

**2,5 GHz auktion**

**Auktion over frekvenser i frekvensbåndene  
2500-2690 MHz og 2010-2025 MHz**

**Informationsmemorandum**

**Udkast juli 2009**

Udsendt af

**IT- og Telestyrelsen**

**Danmark**

[www.itst.dk](http://www.itst.dk)

## Bilag B: Oversigt over det danske telemarked

Dette bilag giver en oversigt over den danske økonomi og demografi, markedet for telekommunikation via fastnet, markedet for mobilkommunikation samt det trådløse bredbåndsmarked.

### B.1 Den danske økonomi og demografi

#### *Nøgletal for dansk økonomi*

Befolkning (1. januar 2009)	5 511 451
BNP (2008)	1 740 mia. (DKK)
BNP pr. indbygger (2008)	316 762 (DKK)
Areal i alt	43 098,31 km <sup>2</sup>
Realvækst i BNP pr. indbygger (2008)	-1,6%
Arbejdsløshed (feb. 2009)	2,5%
Inflation, forbrugerpriser (2008)	3,40%
Betalingsbalance, løbende poster, netto (2007)	1,1% af BNP

Tabel B.1: *Nøgletal for dansk økonomi [Kilde: Danmarks Statistik]*

<i>By-/landområde</i>	<i>Befolkning</i>	<i>% af befolkning</i>	<i>Akkumuleret % af befolkning</i>
Hovedstadsområdet	1 153 615	21,1%	21,1%
<i>Andre byområder med:</i>			
over 100 000 indbyggere	517 532	9,5%	30,5%
10 000-99 999 indbyggere	1 410 561	25,8%	56,3%
1 000-9 999 indbyggere	1 216 777	22,2%	78,5%
500-999 indbyggere	235 088	4,3%	82,8%
200-499 indbyggere	192 011	3,5%	86,3%
Landområder	743 700	13,6%	99,9%
Ingen fast adresse	6507	0,1%	100,0%

Tabel B.2: *Fordelingen af Danmarks befolkning i 2008 [Kilde: Danmarks Statistik]*

## B.2 Det danske fastnetmarked

<i>Operatør</i>	<i>Markedsandel</i>
TDC	82,1%
Sonofon	6,1%
Telia	3,8%
DLG	3,6%
Call me	0,3%
Øvrige	4,1%

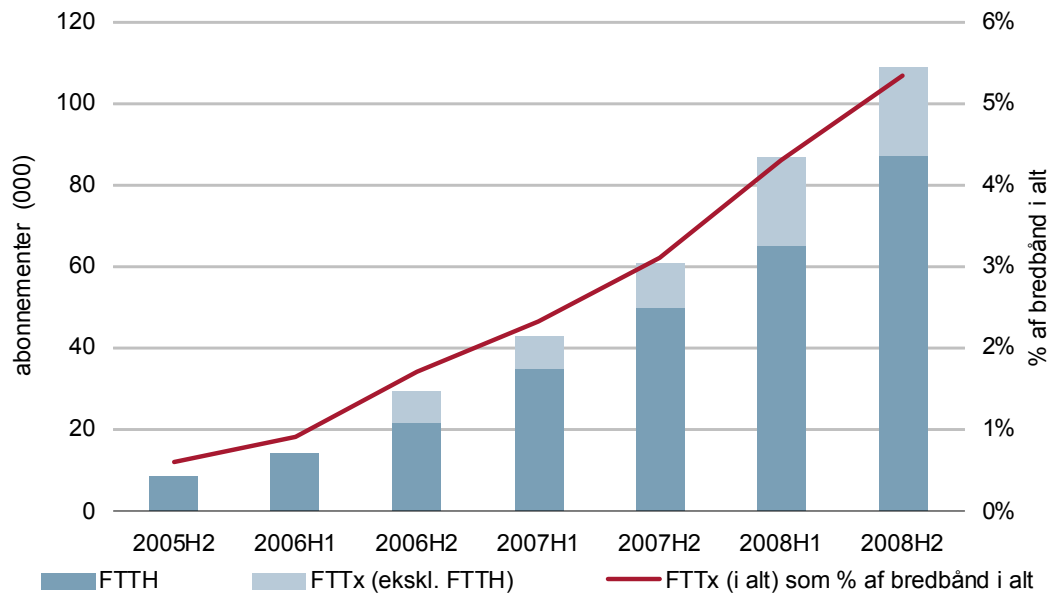
*Tabel B.3: Markedsandele for de vigtigste fastnetoperatører ultimo 2008 [Kilde: Telestatistik, 2. halvår 2008, ITST]*

