

iPad-tips fra nettbrettkonferanse i Sandefjord, oktober 2013

1) Infrastruktur og generelle tips

a) Nettbrett som skoleverktøy

- Hensikten med nye pedagogiske verktøy må alltid være økt læringsutbytte. For å tilby økt læring må alt virke – med en gang – hver gang.
- Nettbrett er i ferd med å ta over for PC i undervisningen av følgende grunner: Alltid tilgjengelig, batteri som varer hele skoledagen, enkel i bruk for alle, svært driftssikker, rimeligere i innkjøp, stor tilgang til rimelige apper, liten tynn og lett, mobil og fleksibel, enkelt vedlikehold = lav kostnad, fravær av kabler i klasserommet, touch-teknologi kamera og mobilitet åpner for utvidet muligheter for læring og større digital samhandling i klasserommet, høy motivasjon hos elever på alle trinn, ofte stor motivasjon blant lærerne
- Nettbrett kan gjerne omtales som læringsbrett. Mens Pcen aldri har erstattet noe (bare vært et tillegg), er nettbrettet i større grad det eneste elevene trenger å ha med seg.
- Hvorfor iPad? iPad har lengst fartstid som nettbrett i skoler og har derfor utviklet flest apper og har størst erfaring. Lettere å få hjelp til iPad siden flere skoler bruker dette enn andre nettbrett. iPad er hakket over andre nettbrett i brukervennlighet.
- Utfordringer: Mister mange gode rettefunksjoner i skriveprogrammet, mange nettsider med Flash-teknologi vises ikke på iPad (evt. veldig begrenset slik som Salaby) slik at blant annet eksamen og nasjonale prøver ikke kan gjennomføres på iPad. Må derfor ha et klassesett med PCer tilgjengelig for slike oppgaver. Noen skoler har opplevd dette så problematisk at de har gått over til Windows 8-nettbrett. Fronter er i ferd med å løse en del av problemene knyttet til innlevering/opplasting/nedlastning av filer (implementering av Dropbox) og vurdering av innleveringer (legger på et skrivbart transparent lag på besvarelsen).

b) Infrastruktur og administrasjon

- Utskrift: Bør skje via *AirPrinter*. Normalt vil ikke alle skrivere fungere fra iPad, men *Printopia* lar deg bruke de fleste eksisterende skrivere.
- Projektor: For å kople iPad til projektor, brukes *Apple-TV*, som er egne trådløse fra iPad til mottaker. Mottakeren har kabel til projektor.
- Administrere mange iPader samtidig: MDM (*Mobile Device Management*) gjør det mulig å administrere funksjoner på mange iPader samtidig, som for eksempel å rulle ut nye apper eller stenge/åpne kamerafunksjonen. Dette gjøres ved hjelp av noen få klikk. *Apple Configurator* er en slik MDM. *LightSpeed* er en MDM som er spesialdesignet for undervisning. Firmaet *Atea* vet mye om dette.

c) Planlegging og utrulling

- Evalueringsprosjektet i Stockholm (2200 iPader fordelt på mange skoler): Se s. 5-8 i dette dokumentet, eller <https://www.dropbox.com/s/j1kn40jkqi1rogg/Evaluering%20av%20iPad-prosjektet%20i%20Stockholm%20v%C3%A5ren%202013.docx>
- Mesterfjellet skole i Larvik er godt inne i iPad-prosjektet. De skal skrive iPad-evaluering, som kan fås av Joachim Gjertsen.
- Suksesskriterier: Lærere må få kursing i god tid før iPaden rulles ut for elever. Også elever bør få et innføringskurs i grunnleggende funksjoner og apper helt i starten av iPad-tiden.

Deres kompetanse kan de selv krysse av for i egne hefter etter idé fra Frederik IIs VGS: <https://www.dropbox.com/sh/j7ozxhyp2tblp5g/aBCiDNk4GI>. Dermed kan vi i større grad unngå "Det nye digitale skillet": *Ikke de som har tilgang til utstyr eller ikke, men de som kan bruke mediet og de som ikke kan.* Opplæringsplan for lærere kan for eksempel se slik ut: <https://www.dropbox.com/sh/j7ozxhyp2tblp5g/LtH3ZyJ-De/Oppl%C3%A6ringsplan%20for%20l%C3%A6rere.pdf>

- IKT-personell: Skolen bør ha både teknisk IKT-anvarlig og pedagogisk IKT-ansvarlig. Disse bør ha avklart rollefordeling.
- Startpakke: Før opplæring av lærerne bør skolen ha funnet fram til en startpakke med apper. Disse skal dekke både presentasjoner og digital samhandling like mye som å gi trening i et spesielt tema innen et definert fag på bestemte klassetrinn. Samtidig må det legges til rette for enkel utvidelse av startpakken. Lag et system hvor veien er kort fra oppdagelse og ønske om en ny app til at appen ligger på aktuelle iPader.

