



HØGSKOLEN STORD/HAUGESUND

VURDERINGSINNLEVERING

Emnekode: Mastergrad IKT i læring

Emnenavn: Personlige læringsnettverk (PLN) og 21st century skills

Navn: Heidi Naglestad

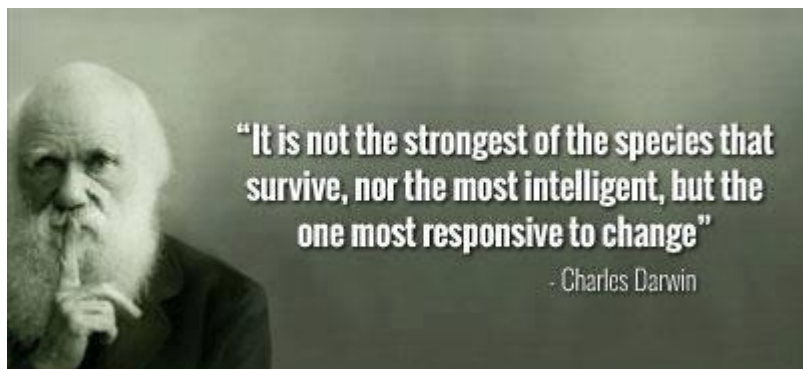
Leveringsfrist: 15.09.2015

Vurderingstype: Ordinær

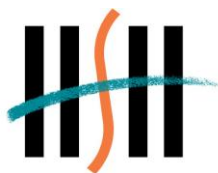
Fagansvarlig: Aslaug Grov Almås (veileder)

Personlige læringsnettverk (PLN) og 21st century skills

En studie av et utvalg læreres bruk av personlige læringsnettverk og sosiale medier med fokus på 21st century skills.



Heidi Naglestad
Mastergrad IKT i læring
Høsten 2015



HØGSKOLEN STORD/HAUGESUND

SAMMENDRAG

Formålet med denne studien har vært å få kunnskap om hvordan lærere i videregående skole beskriver sin bruk av personlige digitale læringsnettverk (PLN) og web 2.0-verktøy, og om de gjennom sin bruk av PLN tilegner seg 21st century skills. Den overordnede problemstillingen for studien har vært: *Hvilke refleksjoner gjør et utvalg lærere seg rundt personlige læringsnettverk og bruk av sosiale medier som læringsarena for egen uformell kompetanseutvikling?*

Bakgrunnen for undersøkelsen har blant annet vært Ludvigsen-utvalgets utredning *Fremtidens skole* (NOU 2015:8). Både Ludvigsen-utvalget og Assessment and Teaching of Twenty-First Century Skills Project (ATC21S) uttrykker at kunnskap om nettverklæring og livslange læringsstrategier er essensielle kompetanser for å kunne leve og virke i fremtiden (Griffin et al. (2012)).

Denne studien har vært planlagt og gjennomført som en deskriptivt kasusstudie utført etter kvalitativ metode. Funnene fra de semistrukturerte intervjuene i studien har blitt tolket og analysert ut fra et sosiokulturelt og konnektivistisk læringssyn, og med utgangspunkt i teorier om fremtidens kompetanse (KSAVE-modellen) og læreres behov for en sammensatt digital kompetanse (TPACK-modellen). Studien har et strategisk tilgjengelighetsutvalg.

Funnene i undersøkelsen har vist at lærere i videregående skole kan tilegne seg en sammensatt digital kompetanse og 21st century skills gjennom å benytte nettverklæring og ulike web 2.0-verktøy. Twitter ble trukket fram som det viktigste verktøyet for å designe og kultivere et PLN.

Det finnes lite forskning som tar for seg lærerprofesjonens bruk av PLN. Denne oppgaven kan derfor være et bidrag til forskningsfeltet og føre til at flere lærere tar sjansen på å prøve ut nye og utradisjonelle metoder for egen læring og kompetanseutvikling.

ABSTRACT

The purpose of this master thesis has been to acquire knowledge concerning the way teachers in upper secondary school describe their usage of personal learning networks (PLN) and the web2.0 tools, and also whether they acquire 21st century skills through their usage of PLN. The overall aim of the thesis of this study has been: *The reflections of a group of upper secondary school teachers concerning PLN and the use of social media as an arena for personal and informal competence development.*

The starting point for this survey has among other things been the Ludvigsen-committee's research concerning the school of the future (NOU 2015:8). Both the Ludvigsen-committee and The Assessment and Teaching of Twenty-First Century Skills project (ATC21S) state that knowledge about network-learning and lifelong learning strategies are essential competences necessary in order to live an function in the future (Griffin et al. (2012)).

The study has been planned and carried through as a descriptive case study implemented according to qualitative methods. The findings from the semi-structured interviews in this study have been interpreted and analyzed according to a socio-cultural and connective view of teaching, and with theories of future competence (the KSAVE-model) and a teacher's need for compound digital competence (the TPACK-model) as a starting point. The selection of the informants appearing in this study has been based upon strategy and availability.

The findings of the study have revealed that teachers within upper secondary school may acquire a compound digital competence and 21st century skills by applying network-learning and different web 2.0 tools. Twitter appears to be the most important tool for designing and cultivating a PLN.

Very limited research has previously been performed on the profession of teachers and their usage of PLN. This paper may therefore form a valuable contribution to this field of research and subsequently lead to more teachers attempting and taking into the use of untraditional methods for personal learning and competence development.

FORORD

Masterstudiet IKT i læring ved HSH har vært både interessant og lærerikt. Å være nettstudent er et fleksibelt privilegium. Å samarbeide med kollegaer og medstudenter fra inn- og utland uavhengig av **hvor** jeg befinner meg og **når** det passer **meg** er både motiverende og inspirerende. I løpet av studiet har jeg blitt kjent med dyktige pedagoger og IKT-entusiaster med ulik erfarings- og praksisbakgrunn, som nå har blitt viktige noder i mitt personlige og digitale læringsnettverk. Takk for alt dere deler!

Jeg vil først og fremst takke min veileder, Aslaug Grov Almås, som via sine kritiske kommentarer, konstruktive innspill og optimistiske utsagn utløste nødvendige refleksjonsprosesser i mitt arbeid med oppgaven. En stor takk rettes også til staben ved IKT i læring ved HSH for et godt masterprogram, og til biblioteket ved HSH for utrolig god service. Skole- og folkebiblioteket ved Eilert Sundt videregående skole i Farsund skal også takkes for at de bestilte og stadig fornyet mine fjernlån av fagbøker. Takk!

Tusen takk til de fem informantene mine for verdifulle bidrag til studien. Dere ga meg ny innsikt og lærdom som jeg vil ta med meg videre i min praksis som lærer og i min personlige livslange kompetanseutviklingsprosess.

Lyngdal, 12.09.2015

Heidi Naglestad

På Twitter: *heidinag*

«In times of change learners
inherit the earth; while the
learned find themselves
beautifully equipped to deal with
a world that no longer exists.»

Eric Hoffer

<http://bit.ly/1tyW4Xy>

Innhold

1 INNLEDNING	1
Bakgrunn for valg av tema.....	1
Formålet med undersøkelsen.....	4
Presentasjon av problemstilling	4
Arbeidstittel	4
Problemstilling	4
Forskningsspørsmål.....	4
Personlige læringsnettverk (PLN)	5
Viktige begreper	9
Web 2.0-verktøy	9
21st century skills.....	12
Disposisjon og skjematisk oversikt over undersøkelsen	12
2 TEORETISK TILNÆRMING.....	14
Læringsteorier	14
Sosiokulturell læringsteori	14
Konnektivisme.....	18
Læring og nettverk.....	20
Formell og Uformell læring.....	20
Læring i nettverk	21
Kompetanse	24
Lærerens profesjonelle kompetanse og kompetanseutvikling	24
Fremtidens kompetanse, KSAVE-modellen	26
Fagdidaktisk ikt-kompetanse, TPACK-modellen	34
3 METODE.....	39
Kvalitativ metode.....	39

Forskningsdesign.....	40
Utvalgsstrategi	41
Presentasjon av informantene.....	43
Innsamling av data.....	43
Kvalitativt forskningsintervju	44
Analyse av datamaterialet	46
Etiske betraktninger	48
Avslutning	49
4 PRESENTASJON AV FUNN	50
Beskrivelse av informantenes PLN	50
Verktøy for informasjonsinnhenting.....	51
Verktøy for informasjonshåndtering	52
Verktøy for samarbeid og kommunikasjon	53
Verktøy for publisering	54
21st century skills	54
Ways of thinking	55
Ways of working.....	59
Tools for working	61
Living in the world.....	67
Hovedfunn	69
5 DRØFTING.....	71
Beskrivelse av utvalgets digitale PLN.....	71
Informasjonsinnhenting.....	72
Informasjonshåndtering.....	73
Samarbeid og kommunikasjon.....	73
Publisering.....	74

Utvikling av 21st century skills gjennom PLN	75
Ways of Thinking.....	75
Ways of Working.....	76
Tools for Working.....	77
Living in the World	77
6 KONKLUSJON	79
Litteraturliste.....	83
Vedlegg.....	92
Vedlegg 1, Intervjuguide.....	92
Vedlegg 2, PLN-mal.....	96
Vedlegg 3, Informasjonsskriv.....	97
Vedlegg 4, Kvittering fra NSD	98
Vedlegg 5, Rogers diffusjonsprosess	99

TABELLER

Tabell 1 Disposisjon og skjematisk oversikt over undersøkelsen	12
Tabell 2 KSAVE-modellen	27
Tabell 3 Ways of Thinking – Kreativitet og innovasjon	28
Tabell 4 Ways of Thinking – Å lære å lære	29
Tabell 5 Ways of Working – Samhandling og teamarbeid	31
Tabell 6 Tools for Working – Informasjonskompetanse	32
Tabell 7 Tools for Working – Digital kompetanse	32
Tabell 8 Living in the World – Liv og karriere	34
Tabell 9 Presentasjon av informantene	43

FIGURER

Figur 1 PLN, PWT og PLE	36
Figur 2 Visuell beskrivelse av informantenes PLN	510

1 INNLEDNING

Som pedagog og forsker ønsker jeg å finne ut mer om de lærerne som har omfavnet sosiale medier og web 2.0-verktøy, og som utnytter disse ressursene i egen uformell kompetanseutvikling. Alle har et personlig læringsnettverk med fysiske og/eller digitale noder, men noen integrerer digitale læringsressurser mer enn andre i sine nettverk. Det er det digitale nettverket som er spesielt interessant for min undersøkelse, og jeg vil se på hvordan et utvalg lærere benytter nettverkslæring i sin uformelle kompetanseutvikling.

15. juni 2015 la Ludvigsenutvalget fram NOU-rapporten om fremtidens skole (NOU 2015:8, 2015). Utvalgets mandat var å utrede hva elevene har behov for å lære i skolen i et perspektiv på 20-30 år. I rapporten heter det at skolen er en viktig institusjon i samfunnet hvor elever, lærere og andre ressurspersoner i samspill utvikler kunnskap og kompetanser som skal forberede dem til deltakelse og produktivitet på livets arenaer. Et samfunn med større mangfold, høy grad av kompleksitet, hurtige endringer, kommunikasjons- og medieteknologi i rask utvikling og et kunnskaps- og internasjonalt arbeidsliv krever fornyelse av skolens innhold, mener utvalget. De anbefaler fire kompetanseområder som grunnlag for fornyelse av skolens innhold; 1) fagspesifikk kompetanse 2) kompetanse i å lære 3) kompetanse i å kommunisere, samhandle og delta og 4) kompetanse i å utforske og skape. Dette stiller ikke bare krav til elevene, men også til at lærerne har kunnskap innenfor disse fire kompetanseområdene. I min undersøkelse vil jeg se på om læring gjennom bruk av personlige læringsnettverk (PLN, personal learning networks) gir lærere kunnskap og kompetanse som forbereder dem på fremtiden.

Bakgrunn for valg av tema

Internett har forandret alt. Ny teknologi er brukerstyrt, transparent og utvikles og distribueres i nettverk. De digitale verktøy og ressurser som er tilgjengelige via Internett, har endret lærernes muligheter for kompetanseutvikling. Kan lærernes nettverk med noder og digitale verktøy tilføre dem kompetanse og ny kunnskap? Vi har behov for mer kunnskap om PLN som læringsarena og om hvilke muligheter vi har for uformell læring og kompetanseutvikling i nettverk. Temaet for denne studien er

læreres personlige digitale læringsnettverk. Hovedfokuset rettes mot hvordan de beskriver sitt PLN og om de gjennom nettverklæring tilføres læring og kompetanse som anses viktig for fremtiden. *KSAVE-modellen*, som definerer 21st century skills, og *TPACK-modellen*, som beskriver en sammensatt digital kompetanse, er viktige i sammenheng med utvikling av lærerens profesjonelle kompetanse. Disse modellene beskrives inngående i oppgavens teorikapittel.

Stortingsmelding nr. 11 (2008-2009), *Læreren, Rollen og utdanningen* slår fast at «økt kvalitet i skolen krever lærere som bidrar til skoleutvikling, og som kan forbedre sin egen undervisningspraksis gjennom profesjonell egenutvikling» (St. Mld. nr. 11 (2008-2009), s. 10). Videre sier den samme Stortingsmeldingen at gode lærere er aktive bidragsytere i et profesjonelt fellesskap.

«De ser hvilke muligheter som ligger i endring og utvikling, og bidrar til å utvikle sin egen praksis og skolens læringsmiljø. De ser sin egen kompetanses muligheter og begrensninger, har beredskap til å sette seg inn i ny kunnskap, vurdere den og bruke den i eget arbeid.» (St. Mld. nr. 11 (2008-2009), s. 14).

Man bør kunne stille krav om at lærerne utvikler beredskap til å sette seg inn i aktuell forskning og videreutvikle og fornye sin kompetanse gjennom hele sitt yrkesaktive liv. For å inneha denne beredskapen og å være innovative pedagoger som fornyer og forbedrer undervisningen, må lærere koble seg til innovative og framtidsrettede pedagoger, forskere og andre yrkesgrupper og organisasjoner som er interessert i læring og pedagogikk, ikt og nye medier. Sosiale medier og digitale verktøy har en naturlig plass i det 21ste århundrets kultur, og de er viktige distribusjonskanaler for informasjon og nyheter. Har lærerne innsikt i disse kulturelle redskapene? Har læreren praktisk erfaring med de nye verktøyene? Først når læreren selv deltar i læringsnettverk og opplever at digitale verktøy beriker sin egen læring, kan læreren vurdere og reflektere over hvordan disse digitale verktøyene kan brukes for å berike elevenes læring (Beach, 2012). Den læreren som lykkes med tilpasset opplæring i digitale klasserom, er den læreren som blant annet fungerer som en digitalt kompetent rollemodell for elevenes faglige databruk (Krumsvik R. , 2013).

Vi lever i en verden hvor informasjon og kunnskap fort går ut på dato. Tidligere kunne man bruke sin utdanning og kompetanse gjennom en hel yrkeskarriere. Slik er det

ikke lenger. Vi må stadig fylle på med ny viten og kompetanse for å holde tritt i yrkeslivet. I det 21ste århundret er *livslang læring* et viktig begrep. Det å vite *hvordan* vi kan få tak i ny kunnskap *når* vi har behov for den, er en svært viktig ferdighet. Det innebærer at vi må vite hvordan vi kan designe kunnskapsnettverk hvor den kompetansen vi ønsker og trenger er tilgjengelig.

I følge Marc Prensky (2001) er ikke dagens elever og studenter de samme som vårt utdanningssystem var designet for å undervise. Han mener det er farlig å tro at de samme metodene som ble brukt da lærerne var elever, vil virke på dagens studenter og elever. Dagens elever og studenter tenker og behandler informasjon forskjellig fra sine forgjengere og fungerer best når de er koblet opp mot et nettverk. Prensky omtaler dagens elever og studenter som *digitalt innfødte* fordi de er født inn i og oppvokst i en digital verden. De som er født før den digitale tidsalderen, kaller han *digitale immigranter*. Mange digitale immigranter kan likevel være fasinert av den nye teknologien og kan ha adoptert mange aspekter ved den. Problemer oppstår derimot ofte når de digitale immigrantene skal være instruktører for de digitalt innfødte. «Should the Digital Native students learn the old ways, or should their Digital Immigrant educators learn the new?» (Prensky, 2001, s. 3). Det er lite sannsynlig at de digitale innfødte vil gå tilbake til fortida. Smarte digitale immigranter aksepterer derfor at de ikke vet nok om den nye digitale verdenen, og lærer seg å håndtere den og integrere seg i den.

Kunnskapsløftet innførte bruk av digitale verktøy som en av fem basisferdigheter (Udir, 2006). Å undervise i digitale ferdigheter (Udir, 2012) krever en digitalt kompetent lærer som blant annet kjenner til de web 2.0-verktøy og de sosiale medier som elevene benytter. Kompetansen har læreren selv ansvar for å tilegne seg, enten uformelt og selvorganisert eller via formelle tilbud om kompetanseutvikling. SMIL-studien viser behovet for å utvikle digitale ferdigheter (Krumsvik et al., 2013). 75,6 prosent av lærerne i dag har ikke etterutdanning innen bruk av ikt. Rapporten fra studien anbefaler at det utpekes eller tilsettes personer som kan arbeide systematisk med kompetanseheving og at det settes av tid til kompetanseheving i skolehverdagen. Etterutdanningen må være relevant for lærerne med forankring i fag, tilknyttet bruk og ta hensyn til lærernes ønsker og behov (Christensen, 2013). Å sette alle lærere på

skolebenken kan virke som en umulig oppgave, men det finnes alternativer. Lærere kan lære i samhandling med andre og med hverandre. «Man må utvikle en kultur hvor man lærer og utvikler seg sammen gjennom felles interesser og fag på tvers av skoler. Det kan man gjøre gjennom sosiale medier,» sier Arne Krokan (Enerstedt, 2014). Vi lærer best av våre egne erfaringer, og da bør vi lærere også skaffe oss erfaringer med de sosiale mediene.

"The simple act of connection enables any educator the ability to maintain relevance in a continually changing and developing profession" (Whitby & Anderson, 2014, s. 8).

Formålet med undersøkelsen

Formålet med undersøkelsen er å få kjennskap til hvilke refleksjoner et utvalg lærere i videregående skole har om sin bruk av web 2.0-verktøy og personlige læringsnettverk som læringsarena, og om de gjennom sine nettverk tilegner seg ferdigheter som anses viktige for å leve og virke i det 21ste århundret.

Presentasjon av problemstilling

Jeg har utformet følgende arbeidstittel, problemstilling og forskningsspørsmål for oppgaven:

Arbeidstittel

En studie av et utvalg læreres bruk av personlige læringsnettverk og sosiale medier med fokus på 21st century skills.

Problemstilling

Hvilke refleksjoner gjør et utvalg lærere seg rundt personlige læringsnettverk og bruk av sosiale medier som læringsarena for egen uformell kompetanseutvikling?

Forskningsspørsmål

- 1. Hvordan beskriver et utvalg lærere i videregående skole sitt personlige digitale læringsnettverk?*
- 2. Hvilke «21st Century Skills» tilegner lærere seg gjennom sin bruk av personlige digitale læringsnettverk?*

Personlige læringsnettverk (PLN)

Et personlig læringsnettverk (PLN) er ikke en ny læringsarena. Vi har alltid brukt familie, venner, kollegaer og bekjente til å berike vår kunnskap om verden. Vår profesjonelle kunnskap og læring har vi tidligere tilegnet oss gjennom lærebøker, artikler, tv, radio og lignende. I våre dager søker vi i økende grad til Internett for å dekke både våre personlige og profesjonelle behov, fordi Internett tilbyr rask tilgang til informasjon og kontakter. Nå kan vi koble oss til kollegaer og andre ressurspersoner via Internett og bygge vårt eget uformelle og profesjonelle personlige læringsmiljø (PLE, Personal Learning Environment). Når vi utnytter samarbeidsfunksjonene på Internett til å øke egen kompetanse, bygger vi våre personlige læringsnettverk. Kommunikasjonsverktøy og web 2.0-verktøy brukes i økende grad av både lærere og andre yrkesgrupper til profesjonell støtte, inspirasjon og utvikling.

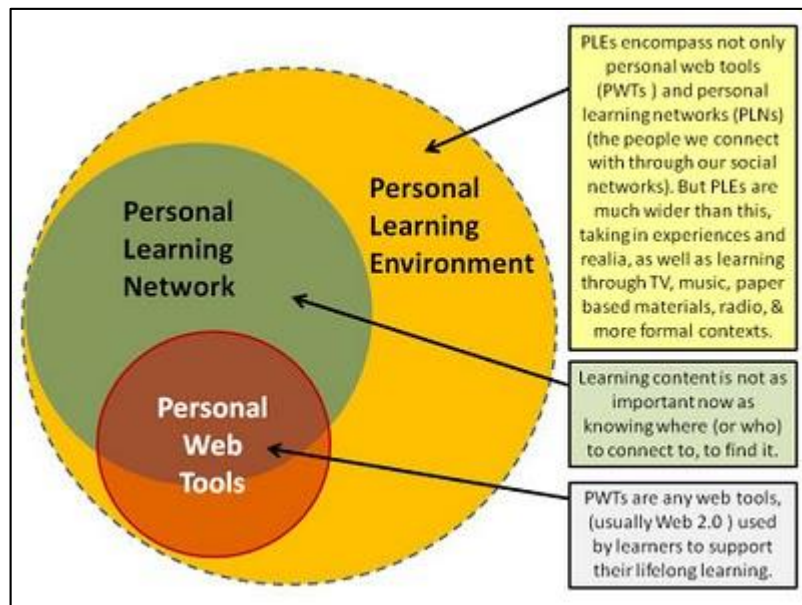
Et personlig læringsnettverk (PLN) består av en samling personaliserte ressurser, web 2.0-verktøy og onlinekontakter som brukes for å innhente informasjon og for å øke egen kompetanse (Blevins, 2013). Det personlige læringsnettverket designes ut fra den lærendes behov og er derfor personlig og tilpasset den enkelte. For å organisere sin egen læring i nettverket, kan man benytte ulike web 2.0-verktøy som for eksempel sosiale medier (Facebook, Twitter, LinkedIn), samskrivingsverktøy (GoogleDocs, Etherpad), samhandlingsverktøy (Skype, Chat) og informasjonshåndteringssystemer (RSS, Diigo, Delicious). Innhold, verktøy, informasjonskilder og personer i læringsnettverket endres over tid (Horgen, 2012). Nussbaum-Beach & Hall (2012) definerer personlige læringsnettverk (PLN) slik;

"Personal learning networks are about individuals gathering information and sharing resources that enhance their personal and professional learning."

(Nussbaum-Beach & Hall, 2012, s. 31).

Når en lærer går inn i online nettverk som for eksempel Facebook eller Twitter, eller abonnerer på en utdanningsblogg, en podcast, lysbildepresentasjoner, videoer eller nyhetsstrømmer (rss), bygger læreren sitt PLN (Trust, 2012). PLN'et åpner dører til informasjonskilder som ikke var tilgjengelige før vi fikk Internett (Warlick, 2009). Det personlige læringsnettverket sørger for konstant adgang til informasjon og

forbindelser til tusenvis av individer med all slags ekspertise. Horgen (2012) forklarer det slik: "Et PLN er altså mennesker. Et PLE består av verktøy hvor du opererer mot ditt PLN. Uten et PLN blir et PLE nokså verdiløst". PLN er summen av all sosial kapital og alle forbindelser som oppstår ved å utvikle og tilrettelegge et personlig læringsmiljø (PLE) (Couros, 2010). Et PLE består av både informasjonsnoder (PLN) og web 2.0 verktøy (PWT, personal web tools) som vist i figur 1.



Figur 1 PLN, PWT og PLE (Wheeler, 2010)

Et personlig læringsmiljø (PLE) kan ses på som et økosystem som muliggjør et PLN. Et PLE inneholder verktøy, artefakter, prosesser og fysiske forbindelser som lar den lærende ta kontroll over og organisere sin egen læring. PLE'et representerer de metoder den lærende benytter for å koble seg til og interagere med sitt PLN. Twitter og Facebook er eksempler på PWT-verktøy som medierer interaksjon med et PLN (Lalonde, 2011).

Warlick (2009, s. 13) skisserer tre hovedtyper personlige læringsnettverk (PLN)

1. Personlige synkronne forbindelser

Dette er tradisjonelle nettverk som inkluderer mennesker og steder du kan konsultere for å få svar på spørsmål, løse problemer og nå mål. I dag kan du utvide og berike dette nettverket ved å bruke digitale verktøy som chat, telekonferanser som Skype, sms,

Twitter og virtuelle verdener. Tradisjonelle barrierer som geografi, bakgrunn, språk og kultur er transparente i slike nettverk.

2. Personlige og sosiale semisynkrone forbindelser

Semisynkront refererer til at samarbeidet ikke behøver å være synkront. Man kan delta i slike samfunn uavhengig av tid, tidssoner og geografi. I slike nettverk kan man stille spørsmål til en rekke personer og organisasjoner som kan hjelpe deg og gi deg svar ut fra sin kompetanse eller sine interesser. Eksempler på verktøy i slike nettverk er Twitter og Facebook, blogger, google docs.

3. Dynamiske asynkrone forbindelser

Denne typen nettverk setter oss i forbindelser med innholdskilder. Det viktigste verktøyet i slike nettverk er en rss-aggregator. Aggregatorer som Google reader, Netvibes, ulike abonnementstjenester og digital bokmerking sørger for informasjon som hjelper oss med å gjøre jobben vår og til å samle og organisere informasjon.

I et nettverk er hver og en av oss en **node**. En node er en enhet i en struktur (Wikipedia, 2014). En node kan være en person, en organisasjon, en institusjon, en bedrift, en server eller et verktøy. Noder er læringsressurser på nettet som man kan bruke i egne læringsaktiviteter (Dalsgaard, 2011). Læringsnettverket vårt kan bestå av noder langt utenfor arbeidsplassen og våre lokale og private omgivelser, og nettverket blir bedre egnet til læring jo flere som benytter det. Forbindelser mellom nodene oppstår via dialog, og via dialogene utveksles idéer, informasjon og ressurser. Nodene i nettverket deltar i sosiale samtaler, lytter, sørger for feedback og er rollemodeller for hverandre (Jones & Conceicao, 2008). Når en node deler informasjon og ressurser, kan alle medlemmene i nettverket profittere på kunnskapen og erfaringen til denne noden. Nodene i nettverket deler erfaringer, ekspertise og oppnår anerkjennelse gjennom interaksjon i nettsamfunnet. I et nettverk av noder skapes dialog og refleksjon som grunnlag for endring av praksis, og nettverket blir derfor en viktig arena for kompetanseutvikling og kunnskapsdeling. I vår globaliserte verden er *deltakelse og interaksjon* en viktig forutsetning for kunnskapsutveksling (Erstad O. , 2005) Å utvikle både analoge og digitale samarbeidsstrategier er en viktig ferdighet i det 21ste århundret, og gjennom personlige læringsnettverk oppretter vi forbindelser til noder,

personer og ressurser, som kan berike vår læring (Richardson & Mancabelli, 2011). I et nettverk blir en persons kunnskap til en annen persons tilgang til informasjon og vise verca (Haugsbakken & Langseth, 2014). I følge Horgen (u.å.) blir summen av kunnskapsproduksjon i et læringsnettverk større enn det individet kan produsere alene. Nussbaum-Beach & Ritter Hall (2012) mener lærere som samarbeider i nettverk for å forbedre praksis, har en «ingen av oss er så gode som alle oss-mentalitet.» Store kollektive grupper er mer kreative og innovative og er bedre til å løse problemer enn enkeltindivider. Jones & Conceicao (2008) kaller det «*the wisdom of crowds.*»

Å forberede seg på en uforutsigbar og ukjent fremtid innebærer å lære *selvorganiserte og livslange læringsstrategier* (Warlick, 2009). Lærere som stadig utvikler sin kompetanse og som forblir motiverte ved å utvikle og dele sin ekspertise i personlige læringsnettverk, er livslange lærende. Gjennom å bruke sosiale digitale verktøy for å kommunisere med andre pedagoger både på jobb og i fritida, modellerer de livslang læring for sine studenter og elever (Trust, 2012). I framtida vil det å lære elever å lære være en av de viktigste ferdighetene en lærer kan modellere.

For pedagoger som vil knytte seg til en foranderlig verden, er det helt nødvendig med et personlig læringsnettverk (Warlick, 2009). Med informasjon lett tilgjengelig for alle via Internett, er lærerens rolle som viktigste kilde til spesialisert fagkunnskap over (Erstad & Hauge, 2011) (Holmes, Preston, Shaw, & Buchanan, 2013). Det blir viktigere å vite hvor du skal *innhente fagkunnskap* enn å memorere den. Vi kan innhente informasjon og lære det vi ønsker eller har behov for å lære ved hjelp av utallige noder som kan hjelpe oss med læring og informasjon. Bruk av IKT og sosiale og digitale verktøy, fører til endringer i de fysiske rammene. Vi får tilgang til informasjon fra hele verden og vi kan kommunisere med hvem det måtte være når vi ønsker det (Erstad O. , 2005).

Når man skal organisere og opprette sitt eget PLN, er det essensielt å kjenne til digitale verktøy som egner seg for nettverksbygging, deling og publisering (Couros, 2010). De fleste digitale sosiale verktøy og web 2.0-verktøy (for eksempel Twitter, Facebook, Slideshare) krever at du oppretter en profil. Profilen skal identifisere deg slik at andre nettverksbyggere, andre noder i nettverket, kan finne deg. Det er derfor viktig at du identifiserer deg med bilde og navn, en beskrivelse av din kompetanse og dine

interesser, og en oversikt over hvilke plattformer og verktøy du benytter. Det er en fordel å bruke samme bilde og navn på alle profilene dine for at nodene i nettverket lettere skal finne deg. Å være en del av et PLN krever at du gjør deg synlig og søkbar.

