



**Klasslärares uppfattningar om
fortbildningsbehovet i
naturvetenskapliga läroämnen**

Ann-Catherine Henriksson



Innehåll

1. Inledning.....	3
2. Teoretisk bakgrund.....	4
3. Pågående läroplansutveckling.....	5
4. Lärares lärande.....	6
5. Resurscentrets arbetsfält utvidgas.....	8
6. Kartläggningens syfte och problemställning.....	8
7. Resultatpresentation och diskussion	9
7.1 Lärares bakgrundsuppgifter.....	9
7.2 Lärares uppfattning av fortbildningsbehovet.....	12
7.3 Lärares önskemål gällande fortbildningens praktiska genomförande	20
8. Sammanfattning och diskussion	21
9. Referenser	23
10. Bilagor.....	25

1. Inledning

”Hur ska vi hinna med allt under så få lektioner? Det krävs jättemycket av en klasslärare både vad gäller kunskap och engagemang i de naturvetenskapliga ämnena om det inte bara ska bli litet skrapande på ytan.”

”Fysik och kemi är lite knepigt ibland, saknar material och utrymme för experiment, blir mest läromedelsbunden undervisning”

”Praktiska tips för undervisningen. Senaste nytt inom forskningen = hänga med sin tid (det tar tid att leta reda på det själv och i dagstidningarna kommer det rätt sällan och kommer det så tar jag omedelbart in det i undervisningen).”

Citaten ovan är hämtade från svaren i Resurscentrets kartläggning som genomfördes bland lärare på fältet i de finlandssvenska skolorna. Utmaningar är många och tiden vill inte räcka till för allt under skoldagen. Denna kartläggning kring klasslärares uppfattningar kring olika frågor gällande fortbildning inom de naturvetenskapliga läroämnena genomfördes i september 2014. Den elektroniska enkäten tillsammans med följetexten (se Bilaga 1) sändes ut via rektorer och föreståndare i skolorna till lärare som undervisar i något eller några av läroämnena biologi, geografi, fysik, kemi eller miljö- och naturkunskap i årskurs 1 – 6.

Från Resurscentrets sida önskar vi tacka samtliga lärare, rektorer och föreståndare som har bidragit med sin hjälp då det gäller att belysa detta delområde inom skolans verksamhet. Vi riktar även ett varmt tack till pedagogie studerande Anna Berg för arbetet kring utskick av frågeformuläret och sammanställningen av svaren.

Åbo, januari 2015

Ann-Catherine Henriksson

Resurscenter för matematik, naturvetenskap och teknik i skolan
PeM, klasslärare, doktorand i pedagogik

2. Teoretisk bakgrund

För att bättre kunna studera den nuvarande situationen gällande undervisningen i de naturvetenskapliga läroämnena i de finlandssvenska skolorna presenteras här en teoretisk bakgrund. Bakgrundsbeskrivningen behandlar de naturvetenskapliga läroämnena överlag och specifikt för unga elever och berör även forskning kring klasslärares ämneskunskap i läroämnena.

Naturvetenskap kan enligt Lederman, Lederman & Bell (2004) delas upp i tre sammankopplade dimensioner: 1) en kunskapshelhet, ”*a body of knowledge*”, 2) en metod eller en process och 3) ett sätt med vilket vi studerar och konstruerar verkligheten. Traditionellt förknippas skolans naturvetenskapliga undervisning med den första dimensionen, dvs. med t.ex. begrepp och fenomen inom de olika vetenskapsgrenarna. Frågan *Varför undervisning i naturvetenskap?* besvarar Sjøberg (2000) med fyra argument: ekonomiargumentet, nyttoargumentet, demokratiargumentet och kulturargumentet. De två första, mera traditionella, argumenten benämner han nyttoargument och de två senare bildningsargument. Naturvetenskaplig undervisning är till för alla och begrepp som ’science in society’, ’science for all’ och ’scientific literacy’ (jfr. OECD, 2013) används allt oftare i forskningssammanhang. Då det gäller elever i årskurs 1 – 6 har det inte varit en självklarhet att dessa unga elever skall få undervisning även i naturvetenskap. Enligt Harlen och Qualter (2014) handlar dock frågan inte längre *om* dessa elever skall få undervisning inom detta område utan om *hur* denna undervisning skall bedrivas för att nå bästa resultat. Harlen (2014, s. 15) har listat olika forskningsresultat som stöder behovet av undervisning i naturvetenskap redan för elever i de lägre årskurserna:

- Elever skapar sig olika vardagsuppfattningar av naturvetenskapliga begrepp och fenomen som mycket unga. Dessa uppfattningar, som oftast inte är enhetliga med de vetenskapliga förklaringarna, kan vara svåra att rätta till senare.
- Elevers attityd till och intresse för naturvetenskap utvecklas tidigt.
- Erfarenhetsbeskrivningar av olika naturvetare visar att dessa personer har utvecklat ett intresse för naturvetenskap redan i en ålder av 6 – 7 år och ofta så att detta intresse uppmuntrades av föräldrar och lärare.
- Skillnader mellan flickors och pojkars resultat i de naturvetenskapliga läroämnena kan, i motsats till äldre elever, inte påvisas i de lägre årskurserna.
- På de lägre årskurserna kan inget samband mellan attityder till och kunskapsmässiga resultat i de naturvetenskapliga läroämnena påvisas, vilket innebär att de yngre eleverna kan uppleva dessa läroämnen som positiva oberoende av elevens kunskapsnivå.

Då elever får undervisning i de naturvetenskapliga läroämnena i unga år erbjuds eleven tillfällen att utveckla ett naturvetenskapligt tänkande och utmana elevens vardagsföreställningar. Eleven kan skapa sig positiva attityder till naturvetenskap utan könsstereotypa uppfattningar. Eleven kan också skapa sig olika lärstrategier och en naturvetenskaplig kompetens, ’scientific literacy’, som är viktig då demokratiska och hållbara beslut skall fattas i dagens teknologiska värld. (Harlen, 2014). En grundläggande naturvetenskaplig kompetens finns inskriven bland de åtta nyckelkompetenserna i Europeiska Unionens rekommendation kring kompetenser för livslångt lärande (EU, 2006). Även bland de centrala kompetenserna i de nya läroplansgrunderna för den grundläggande utbildningen i Finland (Utbildningsstyrelsen, 2014) ingår denna kompetens som ett delområde.

Då det gäller lärarens ämneskunskap i de naturvetenskapliga läroämnena är klasslärarstuderande den grupp som har studerats mest. I forskningsresultaten kan utläsas att samma vardagsuppfattningar som kan studeras bland elever även återfinns hos dessa studerande (Kikas, 2004; Schoon & Boone, 1998).

Enligt Schoon och Boone (1998) och Harlen (1997) behöver dessa missuppfattningar inte alltid påverka undervisningen menligt. Missuppfattningar om fundamentala sammanhang är avgörande medan missuppfattningar gällande mera detaljbetonad kunskap inte påverkar undervisningen och lärarens självförtroende i avgörande grad. Att klasslärare har svagare ämneskunskaper kan återspegla sig i ett svagt självförtroende gällande undervisning i de naturvetenskapliga läroämnena. Lärare med svaga kunskaper i ämnet utvecklar ofta olika strategier för att klara av undervisningen. Harlen (1997, s.335, författarens översättning) identifierar sex olika strategier som lärare använder sig av för undvikande av undervisning: 1) minimering av undervisningstiden, 2) begränsning till temaområden där läraren känner sig säkrare, t.ex. prioritering av tema i biologi framom tema i fysik, 3) betoning på processtänkande framom begreppsförståelse, 4) användning av textböcker och steg-för-steg instruktioner, 5) användning av ett föreläsande undervisningssätt framom diskussion samt 6) undvikande av praktiska övningar. Det faktum att lärare undviker att själv undervisa i dessa läroämnen betyder inte att de skulle ha en negativ attityd gällande ämnet överlag. Många forskare har genom åren poängterat betydelsen av att klasslärare förvärvar en gedigen naturvetenskaplig ämneskunskap (jfr t.ex. Appleton, 1992; Appleton & Symington, 1996; Harlen, 1997; Alake-Tuenter m.fl., 2012). En förändring i synen på lärande från ett positivistiskt synsätt mot ett konstruktivistiskt synsätt har accentuerat behovet av att läraren behärskar ämnesinnehållet. Ett konstruktivistiskt synsätt medför en ökad användning av elevcentrerade metoder, öppna frågor, diskussioner och grupparbete. Läraren kan inte som tidigare stöda sig på t.ex. textboken (Kikas, 2004). Lärarens ämneskunskap är en viktig, men inte tillräcklig, del av lärarens pedagogiska/didaktiska ämneskunskap. Förutom ämneskunskapen inverkar även lärarens pedagogiska kunskap, kunskapen om eleven och om kontexten tillsammans med attityden till naturvetenskap och undervisning i naturvetenskap. (Shulman, 1986, 1987; Alake-Tuenter m.fl., 2012).

