



Åpne fibernett Hallvard Berg, Greenfield Consulting



GREENFIELD

ANSATTE

REFERANSER

KONTAKT

NYHETER

Greenfield AS er et sentralt konsulentselskap innen for utbygging og tilrettelegging av bredbåndstjenester, FTTH, innholdstjenester, nettverk, VoIP og IPTV. Kundene er kraftselskaper, kommuner, innholdsleverandører og operatører/netteiere.

Greenfield er av de første uavhengige konsulentselskap som har spesialisert seg på å bistå bygging av bredbåndsnett og fylle disse med attraktive tjenester.

Greenfields konsulenter jobber i skjæringen mellom forretningsutvikling og teknologiutvikling og oppfattes som seniorer med personlig tyngde, stor kompetanse og med stor gjennomslagskraft. Vi er vant til å ta føringen i prosjekter og er kjent for å finne en vei der ingen vei finnes. Vi har et stort nettverk og sitter/har sittet i tunge teknologiprojekter.

Våre konsulenter kan bidra i roller fra forretningsutvikling, nettverk- og systemdesign og test/QA til operasjonalisering av nye nett og tjenester.

Greenfield søker
forretningsutvikler/
prosjektleder/
konsulenter:

Vi søker nye medarbeidere innen Bredbånd – FTTH – Innholds-tjenester – VoIP – TV/IPTV – Mobile tjenester.

Greenfield støtter
NetNordic i bygging
av bredbåndsnett:

Greenfield deltar i bygging av fibernett i Troms, Alta, Øst-Finnmark og Rakkestad. NetNordic leverer løsninger for åpne fibernett, og våre konsulenter deltar i utvikling av nettene samt konsept-utvikling for innhold.

net nordic

- Stiftet 2001.
- Omsetning ca. 50 mill.
- Turn-key løsninger for bredbåndsoperatører
- Teknologi for ulike forretningsmodeller
- Logisk **skille mellom nett og tjenester**
- Multiple aksesser (fiber, xDSL, coax, radio og PON)
- Norsk distributør for PacketFront
- **Skafter innhold** fra blant annet disse:

homebase  VIASAT
entertaining people
Your No.1 Entertainer

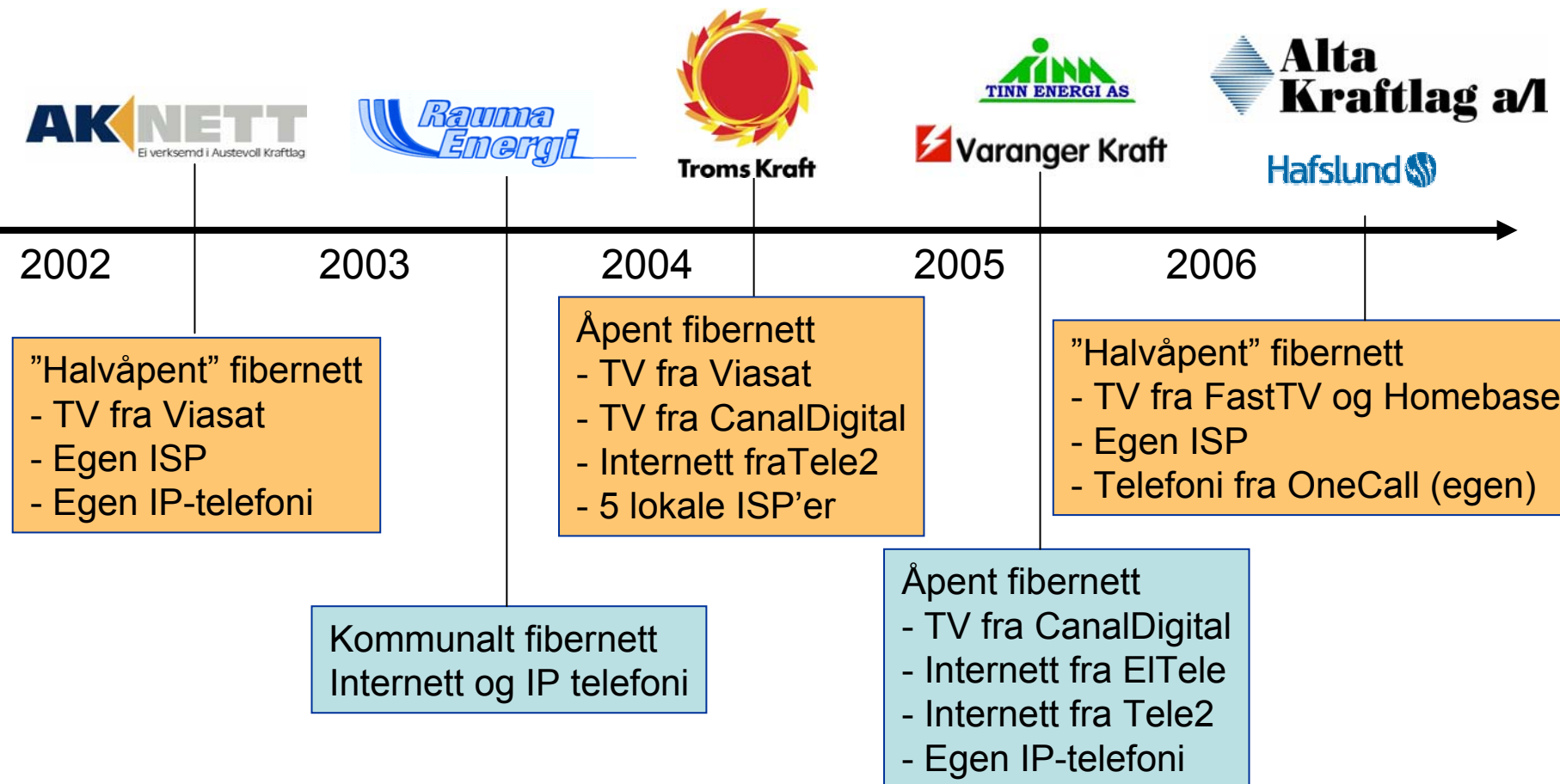
FastTV  **TELE2**
THE COMPANY THAT BRINGS YOU SMALL BILLS



Canal Digital



NetNordic - bredbåndspartnere



Forretningsmodeller

Åpne og lukkede nett

Lukkede nett

- vertikalt integrerte operatører

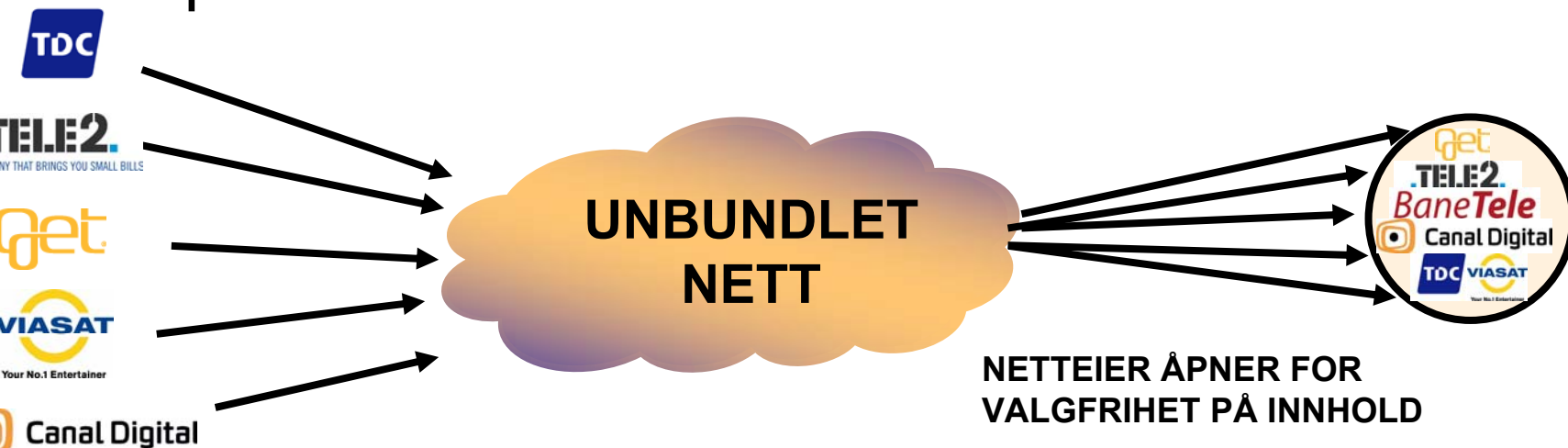
- "Klassisk" modell
- Operatøren bygger og drifter nettet, og tilbyr sine tjenester på nettet
- Hver operatør sitt nett
- Typisk modell for eksisterende nasjonale teleoperatører ("incumbents")