"Becoming a connected, do-it-yourself learner begins with your willingness to be a findable, clickable, searchable-on-Google person who shares openly and transparently. From there we can form a connection, a conversation, a relationship and begin to collaborate." (Nussbaum-Beach & Hall, 2012, s. 11)

Når vi beskriver oss selv i profilen vår, inviterer vi kolleger innen vårt fagfelt og våre interesseområder til å følge oss i nettverket, men vi filtrerer også vekk de vi ikke ønsker å ha i nettverket vårt. "En personalisert bruk av internettet er interessant, da den gir nye muligheter for å anvende og navigere på nettet og sortere/filtrere informasjon etter egne behov" (Dalsgaard, 2011, s. 9). Her oppstår et etisk dilemma som vi bør være oppmerksomme på. Når vi filtrerer vekk både personer og informasjon som kunne ha vært interessante for oss, går vi også glipp av informasjon, kunnskap og refleksjon som kunne ha økt vår innsikt og læring. Selv om et nettverk hjelper oss å nå lenger ut geografisk enn det vi pleier å gjøre, kan de ofte bli begrenset når det gjelder perspektiv. Det er menneskelig å søke mot kilder som er enige med vårt eget verdenssyn, så vi må prøve å kultivere våre nettverk slik at de utfordrer vår tenkning og referanserammer (Warlick, 2009).

Viktige begreper

Med utgangspunkt i *problemstillingen* vil jeg utdype begreper som vil gi et bedre grunnlag til å forstå denne oppgaven. Begrepene jeg forklarer her er, *web 2.0-verktøy* og *21st century skills*.

Web 2.0-verktøy

«Fra usosiale til sosiale medier» kaller Arne Krokan overgangen mellom web 1.0 og web 2.0-teknologien. Web 1.0 var første generasjons Internett som vi fikk i 1990-årene. Vi var passive konsumenter av informasjon som kunne lese hjemmesider, nettaviser og e-post (Krokan, 2012). Siden 2004 har det blitt utviklet software som tillater brukerne å gjøre mer enn å finne, se og laste ned informasjon (Jones & Conceicao, 2008). Web 2.0-teknologien er konstruert for samarbeid og interaksjon, og

gjør det mulig for alle å være aktive brukere på world wide web. Web 2.0-verktøyene og sosiale medier skaper en infrastruktur for sosial samhandling (Krokan, 2012). De utgjør nye kommunikasjonskanaler der vi møter andre mennesker gjennom ord, tegn, bilder og filmer (Staude & Marthinsen, 2013). Gjennom web 2.0-teknologien blir brukerne knyttet sammen i nettverk og det er lagt til rette for at vi alle kan publisere, organisere, dele, tagge og personalisere innhold. Vi utvikler en kollektiv intelligens der vi som brukere knytter til oss noder på felles plattformer.

Web 2.0-teknologien krever nye ferdigheter av internetbrukeren. For å kunne dra nytte av denne nye teknologien, må brukeren kunne navigere i kunnskapsbasen den tilbyr. Den effektive web 2.0-brukeren må også kunne uttrykke seg i ulike digitale formater, og beherske samarbeidsmulighetene teknologien tilbyr. Med web 2.0-teknologien fikk vi en mengde nye sosiale verktøy. De fleste er web-baserte og gratis (Becta, 2008). Verktøyene varierer i form og innhold, har varierte bruksområder og treffer ulike målgrupper (Staude & Marthinsen, 2013). Felles for disse verktøyene er at de støtter internetbasert interaksjon mellom og innen grupper. Derfor benevnes de som «social software» eller **sosiale medier** (TLRP, 2008).

Kategorier av web 2.0-verktøy

Det kan være vanskelig å dele web 2.0-verktøyene inn i kategorier på grunn av den mediekonvergens vi har sett i de siste årene. Crook (2008) deler web 2.0-verktøyene inn i fire grupper *inquiry, literacies, collaboration og publication*. Når jeg skal beskrive informantenes personlige læringsnettverk, vil jeg benytte Crooks kategorier. Jeg har oversatt dem til

1. Informasjonsinnhenting (*inquiry*)
2. Informasjonshåndtering (*literacies*)
3. Samarbeid og kommunikasjon (*collaboration*)
4. Publisering (*publication*)

Informasjonsinnhenting

Søkemotorer og databaser er teknologi som kan benyttes til å innhente informasjon. Sosiale web 2.0-verktøy, som Twitter og Facebook, kan også brukes til å søke opp informasjon og ulike noder.

Informasjonshåndtering

Rss-aggregatører (rss, really simply syndication) blir kalt *levende bokmerker* eller *nyhetsmating*. Teknologien kan hente ut spesifikk definert informasjon fortløpende og automatisk fra ulike informasjonskilder fra Internett (Wikipedia, 2015). Eksempler på slike rss-tjenester er ScoopIt og Netvibes. Verktøyene Diigo og Delicious er bokmerkingstjenester som samler og å lagrer internettartikler og ressurser, og som kan tas fram når den lærende har behov for dem. Informasjonen som samles og lagres i disse verktøyene kan tagges (#) slik at den blir søkbar for andre.

Kommunikasjon og samarbeid

Kommunikasjons- og samhandlingsverktøy som f.eks Facebook, kan koble oss sammen med både private og profesjonelle kontakter. Disse mediene kalles også *sosiale medier* (Wikipedia, 2015). Nodene du kobler deg til på Facebook kalles «venner», «grupper» eller «sider». Du kan be om å bli venn med en person, du kan bli medlem i interessegrupper eller du kan like profesjonelle sider som skoler, forlag eller institusjoner.

Twitter er et sosialt medium og et mikrobloggerverktøy hvor du kan skrive meldinger (tweets) på 140 tegn. Twitter spiller en unik rolle i et PLN (Lalonde, 2012). Et twitternettverk er viktig i digital nettverklæring da det gir mulighet til å følge og kommunisere med personer eller organisasjoner du anser som viktige for din profesjonelle utvikling (Blevins, 2013). Nodene du knytter til deg på Twitter kalles «følgere». Verktøyet er godt egnet for diskusjon og rask deling av informasjon.

Samskrivingsverktøy som GoogleDocs og Etherpad gir mulighet til å dele og samarbeide med andre i felles dokumenter. To eller flere kan jobbe synkront eller asynkront i samme dokument.

Publisering

Blogger, Twitter, Facebook, Youtube og ulike samskrivingsverktøy er eksempler på web 2.0-verktøy som kan publisere og dele den lærendes tekster, bilder, filmer osv. Når du gir andre mulighet til å kommentere, dele og videreutvikle tekstene dine, kan egne tanker og refleksjoner diskuteres i samspill med andre.

21st century skills

I denne oppgaven benytter jeg begrepene *21st century skills* og *fremtidens kompetanse* synonymt. Utdanningsforskere og pedagoger har gjort forsøk på å definere hvilke kunnskaper, ferdigheter, holdninger og verdier vi vil ha behov for i fremtidens skole. De ser for eksempel *endringskompetanse* som en viktig kompetanse for pedagoger i det 21ste århundret. Blevins (2013) mener at å forstå hvordan *nettverkslæring* og *web 2.0-verktøy* kan benyttes til kompetanseutvikling, vil gjøre den lærende pedagog i stand til å bruke de ressurser og den teknologien som kreves i det 21ste århundre. Nussbaum-Beach og Hall (2012) hevder at vi må kunne lære, avlære og rekonstruere kunnskap. For å gjøre oss nytte av den nye kunnskapen vi tilegner oss, må vi reflektere over den og rekonstruere den slik at den kan forbedre vår praksis.

I teorikapittelet gjør jeg rede for KSAVE-modellen. Det er en modell utviklet av Assessment and Teaching of Twenty-First Century Skills Project (ATC21S) i januar 2009 på The Learning and Technology Forum i London. ATC21S har definert *21st Century Skills* og utviklet *KSAVE-modellen* (Knowledge, Skills, Attitudes, Values and Ethics). Denne modellen benytter jeg når jeg undersøker om lærerne i studiens utvalg tilegner seg *21st century skills* gjennom sine PLN.

Disposisjon og skjematisk oversikt over undersøkelsen

Formålet med studien	Formålet med undersøkelsen er å få kjennskap til hvilke refleksjoner et utvalg lærere i videregående skole har om sin bruk av web 2.0-verktøy og personlige læringsnettverk som læringsarena for egen uformelle kompetanseutvikling, og om de gjennom sine nettverk tilegner seg ferdigheter og kompetanse for å leve og virke i det 21ste århundret.
Overordnet problemstilling	Hvilke refleksjoner gjør et utvalg lærere seg rundt personlige læringsnettverk og bruk av sosiale medier som læringsarena for egen uformell kompetanseutvikling?
Forskningsspørsmål	1. Hvordan beskriver et utvalg lærere i videregående skole sitt personlige digitale læringsnettverk? 2. Hvilke «21st Century Skills» tilegner lærerne seg gjennom sin bruk av personlige digitale læringsnettverk?
Teori og analytiske konsepter	<u>Forskningsspørsmål 1</u> : Crooks (2008) kategorisering av web 2.0-verktøyene i <i>inquiry</i> , <i>literacies</i> , <i>collaboration</i> og <i>publication</i> .

	Forskningsspørsmål 2: KSAVE-modellen og TPACK-rammeverket er utgangspunkt for kategorisering og koding av informantenes uttalelser og beskrivelser.
Metode	Jeg vil bruke intervjuer som datainnsamlingsmetode. Slik kan jeg utforske informantenes livsverden og får dermed en fenomenologisk tilnærming til forskningsfeltet. Intervjuene skal være semistrukturerte. I intervjuene vil informantene bli bedt om å tegne sitt personlige læringsnettverk inn i en mal. De vil også presenteres for Rogers fem diffusjonskategorier (Wikipedia, 2015) og beskrive seg selv ut fra disse.
Kilder	Nettverkstegninger og transkriberte intervjuer fra 5 informanter fra 3 videregående skoler. Skolene har geografisk spredning; Midt-Norge, Vestlandet og Sørlandet.

Tabell 1 Disposisjon og skjematisk oversikt over undersøkelsen

I forskningsspørsmål 1 «*Hvordan beskriver et utvalg lærere i videregående skole sitt personlige digitale læringsnettverk?*» er jeg interessert i å få vite hvordan et utvalg lærere beskriver verktøy og noder de benytter for å organisere og kultivere det personlige digitale læringsnettverket sitt. I forskningsspørsmål 1 utfordres informantene til å illustrere nettverkene sine. Ut fra visualiseringen og intervjuene vil jeg forsøke å beskrive informantenes PLN med noder og verktøy.

I forskningsspørsmål 2 «*Hvilke 21st century skills tilegner lærerne seg gjennom sin bruk av personlige digitale læringsnettverk?*» vil jeg finne ut om lærerne i utvalget tilegner seg fremtidens kompetanse, *21st century skills*, via sine personlige digitale læringsnettverk. Her vil jeg se på om deres beskrivelser av interaksjonen i PLN'et, avslører *21st century skills*.

2 TEORETISK TILNÆRMING

Teorier bestemmer forskningens retning og er et arbeidsverktøy i de ulike delene av forskningsprosessen. I min studie ser jeg på hvordan lærere i videregående skole beskriver sin bruk av web 2.0-verktøy og nettressurser for å utvikle sin profesjonelle kompetanse i personlige læringsnettverk. For å få en teoretisk ramme rundt problemstillingen min, har jeg sett på den sosiokulturelle og den konnektivistiske læringsteorien, og på teorier om læring og kompetanseutvikling gjennom personlige læringsnettverk. Jeg har også sett på det som betegnes som fremtidens kompetanse, 21st century skills (KSAVE), og den sammensatte digitale kompetansen (TPACK) lærerstanden vil behøve i fremtiden.

Forskningen vil bli farget av mitt teoretiske ståsted (Postholm, 2010), men også av mine forventninger og antagelser jeg har om læreres bruk av PLN i uformell kompetanseutvikling. Når jeg skal forske på PLN, er jeg på mange måter på hjemmebane, og trenger derfor «sterke briller» når jeg er i forskningsfeltet. Postholm (2010) hevder at bruk av teori vil hjelpe den kvalitative forskeren som undersøker kjente farvann til å distansere seg, og dermed betrakte og analysere de ulike handlingsprosessene som utspiller seg. Teori gjør det kjente fremmed, slik at det kan oppdages og forstås.

Læringsteorier

Læringsteoriene prøver å forklare hvordan vi mennesker lærer. Disse teoriene har i stor grad tilpasset seg og forandret seg i takt med samfunnsendringene. En læringsteori har gjerne vært dominerende i en gitt periode, før en annen teori har overtatt og det etableres et nytt syn på læring. Når en ny teori overtar og det etableres et nytt syn på læring i samfunnet, kalles det et paradigmeskifte.

Sosiokulturell læringsteori

I løpet av de siste 15-20 årene har vi sett en utvikling innen læringsteorier fra en kognitiv mot en sosiokulturell teoridannelse. De siste års utvikling kan betegnes som et paradigmeskifte (Erstad O. , 2005). Dysthe (2001) påpeker at Vygotskyj, som tilhører den sosiokulturelle tradisjonen, mente at læring er et resultat av samspillet mellom mennesker og de kulturelle artefakter de bruker. Vi tilegner oss de ressursene som

finnes i kulturen for å kunne utføre aktiviteter og møte de kompetanseutfordringer som samtiden vår krever. Det som skiller den sosiokulturelle læringsteorien fra de foregående teorier, er først og fremst at den legger vekt på at tenkning ikke utvikles individuelt, men i sosiale nettverk gjennom samhandling. Det å legge til rette for læring har dermed større fokus (Erstad O. , 2005).

I følge Ola Erstad (2005) er det som er felles for de ulike retningene i det sosiokulturelle paradigmet, at læring forstås som handlinger og aktiviteter vedt inn i en kompleks, sosial og materiell kontekst.

- Læring er **situert**, det vil si at den knyttes til spesielle praksisforhold og visse kontekstuelle betingelser.
- Læring og utvikling er **distribuert** mellom personer. Kommunikasjon er essensielt for distribusjonen av læring.
- **Den nærmeste utviklingssonen** er et viktig begrep som uttrykker at den lærende behersker et nivå, men kan bringes videre til nye nivåer i utviklingsforløpet ved et tilrettelagt læringsmiljø.
- Man kobler utviklingen av kulturelle "redskaper/**artefakter**" med tenkningens utvikling. Språklige, intellektuelle og fysiske artefakter betraktes som grunnleggende for å leve og utvikle seg som menneske (Erstad O. , 2005, s. 73).

I følge Vaage (2001) mener utdanningsfilosofen John Dewey (1859-1952) at læring oppstår i det sosiale fellesskapet, eller i det Vaage kaller "ein intersubjektiv vev." "Det intersubjektive kan sjåast på som felt, som møteplassar mellom individ, der den enkelte utvekslar erfaringar med andre gjennom deltaking og kommunikasjon. Det er i slike felt meining blir skapt" (Vaage, 2001, s. 133). Et personlig læringsnettverk utgjør en slik intersubjektiv vev hvor den lærende kan innhente kunnskapsressurser og dele sin egen kunnskap med andre. Dewey mente at læring skjer i det sosiale fellesskapet eller i de sosiale gruppene individet tilhører, og hvor det kommuniserer med andre. Læring oppstår når individet deltar og kommuniserer i et sosialt fellesskap. Deltakelse i sosiale praksiser fører til at individet tenker og reflekterer over sin egen erfaring, og tilegner seg ny erfaring. Individet speiler seg i andre medlemmer av fellesskapet eller gruppen, og får respons på sine handlinger og sin aktivitet. "Gjennom sosial handling blir ein i stand til å ta andres perspektiv, endra eller reorganisera perspektiv" (Vaage,

2001, s. 148). Speilingen og refleksjonen fører dermed til ny kunnskap eller revidert kunnskap. Selwyn (2011) uttrykker det slik

«(...) other people are seen to play an important role in first selecting and shaping the learning experiences that are presented to individuals, and then supporting them to progress into the next stages of knowledge and understanding (Selwyn, 2009, s. 77).

Den sosiokulturelle tilnærmingen til læring handler om «hvordan mennesker tilegner seg kunnskap og formes av deltakelse i kulturelle aktiviteter, og hvordan de tar i bruk de redskapene som kulturen stiller til disposisjon» (Säljö, 2007, s. 18). Samspillet mellom individet og kollektivet er i fokus i et slikt perspektiv. Det blir da interessant å se på hva individet kan oppnå i samspill med andre og hvordan individene kan utnytte hverandre i kompetanseutviklingsprosesser. Mennesket har utviklet både formelle og uformelle systemer for å samarbeide med hverandre. Skoler, organisasjoner, bedrifter og ulike typer nettverk er eksempler på slike systemer. I slike systemer og nettverk kan den lærende dra nytte av andres kunnskaper. Vygotskys begrep «den nærmeste utviklingszone» beskriver hvordan oppgaver som er for vanskelig for en individuell lærende å beherske på egen hånd, kan læres ved veiledning, assistanse og samarbeid med andre som har de ferdigheter og kunnskaper som behøves for å løse oppgaven (Selwyn, 2009).

Säljö (2007) mener læring har en viktig posisjon i kulturen vår og at læring er knyttet til et ønske om å forbedre våre livsvilkår både økonomisk og sosialt. I et sosiokulturelt læringsperspektiv er de kulturelle redskapene eller verktøyene vi benytter i læringsprosesser sentrale. Redskapene og verktøyene er de ressurser vi har tilgang til og som vi bruker for å forstå og handle i vår kulturelle kontekst. Ressursene finnes hos individene, i den sosiale interaksjonen individet er en del av og i den materielle omverdenen. Gjennom kommunikasjon og interaksjon skapes ressursene, og gjennom kommunikasjon blir de ført videre. Ved å ta i bruk disse ressursene, kan individet utvikle seg gjennom å organisere seg i ulike former for kollektiv virksomhet. Säljö betegner redskapene og verktøyene som finnes i individets kultur for artefakter. «Artefaktene lages for å fungere som redskaper for menneskene når de skal løse problemer, bearbeide informasjon osv.» (Säljö, 2007, s. 31). Kulturen defineres som samlingen av ideer, holdninger, kunnskaper og andre ressurser som individet tilegner

seg gjennom interaksjon med sin omverden. Artefaktene, f.eks datamaskiner, kan i enkelte tilfeller erstatte individets kognitive ressurser. Menneskelige funksjoner, begreper og kompetanser blir flyttet ut i fysiske redskaper eller artefakter (Säljö, 2007). Mennesket kan bruke digital teknologi til å støtte egen læring, enten som informasjonskilde eller som læringsverktøy for å løse ulike oppgaver (Selwyn, 2009). Gjennom vårt samspill med artefaktene, kan vi løse problemer og beherske sosiale praksiser på en måte som ellers ville vært umulig.

Læring i et sosiokulturelt perspektiv forutsetter at fysiske, intellektuelle og språklige redskaper *medierer* virkeligheten for mennesket. Mennesket står ikke i en direkte, umiddelbar og ufortolket kontakt med omverdenen, men håndterer den ved hjelp av fysiske og intellektuelle redskaper som utgjør integrerte deler av våre sosiale praksiser. Dersom vi skal forstå læring som en del av sosiale praksiser, må vi forstå hvordan tenkingen utøves av mennesker som handler i sosiale praksiser ved hjelp av artefakter (Säljö, 2007). Begrepet mediering eller formidling blir brukt om alle typer hjelp eller støtte i læringsprosessen, både om personer og redskaper (artefakter). I sosiokulturell læringsteori blir læring og utvikling fenomener som må ses i sammenheng med hvordan vi lærer å ta i bruk og tilegne oss medierende redskaper og å bruke disse i sosiokulturelle praksiser. Interaksjon og kommunikasjon er sentralt for å forstå læring og utvikling på både individuelt og kollektivt nivå (Ludvigsen & Hoel, 2002).

I det sosiokulturelle perspektivet på læring og utvikling, er kommunikative prosesser sentrale. Språket er en unik komponent for å skape og kommunisere kunnskap. Gjennom språket kan individer dele erfaringer med hverandre, låne og utveksle informasjon, kunnskaper og ferdigheter (Säljö, 2007). Ved å låne andres kunnskaper når vi trenger dem og analysere denne kunnskapen, kan vi i få nye ideer og ny innsikt. Ved å kommunisere om hvordan vi bruker kunnskap, overfører vi innsikt, kunnskap og praktiske ferdigheter til hverandre. Tenking (intrapsykologiske funksjoner) hos individet er i sosiokulturell forstand former for kommunikasjon (interpsykologiske funksjoner) som individet har støtt på, tatt til seg og bruker som ressurser i framtidige situasjoner (Säljö, 2007). Individet overtar måter å resonnerer om og forstå omverdenen på gjennom sosial interaksjon. Tenking kan derfor også være en kollektiv prosess, at man tenker og reflekterer i grupper. Tenkingen blir distribuert mellom

mennesker ved at man lytter og samtaler til hverandres vurderinger og refleksjoner. I et sosiokulturelt perspektiv kan vi ikke unngå å lære, mener Säljö. Samtaler gir innsikt og kunnskaper som vi blir formet av (Säljö, 2007). Kunnskap og ferdigheter blir overført fra den som kan til den som ikke kan. Selwyn (2009) sier at den sosiokulturelle læringsteorien ofte beskriver læring som sosial og uformell.

«Socio-cultural accounts often describe learning as highly social and often informal in nature. While some learning may take place as formalized training or instruction, the individual learner is often socialized on an informal basis by others into the process of finding, sharing and transferring knowledge artefacts (Selwyn, 2009, s. 78).

I følge Erstad (2005) har det sosiokulturelle læringsparadigmet ført til et nytt perspektiv på læring og på mediens rolle. I den kognitive læringsteorien har mediene to viktige funksjoner. Den ene som kilde til informasjon for den lærende, og den andre som redskap for å bearbeide informasjon. I det sosiokulturelle synet på læring spiller mediene en viktigere rolle. Mediene støtter og supplerer læring, de representerer alternative læringsarenaer, de fremmer sosial samhandling og de er kilder til identitetsutvikling. Dette gjelder mediene generelt, men kanskje de digitale sosiale mediene spesielt. Mediene kan fungere som *stillas* som støtter og utfordrer den lærende i sin utvikling. Erstad (2005) poengterer at de nye digitale mediene har flere kvaliteter. De gir oss global informasjonstilgang, og de tilbyr både synkrone og asynkrone kommunikasjonsformer. De er interaktive, fleksible og distribuerte, og gir dermed rom for flere stemmer og meningsytringer.

Konnektivisme

George Siemens (2004) mener tidligere læringsteorier mislykkes i å forklare hvordan vi lærer når vi tar i bruk moderne teknologi. Siemens betegner den moderne måten å jobbe og lære på i en verden i konstant forandring, som konnektivisme. "Connectivism is the integration of principles explored by chaos, network, and complexity and self-organization theories" (Siemens, 2004, s. 3). Konnektivismen forklarer hvordan vi lærer ved å knytte til oss informasjonskilder og noder når vi har behov for det ved bruk av moderne teknologi (Nussbaum-Beach & Hall, 2012).

«(...) «connectivism» - the idea that learning is the ability to access and use distributed information on a «just in time» basis (see Siemens 2004). From this perspective,

learning can be seen as an individual's ability to connect to specialized information nodes and sources as and when required. Similarly, being knowledgeable can be seen as the attendant ability to nurture and maintain these connections. Connectivism therefore attempts to account for the changing nature and increasing complexity of learning in a networked world (see Chatti et al. 2010)» (Selwyn, 2009, s. 81).

Læring skjer fra et konnektivistisk synspunkt ved å designe nettverk av noder, mennesker, ressurser og verktøy som støtter den lærendes selvorganiserte læring. Like viktig er det å kultivere og vedlikeholde sine læringsnettverk. Et personlig læringsnettverk utvider den lærendes potensiale for å lære, og kan for eksempel gjøre den isolerte lærer til en samarbeidende lærer (Kozma (2003) sitert i Selwyn (2011), s29).

Web 2.0-verktøyene harmoniserer godt med et konnektivistisk og moderne syn på læring. De tilbyr den lærende uavhengighet i læringsarbeidet, samtidig som de legger til rette for samarbeid (Becta, 2008). De sosiale verktøyene støtter synet om at læring er en sosial prosess som best finner sted innen teknologistøttede nettverk av lærende som både skaper og konsumerer innhold (Selwyn, 2009). Arne Krokan (2012) knytter læring i PLN til konnektivismen

«Konnektivismen er en teori om læring i nettverk der individet står i sentrum. Individene og andre typer ressurser i nettverkene er noder, og læring finner sted når vi oppdager ressurser og knytter forbindelsene mellom de ulike ressursene i nettverket. Det sentrale målet i konnektivismen er å etablere egne personlige læringsnettverk, å finne aktuelle ressurser og å integrere disse i ens eget læringsnettverk» (Krokan, 2012, s. 202).

Vi kan organisere vår egen læring ved å bruke web 2.0-teknologien til å knytte til oss personer og kunnskapselementer på nett. Vi vil være aktive lærende, vi vil selv oppsøke kunnskapen, og vi vil ikke lenger bli lært opp av andre slik vi har vært vant til i tradisjonell undervisning og etterutdanning. Krokan (2012) sier at konnektivismen ser kunnskap som ressurser vi har tilgang til, samt kompetanse til å bruke dem i situasjoner der vi har behov for det. Kunnskapen finnes i de nodene vi kobler oss opp mot i læringsnettverkene, og vi kan selv velge når og hvordan vi vil bruke ressursene som finnes i nodene. I følge Krokan (2012) går vi fra å lære noe i *tilfelle* vi får bruk for

det, til å lære å lære, slik at vi kan lære *når* vi får bruk for det. I konnektivistisk tankegang kan læring ses på som «kapasiteten til å lære mer» via digital teknologi som f.eks Internett heller enn å stole på «hva vi vet på nåværende tidspunkt», altså individets akkumulerte og tidligere kunnskap (Siemens i (Selwyn, 2009)).

Læring og nettverk

Vår tids arbeids- og næringsliv krever at vi kontinuerlig oppdaterer kunnskapen vår og at vi tilpasser oss informasjons- og kunnskapssamfunnets nye læringsbehov. Derfor er både de formelle og de uformelle læringsarenaene viktige for oss som lærende individer.

Erstad og Hauge (2011) hevder det er vår bruk av kulturelle redskaper og deltakelse i kollektive prosesser som skaper premisser for utvikling. Sosiale medier og web 2.0-verktøy utgjør slike premissleverandører i vår digitale tidsalder, og gjør det mulig for oss å lære gjennom personlige digitale nettverk.

Formell og Uformell læring

Formell læring skjer i skolen, på kurs og i workshops. Den er offisiell, ofte strukturert og klasseromsbasert, tar gjerne utgangspunkt i en læreplan eller et kurskonsept, og avsluttes med en vurdering av lærekandidaten. Den formelle læringen er tilrettelagt, og ofte sponset, av andre enn den som skal lære, og den lærende aksepterer de formelle rammene rundt læreprosessen (Cross, 2007).

Uformell læring skjer hele tiden. Den kan foregå i en institusjonell kontekst, men kontrollen over læringen er det den lærende som har selv. Læringen er ofte bevisst fordi den vanligvis er et resultat av et behov, motivasjon eller er en mulighet for læring (Rutherford, 2010). Vurdering av den lærende er uaktuelt fordi læreperioden aldri tar slutt. Den uformelle læringen skjer via observasjon, prøving og feiling, ved å spørre om noe, reise til nye steder, lese litteratur, samtale med andre, når man er med i et gruppefelleskap, når man reflekterer over dagens hendelser eller når man besøker et museum (Cross, 2007). I den uformelle læreprosessen er den lærende den aktive part med kontroll over sin egen læring i læringsfelleskapet, for eksempel i et digitalt læringsnettverk.

Mediepedagogikken griper inn i forholdet mellom formell og uformell læring. Avstanden mellom den læringen som foregår i formelle institusjonelle rammer og den læringen som foregår på andre kulturelle arenaer har økt (Erstad O. , 2005). Men i skolen blir Internett og sosiale digitale verktøy ofte assosiert med underholdnings- og fritidsaktiviteter, og i mindre grad med kunnskapskonstruksjon og formell læring. Krumsvik (2007) mener at de uformelle læringsarenaene kan bli viktigere enn skolen for nettgenerasjonen dersom skolen ikke utnytter denne arenaens muligheter for kunnskapskonstruksjon.

I ITU Monitor 2013 ble skoleledere spurt om hvordan lærerne ved skolen deler kunnskaper og erfaringer om pedagogisk bruk av IKT. 78% av skolelederne mener at uformell erfaringsutveksling i meget eller stor grad brukes til deling av kunnskap og erfaringer. 41 % mener kunnskap og erfaringer blir delt på interne kurs, mens 9,6 % mener at eksterne kurs eller foredragsholdere i meget eller ganske stor grad brukes som delingsarena. Lærerne har svart i tråd med skoleledernes svar. De opplyser at uformell kompetanseheving med tanke på pedagogisk bruk av IKT dominerer, og de oppgir at deling av kunnskap og erfaring skjer gjennom kontakt med kollegaer og IKT-ansvarlig (Senter for IKT i utdanningen, 2013).

Læring i nettverk

Deltakelse og kunnskapsbygging i sosiale fellesskap er ikke et nytt fenomen. Mennesker er sosiale vesener som av ulike grunner og til alle tider har søkt sammen. Interessen for nettverksbygging og problemløsning i nettverk er imidlertid stigende. «Fremveksten av nettverkssamfunnet sees i sammenheng med en sterkere globalisering, der teknologi og moderne kommunikasjonssystemer bidrar til lettere kommunikasjon mellom parter i arbeidslivet (Black-Hawkins (2008) i Lund (2011) s. 163). Nettverksbyggingen har også nådd skolesektoren. Mange skoleeiere ser nå mulighetene som finnes for skoleutvikling og kompetanseutvikling gjennom nettverk. I et PLN står den lærende i sentrum og designer sitt eget nettverk og sin egen læring. Tradisjonelt tilpasser underviseren undervisningen sin til studentene, men i PLN-metodikken bidrar den lærende selv aktivt i sin egen individtilpasning. Horgen (2012) påpeker at med utgangspunkt i læringsutbytte og et stadig voksende PLN, formes kunnskap, forståelse og egne læringsaktiviteter for hver enkelt student. De digitale

verktøyene gjør det nå enklere å skaffe forbindelser basert på interesser heller enn nærhet (Holmes, Preston, Shaw, & Buchanan, 2013). Digitale grupper og nettverk for lærere er ofte organisert ut fra interesser for ulike pedagogiske og faglige emner, og representerer derfor en kilde til kontinuerlig profesjonell utvikling (Duncan-Howell, 2010).