3. Pågående läroplansutveckling

I Finland har utvecklingsarbetet kring de nya läroplansgrunderna nu avslutats och Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen 2014 kunde fastställas i december 2014 (Utbildningsstyrelsen, 2014). Då de nationella ramarna för bl.a. målsättning och centralt innehåll nu är fastslagna, återstår ännu mycket läroplansarbete på lokal nivå i kommunerna. I läroplanens två första kapitel beskrivs de centrala fokusområdena i läroplanen (Utbildningsstyrelsen, 2014). Ett av dessa är skapandet av en god verksamhetskultur för skolan. Denna verksamhetskultur byggs upp och påverkas av bl.a. en god värdegrund, mångsidiga arbetssätt, samarbete, olika stödformer samt en fortgående bedömning och utvärdering. Den nya läroplanen är en strävan att möta olika förändringar som är på gång såväl globalt som på nationell nivå. De sju mångsidiga kompetenserna stiger speciellt fram som ett nytt och viktigt arbetsområde i läroplanen. Kompetenstänkandet betonas även i de nationella läroplanerna för övriga länder inom Europa. Trots vissa skillnader i textformuleringarna i de olika nationella läroplanerna återfinns de centrala kompetenserna från såväl den Europeiska unionens (EU, 2006) som OECD:s ramverk (OECD, 2005) i dessa. De sju nyckelkompetenserna i den nya finländska läroplanen är förmåga att tänka och lära sig, kulturell och kommunikativ kompetens, vardagskompetens, multilitteracitet, digital kompetens, arbetslivskompetens och entreprenörskap och förmåga att delta, påverka och bidra till en hållbar framtid. Den nya läroplanen har en konstruktivistisk syn på lärande: Utgångspunkten är att eleverna konstruerar ny kunskap på basen av tidigare kunskap och erfarenheter. Detta synsätt på lärande påverkar såväl arbetsätten i undervisningen som bedömningen av elevens lärande. På läroämnesnivå betonas vid sidan av kunskap även färdigheter samt attityder och värderingar. Det holistiska, ämnesövergripande, synsättet återspeglar sig bl.a. i det

nya läroämnet omgivningslära för årskurserna 1 – 6. Läroämnet är en helhet uppbyggt av delområdena biologi, geografi, fysik., kemi och hälsokunskap. För den enskilda läraren med undervisning i årskurs 5 – 6 innebär detta att delområdena fysik och kemi nu ingår i helheten (och utgör inte egna läroämnen såsom i den nuvarande läroplanen).

4. Lärarens lärande

Under sin lärarutbildning inhämtar läraren en formell kompetens för undervisning. Denna formella kompetens bygger läraren sedan vidare på under sin lärarkarriär genom praktiska erfarenheter och samarbete med kolleger. Läraryrket är ett livslångt lärande. Den finländska forskningsbaserade lärarutbildningen är alltså en nödvändig men inte tillräcklig förutsättning för en god undervisning. En kontinuerlig fortbildning är viktig för varje lärare oberoende av skolstadium och ämnesområde. För klasslärare med undervisning i flera olika läroämnen och med ett helhetsansvar för sin egen klass kan det vara svårt att hinna förkovra sig inom alla områden. Harlen (1997) har i sina studier kunnat konstatera att erfarna klasslärare genom fortbildning ofta med relativt små medel kan stödas till en djupare förståelse av de grundläggande fenomenen och sammanhangen inom naturvetenskap. Lärarna behöver framför allt enligt Harlen få upprepade tillfällen att diskutera sina uppfattningar och utveckla dessa tillsammans med andra. (jfr. Summers, Kruger & Mant, 1998; Hellström, 2014). Appleton (2008) beskriver i sin studie hur handledaren genom att gå in i rollen som en mentor och kritisk vän kan stöda klasslärare att på fältet utveckla en ökad pedagogisk ämneskunskap inom de naturvetenskapliga läroämnena. Trots den ekonomiska nyttoaspekten ställer sig Appleton kritisk till den långsiktiga nyttan av korta fortbildningstillfällen. Liknande tankar framförs av Peers, Diezmann och Watters (2003) samt Stiles och Mundry (2002). Stiles och Mundry konstaterar att lärare liksom eleverna behöver tid att processa lärandet, se nya mönster, möta feedback på sin förståelse och koppla det nya lärandet till tidigare kunskap. Kännetecknande för en expertlärare är enligt författarna att en expertlärare inte direkt implementerar nya metoder (t.ex. från en workshop) som sådana, utan analyserar den nya metoden och använder denna i enlighet med vad han eller hon redan vet om ämnet och om elevens lärande. En förändrad syn på lärande i läroplanen medför en förändrad lärarfortbildning enligt t.ex. Hellström (2014). Följande punkter karakteriserar en god fortbildning för lärare inom de naturvetenskapliga läroämnena (Stiles & Mundry, 2002, s. 150, förf. översättning):

- Aktiviteter som specifikt är ägnade att utveckla lärarens naturvetenskapliga ämneskunskap och en djupare förståelse av de centrala principerna inom detta område
- Tillfällen som hjälper läraren att förstå hur elever tänker och lär sig samt att känna till vanliga naturvetenskapliga vardagsföreställningar och hur dessa kan bemötas i undervisningen
- Nytt lärande som baserar sig på tidigare kunskap och lärande
- Tillfällen att lära sig inom olika lärmiljöer
- Tid för samarbete och interaktion med kolleger inom arbetstidens ramar
- Tid och struktur för reflektion och analys av lärande och förståelse
- Tillfällen till att se samband och mönster (även mellan olika läroämnen)
- Fortlöpande och fördjupade inlärningserfarenheter över tid
- Tillfällen att anpassa och omforma det lärda till olika undervisningsstrategier

I samband lärarfortbildning för klasslärare har Schibeci och Hickey (2000) kunnat iaktta att denna fortbildning har tre olika dimensioner: 1) en vetenskaplig dimension som innefattar naturvetenskapliga begrepp, idéer, teorier och principer, 2) en professionell dimension som handlar om innehållet i skolans läroplan och relevansen av detta innehåll enligt läraren samt 3) en personlig dimension som

handlar om den vardagliga verkligheten och lärarens motivation och förståelse. För att utveckla lärandet förväntas läraren följa med och ta till sig forskningsresultat inom området. Enligt Hattie (2009) följer lärare inte med forskningen inom området. Som orsaker till detta ser han att undersökningsresultatet presenteras i en icke-engagerande form för lärarna, att den som presenterar resultaten förbiser det faktum att lärarna har mycket förutbestämda åsikter om vad god undervisning är för dem samt att lärarna är mycket kontext-specifika då det gäller elevgrupper och metoder. (Hattie, 2009, s.2)

I Utbildningsstyrelsens undersökningsrapport *Lärarna i Finland 2013* framgår att över en femtedel (22,5%) av de finländska klasslärarna samt förskolelärarna inte hade deltagit i någon fortbildning under det föregående läsåret. Glädjande nog var deltagandet för finlandssvenska grundskollärare överlag litet större än för lärare i finska skolor. Endast var tionde lärare i grundskolan i Finland har en personlig plan för skolning och fortbildning. Som orsaker till den uteblivna fortbildningen anges långa avstånd till fortbildning samt framför allt en försämrad ekonomisk situation inom kommunerna, vilket försvårar tillsättandet av vikarier och ersättandet av kostnader för resor till fortbildningar som ordnas på annan ort. (Kumpulainen, 2013). I OECD:s rapport TALIS 2013 (Teaching and Learning International Study) berörs även deltagandet i lärarfortbildning för de finländska lärarnas del. De preliminära resultaten från undersökningen innehåller tillsvdare endast resultat för lärare med undervisning i årskurs 7 – 9. I rapporten kan vi läsa bl.a. följande: ”Lärarnas deltagande i kontinuerlig utbildning för att stöda den yrkesmässiga utvecklingen verkar vara på nedgående. Särskilt håller efterfrågan på långvarig fortbildning som på ett övergripande sätt utvecklar yrkeskompetensen att minska. Genom samarbete med högskolorna kan man skapa nya långvariga verksamhetsmodeller för det här. Med hjälp av partnerskap mellan högskolor och skolor samt med nätverksbildning byggs ett innehållsmässigt kontinuum som stöder den yrkesmässiga utvecklingen hos läraren och skolsamfundet. Det minskande intresset och möjligheten att delta i en utveckling av sitt eget arbete och yrkesbranschen försämrar utsikterna för skolan i framtiden. Det försätter också lärarnas grundläggande utbildning i en svår situation: ett av dess syften är ju att utbilda lärare som har vilja och förmåga att utveckla skolan som en del av samhället. En kartläggning och en systematisk minskning av hindren för att delta i fortbildningen hör till de centrala utmaningarna för utbildningsförvaltningen i framtiden.” (Taajama, Puhakka & Välijärvi, 2014).