Åpne nett

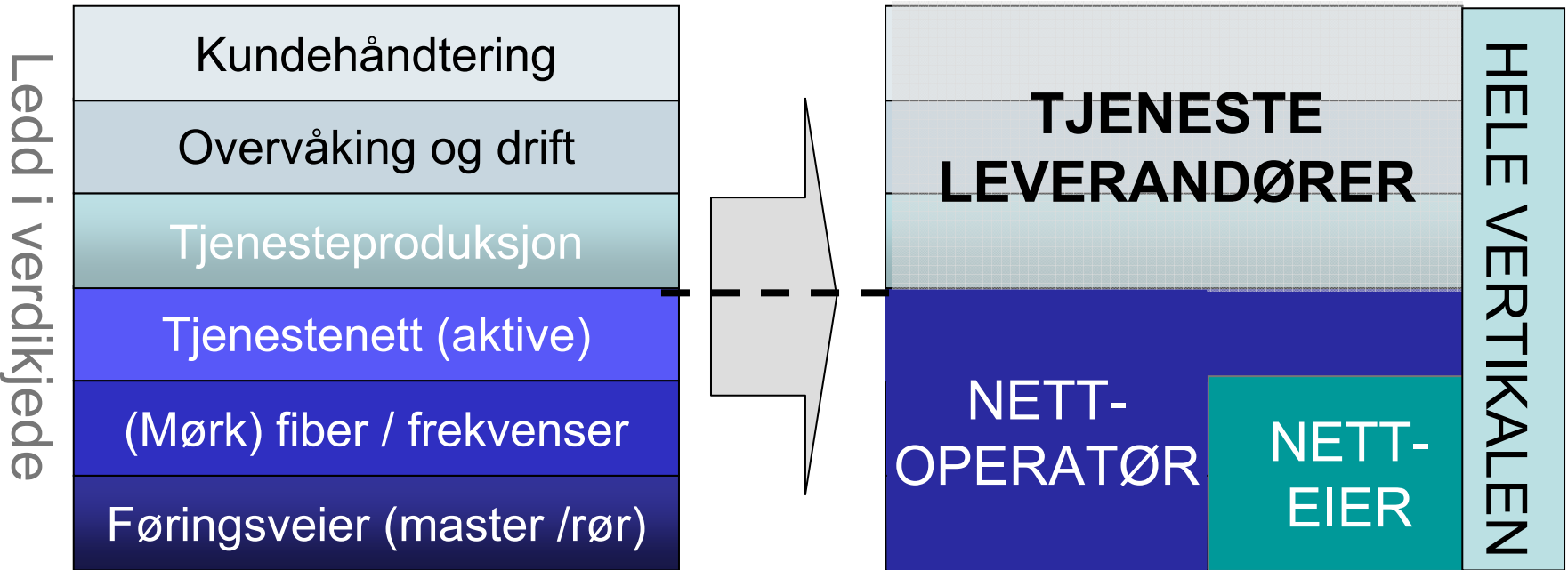
- horisontalt integrerte operatører

- Ett nett bygges av én infrastruktur-tilbyder
- Nettet driftes av en rendyrket nettverks-operatør
- Tjenesteleverandører tilbys ikke-diskriminerende tilgang til nettet
- “open access”



