

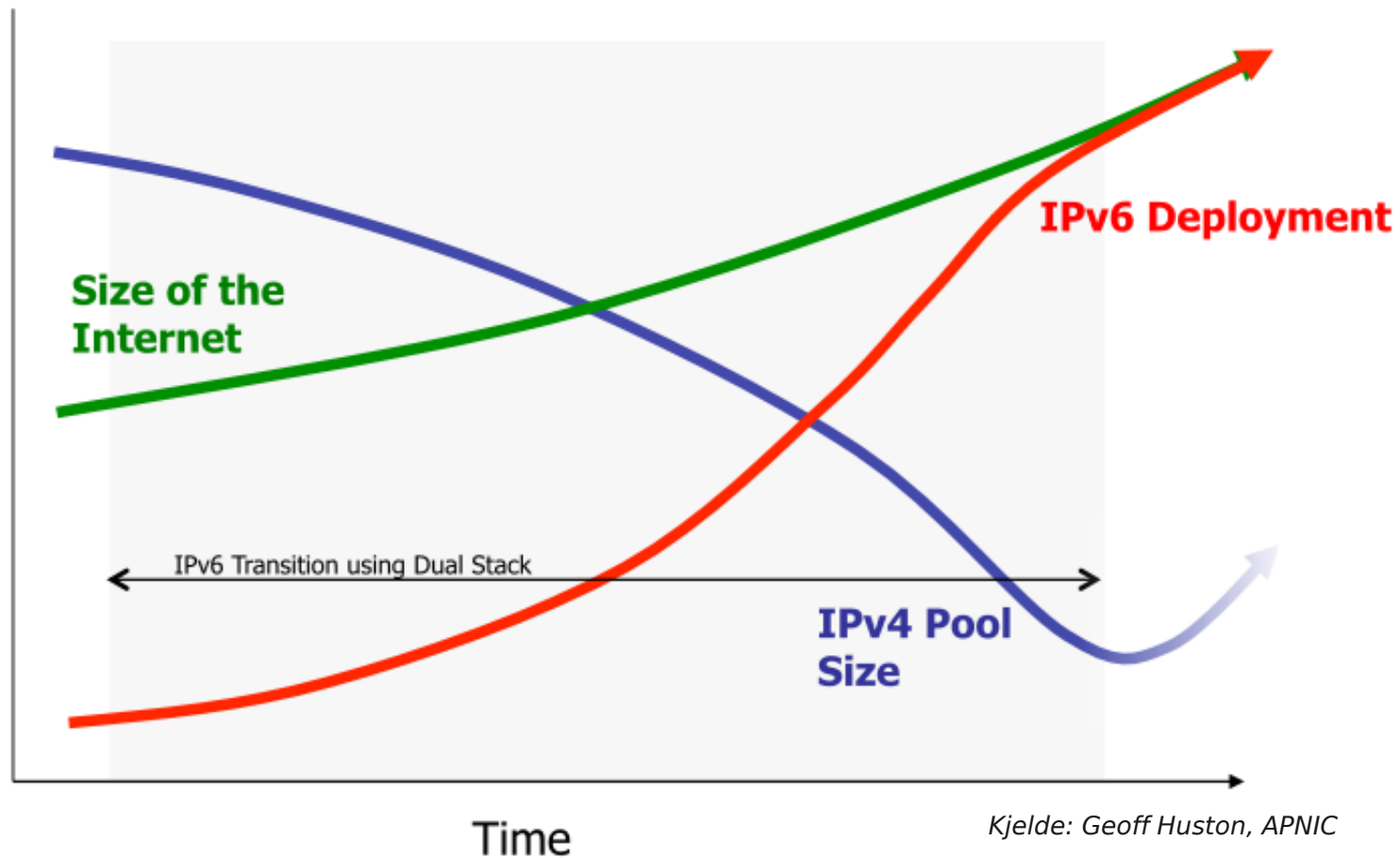
# Det er tomt for IP-adresser *...kva no?*

Tore.Anderson@redpill-linpro.com  
Competence group Security and Networking  
Redpill Linpro  
GoOpen, Oslo, Mars 2011

