

Appendix 1 til Bilag 12 – Notat om skolernes it- udstyr

Undervisningsministeriets udbud - Fremme af evalueringskulturen i folkeskolen

28. juni 2005

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	2
1.1. Datakilder	2
1.1.1. Hardware m.v.....	2
1.1.2. Styresystemer og software	2
2. Skolernes IT-udstyr	4
2.1. PC'er – type, antal og kapacitet	4
2.1.1. Type	4
2.1.2. Antal.....	4
2.1.3. Kapacitet	7
2.2. Styresystem, type og version.....	8
2.3. Browser, type og version.....	9
2.4. Internetbåndbredde - til skolen og pr. maskine	10
2.4.1. Båndbredde pr. skole.....	11
2.4.2. Båndbredde pr. maskine	12

1. Indledning

Undervisningsministeriet har via UNI-C tilvejebragt følgende oplysninger om skolernes IT-udstyr:

- Pc'ere - Antal, type og kapacitet
- Styresystemer - type og version
- Browser - type og version
- Internetbåndbredde (til skolen og per maskine)

Oplysningerne er indsamlet over en ganske kort periode hvorfor oplysningerne ikke i omfang giver en fuldstændig og opdateret beskrivelse. De vedlagte oplysninger er stykket sammen ved at udnytte allerede kendte data suppleret med data indsamlet ved en elektronisk baseret spørgeskemaundersøgelse.

Med mængden og kvaliteten af de indsamlede data er det Undervisningsministeriets opfattelse, at det er lykkedes at skabe et retvisende øjebliksbillede af udstyrssituationen på skolerne.

1.1. Datakilder

1.1.1. Hardware m.v.

1.1.1.1. Frie grundskoler

Her er anvendt de data, som skolerne har indberettet til Undervisningsministeriet (CiS) i forbindelse med ansøgning om tilskud. Disse data er beriget med yderligere oplysninger fra UNI•C's salgs- og leverancesystem.

1.1.1.2. Offentlige grundskoler

UNI-C har udsendt et elektronisk spørgeskema til belysning af hardware-situationen til 1.650 offentlige grundskoler. Heraf har 1.500 skoler faktisk modtaget spørgeskemaet og af disse har 665 besvaret skemaet. Disse data er beriget med data om båndbredde til skolerne fra UNI•C's salgs- og leverancesystem.

1.1.2. Styresystemer og software

Disse oplysninger er af flere grunde ikke indsamlet via spørgeskemaundersøgelsen. For det første findes de ikke i datagrundlaget for de frie grundskoler hvilket ville betyde at undersøgelsen ikke ville vise situationen i denne gruppe. For det andet – og nok vigtigst – er det en tidskrævende opgave lokalt at opsamle og indrapportere disse oplysninger. Der ville med andre ord være en ikke ubetydelig risiko for at opgaven med at udfylde det samlede spørgeskema således ville blive for stor, hvorfor svarprocenten ville blive påvirket i negativ retning.

UNI-C har i stedet valgt at indsamle disse data ud fra de data, som til enhver tid opsamles i forbindelse med trafik til siderne på emu.dk. Rationalet er, at den alt-overvejende trafik til netop dette sted genereres fra skolerne. Data fra denne trafik om browsertyper og styresystemer giver altså et særdeles præcist billede af situationen på dette område i skoleverdenen.

2. Skolernes IT-udstyr

2.1. PC'er – type, antal og kapacitet

2.1.1. Type

Type er her defineret som PC contra Macintosh. Defineret således har ingen skoler oplyst maskintype. Undersøgelsen af browser og styresystem viser at under 1% af maskinerne på skolerne er Macintosh. Svaret på hvilke maskintyper der findes er altså, at Windows-baserede maskiner er altdominerende, men at der er en lille (men erfaringsmæssigt også meget trofast) skare af Macintosh-brugere på skolerne.

Type kan også tolkes som stationær contra bærbar eller tynd klient. Under 10% af skolerne oplyser at der ikke er bærbare, mens ca. 50% oplyser at der er højst 3 bærbare på skolen. Der findes et mindre antal enkeltskoler, hvor bestanden af bærbare er betydelig.

