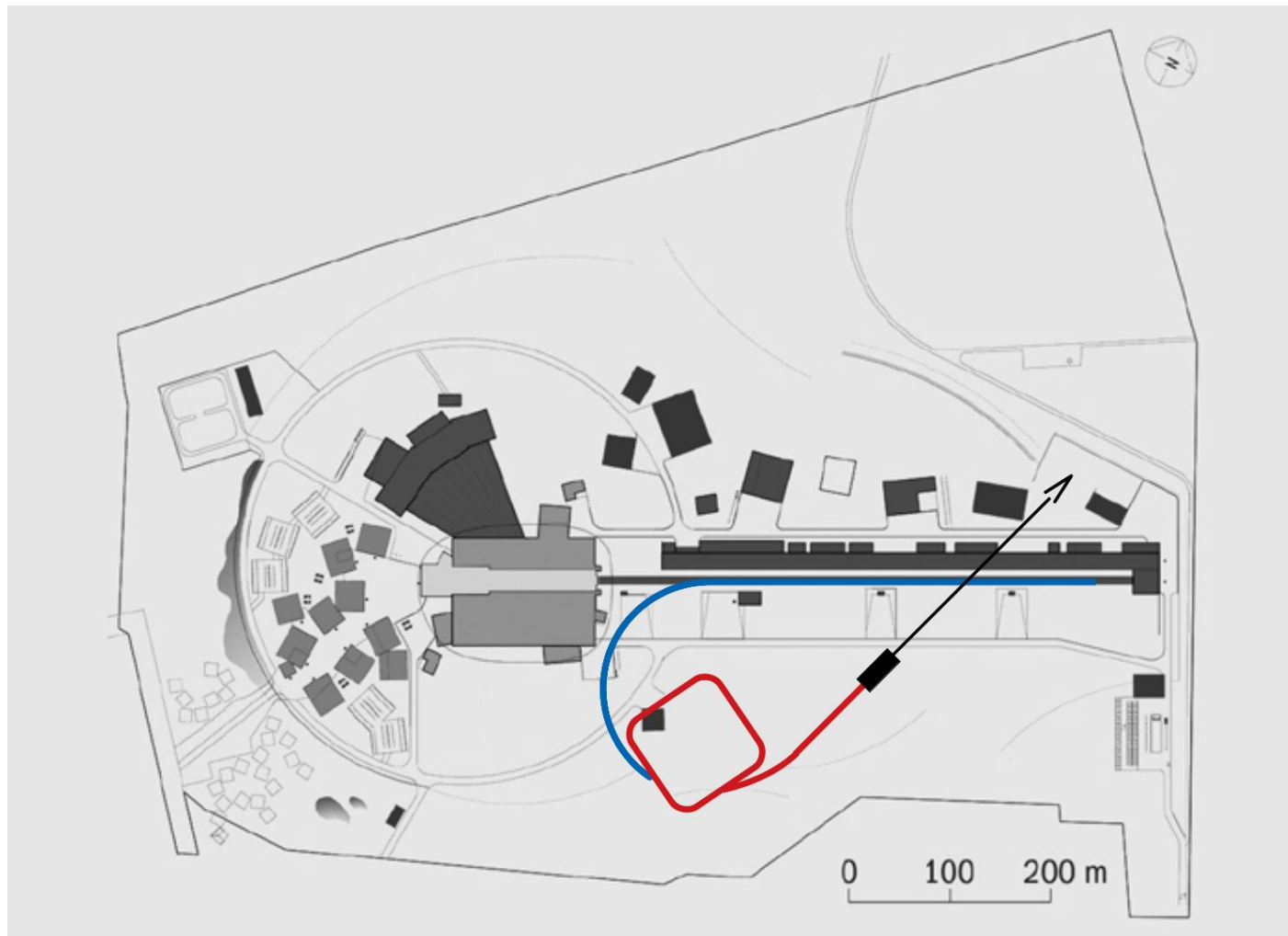
# Lagringsring



# Lagringsring

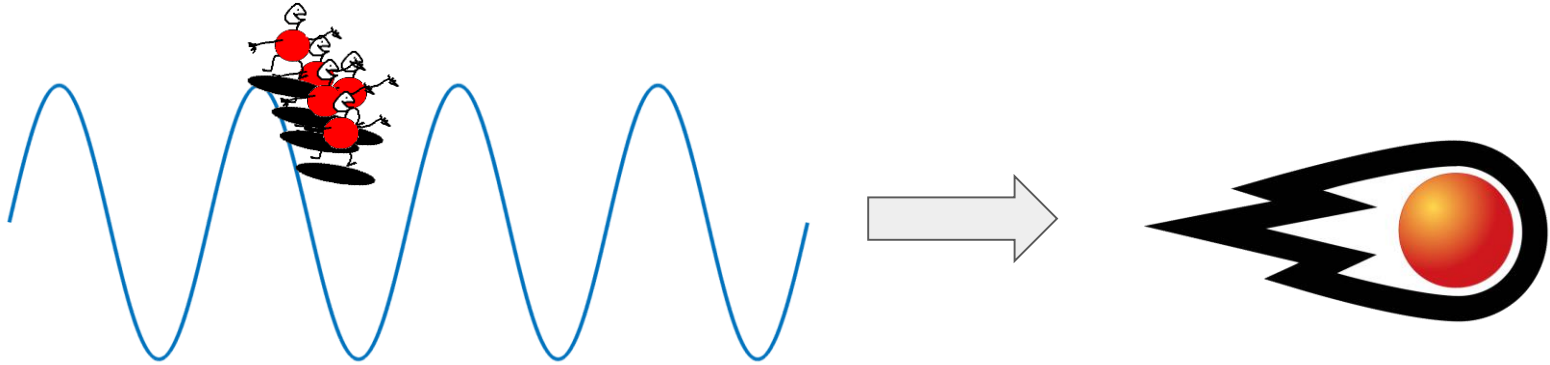