Sosiale medier som Twitter, blogger og sosiale bokmerkningsverktøy gjør oss i stand til å utveksle kunnskaper og ressurser, og å delta i diskusjoner via tekst, lyd, bilde og video (Richardson & Mancabelli, 2011). Facebook, Twitter og LinkedIn gjør det mulig for oss å knytte til oss personer som vi ikke kjenner, personer vi kan ha som mentorer og samarbeidspartnere, og som vi kan skape nye ting sammen med eller lære noe nytt sammen med i et læringsfellesskap. Lenker som fører til websider, dokumenter, webinarer, podcaster, videoer, blogger og artikler blir kontinuerlig delt og redesignet i et PLN. Å selv skrive blogg er et godt verktøy for pedagoger for å teste ut sine idéer på et større publikum. Kommentarfeltet muliggjør diskusjoner med kollegaer. Whitby & Anderson (2014) mener pedagoger burde ha bloggere i sitt PLN og lese blogginnlegg hver dag. Det er en måte å utviklingsorientere seg på. En ny idé innen utdanning dukker sannsynligvis opp i en blogg lenge før den tas inn i en lærebok. Presentasjonen av ulike temaer innen utdanning, og den konstante læringen og refleksjonen som skjer i de sosiale mediene gjør oss til bedre undervisere. Det hjelper oss med å utfordre, utvikle, øke og utvide vår utdanningsfilosofi og praksis. For å utvikle sin profesjonalitet, er det viktig å knytte til seg noder som vil dele informasjon, kunnskap og læringsressurser (Whitby & Anderson, 2014).

God læring skjer best i trygge læringsmiljøer. I et PLN er tillit et viktig stikkord. Tillitsforhold utvikles gjennom gjensidighet. Når du bidrar inn i nettverket, kan du hente fra andre (Lund, 2011). Tillit utvikles også gjennom at medlemmene har likeverdige roller. Titler og posisjoner er underordnet i sosiale nettverk og hierarkiske strukturer utfordres. Ideen og budskapet er i fokus, ikke bidragsyteren. Om ideen kommer fra en student, en lærer, en professor eller en minister er underordnet (Whitby & Anderson, 2014). I det digitale nettverket er vi tilsynelatende jevnbyrdige. Selwyn (2009) tror den nye teknologien vil flate ut hierarkiene i samfunnet.

«Put simply, the massive, top-down, bureaucratic organizations of the twentieth century are believed to be losing much of their significance and power in the face of the fast-paced and fluid nature of «digital» processes and procedures.» (Selwyn, 2009, s. 20).

I PLN-metodikken er ikke tid og sted begrensende faktorer for samarbeid og læring. Vi kan nå ut til hele verden med den nye globale og dynamiske web 2.0-teknologien, og når avstandsdimensjonen i det digitale læringsrommet ikke lenger begrenses geografisk, vil det utvide handlingsrommet for mange skoler (Krumsvik & (Red.), 2007). Å lære uformelt via et digitalt læringsnettverk, gir oss mulighet til å lære når vi selv føler behov for å lære. Møter, undervisningsøkter og diskusjoner kan for eksempel følges synkront eller bli tatt opp til senere bruk. Å lære i det øyeblikket vi har behov for det, gjør oss mer motiverte og mottakelige for ny kunnskap, og vi opplever kunnskapen relevant. I et læringsnettverk får vi innblikk i nye ideer og praksis over en lengre tidsperiode, og sjansen for pedagogisk effekt og endret undervisningspraksis blir ifølge Duncan-Howell (2010) større når vi får mer tid til læring og til refleksjon rundt egen praksis. Den lærende kan bruke sitt personlige læringsnettverk både synkront og asynkront, og det er da lettere å tilpasse det til den lærendes agenda. Når vi lærer, må vi ha tid til refleksjon (Cross, 2007), og når vi lærer asynkront får vi mer tid til å la ny kunnskap synke inn. Rutherford (2010) mener at Facebookgrupper¹ er et godt egnet medium for læreres uformelle kompetanseutvikling. Disse gruppene er deltaker- og samarbeidsstyrte og de er tilgjengelige 24/7 så lenge du har en Internettforbindelse. Diskusjonene i Facebookgruppene tar for seg en rekke undervisningsrelaterte temaer og utgjør et åpent og inkluderende miljø. Rutherford anbefaler derfor skoleeiere å oppmuntre lærere til å delta i slike grupper framfor å diskutere om Facebook bør stenges eller ikke.

Et PLN kan gi både individuell og profesjonell læring (Nussbaum-Beach & Hall, 2012), og hvert PLN er forskjellig fordi det er skreddersydd for eierens personlige behov for læring. Utviklingen av PLN'et avhengig av hvordan eieren lærer, adapterer og utøver

¹ Eksempel på norske Facebookgrupper for pedagoger, <http://martinjohannessen.blogspot.no/p/pa-facebook-finnes-grupper-og-sider-for.html>

metodene for å utvikle sitt PLN (Whitby & Anderson, 2014). Til forskjell fra tradisjonelle læringsmiljøer, er hvert personlig nettverk unikt, designet og utviklet med tanke på våre personlige læringsmål og læringsbehov som utvikles og vokser gjennom vårt livsløp. Vi får et livslangt læringsforløp (Richardson & Mancabelli, Personal Learning Networks. Using the Power of Connections to Transform Education, 2011).

Statusundersøkelser som f.eks ITU Monitor, avdekker store forskjeller mellom kommuner, skoler og lærere i bruk av IKT i læringsarbeid. Prosjektet Lærende Nettverk (2004) ble etablert for å motvirke digitale skiller og for å legge til rette for erfaringsdeling og kompetanseutvikling knyttet til bruk av IKT i læringsarbeid. Prosjektet hadde deltakere fra ulike arenaer og deltakerne skulle bidra til kompetanseutvikling for resten av personalet på sin skole. Erfaringene fra dette prosjektet viser at teknologi kan fungere som brobygger mellom ulike læringsarenaer, være inspirator i utvikling av fagkompetanse og som pådriver i organisering og tilrettelegging av læring og undervisning (Engelien, Johannessen, & Nore, 2011).

Kompetanse

I dagligspråket betyr ordet kompetanse «dyktighet i noe,» «å kunne noe» eller «å være i stand til», mens det i pedagogikken og jussen ofte betyr «formell kvalifikasjon» (Wikipedia, 2015). Jeg vil i dette avsnittet se på hva pedagogisk litteratur sier om hvilken kompetanse det forventes at læreren bør ha.

Lærerens profesjonelle kompetanse og kompetanseutvikling

Hilde Larsen Damsgaard (2010) hevder i sin studie «Profesjonalitetens mange ansikter» at profesjonalitet forutsetter både kunnskap, ferdigheter, verdier og holdninger. I boken «Den profesjonelle lærer» fremhever hun lærerens sammensatte kompetanse. Læreren trenger *fagkompetanse, didaktisk kompetanse, sosial kompetanse, endrings- og utviklingskompetanse* og *yrkesetisk kompetanse* (Damsgaard, 2010). Med *fagkompetanse* mener hun kompetanse i de fagene læreren underviser i, men også annen teoretisk kunnskap om lovverket og de rammer og planer som styrer innholdet i skolen. Den *didaktiske kompetansen* handler om undervisning og formidling, om refleksjon rundt innhold og arbeidsformer og begrunnelse for undervisning. Evnen til å lede, kommunisere og samarbeide med foresatte, kollegaer og andre fagfolk inngår i

lærerens *sosiale kompetanse*. Vilje til nytenkning, kreativitet og leting etter nye og bedre måter å løse skolens utfordringer på utgjør *endrings- og utviklingskompetansen*, mens den *yrkesetiske kompetansen* «retter seg mot sammenhengen mellom allmenn moral og de spesifikke kravene til etikk som læreryrket innebærer» (Damsgaard, 2010).

Lærerrollen er dynamisk og mange lærere føler behov for å utvikle seg som pedagoger. Duncan-Howells (2010, s. 324) sier at «The teaching profession is constantly adjusting to accommodate change. Teachers are under a constant pressure to learn new skills, update their knowledge and change classroom practices». Profesjonell utvikling for lærere har tradisjonelt blitt sett på som en formell aktivitet, som oftest har vært hierarkisk, som fra eksperten til novisen, og i form av korte kurs av ulik varighet og med smalt fokus. Disse kursene motiverer lite for utvikling av nye ferdigheter, kursinnholdet har ofte liten relevans til praksis og har ingen langsiktig pedagogisk effekt (Rutherford, 2010). Richardson og Mancibelli (2011) mener vi må tenke annerledes enn "one-size-fits all" når vi designer kompetanseutviklingsforløp for lærere. Dette støttes av Selwyn (2009) som påpeker at vi i framtiden i større grad har bruk for å se på individets behov for kunnskap framfor organisasjonenes behov. Teknologien kan knytte mennesker sammen på nye måter og tillater disse å dekke egne behov uten at offisielle organisasjoner eller institusjoner involveres. For å sikre lærerens engasjement i kompetanseutviklingen, må innholdet designes ut fra lærerens behov (Duncan-Howell, 2010). Til forskjell fra tradisjonell profesjonell utvikling, kan sosiale digitale nettverk skape uformelle muligheter for lærere til å engasjere seg i profesjonell utvikling som pågår kontinuerlig, åpner for samarbeid, er lett tilgjengelig og er gratis. Mange tradisjonelle profesjonelle utviklingsmetoder har begrenset suksess, mens nyere og mer innovative metoder som har fokus på pågående vekst og aktiviteter kan ha større potensiale for å påvirke læreres utvikling positivt (Hirsh (2004) i Rutherford (2010)).

Ansvar for skoleutvikling har etter hvert blitt mer overlatt til den enkelte skole. Skolene må selv ta ansvar for endringer og for utviklingen av de ansattes profesjonelle utvikling. I følge Torbjørn Lund (2011) er betydningen av at lærere lærer om sin egen praksis viktig for skoleutvikling og for forbedring av klasseromspraksis. Lund (2011) viser til Hargreaves (2004) sin forskning som sier at «endring av pedagogisk praksis hos

lærere som arbeider individuelt og isolert, i mindre grad lykkes.» Lærende fellesskap i nettverk og deltakelse i lærende fellesskap på egen skole styrker derimot lærerens profesjonelle utvikling (Lund, 2011).

Stortingsmelding nr. 31 (2007-2008) *Kvalitet i skolen* påpeker at lærerens muligheter for læring i det daglige ikke er godt nok utnyttet. Læring i det daglige handler om å få tilbakemeldinger, bli støttet og utfordret av kolleger og ledelse. Lærere ved skoler som benytter kollektive samarbeidsformer har større mulighet for å reflektere over og å utvikle sin pedagogiske praksis. Den kollektive læringskulturen i skolen bør derfor styrkes, og et profesjonsfellesskap bør utvikles for å styrke lærerens kompetanse. Når for eksempel budsjettkutt begrenser tilgangen på formelle kurs og opplæring, ser vi at grasrota tar tak i sin egen profesjonelle utvikling gjennom å designe personlige læringsnettverk (Flanigan, 2011). Skolenes begrensede tilgang på ressurser og/eller manglende engasjement i utvikling er et godt argument for å etablere nettverk som grunnlag for kunnskapsutvikling (Lund, 2011). Nettverkene tilbyr lærerne en læringsarena med personalisert innhold og tilgang til kontinuerlig og kollektiv læring (Duncan-Howell, 2010).

Fremtidens kompetanse, KSAVE-modellen

Samfunnet dreier fra en industrialisert til en informasjonsbasert økonomi, og utdanningssystemet må følge opp. ATC21S (Assessment and Teaching of Twenty-First Century Skills Project) ble lansert i januar 2009 på The Learning and Technology Forum i London. ATC21S fikk i oppdrag å definere 21st Century Skills ut fra analyser av flere lands planer og dokumenter. De utviklet KSAVE-modellen (Knowledge, Skills, Attitudes, Values and Ethics) for å identifisere ferdigheter for det 21ste århundret, *21st century skills*. Denne modellen vil jeg bruke for å undersøke om lærerne i undersøkelsens utvalg tilegner seg *21st century skills* gjennom sine læringsnettverk.

21st century skills

I en teknologibasert informasjonsalder forandres informasjonens rolle i samfunnet. Den industrielle økonomien var avhengig av at vi produserte, distribuerte og forbrukte *produkter*. Informasjons- og kunnskapsøkonomien forutsetter produksjon, distribusjon og forbruk av *informasjon*. Utdanningssystemet står derfor overfor en ny utfordring,

nemlig å sørge for at befolkningen tilegner seg ferdigheter for å leve og arbeide i informasjonssamfunnet (Griffin, Care, & McGaw, 2012).

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi har forandret måten vi arbeider på og synet vårt på sosial samhandling. Profesjonell yrkesutøvelse beror på om vi er i stand til å kommunisere, om vi er i stand til å tilpasse og forandre oss i takt med nye behov og endringer og om vi er i stand til å utnytte teknologien for å skape ny kunnskap for å øke vår kapasitet og produktivitet (Binkley, et al., 2012). Evnen til å lære, samarbeide og løse problemer i et digitalt informasjonsmiljø har blitt helt avgjørende ferdigheter. Utdanningssystemet må følge opp dette, men å endre læreplaner for å møte informasjons- og kunnskapsøkonomien er ikke nok. En må også ta høyde for at befolkningen ikke er ferdig utlært etter endt utdanning. Den nye økonomien krever et livslangt perspektiv på læring (Griffin, Care, & McGaw, 2012).

I informasjonsalderen får individene økt behov for å utvikle ferdigheter som hjelper dem til å jobbe, leve, lære og tenke på nye måter. De trenger også ferdigheter i å håndtere nye informasjonsbaserte verktøy. ATC21S har utforsket hvordan vurderingsformer bør tilpasses det 21ste århundrets ferdigheter i innovative og teknologirike miljøer. Gjennom dette arbeidet har de utviklet et rammeverk, KSAVE-modellen, som identifiserer de nødvendige ferdigheter vi trenger for å leve og arbeide i det 21ste århundret.

KSAVE-modellen

ATC21S har identifisert ti delkompetanser som er typiske og nødvendige for det tjudeførste århundret. Kompetansene deles inn i fire hovedkategorier, og for hver hovedkategori er det utarbeidet et rammeverk som beskriver den kunnskap, de ferdigheter, holdninger og verdier som er nødvendige i fremtiden. I det følgende (se tabell 2) gjengir jeg min oversettelse av denne modellen. Jeg har utdypet de delene av modellen som er mest interessante for min undersøkelse.

1. Ways of Thinking	1. Creativity and innovation
	2. Critical thinking, problem solving, decision making
	3. Learning to learn, metacognition
2. Ways of Working	4. Communication

	5. Collaboration (teamwork)
3. Tools for Working	6. Information literacy
	7. ICT literacy
4. Living in the World	8. Citizenship – local and global
	9. Life and career
	10. Personal and social responsibility – including cultural awareness and competence

Tabell 2 KSAVE-modellen (Binkley, et al., 2012).

Ways of thinking

Ways of thinking er et samlebegrep på ferdigheter som krever fokus og refleksjon.

Disse ferdighetene handler om høyere ordens tenkning, og underordner enklere ferdigheter som å fremkalle fakta fra hukommelsen og å trekke slutninger. I denne hovedkategorien finner vi følgende kunnskaper, ferdigheter og holdninger (se tabell 2);

1. Kreativitet og innovasjon (Creativity and innovation)
2. kritisk tenkning, problemløsning og avgjørelser (Critical thinking, problem solving, desicion making)
3. å lære å lære, metakognisjon (Learning to learn, Metacognition)

1. Kreativitet og innovasjon

Kreativitet får økt betydning som ferdighet i det 21st århundret (Binkley, et al., 2012).

Kreativitet og innovasjon innebærer å være nysgjerrig, idérik, å kunne se utenfor rammene og å ta initiativ (NOU 2015:8, 2015). Å tenke kreativt, samarbeide kreativt og å kunne implementere innovasjoner fremheves som viktige ferdigheter (se tabell 3).

Brukergenerert innholdsproduksjon og remixing er en ny kreativ praksis som vil utfordre det tradisjonelle synet på hvordan vi forholder oss til læringsressurser (Erstad i Binkley, et al., 2012, s31). Lærebøkens livslengde forkortes i informasjonssamfunnet (Krumsvik R. , 2007). Vi må derfor være åpne for å ta i bruk nye og utradisjonelle læringsressurser, og vi må vite hvor vi kan hente inspirasjon for selv, eller i samarbeid med andre, å designe våre egne læringsressurser.

Kunnskap	Ferdigheter	Holdninger/verdier/etikk
Tenke og jobbe kreativt sammen med andre -Kjenne til ulike teknikker for kreativ idémyldring (f.eks brainstorming) -Være klar over tidligere oppfinnelser, kreativitet og innovasjon innen og på tvers av nasjonale grenser og kulturer	Å tenke kreativt -Skape nye og verdifulle ideer (både gradvise og radikale konsepter) -Å være i stand til å utarbeide, avgrense, analysere og evaluere egne ideer for å forbedre og øke kreativ innsats.	Tenke kreativt -Være åpen for nye og verdifulle ideer (både gradvise og radikale). Å jobbe kreativt sammen med andre -være åpen og respondere på nye og ulike perspektiver; ta i bruk innspill og feedback i eget arbeid

<p>-Kjenne til de reelle begrensninger for å ta i bruk nye ideer og presentere i formålstjenlige former</p> <p>-Å vite hvordan man skal kjenne igjen feil, og å differensiere mellom uløselige problemer og problemer som kan overvinnes.</p> <p>Implementere innovasjoner</p> <p>-være klar over og forstå hvor og hvordan innovasjoner vil påvirke det felt hvor innovasjonen oppstår</p> <p>-være klar over historiske og kulturelle barrierer for innovasjon og kreativitet.</p>	<p>Å samarbeide kreativt sammen med andre</p> <p>-utvikle, implementere og kommunisere nye ideer effektivt til andre</p> <p>-være oppmerksom på historiske og kulturelle barrierer for innovasjon og kreativitet.</p> <p>Implementere innovasjoner</p> <p>-utvikle innovative og kreative ideer i former som kan ha innflytelse på andre og som kan adapteres av andre.</p>	<p>-å se fiasko som en mulighet for læring; å forstå at kreativitet og innovasjon er en langsiktig syklisk prosess av små suksesser og hyppige feil.</p> <p>Implementere innovasjoner</p> <p>-vise utholdenhet i forhold til å presentere og lansere nye ideer</p>
---	---	---

Tabell 3 Ways of thinking – Operasjonalisering av Kreativitet og Innovasjon (Binkley, et al., 2012, s. 38)

2. Kritisk tenkning og problemløsning

Kritisk tenkning og problemløsning (tabell 2) har fått økt betydning i mange lands læreplaner de senere årene. Å kunne tenke systematisk og effektivt, se sammenhenger, analysere argumenter, ideer og påstander for å løse problemer og ta avgjørelser, anses som en viktig ferdighet i det 21ste århundret (Binkley, et al., 2012).

3. Å lære å lære, metakognisjon

I framtida vil vi ha behov for å kunne lære og videreutvikle vår egen kompetanse, både i skolen og på andre arenaer (NOU 2015:8). En viktig ferdighet i det 21ste århundret vil bli å kunne identifisere egne foretrukne læringsstrategier og å ta initiativ til og å styre egne læreprosesser (tabell 4). I et livslangt læringsperspektiv vil selvregulert læring og det å ta i bruk teknologi som støtte i læringsprosessen være essensielt (Binkley, et al., 2012). Metakognisjon vil si å reflektere over egen tenkning og læring, og det innebærer å kunne bruke tenkemåter og læringsstrategier aktivt og målrettet for å fremme egen læring (NOU 2015:8).

Kunnskap	Ferdigheter	Holdninger/verdier/etikk
<p>-Kunnskap og forståelse for egne foretrukne læringsstrategier, se styrken og svakheten i egne ferdigheter og kvalifikasjoner</p> <p>-Kunnskap om tilgjengelige utdannings- og opplæringsmuligheter og hvordan ulike valg gjennom utdanning- og opplæring fører til ulike karrierer</p>	<p>-effektiv selvstyrt læring og karriere. Evne til å legge tid, autonomi, disiplin, iverdighet og informasjonshåndtering i læringsprosessen.</p> <p>- evne til å konsentrere seg både i lange og korte perioder</p> <p>- evne til kritisk refleksjon over læring og formålet med læring</p> <p>-evne til å kommunisere i læringsprosessen ved bruk av formålstjenlige midler (intonasjon, gester, mimikk ol) or å støtte muntlig kommunikasjon så vel som å forstå og produsere ulike mediabudskap (skriftlig eller muntlig språk, lyd, musikk ol).</p>	<p>- En selvforståelse og vilje til å forandre og utvikle kompetanse, motivasjon og tillit til egen evne til å lykkes.</p> <p>-Å se på læring som en aktivitet som gir økt livskvalitet og ha vilje til læring</p> <p>-Tilpasningsevne og fleksibilitet</p> <p>-Å identifisere personlig forutinntatthet</p>

Tabell 4 Ways of thinking – Operasjonalisering av Å lære å lære, metakognisjon (Binkley, et al., 2012, s. 43)

Ways of working

Delkompetansen *ways of working* refererer til at tele- og datateknologien har ført til store forandringer i måten vi jobber på (tabell 2). Vi kan bruke digitale verktøy for å samarbeide uavhengig av tid og sted og på tvers av land og kulturer i vår globaliserte verden. Det 21ste århundret krever derfor en ny kommunikasjons- og samarbeidskompetanse. Kommunikasjonen må være rask, konsis og være bevisst eventuelle kulturelle forskjeller (Binkley, et al., 2012). Kompetanseområdet *ways of working* har to delkompetanser

4. Kommunikasjon (Communication)
5. Samhandling og teamarbeid (Collaboration and team work)

4. Kommunikasjon (communication)

Å kunne kommunisere gjennom ulike medier til ulike målgrupper vil være en viktig kompetanse i fremtiden (NOU 2015:8). Med den digitale teknologien har vi fått utvidede muligheter for å uttrykke oss, f.eks via Blogger, PowerPoint-presentasjoner, YouTube-videoer, Podcaster osv. ATC21S har funnet at morsmålskunnskap og kunnskaper om fremmedspråk er svært viktig for å møte utfordringer i det 21ste århundret. For å kunne samhandle med andre i en globalisert verden, trenger vi kunnskaper om hverandres språk og kultur for å kunne uttrykke oss formålstjenlig (Binkley, et al., 2012).

5. Samhandling og teamarbeid (Collaboration and team work)

I informasjonssamfunnet kan vi enkelt jobbe sammen om oppgaver og løse problemer i fellesskap. Delekulturen i de sosiale verktøyene muliggjør selvutvikling, samarbeid, innovasjon og verdiskapning (Staude & Marthinsen, 2013). Arbeidsgivere i det 21ste århundret vil ha behov for ansatte som kan samarbeide og jobbe i team, som kan lede og veilede andre og som effektivt kan produsere og distribuere informasjon og kunnskap i fellesskap og i nettverk (tabell 5). I et PLN kan den lærende knytte til seg profesjonelle kontakter som får rollen som «mester,» og «lærlingen» får gjennom disse kontaktene førstehånds informasjon og kunnskap om sin profesjon (Blevins, 2013). Å kunne reflektere over og revurdere egne standpunkter i møte med nye perspektiver er viktig i et mangfoldig samfunn (NOU 2015:8).

Kunnskap	Ferdigheter	Holdninger/verdier/etikk
<p>Samarbeide effektivt med andre -Å vite når det er formålstjenlig å lytte og å snakke</p> <p>Administrere prosjekter -vite hvordan man skal planlegge, sette og oppnå mål, og overvåke og justere planer ved uforutsett utvikling</p>	<p>Samarbeide effektivt med andre - snakke med klarhet og bevissthet om publikum og formål -opp tre respektabelt og profesjonelt</p> <p>Arbeide effektivt i ulike team -utnytte sosiale og kulturelle forskjeller for å skape nye ideer og øke både innovasjon og kvalitet på arbeidet</p> <p>Administrere prosjekter -prioritere, planlegge og arbeide for å oppnå intenderte prosjektsresultater</p> <p>Veilede og lede andre -bruke mellommenneskelige og problemløsende ferdigheter for å påvirke og veilede andre mot målene -utnytte andres styrke for å oppnå felles mål -inspirere andre til å nå sine mål ved uselviskhet og som godt forbilde -utøve integritet og etisk bevissthet ved innflytelse og makt</p>	<p>Samarbeide effektivt med andre -Å vite når det er formålstjenlig å lytte og å snakke -oppføre seg på en respektabel og profesjonell måte.</p> <p>Arbeide effektivt i ulike team -vise respekt for kulturelle forskjeller og være forberedt på å jobbe effektivt sammen med mennesker med ulik sosial og kulturell bakgrunn -respondere åpent på ulike ideer og verdier</p> <p>Å være ansvarlig for andre -opp tre ansvarlig med tanke på fellesskapet</p>

Tabell 5 Ways of working – Operasjonalisering av *Samhandling og teamarbeid* (Binkley, et al., 2012, s. 47)

Tools for working

ATC21S hevder at de nyeste ferdighetene, *informasjonskompetanse* og *digital kompetanse*, er framtida, og at tilgangen på og utviklingen av digitale verktøy markerer en like viktig milepæl som da verden fikk boktrykkerkunsten. For å kunne leve og arbeide i informasjonsamfunnet, må de kommende generasjoner ha ferdigheter i å få tilgang til og å evaluere informasjon effektivt slik at de kan utnytte all tilgjengelig og relevant informasjon for oppgavene de står overfor. Da kreves det at de har informasjonskompetanse og at de kan utnytte relevante IKT-verktøy (Binkley, et al., 2012). Kompetanseområdet *Tools for working* (tabell 2) har disse delkompetansene

6. Informasjonskompetanse (information literacy)
7. Digital kompetanse (ICT literacy)

6. Informasjonskompetanse (information literacy)

Informasjonskompetanse er ifølge ATC21S evnen til å skaffe seg tilgang til informasjon, søke, innhente, bruke, produsere, organisere og evaluere informasjon kritisk og effektivt (tabell 6). Slik kompetanse kan man oppnå f.eks ved bruk av digitale medier og i læringsnettverk (Binkley, et al., 2012).

Kunnskap	Ferdigheter	Holdninger/verdier/etikk
<p>Oppnå tilgang til og evaluere informasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> -rask og effektiv tilnærming til informasjon -evaluere informasjon kritisk og kompetent <p>Bruke og håndtere informasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> -nøyaktig og kreativ bruk av informasjon -håndtere informasjons fra ulike kilder -å forstå etiske og juridiske aspekter ved informasjonshåndtering -kunnskap om reliabilitet og validitet i tilgjengelig informasjon <p>Bruke teknologi effektivt</p> <ul style="list-style-type: none"> -bruke teknologi som verktøy til research, organisering, evaluering og formidle informasjon -bruke digital teknologi og sosiale nettverk for å få tilgang til, håndtere, integrere, produsere og evaluere informasjon 	<p>Oppnå tilgang til og evaluere informasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> -søke og samle og behandle elektronisk informasjon. Skille relevant fra irrelevant informasjon. <p>Bruke og håndtere informasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> -kunne bruke ulike hjelpemidler, presentasjoner, grafer, kart og forstå kompleks informasjon -kunne få tilgang til og søke i ulike informasjonskilder som tekst, video, websider og å bruke internettbaserte tjenester som diskusjonsforum og epost -kunne bruke informasjon som støtte til kritisk tenkning, kreativitet og innovasjon i ulike kontekster hjemme, på fritida og på jobb. -kunne søke, innhente og produsere tekst og data til bruk i læring, og å organisere kunnskap systematisk. 	<p>Oppnå tilgang til og evaluere informasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> -bruke informasjon i selvstyrt- og teamarbeid, kritisk og reflekterende holdning til tilgjengelig informasjon <p>Bruke og håndtere informasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> -positiv holdning til og oppmerksomme på sikkerhet og ansvar på Internett, f.eks personvern og kulturelle forskjeller. -interessert i å bruke informasjon for å utvide sin egen kompetanse ved å delta i nettverk med kulturelle, sosiale og profesjonelle formål

Tabell 6 Tools for Working – Operasjonalisering av Informasjonskompetanse, (Binkley, et al., 2012, s. 50)

7. Digital kompetanse (ICT Literacy)

En viktig kompetanse for det 21ste århundret er å være åpen for nye ideer, informasjon, verktøy og arbeidsmåter. Digital kompetanse eller IKT-kompetanse (tabell 7) innebærer å kunne laste ned, søke, navigere, organisere, integrere, evaluere, kommunisere, samarbeide og skape ved hjelp av digitale informasjons- og kommunikasjonsverktøy (Binkley, et al., 2012). Det handler også om å vite når man skal bruke hvilke verktøy, og å kjenne til de ulike mediekonvensjonene på Internett. Digital kompetanse er en forutsetning for å kunne delta i framtidens læring, utdanning og arbeids- og samfunnsniv (NOU 2015:8).