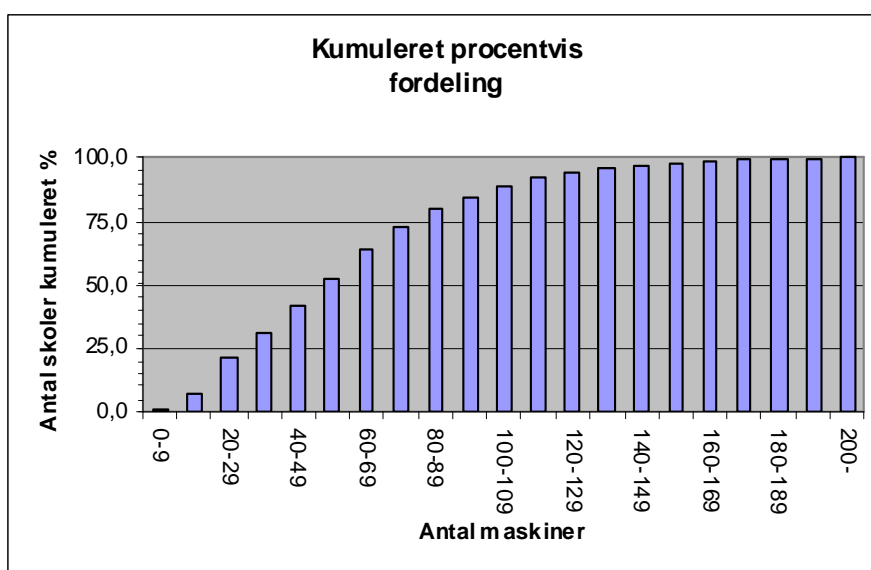
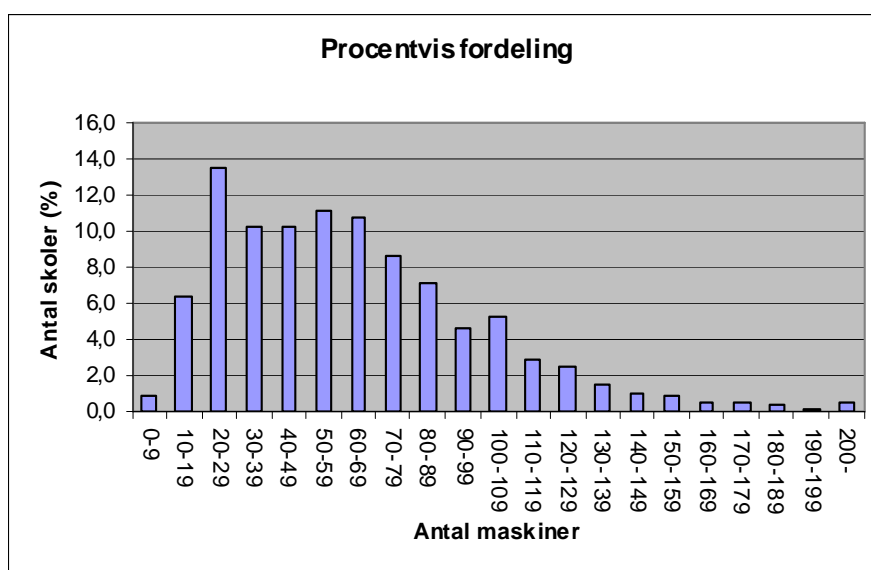
68% af skolerne oplyser, at de ikke anvender tynde klienter, mens 32% anvender tynde klienter. Ingen skoler anvender udelukkende tynde klienter.

2.1.2. Antal

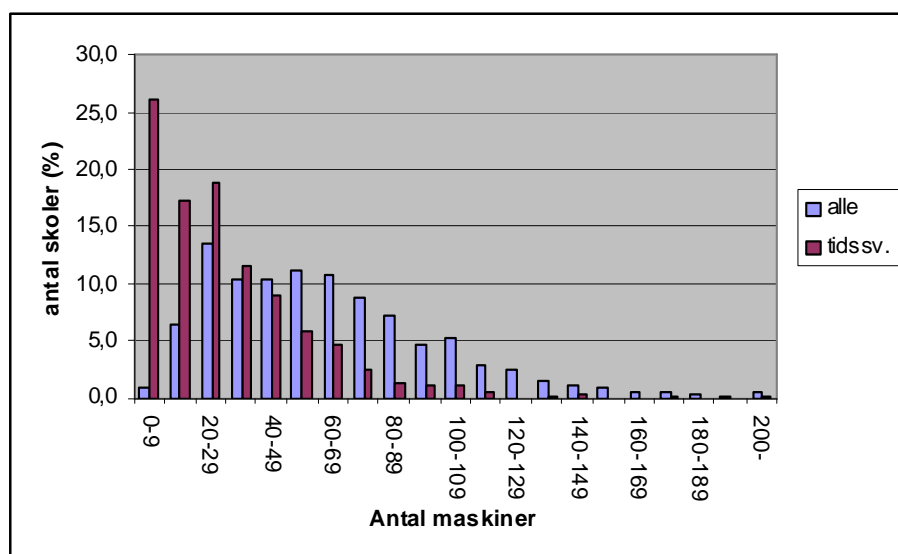
Nedenfor præsenteres resultatet af undersøgelsen af antal maskiner pr. skole. Her er der ikke taget hensyn til alder eller type.