Danmark har et af de højeste niveauer i verden for udbredelse af bredbånd, nemlig 37,0 pr. 100 indbyggere i 2. halvår 2008 (mere end 75 % af husstandene). Tabel B.4 viser nøgletal for fastnetkommunikation i den danske telesektor.

<i>Kategori</i>	<i>2006H1</i>	<i>2006H2</i>	<i>2007H1</i>	<i>2007H2</i>	<i>2008H1</i>	<i>2008H2</i>
Abonnementer - fastnet (1000)	3225	3099	2974	2825	2670	2487
Abonnementer pr. 100 indbyggere	59,3	56,9	54,5	51,6	48,6	45,1
Afgående fastnettrafik inklusive IP-telefoni (mio. minutter)	6279	5521	5279	4803	4497	4080
Afgående fastnettrafik eksklusive IP-telefoni (mio. minutter)	6100	5248	4847	4353	3961	3463
Bredbåndsabonnementer (1000)	1593	1735	1853	1959	2019	2042
Bredbåndsabonnementer pr. 100 indbyggere	29,1	31,8	33,9	35,7	36,7	37,0
xDSL-abonnementer (1000)	946	1059	1139	1203	1247	1247
Kabelmodem-abonnementer (1000)	493	510	532	542	536	539
IP-telefoni – abonnementer (1000)	157	268	309	362	420	481
IP-telefoni - trafik (mio. minutter)	180	273	432	451	538	618

*Tabel B.4: Nøgletal for fastnetkommunikation i den danske telesektor [Kilde: Telestatistik, 2. halvår 2008, ITST]*

Der udbydes en række forskellige teknologier i det danske marked, bl.a. digitale abonnentlinjer (DSL), kabel, satellit og fiber-til-hjem/bygning/kabinet (samlet benævnt FTTx). Pr. december 2008 var ca. 5,3 % af bredbåndsabonnenterne tilsluttet ved anvendelse af FTTx-teknologier. 80 % af disse er fibre-to-the-home (FTTH) tilslutninger. Figur B.5 nedenfor viser væksten i FTTx-tilslutninger i Danmark.



Figur B.5: Det danske FTTx-marked fra 2005H2 til 2008H2 [Kilde: Telestatistik, 2. halvår 2008, ITST]

Indtil nu er de fleste FTTx-tilslutninger leveret af energiselskaberne. Nogle af disse, som f.eks. Energi Midt og Trefor, anvender punkt-til-punkt-arkitektur, mens andre, som f.eks. DONG Energy, anvender GPON-arkitektur. FTTx-udviklingen følger for det meste en model svarende til elforsyningen, hvor energiselskaberne alene leverer båndbredden, som forbinder kunderne med tjenesteudbydere. Figur B.6 nedenfor viser markedsandele for de vigtigste udbydere.

FTTH-udbyder	Markedsandel
Dansk Bredbånd	18,8%
Energi Midt	16,2%
ComX	14,2%
Trefor	11,9%
Midtvest Bredbånd	11,6%
Sydfyns Intranet	5,3%
NRGi	4,2%
Fast TV	3,5%
Bredbånd Nord	3,3%
A+ Arrownet	0,4%
Øvrige	10,9%
<b>I alt</b>	<b>100,0%</b>

Figur B.6: Markedsandele for de vigtigste FTTH-operatører i Danmark ultimo 2008 [Kilde: Telestatistik, 2. halvår 2008, ITST]

### B.3 Det danske mobilmarked

Mobilmarkedet i Danmark er vokset støt i de senere år, med en stigning fra 5,5 millioner abonnenter (100 % udbredelse) i 2005 til niveauet for 2008 på ca. 6,9 millioner abonnenter (124 % udbredelse). Tabel B.7 viser nøgletal for mobilkommunikation i den danske telesektor.