# Kort om IP-adresser

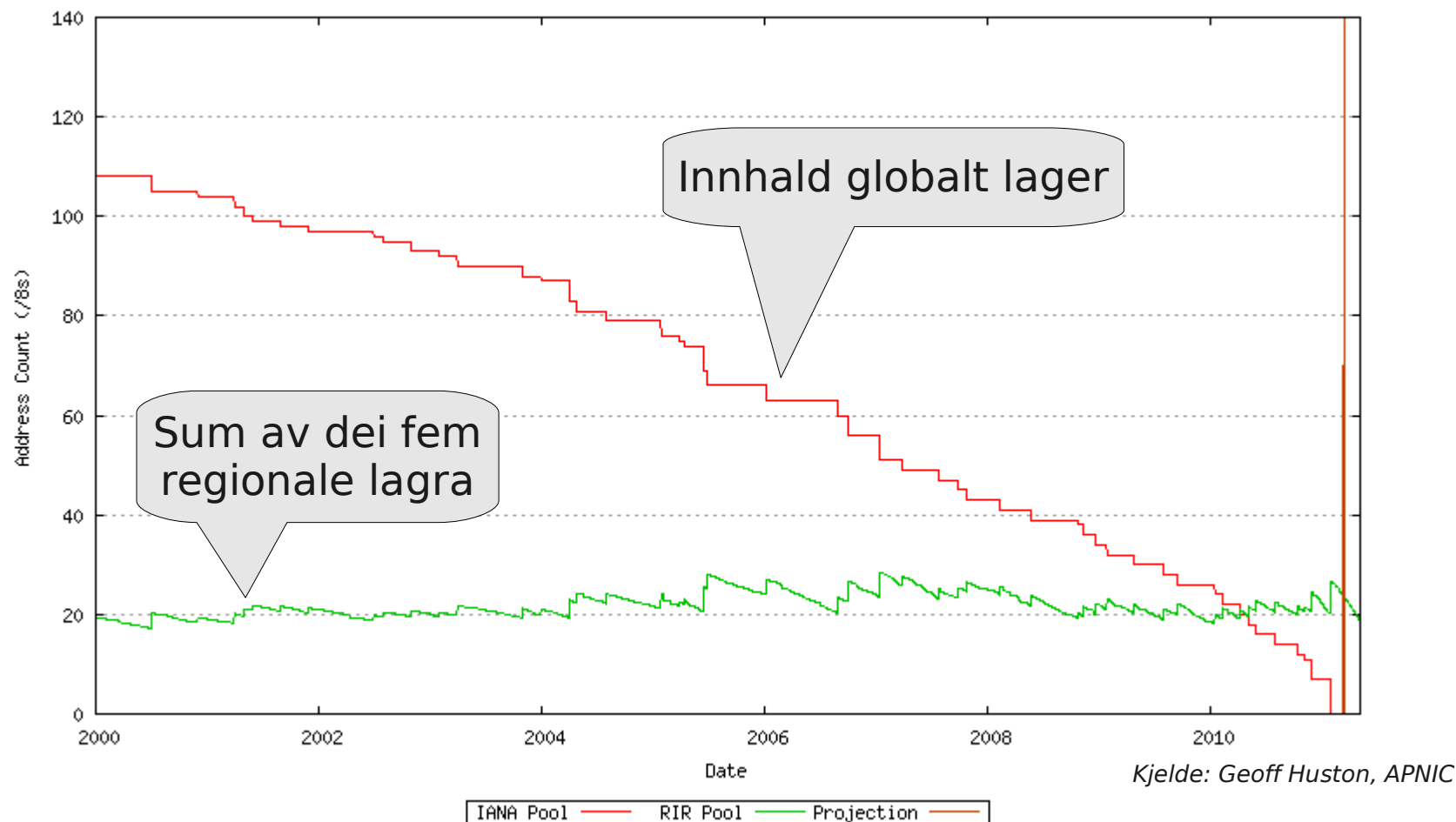
- Unik identifikator/adresse for alle einingar på internett
  - Ikkje ulikt telefonnummer
- For eksempel:
  - **87.238.54.234** (Internett-protokoll versjon 4 – IPv4)
  - **2a02:c0:1011::234** (IPv6 – neste generasjon)
- Ca. **4,3 mrd.** IPv4-adresser totalt, tilnærma **uendedeleg** IPv6
- Rasjonerast ut etter faktisk behov via fire distribusjonsledd:
  1. Globalt «sentral-lager»: IANA
  2. Eit regionalt lager per verdsdel: RIPE NCC, APNIC, ARIN, LACNIC, og AfriNIC
  3. Internettleverandørar: Redpill Linpro, Telenor, Altibox, osv.
  4. Sluttbrukarar: VG Multimedia, Ola Normann, Tante Olga på Toten, osv.