Kunnskap	Ferdigheter	Holdninger/verdier/etikk
<p>Oppnå tilgang til og evaluere informasjons- og kommunikasjonsteknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> -forståelse for de vanligste ikt-verktøyene som tekstbehandling, regneark, databaser, informasjonshåndtering og lagring -være klar over internetts kommunikasjonsmuligheter, f.eks e-post, videokonferanser og andre nettverksverktøy og kunne skille mellom en virtuell og en virkelig verden <p>Å forstå mediene</p> <ul style="list-style-type: none"> -Forstå hvordan og hvorfor mediebudskap blir skapt -Forstå at vi tolker mediebudskap forskjellig og at mediene kan påvirke verdier og holdninger. -forstå etiske og juridiske forhold knyttet til tilgang og bruk av mediene. <p>Produsere medieprodukter</p>	<p>Oppnå tilgang til og evaluere informasjons- og kommunikasjonsteknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> -oppnå tilgang til IKT raskt og effektivt -vurdere informasjon og ikt-verktøy kritisk og kompetent <p>Bruke og håndtere informasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> -bruke IKT presist og kreativt -håndtere informasjonsflommen fra mange ulike kilder -få en forståelse for de etiske og juridiske sidene ved IKT og medier -Bruke kunnskap og ferdigheter om IKT i kommunikasjon, søk, presentasjon og modellering. <p>Skape medieprodukter</p> <ul style="list-style-type: none"> -utnytte de mest vanlige medieverktøy, kjennetegn og konvensjoner, uttrykk og tolkninger i ulike multikulturelle miljøer <p>Bruke teknologi effektivt</p> <ul style="list-style-type: none"> -bruke teknologi som verktøy i søk, organisering, evaluering og kommunikasjon 	<p>Oppnå tilgang til og evaluere informasjons- og kommunikasjonsteknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> -være åpen for nye ideer, informasjon, verktøy og metoder, men evaluere informasjon kritisk og kompetent. <p>Bruke og håndtere informasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> -bruke informasjon presist og kreativt, men respektere konfidensialitet, private og intellektuelle rettigheter -håndtere informasjonsflommen fra ulike kilder med forsiktighet, men også åpenhet i forhold til kulturelle og sosiale ulikheter. -undersøke hvordan individer tolker budskap forskjellig, hvordan verdier og holdninger blir inkludert eller ekskludert, og hvordan mediene kan ha innflytelse på holdninger og verdier. <p>Anvende teknolog med ærlighet og integritet</p> <ul style="list-style-type: none"> -bruke IKT som verktøy i søk, organisering, evaluering. Kommunisere

-forstå og utnytte aktuelle verktøy for å skape medieprodukter, kjenne til verktøyene og mediekonvensjonene. -forstå og kjenne til de mest hensiktsmessige uttrykk og tolkninger i et mangfoldig og flerkulturelt miljø	-bruke digital teknologi, kommunikasjons- og nettverksverktøy og sosiale nettverk formålstjenlig for å få tilgang til, håndtere, integrere, evaluere og skape informasjon -anvende etisk og juridisk kunnskap om tilgang og bruk av informasjonsteknologi	informasjon presist og ærlig med respekt for kilder og mottaker. -anvende etisk og juridisk kunnskap om tilgang og bruk av informasjonsteknologi
--	--	---

Tabell 7 Tools for Working – Operasjonalisering av *Digital kompetanse*, (Binkley, et al., 2012, s. 52)

Living in the world

I framtida vil vi oftere skifte jobb, og vi må forholde oss til hele verden som potensielt arbeidssted. Det krever at vi utvikler ferdigheter som gjør oss i stand til å leve, konkurrere, samarbeide og arbeide i en global sfære (Binkley, et al., 2012).

Kompetanseområdet *Living in the world* (tabell 2) inneholder disse tre delkompetansene

6. Medborgerskap (Citizenship, global and local)
7. Liv og karriere (Life and career)
8. Sosialt ansvar (Personal and social responsibility)

8. Medborgerskap (Citizenship, Global and Local)

Medborgerskap som kompetanse er viktig i det 21ste århundret. I en global økonomi er det viktig å utvikle både en lokal, nasjonal og ikke minst en global bevissthet. Kunnskap om ulike land og kulturers historie, demokrati- og solidaritetsforståelse er viktigere. Utviklingen av Internett og web 2.0-teknologi aktualiserer medborgerskap som kompetanse da disse verktøyene åpner for en deltakende kultur (Jenkins (2006) i Binkley, et al. (2012)).

9. Liv og karriere (Life and Career)

Å kunne administrere eget liv og karriere krever fleksibilitet og endrings- og utviklingskompetanse (tabell 8). I et livslangt læringsperspektiv innebærer det å kunne omstille seg til en foranderlig verden, være fleksibel, tilpasse seg og organisere og ta ansvar for egen og andres læring (Binkley, et al., 2012).

Kunnskap	Ferdigheter	Holdninger/verdier/etikk
<p>Tilpasse seg endringer -være klar over at det tjuetførste århundret medfører forandringer i sysselsetting, muligheter og forventninger. -forstå ulike perspektiver i multikulturelle miljøer</p> <p>Håndtere mål og tid -forstå modeller for lang- og medium- og korttidsplanlegging, og balansere taktiske og strategiske mål.</p> <p>Selvstyrt læring -identifisere og planlegge personlig og profesjonell utvikling over tid og respondere på forandringer og muligheter.</p> <p>Administrere prosjekter Fastsette og nå mål til tross for ulike hindre og konkurrerende oppgaver. -prioritere, planlegge og håndtere arbeid for å oppnå resultatmål</p>	<p>Tilpasse seg endringer Operere i ulike roller, arbeidsoppgaver, tidsplaner og kontekster</p> <p>Være fleksible -effektivt innlemme tilbakemeldinger -forhandle og balansere ulike syn for å oppnå gode løsninger</p> <p>Håndtere mål og tid -sette seg mål med materielle og immaterielle suksesskriterier Balansere taktiske og strategiske mål -utnytte tid og administrere arbeidsoppgaver effektivt</p> <p>Arbeide selvstendig - overvåke, definere, prioritere, og fullføre oppgaver uten direkte tilsyn</p> <p>Samhandle effektivt med andre -å vite når man bør lytte og når man bør snakke</p> <p>Å jobbe effektivt i ulike team - utnytte sosiale og kulturelle forskjeller for å skape nye ideer og øke både innovasjon og kvalitet på arbeidet</p> <p>Administrere prosjekter -Fastsette og nå mål. Prioritere, planlegge og administrere arbeid for å oppnå tilsiktet resultat til tross for ulike hindre og konkurrerende oppgaver.</p> <p>Veilede og lede andre -å bruke mellommenneskelige og problemløsning ferdigheter til å påvirke og lede andre mot et mål -utnytte andres styrke for å oppnå felles mål - å inspirere andre til å nå sitt beste via eksempel og uselviskhet - å demonstrere integritet og etisk atferd i bruk av innflytelse og makt</p>	<p>Tilpasse seg endringer -være forberedt på å tilpasse seg varierte oppgaver , planer og sammenhenger ; erkjenne og akseptere andres styrke - se muligheter, tvetydighet og endrede prioriteringer</p> <p>Være fleksible innlemme tilbakemeldinger og effektivt håndtere ros , tilbakeslag og kritikk -være villig til å forhandle og balansere ulike syn for å oppnå gode løsninger</p> <p>Håndtere mål og tid -akseptere usikkerhet og ansvar, og selv administrere</p> <p>Være selvstyrte i læring -gå utover grunnleggende mestring for å utvide egen læring -vise initiativ for å avansere til et profesjonelt nivå -vise engasjement for læring som en livslang prosess -reflektere kritisk over tidligere erfaringer for å få framgang.</p> <p>Å jobbe effektivt i ulike team -gjennomføre på en respektabel og profesjonell måte -respektet kulturelle forskjeller og jobbe effektivt sammen med mennesker med ulik bakgrunn -respondere med åpent sinn på ulike ideer og verdier</p> <p>Produsere resultater Vise evne til å -jobbe positivt og etisk -effektivt administrere tid og prosjekter -multitasking -være pålitelig og punktlig -Presentere seg selv profesjonelt med riktig etikette. -samarbeide effektivt i team -å være ansvarlig for resultater</p> <p>Å være ansvarlig for andre - å opptre ansvarlig og ha interessene til fellesskapet i tankene</p>

Tabell 8 Living in the World – Operasjonalisering av Liv og karriere, (Binkley, et al., 2012, s. 57)

10.Sosialt ansvar (Personal and Social Responsibility)

Delkompetansen *sosialt ansvar* innebærer kulturell bevissthet og kulturell kompetanse for å kunne leve og arbeide i en globalisert verden. Å ta ansvar for andre anses som en viktig ferdighet som krever at man må kunne kommunisere og forhandle på tvers av samfunn og kulturer. Det krever også respekt for og kunnskap om andre kulturers koder og konvensjoner (Binkley, et al., 2012)

Fagdidaktisk ikt-kompetanse, TPACK-modellen

I min masteravhandling vil jeg undersøke om utvalget gjennom sin bruk av PLN tilegner seg 21st century skills generelt og ikt-kompetanse spesielt. TPACK-modellen beskriver den enkelte lærers sammensatte digitale kompetanse som kreves for å være kompetent i det 21.ste århundret. Lærere opplever raske og skiftende krav til kompetanse, og den digitale kompetansen er den mest dynamiske av de kompetanser en lærer trenger (Engelien, Johannessen, & Nore, 2011). Med utgangspunkt i

problemstillingen min, bruker jeg TPACK-rammeverket til å undersøke om informantene tilegner seg en sammensatt digital kompetanse ved aktivt å benytte PLN som læringsarena.

TPACK-modellen blir brukt for å forstå lærerens utfordringer i et komplekst teknologisk læringslandskap, men også for å forstå lærerens behov for kompetanseutvikling. TPACK-modellen kan brukes til å forklare hvilken kompetanse læreren bør ha i det 21.st århundre, og hvilke strategier som er mest effektive for å utvikle slik kunnskap. Engelién, Johannessen og Nore (2011) presenterer TPACK som en strategi for kompetanseutvikling.

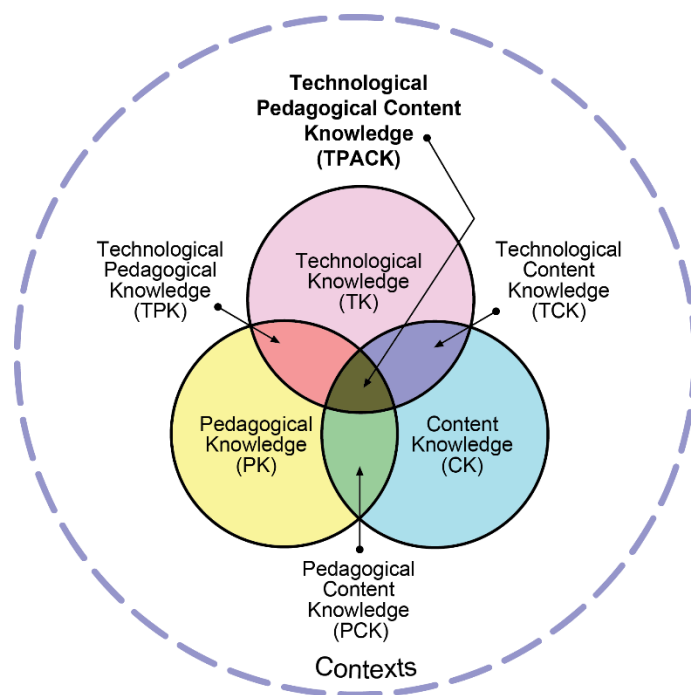
"Innføringen av IKT i undervisningen gir opphav til nye spenningsfelt mellom fag og IKT og mellom pedagogikk og IKT. TPACK-modellen synliggjør samspillet mellom kunnskapsområdenes nye dimensjoner og kan dermed bidra til å belyse kompleksiteten ved å bruke IKT i en undervisningskontekst." (Engelién, Johannessen, & Nore, 2011, s. 216)

Lee Shulman (1986) mener man må se lærerens praksis i et helhetlig perspektiv. Han setter lærerens fagkunnskaper i sammenheng med lærerens pedagogiske kunnskaper, og ser ikke disse to kunnskapsområdene som atskilte. Når lærerens fagkunnskaper møter pedagogisk kunnskap, oppstår et nytt kunnskapsområde hos læreren, Pedagogical Content Knowledge (PCK). Dette fagdidaktiske kunnskapsområdet synliggjør forskjellene på fageksperten og den praktiserende læreren ved å sette fokus på hvordan fagstoff blir tilpasset og presentert for ulike grupper lærende (Engelién, Johannessen, & Nore, 2011).

En studie av Melissa Pierson (2000) i (Engelién, Johannessen, & Nore, 2011) viser at de lærerne som lykkes med å integrere teknologi og digitale verktøy i sin undervisning, er de lærerne som operasjonaliserer kunnskap fra tre kunnskapsområder, nemlig fagkunnskap, pedagogikk og teknologi. Pierson foreslår derfor at teknologi bør innføres som en tredje komponent i beskrivelsen av lærerens spesialkompetanse. PCK ble derfor utvidet til Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK).

Punya Mishra og Matthew Koehler videreutviklet Piersons og Shulmans perspektiver i det teoretiske rammeverket TPACK. TPACK-modellen viser at man må ha kunnskap om fag (Content), pedagogikk (Pedagogy) og teknologi (Technology) for å integrere IKT i undervisning (Mishra & Koehler, 2008). Modellen hjelper oss med å forstå hva lærere

trenger å vite om bruk av IKT i undervisningskontekster, og hvordan slik kunnskap kan utvikles.



Figur 2, Mishra og Koehlers TPACK-modell, hentet fra <http://www.tpack.org/>

Teknologisk kompetanse (TK) er kunnskap for å kunne ta i bruk teknologien og forståelse for teknologiens rolle i undervisning og læring. Teknologien kan være tradisjonell som tavle og bøker, eller ny digital teknologi som smartboards, Internett, web 2.0 og pedagogisk programvare. På grunn av at teknologien er i konstant utvikling, vil det alltid være den nye teknologien som krever spesiell oppmerksomhet. Lærere må kontinuerlig lære gjennom å utvikle ny kunnskap om nye teknologier. Rune Krumsvik mener at lærerne må ha basale IKT-ferdigheter. De må ha nok teknisk innsikt til å kunne ta i bruk teknologi i jobb- og fritidssammenheng. Læreren må ha verktøykompetanse, dvs kunne kommunisere, åpne, sortere og lagre informasjon på en datamaskin. I tillegg må en kunne bruke de vanligste standardverktøyene for tekstbehandling og presentasjoner, og kunne laste ned filer og programmer fra Internett (Krumsvik & (Red.), 2007).

Fagkunnskap (CK), på engelsk Content Knowledge, innebærer at læreren må ha kunnskap om fakta, teorier, begreper, metoder og prosedyrer innen det fagområdet han eller hun underviser i. Læreren må også kjenne til kompetansemålene i faget, faglige eksempler og grunnleggende ferdigheter innen fagområdet.

Pedagogisk kunnskap (PK) er generell kunnskap om klasseromsledelse, læringsprosesser, undervisningsplanlegging og vurdering. Pedagogisk fagkunnskap (PK) er det kunnskapsområdet hvor fagkunnskap og pedagogisk kunnskap overlapper hverandre. Ulike fag krever ulik pedagogisk tilnærming. Å ha pedagogisk fagkunnskap innebærer derfor å vite hvilke metoder og hvilke ressurser man kan bruke for å oppnå best mulig læring i faget. Slik kunnskap kan blant annet utvikles ved at man reflekterer over sin egen praksis (Almås & Krumsvik, 2008).

Teknologisk fagkunnskap (TCK) innebærer å forstå teknologiens betydning for faget man underviser i. Man må vurdere hvordan og om teknologi kan eller bør brukes i faget. Har man teknologisk fagkunnskap, kan man se hvordan faget og teknologien påvirker hverandre, og opptre som rollemodell for sine elever ved å bruke digitale verktøy til faglig inspirasjon og faglig kommunikasjon.

Pedagogisk fagkunnskap (PCK) handler om hvordan man kan bruke pedagogiske metoder og kunnskap om læring til å lage undervisningsforløp. Læreren har kunnskap om hvilke pedagogiske metoder som passer til det faglige innholdet, og hvordan innholdet bør organiseres.

Teknologisk pedagogisk kunnskap (TPK) er kunnskap om hvordan undervisning og læring forandres ved bruk av teknologi. Læreren kjenner til mulighetene og begrensningene ved en rekke ulike digitale verktøy som kan benyttes i pedagogisk sammenheng.

Teknologisk pedagogisk fagkunnskap (TPACK) omtales også som fagdidaktisk IKT-kompetanse (Engelien, Johannessen, & Nore, 2011), og handler om forståelsen av hvordan alle tre kunnskapsområdene, teknologi, pedagogikk og fagkunnskap, interagerer med hverandre. Å ha teknologisk pedagogisk kunnskap betyr at man kan designe læringsprosesser hvor IKT integreres i og forbedrer læringsprosessene. Lærere med teknologisk pedagogisk fagkunnskap kan navigere fleksibelt i det teknologiske landskapet samtidig som de bruker sine pedagogiske og faglige kunnskaper (Mishra & Koehler, 2008). Kunnskapsløftet vektlegger digital kompetanse i alle fag, noe som krever at læreren må veve fag, pedagogikk og digital kompetanse sømløst sammen. «Det betyr at læreren må utvikle eit pedagogisk-didaktisk IKT-skjøn for fagleg bruk av

IKT i undervisninga. Denne kompetansereisa er lang for dei fleste lærarar og impliserer ein viss kompleksitet» (Krumsvik & (Red.), 2007, s. 74). Denne kompetansen innebærer også at læreren må kunne utnytte elevenes digitale kompetanse, og bruke denne som inngang til kunnskapskonstruksjon og læring. Læreren må bruke IKT på en god faglig måte slik at han blir en rollemodell for elevene sine. Krumsvik (2007) mener at de fleste lærere har knekt pc-koden, men at de trenger etterutdanning, kollegaveiledning og tid til å bli faglig kompetente IKT-brukere. Læreren må også lære å lære. Det innebærer å finne og bruke læringsressurser som passer behov og interesser. Å kommunisere med andre og å bruke disse som læringsressurser er også en del av denne kompetansen, altså det å dele ideer og ekspertise i uformelle nettverk. Det gir et metaperspektiv på egen læring (Krumsvik, 2007).

I dette kapitlet har jeg gjort rede for teorier for læring og utvikling av kompetanse. Jeg har lagt spesielt vekt på KSAVE-modellen som definerer 21st century skills og på TPACK-modellen som beskriver den sammensatte digitale kompetansen som kreves for det 21ste århundret. I drøftingsdelen vil jeg bruke teoriene som er presentert i dette kapitlet til å svare på oppgavens problemstilling.

3 METODE

Formålet med undersøkelsen min er å beskrive og forstå hva lærere i videregående skole tenker om sin bruk av personlige læringsnettverk som læringsarena for egen uformelle læring og kompetanseutvikling. Jeg har derfor valgt en kvalitativ tilnærming til min problemstilling. I dette kapitlet vil jeg begrunne mitt valg av metode, og diskutere muligheter og begrensninger ved denne metoden.

Kvalitativ metode

Vi kan velge mellom to hovedtyper forskningsstrategier; kvantitativ og kvalitativ. Det finnes også mange blandingsformer og mange overganger mellom disse to metodene (Grimen, 2000). Jeg har valgt å bruke en kvalitativ forskningsstrategi fordi jeg ønsker å få forståelse for hvordan et lite utvalg lærere i videregående skole bruker PLN til å utvikle sin profesjonelle kompetanse. Det er disse lærernes opplevelse av PLN jeg er ute etter, og kvalitativ forskning søker å oppnå dybdeforståelse av et tema eller spørsmål (Mæland, 2013). «Kvalitativ forskning innebærer å utforske menneskelige prosesser eller problemer i en virkelig setting. I kvalitativ forskning skal forskeren være åpen for hva deltakerne gjør og sier, og videre løfte deres perspektiv fram» (Postholm, 2010, s. 9). Gjennom kvalitativ metode får jeg mulighet til å beskrive lærerens opplevelser og erfaringer med personlige læringsnettverk, da målet med kvalitative tilnærminger er å oppnå forståelse av sosiale fenomener (Thagaard, 2009).

Målet for en kvalitativ studie er i følge Postholm (2010) å utforske sosial handling i en virkelig situasjon. I et kvalitativt studie er det forskeren, som ved hjelp av erfaringer, observasjoner og teorier, som tolker de empiriske dataene i sin kontekstuelle sammenheng. Forskeren er ikke ute etter å finne en årsak-virkning- sammenheng. «Når forskning er kvalitativ, betyr det vanligvis at man interesserer seg for hvordan noe gjøres, sies, oppstår, framstår eller utvikles» (Brinkmann & Tanggaard, 2012, s. 12). I min studie vil jeg prøve å beskrive hva lærerne tenker om å benytte sosiale digitale verktøy, og om de utvikler 21st century skills gjennom sine PLN. Læring via digitale læringsnettverk ved bruk av web 2.0-verktøy er et felt det er forsket lite på, og ifølge Thagaard (2009) er kvalitative metoder godt egnet til studier det er lite forskning på fra før, for eksempel av nye kulturelle fenomener.

Forskningsdesign

Et forskningsdesign er en plan eller en skisse for hvordan forskningsprosjektet skal legges opp. I det følgende vil jeg beskrive *hva* undersøkelsen skal fokusere på, *hvem* som er aktuelle informanter og *hvor* og *hvordan* undersøkelsen skal utføres (Thagaard, 2009).

I studien ønsker jeg å se på hvordan lærere bruker web 2.0-verktøy og andre nettressurser i sine personlige læringsnettverk, og om uformelle nettverk kan være en potensiell lærings- og kompetanseutviklingsarena for lærere. Læring og kompetanseutvikling er for lærerne en pågående prosess, og studier av pågående prosesser eller hverdagshandlinger karakteriseres som kasusstudier. Kasuset kan studeres ved hjelp av ulike metodiske tilnærminger som fenomenologi og etnografi (Postholm, 2010). I kvalitativ forskning vil man prøve å forstå informantenes perspektiv. Creswell (1998) sier i Postholm (2010) at kvalitativ forskning kan omhandle handlingspraksis uten at selve praksisen blir gjenstand for forskning. I fenomenologisk tilnærming, hvor forskningsdeltakerne blir intervjuet i forhold til erfarte fenomener fra virkeligheten, er dette tilfellet. Jeg ønsker å sette meg inn i lærernes perspektiv og finne ut hvordan erfaringene av det samme fenomenet, bruk av personlige digitale nettverk, oppleves av et utvalg enkeltindivider. *Intensjonalitet* er ifølge Postholm (2010) viktig i filosofien til fenomenologiens grunnlegger Edmund Husserls. Begrepet refererer til den indre erfaringen av at bevisstheten er rettet mot «noe». Hvordan en opplevelse arter seg, er avhengig av individets erfaringsbakgrunn og verdier. Etter hvert som individet får nye erfaringer, vil oppfattelsen av, meningen om og forståelsen av et fenomen utvikles og endres. I min studie vil det være vesentlig å få tak i informantenes opplevelse og erfaringer med sitt personlige og uformelle læringsmiljø, hvordan de beskriver og reflekterer rundt sin bruk av personlige digitale læringsnettverk. Jeg vil karakterisere min studie som et kasusstudie med fenomenologisk tilnærming. Ved å utforske de felles erfaringene for hvordan et utvalg lærere opplever *fenomenet personlige digitale læringsnettverk*, kan jeg som fenomenologisk orientert forsker utvikle en forståelse av dette fenomenet. Den forståelsen jeg får gjennom å innhente informasjon om fenomenet, gjør meg i stand til å svare på problemstillingen min.

Postholm (2010) refererer til Yin (1994) som definerer en kasusstudie som en utforskning av handlinger i hverdagslivet. Kasusstudier kan i følge Postholm (2010) være beskrivende, men også beskrivende og tolkende, og beskrivende, tolkende og vurderende på samme tid.

«Kasusstudier som kun er beskrivende, kan være nyttige fordi de kan presentere informasjon om områder hvor lite forskning er gjort tidligere. Nye programmer og undervisningspraksiser i skolen kan være fokus for en beskrivende kasusstudie, og deltakernes perspektiv er fremtredende i slike studier» (Postholm, 2010, s. 51).

Min kasusstudie vil være beskrivende. Jeg ønsker å beskrive hvordan lærere benytter personlig læringsnettverk og web 2.0-verktøy for å utvikle sin profesjonelle kompetanse. Kasusstudier kjennetegnes ifølge Thagaard (2009) som undersøkelsesstudier som er rettet mot å studere mye informasjon om få enheter.

Postholm (2010) skiller mellom tre ulike kasusstudier. I *indre kasusstudier* blir settinger studert på grunn av sin unike karakter og i *instrumentelle kasusstudier* blir forskningsfokuset rettet mot settinger som blir beskrevet for å illustrere en sak. I *kollektive kasusstudier* blir mer enn ett kasus beskrevet (Postholm, 2010). Min studie vil være en instrumentell, kollektiv studie. Instrumentell på grunn av problemstillingen og kollektiv fordi jeg vil beskrive mer enn ett kasus.

I følge Befring (2002) leter man i en kvalitativ tilnærming etter en helhetlig forståelse av sentrale fellestrekk, og forskningen har en intensiv dybdeorientering. For å få den dybdekunnskapen om problemområdet som Befring omtaler, vil jeg foreta individuelle muntlige dybdeintervjuer med lærere som underviser i videregående skole. Jeg anser det som særdeles viktig at lærerne selv får formulert hvordan de benytter sine personlige læringsnettverk og hvilket potensiale de ser i å bruke sosiale digitale verktøy som uformell læringsarena.

Utvalgsstrategi

Kvalitative studier benytter ofte strategiske utvalg, det vil si at forskeren velger informanter som har egenskaper eller kvalifikasjoner som er strategiske i forhold til studiens problemstilling (Thagaard, 2009). Problemstillingen min og forskningsspørsmålene mine styrer derfor mitt valg av informanter. Jeg vil bruke

«lærere som underviser i videregående skole» som utvalgs-kriterium. Da jeg ønsker å beskrive hvordan lærerne benytter web 2.0-verktøy i sitt personlige læringsnettverk, må et annet utvalgs-kriterium være at informantene har erfaring med personlige læringsnettverk og bruk av web 2.0-verktøy. Informantene må også være villige til å reflektere over egen bruk, praksis og læring.

Kvantitativ metode krever et stort utvalg, mens kvalitativ metode kan baseres på ganske få enheter. I følge Halvorsen (2008) har man i kasusstudier bare en eller noen få undersøkelsesenheter, for eksempel en person, en familie, en bedrift eller et lokalsamfunn. Utvelgelsen skjer ikke med sikte på å generalisere, men for analytiske formål. Man kan velge ut det man oppfatter som et unikt tilfelle, eller tilfeller som oppfattes som typiske. Man vil i slike studier være opptatt av prosesser, det vil si hvordan noe forløper eller utvikler seg (Halvorsen, 2008). Jeg har tenkt å finne inntil fem informanter som oppfyller mine utvalgs-kriterier, og anser dette for å være et stort nok utvalg for å kunne gå i dybden på det fenomenet undersøkelsen fokuserer på.

For å finne relevante informanter til studien, vil jeg studere lærere i det sosiale nettverket Twitter. Twitter.com er et sosialt digital web 2.0-verktøy, og flere pedagoger bruker Twitter i sine personlige læringsnettverk. Ved å studere profilen til aktive lærere på Twitter, kan jeg finne lærere som oppfyller utvalgs-kriteriene og som er spesielle for det fenomenet jeg vil studere. Dette er en strategisk form for utvelgelse av utvalg som kalles et spesielt utvalg. Spesielle utvalg kan ifølge Thagaard (2009) representere personer som ligger i forkant av en utvikling. I min studie er det nettopp dette som er interessant. Jeg ønsker å beskrive de digitale innovatørene (Breivik, 2015), lærere som er litt i forkant når det gjelder læring i nettverk.

Når jeg har funnet slike informanter, vil jeg prøve å velge informanter som til sammen representerer ulike typer i utvalget. Jeg har forsøkt å få spredning i geografi, alder, kjønn, bakgrunn og antall år de har undervist i videregående skole. Dette gjør utvalget mer representativt (tabell 9).

Jeg har ikke nødvendigvis tilgang til alle informantene jeg ønsker. Informantene er også valgt ut i fra at de er geografisk tilgjengelig for meg som forsker. Dette kalles tilgjengelighetsutvalg (Thagaard, 2009). Informantene er altså valgt både strategisk ved

at de er representative for min problemstilling, og ut fra at de er tilgjengelige for meg som forsker.

Presentasjon av informantene

I studien min har jeg intervjuet fem lærere fra tre ulike videregående skoler, en skole i Midt-Norge, en skole på Sørlandet og en skole på Vestlandet. Lærerne har til felles at de bruker både Twitter og Facebook som verktøy i sine personlige læringsnettverk. Dataene ble samlet inn i løpet av oktober og november 2014. Intervjuene varte fra 45 min til 90 minutter. Alle intervjuene er lagret som lydfiler og senere transkribert.

