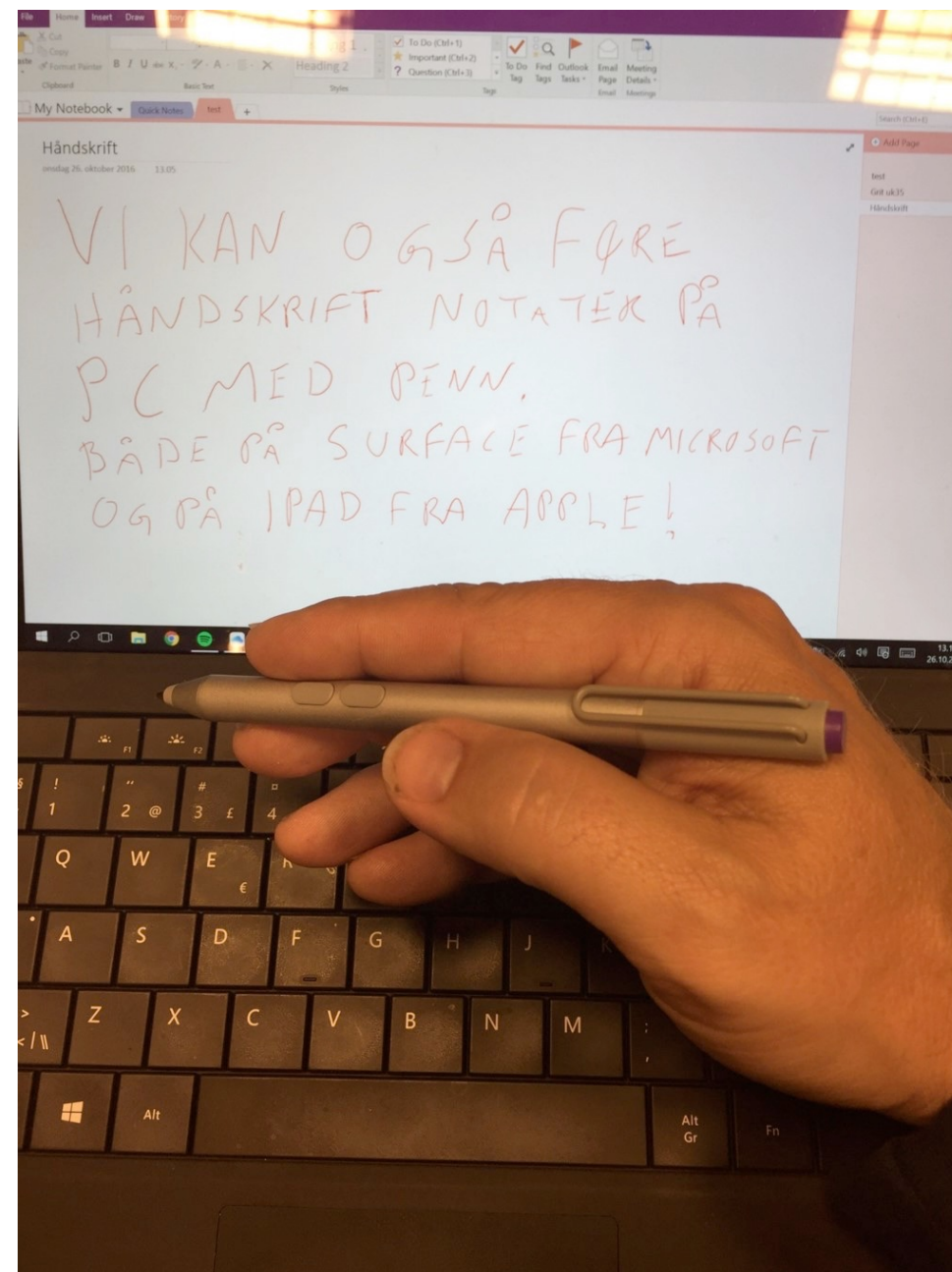


Digital studieteknikk



Introduksjon digital studieteknikk

Læringsmål

Digital studieteknikk handler om hvordan du kan lære å lære; arbeide med metakognisjon og ha strategier for egen læring. I tillegg kunne utøve god studieteknikk i praksis, og vite hvordan god studieteknikk kan styrke elevenes læring.

Kunnskap

- Ha lært hvorfor det er viktig med god studieteknikk
- Kan reflektere over hvilke teknikker og metoder, og hvilken teknologi, som passer ens egen og egne elevers læringsstil

Ferdigheter

- Kan anvende studieteknikk, analogt og digitalt
- Har ideer til hvordan man kan jobbe med å gi elevene gode studievaner

Generell kompetanse

- Kan anvende og videreutvikle egne digitale ferdigheter
- Kan tilrettelegge for utvikling av elevers digitale ferdigheter som redskap for læring

Digital studieteknikk



Hva er (digital) studieteknikk?

Studieteknikk, eller studiestrategier, handler om å lære - det handler om å tilegne seg informasjon, bearbeide den og være med på å dele kunnskap. Presentasjonen inneholder både informasjon om hva studieteknikk er, hva som er hensikten og noen gode tips.

Å tilegne seg informasjon gjøres gjennom å bruke et utvalg av kilder, og kan bestå av å høre på lærer (eller andre), lese fagstoff, se på bilder og videoer knyttet til tema, reise for å se på noe, ta på noe, snakke med andre osv.

Studieteknikk er en måte å organisere hva man lærer, slik at man kan bruke informasjonen og ha en strategi for å lære hvordan man lærer – implisitt å repetere innholdet og få respons på sine tanker, ideer og forståelse av temaet.

Å arbeide med studieteknikk er noe man kan gjøre individuelt, men det er også mye å lære av å jobbe sammen med andre.

Studieteknikk handler derfor om å ha strategier, og det finnes mange måter å jobbe på. Mange arbeider med å markere tekst i f.eks. fagbøker for å utheve det som er viktig. Andre bruker

tankekart eller andre former for grafiske organisatorer for å sortere og organisere innhold.

Den største utfordringen er kanskje å forstå hva som er viktig og hva som er mindre viktig i faget. Lærer kan derfor hjelpe elevene med studieteknikk gjennom også å lage gode læringsmål – da kan elevene «lese med en hensikt» - de vet hva som er målet med det de skal lære. Som et eksempel kan man ta et tema som den franske revolusjonen. Dersom elevene bare får beskjed om å lese teksten om den franske revolusjon i læreboka kan det føre til at mange bare puffer årstall, personer og hendelser – noe som handler om ren faktakunnskap. Man trenger selvfølgelig også faktakunnskap, men det viktige med å lære om den franske revolusjonen handler om mer enn dette; det handler f.eks. om å forstå at store ulikheter i samfunnet fører til opprør – noe som har skjedd mange ganger gjennom historien og også i våre dager. Dersom elevene forstår at det er prosesser i samfunnet vi skal lære gjennom å lese om revolusjonen er det enklere for dem å se formålet med å lese denne teksten.

Digital studieteknikk handler om å bruke digitale verktøy til hjelp i arbeidet med å strukturere innhold.

Tenk over; hva slags studieteknikk bruker du i dag? Hva slags teknikker bruker dine elever?

Hvordan lærer vi?

Er undervisning det sammen som læring?



Lærer vi alle på Samme måte? - Læringsstiler



Er undervisning det samme som læring?

Det er dessverre ikke slik at undervisning og læring er det samme. Vi må tilpasse undervisningen til den enkelte, og hvordan den enkelte lærer.

På det aller første universitetet var det typisk foredragssituasjon; lærerne leste for en forsamling. Riktignok var det også skrivere tilstede på denne tiden, de skrev ned det læreren leste. Dette var frontalundervisning, og dette har ikke endret seg mye på mange hundre år. Dersom man tar utgangspunkt i læringspyramiden, som riktignok er omstridt, så er frontalundervisning en form for passiv læringsmetode – på samme måte som lesing, å se videoer, lydklipp eller demonstrasjoner. Ifølge læringspyramiden lærer man mye bedre ved å bruke gruppediskusjoner, praktiske øvelser og gjennom å lære bort til andre. I norske videregående skoler eller høyskoler var det frontalundervisning i 90% av undervisningen i skoleåret 2014/15.

Tenk over disse to utsagnene, og reflekter over hvordan disse kan overføres til læring og studieteknikk: Et uttrykk sier at «den som snakker er den som lærer». Et annet uttrykk sier: gi en mann en fisk og han er mett den dagen. Gi ham en fiskestang og lær ham å fiske – så er han mett hele livet.

I rapporten Ark og App stiller man spørsmål om hvilke læremidler som er best egnet for å tilpasse undervisningen til individuelle forskjeller hos elevene. Både lærere i grunnskolen og videregående skole har svart at det er enklere med digitale, framfor papirbaserte, læremidler. Dette er derfor noe de fleste

vet, dessverre tar ikke alle i bruk muligheten digitale læremidler gjør mulig.

Ludvigsenutvalgets to rapporter, **Elevenes læring i fremtidens skole** og **Fremtidens skole**, la stor vekt på dybdelæring, samarbeidslæring og metakognisjon (lære hvordan jeg selv lærer). Lev Vygotskij mente også at samarbeidslæring er viktig, ofte omtalt samtidig med sosiokulturell læringsteori.

Tenk over; er det stor forskjell på uttrykkene «hva skal mine elever lære i dag» kontra «hva skal jeg undervise i i dag»?

Lærer vi alle på samme måte? Læringsstiler

Lærer alle på samme måte? Svaret er nei.

Læringsstiler handler om måten du som individ lærer på. Hvis man tar utgangspunkt i at alle lærer ulikt, at disse forskjellene har betydning for utførelse og at læreren derfor må ta hensyn til dette – så vil de fleste, både lærere og vitenskapsfolk, være enige i utsagnet. Selv om man forsøker å finne generelle prinsipper for læring er det ikke tvil om at det er forskjeller blant elevene. Å forstå disse forskjellene og ta hensyn til dette i klasserommet kan endre vilkårene for læring hos alle.

En av de mest brukte og mest detaljerte teorier om læringsstiler ble skapt av R. Dunn og K. Dunn. De snakker om ulike elementer. Miljømessige elementer kan handle om å ha det varmt eller kaldt, sitte hardt eller mykt – eller handle om belysning. Følelsesmessige elementer kan handle om motivasjon, ansvar og utholdenhet. Fysiologiske elementer handler om f.eks. mat, drikke og aktivitet. Psykologiske

elementer kan handle om man impulsiv, reflekterende eller analytisk (Figur: Dunn, 1990).

Fleming og Mills (1992) foreslå å inndele persepsjon, som ifølge Dunn og Dunn er en av de fysiske elementene i fire områder (visuell, auditiv, kinestetisk og taktil). De peker på ulike måter å lære på. I litteraturen kalles disse områdene for VARK læringsstiler.

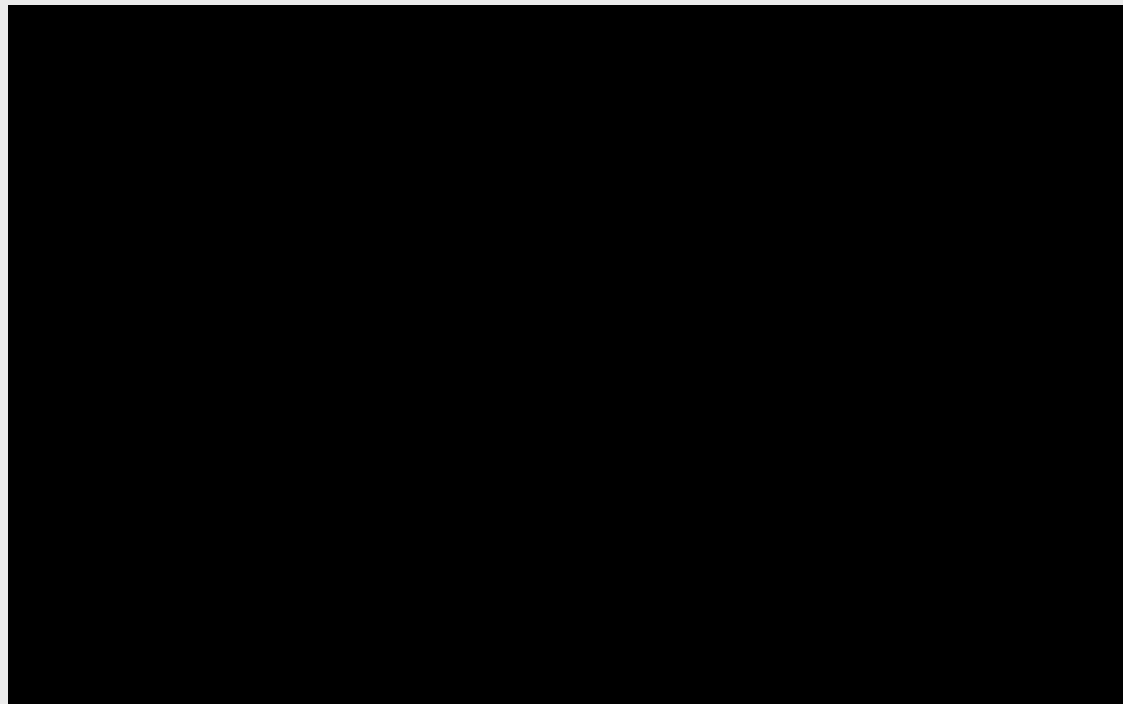
- En visuell læringsstil fungerer ofte godt i et frontalundervisningssystem. Elever med visuell læringsstil husker godt og de lærer raskt – og de vil heller lese selv enn å høre på andre. De liker å tegne og male, og de foretrekker orden og system. De fleste elever har denne læringsstilen.
- En auditiv læringsstil kjennetegnes ved at elevene liker å høre foreleseren snakke, men de liker også å prate og diskutere. De husker godt og liker å fortelle. Utfordringen for disse er når de kommer hjem fra skolen – da har de ikke lenger læreren å diskutere med. For slike elever kan metoden «flipped classroom» fungere godt.
- En kinestetisk læringsstil kjennetegnes ved at elevene liker å være i bevegelse når de lærer, de liker ikke å sitte stille.
- En taktil læringsstil kjennetegnes ved at elevene liker å ta og føle på. De er ofte praktiske og hendige, de bygger og konstruerer.

Tenk over; hva slags læringsstil tror du at du har?

Kritikken mot læringsstiler handler om at slike kartlegginger gjør at man lett blir plassert i bås, f.eks. at en elev som har en auditiv læringsstil alltid får lydbøker. Det er ikke dette det handler om. Vi må gå inn i hver enkelt læringssituasjon, sette et mål og ha en strategi for å nå målet. Dette kalles for en læringsstrategi, og skiller seg derfor fra læringsstiler.

- Dunn, R. (1990). Understanding the Dunn and Dunn learning styles model and the need for individual diagnosis and prescription, *Journal of Reading, Writing & Learning Disabilities*, Vol 6(3), pp. 231-254.
- Fleming, ND & Mills, C. (1992). Not another inventory, rather a catalyst for reflection. *To Improve the Academy*, 11(1) 1992, 137-144.

Fra læringsstiler til læringsstrategier



Metakognisjon og selvregulert læring



Fra læringsstiler til læringsstrategier

En læringsstil kan oppfattes som noe stabilt og fast, at det er en egenskap ved eleven eller at eleven er bundet til et bestemt læringsmiljø for å kunne lære. Å tenke at man skal tilpasse til læringsstiler har to ankepunkter; det gjør det vanskelig å organisere en hel klasse, og utfordringer ved at man skal tilpasse undervisning til hver enkelt elevs læringsstil. Noen har tolket det i retning av at man skal tilby undervisning basert på den enkelte elevs læringsstil – noe om i praksis betyr at man skal tilpasse den både til visuelle, auditive, taktile og kinestetiske læringsstiler. Hvis man i tillegg skal koble inn andre elementer som miljø (fysiske omgivelser) eller fysiologi blir det helt umulig; skal man både ha lydbok for de auditive, konkreter for de taktile og forelesning for de visuelle

samtidig som noen vil ha struktur og orden mens andre vil utfolde seg kreativt og bevege seg rundt – da sier det seg selv at det å lede undervisning i et klasserom ikke er praktisk gjennomførbart.