Antal maskiner	Antal skoler (%)	Kumuleret antal (%)
0-9	0,9	0,9
10-19	6,5	7,4
20-29	13,5	20,9
30-39	10,4	31,3
40-49	10,2	41,5
50-59	11,1	52,6
60-69	10,8	63,5
70-79	8,7	72,2
80-89	7,1	79,2
90-99	4,7	83,9
100-109	5,3	89,2
110-119	2,9	92,0
120-129	2,4	94,4
130-139	1,5	95,9
140-149	1,1	97,0
150-159	0,9	97,9
160-169	0,6	98,5
170-179	0,6	99,1
180-189	0,3	99,4

190-199	0,2	99,5
200-	0,5	100,0



Definerer man en tidssvarende PC som en maskine, der højst er tre år gammel, bliver billedet som vist nedenfor, hvor billedet for alle maskiner er taget med for sammenligningens skyld.



På tabelform

Antal tidssvarende maskiner	Antal skoler (%)	Kumuleret antal (%)
0-9	26,1	26,1
10-19	17,2	43,3
20-29	18,9	62,2
30-39	11,5	73,8
40-49	8,8	82,6
50-59	5,8	88,5
60-69	4,6	93,1
70-79	2,4	95,5
80-89	1,2	96,7
90-99	1,0	97,8
100-109	1,0	98,8
110-119	0,4	99,3
120-129	0,0	99,3
130-139	0,1	99,4
140-149	0,3	99,7
150-159	0,0	99,7
160-169	0,0	99,7
170-179	0,1	99,9
180-189	0,0	99,9
190-199	0,0	99,9
200-	0,1	100,0

Man bemærker, at der er en betydelig bestand af ældre, ikke-tidssvarende maskiner på skolerne.

Det skal bemærkes, at der som følge af programmet ”it i folkeskolen” i løbet af årene 2005-2007, sandsynligvis vil ske en betydelig kapacitets opbygning af tidssvarende PC’er i danske folkeskoler. Der ydes et samlet årligt tilskud til kom-

muner til køb af udstyr (hovedsagligt PC'er, jf. "positivlisten" i retningslinierne for tilskud:

<http://us.uvm.dk/grundskole/undervisningsmidler/it/Itifolkeskolen/retningslinier05.htm?menuid=102510>) på op til 120-125 mio. kr. pr. år mod at kommunerne/skolerne selv foretager en tilsvarende investering – altså en samlet investering på op til 250 mio. kr. pr. år.

Ansøgningsrunden i 2005 har resulteret i, at ca. 85% af statsmidlerne er blevet ansøgt og skal udmøntes inden dette finansårs udgang. I samme forbindelse vil blive tilvejebragt et præcist overblik over den samlede it-kapacitet på folkeskoler og frie grundskoler, idet det er en tilskudsbetingelse, at alle skoler i tilskudsmodtagende kommuner og alle tilskudsmodtagende frie grundskoler indberetter deres samlede bestand af elevrettet it-udstyr til et offentligt tilgængeligt web-site, som UNI-C står for udvikling og drift af.

2.1.3. Kapacitet

2.1.3.1. Diskkapacitet

Her er billedet som vist nedenfor

Diskkapacitet	Andel (%)	Kumuleret andel (%)
Op til 10 GB	34,3	34,3
11-40 GB	44,4	78,7
41-80 GB	14,7	93,5
Over 80 GB	6,5	100,0

Tabellen skal læses således at af samtlige maskiner på skolerne har 34,3% en harddiskkapacitet på 10 GB eller derunder etc.