# Sammanfattning



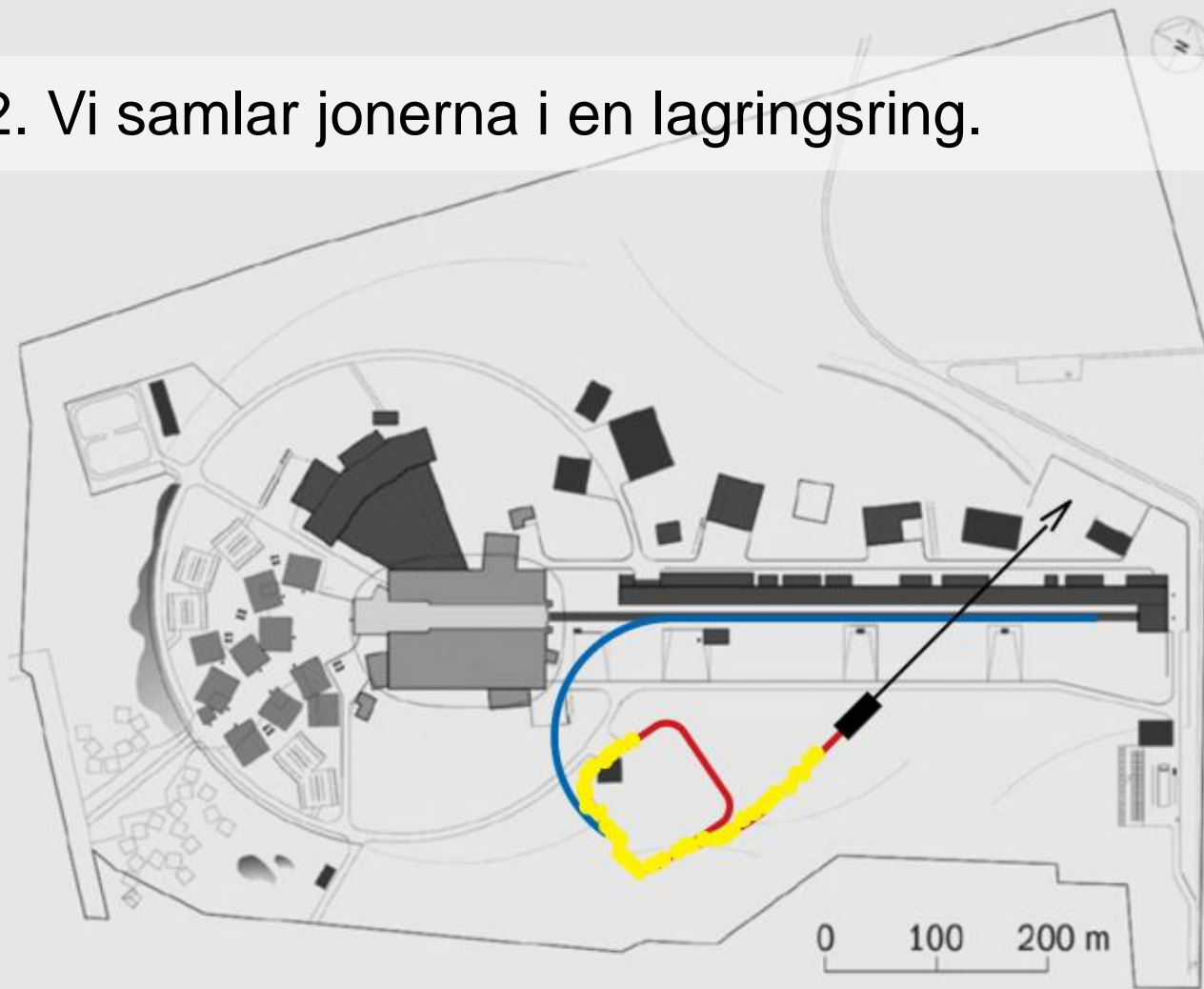


# 1. Vi accelererar massor av joner i ESS-acceleratorn.