Læringsstrategier er nesten det omvendte, gjennom at eleven må lære seg å håndtere ulike typer læringsbetingelser – og ikke bare en bestemt måte, f.eks. at man alltid skal lære fagstoff gjennom å lytte til en lydbok. Læringsstrategier er knyttet til læringsmål, at man setter seg et mål og har noen redskaper – i form av tanker eller handlinger – f.eks. å forstå en fagtekst. Et eksempel på et mål kan være at man skal lære seg en tekst godt fordi man skal ha prøve knyttet til innholdet neste dag. Målet vil da være at jeg skal ha lært teksten godt, og tenke over hvilke verktøy som da er nødvendige for å nå dette målet. Man trenger ikke skrive ned planen, men læringsstrategier handler om at man må trene på ulike måter å jobbe på – og finne ut hvilke metoder som passer best. Etter hvert som man prøver ulike læringsstrategier vil man bli bedre, prosessen vil bli mer automatisert og man får en større «verktøykasse».

Noen ganger må man endre måten man jobber på, basert på hva som er nødvendig i den enkelte læringssituasjon. Man må kunne evaluere om man har nådd målet, og reflektere over sin egen læring – innbefattet å reflektere over om man kunne gjort noe annet for å nå sine mål. Dette kaller vi metakognisjon - å tenke over hvordan man lærer, og hvordan man lærer å lære.

Om å sette mål

I 1981 publiserte G.T.Doran en artikkel i Management Review som handler om et SMART sett å nå mål. Strategien han foreslo har siden blitt gjenbrukt av mange forfattere og har blitt en populær måte å arbeide på i mange organisasjoner.

- Specific – spesifikke. Målene må være tydelige og ikke til å misforstå. For generelle mål gjør det vanskelig å vite akkurat hvor man skal – og vet du ikke hvor du skal kan du havne hvor som helst.
- Measurable – målbare. Mål må kunne måles – både før og etter – slik at man kan se progresjon. Man kan også måle underveis, så lenge man også husker at grisen ikke blir tyngre bare av å bli veid ofte – altså at en måling kan si noe om hvor man er, men det å måle hvor langt man har kommet ofte vil ikke føre til at man lærer mer. Det handler bare om hva slags kurs man skal sette.
- Attainable – oppnåelige. Mål må være mulige å oppnå, samtidig bør de ikke være for lette. Det er stor forskjell i å tenke seg at man skal slå Bolt på 100 meter sprint, og det å tenke at man skal løpe raskere enn bestemor.
- Relevant – relevante. Målet må ha en sammenheng med det man skal oppnå – de må peke i samme retning. Hvis målet er å lære mer om ender er det ikke sikkert at det er like fornuftig å lese Donald Duck som å lese i en naturfagbok.

- Time bound – tidsavgrenset. Sett en tidsfrist for når målet skal være nådd, og lag kontrollpunkter underveis for å sjekke at tidsplanen holder.

Doran, G. T. (1981). "There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives". Management Review. AMA FORUM. 70 (11): 35–36.

Hva er metakognisjon og selvregulering?

Metakognisjon handler om å være bevisst på egen tenking og sin egen læring – tenke over sin egen tenkning, og lære hvordan man lærer. Det kan handle om læringsprosessen, hvordan man kan endre læringsprosessen gjennom å endre læringsstrategier hvis man ikke når målet. Kontroll og oversikt over sin egen læring kan sies å være essensen av metakognisjon når vi snakker om læring. Man kan for eksempel bruke innspillingsverktøy, for eksempel i OneNote, for å lage seg sin egen "metakognisjonsbok" - hvor man gjør opptak av sin egen tenking om egen tenkning.

Selvregulering relateres til prosessen når en elev fokuserer sin tenkning, motivasjon og oppførsel mot å det å lære seg å ha akademisk framgang (Schunk D, 1996).

Selvregulering handler om å ha innflytelse over sin egen læring, f.eks. sin egen motivasjon. Det handler også om hvordan man tenker og hvilke strategier man velger å bruke. Selvregulert læring deles inn i tre faser;

- Planleggingsfasen – analysere læringsoppgave, sette seg mål, finne strategier og hjelpemidler for å nå mål. Man må også ha en mestringsforventning; at man tror man kan nå målet.
- Gjennomføringsfasen – selvkontroll og gjennomføring, f.eks. bruk av strategier og kontroll med tidsbruk.
- Selvrefleksjonsfasen – vurdere om man har nådd målet eller hvor langt man har kommet, og eventuelt endre måten man jobber på. Dette kan bety at man endrer strategi eller at man endrer på selve målet. Kanskje man er nødt til å sette delmål fordi målet var for langt fram eller for vanskelig å oppnå.

Selvregulering handler om å kunne velge måten man gjennomfører prosessen på, at man har valgmuligheter. Selvregulert læring er en del av sosial-kognitiv læringsteori – det handler om samspill mellom det kognitive og miljøet. Her peker man også på betydningen av å kunne observere andre som lærer godt og som har strategier som fremmer læring. Disse kan fungere som modeller, læringsmodeller, som man kan få erfaringer av i forhold til egne strategier og eventuelt tilegne seg nye metoder.

Schunk, D. (1996, April): Attributions and the Development of Self-Regulatory Competence. Paper presented at Annual Meeting of the American Educational Research Association. New York. (15-12-2016)

Selvregulert læring

I dagens komplekse verden kreves det selvregulerende tenkere og elever som kan ta ansvar for egne liv, arbeid og livslange læring. Det enkelte individ må selv overvåke eget arbeid og bruke tilbakemeldinger for å utvikle og forbedre sine produkter.

I de fleste tradisjonelle klasserom kan man se at læreren strukturerer elevenes arbeid gjennom å vise eksakt hva man skal gjøre. For å skape muligheter for at elevene skal lære effektivt og overvåke egen progresjon må lærerne arbeide sammen med dem, guide dem og oppmuntre dem på måter som hjelper elevene med å ta økt ansvar for egen læring - både som enkeltpersoner og som gruppe. Dette styrker elevenes muligheter for å fungere på en arbeidsplass i det 21. århundret - hvor arbeidet er laget slik at arbeidstakerne er forventet å jobbe med minimal veiledning, planlegge eget arbeid, designe egne produkter og bruke tilbakemeldinger for å øke kvaliteten på disse produktene.

For å kunne levere det forventede sluttproduktet må elevene vite hva målet er. Selvregulering trenger tydelige læringsmål, men også positiv attribusjon (Schunk 1996).

Attribusjonsteorien forsøker å forklare hvordan mennesker plasserer årsaker. Elever som lykkes med sine studier tenker over sin egen læring (metakognisjon) og kan forklare sin egen

mestring, eller mangel på mestring, med kontrollerbare faktorer (Weiner 2010) - for eksempel at de forstår at årsaken til at de lyktes på en prøve handlet om hvor mye de hadde pugget eller at de hadde laget notater som ga dem en god oversikt. Disse elevene, med høy grad av selvregulering, kjennetegnes av at de har strategiske handlinger, motivasjon for å lære, er bevisst sine egne styrker og svakheter og har et utvalg strategier å velge blant - for eksempel innenfor problemløsning. Plansjen til høyre er ment å peke på noen forskjeller mellom aktiv og passiv læring.

Elever med lav grad av selvregulering tror ofte at oppgavene er vanskeligere enn de faktisk er, for eksempel at de tror at alle matematikkoppgaver er vanskelige fordi de mangler evner. De begrunner også nederlag med ikke kontrollerbare faktorer som ulykker, manglende evner eller talent (Weiner 2010). Man kan høre utsagn som at elever sier at matematikk ikke «ligger for dem», at «min mor var heller ikke god i matematikk ("dårlige matematikkgener")» eller at vi som er i denne gruppa er dårlige i matematikk. De kan velge uheldige strategier eller uforutsigbare beslutninger – for eksempel at de tenker at det å jobbe med matematikk gjøres som skippertak før eksamen, selv om dette er et fag man vet krever arbeid over tid for å forstå.

Hvordan øve på selvregulert læring?

For å arbeide med å gi elevene erfaringer med selvregulering må aktivitetene vare lenge nok til at elevene kan planlegge arbeid over tid, og gi tydelige kriterier og læringsmål slik at

elevene selv kan planlegge og overvåke eget arbeid. Målet må være at man gradvis gir elevene mer ansvar for egen læring.

Elevene må også få mulighet til å planlegge prosesser selv, ikke følge en oppskrift gitt av lærer. Da lærer de bare å følge denne oppskriften. Læringsaktivitetene må gi elevene tilbakemeldinger som støtter en progresjon mot læringsmålene, og at tilbakemeldingene er av en slik karakter at de kan bruke disse for å forbedre arbeidet før det skal leveres. Dette henger også tett sammen med vurdering for læring. Tilbakemeldingene kan gis av både lærer og medelever.

Tilbakemeldinger kan være en av de mest betydningsfulle faktorene for å styrke læring. Effektiv tilbakemelding hjelper elevene med å se gapet mellom det de har prestert og hva som er målet. Det handler om mer enn en enkel oppmuntring (smilefjes, tommel opp) eller kommentarer som "godt jobba" eller "fint arbeid". Slike tilbakemeldinger gjør lite for elevene når de skal forstå hva som kjennetegner et godt produkt. Effektiv tilbakemelding handler om

- Å fortelle elevene spesifikt hva han/hun gjør bra og gi veiledning for å hjelpe dem videre
- At de er direkte forbundet med læringsmål og vurderingskriterier
- Å hjelpe eleven med å bli mer oppmerksom på egen progresjon

- Å lede til refleksjon og planlegging av veien videre

Tidsaspektet for tilbakemelding har betydning både i forhold til vurdering for læring og selvregulert læring. Det er en forskjell på å få en tilbakemelding på et arbeid og bruke kommentarene til forbedring, og det å få en karakter og lese kommentarene for å forstå hvorfor man har fått denne karakteren.

Å arbeide med prosjekter, oppgaver eller andre aktiviteter over tid gir elevene mulighet til å planlegge progresjon og/eller forbedre arbeidet gjennom å lage flere utkast basert på tilbakemeldinger underveis. En skoletime vil være alt for kort tid til å øve på slike prosesser. Å utvikle gode læringsmål definerer hva som skal bli lært, og hvordan disse målene henger sammen med både tidligere og framtidig læring. Elevene må se og forstå hvorfor det er viktig å tilegne seg disse ferdighetene, kunnskapen og/eller kompetansen.

Vurderingskriterier – hva som kjennetegner suksess – avgjør i hvilken grad eller på hvilket nivå læringsmål er nådd, og er beviset på elevens progresjon og suksess i læringsaktiviteten. Når eleven får vurderingskriteriene i forkant kan de også undersøke progresjon og kvalitet underveis i arbeidet. Å forstå hva som skal oppnås er en viktig forutsetning for elevenes mulighet for selvregulering.

Elevene må lære seg til å planlegge sitt eget arbeid. Det handler om å ta beslutninger om tidsbruk og hvilke aktiviteter/handlinger de vil følge for å fullføre oppgaven. Dette kan handle om:

- Bestemme hvordan: Elevene bryter ned en kompleks oppgave i mindre deler, eller de bestemmer hvilke verktøy de vil bruke
- Bestemme når: Elevene lager en tidsplan for arbeidet og setter deadlines
- Bestemme hvem: En gruppe av elever avgjør hvordan de skal dele arbeidet mellom seg
- Bestemme hvor: Elevene bestemmer hvilke deler av arbeidet som vil bli gjort innenfor og utenfor skolebygningen, og innenfor og utenfor skoledagen

Elevene må få mulighet til å ta beslutninger, de må kunne gjøre reelle valg - valgene må ha en betydning for det arbeidet som skal utføres. Hvis man får velge mellom å bruke blyant eller penn, eller å velge hvilken farge man vil bruke – så har ikke dette betydning for oppgaven som helhet. Et eksempel kan være at man skal arbeide med en konflikt, f.eks. om man skal bore etter olje i Lofoten eller om bompengene skal bli dyrere for å få ned biltrafikken og skåne klima. Et reelt valg vil da være at gruppa avgjør om man skal argumentere for eller mot – det har da en betydning for det videre arbeidet. Det er heller ikke reelle valg hvis elevene må følge en trinnvis forklaring og en tidsplan lagt opp av lærer, eller at læreren definerer hvilke elever som skal gjøre hva i et gruppearbeid. Selvregulering handler her om at elevene selv må få bestemme hvem som skal gjøre hva, de må selv lage en prosess med en fornuftig tidsplan.

- Weiner, B. (2010) The Development of an Attribution-Based Theory of Motivation: A History of Ideas, *Educational Psychologist*, 45:1, 28-36, DOI:10.1080/00461520903433596. (15-12-2016)
- Schunk, D. (1996, April): Attributions and the Development of Self-Regulatory Competence. Paper presented at Annual Meeting of the American Educational Research Association. New York. (15-12-2016)

Dybdelæring

Dybdelæring handler om elevenes gradvise utvikling av forståelse av begreper, metoder og sammenhenger innenfor et fagområde. Det handler også om å forstå temaer og problemstillinger som går på tvers av kunnskapsområder.

Dybdelæring innebærer at elevene bruker sine evner til å analysere, løse problemer og reflektere over egen læring til å konstruere en varig forståelse.

Å lære noe grundig og med god forståelse forutsetter aktiv deltagelse i egne læringsprosesser, bruk av læringsstrategier og evne til å vurdere egen mestring og fremgang.



Viktige elementer i dybdelæring er derfor:

- Problemløsning
- Kreativitet
- Selvregulering
- Egenevaluering
- Samarbeid
- Kommunikasjon
- Informasjonskompetanse
- Kritisk refleksjon
- (Digital) dømmekraft

Dybdelæring handler altså om å gå i dybden, framfor å skrape i overflaten. I praksis betyr det å få en bedre forståelse framfor en mer tradisjonell tilnærming gjennom å gjengi innhold man har fått presentert. Det betyr også å kunne bygge videre på kunnskap man allerede har, og bruke denne i nye kontekster. Et viktig element i dybdelæringen er metakognisjon.

Metakognisjon er tenking eller kunnskap om egne læringsprosesser og resultater. Det handler om å reflektere, overvåke og justere kurs underveis. Elevene må settes i stand til å sette mål, aktivere ulike typer læringsstrategier, kjenne til sterke og svake sider hos seg selv og kunne utøve selvregulering (planlegge egen tid og prosesser).

Elementer som kan svekke dybdelæring er at lærer raskt stiller nye spørsmål eller går videre etter at elevene har vist eller svarer at de vet svaret på spørsmålet, eller kjenner til hva lærer snakker om. Lærer må derfor stille kritiske eller oppklarende spørsmål da dette vil bygge ny og dypere kunnskap og forståelse, eventuelt justere forståelse der det er nødvendig. Det er viktig med kvalitet i dialog, felles aktivitet og forståelse for å skape felles kunnskap.

Når man skal arbeide med dybdelæring er det viktig å være opptatt av intensjon og relevans; hvorfor er faginnholdet hensiktsmessig eller har verdi for elev, læringsprosess, arbeidsliv og samfunn. Utgangspunktet må være elevenes forståelse, kunnskaper og ferdigheter.

Fagtekster

Arbeidet med grunnleggende og sentrale begreper er avgjørende for om elevene vil forstå innholdet. Da blir det vanskelig å huske innhold og analysere - og begreper, språklige bilder og formuleringer kan skape utfordringer i ulike sjangre og/eller ukjent terminologi.

