

Tillgång, användning och kompetens kring IKT i skolan

-kompletterande studie inför konferensen "framtidens lärande är här och nu!"

Maj 2009

Utredare Torbjörn Skarin
Torbjorn.skarin@metamatrix.se
Tel: 073-944 2048
Metamatrix AB

Innehåll

1	Bakgrund	3
2	Kartläggningens omfattning och fokus	3
3	Sammanfattande slutsatser	3
3.1	Tillgång till datorer	4
3.2	Tillgång till support och stöd.....	4
3.3	IT-planer och mål.....	5
3.4	Kompetensbehov	5
3.5	Utmaningar	6
4	Översikt av svaren från respektive utvald kommun och skola	7

1 Bakgrund

Skolverket har under hösten 2008 genomfört en större enkätundersökning kring IKT-tillgång och IKT-användning i svenska kommuner. Undersökningen har skickats till både skolledare/rektorer och till lärare i skolorna. Denna enkätundersökning är resultatet av ett tidigare regeringsuppdrag avseende kartläggning av IKT i svenska skolor.

I samband med den svenska konferensen "framtidens lärande är här och nu" kommer resultatet av den tidigare enkätundersökningen¹ att presenteras för deltagarna på konferensen.

För att fördjupa innehållet i denna enkätundersökning har ett förslag tagit fram av Skolverket och Datorn i Utbildningen/DIU att genomföra en kompletterande serie av telefonintervjuer med en handfull kommuner. Denna kompletterande studie skall ha som syfte att ge en något djupare bild av de möjligheter och de utmaningar som kommunerna ser kopplat till användandet av IKT i skolan. En underliggande fråga är även om det finns några skillnader inom olika kommuner, och vad dessa skillnader består utav. Ett mindre urval av rektorer och lärare får ge sin egen ögonblicksbild av området, och därmed ge röst åt sin kommuns verksamhet inom IKT i skolan.

2 Kartläggningens omfattning och fokus

Ett urval av frågor på drygt 20 frågor har tagits fram baserat på den tidigare enkätundersökningen från Skolverket. Frågorna är tagna från enkäten riktad till rektorer i grundskolan² samt från de öppna frågorna som finns i den sammanfattande rapporten från Skolverket³. Frågorna är utvalda för att ge en god bild av tillgängligheten till datorer för lärare och elever, visa det upplevda behovet av nyinvesteringar och kompetensutveckling samt ge en bild av de utmaningar man ser inom området. En avgränsning har gjorts så att endast skolledare och rektorer inom den kommunala grundskolan får svara på frågorna.

Tre kommuner är utvalda för denna kompletterande studie, Botkyrka kommun (förort), Göteborg stad (storstad) och Simrishamns kommun (mindre stad). Från dessa tre kommuner är sedan två skolor utvalda, för att exemplifiera eventuella skillnader inom respektive kommun. Från varje kommun intervjuades en skolledare eller en IT-strateg från central nivå samt rektorer på två skolor.

3 Sammanfattande slutsatser

De personer som deltagit i denna studie har förmedlat en ögonblicksbild från sin kommun, sin skola eller skolenhet. IKT-verksamheten är olika organiserad i de olika kommunerna, vilket gör att det är svårt att göra en direkt jämförelse av tex tillgången på IT-support och pedagogiskt IT-stöd. Det är även skillnader i val av teknisk plattform, där kommunerna har både tunna klienter, stationära pc-dator och bärbara datorer. Detta gör att bilden av dessa kommuner är komplex. Men det är ändå möjligt att dra några sammanfattande slutsatser av undersökningen, och titta på skillnader och likheter med den tidigare nationella enkätundersökningen.

Dessa kommuner har centrala planer eller strategier för IT-investeringar. Det är sedan upp till skolenheterna att ta fram planer för det lokala arbetet. Göteborg stad är tex organiserad i ett antal stadsdelar. Inom staden finns ett gemensamt inriktningsdokument för IKT och skola, men IT-plan och organisation utgår från varje förvaltnings behov och prioriteringar.