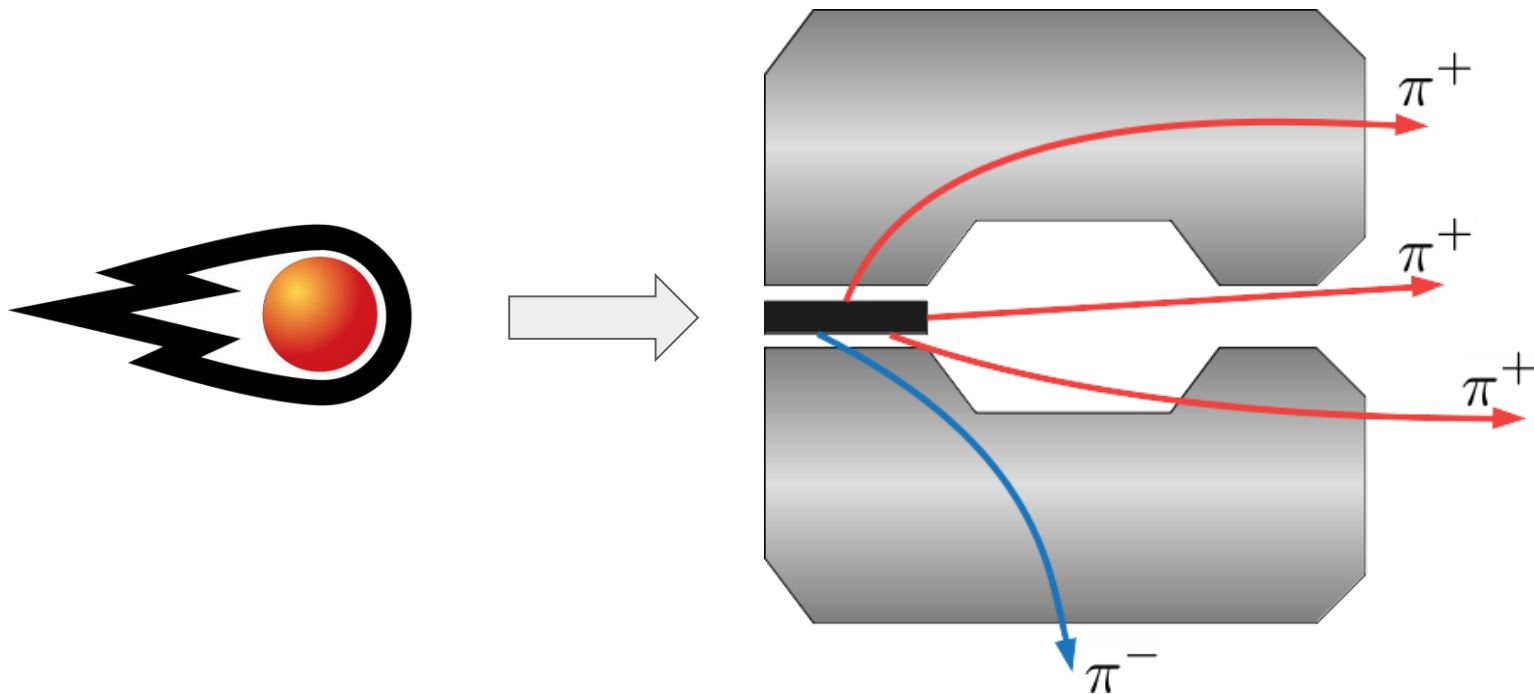




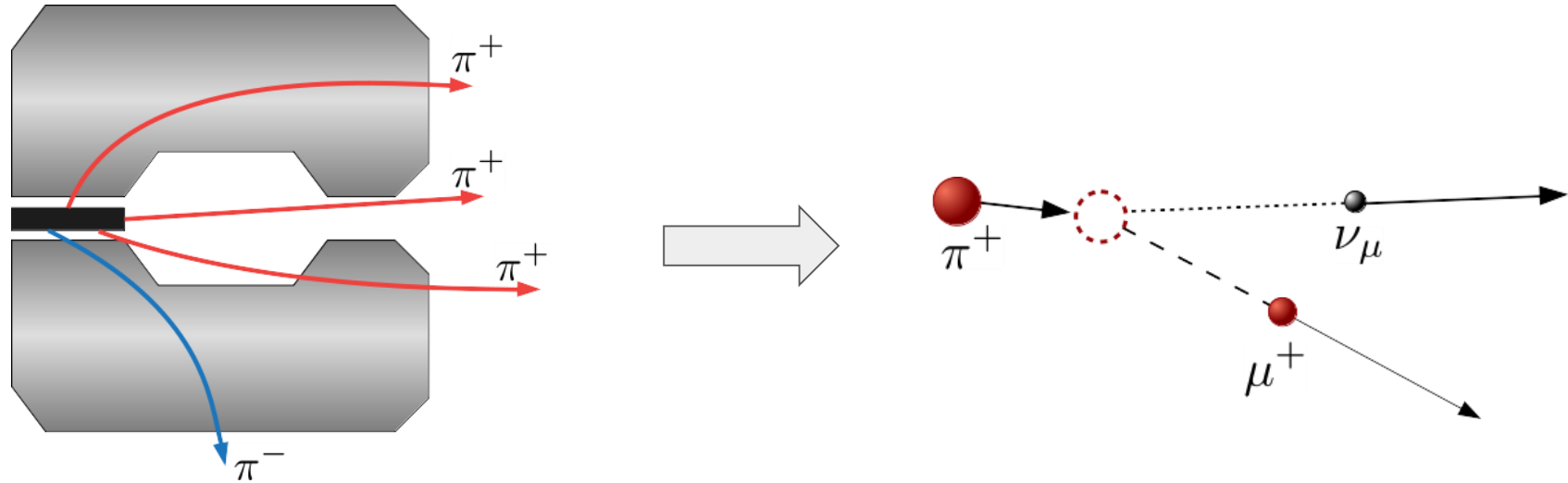
## 2. Vi samlar jonerna i en lagringsring.