Bredbåndsmarkedet

- rollemodeller



Bredbåndsløsning

- Verdikjeden

Tjeneste- leverandør

Leverer innhold

Internett, TV,
Telefoni, alarmer

Selge innhold

Salg
Markedsføring
Kundesupport

Transport

Fram til netteier



NetNordic

Design av nett

Leverer nettutstyr

Kan skaffe innhold

Bygger portal

Systemintegrasjon

Markedsmateriell

3. linje support



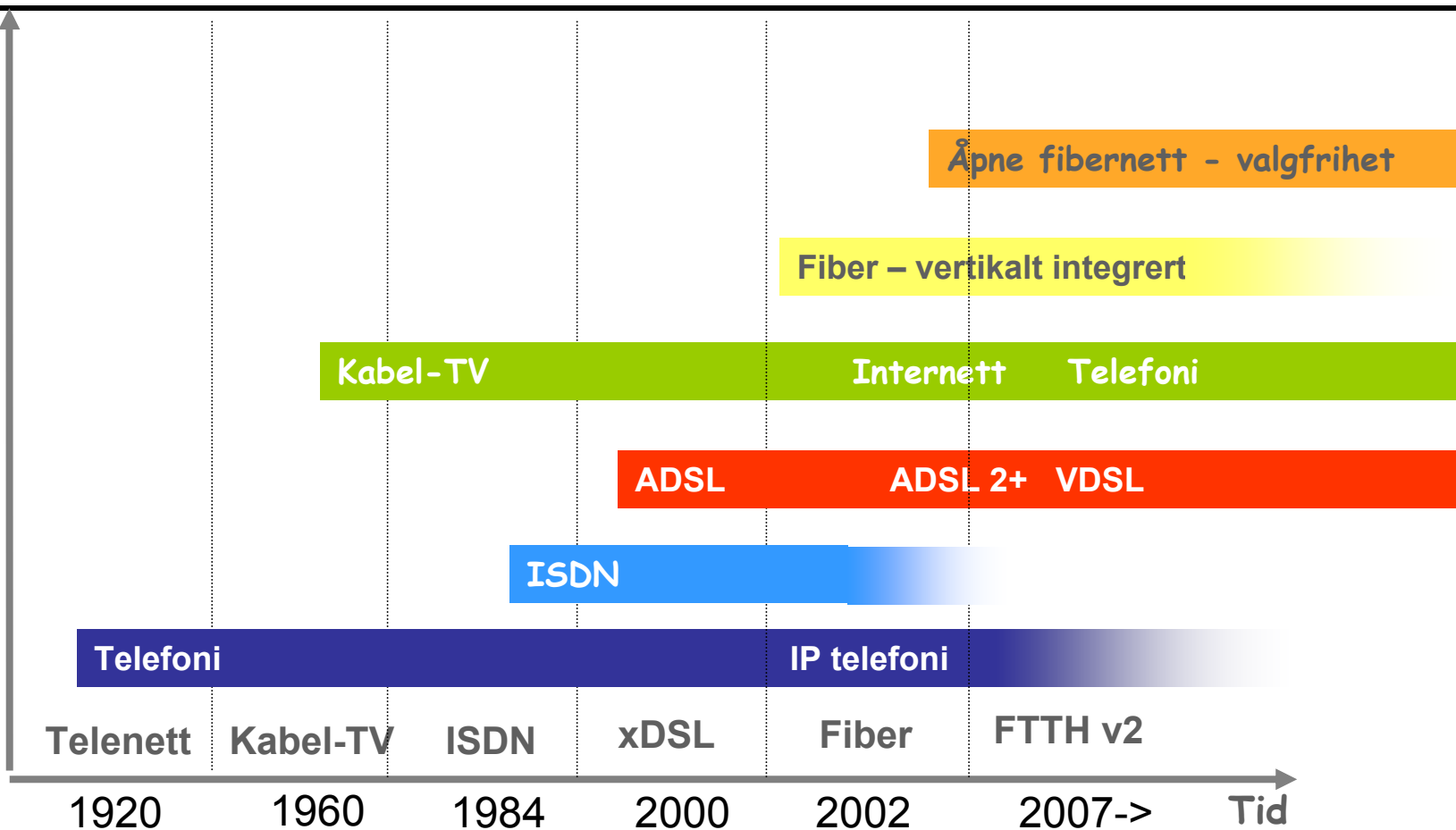
Netteier/ -operatør

- Eier nettet
- Drifter nettet
- Lokalt innhold
- Selger aksess

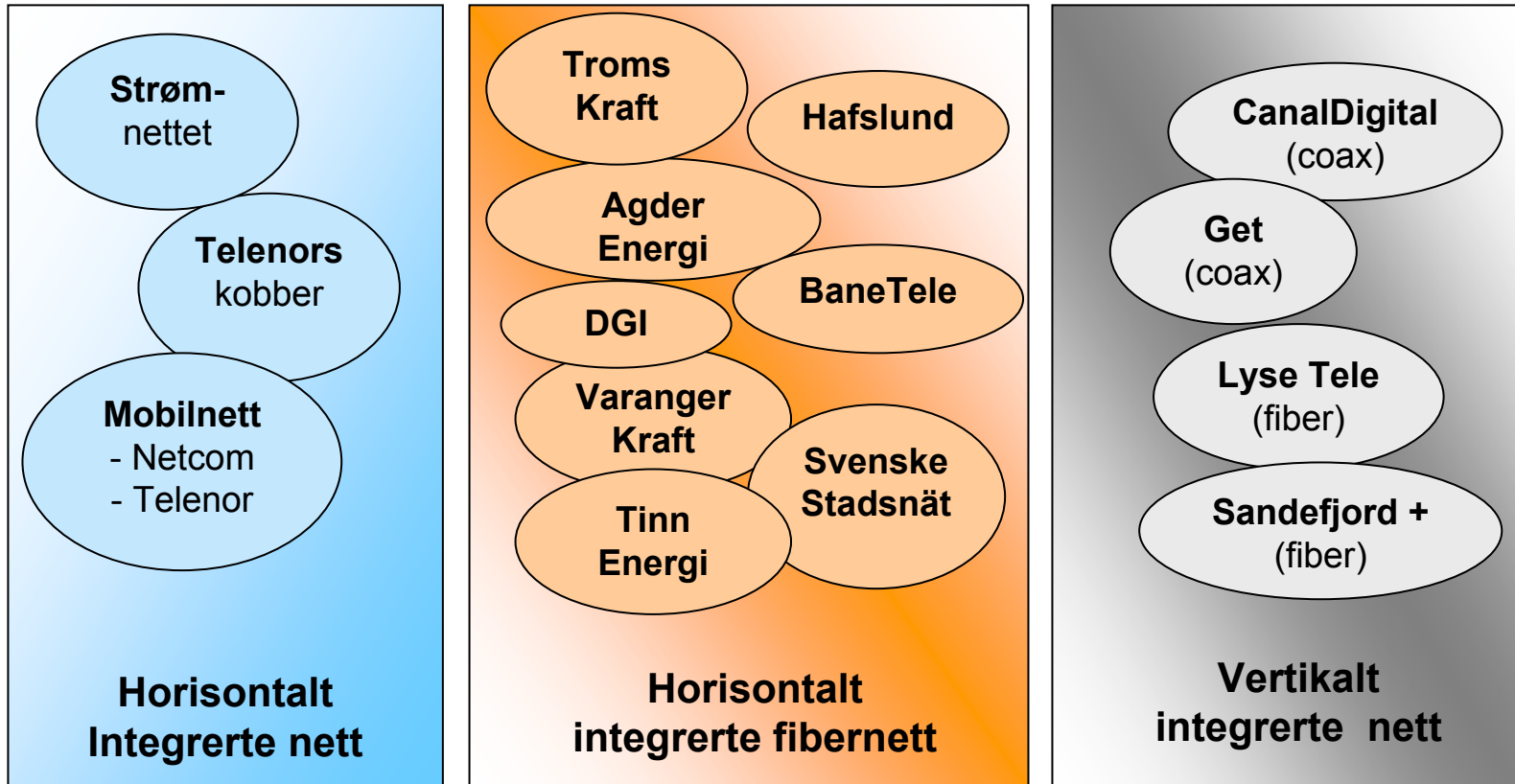


Teleutviklingen, fastnett

Verdi for bruker

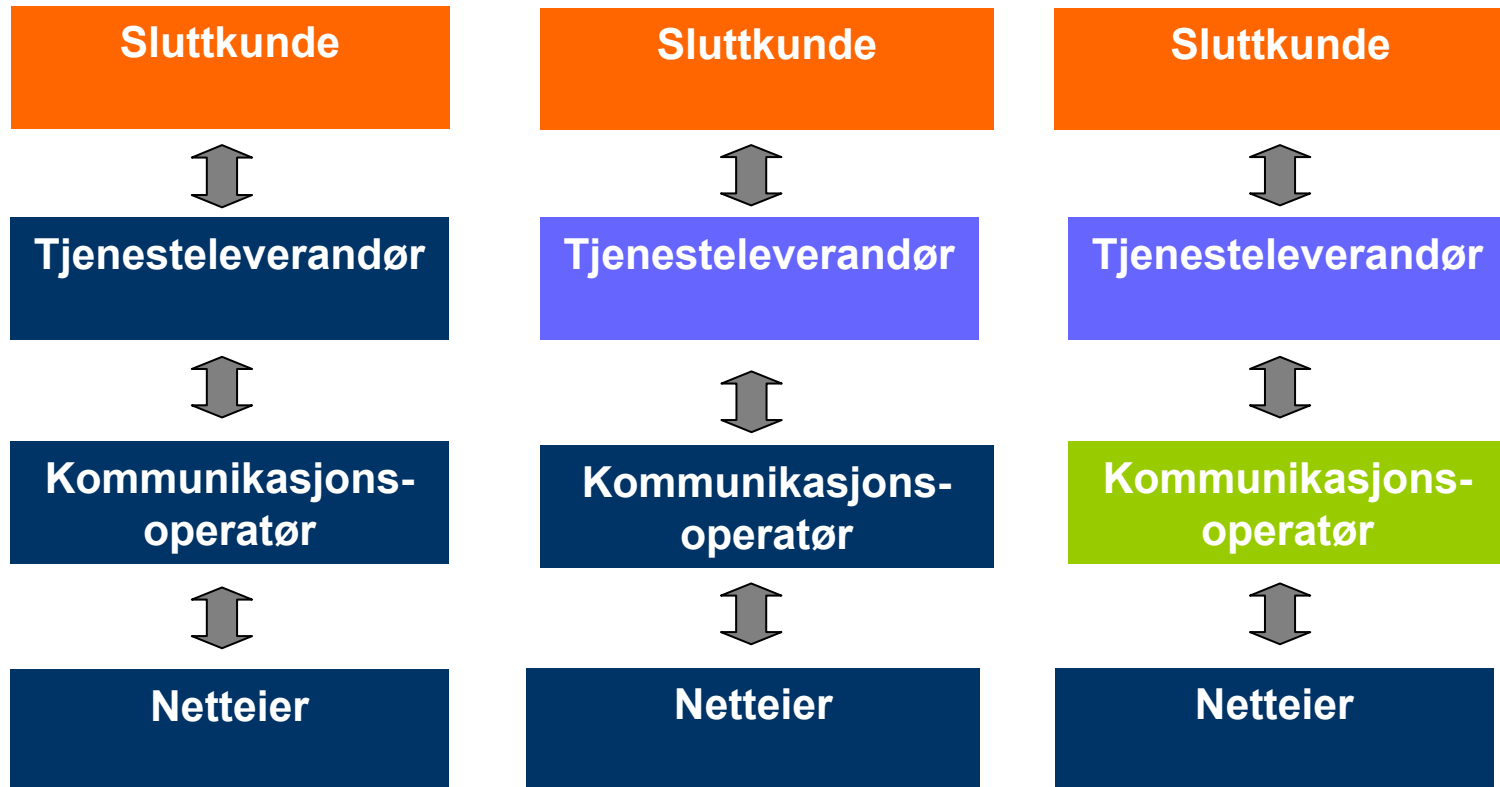


Dagens norske nett



Roller i verdikjeden

- på en eller flere tjenester

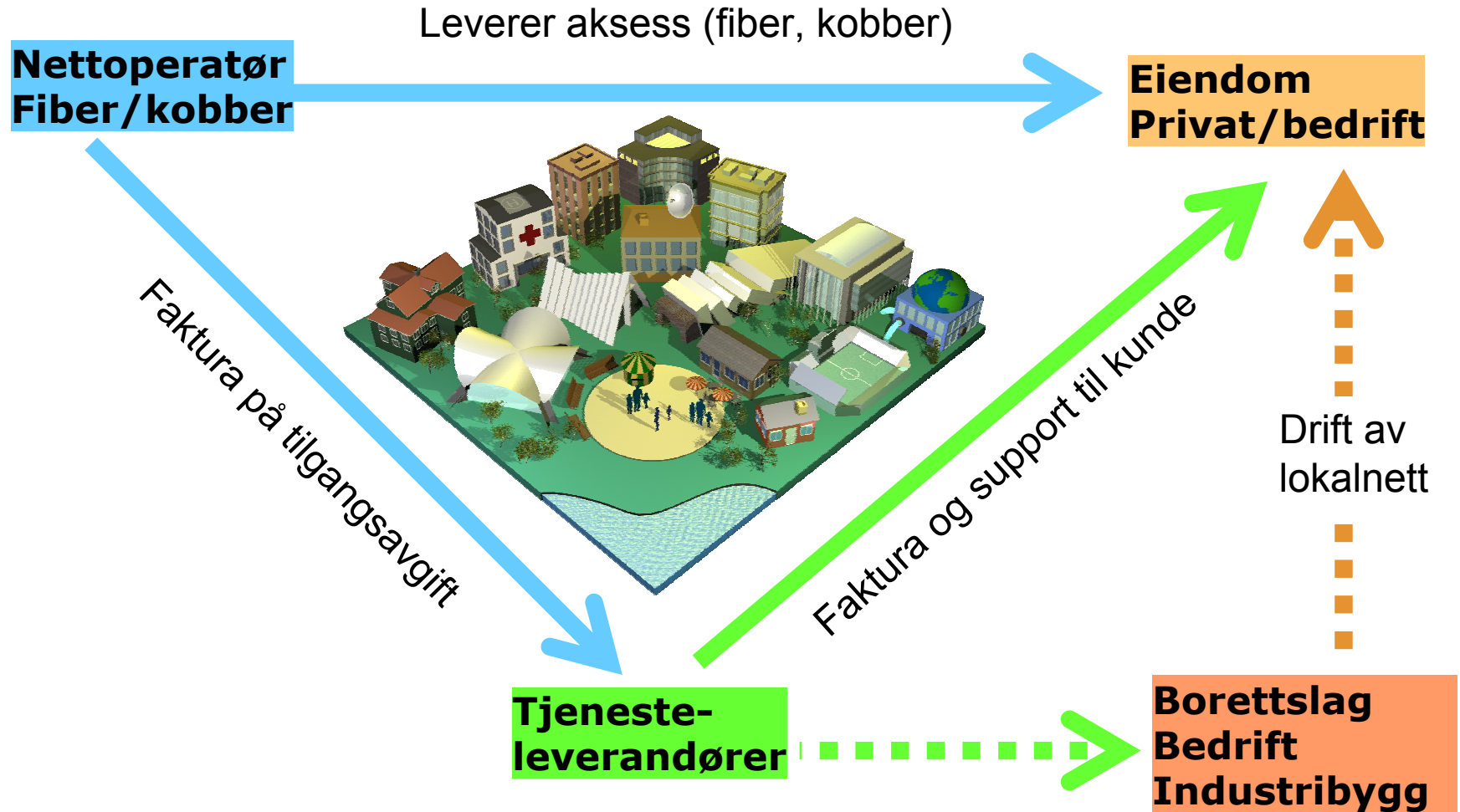


Gated garden (åpent nett)

- Innholdsleverandører leier adgang til å levere sine tjenester over netteiers aksessnett
- Kundene kan selv velge blant leverandørene av Internett, IPTV, IP-telefoni og andre tjenester.
- Energiverk / kommune tar rollen som nettutbygger og -eier, som er en kjent rolle
- Netteier kan også ta operatørrollen
- Nettoperatør kan levere sitt eget innhold.
- Presentasjon av tjenester samt kjøp og salg av disse skjer over en eller flere nøytrale portaler.



Forretningsmodell åpne nett



Bredbåndsmarkedet

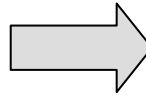
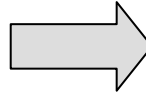
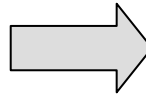
- forskjellen

Åpent bredbånd

Bestemme selv

Mangfold og valgfrihet

Flere TV-aktører



Lukket bredbånd

Noen bestemmer for deg

Alt fra én leverandør

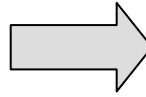
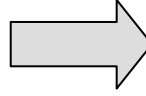
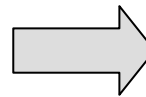
Én TV-leverandør

For netteier:

**Samarbeider med de
store teleoperatørene**

Fleksibelt nett

Fokus på kunden

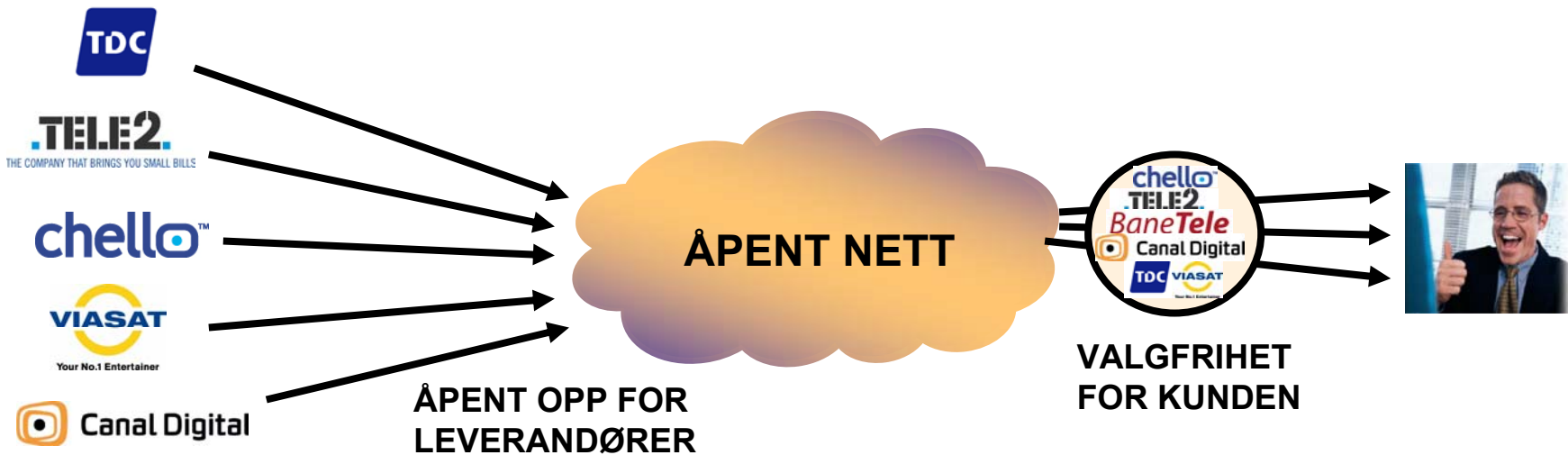
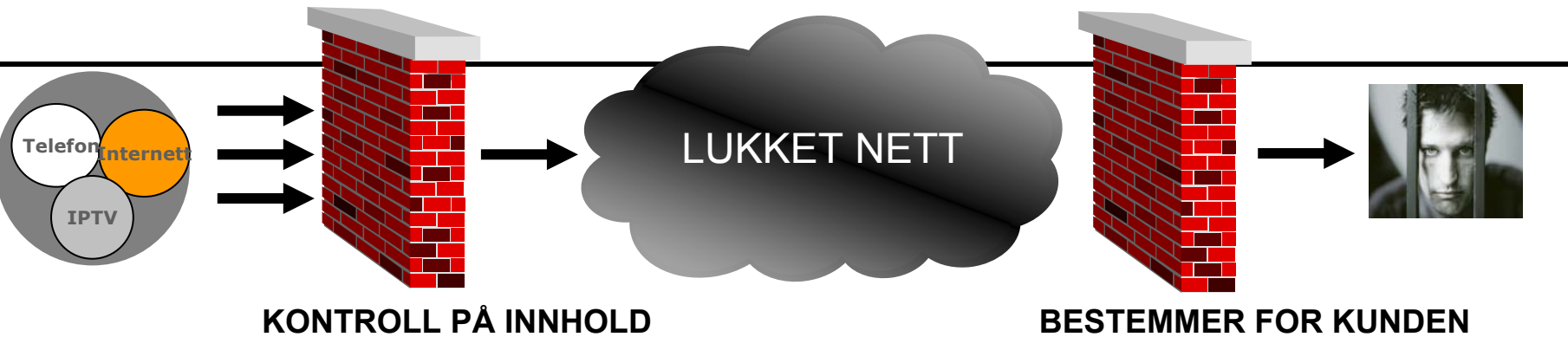


**Konkurrerer med de
store teleoperatører**

Statisk nett

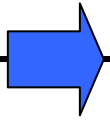
Fokus på kontroll

To typer bredbånd

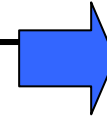


PORTALER?

Åpen



OpenSuite (ZeroTouch)



Peker på
innholdsportaler

Delvis
lukket

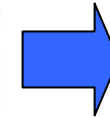


Microsoft
MediaCenter

iVISJON

Viasat

Brikks



Delvis eget og
delvis 3.parts
innhold

Lukket

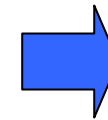


Tele2

Lyse

NextGenTel

CanalDigital



Eget innhold

Operatørnøytral portal



Bredbånd for Energiverk/kommune

"Lukket og monopolistisk"

Bygge + produsere selv

- Kjøpe innhold "bulk"
- Mye egenproduksjon
- Egen fakturering
- Eget ansvar ende-til-ende

Bygge + kjøpe Franchise

- Kjøper ferdige pakker
- Alt fra en produsent
- Egen kundeservice
- Egen fakturering

Åpent bredbånd



- **Innhold fra kilde til kunde**
- **Kjøp skjer over portal**
- **Tjenstelev. fakturerer**
- **Netteier mottar provisjon**

Telenor
Lyse Tele
BKK Bredbånd
Salten Kraftlag

Hadeland Energi (Lyse)
Sandefjord kommune (Lyse)

Troms Kraft (Tromsø)
Hafslund (Oslo)
Mälarenergi, Sverige
Øresunds Kraft, Sverige
NESA, København

Evaluering av forretningsmodeller

“Lukket og monopolistisk”

Bygge selv


- + Kontroll på verdikjeden
- Alle eggene i en kurv
- Store investeringer
- Høy risiko
- Høy pris


Franchisemodell


- + Ferdige “pakker”
- + Delvis testet modell
- Ingen valgfrihet
- Lite lokalt innhold
- Høy pris

Åpent bredbånd

- Relativt nytt i Norge
- + Lokalt innhold
- + Lave investeringer
- + Samtlige merkevarer
- + Stor valgfrihet
- + Alltid markedspris

- 
- Krever svært store volumer eller lokalt monopol
 - Passer for store teleoperatører

- 
- Utviklet for små aktører i tidlig fase
 - Modellen antas stoppet når konkurransen øker og markedet modnes.

- 
- Stadig økende internasjonalt
 - E-verk/kommune blir nettoperatør som er en kjent rolle og beskytter eget merkevarenavn

Finansiering av aksessnett

- Kunden betaler up-front
 - Kunden dekker selv store deler av investeringen i graving og fiber
 - Typisk kostnad: 20-22.000,-
 - Kan løses med for eksempel finansiering gjennom lokal bank
 - Lav risiko
- Netteier finansierer
 - Netteier tar selv utgiftene i første omgang
 - Sørger så for å legge inn finansieringen av etableringskostnaden som et fast tillegg på tjenesten
 - Typisk 150,- pr mnd
 - Gir høy risiko

Evaluering av forretningsmodeller

Aktør	Mälarenergi	Troms Kraft	Bredbands-bolaget	Lyse Tele
Åpen/ Lukket	Åpent	Åpent	Lukket	Lukket
TV	Viasat CanalDigital	iVISJON CanalDigital	Viasat	Egen
Andre tjenester	65 fra 25 leverandører	Mange under etablereing	3 basis tjenester	3 basis tjenester
Portal	Leverandør- nøytral	Leverandør- nøytral	Lukket	Lukket
Pris, etablering	SEK 22.000,- *)	18.000,- / 28.000,-	1995,-	3.900,-
Pris tjenester	Markedspris	Markedspris	?	?
Teknologi	PacketFront	PacketFront	Cisco	Cisco

*) 10 års avbetalingsavtale med lokal bank.

Forretningsmodell ÅPENT BREDBÅND

- Sluttkundepris og netteieinntekter (Norge)

Tjeneste (eks. mva)	Til netteier	Sluttkundepris
Nettleie	100-150	100-150
+ TV Premium pakke	40	190
+ Internett 2Mb->	210->	350->
+ IP-telefoni	50	100
= Totalt	400-450>	740->
+ Alarmer	100	200
+ VoD	0-20 pr. film	0-20 pr. film

1) Pris avhenger av (i) forretningsansvar/transportkostnader og (ii) type tjeneste.

Bra...

... for KUNDEN

- Frihet til å velge blant leverandører og produkter
- Tilgang til de store merkevarene
- Kundesupport direkte fra de profesjonelle
- Bestille sine tjenester over portal
- Si opp sine tjenester over portal
- Max. 3 måneders bindingstid

Bra...

...for INNHOLDSLEVERANDØR

- Fokus på det man kan
 - Levere tjenester i store volum
- Slipper å bygge egen infrastruktur
- Tilgang til kunder som normalt er forbeholdt energiverk
- Beholder eierskap til kunde
 - Selv uten infrastruktur
- Etablerte salgskanaler
 - Eksempel: Set-top boks kan selges gjennom dagens forhandlere
- Opprettholder merkevaren
- Fortsatt fakturere sluttkunden

Välkommen till Mälarenergi Stadsnätets webb för tjänsteleverantörer

Här kan tjänsteleverantörer som skrivit avtal med Mälarenergi Stadsnät hämta kundadresser och *mycket annat* som stöd för sin försäljning i stadsnätet.

Användarnamn:

Lösenord:

Logga in



Bra...

...og BRA FOR NETTEIER (NETTOPERATØR)

- **Fokus på det man kan**
 - Forvalte tjenester og infrastruktur
- **Beholder eierskap til kunde**
 - Ikke kundeflukt pga dårlig tjeneste
- **Lite/ingen administrasjon**
 - Tjenesteleverandør betjener kunde
 - Ingen oppdatering av priser
- **Konkurransedyktig uansett**
- **Ekstremt effektiv drift**
 - Selvbetjening
 - Svært robust bredbåndsutstyr
 - Rasjonell driftsplattform
- **Kontroll over kapital og driftskost**



Hva sier kundene?



Spørreundersøkelse, nøkkeltall:

- **8 av 10** foretrekker **valgfrihet** framfor pakker
- **1 av 10** foretrekker **samlefaktura**.
- **8 av 10** foretrekker **Bredbånd á la carte**, mens
- **2 av 10** foretrekker en **pakkeløsning**.
- **7 av 10** sier det er viktig/svært viktig å kunne **skifte leverandør**
- **8 av 10** råder kommunen til å bygge **åpent bredbånd**

Kilde: Norstat juni 2005 (750 husstander)

Utfordringen....

- Ja, framtidsrettet fibernett kan bedre vår livskvalitet
- Men, forventede gevinster oppveier sjelden risiko
- Hvordan redusere risiko?
 - Lavere OPEX – forutsigbare driftskostnader som ikke skalerer proporsjonalt med kundetilfang
 - Øke inntekter – mange tjenester til flest mulig kunder
 - Maksimere kvalitet (robusthet og rutiner)
 - Signifikant reduksjon eller endring av CAPEX - med andre ord la kunden ta risiko!

Suksesskriterier

- Energiselskap og kommuner har et godt utgangspunkt for etablering og drift av bredbåndsnett
- Energiverket bør rendyrke rollen som tilrettelegger for et åpent og tjenestenøytralt bredbåndsnett
- Gjennom regionen finnes ofte en "bredbånds fibermotorvei" som kan benyttes.
- Sløyfe "motorveien" ut som riksvei til næring, forvaltning og boliger

Hvordan fungerer det?