¹ Redovisning av uppdrag om uppföljning av IT-användning och IT-kompetens i förskola, skola och vuxenutbildning, 15 april 2009, Skolverket

² Enkät svar från rektorer/chefer i förskola, grundskola, gymnasieskola och vuxenutbildning

³ Redovisning av uppdrag om uppföljning av IT-användning och IT-kompetens i förskola, skola och vuxenutbildning, 15 april 2009, Skolverket

3.1 Tillgång till datorer

Slutsatser från den nationella undersökningen

Skolverkets nationella undersökning visar att det finns ett stort behov av investeringar i IT-utrustning och IT-verktyg i de kommunala skolorna. Cirka 50 procent av dessa skolor har ett ganska stort behov och drygt 25 procent har ett mycket stort behov av investeringar i IT. Var fjärde lärare har tillgång till en egen dator i skolan, och resten av lärarna uppges ha tillgång till en delad dator i skolan.

Det finns cirka sex elever på varje dator i den kommunala grundskolan.

Slutsatser från denna kompletterande undersökning

Behovet av IT-investeringar är tydligt även i denna kompletterande studie. När det gäller den centrala nivån så är det dock två kommuner som har ett mycket stort behov och endast en kommun som har ett ganska stort behov. Dvs bilden från de centrala förvaltningarna är att behovet av IT-investeringar är större än den nationella undersökningen. Intressant att notera är att det dock finns stora skillnader mellan skolorna i olika kommuner. I en av kommunerna uppger den ena skolan att de har ett mycket stort behov medan den andra skolan uppger att de har ett ganska litet behov av IT-investeringar. Den skola som uppger att de har ett ganska litet behov av IT-investeringar, har en relativt god tillgång på datorer, med cirka 2 elever per dator.

Tillgången till en egen dator för lärarna varierar på kommunnivå mellan 25 procent och 50 procent. Inom respektive kommun så finns det mycket stora skillnader. För en av de tillfrågade kommunerna så är genomsnittet 50 %, men på de tillfrågade skolorna har 15 respektive 100 procent av lärarna egna datorer. På en annan av de tillfrågade kommunerna har en skola har 100 procent tillgång till egen dator, och den andra skolan har 0 procent tillgång till egen dator.

Tillgången till en delad dator ligger ungefär på samma nivå som den nationella undersökningen. Att notera är dock att endast 90 procent av lärarna i en kommun har tillgång till en dator överhuvudtaget, dvs en egen och en delad dator sammanlagt. På en skola i en av de andra kommunerna har endast 40 procent tillgång till en dator sammantaget.

På kommunnivå så har de utvalda kommunerna en högre tillgänglighet till elevdatorer än den nationella undersökningen. Nivåerna ligger på mellan 2 elever per dator till cirka 6 elever per dator. Inom respektive kommun så finns det dock stora skillnader i tillgänglighet till elevdatorer. I en av kommunerna så är kommunnivån cirka 5 elever/dator, och de enskilda skolorna har 11 respektive 2 elever per dator.

3.2 Tillgång till support och stöd

Slutsatser från den nationella undersökningen

När det gäller tillgång till teknisk IT-support och stöd så upplever drygt 50 procent av rektorerna att skolan får hjälp omgående eller samma dag. Cirka 45 procent upplever att det tar längre tid än en dag.

När det gäller tillgång till pedagogiskt IT-stöd så uppger cirka 40 procent av de tillfrågade rektorerna att de omgående eller samma dag kan få sådant stöd. Cirka 35 procent av de tillfrågade uppger att det tar längre tid än en dag.

Slutsatser från denna kompletterande undersökning

Den centrala förvaltningen i de tillfrågade kommunerna ger samma bild, dvs att det skolorna får teknisk IT-support samma dag eller att det tar längre än en dag. När det gäller skolnivån så finns det flera som har en lokal supportfunktion för vissa typer av ärenden. I dessa typer av fall så upplever de att de får snabbare stöd än från den centrala IT-supporten.

Tillgång, användning och kompetens kring IKT i skolan

När det gäller tillgång till pedagogiskt IT-stöd så upplever de tillfrågade kommunerna att tillgången är relativt begränsad, och att det oftast tar mer än en dag för att få stöd. En annan kommun uppger att de får pedagogiskt IT-stöd, men att det mer är i form av bollplank och processtöd. Den tredje kommunen har en IKT-pedagog vid varje skolenhet, men trots detta så kan det ibland ta mer än en dag att få stöd vid vissa skolor.