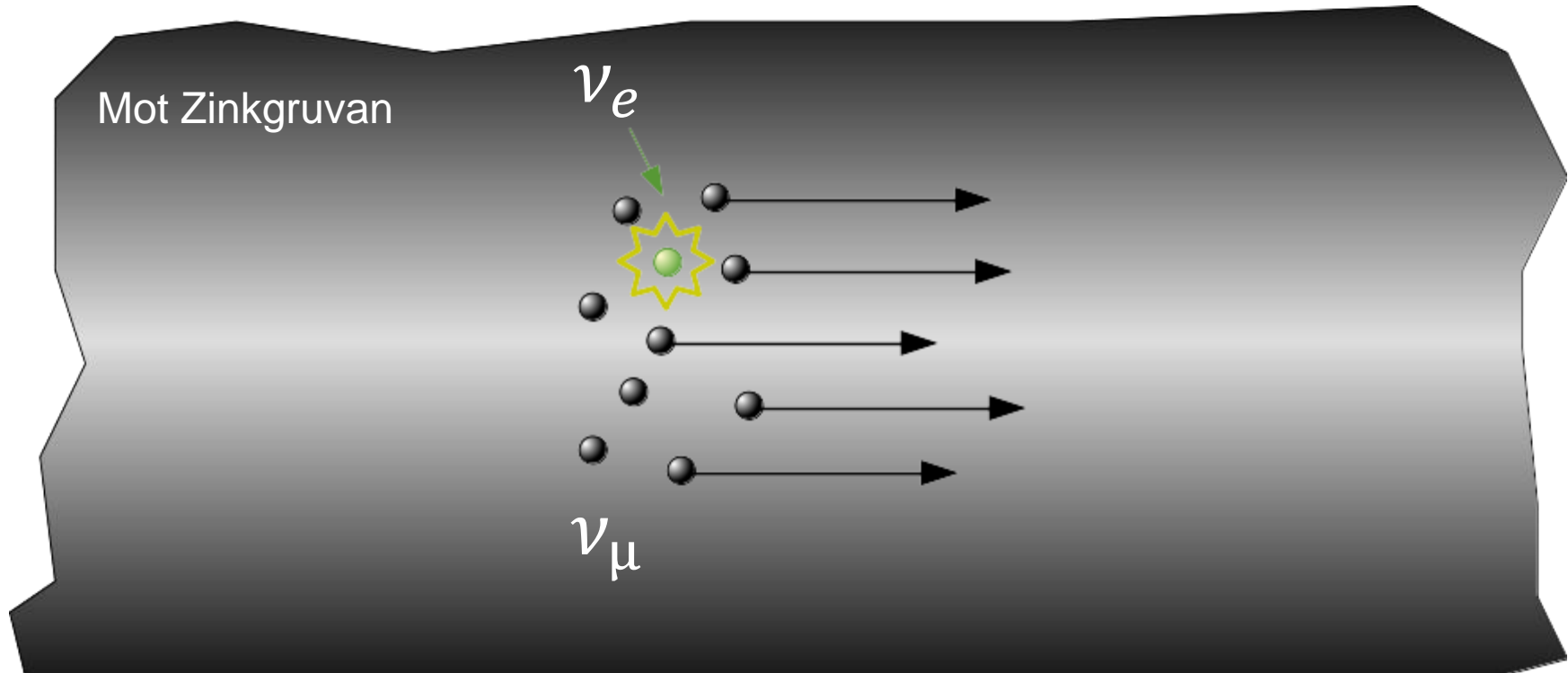
### 3. Vi skjuter dem mot ett strålmål