2.1.3.2. RAM-kapacitet

RAM-kapacitet	Andel (%)	Kumuleret andel (%)
Op til 64 MB	17,5	17,5
64-128 MB	27,8	45,4
128-256 MB	38,0	83,4
Over 256 MB	16,6	100,0

Tabellen læses som tabellen ovenfor.

2.1.3.3. Video-RAM kapacitet

Endelig kan det være interessant at kende kapaciteten på maskinernes videokort. Denne fordeling fremgår af tabellen nedenfor.

Video-RAM	Andel (%)	Kumuleret andel (%)
Op til 16 MB	36,5	36,5
16-32 MB	26,6	63,1
32-64 MB	23,7	86,8
64-128 MB	10,7	97,5
Over 128 MB	2,5	100,0

2.2. Styresystem, type og version

Tabellen nedenfor viser hvilke typer styresystem, der har ligget på de maskiner, som været anvendt, når der er genereret trafik mod webstedet emu.dk. Tallene er opsamlet i perioden 01.03.2005-02.06.2005.

OS type/version	Andel	Antal
WinXP	63.9%	1042877
Win98	18.4%	299814
Win2000	9.7%	158595
WinNET	5.4%	88044
WinME	0.8%	13853
Diverse	0.5%	7796
MacOSX	0.3%	4892
Win95	0.3%	4484
WinNT	0.3%	4400
MacPPC	0.2%	2642
Linux	0.2%	2603
Ikke tilgængelig	0.0%	749
SunOS	0.0%	301
FreeBSD	0.0%	24
Win32	0.0%	6
OS/2	0.0%	1
WAP	0.0%	1
Amiga	0.0%	1

Der er altså en betydelig overvægt af Windows-baserede styresystemer. Den nyeste type, WindowsXP, dominerer med 63,9 %, men der er stadigvæk knap 20%, som anvender det ældre styresystem Windows98.

Man kan samtidig udlede af tallene at hardwareplatformen Mac ikke har nogen nævneværdig udbredelse.

2.3. Browser, type og version

Tabellen nedenfor viser hvilke browsertyper, der har været anvendt, når der er genereret trafik mod webstedet emu.dk. Tallene er opsamlet i perioden 01.03.2005-02.06.2005.

Tabellen viser, at brugerne af emu.dk reelt kun anvender ganske få browsertyper og -versioner. IIS 6.x, IIS 5.x og Firefox 1.x udgør tilsammen 97,7%.

Tabellen viser samtidig, at de resterende 2,3% stammer fra ikke mindre end (mindst) 34 forskellige browsertyper og -versioner.

Browser type/version	Andel	Antal
IE 6.x	93.0%	1514634
IE 5.x	3.9%	62957
Firefox 1.x	1.8%	29162
Diverse	0.5%	7789
Safari 1.x	0.2%	3639
Mozilla 1.x	0.2%	3182
Firefox 0.x	0.1%	2020
Opera 7.x	0.1%	1589
Netscape 7.x	0.1%	1570
IE 4.x	0.1%	962
Opera 8.x	0.0%	521
Netscape 4.x	0.0%	394
IE Offline Browser	0.0%	268
Girafabot	0.0%	244
Konqueror 3.x	0.0%	171
Ikke tilgængelig	0.0%	111
Cerberian Drtrs	0.0%	50
Netscape 6.x	0.0%	36
Galeon 1.x	0.0%	33
Chimera 0.x	0.0%	22
Firebird 0.x	0.0%	9
Konqueror	0.0%	7
Inktomi	0.0%	6
Mozilla 0.x	0.0%	5
WebCapture	0.0%	5
Camino 0.x	0.0%	4
Netscape 3.x	0.0%	3
grub-client	0.0%	2
MultiZilla	0.0%	2
Wayback Machine	0.0%	1
Profile 2.x	0.0%	1
OmniWeb 5.x	0.0%	1
Phoenix	0.0%	1
4.x	0.0%	1
Site Rippers	0.0%	1
cURL	0.0%	1
Aweb/Voyager	0.0%	1

2.4. Internetbåndbredde - til skolen og pr. maskine

Alle de skoler, som UNI-C i denne del af undersøgelsen har data fra, er på Sek-tornet. Stort set alle disse skoler har en ADSL-forbindelse. De resterende skoler

har en forbindelse, som kan sammenlignes med en ADSL forbindelse med den samme kapacitet både upstream og downstream.