3.3 IT-planer och mål

Slutsatser från den nationella undersökningen

Den nationella undersökningen visar att cirka 55 procent av de tillfrågade kommunerna hade en plan för införskaffning av IT-utrustning. Cirka 25 procent av dessa kommuner hade ej någon plan, och i cirka 20 procent av kommunerna visste rektorn inte om någon plan fanns. På skolnivå har endast cirka 30 procent en egen IT-plan. Av de skolor som har en egen IT-plan så inkluderar majoriteten av dessa planen områdena tekniska frågor/utrustningsstandard samt kompetens hos pedagoger och elever.

Slutsatser från denna kompletterande undersökning

Denna kompletterande studie visar att två av de tre kommunerna har en central IT-plan, samt att den tredje kommunen har ett inriktningsdokument kring IKT som fyller samma funktion. Alla tillfrågade på skolnivå hade kunskap om att denna IT-plan/inriktningsdokument fanns. Hos de tillfrågade kommunerna var det en minoritet av dem som hade en plan som innehöll utrustningsstandard respektive kompetens hos pedagogerna. När det gäller utveckling av elevernas grundläggande IKT-kompetens så var det två av tre kommuner som hade inkluderat mål för detta i sin centrala IT-plan.

På skolnivå visar studien att de flesta tillfrågade skolorna har en IT-plan, även om den ibland är mindre formaliserad och mer är i form av uttalade ambitioner för skolan. En av skolorna hade en plan endast för deras satsning på 1-1, där eleverna i utvalda årskurser fick tillgång till en egen dator.

3.4 Kompetensbehov

Slutsatser från den nationella undersökningen

När det gäller behovet av kompetensutveckling för att kunna främja IT som pedagogiskt verktyg så upplever en tredjedel av rektorerna att de har ett mycket stort eller ganska stort behov av egen utveckling. Ungefär hälften av rektorerna upplever att de har ett ganska litet eller mycket litet behov av egen kompetensutveckling.

När det gäller behovet av kompetensutveckling för att administrera med hjälp av IT så är det även här ungefär en tredjedel av rektorerna som upplever att de har ett stort behov av egen utveckling. Drygt hälften av rektorerna upplever att de har ett ganska litet eller mycket litet behov av kompetensutveckling inom detta område.

Slutsatser från denna kompletterande undersökning

Två av de tillfrågade kommunerna har ett mycket stort eller ganska stort upplevt behov av kompetensutveckling när det gäller att främja IT som pedagogiskt verktyg. En av de tillfrågade kommunerna uppger att de har en mycket litet och ganska litet behov av egen utveckling. Inom detta område råder det god överensstämmelse mellan det upplevda behovet hos den centrala skol-förvaltningen och skolnivån.

Det upplevda behovet av kompetensutveckling för att administrera med hjälp av IT ligger på ungefär samma nivå som den nationella undersökningen. Värt att notera är dock att det är stora skillnader inom respektive kommun. Inom detta område upplever de flesta rektorerna att de väl behärskar de administrativa system som finns inom skolan.

3.5 Utmaningar

Slutsatser från den nationella undersökningen

De faktorer som upplevdes vara mest begränsande för de kommunala grundskolorna var: gamla krånglande datorer, tillgången på datorer samt tillgången till teknisk IT-support.

Slutsatser från denna kompletterande undersökning

De faktorer som upplevdes vara mest begränsande för de tillfrågade kommunerna var delvis de som även den nationella undersökningen fångat upp, dvs gamla krånglande datorer, tillgången på datorer samt tillgången till teknisk IT-support. Det var även en mängd andra begränsande faktorer som kom upp både på central och lokal nivå: kommunens ekonomiska ramar, IKT-kompetens hos lärarna, kommunens standardpaket av programvaror, insikten om nyttan av IKT, ledarskapet, inflexibla och gammeldags system och infrastruktur, brist på nationella insatser kring digital kompetens samt för lite forskning kring IKT i skolan.