Tabell 9 Presentasjon av informantene

	Kjønn, alder, bosted	Undervisnings-erfaring i vgs	Utdanning	Formell videreutdanning	Annen pedagogisk ikt-erfaring
Informant 1	Kvinne 34 år Midt-Norge	7 år Norsk, engelsk	Master i nordisk, mellomfag engelsk og kunsthistorie	7,5 stp Smart læring ² (mooc)	Ikt-pedagog ved egen skole, veileder for mooc i Smart læring
Informant 2	Kvinne 46 år Sør-Norge	9 år Norsk, geografi, kultur og kommunikasjon	Hovedfag i nordisk, geografi, engelsk, kunst og håndverk, veiledningspedagogikk	7,5 stp Smart læring (mooc) og Ikt i læring ³ (mooc)	
Informant 3	Kvinne 44 år Vest-Norge	13 år Entreprenørskap, service og samferdsel	Siviløkonom med ppu	60 stp ikt i læring (UIS).	veileder for lærerIKT
Informant 4	Mann 29 år Vest-Norge	6 år Norsk, engelsk, fransk	Bachelor i språk, ppu, årsenhet i nordisk.	60 stp nordisk via Utdanningsdirektoratet sitt Kompetanseløft	Underviser i nettskole
Informant 5	Mann 29 år Vest-Norge	4,5 år Matematikk og naturfag	Bachelor i matematikk + ppu + årsstudium i historie		Fagredaktør i NDLA

Innsamling av data

Kasusstudier har ingen spesifikk måte å gå frem på ved utforskningen. Det blir brukt datainnsamlingsstrategier som er passende og praktiske. Dette kan være observasjon,

² <http://www.ntnu.no/smart!%C3%A6ring/>

³ <http://aitel.hist.no/fag/iktlmooc/>

intervju, audiovisuelle opptak og studier av dokumenter og rapporter (Postholm, 2010). Jeg har valgt å bruke intervju med en og en lærer som datainnsamlingsmetode, da denne metoden er velegnet for å få informasjon om hvordan informantene opplever og forstår seg selv og sine omgivelser (Thagaard, 2009). Omgivelsene i denne sammenhengen vil da være informantenes personlige nettverk og de noder og verktøy de benytter i nettverket sitt.

Kvalitativt forskningsintervju

Innhenting av data gjennom intervju er den dominerende metoden innen kvalitativ forskning, og egner seg godt for å få kunnskap om hvordan enkeltpersoner opplever og reflekterer over sin situasjon, og om hvilke synspunkter og perspektiver de har på temaer intervjueren tar opp (Thagaard, 2009). For å forstå temaer ut fra en intervjupersons perspektiv, kan man i følge Kvale & Brinkmann (2009) bruke et semistrukturert livsverdensintervju. Denne intervjuformen er egnet for å innhente beskrivelser av intervjupersonens livsverden (Kvale & Brinkmann, 2009). Metoden, som også kalles ustrukturert, er relevant når forskeren er interessert i fenomener som allerede har skjedd, som er av privat karakter, eller som forskeren av andre grunner ikke har mulighet til å observere selv (Halvorsen, 2008). Mine informanter har allerede tatt i bruk PLN og sosiale digitale web 2.0-verktøy. Gjennom intervjuet vil jeg derfor innhente beskrivelser av deres bruk, opplevelser og erfaring med dette fenomenet som vanskelig lar seg observere.

Jeg ønsker at mine informanter skal beskrive hvordan de bruker og organiserer sitt PLN, slik at jeg kan forstå hvordan denne prosessen fungerer. Jeg vil derfor benytte semistrukturerte dybdeintervjuer som datainnsamlingsmetode. Disse intervjuene er nokså åpne, men jeg vil ha mulighet til å styre det til en viss grad, og til å stille oppfølgingsspørsmål. Temaene er fastlagt og vil styre intervjuet, men rekkefølgen på spørsmålene bestemmes underveis (Thagaard, 2009). Mine semistrukturerte intervjuer bygger på intervjuguiden (vedlegg 1), med temaer som har utgangspunkt i det som er problemstillingen for undersøkelsen. I følge Halvorsen (2008) åpner dette for fleksibilitet i intervjuene, ved at innsikt fra de første intervjuene kan føre til at en omformulerer spørsmål og endrer intervjuguiden. Det en taper ved et fleksibilitet opplegg, i motsetning til ved et stivere opplegg, er at en ikke får stilt de samme

spørsmålene til alle respondentene. På den annen side kan en på den måten få belyst en problemstillingen fra litt ulike synsvinkler og få en mer helhetlig forståelse (Halvorsen, 2008).

I min studie vil det være essensielt å gjennom det semistrukturerte intervjuet forsøke å få fram informantenes opplevelse av læring i læringsnettverk. I følge Georgi (1975) i (Brinkmann & Tanggaard, 2012) vil fenomenologisk orienterte forskere søke nøyaktige beskrivelser av hvordan bestemte fenomener oppleves fra et førstepersonsperspektiv. Forskeren vil fokusere på intervjuet som et medium som kan uttrykke menneskelig erfaring fra episoder utenfor intervjuinteraksjonen. Postholm (2010) sier at i fenomenologiske studier er intervjuer vanligvis eneste datainnsamlingsmetode, og hver forskningsdeltaker blir intervjuet bare en gang. Spørsmålene til intervjuene skal utformes med utgangspunkt i teori og i mine egne erfaringer. For å finne essensen i informantenes erfaring med personlige læringsnettverk, må jeg lage en liste med tema som bringes inn i intervjuet, en intervjuguide. Slik vil analysearbeidet starte allerede i datainnsamlingsfasen. I intervjusituasjonen vil jeg også be informantene om å visualisere sitt PLN ved at de tegner inn verktøyene og nodene de benytter inn i en PLN-mal. Denne metoden velger jeg for at informantene skal bli bevisst på at de digitale verktøyene de bruker er en del av deres PLN, og for at jeg skal få oversikt over informantenes ulike verktøy og noder (vedlegg 2). Modellen vil ligge foran dem under hele intervjuet slik at de kan fylle inn underveis. På den måten tror jeg de vil bli mer bevisst sitt eget nettverk, og mer bevisst på hvordan og fra hvilke verktøy og noder de henter kunnskap og kompetanse. Formålet med dybdeintervjuene er å innhente informasjon om problemområdet. Når intervjuforskningen utføres kompetent, utgjør den uten tvil en av de viktigste og mest effektive måter vi kan forstå medmenneskene våre på, i følge Brinkman & Tanggaard (2012).

For å ha fullt fokus på informanten og på å stille oppfølgingsspørsmål, tok jeg lydopptak av intervjuene. Jeg transkriberte intervjuene, og intervjuene utgjør det viktigste datamaterialet mitt. I tillegg kommer illustrasjonene av informantenes personlige læringsnettverk.

Analyse av datamaterialet

Analyse av kvalitative data er både en tidkrevende og omstendelig prosess, og ifølge Ryen (2002) i (Halvorsen, 2008) finnes ingen standardiserte teknikker for hvordan man skal analysere kvalitative data. Det har sammenheng med at kvalitative data foreligger i form av ustrukturert informasjon.

Jeg vil bruke deskriptiv og teoretisk analyse av datamaterialet mitt. Datamaterialet reduseres og organiseres slik at det blir oversiktlig og forståelig (Postholm, 2010) og knyttes til teorier om sosiokulturell læring, konnektivisme, nettverklæring og kompetanse i det 21ste århundret. Jeg velger eksempler fra datamaterialet som illustrasjon på ulike påstander i teoriene. Kvalitativ metode gir tekstlige beskrivelser, for eksempel basert på utskrifter fra intervjuer (Ringdal, 2013). Resultatene fra min undersøkelse skal presenteres deskriptivt i en forskningstekst som sammenligner teori med innsamlet temasentrert data.

Intervjuguiden (vedlegg 1) er utformet ut fra problemstillingen og den teoretiske forankringen. Analysen av kvalitative data er ikke løstrevet fra datainnsamlingsfasen, og den er heller ikke formalisert, men skjer ofte mer intuitivt med utgangspunkt i for eksempel utskrevne intervjuer. Kvalitativ dataanalyse kan bli mer personlig og betinger et betydelig element av kreativitet. Derfor vil ulike forskere som benytter de samme ustrukturerte dataene, kunne ende opp med ulike analyser (Boulton og Hammersley (1996) i (Halvorsen, 2008)).

Som hermeneutiskinspirert forsker må jeg forsøke å leve meg inn i informantenes subjektive opplevelser for å gjengi deres opplevelser av læring i personlige læringsnettverk sett «innenfra». Som forsker prøver man å finne svar på hvilke opplevelser og hvilken forståelse informantene har, og hvordan verden ser ut med deres øyne, og også hvordan mulige alternative tolkninger av situasjonen til informantene kan se ut. «Denne prosessen, som veksler mellom å se helheten og å studere enkelte deler, lar seg best gjennomføre etter modell av den hermeneutiske sirkel» (Aadland, 2011). I følge Dilthey (1969) i (Postholm, 2010) vil en undersøkelse av de ulike delene av datamaterialet påvirke den meningen jeg som forsker finner i helheten i teksten, og helheten vil påvirke forståelsen av de ulike delene (Postholm, 2010). Brinkmann og Thagaard (2012) hevder analyseprosessen er en bevegelse

mellom å analysere (bryte ned, stille skarpt) og syntetisere (bygge opp, sette sammen), hvor målet er å ende opp med et overblikk over materialet som gjør en i stand til å se nye sammenhenger og en ny orden som ikke var åpenbar i begynnelsen.

Teoriene om sosiokulturell læring, konnektivisme, nettverklæring, ferdigheter for det 21ste århundret og digital kompetanse vil være utgangspunktet for mine analyser, og disse teoriene vil jeg måtte se i sammenheng med de innsamlede data for å få en dypere forståelse av problemområdet. I følge Yin (1994) i (Postholm, 2010) er analysen en stadig interaksjon mellom teori og innsamlet data.

Koding og kategorisering er sentralt for fenomenologiske og hermeneutiske tilnærminger som legger vekt på beskrivelse og fortolkning av meningsinnhold. For koding og kategorisering har jeg benyttet Crooks (2008) kategorisering av web 2.0-verktøy når jeg beskriver informantenes PLN, KSAVE-modellen for å se på om informantene tilegner seg kompetanse for det 21ste århundret, og rammeverket TPACK for å se på den pedagogiske, didaktiske og digitale kompetansen informantene tilegner seg i sine nettverk.

Giorgi i Postholm (2010) bruker begrepet empirisk fenomenologi. Analysen her er en todelt prosess hvor forskeren først beskriver fenomenet som er studert på grunnlag av åpne spørsmål som stilles til forskningsdeltakerne. Denne teksten kaller Giorgi for den spesifikke beskrivelsen. I min undersøkelse vil jeg lage en slik beskrivelse som representerer informantenes opplevelse av læring i PLN. Til slutt munner tolkningsarbeidet ut i en tekst som beskriver strukturen på det studerte fenomenet (Postholm, 2010). Kvalitative analyser av tekster er analyser der man forsøker å få fram meningen med det som blir uttrykt i tekstene, ikke å telle forekomster av ord eller uttrykk slik som i kvantitative studier (Grimen, 2000).

Postholm (2010) kaller den kvalitative forskeren en *bricoleur*. Bricoleuren produserer et *bricolage*, dvs. at hun eller han avdekker flere små biter av informantenes perspektiv på et fenomen, og setter dem sammen til et helhetlig bilde. Slik jobber jeg med empirien i masteroppgaven min. Jeg må også se om resultatene fra forskningen min stemmer med med teorien og med andre undersøkelser (Bøe, 2012).

Etiske betraktninger

Hensikten med forskningen vil være med på å bestemme retningen for forskningen. Tidligere erfaringer og observasjoner på forskningsfeltet vil også være med på å forme og fokusere problemstillingen. Forskningen vil i tillegg være påvirket av min subjektivitet. Jeg tar med meg mine erfaringer og mine allerede fortolkede teorier til forskningsfeltet. Teorien vil prege forskningsarbeidet, selv om jeg prøver å legge til side mine individuelle, subjektive teorier. Derfor må jeg under hele prosessen med masteroppgaven være bevisst min egen forforståelse, og også gjøre rede for min forforståelse for leseren (Postholm, 2010).

Kvalitativ forskning er lite egnet til generalisering. Kvalitative studier arbeider med få enheter og mange variabler, og kan derfor ikke gjøre krav på å være statistisk representative. Grimen (2000) mener imidlertid at vi må kunne vurdere kvalitative studier ut fra andre kriterier enn de som gjelder for kvantitative. Kvalitative studier skal for det første gi et dekkende helhetsbilde som tar vare på fenomenene i studien. Hvis det er for stort gap i forskerens datamateriale, er det grunn til å være kritisk til forskningen som har vært utført. Grimen (2000) sier for det andre at det helhetsbildet forskeren formidler, må være sosiologisk representativt. Det vil si at det kan gi en beskrivelse som er gjenkjennbar for andre som er i samme situasjon som informantene i undersøkelsen. For det tredje må framstillingen gi ledetråder som kan følges opp, og for det fjerde kan man kritisk undersøke det forskeren framstiller ved for eksempel å undersøke hvilke forutsetninger utvalgene i forskningen bygger på (Grimen, 2000). Ved å skape en gjenkjennelig beskrivelse av informantenes historier, kan historiene betraktes som representative (Shulman sitert i Postholm 2010 s.51). «Naturalistisk materiale fra et bundet system fokuserer på prosesser, og dette kan være med på å skape en forståelse for materialet som parallelle erfaringer» (Stake 1994/2000 sitert i Postholm 2010 s.51). Dette kalles naturalistisk generalisering. Ved at leseren av forskningsteksten min kan kjenne igjen sin egen situasjon, egne erfaringer og funn, kan teksten oppleves som nyttig (Postholm, 2010).

For å styrke påliteligheten i en studie, kan man benytte triangulering. Dette gjøres ved å belyse problemområdet som undersøkes ved å bruke ulike kilder (Creswell i Postholm 2010 s.132). Jeg ønsker å bruke ulike kilder, forskningsresultater og teorier

for å understøtte mine funn for å sikre kvaliteten i det innsamlede datamaterialet (Postholm, 2010).

Den sosiale relasjonen mellom intervjueren og informanten er vesentlig for hvilken informasjon man får ut av forskningsintervjuet (Kvale & Brinkmann, 2009). For at de innsamlede data skal ha god kvalitet, vil det derfor være viktig at jeg respekterer informantens integritet, og at jeg i intervjusituasjonen greier å skape en trygg og god ramme. Men jeg må samtidig prøve å holde en profesjonell distanse til informantene, og ikke identifisere meg så mye med dem at det går ut over forskningskvaliteten. Jeg hadde kjennskap til noen av informantene fra mitt eget personlige digitale læringsnettverk, men hadde aldri hatt fysiske møter med noen av informantene før intervjuet. Det kan gjøre det lettere å være objektiv og nøytral i intervjusituasjonen. Samtidig kan det være lettere å få tilgang til informantene når man er en del av det samme nettverket som dem.

Anonymitet for informantene er viktig. Når jeg skal beskrive informanter og resultater, er det viktig at jeg bruker fiktive navn slik at disse ikke kan gjenkjennes og spores. I praksis har jeg anonymisert hver enkelt av lærerne ved å presentere dem som informant 1, informant 2 og så videre. Informantene må også gjøres kjent med at deltakelsen i forskningsprosjektet mitt er frivillig, at de når som helst kan trekke seg fra prosjektet, og de må informeres om hva resultatene skal brukes til (Mæland, 2013). Minst 30 dager før datainnsamlingen skal starte, må forskningsprosjektet mitt meldes inn til Norsk Samfunnsvitenskapelige Datatjeneste (NSD). Intervjuguide (vedlegg 1), informasjonsskriv og samtykkeerklæring (vedlegg 3) må legges ved søknaden til NSD. Svaret fra NSD finnes i vedlegg 4.

Avslutning

Jeg har nå beskrevet og argumentert for de metodiske valg for masteroppgaven min. Datamaterialet jeg samler inn vil vanskelig kunne generaliseres, men beskrivelsene jeg gir kan forhåpentligvis brukes som tankeredskap og refleksjonsgrunnlag for pedagoger som ønsker å ta i bruk personlige læringsnettverk i sin læring og kompetanseutvikling. Jeg håper studien min kan bidra til at lærere og skoleledere får forståelse for hvordan man på eget initiativ kan ta ansvar for å bygge egne personlige læringsnettverk for å øke sin profesjonelle kompetanse.

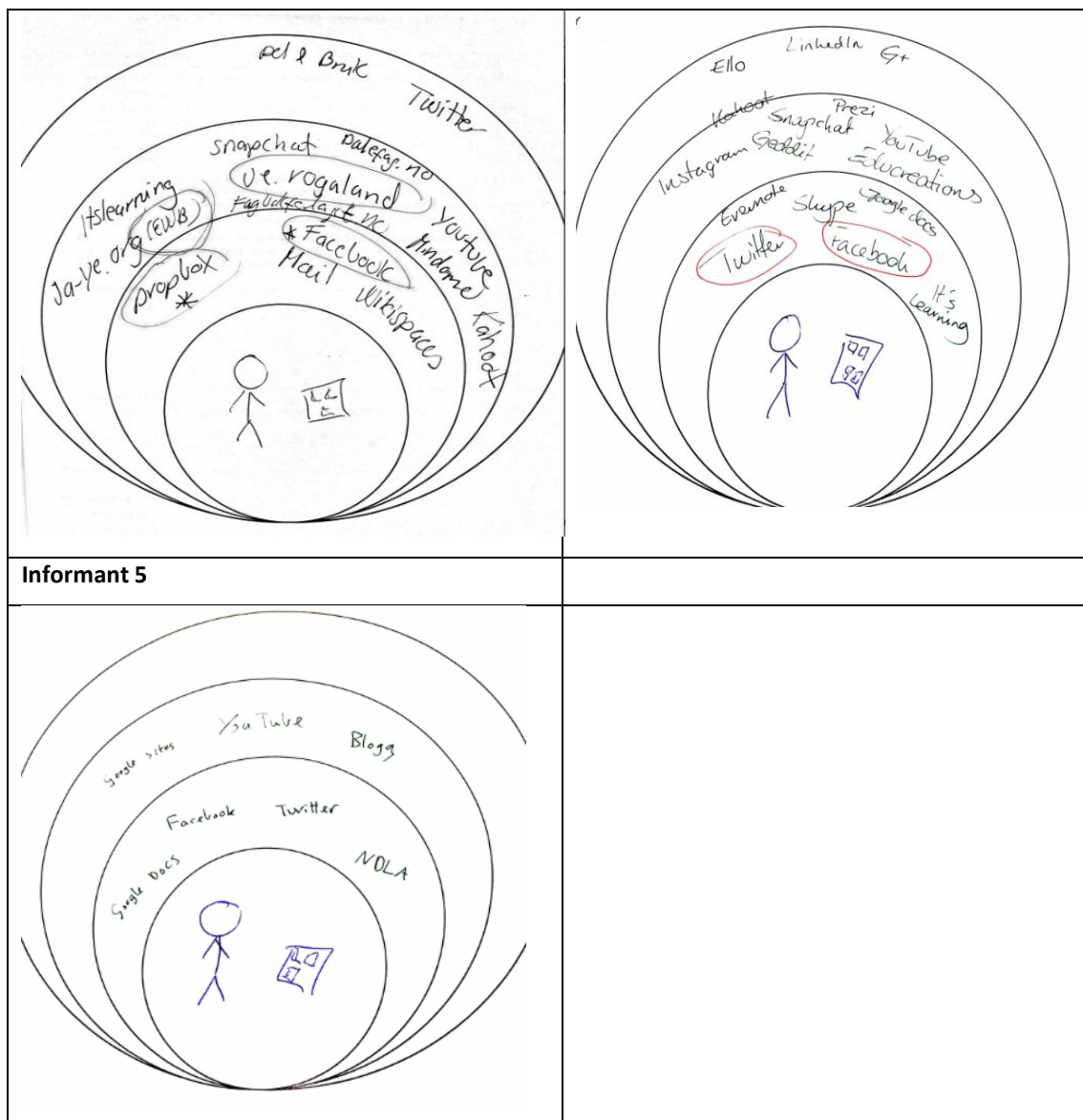
4 PRESENTASJON AV FUNN

I dette kapittelet vil jeg presentere empirien som skal danne grunnlag for diskusjonen rundt problemstillingen i oppgaven min. Jeg vil presentere både fellestrekk og særtrekk som har kommet frem. Empirien er et resultat av prosessen med å intervju, transkribere og tolke det innsamlede datamaterialet i forskningen min. Kapittelet består i hovedsak av direkte sitater hentet fra intervjuene med informantene. Ved å bruke informantenes visualiseringer og Crooks (2008) kategorisering av web 2.0-verktøy, kan jeg svare på forskningsspørsmål 1; *hvordan beskriver et utvalg lærere sitt personlige digitale læringsnettverk*. Ved å bruke KSAVE-modellen og rammeverket TPACK som analyseverktøy, kan funnene gi svar på forskningsspørsmål 2; *hvilke «21st century skills» tilegner lærerne seg gjennom sin bruk av personlige læringsnettverk*.

Beskrivelse av informantenes PLN

Under intervjuene fikk informantene en PLN-mal og ble bedt om å skrive inn de web 2.0-verktøy og noder de bruker *hver dag* i den innerste sirkelen, de som blir brukt *av og til* i den neste, og de som brukes *sjeldnere* i den ytterste sirkelen. Ut i fra denne malen, kan jeg lage både en visuell og en tekstlig beskrivelse av informantenes PLN. Tabell 2 inneholder den visuelle beskrivelsen av informantenes PLN slik de tegnet dem under intervjuene. Deretter følger den tekstlige beskrivelsen av informantenes PLN.

Informant 1	Informant 2
Informant 3	Informant 4



Informant 5

2 Visuell beskrivelse av informantenes PLN

Verktøy for informasjonsinnhenting

Fire av de fem informantene benytter daglig det sosiale digitale web 2.0-verktøyet Twitter for å innhente informasjon fra sitt PLN. Informantene er aktive og stiller spørsmål og deler kunnskap via Twitter, men de kan også bare være observatører og følge med på diskusjoner eller høste informasjon og kunnskap fra sine noder. Pedagoger i twitternettverket gir informantene tips og nyheter om fagstoff, tips om pedagogiske ikt-verktøy og informasjon som kan benyttes i undervisning. Det digitale læremiddelet NDLA⁴ og lærebokforlagenes nettsider blir brukt for å søke opp tips om undervisningsopplegg, informasjon om fagstoff, og for å finne oppgaver og ressurser til

⁴ <http://ndla.no/>, digitale læremidler for videregående skole.

fagene informantene underviser i. Informantene henter også inspirasjon fra bloggere som skriver om undervisning og/eller teknologi. Filmer på YouTube⁵, f.eks undervisningsfilmer som andre har laget eller informasjonsfilmer om faglige emner, blir også brukt som inspirasjons- og informasjonskilder. Blogginlegg og YouTube-videoer får informantene ofte tips om via lenker på Twitter, men de søker de også opp selv. Søkemotorer som Google⁶ blir nevnt som et opplagt verktøy når lærerne i undersøkelsen søker informasjon og kunnskap på Internett.

Verktøy for informasjonshåndtering

To av informantene benytter verktøyet TweetDeck⁷ for å holde styr på ulike diskusjoner og kontoer på Twitter. Informant 4 har laget twitterlister for å organisere følgerne sine i temaer og kategorier. Flere av informantene favorittmerker filmer på YouTube slik at de lett kan finne tilbake til dem ved behov. Noen av YouTube-filmene organiserer informantene ved å lenke dem tematisk til digitale dokumenter slik at de lett kan finne dem igjen senere, eller for å dele dem med andre.

En av informantene benytter verktøyet ScoopIt⁸ for å innhente informasjon og fagstoff. ScoopIt er en rss-aggregator som fungerer som en nettavis hvor du kun får artikler om forhåndsdefinerte temaer. Andre informanter benytter verktøyet Evernote⁹ til å samle notater, nettressurser og strukturere undervisningsopplegg. For å samle og lagre digitale ressurser og lenker til senere bruk, bruker noen av informantene bokmerkningsverktøy som Diigo¹⁰ eller Delicious¹¹. Disse verktøyene lagrer bokmerker, og man kan tagge med nøkkelord som i ettertid kan søkes opp. Ressursene i Delicious og Diigo kan lagres med kommentarer, og ressursene kan deles med andre brukere av samme tjeneste. Informant 3 benytter Wikispaces¹² for å organisere undervisnings-videoer om ulike temaer, filmer med eksempler, forklaringer og tankekart. Hun har også begynt å

⁵ <https://www.youtube.com/>

⁶ <https://www.google.no/>

⁷ <https://tweetdeck.twitter.com/>

⁸ <http://www.scoop.it/>

⁹ <https://evernote.com/>

¹⁰ <https://www.diigo.com>

¹¹ <https://delicious.com/>

¹² <https://www.wikispaces.com/>

bruke skylagring, Dropbox¹³, for lagring av alle filer og dokumenter. Slik har hun tilgang til alle dokumentene sine via både mobiltelefon, nettbrett og pc.

Verktøy for samarbeid og kommunikasjon

Fire av informantene oppgir å bruke det sosiale digitale mediet Twitter hver dag for å interagere med sitt PLN. De mener Twitter er det viktigste verktøyet for å designe og kultivere et PLN. Ved å bruke Twitter knytter informantene til seg nasjonale og internasjonale noder innenfor sine interesseområder. Verktøyet oppleves av informantene som effektivt, og de opplever at det er raskere å sende en kort melding til f.eks Utdanningsdirektoratet via Twitter enn å ringe eller sende e-post. Twitter benyttes til å holde seg oppdatert på teknologi og utdanningsrelaterte emner ved å delta i eller observere diskusjoner med hashtagger (#) som for eksempel #edtech og #edchat.

Alle informantene benytter Facebook hver dag. Informantene framhever særlig at Facebookgrupper er nyttige i forhold til å interagere med kollegaer utenfor egen arbeidsplass, og for å utveksle erfaringer og kunnskap innenfor spesialfelt som spesialpedagogikk, undervisning med nettbrett eller fagfelt som matematikdidaktikk og engelskundervisning.

Informantene benytter ulike samskrivingsverktøy, f.eks GoogleDocs¹⁴ eller NDLAs samskrivingsverktøy¹⁵ når de skal gjøre oppgaver som skal løses sammen med andre. Eksempler på slike oppgaver kan være å lage ressursamlinger, årsplaner og kalendere, presentasjoner eller dokumenter i forbindelse med etter- og videreutdanning.

Informant 1 benytter Quora¹⁶ for å samhandle med andre via Internett.

Kommunikasjonen her kan betegnes som «en til mange-kommunikasjon». Hun skriver inn faglige spørsmål om ulike temaer, og kan oppnå å få mange kvalifiserte svar tilbake fra nodene i nettverket.

¹³ <https://www.dropbox.com/>

¹⁴ <https://www.google.no/intl/no/docs/about/>

¹⁵ <http://samskrive.ndla.no/>

¹⁶ <https://www.quora.com/>

Informant 4 benytter Skype¹⁷ daglig for å kommunisere og samarbeide synkront med kollegaer og elever i nettskolen. Han beskriver verktøyet som dynamisk og effektivt.

Verktøy for publisering

Informantene benytter Twitter til å publisere og dele lenker til egne og andres blogginnlegg, artikler og undervisningsopplegg. Noen av informantene har egen blogg hvor de med ujevne mellomrom publiserer refleksjoner rundt sin egen praksis.

Informant 4 deler egne undervisningsopplegg på plattformen Wix.com¹⁸. To informanter deler presentasjoner de lager i verktøyet SlideShare¹⁹. Dette verktøyet tillater de som har profil å laste opp, dele og søke i egne og andres presentasjoner.

To av informantene nevner at de har laget ressursbibliotek på læringsplattformen It's learning for at kollegaer lettere skal finne egnede digitale ressurser i fagene sine. It's learning blir brukt til å dele undervisningsmapper, vurderingsskjemaer og lenker med kollegaer på samme skole. En av informantene benytter delingsarenaen i NDLA²⁰ til å publisere og dele egne undervisningsopplegg. Informant 4 har begynt å bruke verktøyet Educreations²¹ for å produsere undervisningsopplegg. Dette er et verktøy hvor man kan designe interaktive og visuelle forelesninger, lagre dem, publisere og dele dem med andre. Han lager også egne undervisningsvideoer med verktøyet ScreencastOmatic²², og publiserer disse på YouTube.

21st century skills

For å svare på forskningsspørsmål 2, om utvalget *tilegner seg 21st century skills* gjennom å interagere med sine PLN, har jeg benyttet KSAVE-modellen som er omtalt i teorikapitlet. KSAVE-modellen er svært omfattende, og jeg har derfor begrenset undersøkelsen min til å gjelde følgende deler av den:

¹⁷ <http://www.skype.com/no/>

¹⁸ <http://no.wix.com/>

¹⁹ <http://www.slideshare.net>

²⁰ <http://deling.ndla.no/>

²¹ <https://www.educreations.com/>

²² <http://www.screencast-o-matic.com/>

Ways of thinking	Kreativitet og innovasjon
	Lære å lære, metakognisjon
Ways of working	Samarbeid og teamwork
Tools for working	Informasjonshåndtering
	IKT-kompetanse
Living in the world	Liv og karriere

Ways of thinking

I hovedområdet *Ways of thinking* ser jeg på delkompetansene *kreativitet og innovasjon*, og det å *lære å lære*. Lærere i dagens skole må forholde seg til informasjonssamfunnet, en hurtig teknologisk utvikling og elever som beskrives som *Digital Natives* og *21st century learners*. Informantene i denne undersøkelsen har derfor blitt spurt om hvordan de utvikler seg for å takle disse nye omstendighetene og hva som kjennetegner dem som utviklingsorienterte lærere.

Kreativitet og innovasjon

Kreativitet har tidligere vært de kognitive psykologenes domene, mens økonomer og markedsførere har vært mest opptatt av innovasjoner (Binkley, et al., 2012). I framtida vil disse ferdighetene bli viktigere også i utdanningssektoren. Pedagoger må for eksempel i større grad enn tidligere lage egne tilpassede læringsressurser og utvikle nye eller forbedre metoder for læring. KSAVE-modellen sier at en ferdighet for det 21ste århundret er å implementere innovasjoner og å være åpen for nye og formålstjenlige ideer (Binkley, et al., 2012). Informantene i undersøkelsen ble derfor presentert for Rogers diffusjonsmodell (Wikipedia, 2015) som har fem kategorier for hvor raske mennesker er til å akseptere innovasjoner (vedlegg 5). De ble bedt om å beskrive seg selv med tanke på hvor raskt de adopterer nye digitale verktøy og ressurser. Informantene betrakter seg selv som *tidlig bruker* eller *tidlig majoritet*, men opplever at de blir oppfattet som digitale *innovatører* av sine kollegaer.