Med stöd av Utbildningsstyrelsen genomförde Tammerfors universitet ett tvåårigt projekt, Yhteisöllinen koulu, pedagoginen kehittäminen ja työhyvinvointi, åren 2012 – 2013. I projektrapporten beskriver Rajakaltio (2014, s. 45) bl.a. faktorer som bromsar utvecklingsarbetet i skolan och faktorer som gynnar arbetet. Som en bromsande faktor beskrivs i rapporten ett visst motstånd mot förändringar bland lärare. Detta motstånd tar sig ofta uttryck i olika förvarsbeteenden. Som ett försvarsbeteende beskrivs att lärare hänvisar till brist på resurser då förändringar föreslås. Faktorer som gynnar en utveckling av skolans verksamhet är bl.a.

- en verksamhetskultur där deltagarna är delaktiga, diskuterar och växelverkar
- personlig fortbildning som en del av skolans utveckling
- olika nätverk
- en långsiktig planering och utveckling

5. Resurscentrets arbetsfält utvidgas

Verksamheten vid Resurscentret för matematik, naturvetenskap och teknik i skolan startade år 2007. Som initiativtagare till projektet står Svenska tekniska vetenskapsakademien i Finland. Sedan november 2012 ägs projektet av Åbo Akademi och är placerat vid Centret för livslångt lärande vid Åbo Akademi och yrkeshögskolan Novia.

Hösten 2013 utvidgade Resurscentret sin målgrupp. Från att tidigare ha riktat sig främst till ämneslärare och elever/studerande i de naturvetenskapliga läroämnena och matematik inom årskurserna 7 – 9 samt gymnasierna skapades nya kontakter till klasslärare och delvis även till förskolelärare i våra finlandssvenska skolor. Informationen till fältet sker via olika kanaler såsom Resurscentrets hemsida www.skolresurs.fi, nyhetsbrev till skolorna, e-postlistor, samt via Facebook. Det utvidgade arbetsfältet medför nya och intressanta utmaningar. De svenska skolorna för elever i årskurs 1 – 6 ligger geografiskt mycket utspridda och antalet lärare är stort jämfört med antalet ämneslärare inom de naturvetenskapliga läroämnena i årskurs 7 – 9 eller i gymnasiet. Det stora antalet lärare samt den geografiska spridningen medför svårigheter då det gäller att skapa olika fungerande nätverk samt erbjuda fortbildning. Klasslärarna är även som grupp kunskapsmässigt heterogena visavi ämneskunskaper inom t.ex. de naturvetenskapliga läroämnena.

6. Kartläggningens syfte och problemställning

Resurscentret strävar efter att tillmötesgå klasslärarnas behov gällande fortbildning och information på bästa sätt. För att få en bättre kännedom om klasslärarnas tankar kring fortbildningsbehovet inom de naturvetenskapliga läroämnena beslöt vi från Resurscentrets sida att genomföra en kartläggning i form av en nätundersökning. Dels ville vi få höra lärarnas tankar kring dessa läroämnen om t.ex. innehåll, arbetssätt och lärmiljöer men även tankar kring det praktiska genomförandet av kommande fortbildningar. Syftet med kartläggningen är följaktligen att synliggöra den rådande situationen i de finlandssvenska skolorna visavi det eventuella behovet av fortbildning bland lärare som undervisar i de naturvetenskapliga läroämnena i årskurs 1 -6. I kombination med forskningsrön och statistiska resultat är det viktigt att lärarens röst hörs även i detta sammanhang. Resultaten från kartläggningen kan sedan utgöra en grund för den fortsatta utvecklingen av arbetet kring lärarfortbildning.

Centrala problemställningar i kartläggningen är att beskriva lärares tankar kring följande frågor:

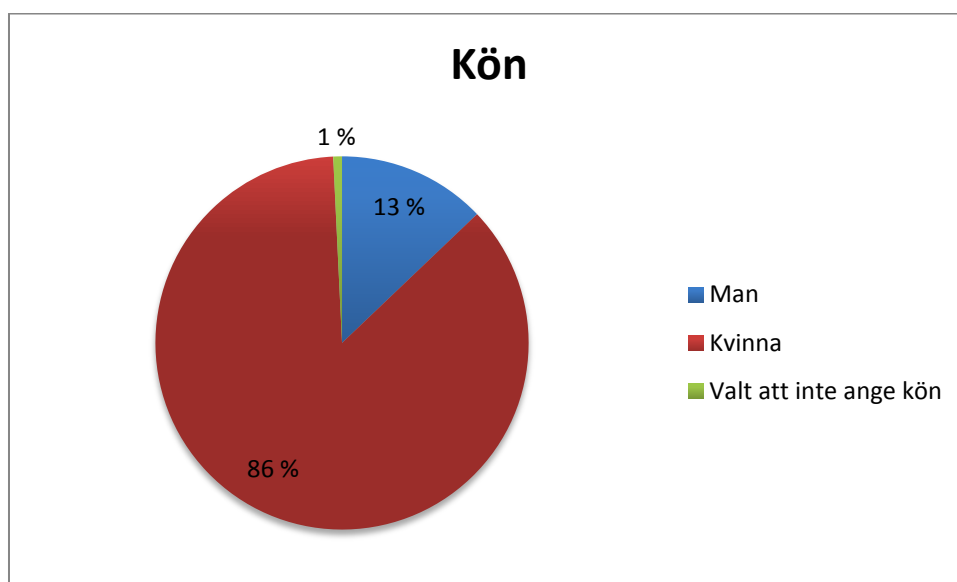
1. Hur uppfattar lärare sitt fortbildningsbehov inom de naturvetenskapliga läroämnena?
2. Vilka eventuella skillnader kan ses i resultatet beträffande fortbildningsbehovet inom de olika delområdena inom de naturvetenskapliga läroämnena?
3. Vilka aspekter uppfattas av lärare som hinder för fortbildning?
4. Vilka specifika innehåll lyfter lärare fram som centrala i framtida fortbildningar?
5. Vilka organisatoriska aspekter lyfter lärare fram gällande kommande fortbildningars form, regionala placering samt tidpunkt?

7. Resultatpresentation och diskussion

Den elektroniska enkäten utarbetades i maj 2014. Speciell betoning vid valet av frågor lades på olika delområden, arbetssätt och lärmiljöer som nämns i utkastet till den kommande läroplanen. I augusti sändes enkäten till några utvalda klasslärare för att dessa skulle ge kommentarer till enkätens innehåll och frågeformulering. Efter några mindre ändringar sändes enkäten ut till samtliga¹ skolförestandare och rektorer i våra finlandssvenska skolor (undervisning i åk 1 – 6). I följetexten (se Bilaga 1) uppmanades dessa personer sedan dela enkäten inklusive följetext vidare till skolans samtliga lärare som undervisar elever i årskurs 1 – 6 i läroämnena biologi-geografi, fysik-kemi och/eller miljö- och naturkunskap. Sammanlagt svarade 132 lärare på enkätundersökningen. Eftersom det inte går att fastställa exakt hur många lärare som undervisar i naturvetenskapliga läroämnen i årskurs 1 – 6 i de finlandssvenska skolorna är det inte möjligt att bestämma målgruppens totala storlek². I de fall där resultat från denna undersökning presenteras i form av tal i procentform handlar det följaktligen om procent av de lärare som svarat på den specifika enkätfrågan. Ett tekniskt missöde medförde att de 22 lärare som svarade först på undersökningen inte hade möjlighet att kryssa i flera alternativa svar på några frågor och dessa svar har i resultaten för dessa frågor märkts ut som en enskild grupp.

7.1 Lärares bakgrundsuppgifter

I det följande presenteras de deltagande lärarna enligt följande bakgrundsuppgifter: lärarens kön (figur 1), skolans geografiska läge (figur 2), skolans elevantal (figur 3), lärarens utbildningsbakgrund (figur 4) samt lärarens tidigare erfarenhet av Resurscentrets verksamhet (figur 5).

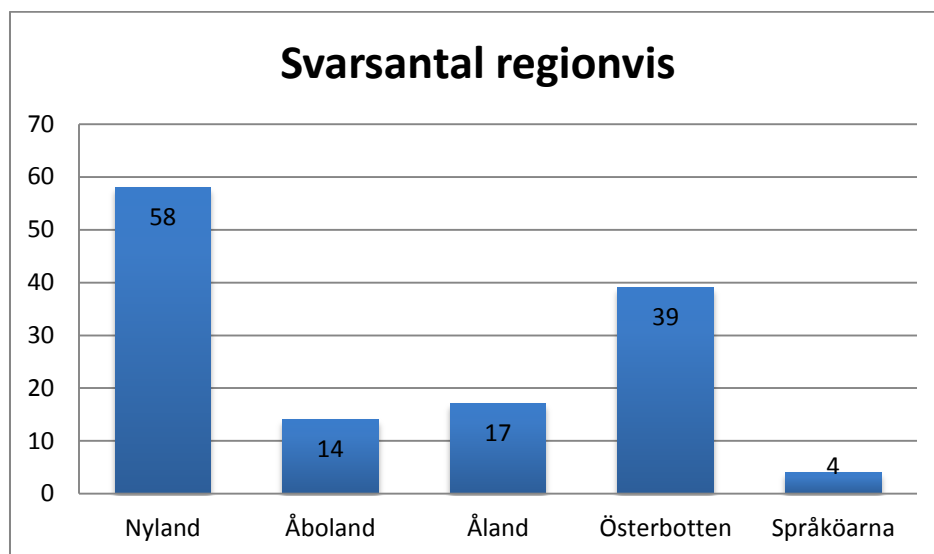


Figur 1: Den undersökta gruppen enligt könsfördelning (procent)

¹ En del av bortfallet i bland svarande kan hänföras till att några av förståndarna/rektorerna råkade vara tjänstlediga eller sjuklediga vid det tillfälle då enkäten sändes ut till skolorna.