- Entreprenør: Design, engineering, prosjektledelse og drift (støtte)
- Nettoperatør: Investere, syndikere, eie nett, operere nett.
- Kapitalmarkedet: Institusjonelle investorer (eller morselskap hvis energiselskap / kommune)
- Montørselskap fastpris: Installasjon og tilkobling
- Tjenester og provisioner fra store teleoperatører:



Finansiering

- Utbygger stiller med 30-40% sikkerhet for å sikre finansiering av komplett nett gjennom:
 - Kontanter
 - Garantier
 - Eksisterende nett (kabel, fiber, strømledninger)
 - Plass i eksisterende noder for å installere utstyr
 - Personell (tid og ekspertise)
 - Kunnskap om regulatoriske forhold (tilgang til føringsveier etc.)
- Utbygger + evt. institusjonell investor henter resten av kapitalen (gjerne privat).

Hvorfor er kundefinansiert bredbånd viktig for modellen?

- Fiberutbygginger vinner sjelden kampen om Høykom-midler:
 - Samferdselsminister Liv Signe Navarsete har sagt: *"Den førre regjeringa sin breibandspolitikk hadde ei kraftig tru på at marknadsaktørane sjølv ville prioritere å nå alle husstandane og bedriftene i landet. Eg ønskjer også å få opp farten i utbygginga i område som i dag ikkje har tilstrekkeleg etterspurnad til at nokon vil byggje ut breiband."* Hvordan skal dette gjøres? Subsidiering av Telenor?
 - Telenor sier: *"Her leverer vi ikke infrastruktur - her er det forretning som gjelder."*
- En metode trengs for å finansiere et fiberbasert prosjekt, med forutsigbarhet på kundeopptak og inntektsstrømmer.
- Vår forslag er basert på 5 prinsipper:
 - De som ønsker fiber og avanserte tjenester til hjemmet skal betale for det
 - Betaling skal tilbys gjennom ulike finansieringsordninger
 - De som ikke ønsker fiber skal ikke tvinges til å betale
 - Når kunden har forpliktet seg til kjøp, er det ganske enkelt å finansiere business-casen i kapitalmarkedet.
 - De som ønsker bredbånd, men ikke vil betale for fiber, skal tilbys trådløst eller DSL 2+



TROMS KRAFT

Bynett i Troms

- Forsiden
- Hva er Bynett?
- Hvordan får jeg Bynett?
- Fokusområder
- Enebolig
- Borettslag/sameie
- Bedrift
- Utbygger/Eiendomsselskap
- Tjenester i nettet
- Finansiering
- Spørsmål og svar
- Status i nettet
- Kontakt oss
- Til Troms Kraft

Bynett i Troms / Fokusområder

Sandviklia

Fokusperiode: 15. januar - 30. april 2007

Fokuskampanjen retter seg mot eneboliger i området, som tilbys tilkobling til Bynettet. **I kampanjeperioden gis 10.000 kr i rabatt** (ordinær pris 28.000). 60% tilslutning utløser prosjektering og utbygging av området. Tilbudet gjelder om du inngår avtale innen 30. april 2007.



Informasjon kommer i postkassen til alle de berørte eiendommer.

Finansiering

Troms Kraft Fiber **formidler** løsninger for finansiering av tilkoblingsavgiften.

Du får igjen investeringen din gjennom billigere tjenester

Som boligeier betaler du et engangsbeløp for fibertilkoblingen til Bynettet. Som bruker får du igjen investeringen gjennom flere og billigere tjenester, lavere kostnader for telefoni, internett og TV, og for andre kommende tjenester.

Økt verdi på eiendommen

I Danmark og Sverige har boliger som er tilknyttet Bynettet ca 4% høyere verdi enn tilsvarende boliger uten Bynett. Vi tror det samme vil skje i Norge.



Sandviklia

Fokusområder

- Fokusområder
- Lyngseidet-Stigen-Rottenvik-Kviteberg
- Sandviklia
- Vis alle

Filer

- Bynettavtale - Sandviklia
179 Kb
- Vilkår
486 Kb
- Angreskjema
110 Kb

BORETTSLAG? SAMEIE?

Meld din
interesse her!



ENEBOLIG?

Meld din
interesse
her!



TEST DIN HASTIGHET



Markedsutvikling



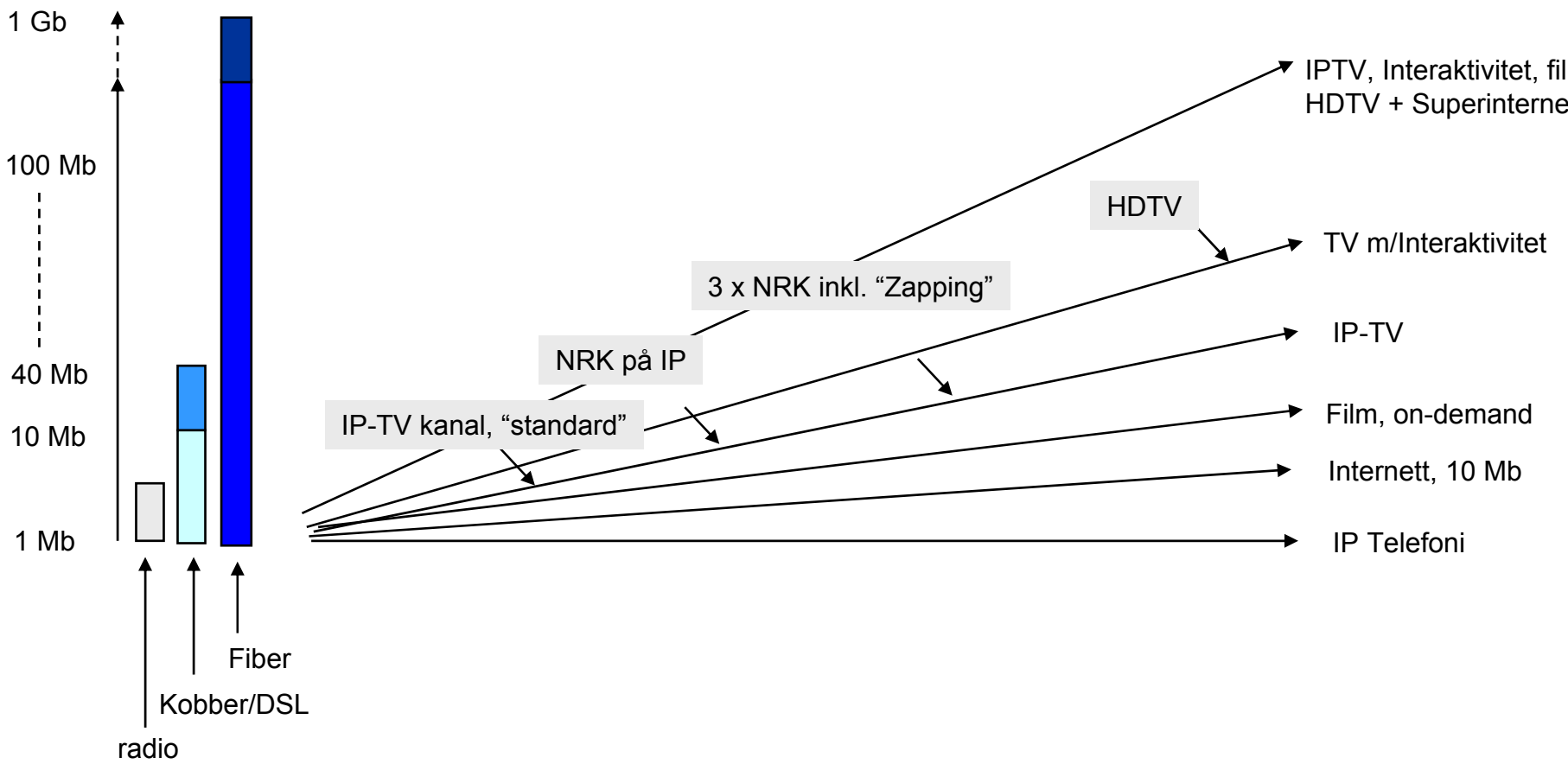
Bredbåndstrender

- Fiber til hjemmet i 2007 Asgeir Myhre, Teleplan



Bredbåndsmarkedet

Hva driver etterspørselen etter fiber?