Informant 1: «Jeg er ikke innovatør, for jeg er nok skeptisk. Jeg ser det litt an, og det er litt sånn «Snapchat – hvorfor det? Instagram i skolen? Nei, hvorfor instagram?» Men så fikk jeg se et eksempel, og så tenkte jeg at ja, kanskje. Men jeg er nok tidlig bruker i forhold til kollegaene mine. Men jeg hopper ikke på alt. Det kommer nok litt an på hvor også, fordi jeg har samskrevet siden 2008. Da følte jeg at jeg var ganske tidlig, og jeg var på Facebook i 2007, og det var vel nokså sånn i oppstarten.»

Informant 2 bekrefter at utvalget anses som innovatører sammenlignet med sine kollegaer: «Jeg er ikke så veldig tidlig ute egentlig. Det er bare det at alle andre her er så seine. Men jeg vil jo ikke påstå at jeg er tidlig ute hverken med Twitter eller...»

Utvalget blir oppfattet som *innovatører* eller *tidlige brukere*, men føler uansett behov for å utvikle sin profesjonelle kompetanse. De etterlyser kompetansetilbud tilpasset sine behov og sitt nivå.

Informant 2: «Jeg synes alltid det er gøy å bli flink til det en holder på med. Og så er det det at jeg savner input. Jeg savner input på skolen. Og det er ikke fordi at de ikke gir input her, men det er input på ting som jeg føler at jeg ikke trenger lenger.»

Informantene er nysgjerrige og åpne for å prøve ut nye ideer og verktøy. De karakteriserer seg selv som uredde og tester stadig ut nye digitale verktøy, ressurser og plattformer. Begrunnelsen for denne stadige utforskningen er at de ønsker å være på de samme plattformene som elevene, eller de ønsker å utforske om verktøyene er formålstjenlige for læring og kompetanseutvikling. De understreker at det er viktig med et nettverk utenfor egen arbeidsplass for å utvikle sin kreativitet og innovative kompetanse. Flere av informantene har, eller har hatt, ikt-relaterte oppgaver som del av eller i tillegg til sin pedagogiske stilling i fylkeskommunen. Disse erfaringene har tilført informantenes PLN viktige noder. Informant 1 har hatt stilling som ikt-pedagog ved egen skole og har nå en stilling tilknyttet mooc'en ²³*Smart læring* ved NTNU. Informant 2 har jobbet ved et pedagogisk senter og kurset pedagoger i læringsstrategier, ikt og vurdering for læring. Informant 3 har vært veileder i lærerIKT²⁴, informant 4 jobber med nettundervisning og informant 5 har redaktøransvar for et fag i NDLA. Det er viktig å utfordre seg selv og prøve ut nye oppgaver, mener Informant 1: «Nå har jeg en 40% stilling med «smart læring» her. Det ser jeg egentlig på som en måte å utvikle meg som lærer på. Jeg gjør det. For jeg lærer jo like mye av det som det jeg kan fra før. Så det å få en annen stilling er jo viktig, men også det at jeg var ikt-pedagog. Da søkte jeg uten å kunne så mye, men hadde veldig lyst til å lære meg. Og så ble jeg sendt på et kurs og så måtte jeg jo snakke med folk. Jeg hadde ansvaret for it's learningopplæring blant annet. Det er jo ikke så mye etterutdanning, men mer at en i

²³ Massive Open Online Course (Wikipedia, 2014)

²⁴ Landsomfattende etterutdanning i pedagogisk bruk av IKT

jobben får lov til å prøve nye oppgaver. Og jeg tror nok at det mest lærerike jeg har gjort var å ta på meg en jobb som jeg ikke var helt sikker på om jeg kunne greie før jeg hadde prøvd.»

Informantene har en kreativ tilnærming til digitale kilder og verktøy. De skaper egne læringsressurser ved å rekonstruere og manipulere informasjon, kunnskap og idéer de finner i nettverkene sine.

Informant 1: *«På Scooplt har jeg søkt på f.eks «human trafficking» i engelsken. Vi skulle lære om det, og så søkte jeg på «human trafficking,» og så ett eller annet «education» og «school». Da fikk jeg opp en video med kommentar med undervisningsopplegg. En eller annen person hadde skrevet det, og da tok jeg ut det jeg likte. Her var det spørsmål til videoen og forskjellig.»*

Informantene innhenter idéer på tvers av faggrensene og uavhengig av nasjonale grenser og kulturer. De utnytter disse idéene kreativt i eget arbeid.

Informant 1: *«Jeg har funnet en som heter Don Wettrick. Han har gitt ut en bok som heter «Pure Genius» og han underviser i noe sånn entreprenøraktig fag. Ja, han gjør jo litt andre ting, men jeg har brukt han til å få ideer til å utvikle noe for engelsken. Det handler om at elevene har opprettet en blogg i gruppe, og så må de prøve å finne folk å følge på Twitter som kan gi dem noe når de f.eks skal lære om ulike varianter av engelsk.»*

Informant 1 sier at det å jobbe i PLN kan virke kaotisk og at det er utfordrende å organisere all informasjonen i nettverket, men at kaos skaper kreativitet.

Informant 1: *«Og så er det rotete. Jeg ser jo det nå. Jeg har mye ting, men jeg er jo litt sånn. Og Rheingold²⁵ sier at man ikke skal lage for mye orden, for det skal være litt kaos også. Det er da det dukker opp ting som er uventet.»*

Lære å lære, metakognisjon

Informantene har et genuint ønske om å holde seg oppdatert, være innovative og å utvikle seg som pedagoger. De ønsker å være dynamiske yrkesutøvere. Informant 2 og 4 uttrykker selvforståelse og vilje til å forandre og utvikle egen kompetanse:

Informant 2: *«Jeg er nok sånn at jeg har lyst til å utvikle meg hele tiden. Jeg synes jo det er det som er spennende. Jeg kan heller bli frustrert over at ting går for sakte og at det ikke skjer så mye utvikling.»*

Informant 4: *«Jeg husker jeg skrev en oppgave på ppu om at en må for all del sørge for ikke å bli en som havner i et spor, bli en statisk person som har en oppfatning av hva som er god læring.»*

²⁵ [Howard Rheingold](#)

Informant 2 har et reflektert og bevisst forhold til egne foretrukne lærestrategier, og har konkludert med at hun må lære ved å være aktiv deltaker i egen læring: *«Det jeg lærer mest av er en kombinasjon av å lytte, se, lese og gjøre oppgaver som tvinger meg til refleksjon. Litt sånn som i disse mooc'ene. At du er nødt til å gjøre noe, snakke om det – da lærer jeg mest. Hvis ikke så blir man bare inaktiv.»*

Informant 4 reflekterer over egen læring i PLN, og konkluderer med at man må være aktiv deltaker i nettverket for å kunne høste kunnskap og ressurser fra det: *«Jeg hadde en Twitterkonto og tenkte «hvorfør i alle dager skal jeg gjøre dette?» Og så lå den brakk en stund. Jeg tenkte at «hva er poenget med dette?» Men bøygen der er jo at man må lage innhold i den forstand at en må følge folk, og så må man skrive ting selv. Og før en kommer i gang med det, så virker det fullstendig meningsløst. Det er jo ikke noe innhold, det er ingenting som foregår. Men gevinsten kommer jo etter hvert da, tenker jeg.»*

Informant 5 er ny på Twitter og er fortsatt litt usikker på konvensjonene, men han viser vilje til å lære og forstår at Twitter er en arena for å forandre og utvikle egen kompetanse. Han konkluderer med at man også kan lære i et PLN'et ved å være passiv observatør: *«En fordel at du kan lese og følge med. Du er ikke nødt til å bidra selv. Jeg har jo selv ikke bidratt så mye, litt for at jeg er ganske ny på den sida der og Twitter generelt. Jeg ser litt an hva, får litt oversikt først.»*

Læring gjennom refleksjon og diskusjon

Informantene benytter verktøyet Twitter til å interagere med sitt PLN. På Twitter får de testet egen forståelse gjennom diskusjon og samarbeid med andre i en kollektiv delings- og læringskultur. Twitter genererer samtaler og diskusjoner som fører til refleksjon over egne holdninger, kompetanse og praksis. Informant 4 mener diskusjonene med nodene i sitt PLN er motiverende og at han via disse diskusjonene holder seg oppdatert som pedagog. *«Jeg har diskusjoner gående på Twitter med forskjellige folk. Det er kanskje ikke en del av arbeidsbeskrivelsen min, men jeg føler at det er en viktig del av å holde meg selv i gang.»*

Informant 2 beskriver Twitter som *«det lærerrommet jeg savner,»* mens informant 4 beskriver Twitter som *«det utvidede personalrommet.»* Informant 2 sier det er Twitter som trigger henne mest i forhold til refleksjon over egen praksis. Fire av informantene som bruker Twitter aktivt, oppgir at de med ujevne mellomrom er innom diskusjons-hashtagger som f.eks de norske #smartlæring og #lærerhverdag, og de engelsk-

språklige #edchat og #edtech. Ved å følge disse hashtaggene kan de delta i eller observere diskusjoner om pedagogikk, didaktikk og teknologi. De stiller spørsmål, og de får tips om utdannings-teknologiske verktøy. Den korte formen og den uformelle tonen i Twitternettverket gir grunnlag for god refleksjon.

Informant 2: «Du må gjøre det så kort. Ja, at det er noe med at du må være så konkret. Og så gjør det jo at diskusjonene blir ganske heftige fordi at du må sette ting nokså på spissen noen ganger. Og så er det mye humor rundt det også, synes jeg. Twitter er egentlig det lærerrommet jeg savner, hvis du skjønner. Jeg skulle ønske det var sånn. Det er mye god refleksjon.»

Informant 1 fremhever samskrivingsverktøy som viktig når man skal reflektere over læring sammen med kollegaer. Ved å bruke samskrivingsverktøy kan man få et metaperspektiv på f.eks tenkning og læring. «Det handler om å få innsyn i det folk tenker og å utfordre det man selv oppfatter som rett. Ikke bare det man gjør med en tekst, men hvorfor man gjør sånn. Hva betyr det når vi vurderer eller at det er faglige spørsmål som blir løftet fram som krever at man må ta stilling til den del ting.»

Ways of working

Informantene bruker sitt PLN både på jobb og i fritida, og på tvers av geografiske og kulturelle grenser. Web 2.0-verktøyene muliggjør samarbeid og kontakt med personer uavhengig av tid og sted (Holmes, Preston, Shaw, & Buchanan, 2013), og informantene fremhever at det kan være både inspirerende, motiverende, men også utmattende.

Samarbeid og teamwork

Flere av informantene opplever at de ikke har likesinnede å diskutere teknologi, pedagogikk, didaktikk eller fag med på egen arbeidsplass. De sier at de savner møter med kollegaer som underviser i samme fag som dem, og ellers støtte fra og diskusjoner med både kollegaer og ledelse. For å kompensere dette savnet, søker de til sine personlige digitale læringsnettverk for diskusjon og samarbeid.

Informant 2: «Jeg sammenligner meg jo mer med de som er på Twitter. Det er jo de jeg forholder meg til. Det er jo der jeg snakker med folk om sånne ting da.»

Web 2.0-verktøyene gjør det mulig for informantene å bygge sine digitale læringsnettverk ut fra sine faglige interesser. Noen av informantene har spesifikke interesser innen sine fagfelt, andre har interesser innen pedagogikk og didaktikk, som for eksempel *vurdering for læring* og *lesestrategier*, mens noen har mer interesse for

teknologi og pedagogisk bruk av IKT. De personaliserer sine nettverk, og finner noder og personer som representerer de samme interessene som dem selv. Slik samarbeider de effektivt med nodene i sitt PLN.

Informant 2 sier om sitt Twitternettverk: «Du møter folk som har samme interesser som deg. Du kan selv velge hvem du vil ha informasjon fra, og du kan få hjelp til hva som helst. Det er sånn «åååå, jeg får ikke opp bilde på prosjektoren.» Det er sånne småting. Hjelp! Du kan hive ut et spørsmål til refleksjon og få svar.»

Informant 1 om sitt Quora-nettverk: «Jeg er av og til innom et sted som heter Quora som er et slags forum der du – på engelsk – hiver inn et spørsmål, så svarer folk. Det er veldig mye rart da, forskjellige tema, og du kan hake av for de områdene du er interessert i, f.eks «What is your favourite goose bump moment in classical music?» eller «hvorfor heter det sånn, men ikke sånn på engelsk.» Men svarene er ofte ganske gode da. Du får ofte nokså kvalifiserte svar.»

Informantene poengterer at informasjonsteknologien har forandret måten de samarbeider med andre på. Med de nye web 2.0-verktøyene kan de samarbeide, diskutere og reflektere sammen med andre uavhengig av tid og sted, synkront og/eller asynkront.

Informant 2: «Jeg kan jo sitte på en lørdagskveld og halvglimte på tv, men så har vi en kjempemorsom diskusjon på Twitter som er interessant. Og det er jo gøy, for plutselig hiver jo @udir seg på. Og det er jo helt fantastisk. Det er jo så gøy.»

Den profesjonelle skolefaglige twitringen til informant 2 har blitt lagt merke til av @udir (Utdanningsdirektoratet). De har invitert henne til samarbeid i ulike prosjekter hvor hun har ekspertise, og hvor hun har representert praksisfeltet. Dette opplever informantene som svært motiverende for egen karriere og kompetanseutvikling. «Og twitringa har jo ført meg til Udir. Så jeg har vært to ganger hos Udir. Så det er mye gøy som skjer fordi man er aktiv der. Ikke mye da, men i alle fall noe som skjer fordi man er synlig og aktiv. Det blir jo liksom litt rart at drivkraften ligger litt sånn på sida av skolen.»

I følge KSAVE-modellen vil det i framtida bli viktig å kunne arbeide effektivt i ulike team og å utnytte sosiale og kulturelle forskjeller for å skape nye ideer og å øke kvaliteten på arbeidet. Informantene framhever Twitter og Facebook som læringsarenaer hvor ulike kulturer innen utdanningssektoren møtes, «alt i fra grunnskolelærere til folk som jobber i lærerutdanningen.» I nettverket har medlemmene likeverdige roller og kan

utnytte hverandres kompetanse og styrke til å skape nye idéer, utfordre egne holdninger og øke kvaliteten i eget arbeid.

Informant 1: «*NN blogger ganske ofte. Hun har et annet perspektiv fordi hun jobber med studenter. Men da får du litt teoribakgrunn om hva teknologi og læring er.*»

Informant 5: «*Det var en matematiker på UIO som nå går igjennom eksamen for videregående. I gruppa matematikdidaktikk på Facebook har han skrevet noe om en forklaring NDLA har til noen kurver.*»

Flere av lærerne i denne undersøkelsen framhever at elevene er en del av det personlige læringsnettverket deres. De digitalt innfødte har en kompetanse som de digitale immigrantene ikke har (Mead 1971 i (Erstad O. , Digital kompetanse i skolen - en innføring, 2005)), og som lærerne i undersøkelsen ser at de kan utnytte i egen kompetanseutvikling. Gjennom å diskutere med elevene sine, får de ideer og tips om metoder for bruk av web 2.0-verktøy i læringsarbeidet.

Informant 4: «*I fjor hadde jeg engelskelever som umiddelbart når vi begynte å jobbe med noe i timen, så delte de et Googledokument, og så satt de og diskuterte oppgaven der. Gjerne på forskjellige plasser på huset. Fra et lærerperspektiv så har en jo ideen om at dette er et opplegg og det skal gjennomgås på en viss måte da. Men når du slipper det løs på elevene, så har de sine måter å takle det på eller bruke det. Så da lærer jeg av og til ting.*»

En delkompetanse i KSAVE-modellen er *å være ansvarlig for andre og å veilede og lede andre*. Flere av informantene nevner at de tar initiativ til og ansvar for sine kollegers utvikling og læring ved at de deler kunnskap og ressurser med dem. Informant 5 sier at han i samarbeid med to kollegaer ønsker å inspirere resten av kollegiet ved egen skole til pedagogisk bruk av IKT. De har selv blitt inspirert gjennom sine PLN, og vil dele tips og idéer med kollegene sine via fylkeskommunens LMS (learning management system).

Informant 5: «*Meg og to andre kollegaer vil lage et fag på it's learning hvor vi skal dele digitale læringsressurser hvor vi tre da skal være redaktører og legge ut digitale undervisningsressurser. Så snakker vi av og til sammen om forskjellige muligheter og ting vi har hørt om. Og der vil jeg jo dele ting som jeg plukker opp på Twitter med kollegaer som ikke er så aktive selv på Twitter og Facebook.*»

Tools for working

Informasjonskompetanse og ikt-kompetanse er viktige ferdigheter for det 21ste

århundret. Begge disse delkompetansene er essensielle i forhold til å organisere og utvikle egen læring og kompetanse gjennom PLN og i en livslang læringsstrategi.

Informasjonskompetanse (Information literacy)

KSAVE-modellen viser at en viktig ferdighet i det 21ste århundret er å kunne håndtere store mengder informasjon, og ha en kritisk og reflekterende holdning til tilgjengelig informasjon. Flere av informantene i undersøkelsen er opptatt av å utfordre seg selv i forhold til nettverket sitt, og bruke informasjonen fra nettverket sitt til å utvikle sin profesjonalitet. De har identifisert sin egen forutinntatthet, og vurdert kritisk og reflektert over viktigheten av å ha et personlig læringsnettverk med noder som representerer ulike holdninger og synspunkter på læring og teknologi. Derfor følger de ikke bare noder eller personer som samsvarer med deres egne meninger og holdninger, men også noder som kan støtte dem i deres kritiske tenkning og kreativitet.

Informant 1: *«Jeg har vel hatt et prinsipp om at jeg ikke bare følger folk som jeg er enig med alt i. Derfor følger jeg kunnskapsministeren, liksom. Jeg kan jo være enig i noe der også, selvsagt.»*

Informant 4 nevner at han følger en person på Twitter som han stort sett er uenig med, men sier samtidig at han utfordres og lærer mye av denne personen. *«Han utfordrer, for jeg er veldig uenig med han i mange ting da. Vi er uenig i f.eks bruk av sosiale medier og sosiale medier som læringsplattform. Det er jo litt ironisk i og med at han er så ivrig på Twitter, da. Ja, det er fint å diskutere sånne ting. En får veldig lite ut av den sosiale sfæren hvis en bare skal følge de en er enig med. Det sier seg egentlig selv.»*

KSAVE-modellen fremhever at det å søke, samle og organisere elektronisk informasjon er en viktig ferdighet i fremtiden. Informantene viser at de kan bruke og håndtere informasjonsstrømmen i nettverket på ulike måter. Deres PLN blir brukt til å finne, lagre og organisere informasjon og kunnskap (Säljö, 2007). De vet hvor de skal finne kunnskap og de sorterer kunnskap ved for eksempel å tagge eller lagre den i bokmergingsverktøy.

Informant 1 om bokmergingsverktøyene Diigo og Delicious: *«Jeg har ikke vært så kjempeaktiv på Diigo, men jeg har prøvd å samle på ressurser som har spesielt med norsk å gjøre. Så viste det seg at jeg hadde en Delicious-konto der jeg visstnok da har ordnet det slik at alle ting jeg markerer på Twitter havner inn der. Så blir det merket «Twitter fav». Så da kan du jo søke. Så hvis du har*

veldig mye med forskjellige hashtagger, så kan du søke på det. Problemet da er jo at alt du gjør på Twitter kommer dit. Jeg vet ikke om det er noen kjempesuksess, men det er der og det kan tas i bruk hvis jeg vil.»

Å bruke informasjon som støtte i kritisk tenkning, kreativitet og innovasjon er en viktig delkompetanse i fremtiden, ifølge KSAVE-modellen. Informant 5 sier at han gjennom sitt PLN og Twitter får tilgang til artikler og forskning som han ellers ikke ville ha fått tilgang til. Han ser dermed at det å ha et PLN gir tilgang til informasjon som skaper refleksjon over egen praksis: *«Jeg kom over en twittermelding med en lenke til en masteroppgave som handlet om film i undervisning, i matematikkundervisning, som jeg leste for en måneds tid siden da jeg gikk og tenkte på hvordan jeg skulle gå enda mer over til det i matten. Den hadde jeg jo aldri funnet eller kommet på og lest hvis det ikke var for at noen hadde lenka den på Twitter.»*

Informasjons- og kildekritikk

En viktig ferdighet for det 21ste århundret er å kunne forstå de etiske og juridiske aspektene ved informasjonshåndtering og å ha kunnskap om reliabilitet og validitet i tilgjengelig informasjon (Binkley, et al., 2012). Informant 5 sier at han gjennom sitt PLN fikk kunnskap om regler for opphavsrett. Han lærte at han ikke kunne legge ut lærebøkens oppgaver og løsningsforslag på nett fordi forlaget har opphavsrett på disse. *«NN sin blogg fulgte jeg også, men han har lagt ned bloggen sin. Han fikk trøbbel med opphavsrett nå i høst... Han hadde lagt ut noe der som et forlag hadde opphavsrett på, prøver med løsningsforslag.... Og det fikk jeg først vite på Facebook der noen skrev noe om dette da.»*

Ved å bruke ulike kilder og å håndtere store informasjonsmengder i sine PLN, får informantene kunnskap om og kompetanse i kildekritikk og informasjonshåndtering. Informant 4 viser en kritisk og reflekterende holdning til informasjonen han finner i læringsressursen NDLA, som er en av nodene i hans PLN. *«Engelskfaget er relativt bra på NDLA, synes jeg. De har gode ressurser og de er forholdsvis oppdaterte. Norskfaget er relativt varierende der. Det er noen ting som er bra, og så er det noen ting som er vanskelig for elevene å følge med på. Stoffet i seg selv er bra, men det er noe med organiseringen av NDLA som ikke er så veldig ryddig. Jeg har sagt ifra om det mange ganger til NDLA at jeg synes de bør jobbe med det.»*

Digital kompetanse (ICT-literacy)

Ifølge KSAVE-modellen er viktige kompetanser for det 21ste århundret å kunne oppnå tilgang til og evaluere teknologi, å forstå mediene, å kunne bruke og håndtere informasjon, produsere medieprodukter og bruke teknologi effektivt. For å se på informantenes sammensatte digitale kompetanse, har jeg tatt utgangspunkt i Mishra

og Koehlers TPACK-modell som jeg har forklart mer inngående i teorikapittelet. Modellen kan antyde hvilke kunnskaper om *pedagogisk* bruk av IKT informantene tilegner seg ved å være aktive brukere av digitale personlige læringsnettverk.

TPACK i kompetanseutvikling

Lærere har behov for en rekke ulike kompetanser (Damsgaard, 2010). Når nye læringsarenaer, som de sosiale digitale læringsverktøy er eksempler på, inntar skolen og klasserommet, blir denne kompetansen enda mer kompleks. Problemstillingen i denne studien er formulert ut fra tanken om at læreren i det 21. ste århundret har fått en ny læringsarena for utvikling av profesjonell kompetanse. Jeg har derfor bedt informantene i undersøkelsen om å beskrive hvordan de benytter web 2.0-verktøy i sitt PLN.

Teknologisk kunnskap (TK)

Informantene i denne undersøkelsen har god digital kompetanse. De kjenner og bruker de vanligste ikt-verktøyene og de kjenner til og utnytter flere av Internettets kommunikasjonsmuligheter. De viser interesse for kontinuerlig å holde seg oppdatert på pedagogisk bruk av digital teknologi gjennom sine PLN der de mottar tips om digitale verktøy og ressurser for eksempel ved å lese blogger eller twittermeldinger om IKT-pedagogikk.

Informant 1 har lært å bruke samarbeidsverktøyet Padlet ²⁶ via sitt PLN: «*NN blogger om Padlet for eksempel. Så sier hun noe om den tjenesten og sier hva hun gjorde og hva hun brukte det til.*»

Informant 4 beskriver hvordan han tester ut en ny applikasjon for å forbedre egne undervisningsopplegg. «*Jeg har brukt en ipad-app som jeg synes er interessant. Den heter EduCreations. Når jeg snakker og tegner, viser den fysisk hvordan man gjør ting. Den er skikkelig spennende.*»

Informantene utvikler en allsidig verktøy- og mediekompetanse ved å prøve ut ulike web 2.0-verktøy til å søke opp, innhente, lagre og organisere ressurser fra ulike kilder, men også når de produserer og publiserer eget materiale og deler sin egen teknologiske og pedagogiske kunnskap med andre.

²⁶ <https://no.padlet.com/>

Informant 1: *«Jeg blogger, ja. Og så har jeg jo lagt ut noe på YouTube. Og noen ganger legger jeg jo det inn på bloggen også. Og så legger jeg lenke inn på Twitter.»*

Informant 5 viser at han har verktøykompetanse når han forteller at han produserer undervisningsfilmer og interaktive oppgaver for sine elever, og at han har en nettside hvor han organiserer videoer og oppgaver systematisk slik at de enkelt kan gjenfinnes og deles med andre. *«Jeg har laget en Google Sites-side der jeg har lagt ut mine filmer. Det er det som ligger på YouTube. De har jeg lenket direkte til. Og til interaktive oppgaver. Noen er på NDLA og noen er på Sinus til de samme temaene.»*

Informant 4 viser at han har kompetanse i å bruke rss-tjenester effektivt til å søke opp, lagre og organisere digital informasjon. *«Jeg abonnerer på oppslag i Evernote som jeg bruker rss til via den tjenesten på nett som heter ifttt.com. Den lager oppskrifter som kobler ting. Så jeg har f.eks koblet alle oppslagene via universitetet i Stavanger på deres it's learning-side som dukker automatisk opp som notat i min Evernote.»*

Fagkunnskap (CK)

Lærerne i utvalget har ulike utdannings- og erfaringsbakgrunn. De har utdannet seg innen forskjellige fagområder og har undervisningskompetanse i ulike fag.

Informantene har ulike strategier for å holde seg oppdatert faglig, og bruker ulike noder og sosiale digitale verktøy i sitt PLN for å innhente fagstoff og for å diskutere og reflektere over faglige problemstillinger innen sine fagfelt og interesseområder. En lærers fagkompetanse består også i å skaffe seg kunnskap om lovverket og de rammer og planer som styrer innholdet i skolen (Damsgaard, 2010). Informant 5 forteller at han tilegner seg slik kunnskap ved å delta i en Facebookgruppe for matematikkfaget. Her blir læreplanen og bruk av digitale hjelpemidler i matematikk diskutert, og han får innblikk i argumenter både for og mot digitale hjelpemidler. *«Matematikdidaktikk er en Facebookgruppe. Der diskuteres IKT-verktøy, f.eks GeoGebra. Nå har det akkurat kommet nye krav til eksamen i matematikk. Du skal bruke programvare på data. Både graftegner og cas, altså du regner algebra. Som du også kan gjøre i GeoGebra. Det har vært diskutert. Noen mener at det ikke skulle vært lov i det hele tatt, at alt skulle vært skrevet for hånd og uten hjelpemidler eller noen ting, mens andre mener at for så vidt begge deler er viktig.»*

Pedagogisk kunnskap (PK)

Det personlige læringsnettverket til informantene tilfører dem pedagogisk kunnskap som bidrar til refleksjon rundt planlegging, gjennomføring og vurdering av

undervisning. Informantene nevner spesialpedagogikk, vurdering for læring og lesestrategier som temaer de holder seg oppdatert på via å lese blogger, følge Facebookgrupper og følge med på diskusjoner på Twitter.

Informant 1: «Om jeg kanskje ikke har vært flink nok til å finne mange nok bloggere som skriver om undervisning, så synes jeg de jeg først får som skriver om undervisning gir meg mer enn det jeg ser på Twitter. For det hender jo at folk legger ut blogginnlegg og sånn der også, men ofte så kommer det enda mer usortert og overflattisk. Og det er en del utenlandsk og visdomsord som lager en del fyll der. Men når folk blogger om undervisning, så vet man at det kommer det.»

Teknologisk fagkunnskap (TCK)

Informantene knytter til seg ulike fagspesifikke kilder og noder i sine PLN. Verktøy som Quora (engelsk), NDLA (fellesfag og programfag for videregående skole) og FYR (fellesfag, yrkesretting og relevans) blir nevnt. Flere av informantene nevner at de lærer mest om fagspesifikke verktøy via Twitter, Facebookgrupper og fra å lese blogger. På Twitter følger noen av informantene hashtagger som #smartlæring, #edchat, #edtech og #lærerhverdag, som alle omhandler pedagogikk, teknologi og kombinasjonen ikt og pedagogikk.

Informant 1: «Twitter er der jeg får mest tips. Fordi folk er flinke til å lenke til andre ting, særlig hvis du følger noen hashtagger.»

Pedagogisk fagkunnskap (PCK)

Noen av informantene nevner at de knytter til seg noder fra lærerutdanningen, f.eks fagdidaktikere (Henning Fjørtoft, Inger Langseth, Arne Krokan og Marte Blikstad-Balaas er nevnt konkret), fordi de er interessert i å følge med på didaktikk og forskning innenfor sine fag- og interesseområder.

Teknologisk pedagogisk kunnskap (TPK)

Informantene orienterer seg i informasjonssamfunnet og skaffer seg kunnskap og kompetanse om pedagogisk bruk av teknologi gjennom sine PLN. De leser blogger om blant annet student-respons-systemer og omvendt undervisning, og de følger Facebookgrupper om *smart læring*, *data i spesialundervisning (DIS)* og *bruk av applikasjoner og nettbrett i undervisning*. Flere viser også at de drar nytte av elevenes digitale kompetanse for å lære mer om de pedagogiske mulighetene i ny teknologi.