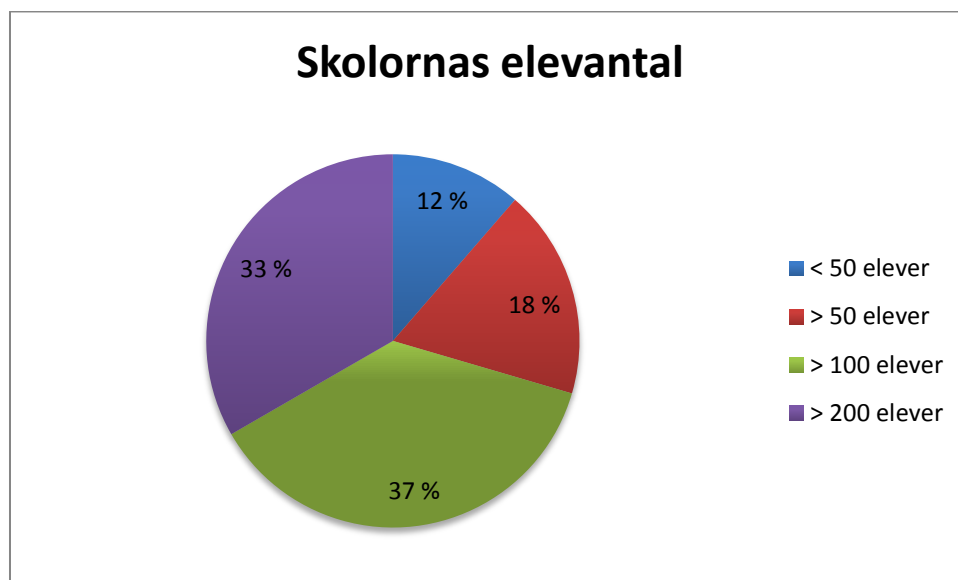
² Som jämförelse kan nämnas att 989 *behöriga* finlandssvenska klass- och förskollärare anges som antal i Utbildningsstyrelsens undersökning "Lärare i Finland, 2013" (Kumpulainen, 2014).

Andelen kvinnor som deltar i undersökningen är här 86%, vilket är litet större än andelen kvinnor (80%) i det totala antalet svenskspråkiga klass- och förskolelärarna i landet (jfr. Kumpulainen, 2014).

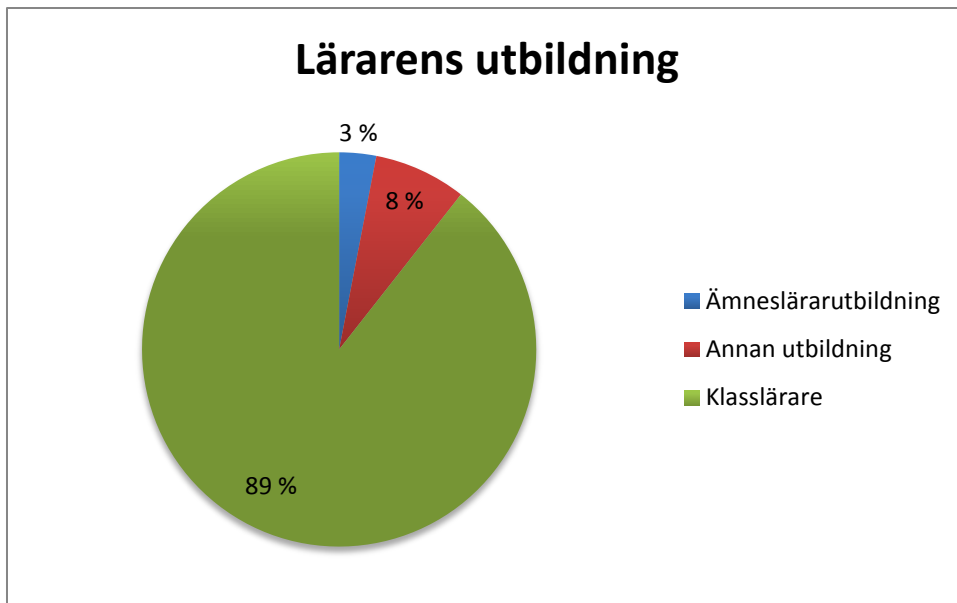


Figur 2: De svarande enligt skolans geografiska region (absoluta tal)

Enligt Utbildningsstyrelsens undersökning (Kumpulainen, 2014) är det totala antalet svenskspråkiga klass- och förskolelärare ungefär lika stort i Nyland och i Österbotten. Antalet deltagande österbottniska lärare är dock lägre än antalet deltagande nyländska lärare i denna undersökning.

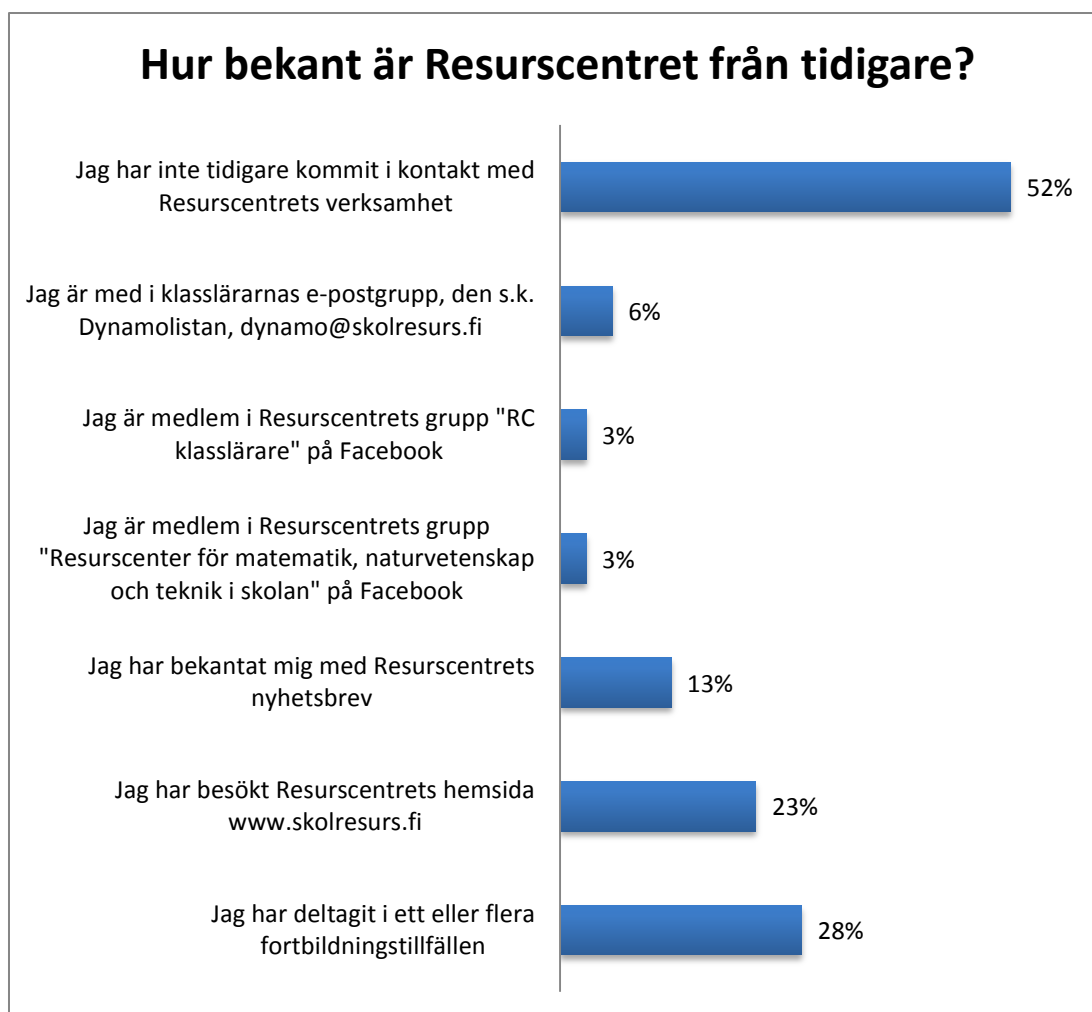


Figur 3: De svarande enligt skolans elevantal (procent)



Figur 4: De svarande enligt lärarens utbildningsbakgrund (procent)

89% av de svarande har en klasslärarutbildning. Som jämförelse kan nämnas att 87,4% av samtliga finlandssvenska klass- och förskolelärare är behöriga för sin tjänst enligt Utbildningsstyrelsens undersökning 2013 (Kumpulainen, 2014). Motsvarande tal för de finska lärarna är 94,5%. Bland lärare som har en ämneslärarutbildning återfinns här ämneslärarutbildning i t.ex. gymnastik och hushållslära. Kategorin annan utbildning omfattar bl.a. barnskötare, barnträdgårdslärare, annan akademisk utbildning, student, trädgårdsmästare.