d) iPad-oppsett

- Utstyr: iPadene bør utstyres med støtbeskyttende gummietui, plastfilm på skjermen og solcelledrevet tastatur. Vurder også å ha noen berøringspenner.
- Eksamen: Det finnes ingen gode løsninger for eksamensavvikling. Derfor bør det være tilgjengelig et klasesett med PCer.
- Talesyntese: iPad har en svært god innebygd syntetisk stemme som lar deg lese opp all merket tekst. Denne funksjonen bør aktiveres på alle iPadene: i Innstillinger > Generelt > Tilgjengelighet > Les opp markering
- Elev-tilgang: Lurt at elever kan ha med seg iPaden hjem slik at den blir et mer intergret skoleverktøy. De lagrer den hjemm om natta. Efringen viser at de glemmer sjeldent iPaden hjemme eller å lade den. Definer hva elevene kan få lov til å installere og administrere selv. Spør Rikt eller Atea om hjelp/råd.
- Dropbox: Opprett Dropbox-konto for hver elev slik at filene lettere flyter mellom iPad, PC og Fronter. Denne skytjenesten gir hver bruker 2 GB gratis lagring og reduserer behovet for lokal server på skolen. PS! DELKs IKT-råd er i ferd med å vedta utbredt bruk av Dropbox i kirkesamfunnet.

e) Support

- Firmaet Rikt (<http://rikt.net/>) har tips både om pedagogisk og teknisk iPad-bruk.
- Atea tilbyr også gratis support om alt som har med iPad å gjøre: apple@atea.no
- Både Rikt og Atea (og sikkert andre leverandører) kan tilby driftsavtaler skreddersydd skolens behov, alt fra enkel support til fullt ansvar for IKT-teknisk drift.
- Mange gode iPad-tips legges også jevnlig ut på <http://ipadgiennestad.blogspot.no/>
- [facebook.com/groups/nettbrett](https://www.facebook.com/groups/nettbrett): FB-gruppe for alle typer nettbrett i undervisning
- iPadopplæringsvideoer kan sendes av paaram@ostfoldfk.no

2) Anbefalte app-er:

Lærebøker

- Brettboka: Alle lærebøker kan fåes digitalt med mulighet for markering og notater rett på skjermen. Rundt juletider 2013 kan også all tekst i brettboka leses opp i iPads innebygde talesyntese. Elever trenger da ikke ha med seg stort mer enn iPaden fram og tilbake mellom skole og hjem – eller på hytta eller sydenferien ...

Presentasjonsverktøy

- BookCreator: Gjør det enkelt å sette sammen tekst og bilder til bøker, og fungerer også ypperlig til å vise produktet for andre.
- Nearpod: Presentasjon og interaktivitet.
- Nettlesere: *Safari* er standardnettleser, men viser ikke sideelementer som er Flash-basert. Nettleserne *Puffin* og *Photon* klarer Flash, mens *ICabMobile* fungerer best for Fronter.

Notatverktøy:

- Notability: Godt notatverktøy og kan fungere som en kladdebok
- Penultimate: Kladdebok som også lar deg skrive med håndskrift og lagre i et mappesystem.
- IThoughts: Godt tankekartverktøy
- Notability: Retter elevbesvarelser ved å legge et transparent lag oppå originalteksten. Lærer kan skrive på transparenten.

Digital samhandling i klasserommet

- Extreme Collaboration: <http://www.add2nb.com>: Lar flere enheter kople seg til NoteBook (smartboard) og sende tekst (eller bilder) til smartboarden. www.response.smarttech.com: Lager tankekart i sanntid med elevers enheter i Notebook (smartboard).
- Last ned (og opp) gode notebook-presentasjoner på exchange.smarttech.com og smartscole.no:
- eClicker: Gjennomfør kjappe quizer i klasserommet. Lag oppgaver i eClicker Presenter, mens elevene svarer via eClicker Audience (som mentometerknapper).
- Mqlicker.com: Responsverktøy i sanntid. Kan vise resultatet av avstemming etc. som graf direkte i for eksempel PowerPoint.
- Explain everything: "Tavle" med opptak av egen iPad-bevegelser og stemme. Kan også sette inn bilder, video og tekst.
- Kidspiration: Enkle tankekart som lett kan gjøres om til styrkenotat. Viktig for å aktivere elevers forkunnskap.
- Camtasia 2: opptak på iPad
- Storyline: Viser egne interaktive opptak
- Quickvoice for lengre opptak
- Campus Inkrement: Læringsplattform spesielt tilpasset Omvendt Undervisning. Opplæringsvideoer for lærere på campus.inkrement.no
- Showbie: Innleveringsverktøy

