

Anta at ditt firma har fått tildelt et nett, med adresse 158.36.24.00/21, av din ISP (Internet Service Provider).

1. *I begynnelsen velger du å lage et nett av hele dette adresseområdet.*
 - a. *Hvor mange host kan du ha på dette nett?*

Antall host bestemmes av antall bit i host-delen av IP-adressen. /21 sier at vi har $32-21=11$ bit i hostdelen. Antall host blir da: $2^{11}-2=2046$ host-

- b. *Hva blir det høyeste og laveste IP-adresse for en host på dette nett?*

Den høyeste IP adressen er en under broadcast adressen. Den laveste IP er en over nettaressen:

Da grensen mellom nett- og hostdel av adressen går i den tredje byten, se vi på den tredje og fjerde byten. Bit med **fet skrift** hører til nettdelen.

24.00 = **00011000**.00000000

00011111.11111110 -> 158.36.31.254 er den høyeste IP adressen til en host.

00011000.00000001 -> 158.36.24.01 er den laveste IP adressen til en host

- c. *Hva blir nettmasken for dette nett?*

Nettmasken er angitt som /21, som betyr 21 enere i masken. Skrevet på en annen måte blir det

11111111.11111111.11111000.00000000 -> 255.255. 248.00

- d. *Hva blir broadcastadressen for dette nett?*

Broadcastadressen har bare 1'ere i hostdelen av adressen.

00011111.11111111 -> 158.36.31.255 er broadcastadressen

2. *Nå skal du lage flere subnett ut av dette nettet. Alle skal være like store. Disse subnett skal kunne inneholde minst 200 host. Ta høyde for at alle disse subnett skal tilknyttes til hovedrouteren via hvert sitt punkt-til-punkt samband.*

- a. *Hvor mange slike subnett blir det?*

For å ha plass til 200 host må vi ha 8 bit i hostdelen, fordi $2^8-2=254 > 200$

Dvs hele den siste byten må brukes til host. I den tredje byten har vi 3 bit igjen, som kan brukes til subnett. Da kan vi ha $2^3=8$ subnett, hvis vi tar med «subnett zero» og «all 1» subnett. Imidlertid er da alle adresser oppbrukt. Vi må ha noen adresser til punkt-til-punktsamband. Vi bruker da et av disse subnett til punkt-til-punk samband. Dvs at vi har 7 subnett.

- b. *Hvor mange host kan du ha på disse nett?*

Antall host er gitt av antall bit i hostdelen. 8 bit gir: $2^8-2=254$ host

- c. *Hva blir nettdressene for disse nett?*

Røde siffer er subnett bit.

00011000.00000000 -> 158.36.24.00 – Subnett zero brukes til punkt-til-punkt samband

00011001.00000000 -> 158.36.25.00

00011010.00000000 -> 158.36.26.00

00011011.00000000 -> 158.36.27.00

00011100.00000000 -> 158.36.28.00

00011101.00000000 -> 158.36.29.00

00011110.00000000 -> 158.36.30.00

00011111.00000000 -> 158.36.31.00 – All 1 subnett

Dette viser 8 nett, hvorav et av de brukes til punkt-til-punkt samband..

d. Hva blir nettmasken for disse nett?

Med 8 bit i hostdelen blir nettmasken /24 eller 255.255.255.00

3. Nå skal disse subnettene tilknyttes via hvert sin punkt-til-punkt forbindelse. Hva blir nettnummene til disse punkt-til-punkt forbindelsene, og hva blir nettmasken?

Vi har 7 subnett som skal tilknyttes via punkt-til-punkt samband. Et punkt-til-punkt samband har to tilknytninger, og trenger da 2 bit i hostdel. Vi kan da bruke:

00011000.00000100 -> 158.36.24.04/30

00011000.00001000 -> 158.36.24.08/30

00011000.00001100 -> 158.36.24.12/30

00011000.00010000 -> 158.36.24.16/30

00011000.00010100 -> 158.36.24.20/30

00011000.00011000 -> 158.36.24.24/30

00011000.00011100 -> 158.36.24.28/30

Nettmasken blir /30 eller 255.255.255.252

4. Lag nye nett av de resterende adressene. Hvor mange nett blir det, og hva blir nettnumrene og nettmasken?

Vi har området fra **001**00000 til **111**00000 igjen.

00011000.00100000 -> 158.36.24.32/27

00011000.01000000 -> 158.36.24.64/27

00011000.01100000 -> 158.36.24.96/27

00011000.10000000 -> 158.36.24.128/27

00011000.10100000 -> 158.36.24.160/27

00011000.11000000 -> 158.36.24.192/27

00011000.11100000 -> 158.36.24.224/27