Kategori	2006H1	2006H2	2007H1	2007H2	2008H1	2008H2
Mobilabonnenter (1000)	5634	5828	6113	6308	6589	6854
Mobilabonnenter pr. 100 indbyggere	103,7	107,0	112,0	115,3	120,1	124,4
Mobile bredbåndsabonnenter (1000)	...	...	...	333	767	1034
Afgående mobiltrafik (mio. minutter)	3693	3876	4222	4496	4847	4899
Antal sendte SMS (mio.)	4902	5256	5824	6074	6478	6348
Antal sendte MMS (1000)	12 891	15 199	17 387	24 526	31 969	35 710
Porteringer - mobil (1000)	193	202	207	228	283	274

Tabel B.7: Nøgletal for mobilsektoren i Danmark [Kilde: Telestatistik, 2. halvår 2008, ITST]

Der er i øjeblikket fire mobiloperatører i Danmark, men mere end 30 mobile tjenesteudbydere, inklusive mobile virtuelle netoperatører (MVNO). Tabel B.8 nedenfor viser antallet af abonnenter for mobiltelefoni samt markedsandele for de vigtigste mobile tjenesteudbydere.

Mobil tjenesteudbyder	Abonnenter			Markedsandel		
	2007H2	2008H1	2008H2	2007H2	2008H1	2008H2
TDC	1 969 261	1 981 688	2 057 091	31,2%	30,1%	30,0%
Sonofon	1 204 224	1 349 846	1 386 991	19,1%	20,5%	20,2%
Telia	1 168 779	1 184 532	1 190 873	18,5%	18,0%	17,4%
Telmore	610 451	640 657	665 511	9,7%	9,7%	9,7%
CBB Mobil	291 293	371 824	426 047	4,6%	5,6%	6,2%
Hi3G	304 388	340 335	408 476	4,8%	5,2%	6,0%
Call me	196 201	196 519	192 623	3,1%	3,0%	2,8%
DLG	71 677	72 315	80 565	1,1%	1,1%	1,2%
Cybercity	2152	6884	-	0,0%	0,1%	-
Tele2	184 354	-	-	2,9%	-	-
Øvrige	309 109	444 686	445 897	4,9%	6,7%	6,5%
<b>I alt</b>	<b>6 311 889</b>	<b>6 591 725</b>	<b>6 854 074</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Heraf taletidskort	1 060 779	1 073 669	1 077 668	16,8%	16,3%	15,7%

Tabel B.8: Abonnenter og markedsandele for de vigtigste mobile tjenesteudbydere i Danmark [Kilde: Telestatistik, 2. halvår 2008, ITST]

Alle tre eksisterende GSM-mobiloperatører anvender frekvenser både i 900 MHz og 1800 MHz frekvensbåndene, idet dog frekvenstildelingen varierer. Tabel B.9 nedenfor viser den i øjeblikket gældende frekvenstildeling for hver operatør i 900 MHz og 1800 MHz frekvensbåndene.

<i>Mobile netoperatører</i>	<i>GSM 900 tildeling</i>	<i>GSM 1800 tildeling</i>
TDC	2×8,8MHz	2×26,6MHz
Sonofon	2×8,8MHz	2×19,4MHz
Telia	2×14,8MHz	2×28,8MHz

*Tabel B.9: Eksisterende GSM-frekvenstildelinger [Kilde: ITST, 2009]*

I øjeblikket har hver af de fire UMTS-mobiloperatører, Sonofon, Telia, H3G og TDC, tildelinger på 2×15 MHz UMTS parrede frekvenser i 1900/2100 MHz frekvensbåndene og 1×5 MHz uparrede frekvenser i 1900 MHz frekvensbåndet<sup>1</sup>.