Norsk:

- [IntoWords](#): Opplesning bm, nn og eng. Ordforslag og OCR (= ta bilde av tekst og få den opplest). Neste versjon har også lydering.
- [NLB](#) og appen [Lydhør](#): Norske lydbøker med en mengde boktitler.
- [iFinger](#): Ordbøker bm, nn, eng, fr, sp
- [wordle.net](#): Nettside for å lage ordsky
- Se ellers *Norsklæreren* for en artikkel om erfaring med nettbrett i norskundervisningen.

Naturfag:

- [Trådløst mikroskop](#) koster ca kr 4000 og funker som en wifi. Kan kople til iPad/projektor og forstørre elementer på (stor)skjerm. Forstørrelsene kan avbildes og lagres. Spør Rikt om kjøpssted.

Matte:

[FreeGraphingCalculator](#): Lager bl.a. grafer av funksjoner og trekanter av få opplysninger

[StatsMate](#): Verktøy for grafer og funksjoner

[Algebra Touch](#): Algebra-kalkulator som regner sammen algebra-oppgaver.

[MyScript](#): Kalkulator som gjenkjenner håndskrift og regner ut oppgavene.

[SymCalc](#): Avansert symbolkalkulator

[Todo Mats](#): Matteoppgaver for småskolen

[Maths Tutor](#): Matteoppgaver for mellomtrinn og ungdomsskole

[GeoGebra](#)= App-versjon av grammatikk-verktøyet. Foreløpig noe begrenset på iPad-versjon.

Evaluering av iPad-prosjektet i Stockholm våren 2013

Kort resymé er laget av Olav Reitan



I desember 2011 besluttet til *Utbildningsförvaltningen* i Stockholm å gjennomføre en utprøving av iPader i Stockholms skoler. 13 skoler ble med i testen. Det var et uttalt ønske om å velge skoler med ulike aldersgrupper, orientering og idéer. Det er med førskoler til videregående skoler, inkludert spesialskoler.

Fordeling av iPads på skoler

| | | |
|----|----------------------------|-------------|
| 1 | Höglandsskolan | 90 |
| 2 | Årstaskolan | 360 |
| 3 | Fagersjöskolan/Magelung | 240 |
| 4 | Vinstaskolan | 120 |
| 5 | Husbygårdsskolan | 250 |
| 6 | Skarpabyskolan | 100 |
| 7 | Elinsborgsskolan | 85 |
| 8 | Johannes skola | 220 |
| 9 | Sjöängsskolan | 160 |
| 10 | Ärvingeskolan | 240 |
| 11 | Brännkyrka gymnasium | 30 |
| 12 | Norra Real och Ross Tensta | 240 |
| 13 | Farsta gymnasium | 150 |
| | Totalt | 2285 |

Det legges vekt på aktivitet mot yngre elever. Barneskolene er også en geografisk spredt over hele byen hvor alle syv hovedområder har minst én skole representert.

Skolene ble tildelt totalt 2285 iPads (modell iPad 2, 16GB med WIFI, ikke 3G) for lærere og elever. Skoler bestemte selv hvordan de tildelte sine enheter innenfor skolen.

Våren 2012 ble det distribuert til sammen 2285 iPads i 13 skoler i Stockholm, fra førskoleklasser til gymnaselever. Distribusjon innen skoler varierer, noen skoler der hver lærer og elev har sin egen iPad, på andre skoler er det to eller flere elever som deler en iPad. Noen steder har de klassesett

Evalueringen skal gi svar på følgende spørsmål:

- **I hvilke læringssituasjoner kan iPad brukes med suksess?**
- **Når kan en iPad erstatte en bærbar PC?**
- **Øker bruken av iPads elevenes motivasjon for å lære?**