Elevenes leseforståelse vil være viktig. De må få ulike typer strategier;

- hukommelsesstrategier, gjenta eller repetere informasjon
- elaboreringsstrategier, teksten blir mer meningsfull gjennom bearbeiding, utdyping, utbrodering, beriking eller foredling i lys av kunnskapen man har fra før

- overvåkingsstrategier, sjekke eller evaluere egen forståelse under lesing (forstår jeg dette begrepet)
- organiseringsstrategier, binde sammen det man leser, ordne informasjon og ideer, skape seg oversikt

Kristisk tenking

En viktig del av dybdelæringen er kritisk tenking. Det handler om kildeevaluering hvor ulike tekster om samme tema evalueres og integreres, og hvor ulike kilder blir vurdert.

Elevene må settes i stand til å sammenstille, vurdere og integrere innhold systematisk framfor å lese hver tekst separat.

For å oppøve multippel tekstkompetanse handler det om å bruke multiple kilder med helt eller delvis motstridende innhold eller som viser ulike perspektiver. Dette vil også styrke metakognisjonen gjennom at tekst overvåkes og evalueres - samt at man må planlegge, velge ut informasjon og dra slutninger.

Samarbeidslæring

Tradisjonelt arbeider elevene selvstendig med sine oppgaver og mottar individuelle vurderinger i skoler over hele verden. Dette ligner lite på arbeidslivet, hvor man arbeider i team med andre – i egen bedrift, på tvers av bedrifter og globalt. Elevene vil derfor trenge gode samarbeidsferdigheter med tanke på framtidig yrkesliv. Dette er også i tråd med Vygotskys sosiokulturelle læringsteori og Ludvigsenutvalgets rapporter.

Også i videregående skoler og høyere utdanning har elevene behov for gode samarbeidsferdigheter – man ser ofte prosjektarbeid/gruppearbeider stopper opp fordi deltakerne ikke klarer å samarbeide. Ofte får det til følge at noen utfører arbeidet, mens andre blir mer som gratisspassasjerer. I slike tilfeller er man ofte uenige om hva som skal oppnås, for eksempel ønsker noen å få god karakter mens andre er fornøyd med å bestå. Å samarbeide gjør at man kan lære bedre, men da må samarbeidet fungere.

Det er ikke bare oppgaver man kan løse i samarbeid med andre, også læring skjer gjennom at man samarbeider. På de fleste skoler er det aktiviteter hvor elevene samarbeider, men forskjellen ligger ofte i kvaliteten på samarbeidet. Det er noen kjennetegn på høy grad av samarbeid, for eksempel at elevene er gjensidig avhengig av hverandre og at alle bidrar for at gruppa skal lykkes. Å samarbeide handler også om å ta

beslutninger sammen – inkludert å forhandle for å løse konflikter og bli enige om hva som må gjøres. I et gruppearbeid må man fordele oppgaver, og man må ta hensyn til hverandres ideer og lytte med respekt.

Hva betyr det så å jobbe sammen? Det kan handle om å diskutere en sak, løse et problem eller lage et produkt. Det handler lite om hvordan klasserommet er organisert rent fysisk – at pulter står sammen betyr ikke at det foregår noen stor grad av samarbeid. Samarbeid kan også skje med aktører utenfor klasserommet, for eksempel elever i andre klasser/skoler, bedrifter i nærmiljø, eksperter eller andre – i inn- og utland. Gjennom bruk av teknologi kan man dele ideer og ressurser på måter som tidligere ikke var mulig.

Det laveste nivået på samarbeid er at elever gir tilbakemelding til hverandre eller at en liten gruppe diskuterer en sak. For å øke kvaliteten på samarbeidet må elevene ha delt ansvar. Et delt ansvar handler om å hjelpe hverandre, at man kollektivt eier arbeidet og er gjensidig ansvarlig for sluttresultatet. Det å gi hverandre tilbakemeldinger handler ikke om delt ansvar fordi den enkelte elev eier sitt eget produkt og de er ikke gjensidig avhengige av hverandre eller kollektivt ansvarlig for produktet. Dette er en form for evaluering, i beste fall en underveisvurdering (vurdering for læring) basert på fastlagte kriterier.

Å intervju noen er heller ikke samarbeid – her gjengis innhold og presenterer informasjonen man har fått, gjensidighetsforholdet er ikke ivaretatt og partene har ikke

kollektivt ansvar. Å ta viktige innholdsavgjørelser sammen er også et kjennetegn ved høy kvalitet på samarbeidet. Viktige avgjørelser handler om avgjørelser som former innhold, prosess eller produktet av elevenes arbeid.

- **Innhold:** Elevene må bruke sin kunnskap om et tema for å ta beslutninger som har betydning for det akademiske innholdet av samarbeidet, f.eks. å ta standpunkt til et tema de vil skrive om (eks. for/mot) eller å bestemme hva slags hypotese de vil teste.
- **Prosess:** Elevene må planlegge hva de skal gjøre, når det skal gjøres, hva slags verktøy som skal brukes eller roller og ansvar for de ulike deltakerne i teamet. Elevene må selv planlegge prosessen for å fullføre oppgaven.
- **Produkt:** Elevene må ta fundamentale beslutninger som har betydning for design og brukbarhet av produktet. Det kan bety at man bestemmer seg for hva slags målgruppe man skal henvende seg til – dette vil få stor betydning for hvordan produktet skal se ut.

Elevenes arbeid er gjensidig avhengig når alle elevene må delta for at teamet skal lykkes. Altfor ofte ser man at selv om elever deler ansvar for resultatet vil det i praksis være en skjev fordeling av arbeidet - hvor en eller to elever gjør alt arbeidet for teamet. Den beste læringsaktiviteten må lages slik at den krever deltakelse av alle elevene. De fleste gjensidig avhengig-arbeider involverer to nivåer av ansvarlighet;

- **Individuell ansvarlighet:** hvert individ på teamet er ansvarlig for en oppgave som vedkommende må fullføre for at gruppen skal få gjort arbeidet. Rollen til hver enkelt elev på teamet er avgjørende
- **Gruppeansvarlighet:** elevene må arbeide sammen for å produsere et sluttprodukt eller resultat. Elevene må forhandle og være enige om prosess, design og konklusjoner av arbeidet.

Man kan tenke seg at hvis elevene lager hver sin side i en presentasjon, og at disse settes sammen så handler det ikke om gjensidig avhengighet – da blir presentasjonen delvis individuelt arbeid. For å bli gjensidig må sidene lages slik at de til sammen utgjør en helhet, at presentasjonen forteller en historie eller kommuniserer en ide. Hver side må være designet slik at delene skaper en sammenhengende helhet. Man kan tenke seg gjensidighet som at en elevgruppe skal lage et puslespill. Hvis alle lager hver sin bit uten å kommunisere og samarbeide med de andre blir det ikke et samarbeid – og puslespillet passer neppe sammen når alle bitene er ferdige.

Samskriving og idemyldring

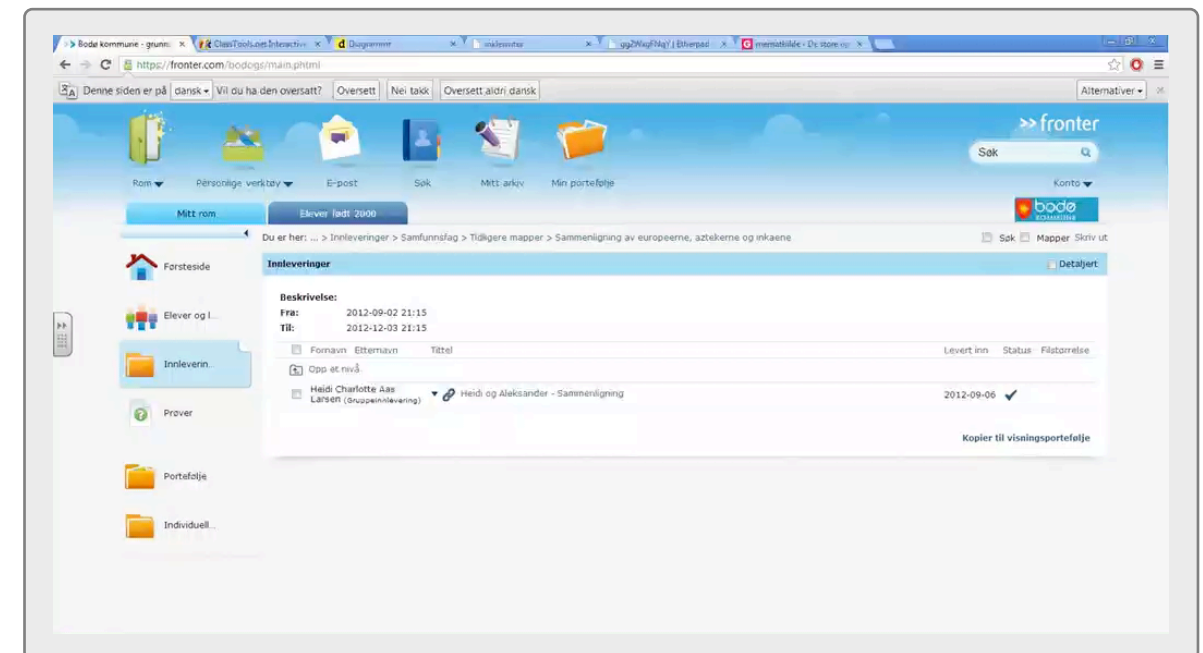
Til høyre ser du en video fra Alstad barneskole i Bodø, hvor elevene forteller hvordan de har jobbet sammen med tema «De store oppdagelser». Her ser du typiske Figure -.-Figure -.-Figure -.- som bruk av samskrivingsdokument. I et samskrivingsdokument kan mange delta samtidig så lenge de har nettsadresse (URL) til dokumentet de skal skrive i. Ofte bruker man slike samskrivingsverktøy i forbindelse med konferanser hvor det foregår ulike foredrag samtidig - da kan alle skrive referat fra den sesjonen de er på og dele med de som ikke er tilstede.

Typisk eksempel er ulike etherpadkloner eller bruke samskrive.ndla.no. Felles for slike dokumenter er at alle kan skrive og redigere, det betyr også at de kan slette eller endre hva andre har skrevet. Siden nettsiden er tilgjengelig for alle som har nettadressen skal det ikke skrives sensitiv informasjon i slike dokumenter.

Samskrivingsdokumenter gjør at man kan skrive sammen i sanntid, framfor at man sender dokumenter fram og tilbake eller at en samler innspill fra flere i et felles dokument. Man kan også bruke andre tjenester til å samskrive så lenge lagring

av dokumentet er i nettskya, for eksempel gjennom å bruke Google docs eller Word/OneNote som er delt. Både Google Docs og samskriving i Word er omtalt i IKTMOOC på Høgskolen i Østfold.

Wiki og blogg regnes stort sett som publiseringsverktøy, men også disse åpner for samarbeid – men på en annen måte enn samskrivingsdokumenter. De øvrige tjenestene elevene i videoen bruker er grafiske organisatorer fra classtools for å sortere informasjon, cmap (konseptkart) for idemyldring og storyboard for boka, inklwriter (denne tjenesten er lagt ned) for å lage en digital bok hvor handlingen endrer seg basert på valg man tar, glogster for å lage en digital poster og de har levert inn prosjektet i læringsplattformen.



Brainstorming

Brainstorming, eller idemyldring som vi kaller det på norsk, kan brukes i mange sammenhenger. Man bruker det for å skaffe seg oversikt, se muligheter og om å finne løsninger på problemer - enten problemene handler om å finne tiltak for å løse en sak, måter å tilnærme seg en utfordring på, lage vurderingskriterier eller bli enige om hvordan man skal jobbe sammen eller hva slags prosess man skal ha videre.

Noen strategier for idemyldring ser du i presentasjonen. På noen av elementene i flytskjemaene er det en klokke, og årsaken til at den står der er at når man kommer til dette punktet bør man sette en tidsbegrensning for å sikre at man kommer videre i prosessen.

Et aktuelt verktøy for å bruke i idemyldring er **Padlet** - en virtuell oppslagstavle. Dette verktøyet er omhandlet i IKTMOOC fra Høgskolen i Østfold. Det finnes også andre aktuelle tjenester, blant annet tjenester hvor deltakernes input lages om til ordskyer - slik at man lett og visuelt kan se hva de fleste mener eller foreslår.

Tankekart kan også være fornuftig å bruke i en idemyldringsprosess, og det finnes mange digitale varianter. Fordelen med digitale tankekart er at man lett kan flytte rundt på innholdet, og at man kan legge til bilder, videoer og lenker i tillegg til ren tekst. Her kan for eksempel **Mindomo**, **Mindmeister** og **Popplet** (kun iPad) nevnes som noen eksempler på slike digitale tankekart. Noen tankekart er ment for individuelt arbeid, mens andre - som **Coggle** - er for å

kunne dele med andre. Det viktigste er ikke hvilken tjeneste du bruker, men at du finner en tjeneste som fungerer for deg og dine behov.

Tricider er et sosialt avstemmingsverktøy for å stille spørsmål, foreslå alternativer og invitere andre til å stemme - eller at andre også kan legge til nye alternativer.

I forbindelse med idemyldring vil også verktøy hvor man kan stemme over resultat ha en misjon. Dette kan gjøres på mange ulike måter, for eksempel ved bruk av verktøy som **Kahoot**, **Socrative** og **Mentimeter**.

I presentasjonen om samarbeid finner du tips både til gruppestørrelse basert på type aktivitet, og noen tips for måter å jobbe sammen på.

Lesestrategier

Det er alltid en fordel å kunne lese raskt, det gjør studiene enklere fordi mye av pensum er tekstbasert. Mange kan ha fordel av å bruke et hjelpemiddel som Pageturner eller lignende for å lære seg å lese raskere.

Det viktigste når man leser en tekst er å skape oversikt – noe som kan gjøres på ulike måter; Oslometoden handler om Oversikt, Spør, Les, Oppsummer – andre metoder er venndiagrammer for å finne likheter og forskjeller, VØL-skjema (Vet, Ønsker å vite, Lært), tankekart, årsak-effektdiagrammer for å finne ut hvordan ting henger sammen og fortellerskjema (hva skjedde først, etterpå og sist for hendelse, person og omgivelser/miljø).

Tenk over; når og hva leser du? Hva leser elevene - på skolen og i fritiden? Hva tenker du er viktigst; hva man leser, hvor mye man leser, hvordan man leser?

Å navigere i digitale tekster

Begrepet digital literacy handler om mer enn bare det å lese pensum, det handler også om hvordan man skal lese digitale tekster. Digitale tekster skiller seg på mange måter fra det å lese analogt, og krever trening.

Når man leser analogt leser man fra øverst til nederst, og fra venstre mot høyre. Mønsteret når man leser nettsider er helt annerledes, og man fester blikket på overskrifter og ulike multimodale elementer.

Det er også vanskelig å få oversikt digitalt fordi man ikke «ser» omfanget av informasjonen på samme måte som en bok. Holder man en bok i hånden vet man omtrent hvor mye man skal lese, mens på nett er det mange ulike nettsider det lenkes til – og de har i tillegg oftest ulik struktur. Det krever at man må sammenholde informasjon fra flere nettsider, og man skal kunne navigere mellom nettsidene. Navigasjon er derfor en svært viktig ferdighet.

Kompleksiteten i navigasjon handler om at man må se på flere nettsider, og kanskje ikke informasjonen framkommer umiddelbart. Ofte må man scrolle nedover på siden eller følge lenker. Det å forstå hva som er lenker, og velge ut hvilke lenker man skal bruke er viktig å kunne i forhold til digital informasjon – også fordi lenker i løpende tekst gjør at oppmerksomheten flyttes og bidrar til at navigasjon blir vanskelig. For deg som lærer kan dette bety at du må gi dine elever en lenkesamling som de skal bruke i arbeidet for å lette arbeidet for dem – i alle fall til de har fått nok ferdigheter til selv å velge ut.