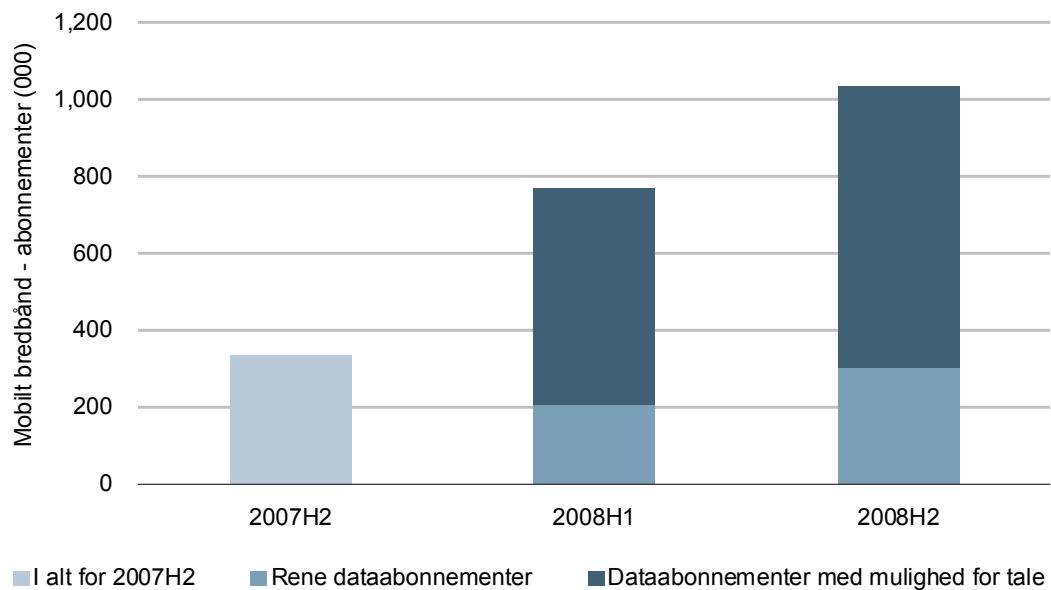
## B.4 Det trådløse bredbåndsmarked

Et antal trådløse bredbåndsnets er i øjeblikket i drift i Danmark. Disse anvendes til udbud af både mobilt og fast trådløst bredbånd. Dette afsnit beskriver indledningsvis det mobile trådløse bredbåndsmarked, og dernæst gives en kort oversigt over det faste trådløse bredbåndsmarked.

Det trådløse bredbåndsmarked i Danmark voksede hurtigt i 2008 (se Figur B.10 nedenfor). Det samlede antal trådløse bredbåndssabonnenter steg med over 210 % over 12 måneder og var ved udgangen af 2008 mere end en million. Af disse var 302.000 rene databonnemeter, svarende til en stigning på 45 % i forhold til første halvår 2008.

Tilsvarende har der været en vækst i den samlede datatrafik via mobilt bredbånd. I første halvdel af 2008 udgjorde den 1 390 mio. MB, mens den i anden halvdel af 2008 var vokset til 2 621 mio. MB, hvilket svarer til en stigning på omtrent 89 %. Den mobile bredbåndstrafik stammer især fra de rene dataabonnemeter (over 96 %), mens dataabonnemeter med mulighed for tale kun tegner sig for en beskedent andel (lidt over 3 %).

<sup>1</sup> Det kan endvidere nævnes, at Nordisk Mobiltelefon Danmark A/S har en CDMA-tilladelse i 450 MHz frekvensbåndet.



Figur B.10: Trådløse bredbåndsabonnenter [Kilde2: Telestatistik, 2. halvår 2008, ITST]

Mængden af bredbåndsdatatrafik, der genereres af mobilbrugere i Danmark, er steget hurtigt. Der blev i første halvår af 2008 transporteret mere end 2600 petabyte data (eksklusive SMS og MMS) via mobilt bredbånd, hvilket var mere end fire gange datamængden i andet halvår 2007 (600 petabyte). Det vurderes, at over 97 % af forbruget er genereret af rene dataabonnenter.