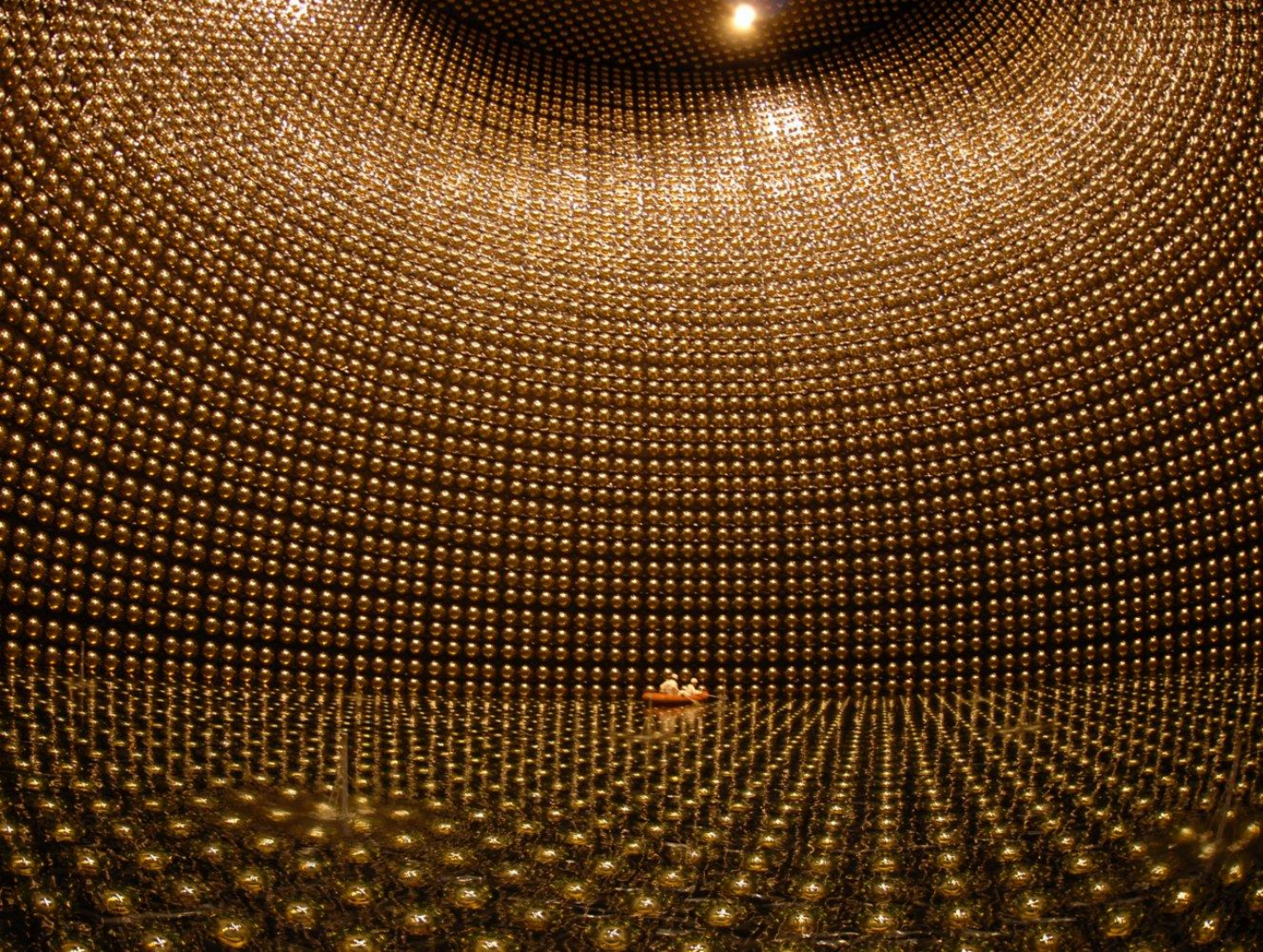
## 4. Vi styr pi-mesonerna i riktning mot Zinkgruvan.