Det er en sterk sammenheng mellom leseferdigheter og det å lese digitale tekster. De som leser godt på papir har fordeler når de leser digitalt enn de som har dårlige leseferdigheter. En god digital leser kan evaluere informasjon fra ulike kilder,

vurdere troverdighet og brukbarhet (egnethet) De kan også løse oppgaver som krever at leseren navigerer på egen hånd og finne informasjon også når den framkommer i nye kontekster. Kritisk refleksjon og gode søkeferdigheter er nøkkelferdigheter for å lese digitalt – fordi det er nærmest ubegrenset med kilder, og disse varierer i troverdighet, objektivitet, nøyaktighet og egnethet. I motsetning til å lese en bok eller tekster, slik man gjør analogt, så handler den digitale informasjonen ofte om «transaksjoner»; man spør etter informasjon gjennom søk, eposter og sosiale medier.

Oversettelse og oppslag

Mye faglitteratur er på engelsk, og da kan oversettertjenester og oppslagsverk være til stor hjelp. Noen tjenester krever betaling, mens andre er gratis. Bruk av tjenester som ordnett (betaling) kan gi deg både forklaring, rettskriving og synonymer - i tillegg til oversettelser dersom du abonnerer på flere språk. I Office-programmene kan du stort sett også få oversatt eller gjort oppslag på ord, men man skal ikke stole på at man får oversatt store deler til et annet språk korrekt. Slike oversettertjenester oversetter gjerne ord for ord, og da kan meningen bli helt feil. Det er også mulig å gjøre søk på definisjoner gjennom å skrive definition: [ordet du lurte på] i en søkemotor (klammene skal ikke være med i søket).

Tjenester som translate.google.com kan hjelpe deg med å forstå innhold som er skrevet på et annet språk - og det finnes også tilleggsfunksjonalitet, for eksempel at du kan se hvordan

ordet/ordene du lurte på blir brukt i setninger - slik at det er lettere å forstå meningen.

The screenshot shows a Google Translate interface. At the top, there are tabs for 'engelsk', 'norsk', and 'spansk', with a dropdown menu labeled 'Gjenkjenn språk'. To the right, there are tabs for 'norsk', 'engelsk', and 'spansk', and a blue button labeled 'Oversett'. The main input area contains the word 'ubiquitous'. Below it, there is a small icon of a book and a speaker icon, and a counter '10/5000'. The output area shows the Norwegian translation 'allestedsnærværende'. Below the output, there is a star icon, a copy icon, a speaker icon, and a share icon. At the bottom, there is a section titled 'Definisjoner av ubiquitous' with the word 'adjektiv' and the definition 'present, appearing, or found everywhere. «his ubiquitous influence was felt by all the family»'. Below this, there is a list of synonyms: 'omnipresent, ever-present, everywhere, all over the place, pervasive, universal, worldwide, global, rife, prevalent, far-reaching, inescapable, omnipresent'. At the bottom, there is a section titled 'Eksempler' with the sentence 'We saw the ubiquitous charity shops sprouting everywhere, which is the first sign of decline.' and a link '29 eksempler til'.

Leseteknikk og grafiske organisatorer

2-slør-metoden

- S- skumles (overskrifter, figurer, oppsummeringer, nøkkelord)
- S- still spørsmål
- L-Les - bruk tusjemetoden
- O- Oppsummer, ta notater av det du har lest
- R- Repetisjon (hva har jeg lest)

Man kan tenke seg at det å bruke slike leseteknikker kan sammenlignes med å reise på tur, da må man gjøre noen forberedelser. På samme måte forbereder man seg før en skoletime eller forelesning gjennom å gjøre de første to punktene; skumlese og stille spørsmål til teksten.

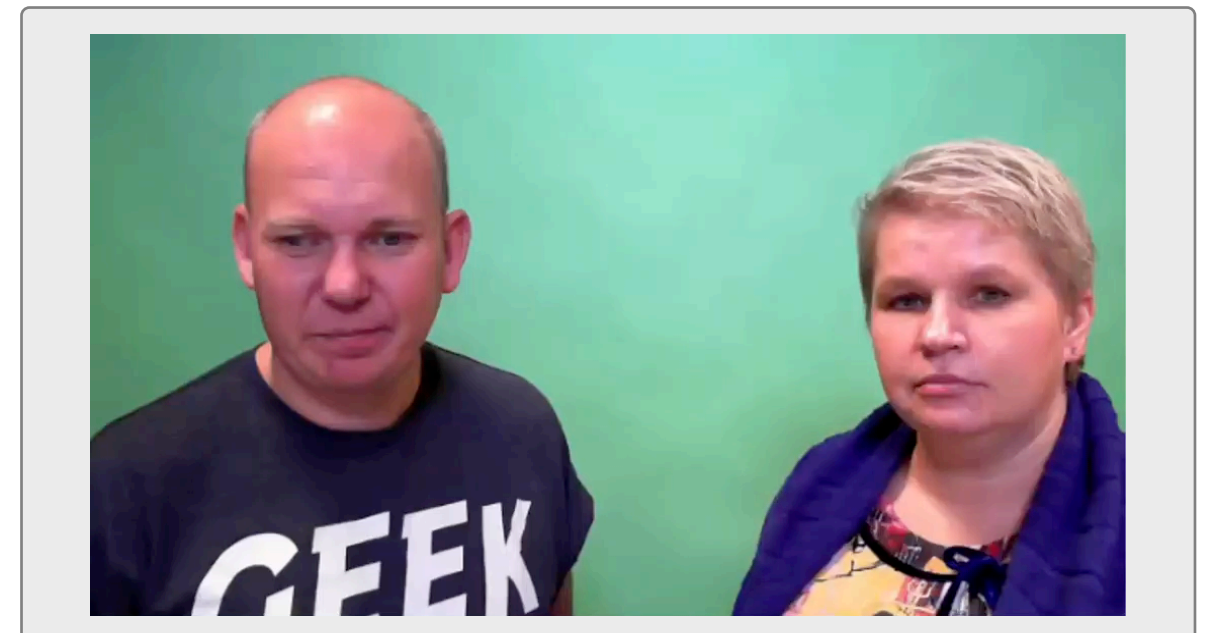
Å stille spørsmål til teksten er viktig, for eksempel om hva man skal få svar på i teksten eller hvorfor denne teksten er viktig.

I etterkant av forelesning eller skoletime kan man arbeide med de siste punktene. Tusjemetoden handler om å markere

ut i teksten hva som er viktige punkter, og å rangere punktene etter viktighet. Disse kan brukes videre i punktet oppsummer - og her kan man ta notater også gjennom å bruke grafiske organisatorer for å skaffe seg en bedre oversikt. Man kan gjøre "tusjingen" både analogt og digitalt, og i videoen til høyre vises det hvordan det kan gjøres på iPad ved hjelp av tjenesten PDF-expert. På samme måte kan man "gule ut" notater i Word og i OneNote gjennom å bruke bakgrunnsfarge på bokstaver. I OneNote kan man også velge tegneverktøyet for å markere ut notater.

Et viktig poeng fra videoen er at man gjennom å gjøre noe aktivt beholder konsentrasjon og oppmerksomhet.

Repetisjon er viktig fordi vi glemmer raskt. Det er også viktig å minne seg selv om hva man faktisk har lest, og kanskje det også vil være til hjelp å lage en video for seg selv hvor man oppsummerer hva man har gjort og hva som er viktige punkter.



Auditiv lesing, lydbøker og talesyntese

Ved å ta i bruk digitale hjelpemidler for høytlesning av tekst tar man også i bruk hørselssansen. Denne auditive støtten gir gode muligheter for bedre læringseffekt sammen med den visuelle synssansen. Mange forbinder auditiv lesing med tilpasset opplæring for elever med lese- og skrivevansker. Men vi mener at mange elever kan oppnå bedre læringseffekter ved å kombinere flere sanser under innlæring - og da er det samtidig viktig at vi lærer opp elevene i hvordan de skal bruke auditiv støtte som et verktøy i sin digitale studieteknikk. Uansett er variasjon viktig for alle elever.

Det er viktig at auditiv lesing knyttes tett opp mot skriftlige notat-teknikker. Å skimlese tekst ved å høre på den kan være et godt første møte med en tekst. Da kan man for eksempel høre på en tekst i utradisjonelle omgivelser, som når man støvsuger eller trener. Det gir oss mulighet til å studere på arenaer og til tider hvor man tidligere ikke kunne studere. Ut fra skimlesningen kan man ta stilling til om teksten er viktig og bør bearbeides videre, eller vurdere den som mindre interessant. Men hvis teksten vurderes som viktig, er det er viktig å poengtere at den må bearbeides mer systematisk. Når man systematisk bearbeider teksten kan dette skje med

tradisjonell lesing, eller drive med auditiv lesing i en situasjon der det er lett å pause for å reflektere og skrive notater (Se notatteknikker). Om du synes opplesningen går for sakte, har du mulighet til å skru opp hastigheten i medieavspiller eller talesyntese verktøy.

En vanlig tilnærming ved konsentrert auditiv lesing er at man hører teksten opplest samtidig som man følger blikket på ordene på papir eller skjerm. Denne prosessen må eleven støttes på i innlæringsfasen. Læreren bør i starten lese teksten sammen med eleven og hjelpes til å finne individuelt tilpasset metode for å føre notater. Husk at det er mulig å pause avspillingen for å reflektere eller føre notater.

Lydbøker fra Norsk lyd- og blindeskriftbibliotek (NLB) eller Statped

Hvem kan låne lydbøker i Norge?



Lydbøker er en god løsning for de som har en auditiv læringsstil. Også for andre kan lydbøker være et godt alternativ for variasjon eller for å kunne studere på nye arenaer. Med nye arenaer mener vi at du kan høre på en lydbok på steder, og i situasjoner, der det er vanskelig å lese en bok - som når du gjør rent hjemme, klipper gresset, maler huset, vasker og henger opp klær, kjører bil, løper, sykler eller går på ski.

I Norge har vi en flott gratis ordning for utlån av lydbøker gjennom Statped skolelydbøker og Norsk lyd- og blindeskriftbibliotek (NLB).

Statped skal bidra til at det er mulig for barn, unge og voksne med særskilte opplæringsbehov å ta aktiv del i utdanning, arbeid og samfunnsliv. Statped har ansvar for produksjon og utlån av lydbøker for elever i grunnskolen og videregående skole.

NLB arbeider for at alle skal ha lik tilgang til litteratur og informasjon. NLB er et statlig bibliotek under Kulturdepartementet. Tilbudet er gratis og landsdekkende. NLB har ansvar for produksjon og utlån av skjønnlitteratur til alle Nordmenn med særskilte behov, samt produksjon og utlån av faglitterære lydbøker for studenter i høyere utdanning. Alle som har vansker med å lese trykt tekst og vanlige bøker på grunn av funksjonsnedsettelse eller sykdom, kan melde seg inn i NLB.

Årsaker kan for eksempel være:

- svekket syn som ikke lar seg korrigere med briller
- dysleksi og andre lesevansker
- ADHD
- fysisk funksjonsnedsettelse som gjør det vanskelig å lese en bok (for eksempel CP, ME og Parkinson)
- kognitive utfordringer og/eller språkvansker på grunn av sykdom eller skade

Det er enklere å få lånerett hos Statped og NLB enn mange tror. Barn og ungdom som trenger skolelydbøker, skal registreres av skolen hos **Statped skolelydbok**. Når du er registrert hos Statped, kan du også låne bøker fra NLBs boksamling med samme lånernummer og PIN-kode.

Foreldre som selv vil melde inn barn som lånere hos NLB, gjør det på vår hjemmeside. Skolebarn skal bare meldes inn ett sted, men kan låne skjønnlitteratur og skolebøker både hos NLB og Statped skolelydbok.

I filmen til høyre går vi gjennom hvordan få tilgang til NLB, hvordan få tilgang til bøkene og hvordan bruke dem.

Det er viktig at bruk av lydbøker kobles sammen med studieteknikk. Eleven må lære teknisk og pedagogisk hvordan man studerer med en lydbok som kilde. Som et eksempel kan man ved grundig bearbeiding av en lydbok se at lydbøker med fulltekst er det beste alternativet. Det er et poeng at man følger teksten i boka eller på skjermen samtidig. Dessverre er de fleste lydbøker (NCC bøker) som bare inneholder lyd. I filmen til venstre prøver vi å vise ulike former for lydbøker og bruken av disse.

Filmen "Lån av lydbøker fra nlb.no" er fra 2012. Filmen er fortsatt relevant, men det er nå enklere og gratis å låne lydbøker fra NLB og Statped skolelydbok.

Lage lydbøker selv

Å lage egne lydbøker enklere enn du tror hvis du har tilgang til den rette programvaren. Eksempler på programmer der du kan lime inn tekst og lagre som mp3-lydfil er CD-ORD, Textpilot, Lingdys og Voxit speak app. Du kan bruke disse programvarene, som alle er en del av den pedagogiske programvare pakken på MOOC studier på HiØ, til å lage dine egne lydbøker raskt og enkelt. En forutsetning er at du har tilgang til teksten du ønsker å lage lydbok av som redigerbar tekst. Om du ikke har tilgang til teksten som redigerbar tekst må du bruke ett OCR program (mer under kapittel for OCR). I denne filmen viser jeg hvordan du kan lage din egen lydbok basert på tekstfiler med redigerbar tekst:

Slik lager du en lydbok av en PDF



Lag din egen lydbok



Talesyntese

«Talesyntese er navnet på en spesiell type dataprogram, som simulerer menneskelig tale. Talesynteseprogram finnes som to typer. De kan enten lese opp tekst de får som input (som når en bruker får et program til å lese opp eposten for seg), eller de kan generere tale basert på et sett inputdata (for eksempel generere en setning som sier at neste buss går om 25 minutter, basert på informasjon hentet fra rutetabell og kunnskap om hva klokka er akkurat nå). (Kilde: Wikipedia)

Skrivestøtteprogrammer for elever med lese- og skrive vansker har ofte innebygget talesyntese (eksempel: CD-Ord, Lingdys, Textpilot, ClaroRead, e-Lector). Men det er ikke bare denne gruppen som kan ha nytte av en talesyntese. Dette er et nyttig verktøy for alle elever, men spesielt for:

- elever i den første lese- og skriveopplæringen
- elever som skal lære et nytt språk
- fremmedspråkelever som skal lære norsk

Man tror at alle elever kan ha nytte av en talesyntese. Delvis på grunn av variasjon, men også for å bruke hørselssansen sammen med synssansen i lese- og skriveprosessen. De fleste talesynteser koster dessverre penger. For eksempel koster Voxit speak app, som er en del av den pedagogiske programvarepakken på HiØ, nesten 2000,- per bruker. I tillegg er det en kostnad per. stemme/språk du ønsker.

Den første gratis talesyntese på norsk for bruk i skolen heter Lingspeak Arne. Arne-stemmen høres litt ut som en robot og ble opprinnelig utviklet av Telenor for å erstatte damene på opplysningen på 80-tallet. Arne stemmen blir også kalt talesyntese "Telenor Talsmann". Lingit ferdigstilte Lingspeak Arne i 2008. Du kan laste ned LingSpeak Arne gratis her for bruk i Norsk skole:

http://www2.lingit.no/produkter/lingspeak/lingspeak_avtale



I 2015 kom de første gratis web-basert talesyntese. Den første web-basert talesyntese vi prøvde ut het «Speak it». **Speak it**, som også er kjent under navnet "**Select and Speak**", er en gratis add-on (tilleggsprogramvare) til nettleseren Crome. Her får du gratis tilgang på mange språk. Speak it kan bare lese opp en tekst som befinner seg på en nettside. I videoen under viser vi hvordan du installerer og bruker Speak it. En

alternativ talesyntese som gratis add-on til nettleseren Chrome er **Read Aloud**.