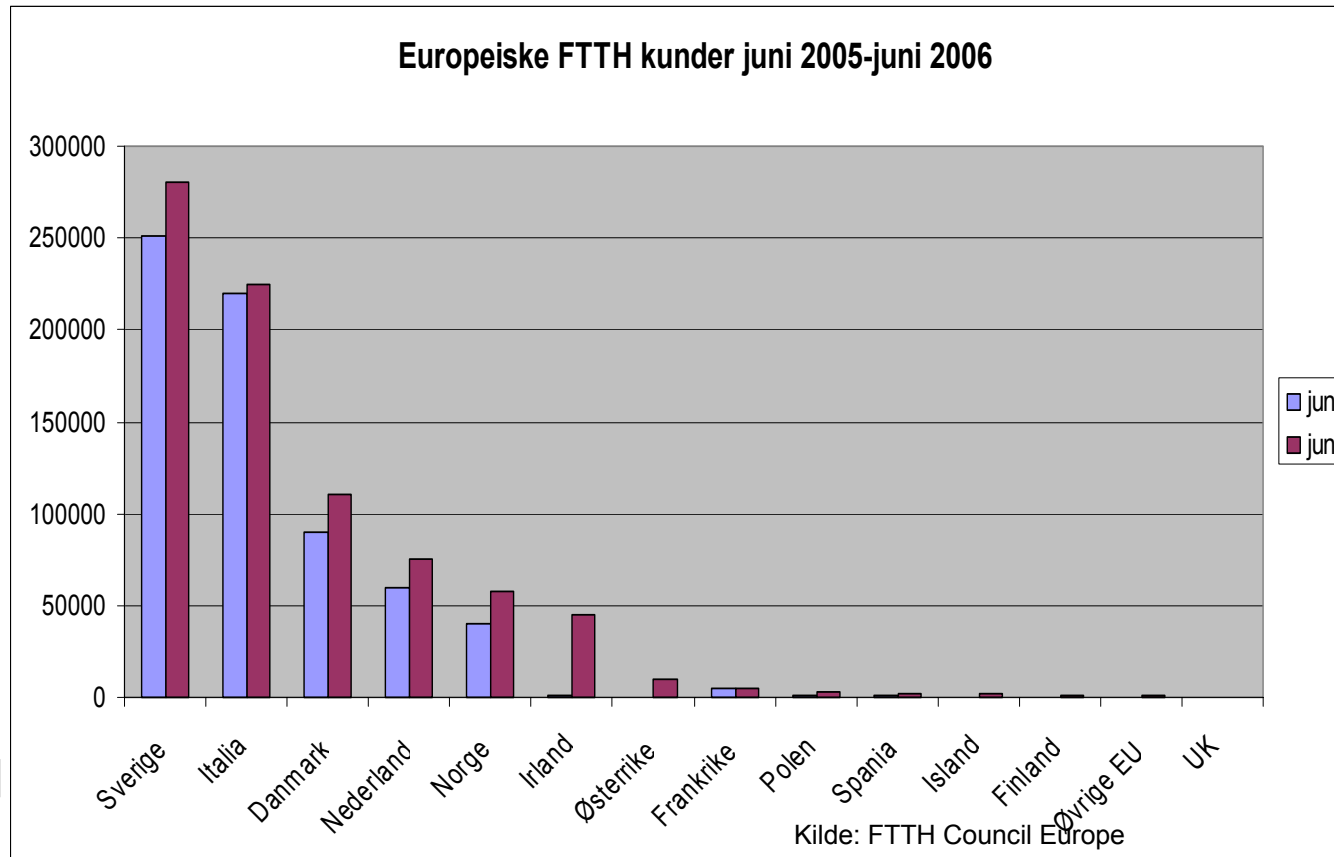
FTTH marked Europa

Totalt 770.000
FTTH kunder i
Europa (+18,1%
siste året)

2,5 Mill. "homes
passed"

91% i 5 land
(Sverige, Italia,
Danmark,
Nederland og
Norge)

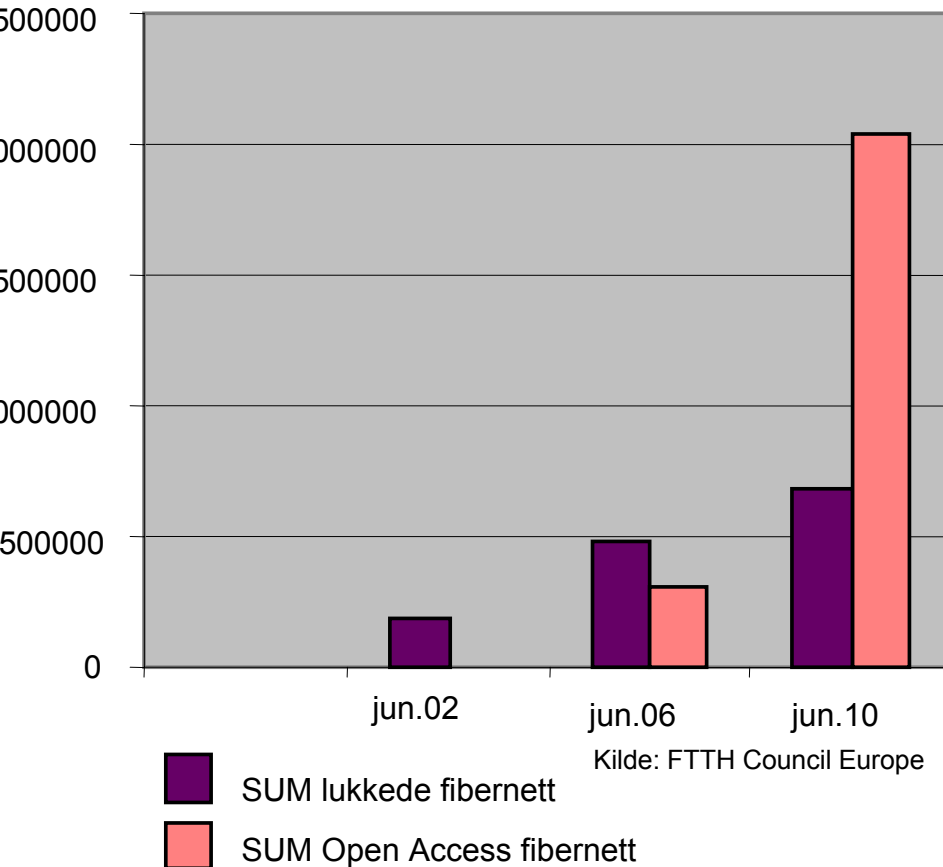
Totalt 58.000 FTTH
kunder i Norge juni
2006 (7% av
Europa)



FTTH marked Europa

FTTH kunder 2002-2010

nt kunder



AKTØRER	2002	2006	2010
Bredbandsbolaget	50.000	210.000	280.000
FastWEB, Italia	30.000	220.000	270.000
Lyse m/partnere	5.000	60.000	90.000
Hafslund, Oslo	0	4.000	75.000
City of Amsterdam	0	45.000	420.000
Wien Energi	0	1.000	900.000
Nesa, København	0	15.000	100.000
Nuenen, Amsterdam	0	25.000	150.000
Mälarnergi Stadsnät	0	35.000	60.000
Gotnet, Göteborg	0	5.000	80.000
Øresundskraft	0	16.000	25.000
NVE, Danmark	0	12.000	50.000
Reykjavik Energi	0	3.000	25.000
Troms Kraft, Norge	0	1.200	18.000
Agder Energi	0	3.000	30.000
Karlskrona	0	20.000	30.000
Open Net, Stockholm	0	3.000	80.000
Øvrige åpne nett *)	0	50.000	220.000

FTTH aktører i Norge



FIBER-TIL-HJEMMET" UTBYGGINGER I NORGE

1. mars 2007

Region	Bredbåndsaktør	Type nett	Kunder	HP ¹⁾ anslag
Alta & Omegn	Alta Kraftlag	Åpent Nett	500	2 000
Trøndal	LOS Bynett	Åpent Nett	500	2 000
Mustevoll	Lysglimt	Åpent Nett	1 500	2 000
Modø og Fauske	Salten Bredbånd	Lukket nett	2 500	4 000
Bykle	Bykle Breiband	Lukket nett	300	500
Strømmen/Buskerud	Energiverket Buskerud	Lukket nett	2 000	3 000
Fredrikstad	Hafslund Telekom / FOBBL	Åpent Nett	50	3 000
Fredrikstad	Fredrikstad Fibernet	Lukket nett	150	2 000
Trondheim	LOS Bynett	Åpent Nett	100	1 000
Hadeland	Hadeland Energiverk	Lukket nett	2 000	3 500
Trarstad	Hålogaland Kraft	Åpent Nett	200	500
Haugesund	Haugaland Kraft	Lukket nett	3 000	5 000
Trønes	Varanger Kraftutvikling	Åpent Nett	100	500
Kragerø	Kragerø Bredbånd	Lukket nett	500	1 000
Tristiansand	Los Bynett	Åpent Nett	4 000	8 000
Lier	Lier Fibernet	Lukket nett	300	500
Hålogaland	Hålogaland Kraft	Åpent Nett	200	500
Nittedal	Hafslund /Nittedalsnett	Åpent Nett	1 000	3 000
Nord-Trøndelag	NTE Bredbånd	Lukket nett	8 000	15 000
Nord-Troms	Nord-Troms Energiverk	Lukket nett	500	1 000
Hafslund	Hafslund / Bredbåndsservice	Åpent Nett	5 000	40 000
Hoslo/Akershus	Homebase	Åpent Nett	2 500	3 000
Hoslo/Akershus	StarNordic	Lukket nett	500	1 500
Hoslo/Akershus	Viken Fibernet	Lukket nett	2 000	4 000
Tinn / Tinn Kommune	Tinn Energi	Åpent Nett	200	2 000
Travanger & Omegn	Lyse Tele	Lukket nett	22 000	30 000
Sandefjord	Sandefjord Bredbånd	Lukket nett	4 000	6 000
Trollfjord	Trollfjord Bredbånd	Lukket nett	1 000	2 000
Tromsø & Omegn	Troms Bynett	Åpent Nett	2 500	8 000
Tradsø	Varanger Kraftutvikling	Åpent Nett	400	1 000
Trardø	Varanger Kraftutvikling	Åpent Nett	100	500
Vest-Telemark/Rauland	TeleFiber	Åpent Nett	50	200
Vesterålen	Vesterålskraft	Lukket nett	500	800
SUM			68 150	157 000

Kilde: NetNordic (med forbehold om eventuelle feil)