# Frå IPv4 til IPv6: Plan A



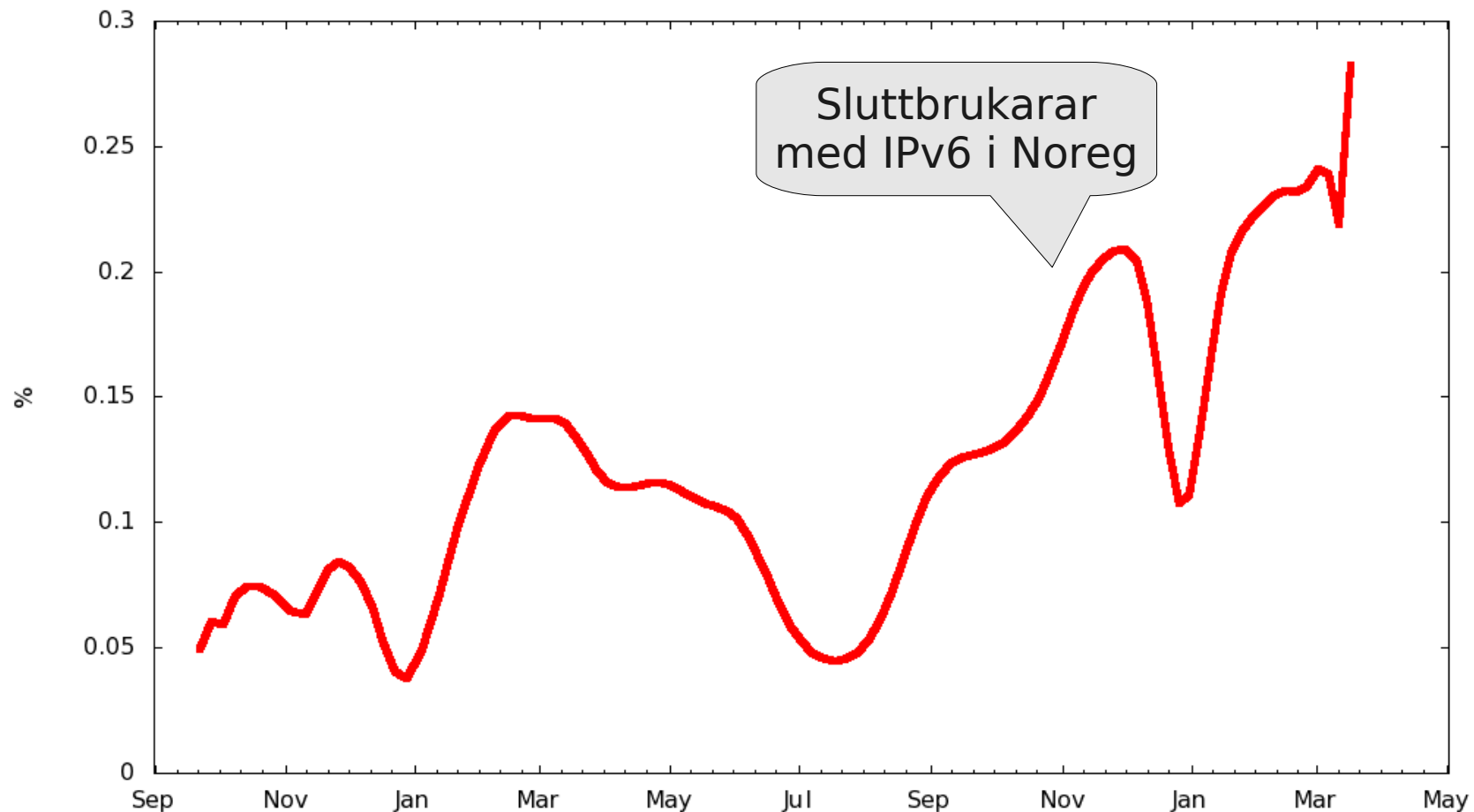
- Bransjen skulle gradvis fase inn IPv6 over ei periode på fleire år
- Dette skulle være fullført **før** me gjekk tomme for IPv4-adresser