## 5. En superstråle av neutriner!







Nästa talare:

**Kaare Iversen**

Lunds Universitet

Extra

# Hur långt är 3 ms??

hastighet: 284'000'000 m/s

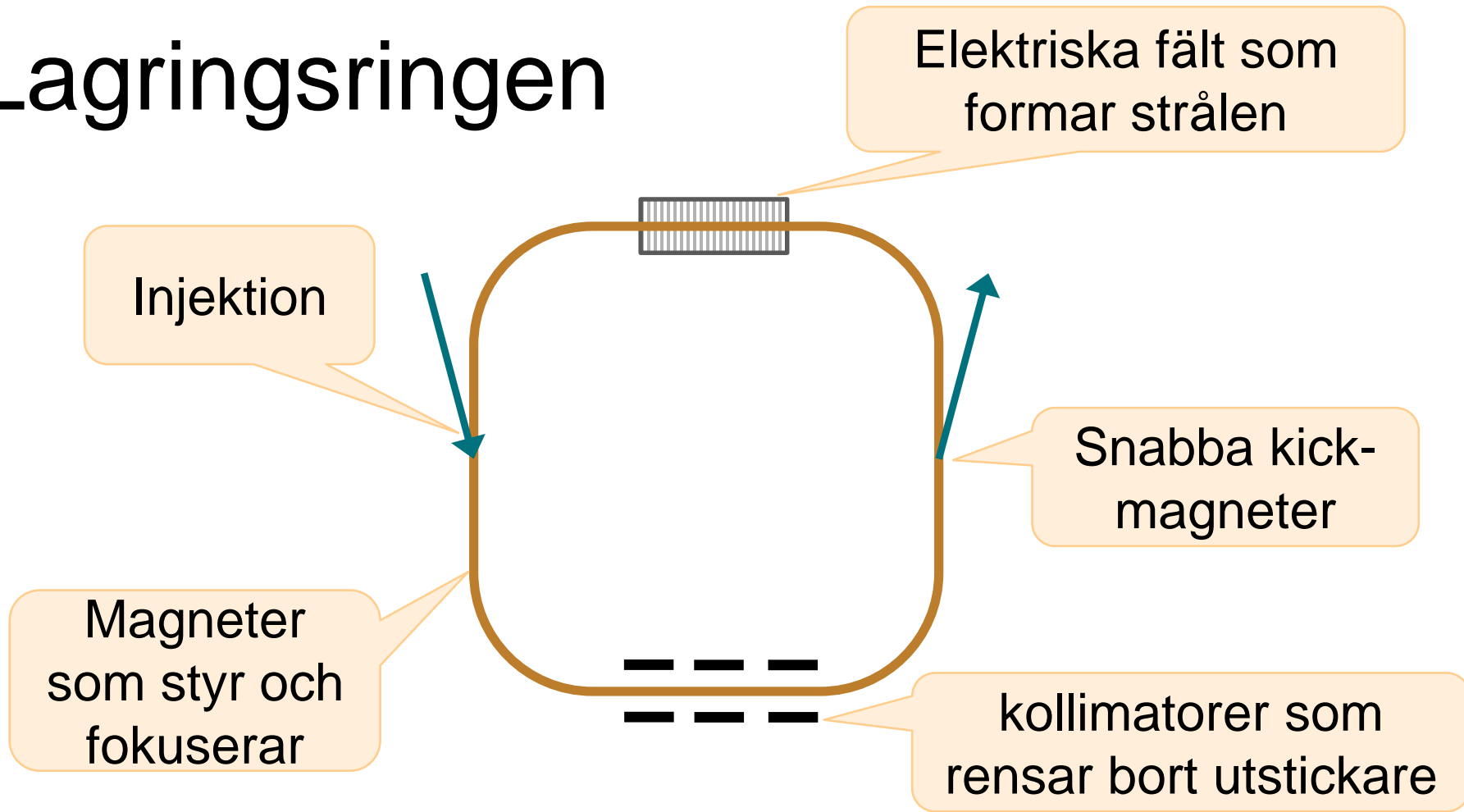