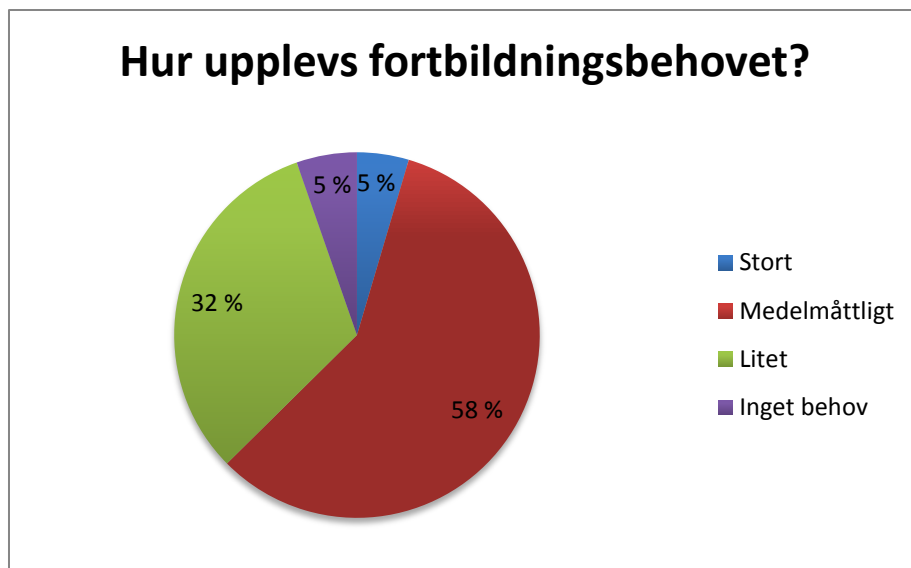


Figur 5: De svarande enligt tidigare kontakt med resurscentrets verksamhet (med möjlighet att ange flera olika former av kontakt) (procent)

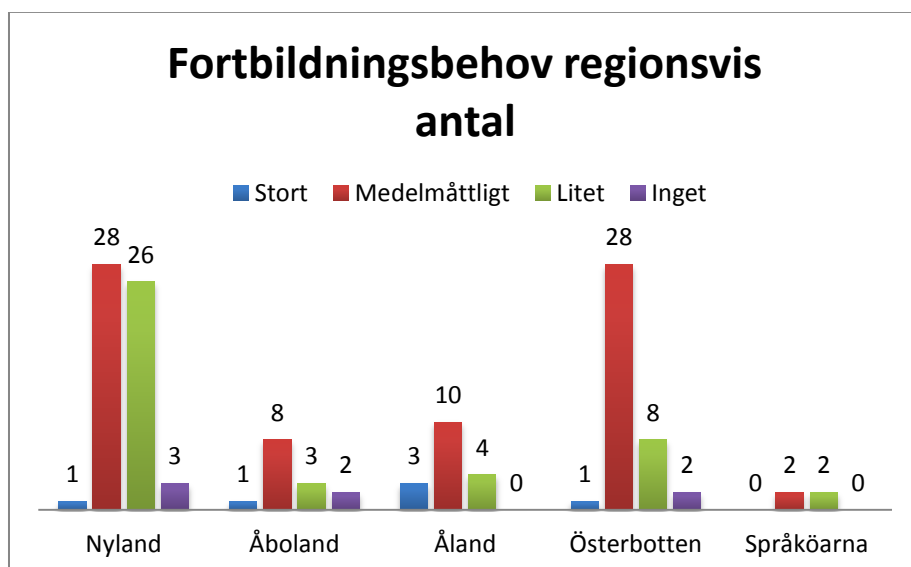
Det faktum att den del av Resurscentrets verksamhet som är riktad till klasslärare har inletts nyligen kan tydligt ses i resultaten. Över hälften av de svarande uppger att de inte tidigare har kommit i kontakt med verksamheten. Av de som har haft kontakt med Resurscentrets verksamhet uppger 28% av de svarande att detta har skett genom deltagande i ett eller flera fortbildningstillfällen. Resurscentret har här en klar utmaning att aktivt informera om verksamheten till klass- och förskolelärare via olika kanaler. Resurscentrets nyhetsbrev kan läsas digitalt på projektets hemsida och sänds ut till skolor (åk 7 – 9 och gymnasier) även i pappersform. Våren 2015 ger Resurscentret ut ett nyhetsbrev som i första hand riktar sig till klasslärare.

7.2 Lärares uppfattning av fortbildningsbehovet

I kapitlet presenteras lärarens uppfattning av sitt fortbildningsbehov inom de naturvetenskapliga läroämnena i årskurs 1 – 6, först som en subjektiv helhetsuppfattning och därefter även som uppfattningar av fortbildningsbehovet för olika delområden inom dessa läroämnen.



Figur 6: Lärarens uppfattning av sitt personliga fortbildningsbehov inom de naturvetenskapliga läroämnena som en helhet (procent)



Figur 7: Den regionvisa fördelningen av lärarens uppfattning av sitt personliga fortbildningsbehov inom de naturvetenskapliga läroämnena (absoluta tal)

I figur 6 och 7 åskådliggörs lärarens allmänna uppfattning av sitt fortbildningsbehov inom dessa läroämnen. Frågan i enkäten var: *Hur upplever du överlag just nu att ditt behov av fortbildning inom läroämnena miljö- och naturkunskap, biologi/geografi och fysik/kemi är?* I frågan och i samband med bakgrundsuppgifterna har lärarna inte ombetts att ange vilken/vilka årskurs/årskurser de undervisar i. Fördelningen årskursvis kunde vara intressant som jämförelsematerial men detta skulle även innebära många olika svarsmöjligheter eftersom lärare ofta undervisar eller har undervisat i flera olika årskurser. Jämfört med fördelningen i figur 6 kan vi i figur 7 iaktta att 26 + 3 st av de nyländska lärarna uppger att de har ett litet eller inget behov av fortbildning medan antalet lärare som har stort eller medelmåttligt behov är lika för de båda regionerna. Lärarna hade även möjlighet att fritt skriva ner sina åsikter om vilken slags fortbildning de främst önskar inom dessa läroämnen. Lärarnas åsikter presenteras i figur 8 i kategorier och kategorierna åskådliggörs delvis med direkta citat.

Kategori	Antal lärare som nämner detta	Citat
Praktiska tips	19	”Praktiska och nya idéer att använda i min undervisning”, ”praktiska workshops”, ”Praktisk miljö-och naturkunskap”
Experiment och laborationer	18	”enkla experiment i klassrummet”
Fysik och kemi	19	”Fy/Ke som jag inte tidigare undervisat i” ”Ifall jag undervisar fy/ke något år så skulle fortbildning med mycket experiment vara nyttig”
Nya läroplanen	4	”Själv behöver jag inte fortbildning i och med att jag är insatt i ämnen, men i och med att fyke faller bort behövs integreringskurser för hur man får med fysiken och kemin som faller bort i de övriga ämnen” ”Hur skall man förverkliga det nya läroämnet omgivningslära”
IKT	9	”Hur man kan använda datorn i dessa ämnen” ”Appar, länkar”, ”programmering”
Ekologiskt tänkande	2	”Ekologiskt tänkande i skolvärlden”
MNK i de lägre årskurserna	3	”Jag har omgivningskunskap med åk 1-2 och har inte fått så mycket utbildning inom detta”
Utomhuspedagogik	7	”Något om hur man får uteundervisningen att fungera så att eleverna faktiskt lär sig det som hör till ämnets stoff”
Nya idéer, inspiration	4	”Nya och inspirerande idéer till undervisningen”

Figur 8: Lärares svar på öppen fråga om önskad fortbildning

Kategorierna för lärarens svar i figur 8 är delvis överlappande och nivåmässigt olika. Delområdena fysik och kemi (i synnerhet då de delvis kan kopplas till kategorin experiment och laborationer) stiger klart fram som ett område där lärare önskar mera fortbildning. Förutom de svar som direkt kunde inordnas under ovannämnda kategorier nämner enskilda lärare ett utbildningsbehov kring bl.a. teoretisk grundkunskap, forskning, hur man kan arbeta på ett undersökande och laborativt sätt i dessa läroämnen, ”didaktiska frågor”, hur man kan bli tryggare som lärare i dessa läroämnen, elevcentrerade arbetssätt samt ämneskunskap i biologi.