4 Översikt av svaren från respektive utvald kommun och skola

Fråga	Svarsalternativ	Riket	Botkyrka kommun, centralt	Botkyrka kommun, skola 1	Botkyrka kommun, skola 2	Göteborg stad, centralt	Göteborg stad, skola 1	Göteborg stad, skola 2	Simrishamns kommun, centralt	Simrishamns kommun, skola 1	Simrishamns kommun, skola 2
F4a. Ungefär hur många av skolans datorer finns tillgängliga för lärarna på lärararbetsplats, arbetsrum för lärare?	Alla datorerna De flesta datorerna Ungefär hälften Färre än hälften Ingen av datorerna Lokal finns ej Uppgift saknas Summa	19,4 8,1 7 54 1,1 4,1 6,3 100 %	Färre än hälften Många bärbara finns, flyttas mellan lokalerna	Färre än hälften	Färre än hälften	Färre än hälften	Färre än hälften	Färre än hälften	Färre än hälften	De flesta datorerna Skolan har bärbara datorer	Färre än hälften
F4b. Ungefär hur många av skolans datorer finns tillgängliga för lärarna i datorsal?	Alla datorerna De flesta datorerna Ungefär hälften Färre än hälften Ingen av datorerna Lokal finns ej Uppgift saknas Summa	10,8 2,3 5,9 16,7 4,5 51 8,8 100 %	Färre än hälften	Färre än hälften	Färre än hälften	Färre än hälften	Färre än hälften	Färre än hälften	Ingen av datorerna	Lokal finns ej	Lokal finns ej

Tillgång, användning och kompetens kring IKT i skolan

Fråga	Svarsalternativ	Riket	Botkyrka kommun, centralt	Botkyrka kommun, skola 1	Botkyrka kommun, skola 2	Göteborg stad, centralt	Göteborg stad, skola 1	Göteborg stad, skola 2	Simrishamns kommun, centralt	Simrishamns kommun, skola 1	Simrishamns kommun, skola 2
F4c. Ungefär hur många av skolans datorer finns tillgängliga för lärarna i klassrum/undervisningslokaler?	Alla datorerna De flesta datorerna Ungefär hälften Färre än hälften Ingen av datorerna Lokal finns Uppgift saknas Summa	23,3 30,7 10,6 25,1 4,7 0 5,6 100 %	De flesta datorerna	Färre än hälften	Färre än hälften	Ungefär hälften	Färre än hälften	Ungefär hälften	De flesta datorerna	De flesta datorerna	De flesta datorerna
F5a. Ungefär hur många av skolans datorer finns tillgängliga för eleverna i datorsal?	Alla datorerna De flesta datorerna Ungefär hälften Färre än hälften Ingen av datorerna Lokal finns ej Uppgift saknas Summa	13,5 5,9 5,0 14,7 2,0 51,9 7,0 100 %	Färre än hälften	Färre än hälften	Ungefär hälften	Färre än hälften	Färre än hälften	Färre än hälften	Färre än hälften	Lokal finns ej	Lokal finns ej
F5b. Ungefär hur många av skolans datorer finns tillgängliga för eleverna i klassrum/undervisningslokal?	Alla datorerna De flesta datorerna Ungefär hälften Färre än hälften Ingen av datorerna Lokal finns Uppgift saknas Summa	23,5 35,0 10,4 21,4 2,9 0,5 6,3 100 %	De flesta datorerna	Färre än hälften	Färre än hälften	Ungefär hälften	Färre än hälften	Ungefär hälften	De flesta datorerna Finns på rullvagnar	De flesta datorerna	De flesta datorerna