tid: 0.003 s

sträcka: hastighet x tid = 852'000 m

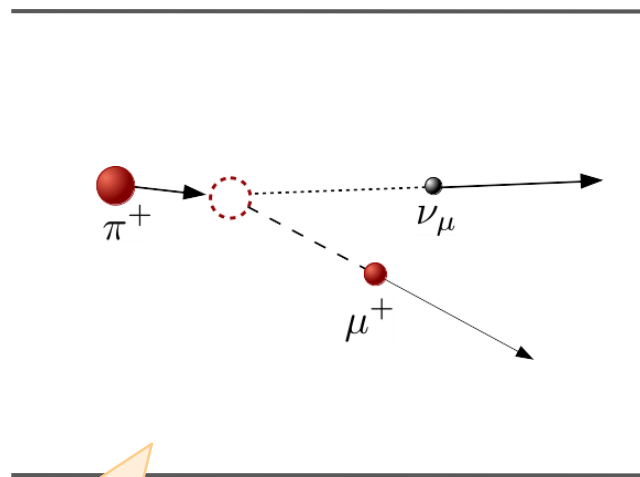
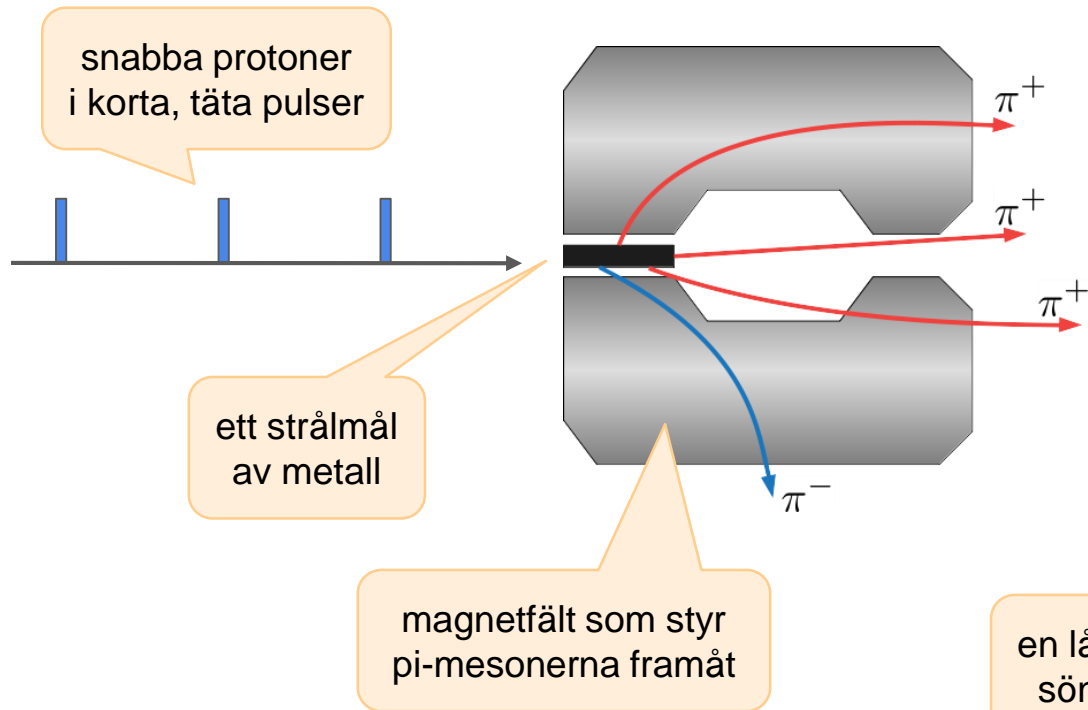
Jämför med accelerators längd: ca 600 m