Informant 4 ser de pedagogiske og didaktiske mulighetene i å benytte samskrivingsverktøy: *«Og et helt konkret eksempel på bruk av GoogleDocs er når en jobber med oppsett av en resonnerende tekst. Så kan en jobbe i grupper der elevene får en temasetning utdelt, og så skriver de en utdypning parallelt. Teksten skapes der og da. Og du får den veldig fint satt opp, altså at elevene ser at det blir en tekst av det.»*

Informant 1 reflekterer over at undervisning og læring i framtida vil skje i selvorganiserte nettverk, og at hun har et repertoar av verktøy og metoder som kan benyttes i slik læring. *«Det som har forandret seg mest er at elevene også skal lære å jobbe sånn her. De skal bli selvorganisert og få seg et nettverk der de ikke bare snakker om det som skjedde i helga, men faktisk diskuterer fag. Samskriving har jeg jo drevet med i flere år, men nå føler jeg at jeg har flere ben å stå på, flere alternativer hvis jeg har lyst til at vi skal nå et mål.»*

Teknologisk pedagogisk fagkunnskap (TPACK)

TPACK hjelper oss med å forstå at læreren har behov for en sammensatt digital kompetanse ved innføring av IKT. Informant 5 viser at han har tilegnet seg kompetanse i hvordan han skal bruke teknologi generelt og web 2.0-verktøy spesielt til effektivt å designe tilpassede og selvstyrte læringsprosesser i sine fag. *«I 1T så har jeg gitt hver elev tilgang til et GoogleDocs-dokument som inneholder mål og en plan. I ukeplanen ligger alle oppgavene og lenker til filmene. Jeg har laget et notat som jeg selv og den enkelte eleven har tilgang til. Så de fleste gjør det de skal, og da har jeg en oversikt over hvor langt de har kommet. De markerer hva de har gjort og hva de trenger hjelp til. Da har jeg mulighet til å tilpasse det til hver enkelt»*

Informant 4 tester ut hvordan læring forandres ved bruk av IKT. Han tester et verktøy som planlegger, organiserer og identifiserer den lærendes utvikling, og på denne måten får han mulighet til å forbedre elevenes læringsprosess gjennom å organisere selvstyrt og tilpasset læring for elevene. *«Jeg har begynt å bruke et organisasjonsverktøy for undervisningsøkter som heter Gedit. Jeg fikk tips om det via et blogginnlegg. Der er tanken at du skal sett opp en undervisningsøkt med ulike spørsmål som elevene skal svare på, og der de selv skal si hvordan de forstår stoffet. Du kan altså få tilbakemelding på deres faglige ståsted eller status i økta. Så kan de rapportere inn at dette forstår jeg godt eller ikke godt, så får jeg opp resultatet hos meg med en gang. Så kan jeg se at den eleven der må jeg forklare det her begrepet grundigere. Jeg har nok ikke enda kommet dit at jeg utnytter potensialet til Gedit skikkelig, men det har virkelig potensiale, tenker jeg.»*

Living in the world

Globaliseringen vil fortsette og vi vil i framtida måtte forholde oss til et arbeidsmarked hvor mennesker, ideer, kapital, varer og tjenester flyttes på tvers av geografiske

grenser. I følge KSAVE-modellen krever dette at vi må kunne samhandle, kommunisere og delta på tvers av fagfelt og med mennesker fra ulike land og kulturer.

Life and career

I KSAVE-modellen blir endrings- og utviklingskompetanse i et livslangt læringsperspektiv framhevet som et særdeles viktig kompetanse for fremtiden. Man må være fleksibel og kunne omstille seg i en foranderlig og uforutsigbar verden. Informantene organiserer og administrerer sin egen læring fleksibelt i sine PLN. De framhever motivasjonen og friheten med å lære når og hvor det måtte passe dem, og å lære sammen med mennesker de ikke har et personlig og nært kjennskap til.

Informant 1: «Jeg må jo si at jeg liker det og jeg føler at jeg hele tida kan velge bort det jeg ikke synes fungerer. Det er en veldig frihet. Og kanskje med Twitter så er det fordi at jeg kjenner nesten ingen av de jeg følger. Og så er det ingen som forventer og ingen som reagerer hvis jeg ikke sier noe på en uke.»

Å veilede og lede andre vil også bli en viktig ferdighet i framtida. Informant 4 veileder og inspirerer sine kollegaer når han deler og publiserer sine eksempler på fagstoff og undervisningsopplegg på mange plattformer. *«Jeg har delt litt på delingsarenaen på NDLA: Men det jeg bruker primært er at jeg har tatt et notat i Evernote der jeg bare har satt opp en tabell med navnet på ressursen og lenket til Prezi, et Googledokument eller et eller annet. Og så har jeg delt den på ulike plasser. Jeg hadde en liggende på Twitterprofilen min en stund, og så i høst fant jeg ut at jeg må gjøre dette mer tilgjengelig. Så lagde jeg en slags blogg da på wix.com, som er et nettsted hvor man kan lage et enkelt oppsett. Så har jeg en liste med undervisningsopplegg som ligger ute, og i tillegg hvis jeg lager noe nytt, så legger jeg det ut som en slags bloggpost, en slags presentasjon.»*

Informant 1 ser potensialet i læring i globale nettverk, og ønsker å veilede og lede elevene sine slik at de også skal kunne tilegne seg livslange læringsstrategier. *«Så har jeg et mål om at jeg og elevene kan ta en mooc sammen, i USA for eksempel. Eller kanskje de flinkeste kan bli med på det. Jeg ønsker at elevene skal få oppleve det. Plutselig ser de at de ikke er alene. Det er en hel verden som de kan kommunisere med hvis de vet hvor de skal finne dem. Og da er ikke de tekniske løsningene så viktig. Det er ikke så viktig at de ikke kan lage sin egen hjemmeside. Men de må kunne utnytte ressursene og delta.»*

Det å jobbe sammen med mennesker med ulik bakgrunn og utnytte kulturelle forskjeller til å skape nye ideer og å øke kvaliteten i eget arbeid blir trukket fram som en viktig framtidig kompetanse i KSAVE-modellen (Binkley, et al., 2012). Teknologien og moderne kommunikasjonssystemer har gjort det lettere å koble seg til

internasjonale nettverk av utdanningsinteresserte mennesker (Black-Hawkins (2008) i Lund, (2011)). Noen av informantene har knytter til seg internasjonale noder og samarbeidspartnere i internasjonale nettverk.

Informant 1: *«Jeg var med på et Rheingold-kurs i vår. Det var ikke en mooc, men det var en luksus-spooc, en personalized. Vi var 30 deltakere, det kostet litt, og det var det mest intense jeg har vært med på i hele mitt liv. Jeg hang ikke med, altså. Du måtte lese en hel haug med ting, og så måtte du være med på hangouts og snakke og være med på å «live-lage» tankekart med folk i Peru og Moskva.»*

Informant 4 utnytter globale noder i twitternettverket sitt i planlegging av engelskundervisning. *«Jeg hadde et prosjekt i fjor i engelsk om autentisk språk, og da fikk jeg kontakt via Twitter med en reisende norskamerikaner som var på tur. Så jobbet vi med interkulturell kommunikasjon i en engelskklasser, og så sendte klassen min spørsmål til han om det å reise og det å møte nye kulturer. Så satt han på et hotellrom i Vietnam og svarte. Det synes jeg er gøy, for da får du en litt mer autentisk opplevelse med språk.»*

Hovedfunn

Jeg har nå presentert funn fra tegningene og intervjuene med fem informanter. Disse funnene vil jeg nå trekke sammen, og gjengi de viktigste. Hovedfunnene tas med for videre drøfting. De funn som ikke er direkte relevant for problemstillingen, vil ikke tas med.

- Informantene benytter verktøy som Twitter, Facebook, blogger, YouTube og søkemotorer for å innhente informasjon fra sitt PLN.
- Informantene benytter rss-verktøy som ScoopIt og Evernote til å styre informasjonsstrømmen til sitt PLN. De favorittmerker YouTubevideoer, samler og lagrer ressurser i Diigo og Delicious, og organiserer sine Twitternoder i TweetDeck.
- Informantene benytter Twitter og Facebookgrupper til å interagere med sitt PLN. Samskrivingsverktøy, Skype og Quora blir også nevnt som effektive kommunikasjonsverktøy i informantenes PLN.
- Informantene publiserer og deler informasjon og kunnskap med sitt PLN på Twitter, på blogger, Slideshare, YouTube, NDLA og i Educreations.
- Informantene er kreative og adopterer nye digitale ressurser og verktøy relativt raskt. De anser seg selv for å være *tidlige brukere*.

- Informantene ser noder utenfor egen arbeidsplass og på tvers av egne faggrenser som viktige for egen motivasjon, inspirasjon, kreativitet og læring.
- Informantene tar selv ansvar for å utvikle sin profesjonelle kompetanse. De er bevisst egne foretrukne læringsstrategier, og ønsker helst å reflektere, lære og utvikle seg i en kollektiv læringskultur.
- Informantene benytter web 2.0-verkøty for å samarbeide og lære synkront og asynkront, på tvers av faglige og kulturelle grenser, og med kollegaer med felles fag og interesser.
- Informantene utvikler en allsidig informasjonskompetanse ved bruk av PLN som læringsarena.
- Informantene utvikler en sammensatt digital kompetanse (TPACK) gjennom sitt PLN.
- Informantene utvikler fleksible og livslange læringsstrategier gjennom bruk av PLN.

5 DRØFTING

I drøftingskapittelet tar jeg utgangspunkt i hovedfunnene og drøfter disse i lys av teori som er presentert tidligere i oppgaven. Det er viktig å presisere at dataene fra denne undersøkelsen er hentet inn fra et spesielt utvalg, og kan derfor ikke brukes til å generalisere. Dataene kan likevel være verdifulle fordi de gir oss et innblikk i hvordan fenomenet PLN kan utnyttes til uformell kompetanseutvikling av 21st century skills sett fra et utvalg læreres ståsted.

Min overordnede **problemstilling** i studien har vært

«Hvilke refleksjoner gjør et utvalg lærere seg rundt personlige læringsnettverk og bruk av sosiale medier som læringsarena i egen uformell kompetanseutvikling?»

med det formål å få innsikt i hvordan et utvalg lærere i videregående skole tenker om personlige læringsnettverk som læringsarena og bruk av web 2.0-verktøy som læringsressurser. Forskningsspørsmålene er formulert for å kunne beskrive utvalgets PLN og for å se på om informantene tilegner seg 21st century skills gjennom sine PLN.

Forskningsspørsmål

1. *Hvordan beskriver et utvalg lærere i videregående skole sitt personlige digitale læringsnettverk?*

2. *Hvilke «21st Century Skills» tilegner lærerne seg gjennom sin bruk av personlige læringsnettverk?*

Jeg vil i det følgende svare på problemstillingen med utgangspunkt i forskningsspørsmålene.

Beskrivelse av utvalgets digitale PLN

Utvalget i denne undersøkelsen beskriver sine digitale PLN som læringsarenaer for uformell og selvorganisert kompetanseutvikling. Studien bekrefter Duncan-Howells (2010) påstand om at lærere organiserer sine PLN ut fra interesser for ulike pedagogiske og faglige emner, og at nettverkene er kilder til kontinuerlig profesjonell utvikling. Informantenes nettverk er forskjellige fordi de er personaliserte ut fra fag og interesser (Blevins, 2013). Nodene og web 2.0-verktøyene gir tilgang til ekspertise og

kunnskap som ikke finnes i informantenes offline-arbeidsmiljø. Den digitale teknologien, nodene og web 2.0-verktøyene i informantenes PLN er medierende redskaper (Säljö, 2007). De utgjør ifølge sosiokulturell læringsteori informasjonskilder og læringsverktøy som støtter lærernes kompetanseutviklingsprosess. PLN'et er «ein intersubjektiv vev» hvor lærerne gjennom å delta og å kommunisere mottar og deler erfaringer og kunnskap i nettverket sitt (Vaage, Perspektivtaking, rekonstruksjon av erfaring i kreative læringsprosessar: George Herbert Mead og John Dewey om læring, 2001).

I følge sosiokulturell læringsteori skjer læring gjennom språk og kommunikasjon, og informantene beskriver at de gjennom samtaler, dialog, observasjon og refleksjon i nettverkene sine videreutvikler sin profesjonelle kompetanse som pedagoger (Erstad O. , 2005). De digitale verktøyene og nodene muliggjør diskusjoner og utveksling av kunnskaper og ressurser (Richardson & Mancabelli, 2011). Interaksjonen med nodene i nettverket hjelper informantene med å nå sin nærmeste utviklingssone (Selwyn, 2009).

Informasjonsinnhenting

Informantenes PLN består både av 1) personlig synkrone forbindelser som Skype, e-mail, Twitter, Facebook, 2) personlige og sosiale semisynkrone forbindelser som Twitter, Facebook, blogger, samskrivingsverktøy og av 3) dynamiske asynkrone forbindelser som Quora, Evernote, Diigo og Delicious (Warlick, 2009). Til sammen skaper disse web 2.0-verktøyene og sosiale mediene en god infrastruktur for informasjonsinnhenting, sosial samhandling og nettverkslæring (Krokan, 2012). Ved å bruke disse verktøyene utvikler informantene digital nettverkskompetanse, *network literacy* (Erstad O. , 2005), og informasjonskompetanse.

Nodene i informantenes PLN, for eksempel rss-aggregatorer, søkemotorer og sosiale medier, sørger for konstant adgang til kunnskap og informasjon fra ulike kilder. Informantene i denne undersøkelsen kobler seg til noder på tvers av skoleslag og utdanningsinstitusjoner og på tvers av geografiske og kulturelle skiller. Nodene og kildene utgjør etter hvert en informasjonsbank for informantene, hvor de kan hente ut ressurser ved behov.

Informasjonshåndtering

Informantene framhever sine PLN som fleksible læringsarenaer som lett kan skreddersys og tilpasses individuelt. De benytter sine PLN både på jobb og i fritida, hjemmefra og på arbeidsplassen og de jobber mot sitt PLN både synkront, semi-synkront og asynkront (Warlick, 2009). Verktøyene informantene oppgir å bruke oftest er kommunikasjonsverktøy (Twitter, Facebook, Skype) og verktøy hvor de lagrer informasjon og kunnskap til senere bruk ved å lage lenkesamlinger i Google-dokumenter, Evernote og It's learning, eller i bokmerkingsverktøy som Diigo eller Delicious. Flere av informantene benytter også rss-aggregatorer for å innhente informasjon fra ulike kilder. Eksempler på slike verktøy er Quora og ScoopIt. De får en informasjons- og kunnskapsbank som utvikles og vokser over tid, og som blir deres digitale hukommelse. Slik utvikler informantene en strategi for livslang læring (Richardson & Mancabelli, 2011) som støtter det konnektivistiske læringsynet som sier at kunnskap er ressurser vi har tilgang til og kompetanse til å bruke denne kunnskapen i situasjoner hvor vi har behov for den (Krokan, 2012).

Samarbeid og kommunikasjon

Informantene i denne studien beskriver Twitter og Facebook som de viktigste web 2.0-verktøyene i deres PLN, og disse verktøyene benytter informantene daglig for å samarbeide, kommunisere og interagere med det digitale personlige nettverket sitt (Lalonde, The Twitter Experience. The Role of Twitter in the Formation and Maintenance of Personal Learning Networks [blogginlegg], 2011). Verktøyene blir benyttet til å knytte forbindelser til interessante noder og til å utvide den enkeltes kontaktnett. Disse sosiale verktøyene er i følge Lalonde (2011) verktøy som medierer interaksjonen med et PLN, de støtter kommunikasjon og er nødvendige verktøy for å utvikle et PLN. De gjør det mulig å skape dialog mellom ulike noder, speile ideer og dermed revidere eller konstruere ny kunnskap. Facebookgrupper og Twitter benyttes til å organisere og til å operere mot det personlige læringsnettverket (Johnson, Adams Becker, & Hall, 2015), og verktøyene gir lærerne mulighet til å følge og delta i den offentlige debatten rundt læring i en digital tid.

Kommunikasjon er essensielt for læring (Erstad O. , Digital kompetanse i skolen - en innføring, 2005), og via verktøyene Twitter og Facebook blir læring og utvikling

kommunisert og distribuert mellom deltakerne i det sosiale fellesskapet som informantenes PLN utgjør. I det sosiokulturelle perspektivet er språket og kommunikative prosesser sentrale for læring og utvikling. Tenking blir distribuert ved at man lytter og samtaler til andre i en sosial kontekst (Säljö, 2007). Gjennom språket skaper og kommuniserer informantene kunnskap som formidles til nettverket deres via sosiale verktøy som Facebook og Twitter, og via tilbakemeldinger fra nettverket får de tilgang til andres ideer og kunnskap. Facebook og Twitter representerer alternative læringsarenaer som fremmer sosial samhandling, og fungerer som stillas i lærernes læringsprosesser og kompetanseutvikling (Erstad O. , Digital kompetanse i skolen - en innføring, 2005).

Twitter er informantenes viktigste verktøy i PLN-sammenheng. Dette sosiale verktøyet blir beskrevet som «det utvidede personalrommet» og informantene sier at Twitternodene får dem til å reflektere over egen praksis og gir dem inspirasjon til utvikling av egen læring og kompetanse. Informantene holder seg oppdatert på utdannings- og undervisningsrelaterte saker via sitt twitternettverk, for her distribueres lenker til relevant fagstoff og forskning, og her foregår en offentlig debatt om temaer som f.eks undervisning og teknologi. Informantene følger twitrere som har samme interesser som dem selv. Det kan være twitrere som enten er opptatt av digital utvikling, er fagdidaktikere, eller som skriver om undervisning. Twitter genererer tips om blogginnlegg og annen litteratur om utdanning og teknologi. Informantene påpeker også at det er motiverende å interagere med noder, for eksempel Utdanningsdirektoratet og lærerutdannere, som tradisjonelt befinner seg på et høyere nivå i utdanningshierarkiet enn læreren. Dette kan bekrefte Selwyns (2009) antakelse om at den nye teknologien vil flate ut de tradisjonelle hierarkiene i samfunnet og at de toppstyrte byråkratiske organisasjonene vil miste noe av sin makt.

Publisering

Informantene viser at de ved å være aktive brukere av PLN, har tilegnet seg kunnskap og erfaring om konvensjonene for mediepublisering i ulike mediesjangre og ved bruk av ulike typer medierende redskaper og verktøy. De publiserer først og fremst egne tanker, refleksjoner og undervisningstips på plattformer som gjør materialet

tilgjengelig for andre. Ved å publisere på YouTube, Slideshare, GoogleDocs, Twitter eller Facebook deler de og gjør sine egne refleksjoner åpent tilgjengelig for et stort publikum. Informantene har profiler på mange ulike plattformer, og dette gjør dem synlige og søkbare for andre i nettverket.

Utvikling av 21st century skills gjennom PLN

Informantene i denne undersøkelsen lærer i tråd med det sosiokulturelle og konnektivistiske synet på læring. De lærer både individuelt og i samspill med andre og de kulturelle artefaktene for å møte dagens og fremtidens kompetanseutfordringer (Erstad O. , 2005). Læringen er situert i et uformelt digitalt praksisfellesskap, et PLN, og distribuert og mediert gjennom kulturelle artefakter som det de digitale sosiale kommunikasjonsverktøyene representerer. Det personlige læringsnettverket hjelper informantene med å nå sin nærmeste utviklingszone når de utfordres av andres erfaringer og refleksjoner.

Ways of Thinking

Utvalget karakteriserer seg selv som *tidlig brukere*, men blir oppfattet som digitale *innovatører* av sine kollegaer (Breivik, 2015) fordi de er raske til å adoptere og prøve ut ny teknologi. Innovasjoner medfører risiko, og informantene viser at de risikerer å feile når de prøver ut teknologien. Derfor kan de karakteriseres som smarte digitale immigranter som håndterer den digitale verden (Prensky, 2001). Informantene har også oppdaget et samarbeidsrom utenfor egen arbeidsplass. I dette rommet, *det personlige læringsnettverket*, finner de motivasjon og inspirasjon og de viser kreative evner ved at de redesigner og remixer andres digitale ressurser (Erstad i Binkley, et al., 2012). Å samskrive med bruk av verktøy som Google Docs opplever informantene som en ny arbeidsmåte som tvinger dem til refleksjon. De får tilgang til kollegaers tanker og tvinges til konfrontasjon med eget tankemønster. De speiler seg i samarbeidspartners tankegang og får anledning til å revurdere egne standpunkter (NOU 2015:8). Samskrivingsverktøyene utfordrer informantenes tradisjonelle arbeids- og læringsprosesser (Krokan, 2012).

En viktig ferdighet for det 21ste århundret er å kunne identifisere egne foretrukne læringsstrategier, ha vilje til læring og å kunne styre egen læring. Informantene foretrekker uformell personalisert og kontinuerlig læring styrt ut fra behov, motivasjon og mulighet for læring (Rutherford, 2010). De viser kompetanse i å styre sin egen læring når tilbudet på formell kompetanseutvikling oppleves som mangelfullt (Flanigan, 2011). De velger selv når, hvor og hvem de vil samarbeide med i nettverket sitt, og sammen med sitt PLN skaper de en kollektiv læringskultur hvor man utvikler seg både individuelt og sammen gjennom felles interesser og/eller fag (Krokan, 2012). Funnene viser at de foretrekker å jobbe sammen med andre og få innspill fra det sosiale læringsfellesskapet fordi dette gir mulighet for refleksjon og læring, og gir tilgang til kunnskap og ressurser (Duncan-Howell, 2010).

Ways of Working

Informantene foretrekker digitale samarbeidsstrategier og oppretter forbindelser til personer og ressurser som beriker deres læring (Richardson & Mancabelli, 2011). I PLN'et deler nodene informasjon og kunnskap med informantene og vice versa (Haugsbakken & Langseth, 2014). Informantene benytter det digitale lærerrommet, PLN'et, fordi de opplever at nettverket tilfører kunnskap, motivasjon, kreativitet og innovasjon. Ved å knytte til seg noder som vil dele ressurser og ekspertise, lærer og utvikler informantene sin profesjonalitet (Whitby & Anderson, 2014) slik den konnektivistiske læringsteorien beskriver. De erfarer at kunnskapsproduksjonen i deres PLN er større enn det de kan produsere alene (Horgen, u.å.) og at de lettere kan utvikle sin kompetanse i et fellesskap enn som enkeltindivider. Det er dette fenomenet Jones & Conceicao (2008) kaller «*the wisdom of crowds.*»

Flere av informantene motiveres av å kommunisere, reflektere og samarbeide med noder utenfor sin egen arbeidsplass. Dette bekrefter Staude og Martinsens (2013) teori om at de fleste fester mer lit til mennesker og informasjon de selv har valgt framfor budskap som blir dyttet på dem. Informantene beskriver sitt PLN som en god læringsarena hvor tillit og gjensidig respekt karakteriserer læringsmiljøet. Flere poengterer at de tradisjonelle hierarkiene i utdanningssektoren viskes ut (Selwyn, 2009), og at de i PLNet samarbeider med noder uavhengig av om de tilhører grunnskole, universitetet eller departement. Det å bli hørt på og vist tillit til av

institusjoner som f.eks Utdanningsdirektoratet eller fagpersoner i Høyskole- og Universitetsmiljøer fremheves som særdeles motiverende for informantene som jobber i praksisfeltet.

Tools for Working

I følge KSAVE-modellen er *informasjonskompetanse* evnen til å skaffe seg tilgang til informasjon, søke, innhente, produsere og evaluere informasjon kritisk (Binkley, et al., 2012). Informantene i denne undersøkelsen har utviklet høy informasjonskompetanse ved å benytte PLN og web 2.0-verktøy (Blevins, 2013). De viser at de kan navigere i og håndtere store mengder informasjon og de kommuniserer gjennom ulike medier til ulike målgrupper. De fire kompetanseområdene som Ludvigsenutvalget anbefaler for fornyelse av skolens fremtidige innhold, 1) fagspesifikk kompetanse, 2) kompetanse i å lære, 3) kompetanse i å kommunisere, samhandle og delta og 4) kompetanse i å utforske og skape (NOU 2015:8), har informantene tilegnet seg kunnskap om gjennom sin bruk av PLN. Når informantene evaluerer informasjon kritisk og utfordrer egen tenkning og referanserammer ved bevisst å velge noder i nettverket sitt som utfordrer egne holdninger og verdier, viser de at de også kan kultivere et PLN (Warlick, 2009).

Informantene viser at de gjennom å benytte PLN utvikler en *sammensatt digital kompetanse* (TPACK). De kan navigere i det teknologiske informasjons-samfunnet samtidig som de bruker sine pedagogiske, didaktiske og faglige kunnskaper (Mishra & Koehler, 2008). Gjennom sin bruk av PLN utvikler de en digital kompetanse som gjør dem i stand til å benytte ny teknologi og digitale verktøy som læringsressurser. Beskrivelsene av informantenes PLN viser at de har en stor og innholdsrik verktøykasse av web 2.0-verktøy og læringsressurser, som de benytter til informasjonssøk, informasjonshåndtering, samarbeid og publisering (Crook C. , 2008).

Living in the World

Informantene i denne undersøkelsen viser at de har ferdigheter, holdninger og verdier som samsvarer med KSAVE-modellens 21st century skills. De viser *endrings- og utviklingskompetanse* ved at de har vilje og evne til å tenke nytt og kreativt, og sette seg inn i de digitalt innfødtes foretrukne læringsstrategier (Prensky, 2001). De omstiller seg ved å ta i bruk den nyeste teknologien og en ny digital læringsarena.

Will Richardson (2008) mener at en viktig del av lærerens framtidige kompetanse er å kunne bygge nettverk. KSAVE-modellen sier også at det å lære i nettverk er en *livslang læringsstrategi* og en *21st century skill*. Informantene i denne undersøkelsen viser at de kan bygge nettverk og samarbeide fleksibelt med andre på tvers av geografiske og kulturelle grenser. Funnene i undersøkelsen viser at informantene lærer konnektivistisk da de forstår hvordan læring i nettverk og web 2.0-verktøy kan brukes til selvorganisert kompetanseutvikling (Selwyn, 2009). Det gjør dem til utviklingsorienterte pedagoger som kan bruke de ressurser og den teknologien som kreves i det 21st århundre (Blevins, 2013).

6 KONKLUSJON

Gjennom intervjuene med de fem lærerne har vi fått svar på problemstillingen i denne undersøkelsen; *Hvilke refleksjoner gjør et utvalg lærere seg rundt personlige læringsnettverk og bruk av sosiale medier som læringsarena?* Ved at de har beskrevet sine PLN med noder og verktøy har vi fått et innblikk i hvordan de opplever web 2.0-verktøyene som læringsarena, og vi har også dannet oss et bilde av hvilke 21st Century Skills informantene tilegner seg gjennom sin bruk av PLN.

Vi husker kollokviegruppene fra våre studiedager hvor vi samarbeidet, diskuterte og reflekterte i et fagfellesskap. Et PLN er en moderne og digital versjon av kollokviegruppen. I et PLN skaper vi forbindelser mellom ideer, erfaring, informasjon og kunnskap, og vi lærer og utvikler vår kompetanse gjennom å interagere, dele, kommentere og reflektere over ulike synspunkter og ideer. Informantenes refleksjoner viser at læringsnettverket kan, dersom det kultiveres riktig, være et fagfellesskap for refleksjon og kompetanseutvikling, og skoleeiere bør oppmuntre og stimulere til bruk av læringsnettverk og kollektive kompetansehevingstiltak slik Ludvigsenutvalget foreslår (NOU 2015:8). Uformell læring har ikke samme status som den formelle, og skal heller ikke ha det. Men den skal heller ikke nedvurderes og plasseres i «underholdningssegmentet». Funnene fra denne undersøkelsen viser at man ved å være nysgjerrig, innovativ, kreativ og nyhetsøkende kan tilegne seg uformell kompetanse og ferdigheter som er vesentlige for fremtidig samfunns- og arbeidsliv.

Personlige læringsnettverk tilbyr de lærende informasjon og kunnskap som de ikke hadde hatt tilgang til før Internett ble tilgjengelig. Økt tilgang til informasjon og globale noder gir den lærende et økt globalt perspektiv og mulighet til å ta gjennomtenkte valg basert på den kunnskap og informasjon de innhenter fra sine nettverk (Blevins, 2013). Informantene i undersøkelsen min savner likesinnede å utveksle erfaringer med. På små videregående skoler, kan man oppleve å være den eneste som underviser i et programfag som f.eks økonomistyring eller musikk. Da har man ingen i umiddelbar geografisk nærhet å diskutere fag eller didaktikk med, og kan og bør derfor ty til digitale nettverk og sosiale medier for samarbeid og utvikling.

De web 2.0-verktøyene som informantene beskriver i denne oppgaven, vil raskt endre seg eller bli skiftet ut av andre i løpet av kort tid. Det snakkes allerede om web 3.0 og 4.0. Verktøyene blir nye og enda bedre for samhandling, kommunikasjon og interaksjon, men det er metoden for læring som er det vesentlige i nettverkslæring, ikke verktøyene. Å lære gjennom PLN, å designe og vedlikeholde et læringsnettverk for kompetanseutvikling er vesentlige læringsstrategier og ferdigheter vi vil få bruk for i det 21ste århundre. Vi må derfor kontinuerlig holde oss oppdatert på ny teknologi og nye lærings- og arbeidsmetoder.

Vi er inne i et paradigmeskifte og må innse at den nye teknologien forandrer måten vi lærer på. Mangel på sosial mediekompetanse skaper utrygghet (Staude & Marthinsen, 2013), og kan være grunnen til at enkelte skoler og lærere ønsker å stenge Facebook. Elevene våre har adoptert web 2.0-verktøyene og de sosiale mediene, og de foretrekker å lære i digitale nettverk. Lærerne i min studie er smarte digitale immigranter som er nysgjerrige og hiver seg ut i det sosiale digitale landskapet. De har lært å håndtere den nye teknologien, erfarer at de digitale verktøyene beriker deres egen læring (Beach, 2012), og kan dermed opptre som digitalt kompetente rollemodeller for elevene sine (Krumsvik R. , 2013). I KSAVE-modellen er det å kunne veilede og lede andre beskrevet som en viktig ferdighet for det 21ste århundret.