Tillgång, användning och kompetens kring IKT i skolan

Fråga	Svarsalternativ	Riket	Botkyrka kommun, centralt	Botkyrka kommun, skola 1	Botkyrka kommun, skola 2	Göteborg stad, centralt	Göteborg stad, skola 1	Göteborg stad, skola 2	Simrishamns kommun, centralt	Simrishamns kommun, skola 1	Simrishamns kommun, skola 2
F6. Hur gamla är skolans datorer?	Alla eller de flesta datorerna är nyare än 3 år Färre än hälften, men minst 25 procent av datorerna är äldre än 3 år Hälften eller fler av datorerna är äldre än 3 år Alla datorer är äldre än 3 år Uppgift saknas Summa	12,2 40,2 21,9 24,4 1,4 100 %	Hälften eller fler av datorerna är äldre än 3 år Många klienter är tunna, är därför ej så åldersberoende	Hälften eller fler av datorerna är äldre än 3 år Hälften av datorerna är tunna klienter	Hälften eller fler av datorerna är äldre än 3 år	Alla eller de flesta datorerna är nyare än 3 år Modell med kommunal easing på tre år	Färre än hälften, men minst 25 procent av datorerna är äldre än 3 år	Hälften eller fler av datorerna är äldre än 3 år Personalens datorer är cirka två år, elevernas är något äldre	Färre än hälften, men minst 25 procent av datorerna är äldre än 3 år Max fyra år gamla	Färre än hälften, men minst 25 procent av datorerna är äldre än 3 år	Färre än hälften, men minst 25 procent av datorerna är äldre än 3 år
F8. Hur stort anser du att behovet av investeringar i IT-utrustning och IT-verktyg är i er skola? (avser kommunnivån för svaren på central nivå i kommunerna)	Mycket stort Ganska stort Ganska litet Mycket litet Obefintligt Vet ej Uppgift saknas Summa	26,9 49,9 19,0 2,3 0,7 0,9 0,5 100 %	Mycket stort	Mycket stort	Ganska litet	Mycket stort Det finns mål kring ökad tillgänglighet	Ganska stort, ökande behov	Mycket stort	Ganska stort	Ganska stort	Mycket stort
F10. Har kommunen /huvudmannen en plan för införskaffande av IT-utrustning och programvara till er skola?	Ja Nej Vet ej Uppgift saknas Summa	54,9 24,8 19,6 0,7 100%	Ja	Ja	Ja	Nej, central IT-plan saknas	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Tillgång, användning och kompetens kring IKT i skolan

Fråga	Svarsalternativ	Riket	Botkyrka kommun, centralt	Botkyrka kommun, skola 1	Botkyrka kommun, skola 2	Göteborg stad, centralt	Göteborg stad, skola 1	Göteborg stad, skola 2	Simrishamns kommun, centralt	Simrishamns kommun, skola 1	Simrishamns kommun, skola 2
F11_1. Har ni en IT-plan för er skola - egen IT-plan för vår skola (detta svarar endast skolnivån på)	Ja Nej Uppgift saknas Summa	29,3 70,7 0 100 %	Se svar ovan	Ja	Nej Ingen aktuell	Se svar ovan	Ja, avseende 1-1 satsningen i skolan	Ja	Se svar ovan	Ja	Ja
F13a. Innehåller IT-planen tekniska frågor, t.ex. utrustningsstandard, installation och drift/underhåll?	Ja Nej Vet ej Uppgift saknas Summa	54,9 28,3 14,7 2,1 100 %	Nej	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja
F13b. Innehåller IT-planen mål för kompetensutveckling av skolans personal avseende IT? (central/lokal plan)	Ja Nej Vet ej Uppgift saknas Summa	64,3 21,3 12,2 2,1 100 %	Ja	Nej På kommun nivå finns detta med i form av PIM	Nej	Nej	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja
F13c. Innehåller IT-planen mål för hur IT ska integreras i undervisningen och utgöra ett pedagogiskt verktyg?	Ja Nej Vet ej Uppgift saknas Summa	61,2 23,8 12,2 2,8 100 %	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja
F13d. Innehåller IT-planen mål för hur skolan ska utveckla elevernas grundläggande IT-kompetens?	Ja Nej Vet ej Uppgift saknas Summa	66,1 19,6 11,5 2,8 100 %	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja, liknande PIM	Ja	Ja

Tillgång, användning och kompetens kring IKT i skolan

Fråga	Svarsalternativ	Riket	Botkyrka kommun, centralt	Botkyrka kommun, skola 1	Botkyrka kommun, skola 2	Göteborg stad, centralt	Göteborg stad, skola 1	Göteborg stad, skola 2	Simrishamns kommun, centralt	Simrishamns kommun, skola 1	Simrishamns kommun, skola 2
F22c. Använder ni IT på er skola för att lösa följande uppgift - Dialog med vårdnadshavarna?	Ja Nej Uppgift saknas Summa	58,2 39,5 2,3 100 %	Ja	Ja	Ja	Nej, görs på stadsdels nivå, kommande funktioner	Nej	Ja, på stadsdels nivå	Ja, funktion finns	Ja	Ja
F23a. Hur snabbt har ni tillgång till följande inom er skola - Teknisk IT-support?	Omgående Samma dag Längre tid än en dag Har ej tillgång Vet ej Svarsalt 1+2 Svarsalt 2+3 Uppgift saknas Summa	16,9 34,1 44,7 0,2 0,7 0,9 2,0 0,5 100 %	Längre tid än en dag	Samma dag	Omgående, finns lokal support	Samma dag, finns olika typer av stöd	Samma dag (1-1), långtid än en dag (central IT-support)	Längre tid än en dag	Samma dag Central support	Samma dag, finns även lokalt stöd	Samma dag, centralt IT-stöd via telefon
F23b. Hur snabbt har ni tillgång till följande inom er skola - Pedagogiskt IT-stöd?	Omgående Samma dag Längre tid än en dag Har ej tillgång Vet ej Svarsalt 1+2 Svarsalt 2+3 Uppgift saknas Summa	11,3 28,7 35,2 12,9 8,6 0,9 1,4 1,1 100 %	Längre tid än en dag	Längre tid än en dag	Har ej tillgång	Samma dag, bollplank och process-stöd	Samma dag	Samma dag	Samma dag, en IKT-pedagog vid varje skolenhet	Omgående, finns lokal IKT-pedagog	Längre tid än en dag, finns lokal IKT-pedagog