Tabel B.11 viser antallet af abonnenter, genereret trafik og markedsandele for de vigtigste udbydere af rene datarelaterede mobile bredbåndsabonnenter, mens Tabel B.12 viser de samme data for de vigtigste udbydere af mobile bredbåndsabonnenter, som inkluderer tale.

<sup>2</sup> Fordeling på abonnementstype foreligger ikke for 2007H2.

<i>Mobil bredbåndsudbydere</i>	<i>Abonnenter, ultimo perioden</i>	<i>Markedsandel for abonnenter</i>	<i>Trafik, i alt for perioden (x000 MB)</i>	<i>Markedsandel for trafik</i>
Hi3G	200 656	27,4%	28 584	40,7%
TDC	316 944	43,3%	20 597	29,3%
Telia	..	..	9 582	13,6%
Sonofon	150 112	20,5%	7 839	11,2%
Telmore	3 580	0,5%	1 772	2,5%
CBB Mobil	34 133	4,7%	293	0,4%
Øvrige	26 242	3,6%	1 552	2,2%
I alt	731 667	100,0%	70 219	100,0%

*Tabel B.11: Mobile bredbåndsabonnenter, både data og tale, med tilhørende trafik og markedsandele for de vigtigste udbydere i Danmark, 2. halvår 2008 [Kilde: Telestatistik, 2. halvår 2008, ITST]*

<i>Mobil bredbåndsudbydere</i>	<i>Abonnenter, ultimo perioden</i>	<i>Markedsandel for abonnenter</i>	<i>Trafik, i alt for perioden (x000 MB)</i>	<i>Markedsandel for trafik</i>
Hi3G	140 186	46,4%	2 058 000	81,1%
TDC	77 763	25,7%	168 000	6,6%
Telia	40 847	13,5%	171 000	6,7%
Sonofon	31 612	10,5%	..	..
Call me	6 937	2,3%	37 000	1,5%
DLG Tele	595	0,2%	500	0,0%
Øvrige	4 116	1,4%	102 000	4,0%
I alt	302 056	100,0%	2 537 000	100,0%

*Tabel B.12: Mobile bredbåndsabonnenter, kun data, med tilhørende trafik og markedsandele for de vigtigste udbydere i Danmark, 2. halvår 2008 [Kilde: Telestatistik, 2. halvår 2008, ITST]*

Der anvendes flere forskellige teknologier til at udbyde mobile bredbåndstjenester i Danmark. De fire eksisterende mobiloperatører anvender HSDPA. Tabel B.13 viser den anslåede HSDPA-dækning.



<i>Operatør</i>	<i>Dato for idriftsættelse</i>	<i>Dækning</i>	<i>pr.</i>
Hi3G	nov-06	Mere end 80% af den danske befolkning.	apr-08
TDC	jan-08	80% af den danske befolkning	dec-08
Sonofon	sep-07	I hovedstadsområdet og omkring 20 andre store byer.	jul-08
Telia	dec-07	I Aalborg, Århus, Odense og hovedstadsområdet.	dec-07

*Tabel B.13: HSPA-dækning, som leveres af de fire eksisterende mobiloperatører i Danmark [Kilde: Operators' websites; Analysys Mason; Global Comms]*

Størstedelen af de faste trådløse bredbåndstilslutninger i Danmark leveres af WiMAX-net. Det vurderes, at sådanne net i øjeblikket er til rådighed for ca. 90 % af den danske befolkning. Tabel B.14 nedenfor viser antallet af abonnenter og markedsandele for de vigtigste WiMAX-operatører.

<i>WiMAX-operatør</i>	<i>Abonnenter</i>	<i>Markedsandel</i>
Danske Telecom	12 058	71,4%
ELRO	4 538	26,9%
Øvrige	286	1,7%
I alt	16 882	100,0%

*Tabel B.14: Abonnenter og markedsandele for de vigtigste WiMAX-operatører i Danmark ultimo 2008 [Kilde: Telestatistik, 2. halvår 2008, ITST]*