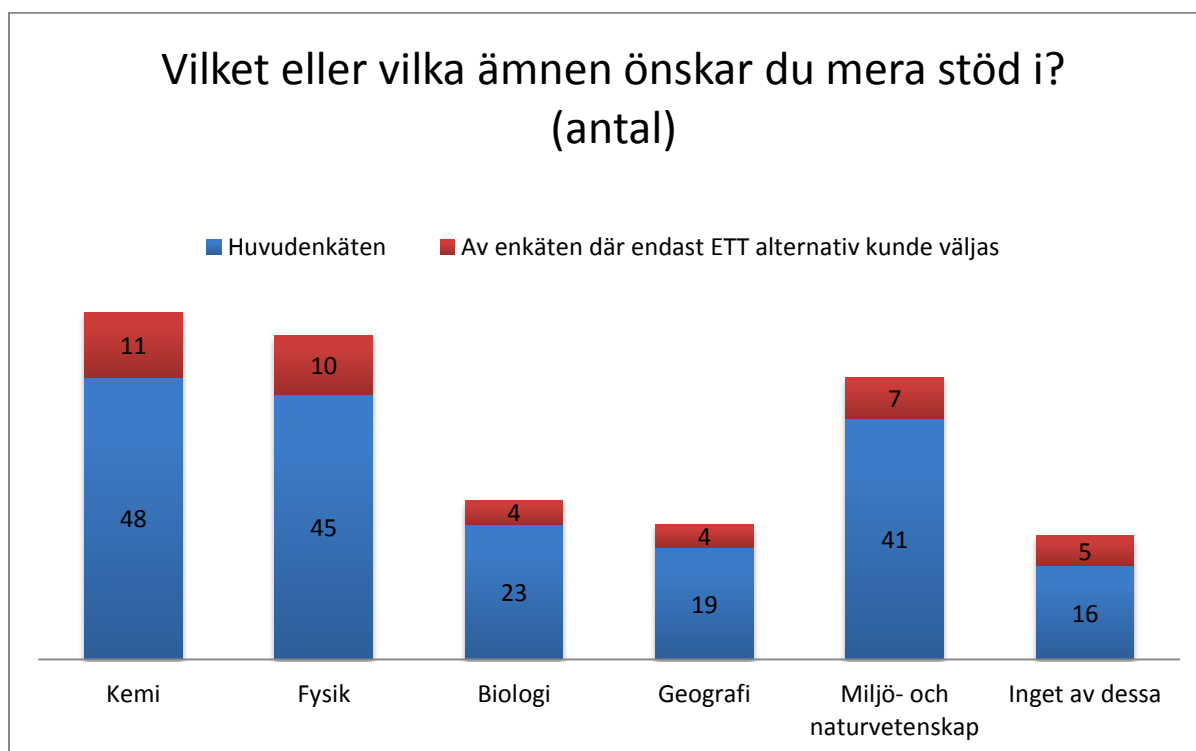
Som svar på en öppen fråga fick lärarna skriva ner sina tankar kring faktorer som de eventuellt upplever som hinder för deltagande i fortbildning.

Kategori	Antal lärare som nämner detta	Citat
Andra områden/ämnen prioriteras	8	”Behovet av fortbildning inom andra områden än naturkunskap är större för mej just nu” ”Arbetsgivaren prioriterar för tillfället deltagande i fortbildning kring modersmålet”
Ekonomiska orsaker	16	”Om man inte får lov att gå p.g.a sparbehov inom staden”
Tidsbrist	13	”Det finns så jättemånga olika ämnen och projekt som är på gång och alla är intressanta, men tiden vill inte räcka till” ”Tidsbrist, händer för mycket i skolan”
Bristande utbud på fortbildning inom området	2	”Det har inte funnits fortbildningar i ämnet”
Avståndet till fortbildningen	10	” Kursens lokalisering” ” avståndet till kursplatsen”
Brist på vikarier	3	” Svårighet att få bra vikarier”
Arbetsamt att planera för vikarier	5	” Jobbigt att lämna sina läraruppgifter till någon annan som ska handledas för att ta hand om klassen”
Olämplig tidpunkter	3	
Familjerelaterade orsaker	5	” Långa arbetsdagar, ensamförsörjare” ” Jag för och hämtar mitt barn från dagvården varje dag”

Figur 9: Faktorer som lärare upplever som hinder för deltagande i fortbildning

Av lärare uppfattas olika ekonomiska orsaker och tidsbrist vara de två faktorer som främst hindrar ett deltagande i fortbildningar. Många kommuners trängda ekonomiska läge medför ett sparbehov som gör att kostnader för resor och vikarielöner måste minimeras. Flera lärare nämner vikariestopp som en orsak. Att målgruppen består av klasslärare märks tydligt i svaren. För lärare med ansvar för en egen klass och med undervisning i många läroämnen är tidsbristen ofta ett faktum. Ofta måste läraren prioritera och detta gäller även valet av fortbildningskurser. Lärare uppger även detta som en orsak i denna undersökning. Prioriteringen kan dels vara lärarens egen eller så att det är skolans eller kommunens ledning som fattar beslutet om fortbildningens inriktning för lärarkåren. Flera lärare uppger även avståndet till fortbildningen som en viktig faktor. Denna faktor kan delvis ha en koppling till såväl skolans ekonomi som till tidsbristen. Att lämna sin egen klass för att delta i fortbildningen kan även upplevas som arbetsamt. Ofta behöver läraren lägga mycket tid och arbete på att planera lektionerna för en vikarie. Speciellt svårt upplever lärare det vara att lämna eventuella barn med specialbehov till vikarier.

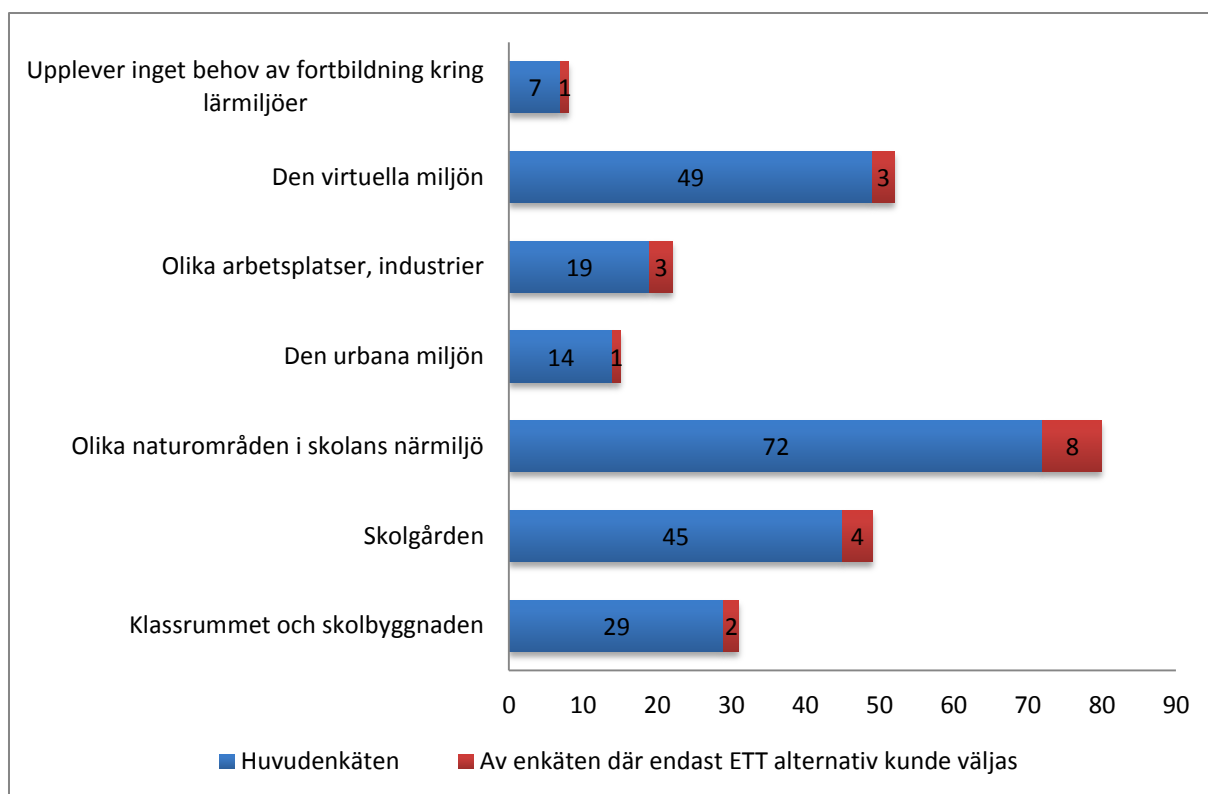
Lärarna tillfrågades i det följande om vilket eller vilka ämnen och delområden inom de naturvetenskapliga läroämnena som de eventuellt upplever sig behöva fortbildning i.