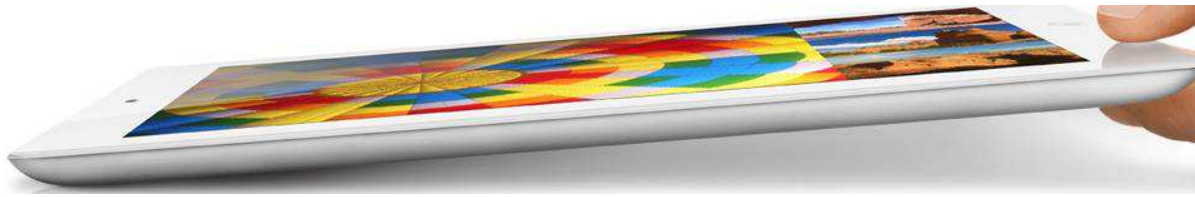
| Tabell 1: Med iPad, er det verre eller bedre (% av respondentene) | Verre (1-2) | Ingen forskjell (3) | Bedre (4-5) |
|--|--------------------|----------------------------|--------------------|
| Bruke apps / ped. Program | 4 | 6 | 82 |
| Batterilevetid | 3 | 7 | 78 |
| Bruke tekstbehandling og presentasjonsprogram | 28 | 19 | 45 |
| Forbereder leksjon med kollega | 12 | 37 | 43 |
| Forbereder leksjonen på egen hånd | 14 | 39 | 42 |
| Bruke projektor / digital maleri | 16 | 27 | 42 |
| Kommunisere med foresatte | 10 | 34 | 32 |
| Holdbarhet for slag | 12 | 26 | 30 |
| Gjøre lekser singel | 3 | 25 | 26 |

| Tabell 2: Med iPad er det for elever vanskeligere eller enklere (i % av respondentene) | Vanskeligere (1-2) | Ingen forskjell (3) | Enklere (4-5) |
|---|---------------------------|----------------------------|----------------------|
| Motivere elevene i klasserommet | 2 | 8 | 89 |
| Bruke apps og ped.program | 1 | 13 | 85 |
| La elevene velge mellom ulike tilnærminger | 3 | 9 | 83 |
| Slik at elevene til å ta initiativ og finne dine egne løsninger | 2 | 14 | 80 |
| Slik at elevene skal samarbeide | 2 | 17 | 78 |
| Batterilevetid | 2 | 11 | 76 |
| La elevene vise kunnskap på måter som passer den enkelte | 1 | 17 | 72 |
| Gi elevene umiddelbar tilbakemelding | 3 | 24 | 71 |
| La elevene arbeide med ulike alvorlighetsgrad | 3 | 24 | 69 |
| La elevene jobbe i sitt eget tempo | 3 | 28 | 66 |
| Kommunisere med omverdenen | 3 | 18 | 65 |
| Tillate elevene å bruke sine egne erfaringer | 2 | 28 | 64 |
| Gi tilbakemelding elev-elev og elev-lærer | 3 | 31 | 60 |
| Lagre elevarbeid | 25 | 21 | 53 |
| Diskutere elevens egen fremgang | 4 | 37 | 52 |
| Bruke tekstbehandling og presentasjonsprogram | 23 | 16 | 52 |
| Bruke projektor / digital maleri | 9 | 29 | 45 |
| Gjøre lekser med andre elever | 3 | 22 | 33 |

| Tabell 3: Med iPad, er det for elevene til bedre eller verre å bruke tekstbehandlere og presentasjonsprogram (% av respondentene) | | |
|--|--------------------|--------------------|
| | Verre (1-2) | Bedre (4-5) |
| Tema- og faglærer | 30 | 33 |
| Klasselærer/styrer | 10 | 51 |

| Tabell 4: Bruke pedagogiske programmer og Apps for seg selv (i % av respondentene) | | |
|---|--------------------|--------------------|
| | Verre (1-2) | Bedre (4-5) |
| Tema- og faglærer N=46 | 4 | 78 |
| Klasselærer/styrer (N = 48) | 2 | 83 |

| Tabell 5: Å tillate elevene å bruke pedagogiske programmer eller APPS (i % av respondentene) | | |
|---|--------------------|--------------------|
| | Verre (1-2) | Bedre (4-5) |
| Tema- og faglærer N=46 | 0 | 67 |
| Klasselærer/styrer (N = 48) | 2 | 83 |



Evalueringer

Evalueringemetoder har vært et web- basert spørreskjema til lærere og elever. Gruppeintervjuer med lærere, observasjoner og rapporterte data fra skoler.

Nesten 90 % lærere mener at det er lettere å motivere elevene å bruke nettbrett og om lag 80 % mener at det er lettere å la elevene få velge mellom ulike måter å jobbe på, la elevene ta initiativ og å skape miljø for samarbeide mellom elevene når de har nettbrett. Dette gjelder både klasselærere og faglærere - forskjellene mellom disse gruppene er gjennomgående små.

Web undersøkelse viser at 82 % av lærere mener at det er blitt lettere for elevene å bruke apps enn programmer på PC.

Evalueringen viser at datamaskiner og iPads er ofte brukt parallelt. Fra et pedagogisk synspunkt, bør man derfor sørge for datamaskiner og nettbretter som komplementære enheter, og ikke konkurrerer enheter. En bør sikre at lærere og elever har tilgang til begge typer enheter.