# Lagringsringen

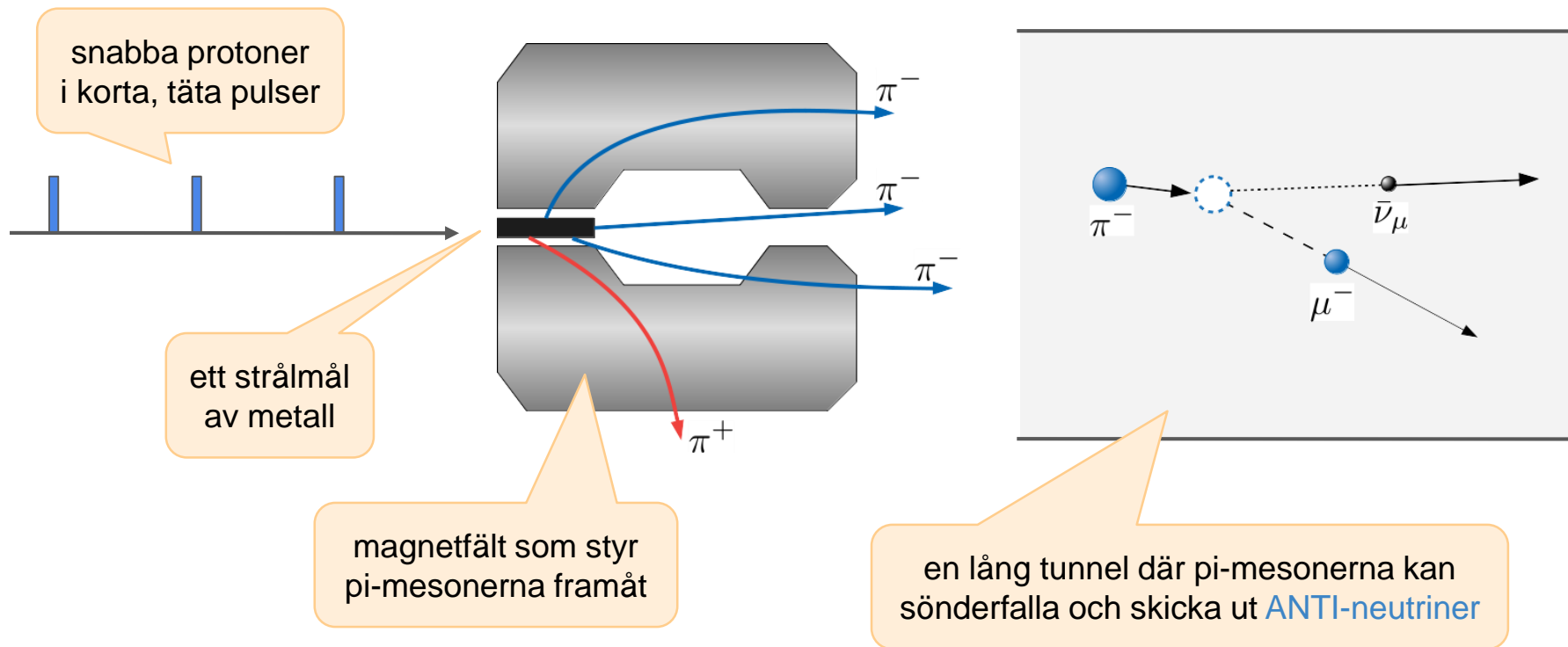


# Protonerna träffar strålmålet



en lång tunnel där pi-mesonerna kan sönderfalla och skicka ut **neutriner**

# Protonerna träffar strålmålet



# Hur kan vi skapa en “superstråle” av neutriner?

- Vi behöver **många** neutriner.
- Bara en sorts neutriner från början.
- Vi vill att de ska färdas i en och samma riktning.
- Vi kallar det en super-neutrino-stråle.