Når man siger internetbåndbredde kan der med ADSL-forbindelse menes to ting – kapacitet mod skolen (downstream) og kapacitet fra skolen (upstream). Skal der hentes indhold til skolen er det downstream, der er interessant, hvorimod upstream kapaciteten er interessant hvis der skal sendes fra skolen. Begge disse størrelser er belyst nedenfor.

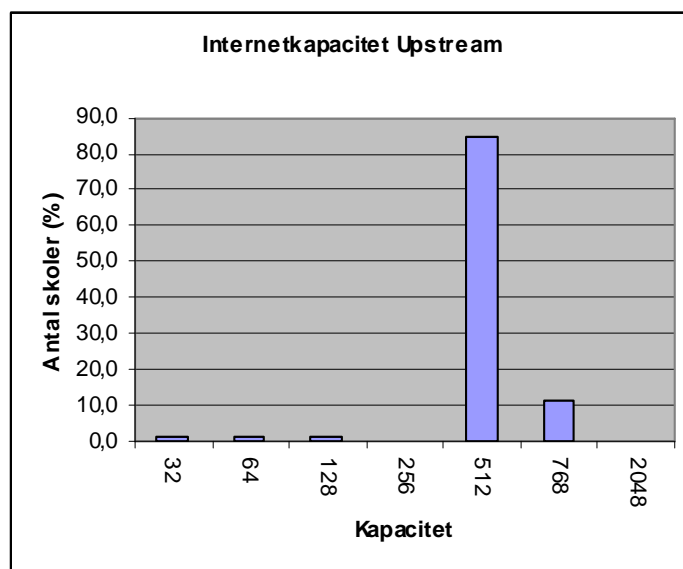
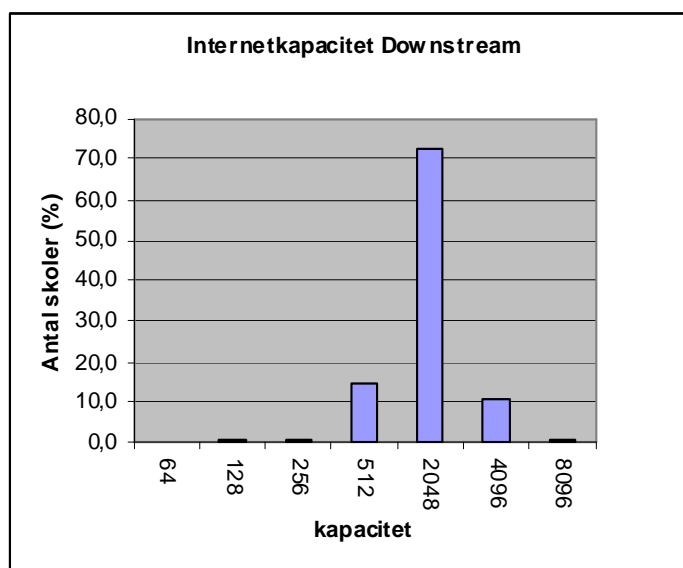
De skoler, som ikke er på Sektornet, er af tidsmæssige grunde ikke medtaget i denne undersøgelse. UNI-C ved, at nogle af disse har stor båndbredde, fordi de er tilkoblet fibernetværk. Den resterende gruppe skoler vurderer UNI-C, med baggrund i den daglige kontakt med skolerne, er sammenlignelige kapacitetsmæssigt med skolerne på Sektornet.

Oplysninger om antal maskiner på skolerne har UNI-C kun for gruppen på 665 skoler, som har svaret i spørgeskemaundersøgelsen, så resultater vedrørende båndbredde pr. maskine hidrører fra denne gruppe.

2.4.1. Båndbredde pr. skole.

Downstream	Antal skoler (%)	Upstream	Antal skoler (%)
64	0,2	32	0,9
128	0,4	64	1,1
256	0,6	128	1,6
512	15,0	256	0,2
2048	72,6	512	84,8
4096	10,9	768	11,2
8096	0,4	2048	0,2

Det skal bemærkes, at kapaciteten 1024 kb Upstream ikke findes. Grafisk ser billedet således ud:



Der er en stor variation i skolernes størrelse og i antal maskiner på skolerne. Billedet, som tegner sig, er at skolerne har valgt en forholdsvis billig standardløsning (typisk 2048/512) – uden at skele meget til antallet af maskiner, der skal bruge forbindelsen.