Figur 10: Lärarens uppfattning om sitt fortbildningsbehov inom olika ämnen inom de naturvetenskapliga läroämnena (absoluta tal)

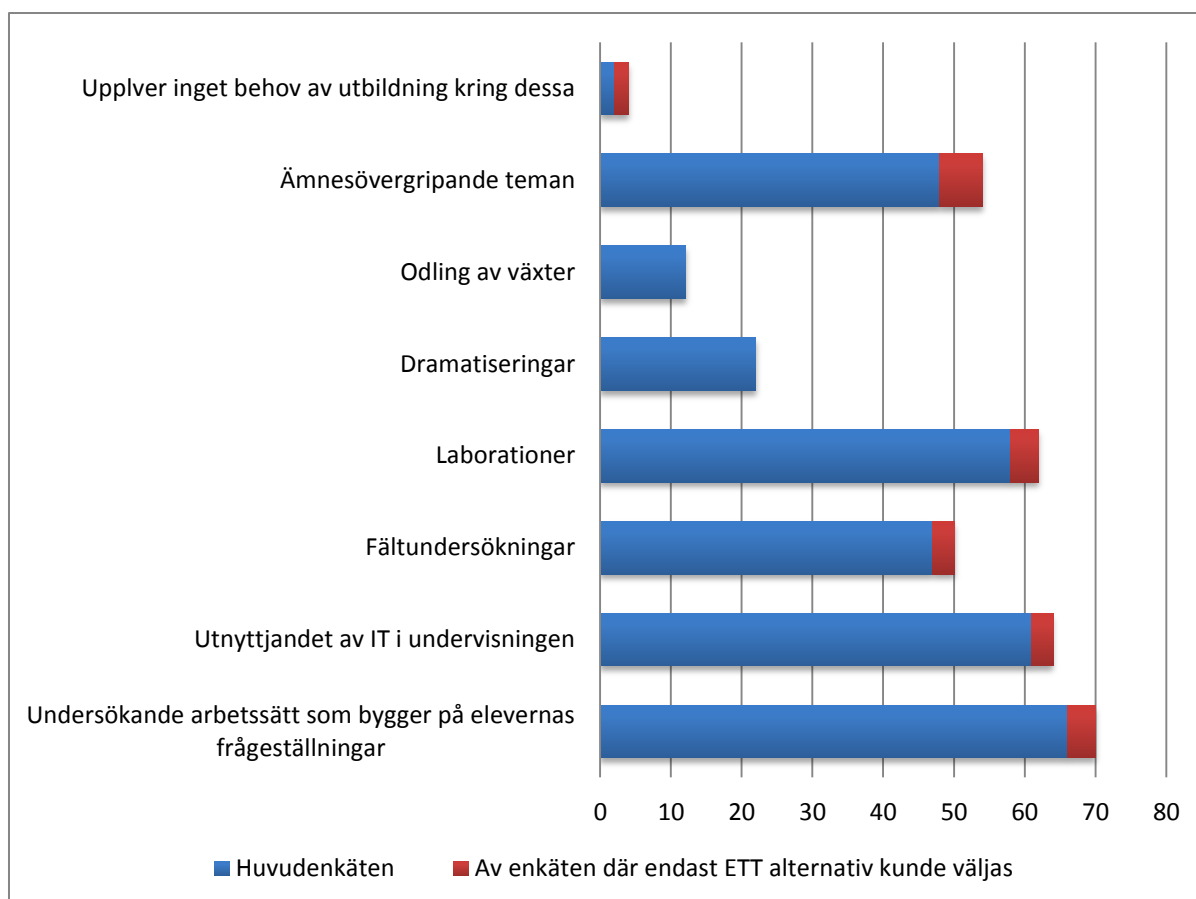
Fysik och kemi uppfattas av lärarna allmänt som ämnen där det finns ett behov av fortbildning. Även läroämnet miljö- och naturkunskap som undervisas i årskurserna 1 - 4 (av misstag benämnt som naturvetenskap i figuren) uppfattas som ett viktigt utbildningsområde. Som en förklaring till valet av fysik och kemi skriver två lärare att de inte tidigare har undervisat i dessa ämnen. Rymden, magnetism och elektricitet föreslås av lärare inom ämnet fysik, artkunskap inom biologi och geologi inom geografi som delområden som kunde tas upp på en utbildning. För ämnet miljö- och naturkunskap skriver lärare t.ex. ” Experiment inom fysik och teknik inom MNK, samt utdidaktik inom MNK/biologi” och ” Artkännedom, naturkunskap och mer fakta kring ämnets egenskaper och reaktionsförmåga”. Fortbildning önskas även kring t.ex. ” mera kött på benen för att få undervisningen upplevelsebaserad”, ” idéer på nya sätt att dokumentera”, ”allmänt för att komma ut från klassen”, ” det som ingår i lågstadiets läroplan”, ” idéer på vad och hur man skapar teman som förklarar vardagsfenomen”, ” Hur arbeta med växter i naturen (då du inte själv känner till några).” och ”Hur intressera de svaga eller de utåtagerande eleverna?”

Förutom att lärare väljer stoff enligt lärandemålen, väljs även den mest lämpliga lärmiljön för undervisningen och lärandet. Traditionellt sker undervisningen i de naturvetenskapliga läroämnena fortfarande i klassrummet. Lärarna i denna undersökning fick även ta ställning till sitt utbildningsbehov kring olika lärmiljöer.



Figur 11: Lärarens svar på frågan om vilken/vilka lärmiljöer läraren upplever sig behöva fortbildning kring (absoluta tal)

Svaren i figur 11 visar att lärare gärna önskar få handledning om hur undervisning kan ordnas och genomföras utomhus i skolans närområden. Eventuellt påverkar faktorerna ekonomi, avstånd och tidsanvändning även detta val. Flera lärare lyfter också fram den virtuella miljön som ett område där läraren behöver förkovra sig och få nya idéer i. Lärarna fick även ta ställning till olika arbetsmetoder och peka ut arbetsmetoder som de önskar få handledning i. Samtliga arbetsmetoder finns omnämnda i förslaget till den nya läroplanen.



Figur 12: Lärarens svar på frågan om vilken/vilka arbetsmetod läraren upplever sig behöva fortbildning kring (absoluta tal)

Lärarna önskar gärna lära sig mer om hur man i undervisningen kan utgå från elevernas frågor och arbeta på ett undersökande sätt. De olika svarsalternativen för frågan är delvis överlappande. Ett undersökande arbetssätt kan t.ex. även tillämpas vid laborationer och fältundersökningar.

Den konstruktivistiska synen på lärande i läroplansutkastet för den kommande läroplanen påverkar även bedömningen av lärandet. Lärarna i undersökningen ombads skriva ner sina tankar kring bedömningen: *Dina tankar om fortbildningsbehovet kring utvärdering och bedömning inom dessa läroämnen?* Svaren varierar mycket. Av de lärare som har besvarat frågan svarar två lärare att de inte har behov av fortbildning kring detta och en lärare önskar sig ”färdiga prov”. Många lärare upplever dock att bedömning är utmanande och att behov av fortbildning finns. Nya arbetssätt medför en ny syn på bedömning. ”Det är viktigt att följa med utvecklingen. Titta vad som behövs i nutid.” Två lärare önskar gemensamma riktlinjer för olika skolor medan en annan lärare konstaterar att bedömning är svårt eftersom alla jobbar på olika sätt. Flera lärare önskar alternativ till den traditionella bedömningen. Trots att ingen av lärarna har använt termerna formativ och summativ bedömning i sina svar kunde man kanske anta att ”traditionell” bedömning ses närmast som en synonym till summativ bedömning, som ofta sker i form av skriftliga prov. De lärare som svarat önskar handledning om hur bedömningen kunde genomföras då det gäller färdigheter, olika praktiska uppgifter, projekt, gruppuppgifter samt elever med specialbehov. ”Jag tror att många lärare känner sig osäkra att gå ut ur klassrummet och osäkra på sina ämneskunskaper. Det kan också kännas svårt att bedöma eleverna om man har dem mera splittrat. Är det kunskaper, visat intresse,

koncentration... som man bedömer. Men det är ju alltid ett dilemma!" Som en sammanfattning kan konstateras att lärarnas svar handlar om den summativa bedömningen. Den formativa bedömningen som starkt betonas i det nya läroplansutkastet berörs endast indirekt genom t.ex. uttryck som att "följa med tiden" och "alternativ".