¹⁾ HP = Homes passed = "fiber eller trekkerør nær

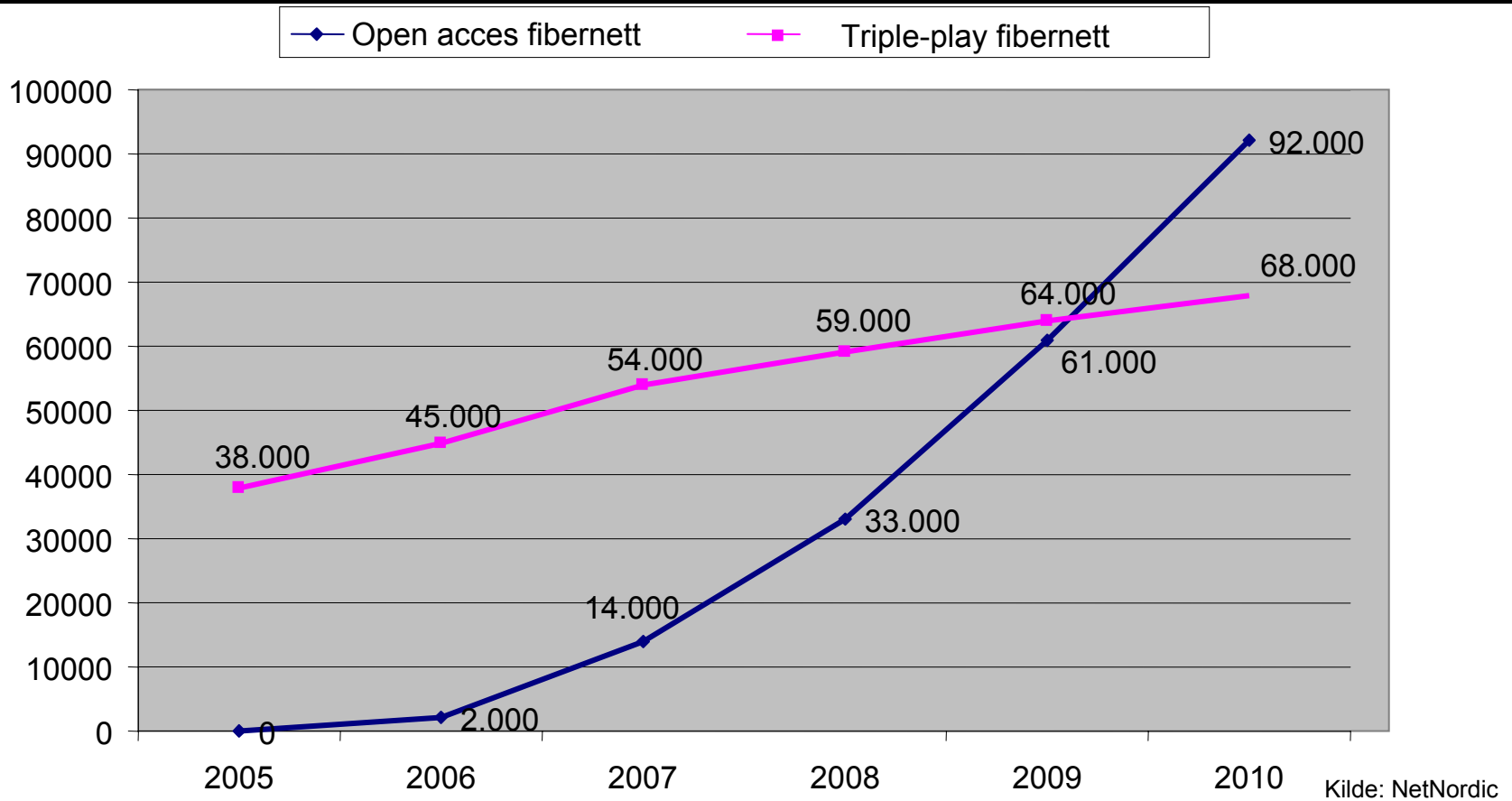
²⁾ Annen aksessstype er enten hybride kabel-TV nett, trådløse nett

³⁾ Coax stjernenett kan med splitteteknologi oppgraderes til "IP-nett" som gir HP på tot. 800.000 husstander.

⁴⁾ Aksesser til hytter og fritidsboliger er ikke inkludert i HP tallene.

FTTH marked Norge:

Totalmarked, FTTH Norge jan 2005 – des 2010



Innholdstjenestene

Eksempel på innholdspakker



Pakke A: KRAVSTOR FAMILIE

TV: Viasat Gull kr. 199
TV: CanalDigital Familie 189
Internett: Tele2 50Mb kr. 499
Telefoni: Tele2 IP Telefoni kr. 59

Pris pr. mnd. eks. nettleie



Kr. 956,-



Pakke B: VANLIG FAMILIE

TV: Viasat Gull kr. 199
Internett Get 10Mb 359
Telefoni: Tele2 IP Telefoni kr. 59



Kr. 617,-



Pakke C: LITEN FAMILIE

TV: Viasatt Sølv kr. 199
Internett Tele2 2Mb kr. 299
Telefoni: Tele2 IP Telefoni Kr. 59



Kr. 557,-



Pakke D: SPARSOMMELIG FAMILIE

TV: Viasat Norgespakke Kr. 99
Internett: Tele2 1Mb kr. 199
Telefoni: Skype kr. 0



Kr. 288,-

Kampen om IPTV kundene

- nå kommer de store

- IPTV har inntil idag vært preget av midlertidige rettigheter
- Markedet modnes, og nå kommer de store
- Klare for IPTV – og med masse innhold!
- Tilbyr bl.a. NPVR, VOD og HDTV



Your No.1 Entertainer



Canal Digital





Lansert 2004
- Austevoll første
- Hafslund
- Agder Energi

Lansert okt. 2005
- Varanger første
- Troms Kraft

Lansert 2006
-Egne nett
-Hafslund
-Salten
-Troms Kraft

- TV markedet

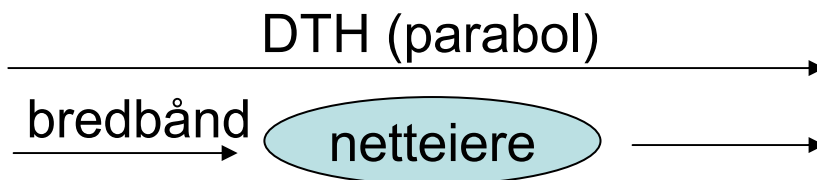
Aktør	Rolle	Produkt	Størrelse	Forhandlings- styrke	Eget innhold	Ant. TV- forhandlere og butikker
 Canal Digital	Distributør og direkte	IP, DTH, CATV Vod/PoD	Stor	++++	Norsk Fotball TV2 på DTH	+++++
 <small>Your No.1 Entertainer</small>	Distributør + direkte på DTH	IP, DTH, VoD,PoD	Medium	++++	TV3, Viasat+	+++
Øvrige	Direkte og partnere	IP, VoD	Liten	+	Nei	-

TV markedet - distribusjon

FORTRINN



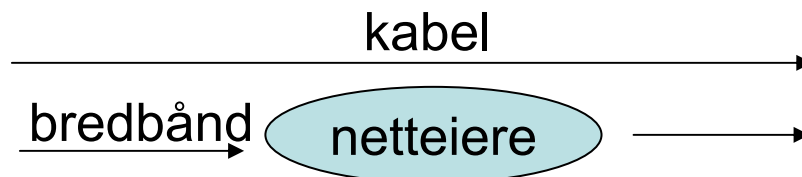
TV3
Stort volum



Norsk Fotball
PL i HD
Stort volum



Spesialisert
på IP



M
A
R
K
E
D

Teknologi

Hvilken type bredbånd?

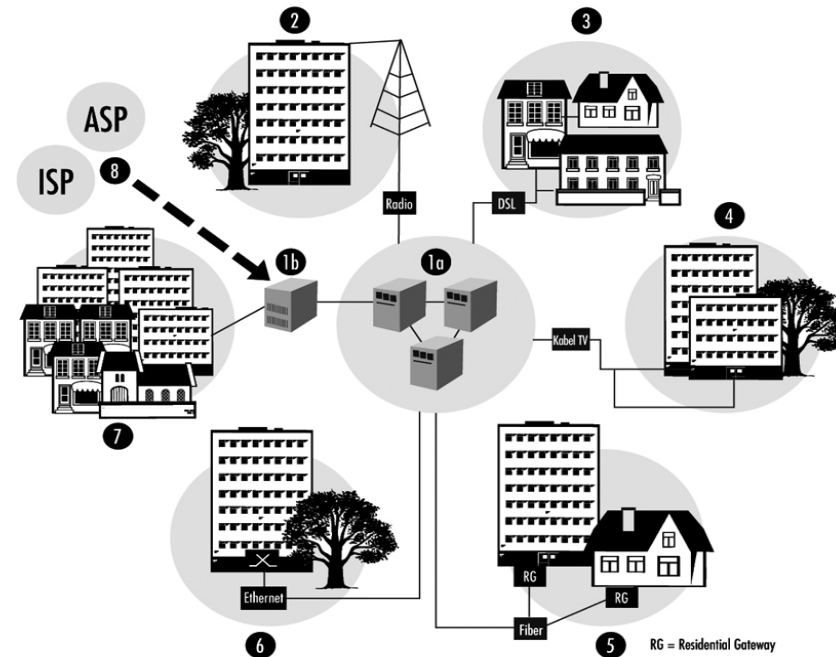
Fiber

- Gir unike konkurransefortrinn
- Med tilnærmet ubegrenset kapasitet
- Med TV og interaktivitet

Der fiber er for dyrt?

Radio eller ADSL

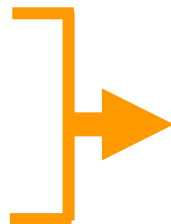
- Krever mindre investeringer
- Raskt til markedet
- TV over DSL 2+ vil trolig komme