2.4.2. Båndbredde pr. maskine

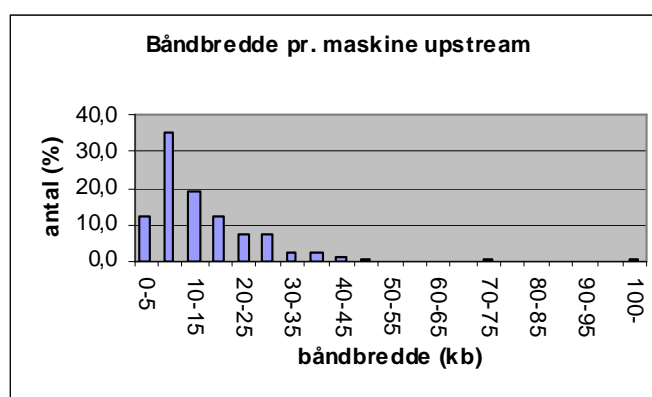
Her skiftes der til data fra spørgeskemaundersøgelsen.

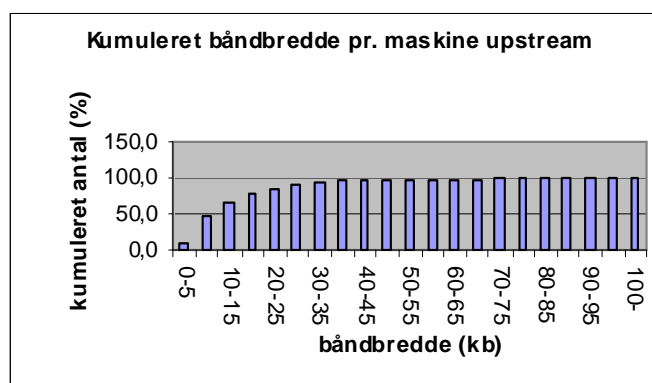
2.4.2.1. Upstream – fra skolen:

Data er grupperet i enheder af 5 kb.

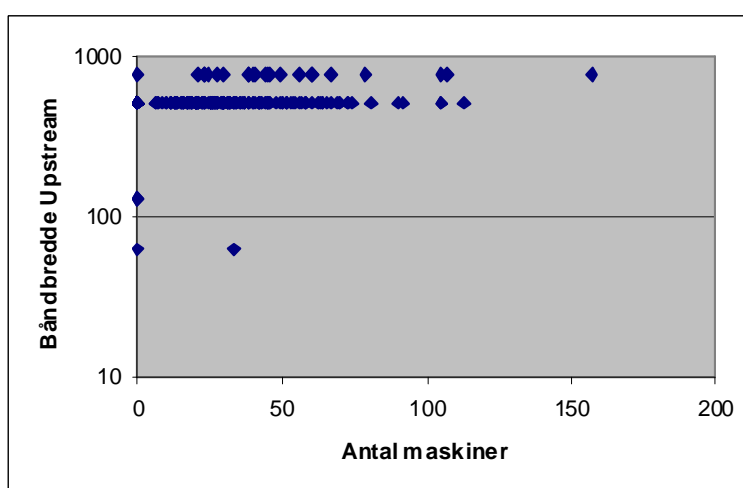
Som det ses har mere end 75% af skolerne mindre end 20 kb/maskine til rådighed upstream. Det gælder altså også at mindre end 25% af skolerne har 20 kb eller derover til rådighed pr. maskine upstream.

kb/maskine	Antal skoler (%)	Kumuleret
0-5	11,8	11,8
5-10	35,1	46,9
10-15	18,5	65,4
15-20	12,1	77,5
20-25	7,0	84,5
25-30	7,0	91,4
30-35	2,4	93,8
35-40	2,1	96,0
40-45	1,1	97,1
45-50	0,5	97,6
50-55	0,3	97,9
55-60	0,3	98,1
60-65	0,0	98,1
65-70	0,3	98,4
70-75	0,5	98,9
75-80	0,0	98,9
80-85	0,0	98,9
85-90	0,3	99,2
90-95	0,0	99,2
95-100	0,0	99,2
100-	0,8	100,0





Den svage sammenhæng mellem båndbredde og antal maskiner kan illustreres som nedenfor, hvor hver skole er en prik i diagrammet. Her er tallene hentet fra de frie grundskoler. Bemærk at 2.aksen er logaritmisk.