I 2017 kom nettleseren Edge fra Microsoft med innebygget talesyntese, men det forutsetter at du har installert versjonen 1709 av operativsystemet Windows 10 eller en nyere versjon.

Speakit! - Gratis Talesyntese som tillegg til Chrome



Skrive raskt

I all studieteknikk er det en fordel å skrive raskt. I en digital hverdag skjer det meste av skriving på et tastatur. Det å skrive raskt på tastaturet er derfor en viktig ferdighet i en digital verden. Fra høsten 2016 kuttet Finland ut håndskrift og starter skriveopplæringen på tastatur. Først senere i skoleløpet vil elevene arbeide med håndskrift. Det er faktisk norsk pedagogikk Finland har tatt utgangspunkt i, de baserer seg på Arne Trageton sin metode "Å skrive seg til lesing". Les mer om den finske reformen i [denne artikkelen](#).

I samme artikkel kan man også lese at et svensk pilotprosjekt har funnet at barn som fulgte et slikt opplegg kunne skrive og lese bedre enn jevnaldrende med vanlig undervisning.

Tenk over; hvilke ulemper er det for elevene å skrive sent på tastatur, for eksempel i forbindelse med digitale tester og i produksjon av multimodale produkter? Kan de risikere å få dårligere karakter basert på manglende tekniske ferdigheter, og ikke ut fra hva de kan faglig?

Touch

Den mest kjente metoden for å skrive raskt heter Touch. Når man behersker Touch bruker man alle ti fingrene til å skrive på tastaturet, og hver finger har sine tildelte bokstaver å

trykke på. Blikket er festet på skjermen der bokstavene kommer opp, og ikke på tastaturet.

Touch-metoden



Touch-metoden



Tux Typing - Et Touch program for barn



Skrive uten å se på bokstavene

Teksten under er utdrag fra Norsk boka 2:

Læreplanen i norsk legger vekt på at elevene skal utvikle en personlig og funksjonell håndskrift, men de skal også mestre skriving på tastatur. Etter 2. trinn skal elevene kunne «skrive setninger med store og små bokstaver og punktum i egen håndskrift og på tastatur», etter 4. trinn skal de kunne «skrive med sammenhengende og funksjonell håndskrift og bruke tastatur i egen skriving», og etter 7. trinn skal de kunne «skrive sammenhengende med personlig og funksjonell håndskrift, og bruke tastatur på en hensiktsmessig måte». Utvikling av evne til å bruke tastatur hensiktsmessig i skriving skal altså skje parallelt med å utvikle en funksjonell håndskrift.

En viktig egenskap ved en funksjonell håndskrift, er at den blir skrevet med «flyt». Det vil si at vi i liten grad bør tenke over hvordan vi skal forme hver eneste bokstav vi skal skrive, og hvordan de skal settes sammen til ord. Evnen til å kunne skrive for hånd på denne måten, læres og utvikles hos de fleste i løpet av barneskolen. En tilsvarende evne til å skrive «med flyt» kan også utvikles når vi skriver på tastatur. Dette innebærer at vi ikke trenger å se på tastaturet for å finne rett bokstav, eller lure på hvordan vi skal bruke fingrene på tastaturet. Vi kan dermed i større grad konsentrere oss om teksten vi skriver.

Å lære elevene touchmetode er kanskje en av de viktigste digitale ferdighetene vi kan lære elevene på barneskolen. Selv

om stadig flere datamaskiner og mobiltelefoner reagerer på stemmestyring og stemmegjenkjenning, kommer det å skrive raskt på tastatur til å være en viktig kompetanse i overskuelig framtid.

Kort fortalt handler altså touchmetoden om å skrive på tastaturet uten å titte på tastene. Innlæringen av teknikken innebærer at man skal lære seg plasseringen av tastene på tastaturet og utarbeide et system for hvilken finger som skal trykke på hvilken tast. Det første møtet med touch bør skje i småskolen, gjerne i samband med den første lese- og skriveopplæringa, men mer systematisk og intensiv trening kan komme på mellomtrinnet.

Elevene må jobbe systematisk over tid for å lære touch, men til å begynne med kan tilnærminga til touch være lekpreget, og det kan vi oppnå ved å bruke program der øvingene er utformet som dataspill. Etter hvert må elevene arbeide intensivt i perioder. Dette må til for at ferdigheten skal bli etablert og varig, men læringskurven er bratt når elevene lærer touch i en tidlig alder. I løpet av mellomtrinnet bør elevene ha tre perioder der de arbeider intensivt med touchmetoden. I disse periodene må man sette av minst 15 minutter hver dag i minst 10 uker.

For å lære touch trenger man en touch-programvare. De fleste programmene har anbefalte oppgaver og progresjon. Det er viktig at øvingsoppgavene, som kan virke litt kjedelige og ensformige, blir gjennomført som anbefalt i programmet. For å øke motivasjonen, kan læreren la elevene konkurrere, både med seg selv og med andre elever. Riktig skrevne ord og ord per minutt er en måleenhet i disse programmene. Hvis framgang hos den enkelte kan være et utgangspunkt for konkurranse, og ikke hvem som skriver «mest rett», vil det bli mest mulig like vilkår for elevene i klassen. Når elevene skal gjennomføre tester underveis, kan det være lurt å legge et tynt håndkle over tastaturet. For elevene er det oftest viktigst å sette rekord, og i begynnelsen er det lettere å sette rekord hvis man ser på tastaturet. Men hvis eleven vet at de ikke kan titte ned når de kommer til slutt-testen, blir de forhåpentligvis opptatt av å skrive raskest uten å titte på tastaturet for å vinne i siste runde.

Det finnes flere innlæringsprogram for touch, og enkelte av dem er gratis. Et slikt gratisprogram er «Tux Typing». Dette programmet har de nødvendige øvingsoppgavene, men er ellers utformet som et dataspill og passer derfor godt for de yngste elevene. Man får høyere «high score» jo flinkere man er til å skrive.

Kilde: Norsk boka 2 – Norsk for grunnskolelærerutdanning 1-7 (universitetsforlaget 2014) Fra kapittelet «Digital kompetanse i norskfaget» skrevet av Benthe Kolberg Jansson, Anne Løvland og Magnus Nohr.

TUX TYPING 2 er også en del av den pedagogiske programvarepakken knyttet til MOOC studiene i IKT og læring ved Høgskolen i Østfold.

Oppgave:

Vi anbefaler at du går inn på den gratis tjenesten <https://10fastfingers.com/> og prøver ut skrivehastigheten din. I løpet av ett minutt har du svaret! Du kan også ta lengre tester, eller lage dine egne personlige tester.

Som dyslektiker gjorde Magnus det dårlig på testen med bare 23 ord per minutt. Her kan du se hvordan resultatet av testen så ut for han:

Tastatursnarveier

Text Practice Mode

TOPUpcomingNewMy TextsMy Favorites

Create Text

Audetiv lesing

282 WORDS1 COMPLETEDRATING0

Report Spam

Congratulations, you scored 317 points!

You completed this test 1 time(s).

You finished this test in 12:39 seconds with an accuracy of 82.58%.

You typed 1427 correct keystrokes with 29 corrections. 251 words were correct and 30 were wrong.

restart this testor press "r" to restart

Rate this text

Statistics

	Score	Time	WPM	BPS	accuracy
your score	317	12:39	23	1.92	82.58%
your average	317	12:39	23	1.92	82.58%
average worldwide	317	12:39	23	1.92	82.58%
your best result	317	12:39	23	1.92	82.58%
best result worldwide	317	12:39	23	1.92	82.58%

This is what you typed

ved å ta i bruk digitale hjelpemidler for høylesing av tekst tar man også i bruk hørselssansen. Denne audetive støtten gir gode muligheter for bedre læringseffekt sammen med den visuelle synssansen. mange forbinder audetive lesing med tilpasset opplæring for elever med lese- og skrive vansker. men vi mener at mange elever kan oppnå bedre læringseffekt ved å kombinere flere sanser under innlæring. Men det er viktig at vi lærere opp elevene i hvordan de skal bruke audetiv støtte som et verktøy i sin digitale studie teknikk. Det er viktig at audetiv lesing knyttes tett opp mot skriftlige notater teknikk. Og skumleses tekst ved å høre på den kan være et godt første møte med en tekst. da kan man for eksempel høre på en tekst i utradisjonell omgivelser. Man kan for eksempel høre på en tekst når man støvsuger eller trener. Det gir oss mulighet til å studere på arenaer og tider man tidligere ikke kunne studere. Ut fra skumlesingen kan man ta stilling til om teksten er viktig og bør bearbeides videre, eller vurderes som mindre interessant. Men hvis teksten vurderes som viktig er det er viktig å poentere at den må bearbeides mer systematisk. Når man mer systematisk bearbeider teksten kan det skje med tradisjonell lesing, eller driver audetiv lesing i en situasjon der det er lett å pause for å reflektere og skrive notater (se studieteknikk). En vanlig tilnærming ved konsentrert audetiv lesing er at man hører teksten opplest samtidig som man følger blikket på ordene på papir eller skjerm. Denne prosessen må eleven støttes på i innlæringsfasen. Læreren bør i starten teksten sammen med eleven og hjelpes til å finne individuelt tilpasset metode for å føre notater.

27

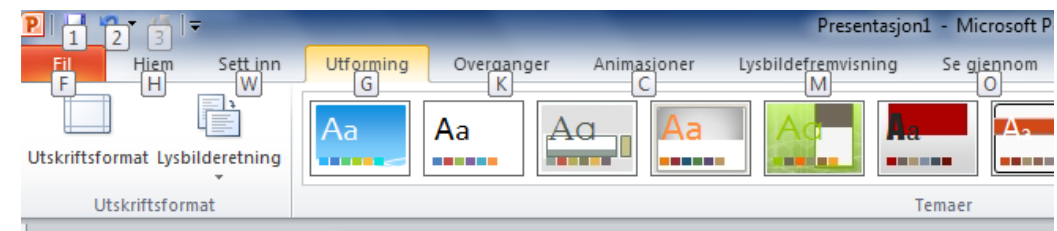
Touch gjør at du kan bruke alle fingrene og skrive raskt, men også å lære seg tastatursnarveier vil øke hastigheten. Da slipper man å flytte hånden for å bruke mus for navigasjon, å bruke mus tar tid og kan også føre til belastningsskader (såkalt musearm). I Windows finnes en rekke snarveier, og her er noen av dem:

- Ctrl + C kopier
- Ctrl + V lim inn
- Ctrl + X klipp ut
- Ctrl + Z angre
- Ctrl + A velg alle mapper/filer/tekst i et vindu
- Ctrl + Alt + Del starter Windows oppgavebehandling
- Win + Tab gir oversikt over alle åpne vinduer for navigasjon
- Ctrl + Alt + Tab naviger mellom åpne filer/mapper med piltastene
- Ctrl + Esc åpner startmenyen
- Ctrl + F4 lukker aktivt dokument
- Ctrl + pil venstre/høyre flytter markør til begynnelsen på forrige/neste ord
- Ctrl + pil opp flytter markøren til begynnelsen av den forrige paragrafen eller siden

- Win + L låser datamaskinen
- Win + E åpner utforsker

Lær deg også å bruke deletetast, piltaster og de ulike funksjonstastene på din datamaskin.

Står du i et av programmene i Officepakka kan du også trykke Alt raskt. Da og du vil se at det kommer opp bokstaver og tall i bånd og hurtigtilgangsmenyen. Deretter trykker du bare bokstav/tall for det du skal gjøre og du kommer direkte dit - slik du ser i bildet til høyre (for eksempel vil du komme til lysbildefremvisning ved å trykke bokstaven M). Glem heller ikke snarveien Win+shift+S (Win + S på maskiner med eldre operativsystem eller eldre versjoner av Office) som fungerer som skjermtutklipp når du bruker OneNote.

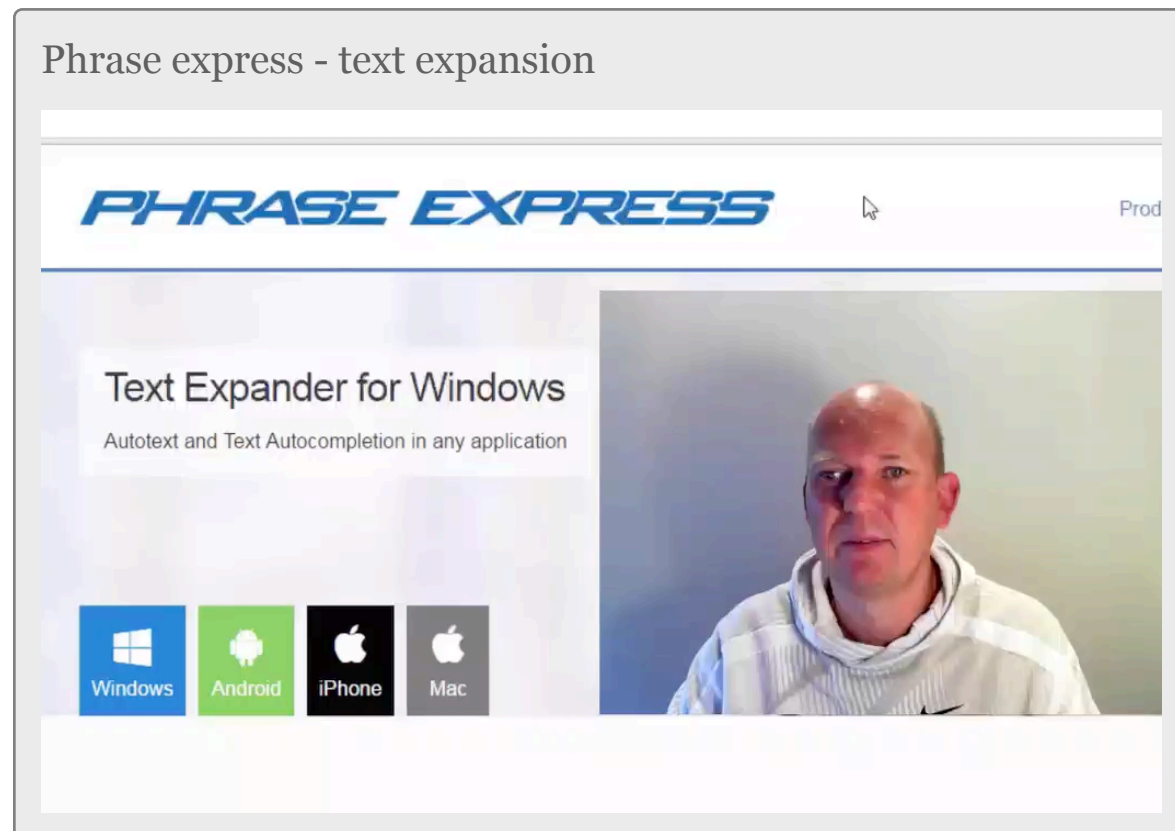


Tekstekspansjon

Kanskje har du ord eller fraser du skriver ofte, for eksempel kan du tenke deg at du skal gi samme tilbakemelding til mange. Da kan det å bruke tekstekspansjon hjelpe deg, gjennom at du lager deg din egen snarvei som gjør at all teksten automatisk blir skrevet. Det er også til god hjelp for elever med lese- og skrivevansker gjennom at de med å angi et par bokstaver kan få skrevet ut ord som de har vanskelig å huske hvordan skrives. Et verktøy som kan brukes heter

Textexpander, men det finnes også andre typer verktøy som fungerer på tilsvarende måter.

Se mer om tekstekspansjon i artikkelen "[Genial effektivitet med ekspansjon](#)".