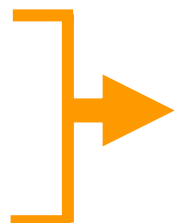
Teknologivalg

...for operatørnøytrale bredbåndsnett

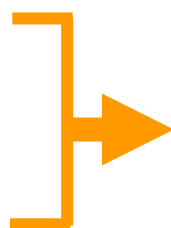
Aksessnett og
kontrollsystem



Stamnett og
distribusjonsnett



Infrastruktur
i aksess



FIBER

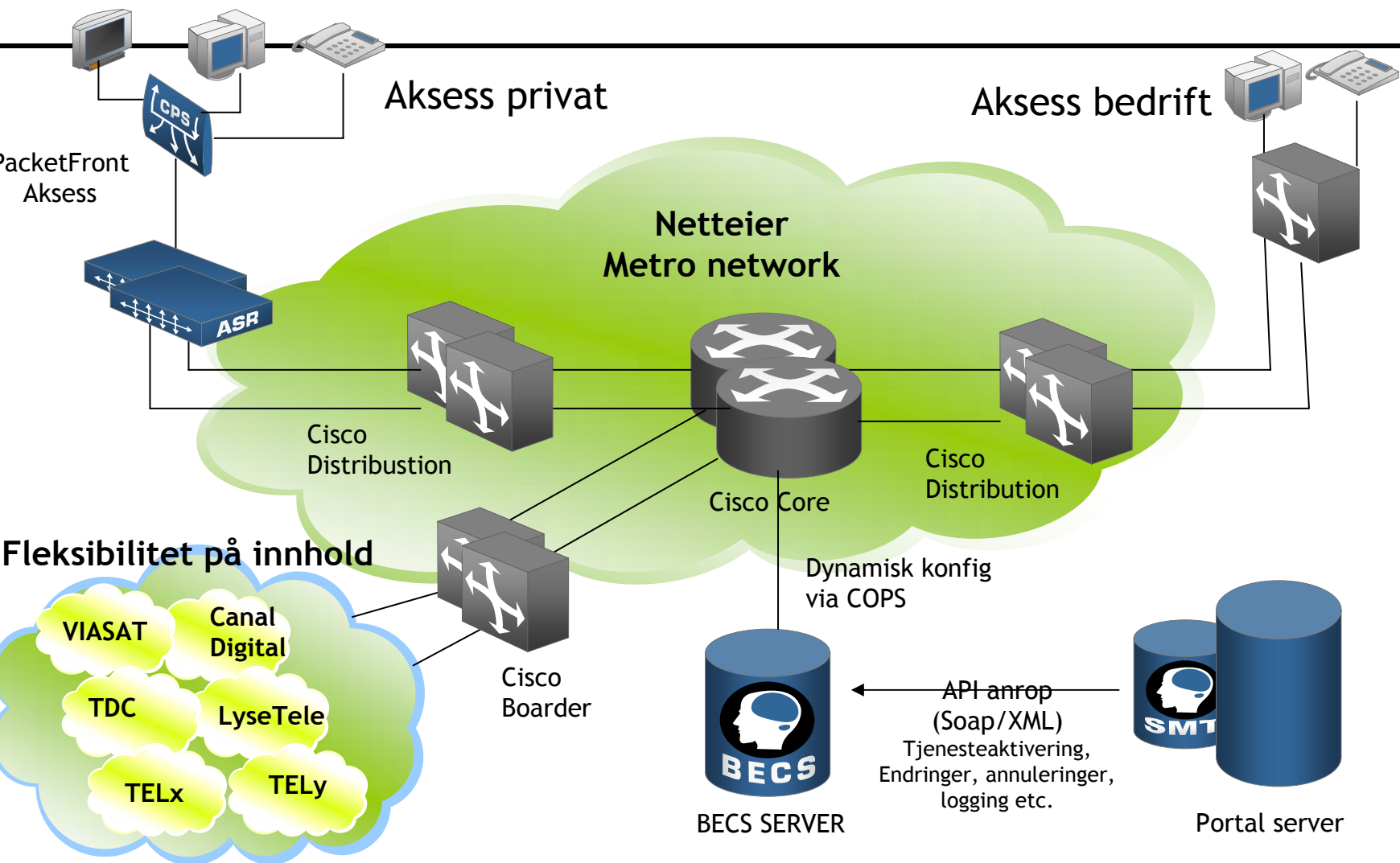
~~ADSL~~
Internett og
IP telefoni

ADSL 2+

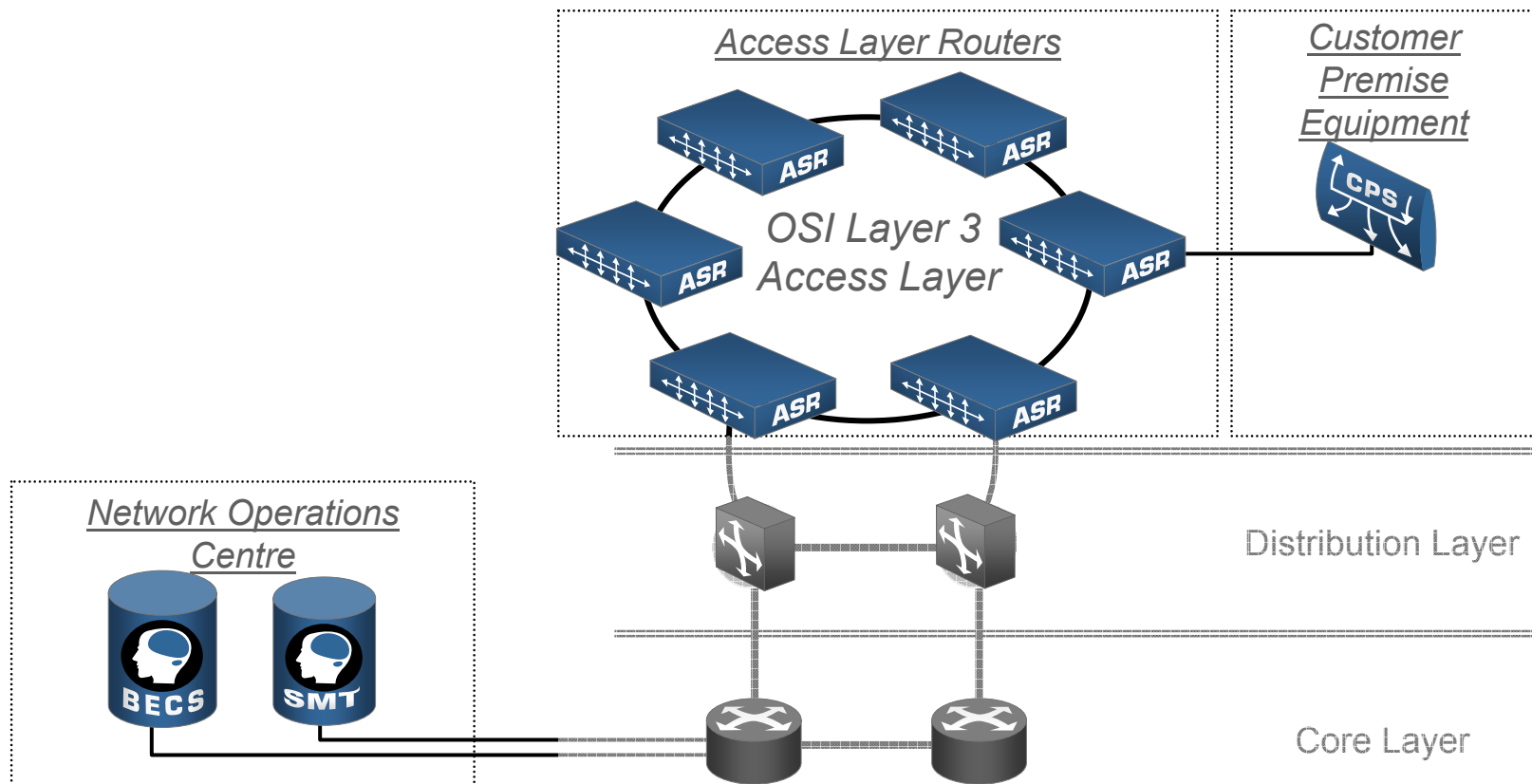
~~Radio~~
kun internett

Coax

Typisk nettskisse



Arkitektur

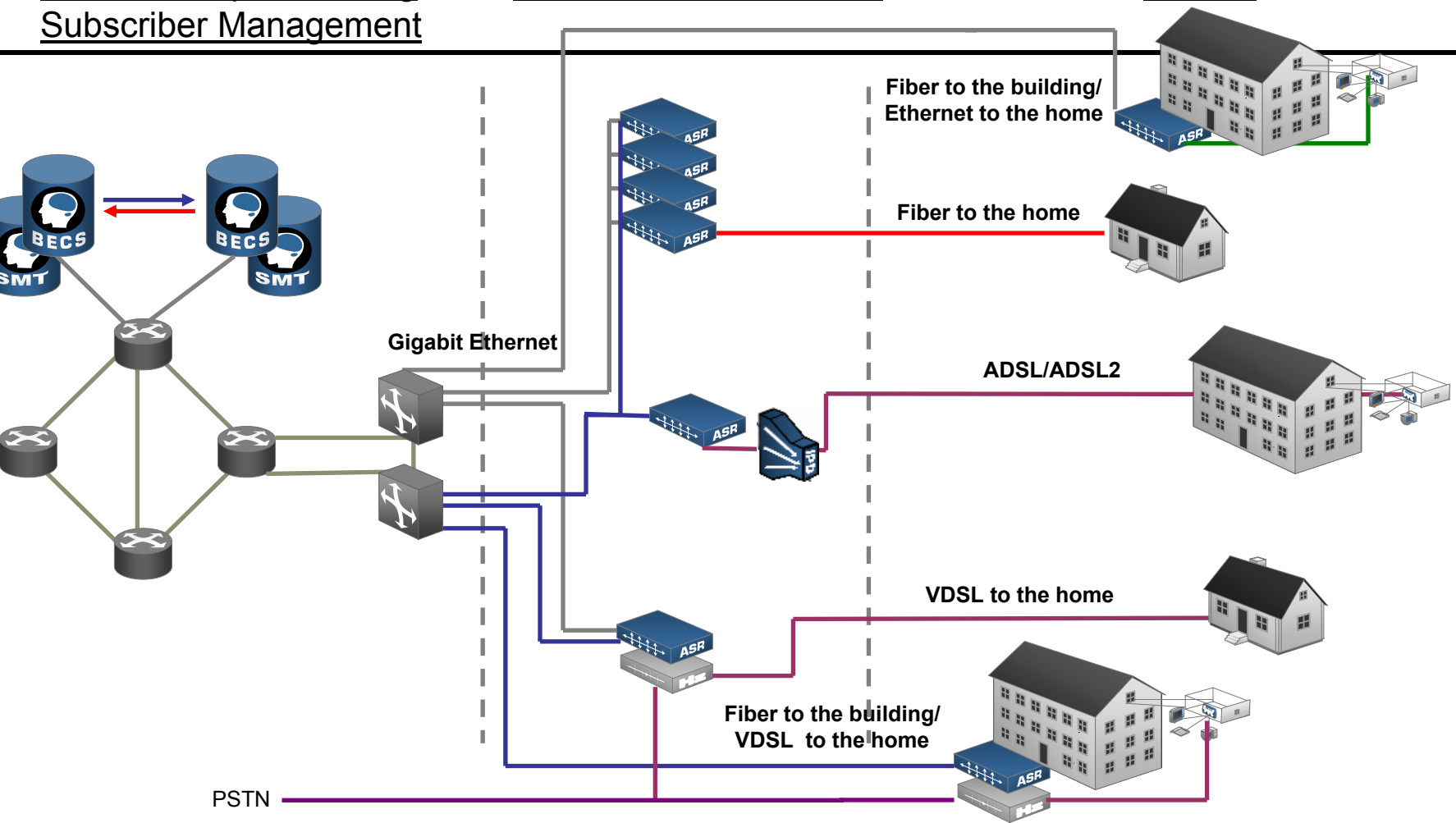


Arkitektur

Control and provisioning
Subscriber Management

Central office/area POP

Access



berg@greenfield.no