Tillgång, användning och kompetens kring IKT i skolan

Fråga	Svarsalternativ	Riket	Botkyrka kommun, centralt	Botkyrka kommun, skola 1	Botkyrka kommun, skola 2	Göteborg stad, centralt	Göteborg stad, skola 1	Göteborg stad, skola 2	Simrishamns kommun, centralt	Simrishamns kommun, skola 1	Simrishamns kommun, skola 2
F26h. Hur stort behov har du av kompetensutveckling inom följande för att kunna använda IT i ditt arbete – för att främja IT som pedagogiskt verktyg/hjälpmedel?	Mycket stort Ganska stort Ganska litet Mycket litet Inget alls Uppgift saknas Summa	4,5 30 33,2 16,7 10,4 5,2 100 %	Ganska litet	Mycket litet	Mycket litet	Ganska stort	Ganska stort	Ganska stort	Ganska stort	Ganska stort	Mycket stort
Hur stor andel av lärarna har tillgång till en dator i arbetet (tillgång till egen dator)	Öppet svar	Ca 26 %	50 %	15 %	100 %	25 %	Ca 33 %	0 %	25 %	100 %	0 %
Hur stor andel av lärarna har tillgång till en dator i arbetet (tillgång till delad dator)	Öppet svar	Ca 74 %	40 %	50 %	0 %	75 %	Ca 77 %	100 %	75 %	0 %	40 %
Uppskatta det genomsnittliga antal elever per dator i kommunen (avser kommunnivån för svaren på central nivå i kommunerna)	Öppet svar	Se svar per skola, nedan	Ca 4,5-5	Se svar per skola, nedan	Se svar per skola, nedan	Ca 6	Se svar per skola, nedan	Se svar per skola, nedan	Ca 2	Se svar per skola, nedan	Se svar per skola, nedan
Uppskatta det genomsnittliga antal elever per dator i skolan	Öppet svar	6 elever per dator	Se svar ovan	Ca 11	Ca 2	Se svar ovan	Ca 3	Ca 8	Se svar ovan	Ca 2,5	Ca 3

Tillgång, användning och kompetens kring IKT i skolan

Fråga	Svarsalternativ	Riket	Botkyrka kommun, centralt	Botkyrka kommun, skola 1	Botkyrka kommun, skola 2	Göteborg stad, centralt	Göteborg stad, skola 1	Göteborg stad, skola 2	Simrishamns kommun, centralt	Simrishamns kommun, skola 1	Simrishamns kommun, skola 2
Vad är den största begränsande faktorn när det gäller användandet av IKT i skolan?	Öppet svar	Gamla, krånglande datorer, tillgång på datorer och till IT-support	Tillgång till datorer och IT-support, ekonomin, IKT-kompetens, kommuns tandard programvaror, insikten om nyttan av IKT	Gamla datorer och system, bandbredd, kompetens, brist på intresse och insikt	Kompetens, svåra program, tid att utforska, dålig central support	Ledarskap, kompetens, tillgänglighet, inflexibla lösningar	Äldre och långsamma datorer, för få datorer, kompetens	Kompetens, bristande enkelhet, tillgänglighet, IT-support	Kompetens, äldre infrastruktur, support, brist på insikt, brist på nationella insatser kring digital kompetens, forskning om IKT i skolan	Strul med datorerna (virus), kompetens, integration IKT och pedagogik	Kompetens, tillgång till datorer