# Plan A i praksis: IPv4



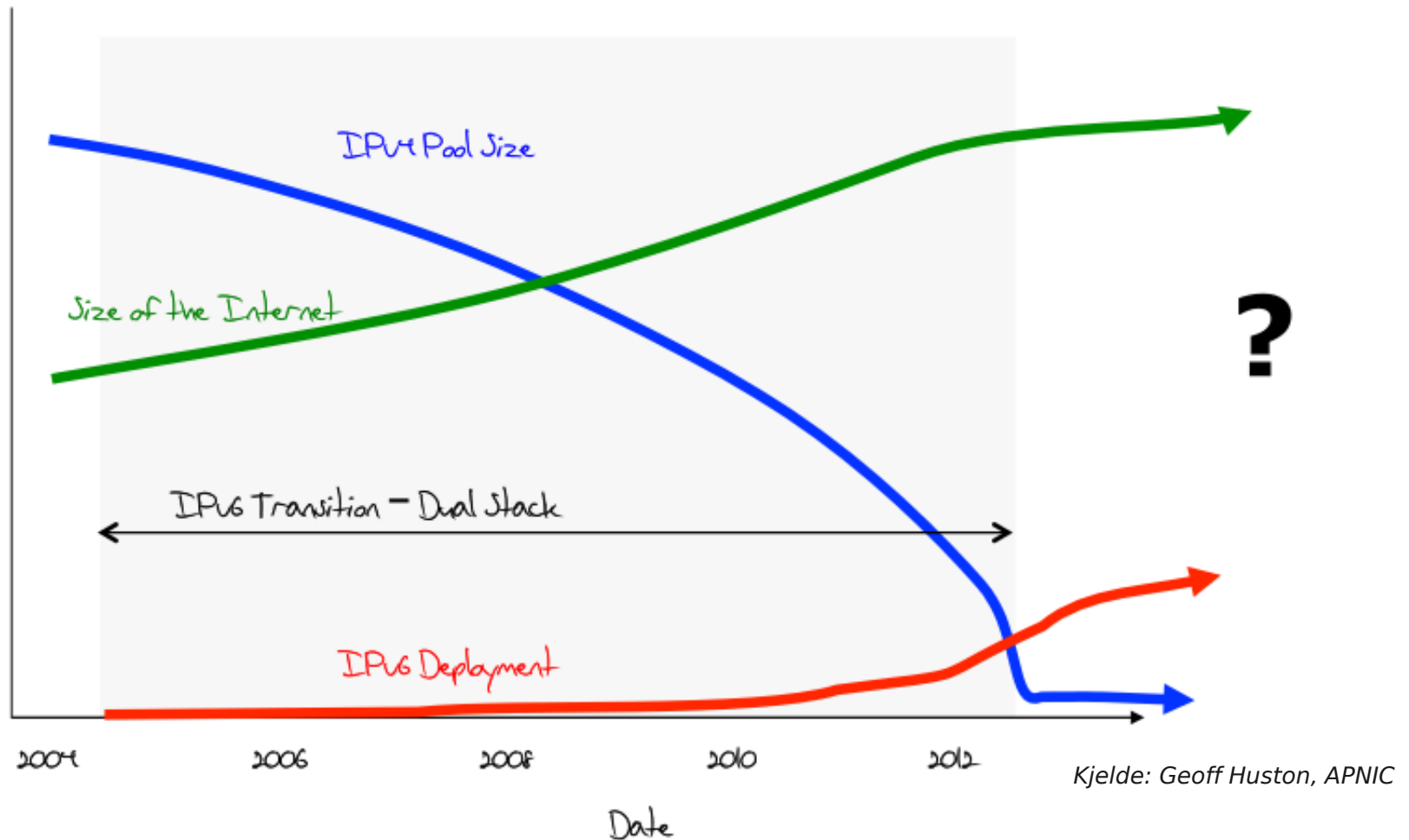
- Det globale sentrallageret (IANA) gjekk tomt 3. februar i år
- Asia/Oseania antageleg tomt i april, Europa før året er omme