Stemmestyrte skriving



Stemmestyrte skriving

Stemmestyrte skriving handler om at du kan få din egen "sekretær". Du kan lese inn en tekst som datamaskinen skriver for deg. Mulighetene dette gir er mange, også for elever uten lese- og skrivevansker. Man kan for eksempel tenke seg at de yngste elevene på denne måten kan skape mye tekst uten å kunne alle bokstaver eller bruke tastaturet. I tillegg til å bruke stemmestyrte skriving i Google Docs og ved bruk av SIRI på mobil kan du også finne samme funksjonalitet på iPad ved bruk av notat-appen. Der finner du mikrofonsymbol til venstre for mellomromstast på det virtuelle tastaturet. Mer om stemmestyrte skriving på iPad og iPhone finner du i videoen som står til venstre under.

Stemmestyrte skriving (Siri) på iPhone og iPad



Horizon-rapporten tar, i tillegg til slike virtuelle assistenter, også opp at tale-til-tale-oversettelse også vil komme - da kan du snakke på norsk i din mobiltelefon, og mottakeren vil høre din, eller eventuelt en syntetisk, stemme snakke på mottakerens språk i andre enden. I videoen over til høyre ser du en preview på akkurat dette. På samme måte er det allerede i gang tjenester hvor man skriver på norsk og så bli dette automatisk oversatt til andre språk - for eksempel i forbindelse med chat. I bildet ser du noen andre teknologier som Horizon-rapporten omtaler i sin **2015-utgave for K12**. Horizonrapporten prøver å se på trender fem år framover i tid innenfor utdanningssektoren. I Første Mosebok i Bibelen beskrives at opprinnelig hadde alle mennesker på jorda samme språk og at de slo seg ned i Babel. Det sies at menneskene i Babel ville opp til himmelen, og at de derfor bygde et tårn. Gud likte ikke dette og ga dem derfor forskjellige språk slik at de ikke kunne forstå hverandre. Slik stoppet arbeidet opp og menneskene spredte seg til forskjellige steder over hele verden (første Mosebok, kapittel 11).

Og siden har et av menneskelighetens største problem med kommunikasjon vært at vi snakker forskjellige språk.

I boken "The Hitchhiker's Guide to the Galaxy" presenter forfatteren Douglas Adams oss for en liten gul fisk han kaller for «Babel fish». Denne gule fisken puttes inn å øret og når den fester seg kan den oversette alle galaksens språk.

Denne science fiction-historien fra 1979 har nå blitt virkeliggjort gjennom appen Translator fra Microsoft.

Microsoft Translate



<https://translator.microsoft.com/>

Denne appen er et stykke på vei for å bryte ned språkbarrierene mellom personer som ikke snakker samme språk. I og for seg har den mange av de samme funksjonene som Google translate - <https://translate.google.com/> - Der du kan snakke inne eller skrive inn tekst og få det oversatt til et annet språk. Det som gjør Translator spennende er funksjonen «Conversation» kombinert med «Presenter mode». Her kan du for eksempel holde et foredrag muntlig på engelsk og ditt foredra blir fortløpende transkribert og oversatt skriftlig til det språket brukeren foretrekker.

Presentation Translator for PowerPoint er en Ad-inn til PowerPoint som lar deg transkribere eller oversette den muntlige samtalen i klasserommet.

<https://translator.microsoft.com/help/presentation-translator/>

Elever som ikke har et felles språk kan snakke eller skrive inn sammen på sine morsmål og forstå hverandre. Oversettelsen er ikke perfekt, men jo mere vi bruker tjenesten jo bedre blir språkalgoritmene som brukes til å oversette.

Translator kan enten brukes som en app som er tilgjengelig gratis til de fleste brukerplattformer, eller rett i en nettleser.

Stemmestyrte skriving for å styrke riktig uttale i språkfagene

I stemmestyrte skriving skriver datamaskinene ned det du skriver. Men om uttalen ikke er korrekt skriver datamaskinen ned feil ord. Derfor blir det en god øvelse i innlæringen av fremmedspråk at eleven må snakke tydelig for at datamaskinen skal skrive det ned riktig. Eleven får med en gang «en beskjed» fra programmet, ved at den skriver feil ord, på at uttalen av ordet ikke var riktig.

Tenk over; hvordan kunne du brukt stemmestyrte skriving i forbindelse med dine elever - enten i forbindelse med aktiviteter eller for elever med spesielle behov?

Håndskriftnotater

Flere forskningsrapporter, blant annet fra NTNU, viser at eleven oppnår bedre læring effekt når han eller hun fører håndskrift notater i forhold til notater på tastatur. Denne forskningen viser at man aktiverer flere deler av hjernen når man fører håndskrift notater en på tastatur. Se artikkelen **"Penn eller PC? Dette gjør deg smartere"**.

Så i utgangspunktet så kan det virke som det å ta notater på datamaskin er en dårlig idé. Men her er det flere faktorer man ikke har tatt i betraktning før man kan trekke en slik konklusjon. For det første åpner digitale notater for muligheter man ikke tidligere har hatt gjennom å føre analoge notater med penn på papir. For eksempel kan man ikke bruke funksjoner som skjermutklipp, ta bilder med smarttelefon, bruke stemmestyrte skriving, spille inn lyd og ta videoopptak i digitale notater - slik man for eksempel kan gjøre OneNote. Ved å ta i bruk flere sanser samtidig aktiveres trolig flere deler av hjernen, enn ved bare å bruke synssansen i håndskriftnotater.

Det som trekkes fram av forskerekteparet Audrey van der Meer og Ruud van der Weel i artikkelen over er hvor stor del av hjernen som blir aktivert ved hhv bruk av penn og tastatur. Ekteparet van der Weel har forsket på håndskriftnotater, sammenlignet med tastaturnotater i en tekstbehandler. Deres

undersøkelser viste klart at de som noterer for hånd husker absolutt best etter 14 dager. Vi har dessverre ikke funnet noe forskning der man sammenligner håndskriftnotater med multimodale notater, for eksempel slik man kan arbeide i notatprogram som OneNote.

Vi tror også tidsaspektet er viktig for læring. Vå hypotese er "desto lengre samlet tid du har brukt på å føre og bearbeide notatene, desto bedre husker du innholdet". I digitale-tastatur-notater kan man lett falle i fella "CTRL+A, CTRL+C og CTRL+V" - altså merke tekst, kopiere tekst og så lime teksten inn i det digitale notatet. Det er jo en selvfølge at man da lærer bedre ved å føre inn dette notatet for hånd, siden man da bruker betraktelig mer tid - og det å skrive inn framfor å bare kopiere er også en del av bearbeidelsen av teksten.

Dette handler derfor om studieteknikk - og elevene må lære studieteknikk, spesielt digital studieteknikk. Et spennende fremtidig forskningsprosjekt ville være å se på:

1. Håndskriftnotater på papir
2. Tastaturnotater i en tekstbehandler
3. Multimodale notater i et program som OneNote

En forutsetning for en slik forskning blir å passe på at elevene i de tre gruppene bruker like mye tid på å føre og bearbeide notatene. Hvis for eksempel håndskriftgruppen til Van der Weel bruker dobbelt så mye tid på å føre notater og bearbeide notatene som tastaturgruppa, blir det vanskelig å trekke en reliabel konklusjon.

Og et annet argument er jo faktisk at den analoge analoge verden ikke har monopol på håndskriftnotater. Ny teknologi med berøringsfølsomme skjermer gjør det mulig, på en god måte, også å føre håndskriftnotater på en datamaskin eller en iPad. I denne videoen har vi snakket med Pedagogisk IKT rådgiver Magnus Johansson i Asker kommune. Han vil gi oss en introduksjon til håndskrift notater på datamaskin og hvordan det kan brukes av elever og lærere.

Les også denne korte artikkel:

<http://www.utdanningogjobb.no/utdanning/med-haandskrift-inn-i-fremtiden>

Bruk av Håndskriftnotater på en datamaskin



Bildenotater

Vi tror at det å ta bildenotater kan forbedre og effektiviser notatene for de fleste. Vi skal se på to App-er og en innebygget funksjon i Windows som vi tror vil revolusjonere måten du og dine elever tar notater på i fremtiden.

Du har muligens sett de som på konferanser eller forelesninger tar opp mobiltelefonen og tar bilde av PowerPoint lysbildet som vises. Dette er en effektiv måte å ta vare på et øyeblikks inntrykk. Men vi mener det er viktig her å stille seg noen spørsmål:

- Hvordan ta gode bilder av et lysark?
- Hva skal jeg bruke bildet til i ettertid?
- Hvordan skal jeg organisere og systematisere disse bildene?
- Kan man gjøre bildenotatene søkbare?
- Hvordan skal jeg bearbeide innholdet og gjøre det til mitt eget (kunnskap)?

Skjermutklipp

En annen effektiv måte å ta bilde notater er skjermutklippfunksjonen som nå er mer integrert i Microsoft Office / Office 365 (Word, PowerPoint, OneNote, Excel). Her kan du i praksis raskt ta et bilde til notatene dine fra alt som kan vises på en PC-skjem. Her er det bare mangel på fantasi som setter grenser.

I disse filmene viser vi hvordan du bruker skjermutklipp i Microsoft Office og i OneNote.

Bilde notater.

- Hvordan ta gode bilder av et lysark?
- Hva skal jeg bruke bildet til i ettertid?
- Hvordan skal jeg organisere og systematisere disse bildene?
- Kan man gjøre bildenotatene søkbare?
- Hvordan skal jeg bearbeide innholdet og gjøre det til mitt eget (Kunnskap)?

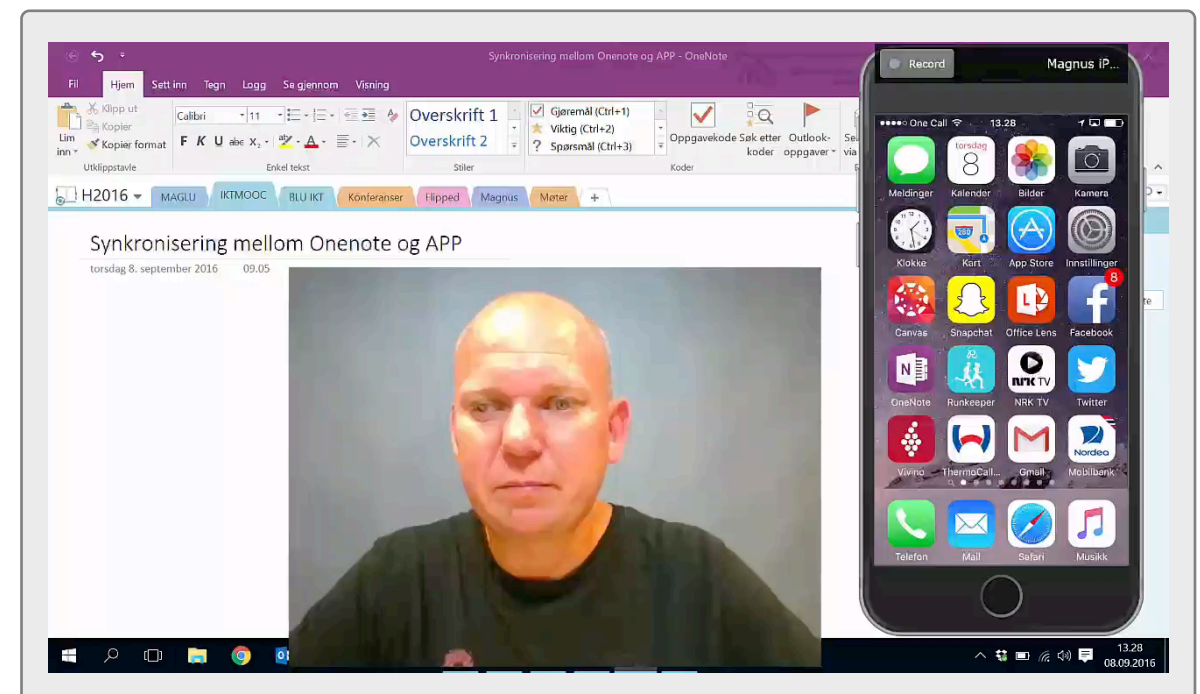
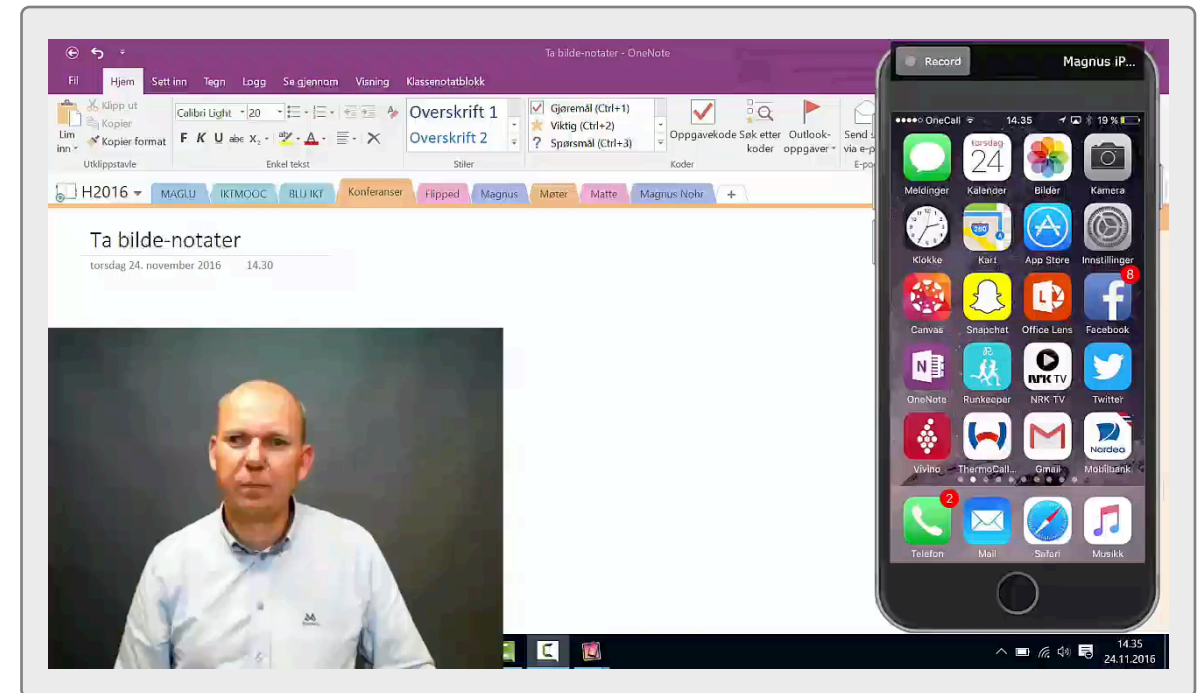
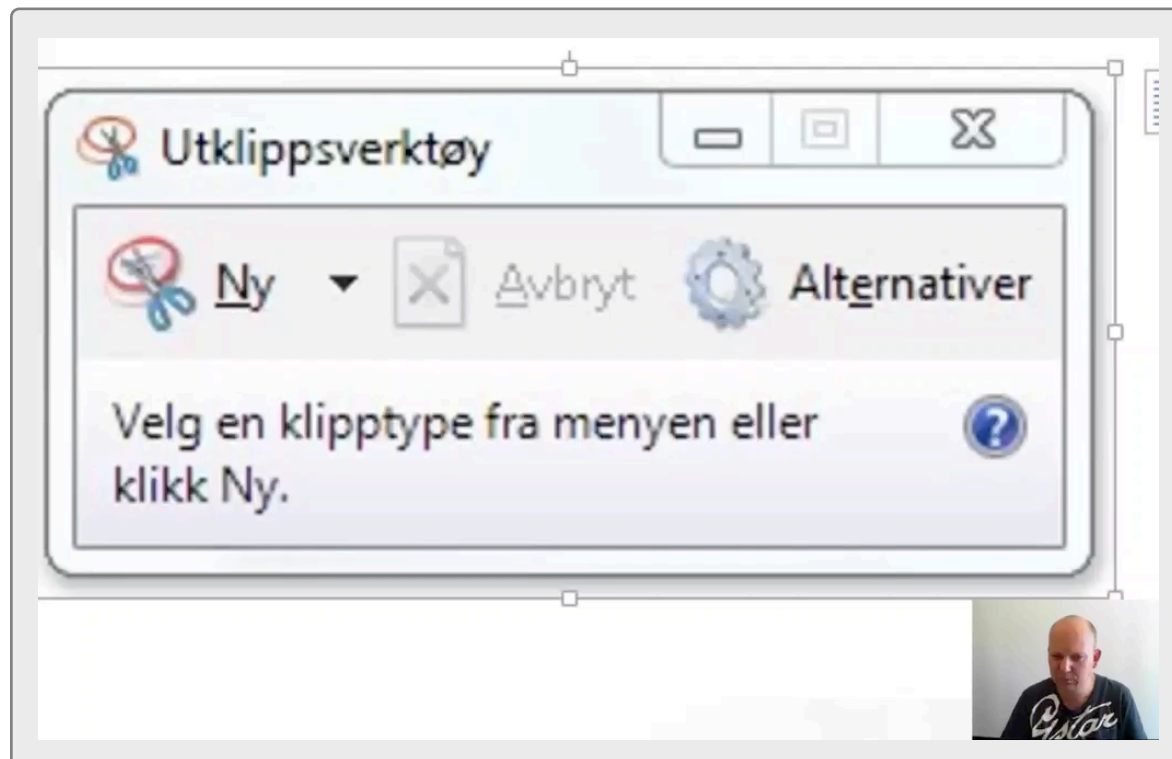


Kombinasjon notatprogram og smarttelefon

Etter vår mening er OneNote det beste digitale notatprogrammet. Og mye av grunnen til dette er muligheten til å ta bildenotater, ikke minst på grunn av samspillet mellom OneNote-programvaren og OneNote App-en for smarttelefoner. OneNote App-en er gratis for de fleste Mobile plattformer (iOs, Android, Windows).