Funnene i denne undersøkelsen viser at web 2.0-verktøyene og de sosiale mediene hjelper lærere med å oppdatere seg og utvikle kompetansen sin. Informantene uttrykker at de blir mer motivert av aktiv, personalisert og selvstyrt uformell læring enn av toppstyrte kurstilbud designet ut fra arbeidsgivers behov (Richardson & Mancabelli, 2011). Kanskje det er på tide å tenke annerledes i forhold til kompetanseutvikling enn «one size fits all»? Kanskje man heller bør satse på å lære lærerne å lære og lære dem *livslange læringsstrategier*? Rapporten fra SMIL-studien (Krumsvik et al., 2013) anbefaler at det ansettes personer i norsk skole som kan jobbe systematisk med kompetanseheving, og at det settes av tid til kompetanseutvikling i skolehverdagen. Skal kompetanseheving skje i skolehverdagen, vil det kreve en fleksibel løsning som i stor grad tar hensyn til lærernes individuelle behov. Kompetanseheving via personlig tilpassede digitale læringsnettverk kan være en løsning (Blevins, 2013). Min studie

viser at det allerede finnes pedagoger i norsk skole som innehar kompetanse i digital nettverksbygging og som kan utnytte de muligheter og den kompetanse som finnes i slike nettverk. De utgjør en ressurs i norsk skole som bør benyttes i framtidige kompetanseutviklingstiltak.

Den viktigste erkjennelsen for pedagogen i det 21ste århundret, er at grunn- utdanningen ikke er tilstrekkelig. En profesjonell yrkeskarriere krever livslang læring, både formell og uformell. Hvis vi er fornøyd med det vi kan fra før og ikke ønsker å tilegne oss ny kunnskap, stagnerer vi. Web 2.0-verktøy og sosiale medier kan skape et digitalt skille, et skille mellom de som er komfortable med utviklingen og de som ikke er det, de som bruker og erfarer den sosiale kommunikasjonene i disse mediene mot de som er uerfarne, de som behersker den nye kulturen og artefaktene mot de som ikke gjør det. Vi bør utfordre komfortsonen vår og finne veien til vår utviklingszone. Informantenes refleksjoner tyder på at likeverdige kommunikasjon i nettverk er utviklende. Flere vil sannsynligvis ønske å delta i digitale nettverk i framtida fordi innsikten om at det er givende å delta vil spres. Verktøyene informantene i denne studien benytter, inviterer til åpenhet, sosial kommunikasjon, involvering og kunnskapsdeling på tvers av hierarkier og tradisjonelle linjer ((Selwyn, 2009), (Staudé & Marthinsen, 2013)). Muligheten for kompetanseutvikling øker dersom vi kan å utnytte de verktøy og den kunnskapen og innsikten som finnes i læringsnettverket vårt. Kvalitet i skolen krever lærere «som kan forbedre sin egen undervisningspraksis gjennom profesjonell egenutvikling» (St. Mld. nr. 11 (2008-2009)). Lærere som utnytter mulighetene i et profesjonelt digitalt læringsnettverk kan forbedre sin egen og andres undervisningspraksis og profesjonelle kompetanse (Lund, 2011). Bruk av sosiale medier i nettverk skaper en ny læringskultur på tvers av skoler, hvor samarbeidet er basert på felles interesser og fag. Deltakerne i den nye nettverkskulturen får en beredskap til å sette seg inn i ny kunnskap og å bruke den i eget arbeid. Gjennom deltakelse i digitale læringsnettverk kan digitalt kompetente lærere også tilføre kolleger ny kunnskap og økt kompetanse og dermed bidra til økt kvalitet i skolen (St. Mld. nr. 11 (2008-2009)). Skoleeiere og skoleledelse bør derfor tilby sine ansatte kompetanse om, og rom og tillit til å involvere seg på slike uformelle læringsarenaer. Først da vil de oppdage de uformelle læringsarenaenes verdi. Utfordringen for

skoleledelsen vil bli å *lage* kompetanseutviklingsstrategier, *planlegge* og *organisere* kompetanseutvikling som utvikles på selvstyrte og personaliserte læringsarenaer.

Litteraturliste

- Aadland, E. (2011). *Og eg ser på deg. Vitenskapsteori i helse- og sosialfag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Almås, A. G., & Krumsvik, R. (2008). Teaching in Technology-Rich Classrooms: is there a gap between teachers' intentions and ICT practices? *Research in Comparative and International Education* 3(2), ss. 103-121. Hentet 2015 fra <http://rci.sagepub.com/content/3/2/103.full.pdf+html>
- Beach, R. (2012, mars). *Can Online Learning Communities Foster Professional Development?* Hentet oktober 2014 fra: <https://nli2013brs.wikispaces.com/file/view/BeachLA.pdf>
- Becta. (2008, mai). *Web 2.0 technologies for learning: The current landscape - opportunities, challenges and tensions*. Hentet august 2014 fra: http://dera.ioe.ac.uk/1474/1/becta_2008_web2_currentlandscape_litrev.pdf
- Befring, E. (2002). *Forskningsmetode, etikk og statistikk*. Oslo: Det norske samlaget.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining Twenty-First Century Skills. I P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Red.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (ss. 17-66). Springer.
- Blevins, A. M. (2013, august). *Personal Learning Networks and The 21st Century Learner*. Hentet 2015 fra: http://centralspace.ucmo.edu/xmlui/bitstream/handle/123456789/274/Blevins_LIBRARY.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Breivik, J. M. (2015). *Læring i en digital tid*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (2012). Empiri og teoriutvikling. I S. Brinkmann, & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder. Datainnsamling og analyse*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Bøe, C. (2012). *På sporet av fremtidens kompetanse. 21st Century Skills* (Mastergradsoppgave, Høgskolen Stord/Haugesund). Hentet fra: <http://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/152402>

- Christensen, K. (2013). *Lærerne må lære it*. Hentet september 2013 fra Computerworld.: <http://www.idg.no/computerworld/article272094.ece>
- Couros, A. (2010). *Developing Personal Learning Networks for Open and Social Learning*. Hentet april 2015 fra: http://www.aupress.ca/books/120177/ebook/06_Veletsianos_2010-Emerging_Technologies_in_Distance_Education.pdf
- Crook, C. (2008). What are web 2.0 technologies, and why do they matter? *Education 2.0? Designing the web for teaching and learning*. 6-9. Hentet februar 2013 fra: <http://www.tlrp.org/pub/documents/TELcomm.pdf>
- Cross, J. (2007). *Informal Learning, Rediscovering the Natural Pathways That Inspire Innovation and Performance*. San Francisco: Pfeiffer.
- Dabbagh, N., & Kistantas, A. (2012, juni 25). *Personal learning environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning*. Hentet februar 1, 2013 fra: <http://ezproxy.hsh.no:2083/science/article/pii/S1096751611000467>
- Dalsgaard, C. (2011). Personlige læringsmiljøer: Universitetsuddannelse på internettet. *Dansk universitetspædagogisk tidsskrift*, 6(11), ss. 8-13. Hentet 2013 fra: <http://ojs.statsbiblioteket.dk/index.php/dut/article/view/5534/4840>
- Damsgaard, H. L. (2010). *Den profesjonelle lærer*. Cappelen Akademisk Forlag.
- Downes, S. (2010). *Learning Networks and Connective Knowledge*. Hentet september 2014 fra: <http://philpapers.org/archive/DOWLNA>
- Duncan-Howell, J. (2010). Teachers making connections: Online communities as a source of professional learning. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), ss. 324-340. doi:10.1111/j.1467-8535.2009.00953.x
- Dysthe, O. (2001). *Dialog, samspel og læring*. Oslo: Abstrakt forlag as.
- Enerstedt, V. (2014, september). *Elevene flinkere enn læreren*. Hentet september 2014 fra vg.no: <http://www.vg.no/forbruker/vgdigitaleliv/vgdigitaleliv-elevene-flinkere-enn-laereren/a/23294453/>

- Engelien, K., Johannessen, M., & Nore, H. (2011). Læringslandskap i endring - en utfordring for skoleutvikling. I O. Erstad, & T. E. Hauge (Red.), *Skoleutvikling og digitale medier* (ss. 211-227). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Erstad, O. (2005). *Digital kompetanse i skolen - en innføring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Erstad, O., & Hauge, T. E. (2011). *Skoleutvikling og digitale medier - kompleksitet, mangfold og ekspansiv læring*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- European Schoolnet. (2013). *Survey of Schools: ICT in Education. Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools*. doi:10.2759/94499
- Flanigan, R. L. (2011, oktober). *Professional Learning Networks Taking Off*. Hentet oktober 2014 fra:
<http://ezproxy.hsh.no:2475/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=d1e60a90-77ef-4028-870d-40cc563e2581%40sessionmgr112&vid=4&hid=102>
- Griffin, P., Care, E., & McGaw, B. (2012). The Changing Role of Education and Schools. I P. Griffin, B. McGaw, E. Care (Red.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. (s.1-15). Springer.
- Griffin, P., McGaw, B., Care, E. (Red.). (2012). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Springer.
- Grimen, H. (2000). *Samfunnsvitenskapelige tenkemåter*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Halvorsen, K. (2008). *Å forske på samfunnet. En innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Haugsbakken, H., & Langseth, I. (2014, august). YouTubing: Challenging Traditional Literacies and Encouraging Self-Organisation and Connecting in a Connectivists Approach to Learning in the K-12 System. *Digital Culture & Education*, 6, ss. 133-151. Hentet september 2014 fra:
<http://www.digitalcultureandeducation.com/cms/wp-content/uploads/2014/08/haugsbakken.pdf>
- Holmes, K., Preston, G., Shaw, K., & Buchanan, R. (2013, desember). "Follow" Me: Networked Professional Learning for Teachers. *Australian Journal of Teacher*

- Education*, 38(12). Hentet oktober 2014 fra:
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1016021.pdf>
- Horgen, S. A. (2012, august 13). *Ditt eget personlige læringsnettverk* [blogginlegg].
Hentet mars 2015 fra: <http://plnprosjekt.blogspot.no/2012/08/ditt-eget-personlige-lringsnettverk.html>
- Horgen, S. A. (u.å.). *PLN* [videoklipp]. Hentet februar, 2013, fra:
<http://webtv.uit.no/Mediasite/Play/a0990a140b3742a3829e2b2a54c1340a1d>
- Johnson, L., Adams Becker, S., & Hall, C. (2015). *2015 NMC Technology Outlook for Scandinavian Schools: Horizon Project Regional Report*. Hentet fra:
<http://cdn.nmc.org/media/2015-technology-outlook-scandinavian-schools-EN.pdf>
- Jones, B., & Conceicao, S. (2008). *Can Social Networking Tools Foster Informal Learning?* Hentet august 2014 fra:
http://www.uwex.edu/disted/conference/resource_library/proceedings/08_13_292.pdf
- Kløvstad, V., & Storsul, T. (2009). *Vil du laste ned Web 2.0? -Delekulturen forandrer samfunnet* [blogginlegg]. Hentet februar 2, 2013 fra:
http://deltemeninger.no/-/page/show/2807_vildulastenedweb2-0?ref=checkpoint
- Krokan, A. (2012). *Smart Læring* [e-bok]. Hentet januar 24, 2013 fra:
<http://fagbokforlaget.no/?isbn=9788245013559>
- Krumsvik, R. (2007). Digitale utfordringer i skulen og lærarutdanninga. I R. Krumsvik (Red.), *Skulen og den digitale læringsrevolusjonen* (ss. 18-63). Oslo: Universitetsforlaget.
- Krumsvik, R. (2009). Ein ny digital didaktikk. I H. Otnes, *Digital i alle fag* (ss. 227-250). Trondheim: Universitetsforlaget.

- Krumsvik, R. (2013, mai). *Digitale skilje i skulekvardagen*. Hentet oktober 2014 fra Bergens Tidende - Meninger: <http://www.bt.no/meninger/Digitale-skilje-i-skulekvardagen-2903045.html#UaCyyUDlbMx>
- Krumsvik, R. J., Egeland, K., Sarastuen, N. K., Jones, L. Ø., & Eikeland, O. J. (2013, juni). *Sammenhengen mellom IKT-bruk og læringsutbytte (SMIL) i videregående*. Hentet august 2014 fra KS.no: http://www.ks.no/PageFiles/41685/Sluttrapport_SMIL.pdf
- Krumsvik, R. (Red.). (2007). *Skulen og den digitale læringsrevolusjonen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kukulka-Hulme, A. (2011). How should the higher education workforce adapt to advancements in technology for teaching and learning? *Internet and Higher Education*, ss. 247-254. doi:10.1016/j.iheduc.2011.12.002
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Lalonde, C. (2011, juni). *The Twitter Experience. The Role of Twitter in the Formation and Maintenance of Personal Learning Networks*. doi:10.1145/2371029.2379624
- Lalonde, C. (2012, september). *How important is Twitter in your Personal Learning Network?* [blogginlegg] Hentet april 2015 fra: <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=2379624>
- Ludvigsen, S. R., & Hoel, T. L. (2002). *Et utdanningssystem i endring : IKT og læring*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Lund, T. (2011). Skoler i nettverk - dialogkonferanser som læringsarena. I O. Erstad, & T. E. Hauge (Red.), *Skoleutvikling og digitale medier – kompleksitet, mangfold og ekspansiv læring* (ss. 161-178). Oslo: Gyldendal.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2008). *Introducing Technological Pedagogical Content Knowledge*. Hentet fra:

http://punya.educ.msu.edu/presentations/AERA2008/MishraKoehler_AERA2008.pdf

Mæland, K. (2013). På veg mot masteroppgåva. *Om utvikling av ideskisse og forskningsskisse*. Stord/Haugesund: Høgskolen Stord Haugesund.

NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole. Fornyelse av fag og kompetanser*. Hentet fra regjeringen.blogg.no:

<https://blogg.regjeringen.no/fremtidensskole/files/2015/06/NOU201520150008000DDDPDFS.pdf>

Nussbaum-Beach, S., & Hall, L. R. (2012). *The connected educator -Learning and Leading in a Digital Age*. Bloomington: Solution Tree.

Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier. 2. utgave*. Oslo: Universitetsforlaget.

Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. Hentet fra

<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

Richardson, W. (2008, november). *Footprints in the Digital Age*. Hentet januar 30, 2013

fra: <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/nov08/vol66/num03/Footprints-in-the-Digital-Age.aspx>

Richardson, W., & Mancabelli, R. (2011). *Personal Learning Networks. Using the Power of Connections to Transform Education*. Bloomington: Solution Tree.

Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold. Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.

Rutherford, C. (2010, oktober). *Facebook as a Source of Informal Teacher Professional Development*. Hentet 2014 fra:

<http://ined.uregina.ca/ineducation/article/view/76/513>

Selwyn, N (Red.). (2008). *Education 2.0? Designing the web for teaching and learning*. Hentet mars 2015 fra *Education 2.0? Designing the web for teaching and*

learning. London: Teaching and Learning Research Programme (TLRP.TEL).

Hentet fra: <http://www.tlrp.org/pub/documents/TELcomm.pdf>

Selwyn, N. (2009). Challenging educational expectations of the social web: a web 2.0 so far? *Idunn*, 2009(2), ss. 72-85. Hentet november 27, 2012 fra:

<https://www.idunn.no/dk/2009/02/art04>

Selwyn, N (2011). *Education and Technology. Key Issues and Debates*. London: Continuum.

Senter for IKT i utdanningen. (2013). *Monitor skole 2013. Om digital kompetanse og erfaringer med bruk av IKT i skolen*. Hentet 2015 fra:

https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/monitor_skole_2013_4des.pdf

Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching.

Educational Researcher, 15(2), ss. 4-14. Hentet mars 2015 fra:

<http://www.jstor.org/discover/10.2307/1175860?sid=21105660741061&uid=2&uid=4&uid=3738744>

Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Hentet november 15, 2012 fra:

<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

St. Mld. nr. 11 (2008-2009). *Læreren Rollen og utdanningen*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.

Staude, C., & Marthinsen, S. T. (2013). *Sosial kommunikasjon. Personlig-samtale-verdi*. Oslo: Kommuneforlaget.

Säljö, R. (2007). *Læring i praksis. Et sosiokulturelt perspektiv*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.

Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.

- Trust, T. (2012). Professional Learning Networks Designed for Teacher Learning. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 28(4), ss. 133-138. Hentet oktober 2014 fra: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ972454.pdf>
- Utdanningsdirektoratet. (2006). *Kunnskapsløftet. Generell del av læreplanen.*[LK06]. Hentet januar 26, 2013 fra: <http://www.udir.no/Lareplaner/Kunnskapsloftet/Generell-del-av-lareplanen/Innleiing/>
- Utdanningsdirektoratet. (2012, januar 11). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter.* Hentet mai 10, 2013 fra: http://www.udir.no/Upload/larerplaner/lareplangrupper/RAMMEVERK_grf_2012.pdf
- Vaage, S. (2001). Perspektivtaking, rekonstruksjon av erfaring i kreative læringsprosesser: George Herbert Mead og John Dewey om læring. I O. Dysthe, *Dialog, samspel og læring* (ss. 129-150). Oslo: Abstrakt forlag.
- Vaage, S. (2001). Perspektivtaking, rekonstruksjon av erfaring og kreative prosesser: Georg Herbert Mead og John Dewey om læring. I O. Dysthe, *Dialog, samspel og læring* (ss. s129-150). Oslo: Abstrakt Forlag.
- Warlick, D. (2009). Grow Your Personal Learning Network. *Learning and Leading with Technology, 2009*, ss. 11-16. Hentet oktober 2014 fra: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ831435.pdf>
- Wheeler, S. (2010). *Anatomy of a PLE*. [blogginlegg]. Hentet fra: <http://steve-wheeler.blogspot.no/2010/07/anatomy-of-ple.html>
- Whitby, T., & Anderson, S. W. (2014). *The Relevant Educator, How Connectedness Empowers Learning*. California: Corwin.
- Wikipedia. (2014). *Mooc*. Hentet august 2015 fra: <https://no.wikipedia.org/wiki/MOOC>
- Wikipedia. (2014, januar 27). *Node*. Hentet fra: <http://no.wikipedia.org/wiki/Node>
- Wikipedia. (2015, juni). *Diffusjon (kommunikasjon)*. Hentet juli 2015 fra: [https://no.wikipedia.org/wiki/Diffusjon_\(kommunikasjon\)](https://no.wikipedia.org/wiki/Diffusjon_(kommunikasjon))

Wikipedia. (2015). *Kompetanse*. Hentet juni 30, 2015 fra:

<https://no.wikipedia.org/wiki/Kompetanse>

Wikipedia. (2015, januar 2014). *RSS*. Hentet august 2015 fra:

<https://no.wikipedia.org/wiki/RSS>

Wikipedia. (2015, juni). *Sosiale Medier*. Hentet august 2015 fra:

https://no.wikipedia.org/wiki/Sosiale_medier

Vedlegg

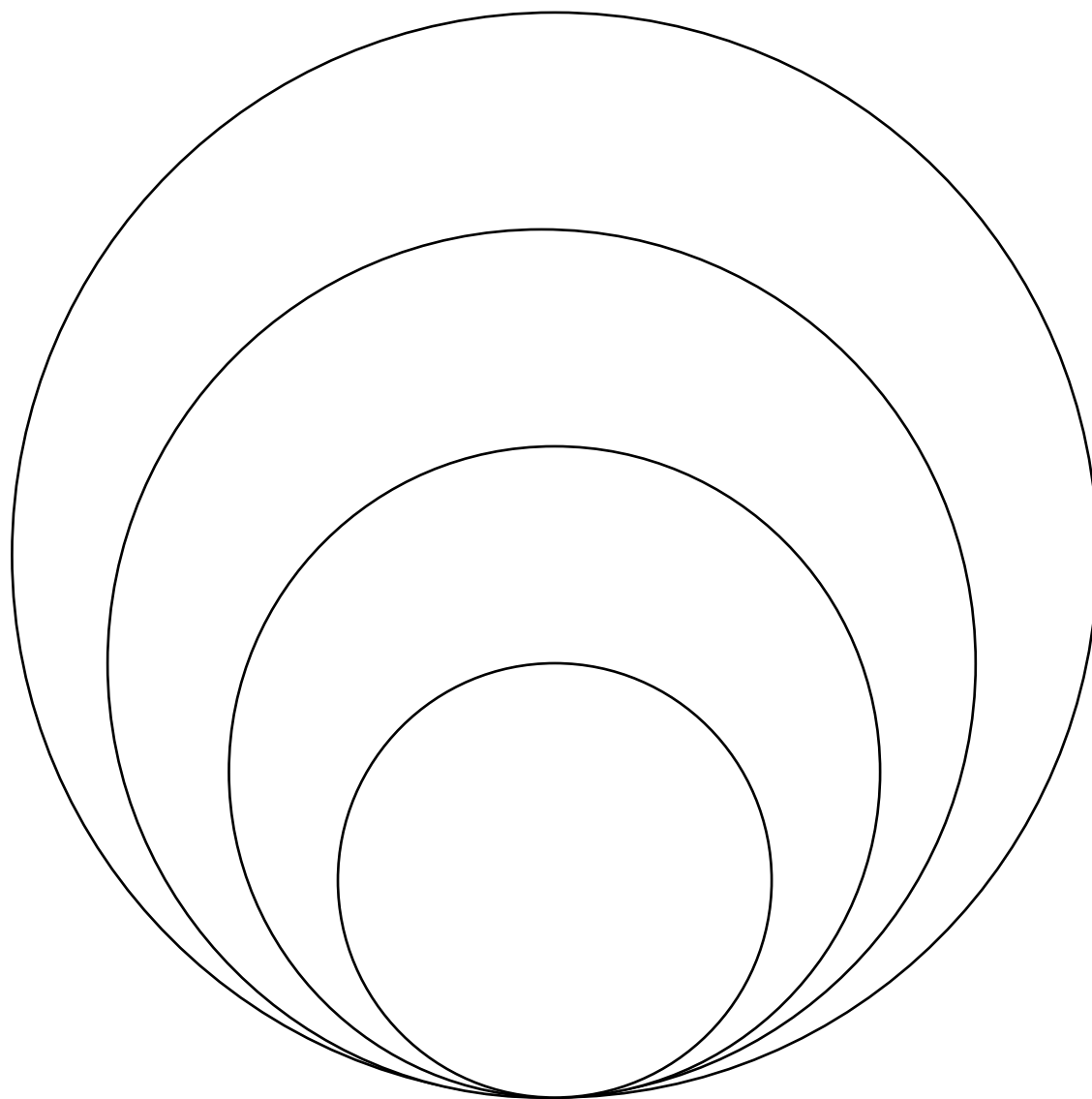
Vedlegg 1, Intervjuguide

Hovedspørsmål/tema	Oppfølgingsspørsmål	
Lærerenes kompetanse		
Alder?		
Hvilke fag underviser du i?		
Hvor lenge har du undervist i videregående skole?		
Hvilken utdanning har du? (fag, pedagogisk, ikt?)		
Har du tatt etterutdanning eller gått på kurs etter at du begynte som lærer? (fag, pedagogikk, didaktikk, IKT)	Hvilke? Med/uten studiepoeng? Tilbud fra arbeidsgiver eller på eget initiativ?	
Hva gjør du ellers for å utvikle kompetansen din innen fag, pedagogikk, didaktikk, ikt?		
Hvilke former for kompetanseutvikling foretrekker du? (kurs, bøker, tidsskrifter, kollegaer, sosiale medier)	Hvorfor?	
Lærerenes PLN	Forklare informanten hva et PLN er. (Ikke i klasserommet)	
Hvilke sosiale digitale verktøy består ditt PLN av?		
Tegn ditt PLN med de viktigste nodene/digitale verktøyene innerst og de minst viktige ytterst.	Tegne på ark.	Du, pc + mapper og filer i den innerste ringen.
Nodenes nytteverdi	Forklar node	
Velg de tre nodene som du anser som viktigst for din digitale og/eller faglige utvikling . Beskriv hva du bruker de tre viktigste nodene til?		

Hvilken nytteverdi har de tre viktigste nodene for deg?		
Inspirasjon		
I hvilke noder henter du inspirasjon? <ul style="list-style-type: none"> - Til undervisning? - Til digital utvikling? 	Inspirasjon for tilrettelegging av læring ? Følger du bloggere ? Kan du nevne de tre du mener har størst betydning for din profesjonelle utvikling? Er du på Twitter? Hvilke tre twittrere vil du rangere som viktigst i ditt PLN? Følger du diskusjoner/ hashtags på Twitter (f.eks #pedprat)? Er du på FB ? Hvilke tre personer/organisasjoner vil du rangere som viktigst for ditt PLN? Abonnerer du på YouTube -kanaler?	
Informasjonssøk		
I hvilke noder leter du etter informasjon eller fagstoff til undervisning?	Hvilke noder gir deg de beste tipsene til undervisningsopplegg?	(Søkemotorer Wikipedia NDLA FB-grupper YouTube Del og bruk)
Organisering		
Hvilke noder bruker du til å organisere informasjon?	Lenker Filmer/musikk filer	(Rss? Sosial bokmerking Diigo) Pocket ScoopIt Dropbox Google Drive OneNote Youtubefavoritter GoogleKalender

		Twitterlister?)
Kommunikasjon og samarbeid		
Hvilke noder bruker du til kommunikasjon og samarbeid?	Hvilke verktøy bruker du når du kommuniserer eller samarbeider med noder i ditt PLN?	(GoogleKalender LMS Del og bruk? Mail Google+ FB Twitter)
Produksjon, publisering og deling		
Hvilke noder bruker du til produksjon, publisering og deling?	Hvilke verktøy bruker du når du produserer noe du vil publisere eller dele med nettverket ditt?	(Slideshare Blogg GoogleDrive OneNote Skype Del og Bruk LinkedIn)
Didaktisk og digital utvikling		
Hvilke av nodene/de sosiale verktøyene anser du som viktigst for din didaktiske og digitale utvikling?	Hvilke av nodene utvikler/utfordrer deg mest som pedagog? Hvilke av nodene får deg til å reflektere over egen undervisningspraksis? I hvilke av nodene skjer de mest interessante diskusjonene med tanke på din profesjonelle utvikling? Hvilke av nodene utvikler din digitale kompetanse, utvikler og forbedrer dine ikt-ferdigheter? Hvem eller hva i ditt PLN gir gode råd om kjøreregler/hvordan opptre på nett?	

Hva anser du som fordeler/ulemper med å benytte PLN som arena for kompetanseutvikling?		
Når oppsøker du fortrinnsvis ditt pln? I arbeidstida, på fritida, begge deler?		
Vil du anbefale dine kolleger å utvikle et PLN? (alle?)	Hvorfor/hvorfor ikke?	
Hvordan påvirker din bruk av PLN undervisningen din?	Hvilke sosiale verktøy har du tatt med deg inn i klasserommet?	
Adaptasjonsmatrisen	Vise adaptasjonsmatrisen	
Hvor vil du plassere deg selv i adaptasjonsmatrisen når det gjelder å ta i bruk digitale verktøy?		



Forespørsel om å delta i intervju i forbindelse med masteroppgave

Undertegnede er masterstudent i IKT i læring ved Høgskolen Stord/Haugesund og holder nå på med den avsluttende oppgaven. Temaet for min undersøkelse er hvordan lærere i videregående skole bruker personlige læringsnettverk og sosiale verktøy for å utvikle sin didaktiske og digitale kompetanse.

For å finne ut av dette, ønsker jeg å intervjuere lærere i videregående skole som er deltakere i Mooc'en «Smart læring» i regi av professor Arne Krokan ved NTNU. Intervjuet vil ta mellom en og en og en halv time. I intervjuet vil du bli bedt om å tegne ditt personlige læringsnettverk, samt å reflektere rundt din bruk av sosiale verktøy i profesjonell sammenheng. Dato og klokkeslett for intervjuet vil bli avtalt på forhånd.

Det er frivillig å være med på undersøkelsen, og du har mulighet til å trekke deg når som helst underveis, uten å måtte begrunne dette nærmere. Dersom du trekker deg, vil alle innsamlede data om deg bli slettet. Opplysningene vil bli behandlet konfidensielt. Opplysningene anonymiseres og opptakene slettes når oppgaven er ferdig, senest innen utgangen av 2016.

Dersom du lurer på noe, kan du ringe meg på telefon 91605887, eller sende en e-post til hena1@vaf.no. Du kan også kontakte min veileder, førsteamanuensis Aslaug Grov Almås ved Avdeling for lærarutdanning og kulturfag, Høgskolen Stord/Haugesund på telefon 53491520.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste A/S.

Samtykkeerklæring:

Jeg har mottatt informasjon om studien og ønsker å stille til intervju.

Signatur: _____ Telefon: _____

E-postadresse: _____ Twitter: _____

Med vennlig hilsen
Heidi Naglestad
Romsåskroken 41
4580 LYNGDAL



Aslaug Grov Almås
Avdeling for lærerutdanning og kulturfag Høgskolen Stord/Haugesund
Klingenbergvegen 8
5414 STORD

Vår dato: 19.09.2014 Vår ref: 39750 / 3 / JSL Deres dato: Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 10.09.2014. Meldingen gjelder prosjektet:

39750	<i>Personlige læringsnettverk og sosiale digitale verktøy</i>
Behandlingsansvarlig	<i>Høgskolen Stord/Haugesund, ved institusjonens øverste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Aslaug Grov Almås</i>
Student	<i>Heidi Naglestad</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.12.2015, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Juni Skjold Lexau

Kontaktperson: Juni Skjold Lexau tlf: 55 58 36 01

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Heidi Naglestad heidi.j.naglestad@gmail.com

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSD's rutiner for elektronisk godkjenning.

Arskrivingstema: 7.09.2014/03/14

NSD - NSD Universitet i Østfold, Postboks 107, Rindem, 3416 Østfold, tlf: +47 35 98 21 17, nsd@uis.no
NSD - NSD Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7011 Trondheim, tlf: +47 73 31 05 10, kjenn.sandness@ntnu.no
NSD - NSD Universitetet i Tromsø, Postboks 6040, 9008 Tromsø, tlf: +47 77 21 43 20, nsd@uit.no

Vedlegg 5, Rogers diffusjonsprosess