# Plan A i praksis: IPv6



- Ikkje eingong **1 av 400** norske sluttbrukarar har IPv6 i dag
- Hovudsakleg kun studentbyane i Oslo og Trondheim

# Frå IPv4 til IPv6: Plan B



- Det er **for seint** til å unngå at internett gjeng tomt for IPv4
- Me må kjøpe oss meir IPv4-tid – uavhengig av IPv6

# Dele, dele, dele, du og jeg...

- Deling av adresser – **NAT** – er allereie vanleg i dag
  - Éi IPv4-adresse på deling per abonnenment/husstand
  - Funksjonaliteten ligg i heime-ruteren din
  - Minimal kostnad for internettleverandørane
- Samaliknbart med ei bedrift med kun eit einskild telefonnummer:
  - Utgåande samtalar fungerer fint
  - Innkomande samtalar må gå via sentralbordet
- NAT fungerer stort sett greit i dag; applikasjonane har over tid lært seg å kome seg rundt begrensningane



*Det er OK å dele, men ikkje fullt så kjekt som å ha kvar sin...*

# Plan B: IPv4

- Deling av adresser mellom fleire abonnentar
- Tilsvarande felles sentralbord-nummer for heile bydelar og tettstader
- Implementerast i internettleverandøren sitt nettverk, svært kostbar maskinvare trengs
  - Kven må betale, trur du?
- Redusert funksjonalitet og ytelse, råkar især:
  - Online-speling (PlayStation, Xbox)
  - Fildelingsapplikasjonar (Bittorrent)
  - Internett-telefoni (VoIP)
  - VPN
  - Og sist, men ikkje minst: **innovasjon**



# Plan B: IPv6

- **IPv6** er den langsiktige løysinga; einaste vegen ut av IPv4-gjørma
- Jo raskare alle handlar, jo betre er det for alle:
  - **Internettleverandørane** må rulle ut IPv6 til sine kundar
  - **Innhaldsleverandørane** må gjere seg tilgjengelege over IPv6
  - Det same må **det offentlege** gjere med sine internett-tenester
  - **Næringslivet** må sørge for at dei er tilstade på IPv6-internettet



- Dei uunngåelege ulempene med IPv4 vil etter kvart **kun** råke organisasjonar som **ikkje** har teke steget til IPv6



# IPv6 er produksjonsklart

- **Redpill Linpro** har allerede aktivert IPv6 på nokre av våre kundar:
  - **VG Multimedia** og **A-pressen Digitale Medier**
  - Noreg er difor ubestridt verdenseinar når det gjeld IPv6-innhald
- **World IPv6 Day** er den **8. juni 2011** – då aktiverar mellom andre:
  - Google, Youtube, Facebook, Yahoo!, Akamai, Limelight, Bing, Mozilla, Comcast, Cisco, Juniper, Meebo, CNN, BBC, ....
  - Meir info: <http://isoc.org/wp/worldipv6day/>
- Me kan levere IPv6-teneste for alle eksisterande nettstadar
  - Bli med på **World IPv6 Day!** :-)
- Dette gjeld sjølv om all infrastruktur og tenarar er hjå andre leverandørar



@auduny  
Audun Ytterdal

Vi har ikke fått inn en eneste klage på trøbbel med #ipv6 dualstack på #vgnett ennå. Er det ingen der ute med problemer? #antiklimaks

26 Oct via TweetDeck ☆ Favorite ↻ Undo Retweet ↩ Reply

# Ikkje fått nok enno?

- 30. mars, Oslo: **Post- og teletilsynet** arrangerar nasjonalt møte om innføringa av IPv6
- 12. april, Oslo: Eg held foredrag om IPv6 i **NUUG** sitt medlemsmøte
- 23.-24. mai, Oslo: **IKT-Norge** har konferanse om IPv6 med m.a.:
  - Latif Ladid, president, **IPv6 Forum**
  - Ron Broersma, Chief Engineer, **DREN, US Dept. of Defense**
  - Meir info på **<http://www.ipv6forum.no>**
- Akkurat no: **Spørsmål fra salen!**
  - Etterpå finn de meg i nærleiken av Redpill Linpro-standen
- Takk for meg!