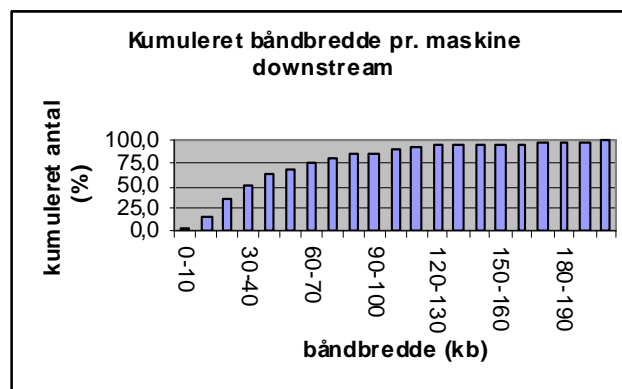
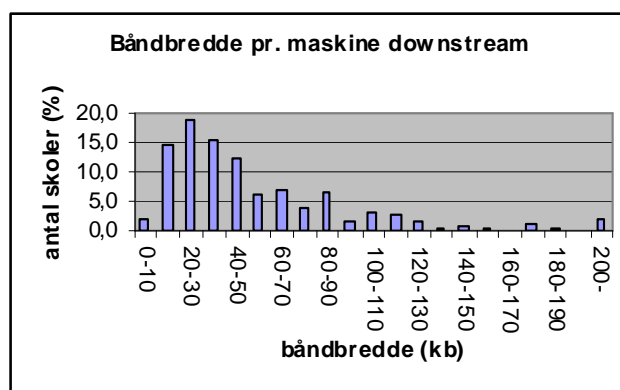
2.4.2.2. Downstream – trafik mod skolen.

Data er grupperet i enheder af 10 kb.

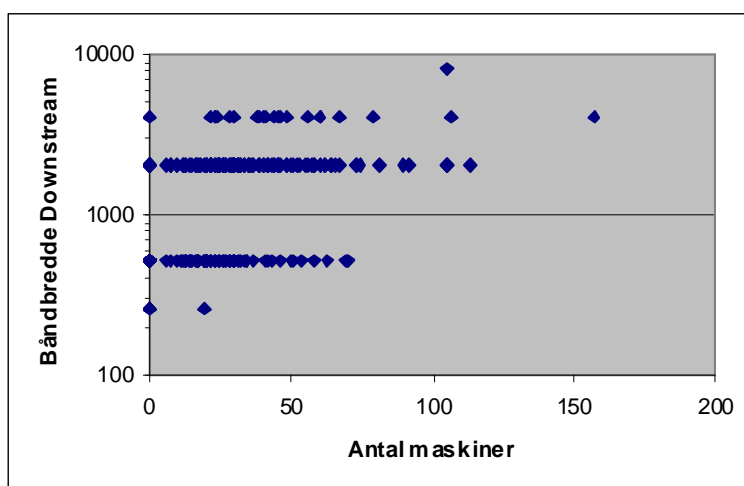
Tabellerne viser, at lidt mere end 75% af skolerne har mindre end 70 kb til rådighed downstream pr. maskine. Altså har lidt mindre end 25% af skolerne 70 kb eller derover til rådighed downstream pr. maskine.

kb	Antal skoler (%)	Kumuleret antal (%)
0-10	1,9	1,9
10-20	14,5	16,4
20-30	18,5	34,9
30-40	15,3	50,1
40-50	12,1	62,2
50-60	6,2	68,4
60-70	7,0	75,3

70-80	4,0	79,4
80-90	6,4	85,8
90-100	1,6	87,4
100-110	2,9	90,3
110-120	2,7	93,0
120-130	1,6	94,6
130-140	0,3	94,9
140-150	1,1	96,0
150-160	0,3	96,2
160-170	0,0	96,2
170-180	1,3	97,6
180-190	0,3	97,9
190-200	0,0	97,9
200-	2,1	100,0



Som ovenfor kan den svage afhængighed mellem båndbredde og antal maskiner på skolerne illustreres med et 'scatter-plot'. Data er igen hentet fra de frie grundskoler.



Det bemærkes, at 2.aksen er logaritmisk.