I denne filmen under til venstre prøver vi å vise samspillet mellom OneNote (skrivebordsversjonen) og App-en.

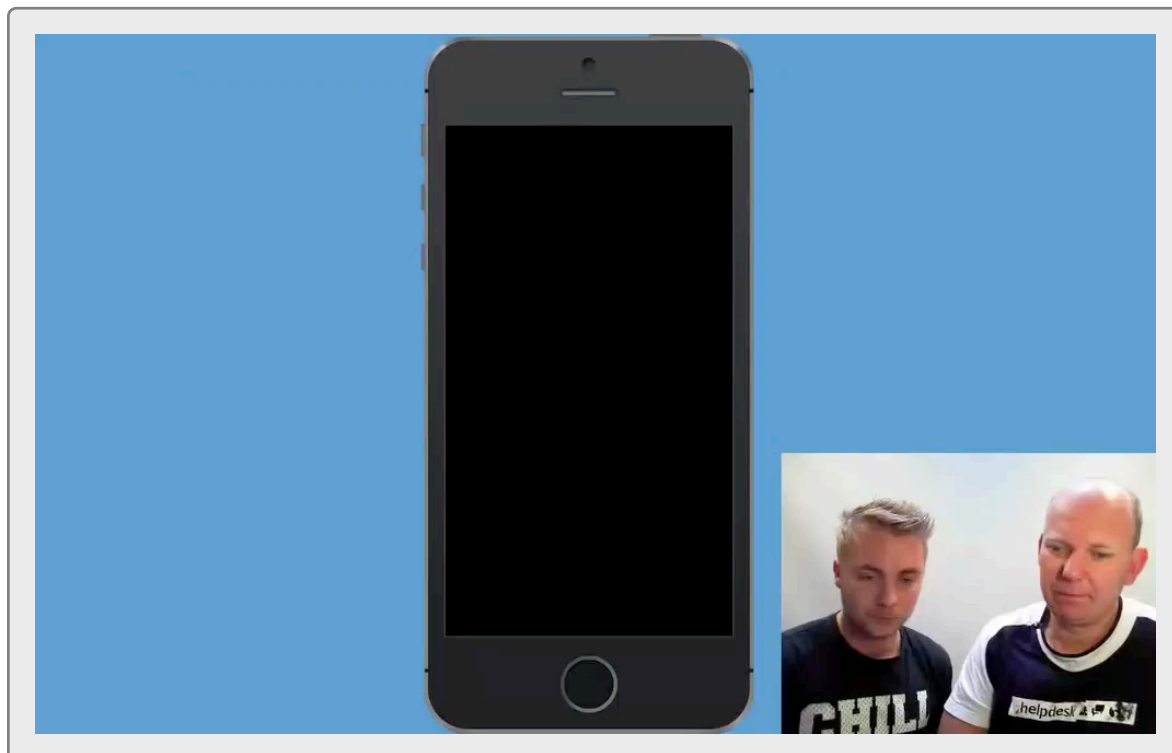
Ofte kan det være vanskelig å koble sammen OneNote skrivebordsversjonen og App-en. Det er viktig at du er logget inn med samme Office 365 konto (Onedrive) både i skrivebordsversjonen og App-en. I filmen under til høyre prøver vi å vise hvordan man skal gjøre denne koblingen.



Overføring av bilder fra smarttelefon

Vi trenger nødvendigvis ikke ta notater i et bestemt program. Ofte handler det om å overføre et bilde raskt fra din smarttelefon til din datamaskin. Men dette må skje raskt slik at ikke arbeidsprosessen stopper opp i mangel av et illustrerende bilde. I denne filmen viser vi hvordan du raskt kan overføre bilder fra din smarttelefon til din datamaskin.

Vi har i dette kapitlet sett på ulike muligheter for å ta bildenotater. Men i mange sammenhenger trenger vi å videre utvikle og redigere teksten i disse bildenotatene. For å kunne få maksimalt utbytte av bildenotater må vi kunne gjøre teksten i bildene redigerbar og søkbar. Denne funksjonen heter OCR, som du for eksempel finner i programmer som OneNote og App-en Office Lens. Dette skal vi se nærmere på i neste kapittel om OCR.



OCR - digitalisering av statisk tekst

OCR betyr «optical character recognition». På norsk kaller vi det «optisk tegngjenkjenning». OCR er en teknikk for elektronisk eller maskinell oversettelse av trykte bokstaver eller håndskrift til elektronisk redigerbar tekst. OCR brukes blant annet for å konvertere trykte bøker og dokumenter til datafiler, og for elektronisk behandling av blanketter av ulike slag, som f.eks. giroer, sjekker, billetter, skjemaer osv.

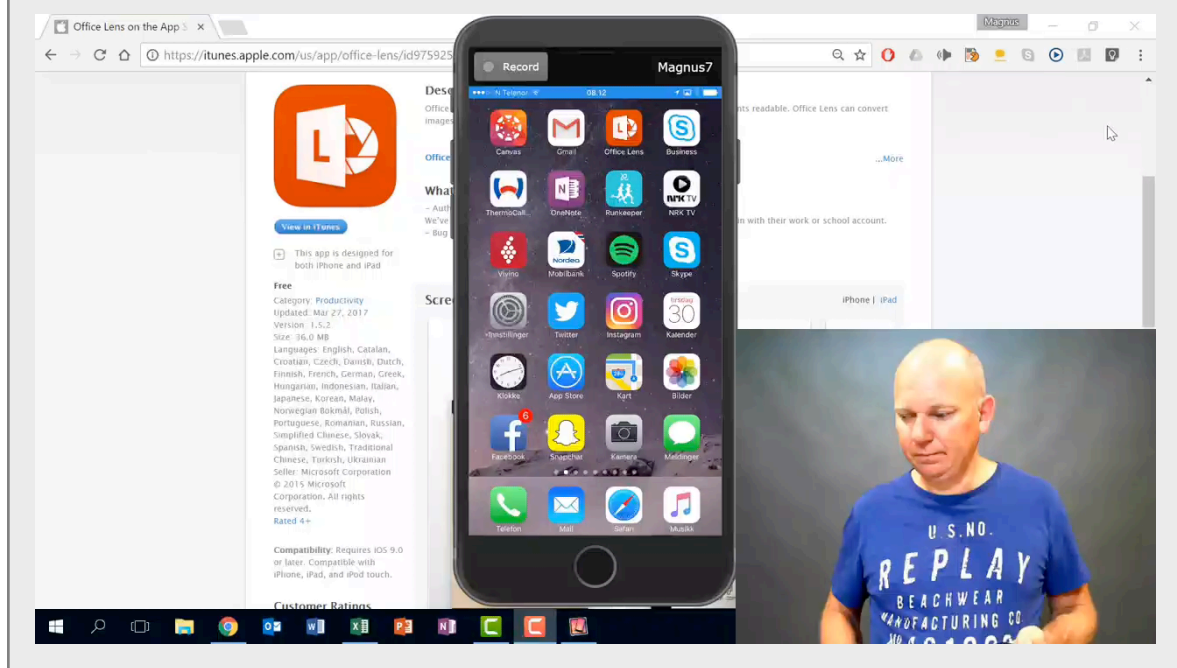
Programvaren Omnipage har hvert markedsledene på OCR i over 20 år. I filmen til venstre viser vi hvordan man bruker Omnipage til først å konvertere en statisk tekst til redigerbar tekst i Word. Så bruker vi programvaren Voxit speak app til å konvertere teksten til en lydfil. I den siste tiden har Omnipage fått konkurranse av flere App-er til smarttelefoner og nettbrett som gjør den sammen jobben. App-en bruker sitt kamera til å ta bilde av en tekst side også optisk tegngjenkjenning (OCR) tekstene til en programvare (eksempel Word) der den kan bearbeides.

Den beste gratis App-en for OCR vi har funnet heter «Office Lens» og er laget av Microsoft. Office Lens finnes for Android, iPhone (iOS) og Windows telefoner. Office Lens kan ta bilder

av flere sider og konvertere dem til redigerbar tekst. Her kan vi lagre til OneNote, Word, PowerPoint, Outlook, Onedrive, pdf, mail eller som bilde. Vi har også funksjonen «engasjerende leser» som leser opp teksten for deg der og da ved hjelp av smarttelefonen og en talesyntese. Dette er et fantastisk verktøy for elever med lave leseferdigheter, slik at de kan fungere i samfunnet og skolehverdagen. I filmen til venstre gir vi en demonstrasjon av hvordan Office lens fungerer.



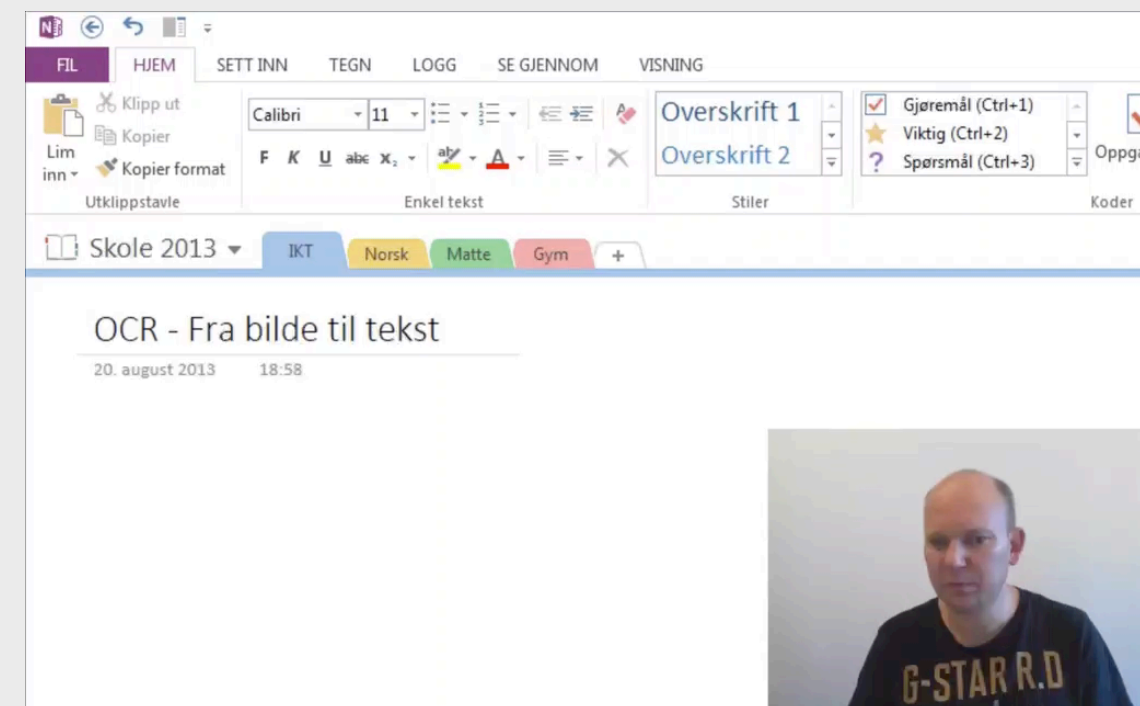
Office Lens - App med OCR og Talesyntese



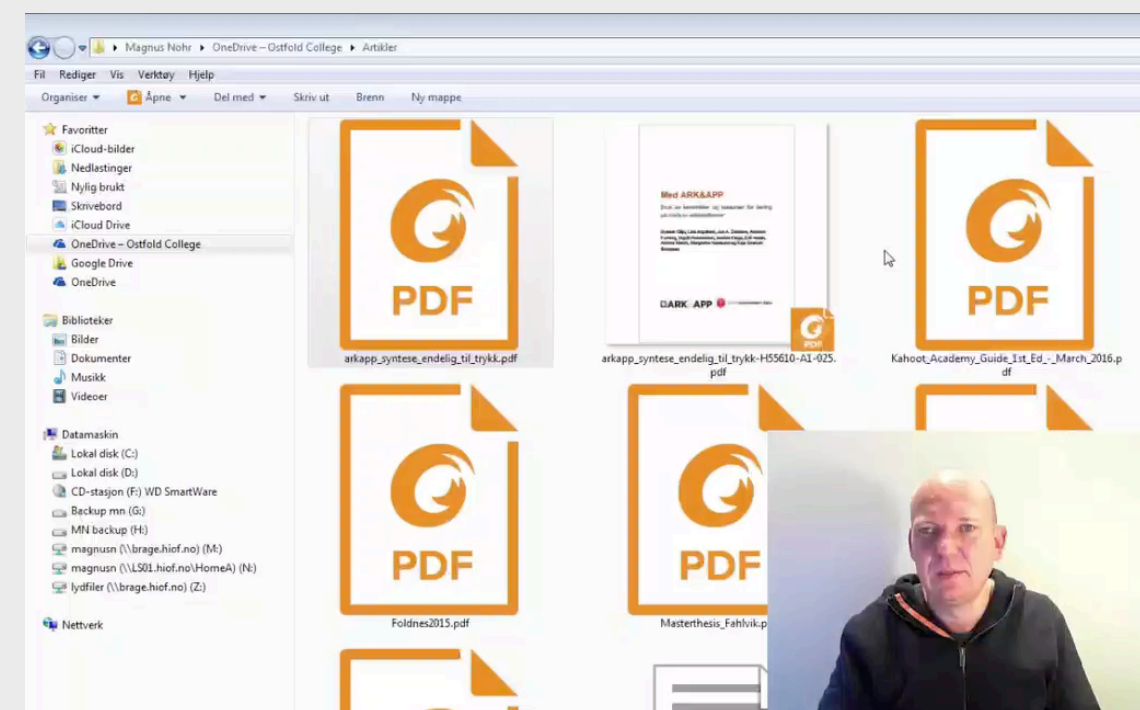
Vårt favoritt program for å føre notater - OneNote, har en innebygget OCR funksjon. Har du et bilde av en tekst i OneNote kan du høyreklikke på bildet å velge «Kopier tekst fra bildet». Deretter kan du lime inn teksten (CTRL-V) i OneNote som vanlig tekst. Vi viser deg hvordan det gjøres i filmen til høyre.