Vesentlige funksjonene i iPad er dens evne til å ta bilder, skyte og plukke opp lyd. Disse funksjonene kan brukes i en rekke pedagogiske opplegg. Lærere bør merke seg at, i fravær av nettbretter, kan man bruke sin egen og elevenes smarttelefoner. Skolen bør lage pedagogisk kurs der en legger vekt på bruk av nettbrett og smarttelefoner i det pedagogiske arbeidet

For at lærerne skal kunne utnytte det fulle tekniske potensialet for iPad og være i stand til å finne og utvikle nye pedagogiske former for bruk anbefales på det sterkeste at skolen tilbyr kompetanse i å arbeide med iPads og eventuelt andre nettbrett.

Kompetanseutvikling bør fokusere på elevenes alder og fag. Det bør også ta hensyn til om elever har hver med sin iPad, eller skolen har et classesett av iPads

Den økte bruken av bilder, lydopptak og bevegelig bilde krever nye dokumentasjons- og vurderingsformer. Ferdigheter i digitalt miljø bør også være et sentralt tema for kompetanseutvikling..

Gjør skoler klar over at det kan være noen kostnader - i tillegg til selve nettbrettet. De vanligste merutgifter er beskyttende tilfeller, tastatur, hodetelefoner og spesielt APPS.

I prosjektet har det kommet fram saker av administrativ og juridisk art. Det gjelder hvordan å skape trygge og tilgjengelige skylagring

Utbildningsforvaltningen vil oppfordre skolene til å bruke dette verktøyet på ulike måter. Det kan gjøres både ved å subsidiere kjøp og å demonstrere vellykkede måter å arbeide med nettbrett.

Konklusjoner og anbefalinger

Som nevnt innledningsvis, hadde evalueringen tre spørsmål:

- **I hvilke lærings situasjoner kan iPad brukes med suksess?**
- **Når kan en iPad erstatte en bærbar PC?**
- **Øker bruken av iPads elevenes motivasjon for å lære?**

Det er noen kritiske røster som fremhever at iPad ikke er så lett å skrive på som en datamaskin, og tekstbehandlingsprogrammet som tilbys er dårligere iPad. Videre, noen mener at det er vanskeligere å behandle filer og at det mangler noe programvare. Men de kritiske kommentarene er få.

I en del av rapporten gir eksempler på en rekke pedagogiske situasjoner der nettbrett brukt med suksess. Eksempler oppsummeres i 5 emner:

- 1 Samarbeid**
- 2 Motivasjon**
- 3 Kommunikasjon**
- 4 Visualisering**
- 5 Utvidet og forbedret læring**

På mange områder overgår iPad datamaskin. Det gjelder først og fremst batterilevetid, vekt og påloggingshastighet, men også at den kombinerer muligheten til å surfe, ta bilder, ta opp lyd og bevegelig bilde.

Det er mange konkrete eksempler på en rekke lærings situasjoner hvor iPad har vært brukt med suksess. Mange tror at med tiden vil utvikling av bruken av brettet og nye apps vil skape nye avvendingsmåter og avvendingsområder i skolen

Rapporten viser at både lærerne og elevene tror at en iPad kan erstatte en datamaskin i de fleste situasjoner. Et unntak er muligens tekstbehandling der mange mener at en bærbar datamaskin er overlegen, selv om iPad er supplert med et eksternt tastatur. Lærere og spesielt eldre elever liker å jobbe med de to enhetene parallelt.

De store fordelene er i første omgang batterilevetid, vekt og pålogging hastighet, men også det at nettbrettet kombinerer muligheten til å surfe, ta bilder, spille inn lyd og bevegelig bilde er viktig. Derfor vil mange lærings situasjoner bli enklere å gjennomføre med nettbrett og vil forekomme mer regelmessig i undervisningen.

Gjennom lærerintervjuer, elevsamtaler og observasjoner går det det tydelig fram at iPaden gir motivasjon både elever og lærer.

Rapporten konkluderer med at en iPad kan erstatte en datamaskin i de fleste situasjoner bortsett fra tekstbehandling..

Rapporten konkluderer med en rekke anbefalinger til *Utbildningsförvaltningen* i Stockholm å fortsette å oppfordre sine skoler til å bruke iPads, ofte i kombinasjon med datamaskiner.

Rapporten anbefaler videre opplæring for lærere i pedagogisk bruk av nettbrett i klasserommet

Resultatene fra denne undersøkelsen er derfor helt i tråd med hva internasjonale studier har vist.