Av og til ønsker du kunne redigere teksten i et PDF dokument. I utgangspunktet er PDF et ikke redigerbart format. Men ved å bruke en innebygget OCR tjeneste i Microsoft Word kan du konvertere en hel PDF i en operasjon til et redigerbart Word dokument. I filmen til venstre viser vi hvordan dette gjøres.

OneNote 2013 - OCR konverterer fra bilde til tekst



OCR -fra PDF til et redigerbart worddokument



Auditive notater - self-explanation (lydfiler for refleksjon)

Med auditiv notateteknikk mener vi rett og slett at man fører notater ved å snakke inn lydfiler. Av og til kan det være lurt å ta auditive notater - enten for variasjon, eller fordi det rett og slett fungerer bedre. Nytteverdien for elever varierer selvfølgelig ut fra læringsstil, men som vi prøver å vise i denne videoen kan trolig alle ha nytte av å beherske denne notateteknikken.

Forskning på læring innenfor en rekke ulike fagområder og forskjellige kontekster har demonstrert at studenter lærer bedre når de må forklare det de studerer for seg selv. I litteraturen refereres dette fenomenet til som «self-explanation» (Chi, Bassok, Lewis, Reimann & Glaser, 1989; Fonseca & Chi, 2011). Når studenter forklarer lærestoff for seg selv, øker sjansen betydelig for at de prøver å forstå nytt stoff i lys av det de allerede vet, blant annet gjennom å trekke slutninger og å sammenligne fenomener.

Det er positive indikasjoner fra en relativt stor mengde studier på at slik «self-explanation» fører til bedre læring, mer



effektiv problemløsning og økt bevissthet om hva man kan og ikke kan. Det er ikke slik at studentenes forsøk på å forklare seg selv stoff alltid er utløst av lærerens spørsmål. Tvert imot er det i øvingsstudier lagt mer vekt på å organisere aktiviteter som utløser studentenes egne spørsmål, selv om spørsmål fra læreren kan også initiere studenters behov for å forklare stoffet for seg selv (Mayer et al., 2009). Dette betinger naturligvis at spørsmålene inviterer til forklaringer og ikke bare til forsøk på å huske bestemte fakta.

Kilde: «Klikkere» i forelesningen: Bidrar det til læring eller er det bare morsomt?» Helge I. Strømsø (2014)

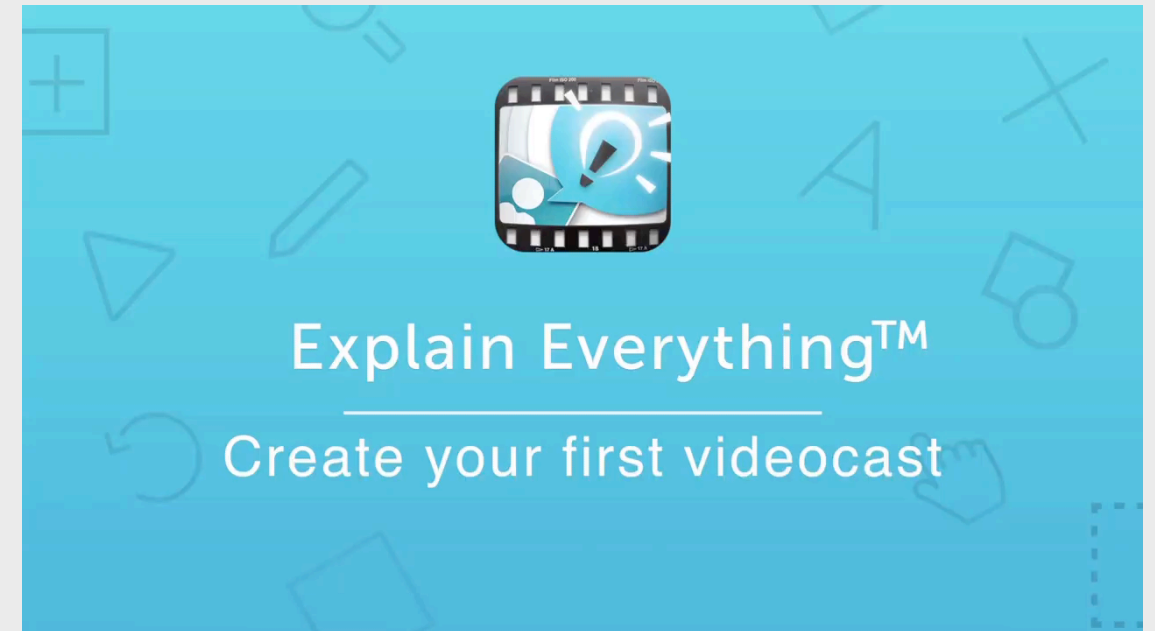
https://www.idunn.no/uniped/2014/02/klikkere_i_forelesningen_bidrar_det_til_laering_eller_er

I filmen under til høyre prøver vi å vise ulike former for auditive- notater, besvarelser og veiledning. Det finnes også andre tjenester som kan fungere godt, for eksempel Explain **Everything**. Denne tjenesten gjør at du kan spille inn det du gjør på skjermen, og fungerer for de fleste plattformer (iOs, Android, Windows og Chrome OS). En kort introduksjon til hvordan man jobber i Explain Everything finnes under til venstre. Man kan også tenke seg lyd/videoinnspilling i OneNote og bruk av den populære appen BookCreator for iPad som verktøy for å reflektere over sin egen læring.

**Auditive
notater,
besvarelser
og veiledning**



Explain Everything tutorial: Create your first videocast



Videobasert studieteknikk

I nesten 1000 år har den mest brukte undervisningsmetoden hvert frontalundervisning. Frontalundervisning betyr at en foreleser står foran en klasse og formidler et budskap ved å snakke til forsamlingen. Bildet til høyre (kilde: [Wikipedia](#)) viser en forelesningstime på universitetet i Bologna i 1233 med tradisjonell frontalundervisningssituasjon.

- Har du opplevd denne undervisningsformen i din studietid?
- Er dette undervisningsmetoden du vanligvis benytter selv?

Sannsynligvis svarer du ja på begge disse spørsmålene. I følge [NOU 2015:8 «Fremtidens Skole»](#) og [«Digital tilstand 2014» fra Norgesuniversitetet](#) er 90% av undervisning i videregående skole og høyere utdanning i Norge tradisjonell frontal-/plenumundervisning. Vi har ingen grunn til å tro at tallet for grunnskolen er vesentlig lavere.

Så når vi introduserer videobasert undervisning er det trolig at eleven kommer fra en tradisjon med frontal undervisning. Da er det ikke bare å si «vær så god her er videon, kos deg!». Som [Aron Sams](#), en av pionerene bak flipped classroom, sier «Selv om elevene ser SpiderMan på YouTube betyr det ikke det at de har kompetanse til å se undervisningsvideoer».

Elevene trenger en metodisk opplæring i å bruke video som en læringsressurs, og de trenger veiledning i denne prosessen.

Ti gode tips for å studere med video

1. Sett opp en god fremdriftsplan.
2. Se videoene sammen med andre.
3. Skumles/se video.
4. Studer på nye arenaer.
5. Sett filmen på pause for å reflektere og ta notater.
6. Spol frem og tilbake.
7. Bruk to skjermer.
8. Se filmen i fullskjerm modus og best mulig kvalitet.
9. Still spørsmål i sosiale medier eller personlige læringsnettverk når læreren ikke er tilgjengelig.
10. Last ned filmer slik at du kan se dem offline.

I videoen under har Magnus Nohr prøvd å oppsummere sine erfaringer fra sin Masteroppgave om videobasert undervisning (<http://bit.ly/M2MMaster>) og erfaring ved å undervise etter flipped classroom-metoden (også kalt omvendt undervisning) og undervise MOOC.

 @magnusnohr

Magnus Nohr
Høgskolelektor

 Høgskolen i Østfold

Videobaserte studiestrategier



Videobaserte møter og webinarer

Videomøtes viktigste funksjon er at det opphever geografiske begrensninger. Videomøtet skaper også en mer personlig relasjon enn det man får gjennom en telefonsamtale. Den store positive gevinsten for samarbeid får man når man kombinerer et videomøte med samskriving. Som eksempel har hele denne modulen om digital studieteknikk blitt laget gjennom samskriving mellom Eva Bratvold og Magnus Nohr. Vi har jobbet både synkront og asynkront. Vi har hatt samarbeidsøkter med video og samskriving som har vart fra tre minutter til tre timer. Vi har hatt opptil ti kortere og lengre videosamtaler på en dag. I videosamtalene har det, i tillegg til at man kan diskutere ansikt til ansikt, også vært brukt chat til å dele lenker og bruk av funksjonen "del skjerm".

Forutsetningen for å kunne jobbe godt på denne måten er at begge er godt vant med denne måten å jobbe på, men når man er det blir det omtrent som å sitte i samme rom.

Ulike typer videomøter

Når man skal ha videomøter handler det i hovedsak om det skal være åpne eller lukkede plattformer, for eksempel vil typisk et videomøte foregå med utvalgte personer i et lukket

miljø mens et webinar handler om at alle som har en URL (nettadresse) kan delta via en åpen løsning.

Typiske verktøy å bruke er Skype, Skype for business (tidl.Lync), Adobe Connect, Google Hangout, Facetime og appear.in. Det er noe ulik funksjonalitet tilgjengelig, og noen av verktøyene har funksjonalitet som "breakout"-rom ("grupperom"), håndsopprekking, avstemming osv.



Geografiske og økonomiske begrensninger

Har du noen gang opplevd å reise i flere timer, for så ha et kort møte, og så reise hjem igjen? Det er ikke uvanlig. Av og til er det viktig å møtes fysisk ansikt til ansikt, spesielt i starten av et samarbeid, men som regel går det like bra med et videomøte.

Det er først og fremst tiden og kostnadene vi sparer på transport som gjør videomøter attraktive. Ofte kan videomøter gjøre at samarbeidet faktisk blir noe av, fordi rammefaktorer som kostnad og pris ellers ville avlyst møtet. Se for eksempel for deg en basisgruppe eller et lærerteam der en av deltagerne plutselig må hente sykt barn på barnehage eller skole. I vanlige tilfelle måtte man avlyst møtet, eller holdt møtet uten deltageren med sykt barn. Forutsatt at ikke barnet trenger kontinuerlig oppfølging kan nå mor eller far fortsatt delta i møtet på en fullverdig måte ved hjelp av videomøte.

I flere kommuner ser vi at videomøter blir mer og mer utbredt etter hvert som teknologien har blitt bedre, enklere og rimeligere. Man kan også tenke seg å bruke dette for arbeid i skolen, for eksempel at man kan ta kontakt med eksperter utenfor klasserommet og bringe dem inn ved hjelp av teknologi. Et par steder har man også gjort forsøk med å ha faste samtaletider med PPT hvor lærere kan "lufte" noen tanker om elever med mulige utfordringer uten at man har offisielle møter hvor det er satt en diagnose.

Samarbeid og relasjoner

Det er en anerkjent sannhet at det tar lengre tid å etablere gode relasjoner på nett enn ansikt til ansikt. De fleste nettstudenter vil nok nikke gjenkjennende til dette, det tar lengre tid. Det er derfor viktig å bruke tid på å bli kjent med hverandre, og sikre at man har samme forståelse for hva man ønsker å oppnå med samarbeidet. Altfor mange prosjekt- eller samarbeidsoppgaver i norske skoler er preget av dårlig

samarbeidsklima fordi man ikke har erfaringer med å jobbe i team.

Det er også viktig å sikre at alle har installert nødvendig programvare og kan håndtere denne slik at oppkobling, bilde og lyd, og andre tjenester man skal bruke fungerer som planlagt. Tenk også over at en del lyder forsterkes gjennom mikrofon (for eksempel en ting som å sette kaffekoppen hardt på bordet), å snakke etter tur, justere kamera og lys slik at alle ser deg godt, tenke over hva slags annen støy som blir sendt gjennom mikrofonen og huske på å mute mikrofon når det er hensiktsmessig (ikke forstyrre når andre prater, mute hvis du plutselig må svare på en telefon o.l.).

Webinar

Webinar er en betegnelse som brukes om videoforedrag (web + seminar). Dette er mer preget av at man har en tilnærmet frontalundervisning - med en foreleser som du kan følge med på undervisningen til via nett. Webinarer kan være direktesendt eller i opptak, men vi bruker begrepet mest om direktesendinger. Hvis det er opptak vil man som regel kalle det video(foredrag). Et eksempel på et videoforedrag kan være bruk av flipped classroom, som vi kommer tilbake til senere i kurset. Hvis det er direktesendt kan det være muligheter for å stille spørsmål gjennom chat eller sosiale medier.

Oppgave 2

digitalstudieteknikk

Denne oppgaven skal være på en A4-side med 12 pkt skrift (600-800 ord).

Ta utgangspunkt i en arbeidsmetode/oppgave/innlæringsmetode som dine elever bruker i dag. Beskriv hvordan du kan skape et bedre læringsutbytte ved bruk av digitale hjelpemidler i denne situasjonen/oppgaven. Ta utgangspunkt i innholdet i denne modulen, eller enda bedre; vis oss muligheter vi enda ikke har tenkt på.

Velg om du skal bruke eksisterende rammefaktorer (hva du og elevene har i dag) eller om man skal se for seg det optimale/en ideell verden. Dersom du ikke har en egen klasse (er student eller ikke er lærer) kan du ta utgangspunkt i egne erfaringer fra din skolegang - og forestille deg at du er læreren.

Hovedspørsmål: Forklar hva som ble gjort før, og hvordan du nå vil arbeide med digital studieteknikk med elevene. Hva er annerledes og hvorfor mener du at dette skaper bedre læring?

Under finner du vurderingskriterier med kjennetegn på måloppnåelse (under hhv lærer og elev). Konsekvenser og effekt både lærer og elev ved endret praksis skal besvares.

Bruk kriteriene under i din besvarelse, det er disse vi vil vurdere besvarelsen din på.

Vurderingskriterier

Kriterier	Lærer	Elev
Kan forklare forskjell på gammel og ny praksis	Det framkommer tydelig hva lærer gjorde før, og hva som er endret.	Det framkommer tydelig hvordan elevene arbeidet før, og hva som er endret.
Kan reflektere over hvordan teknologibruken gir mer effektivitet	Det framkommer hvordan teknologibruk gir effektivitet, f.eks. i forhold til planlegging eller gjennomføring av undervisning.	Det framkommer hvordan teknologibruken gir mer effektivitet for elevene, f.eks. i forhold til tidsbruk sammenlignet med tidligere praksis.
Kan reflektere over hvordan teknologibruken gir potensiale for økt læring/læringsutbytte	Det framkommer hvordan endret praksis har potensiale for økt læring	Det framkommer hva slags gevinst eleven har, i forhold til økt læringsutbytte, gjennom å bruke teknologi.
Kan velge ut teknologi basert på lærers og elevers forutsetninger, ferdigheter og kompetanse	Det framkommer om teknologivalget er basert på de rammer man har eller om man beskriver en "ønskesituasjon" på teknologisiden. Det reflekteres over hva slags kompetanse og ferdigheter som er nødvendige, og om lærer har disse.	Det reflekteres over hva slags kompetanse og ferdigheter som er nødvendige, og om elevene har disse.