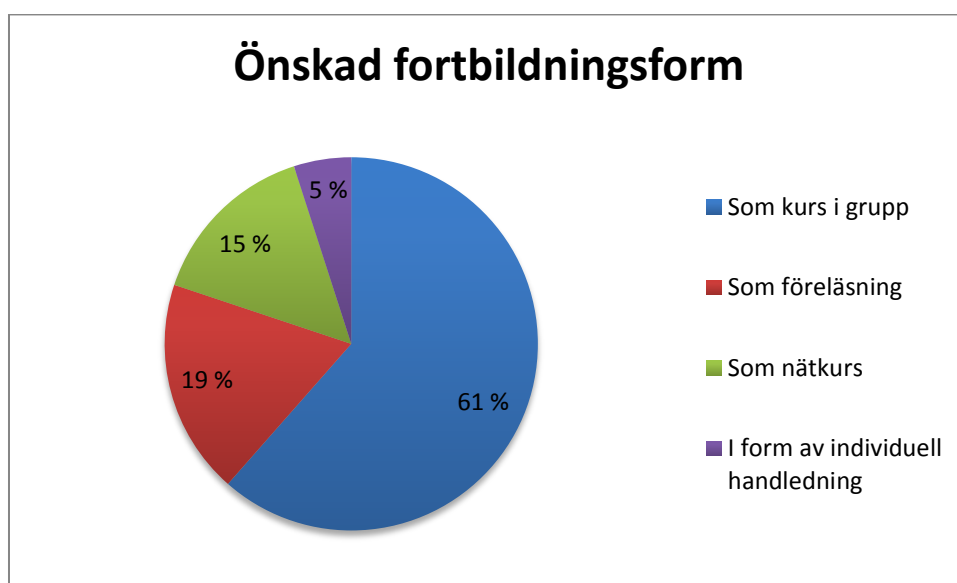
Lärarna fick även skriva ner sina tankar kring hur de ser på sina rutiner och möjligheter att följa med aktualiteter inom forskning på området. *Har lärare tid och möjlighet att följa med aktuell forskning parallellt med arbetet i skolan? Vilka tankar har du kring detta?* I frågan nämns ordet forskning endast allmänt utan att specificera någon vetenskapsgren. Sex lärare svarar ett litet tvekande ja på frågan om de följer med aktuell forskning: "Ja om den är lättillgänglig", "Ja, i viss mån", "Via Bi-lagan³ och olika grupper på nätet". 33 lärare svarar att de inte följer med vad som händer inom forskningen. Tidsbristen uppges av de allra flesta vara orsaken till detta: "Tyvärr inte så mycket men skulle önska att jag hade mera tid och tillgänglighet, svårt att hinna leta upp aktuell forskning", "Kanske som ämneslärare för att du jobbar med det ämnet hela tiden, men som klasslärare har jag inte riktigt tid. Prioriterar andra saker.", "Det är alltid ont om tid". Den näst vanligaste orsaken är brist på "ork" eller energi, något som delvis kan kopplas ihop med tidsbristen: "Känns som att all energi går åt till att lära ut och uppdatera stoffet istället för att fortbilda sig själv. Detta speciellt då man i lågklasserna har mer än bara ett ämne att undervisa i." - En viktig faktor även i detta sammanhang är lärarens intresse. Finns intresse finns det säkert tid - är en kommentar som stiger fram i 19 lärares svar: "Tyvärr så lider de flesta lärare av tidsbrist, är man tillräckligt intresserad av ngt speciellt så hinner man nog.", "Det hänger nog på lärarens eget intresse att följa med aktuell forskning. Tid brukar hittas för det som är intressant.". Flera lärare kommenterar att de har svårt att hitta lättillgänglig information om aktuell forskning. Nätet och de sociala medierna stiger fram som viktiga informationskällor. Lärarna fick även genom fritt formulerade svar ta ställning till ett eventuellt forum där lärare kan få kännedom om och diskutera aktuell forskning. *Upplever du att det skulle finnas ett intresse att följa med det som händer inom forskningsvärlden ifall det skulle finnas lättillgängligt i ett forum?* Sex lärare svarar nekande på frågan och 15 lärare svarar kanske/eventuellt. 62 lärare svarar att det skulle finnas ett behov av ett forum för detta. Några av dessa lärare lägger dock in ett förbehåll om t.ex. att forskningen i så fall bör vara relevant, gärna tillämpbar i undervisningen och att forumet inte skall ligga bakom krångliga lösenord. Lärarnas svar visar ett större intresse för att följa med forskning jämfört med resultatet i Hatties (2009) forskningssammanställning. En tänkbar orsak till skillnaden är de finländska klasslärarnas akademiska utbildningsbakgrund.

Under våren 2014 var det möjligt att på internet läsa och kommentera utkastet till de nya läroplansgrunderna för grundskolan. Lärarna i undersökningen fick med tanke på sitt fortbildningsbehov ta ställning till utkastet. *Utkastet för den kommande läroplanen för ämnet omgivningslära (åk 1-6) var öppen för respons under våren 2014. Finns det något område inom målsättningen för och det centrala innehållet i ämnet som du upplever att du skulle behöva fortbildning kring?* Ganska få lärare har besvarat frågan och av dessa uppger 11 lärare i sitt svar att de inte har bekantat sig med läroplansutkastet. Fyra lärare har kommenterat sitt fortbildningsbehov kring detta enligt följande: "fysik och kemi", "Hur man ska planera innehållet i lektionerna med tanke på nya läroplanen", "Hur ska vi hinna med allt under så få lektioner. Krävs jättemycket av en klasslärare både vad gäller kunskap och engagemang i de naturvetenskapliga ämnena om det inte bara ska bli litet skrapande på ytan", "Hur undervisa omgivningslära så att det blir en bra helhet?".

³ Bi-lagan är tidning som utges av Nationellt resurscentrum för biologi och bioteknik vid Uppsala universitet. Tidningen ges ut såväl i digital- som i pappersform.

7.3 Lärares önskemål gällande fortbildningens praktiska genomförande

För att bättre kunna tillmötesgå lärarna i kommande fortbildningar bad vi lärarna uppge önskemål angående kommande fortbildningar inom de naturvetenskapliga läroämnena (i praktiken läroämnet omgivningslära). Lärarna fick komma med önskemål om fortbildningens form, tidpunkt samt geografiska placering.



Figur 13: Lärarens önskade form för kommande fortbildningar (procent)

61% av de lärare som svarat ser helst att fortbildning ordnas så att deltagarna kan arbeta och diskutera i grupp. Föreläsning som form är inte lika populär bland lärarna. Ur ett ekonomiskt perspektiv är föreläsningens form ett bra alternativ eftersom föreläsning kan ordnas för stora grupper av deltagare. De två nya alternativen nätkurs och individuell handledning möter inte så stort intresse bland de undersökta lärarna. Dessa fortbildningsformer är ännu ganska obekanta i finlandssvenska sammanhang och få lärare har kommit i närmare kontakt med dessa. Dagens teknik erbjuder även möjligheter till nätkurser som genomförs helt eller delvis i grupp. Även personlig handledning kan ges över nätet.

Då lärarna i form av fria svar får ge önskemål om lämplig tidpunkt för fortbildning kan en stor spridning i resultaten ses. Sammanfattningsvis är det lättare att se vilka månader under läsåret som fortbildning *inte* skall ordnas enligt lärarna, nämligen i augusti, december och maj. En lärare kan tänka sig fortbildning strax innan skolarbetet börjar i augusti och en lärare anser att den första veckan i juni är lämplig som tid för fortbildning. På liknande sätt varierar önskemålen om veckodag och tidpunkt under dagen mycket (heldag, förmiddag, eftermiddag, kväll).

Då det gäller den geografiska placeringen av fortbildningen önskar lärarna i undersökningen främst att fortbildningen ordnas så nära som möjligt: ”Så nära som möjligt så det inte går en massa tid till resan”, ”Gärna nära och så att man kan komma hem till natten. Fortbildningen kunde vara en hel dag och sedan några eftermiddagar/kvällar”, ”Helst inte längre bort än ~30km från arbetsplatsen eller hemmet”.

Slutligen fick lärarna fritt skriva ner sina önskemål och tankar om fortbildning. Liksom i tidigare frågor önskar lärarna i flera svar att fortbildningen skall vara praktisk till sin karaktär. Lärarna har även gett förslag på fortbildningskoncept som de har upplevt som lyckade. I det följande finns några av lärarnas kommentarer uppräknade: ”Har tidigare deltagit i fortbildning som arrangeras som flerformsstudier, med några närstudietillfällen, nätbaserade uppgifter samt praktiska uppgifter att genomföra i klassen. Tyckte detta var mycket givande.”, ”En kombination av kurs på hemorten och nätkurs t.ex. innehållet som konkreta tips på hur man kan angripa olika teman, gärna ämnesövergripande och var hittar man mera information.”, ”Det kunde gärna vara i skolan där man jobbar och i en mindre grupp”, ”Jag kommer på fortbildningarna för att få, inte för att ge.”, ”Det nya konceptet som nu är på gång låter spännande!”.

8. Sammanfattning och diskussion

Det kan konstateras att glädjande många av lärarna har tagit sig tid att svara på enkäten och även skriva in sina egna tankar under frågor som kräver öppna svar. Kartläggningen berör denna gång enbart lärarens undervisning i de naturvetenskapliga läroämnena. Medan området teknik utgör ett eget läroämne inom t.ex. det rikssvenska skolväsendet ingår teknik i den nuvarande finländska läroplanen i läroämnet fysik/kemi respektive miljö- och naturkunskap. I den kommande läroplanen ingår teknikområdet i läroämnet omgivningslära. Med tanke på den kommande läroplansreformen och Resurscentrets utvidgade verksamhetsområde skulle det vara mycket intressant att kunna göra en ny liknande kartläggning om några år för att kunna studera eventuella förändringar i lärarnas svar. Det skulle även vara viktigt att genomföra en motsvarande kartläggning bland lärare kring undervisningen i matematik.

I det följande förs en kort sammanfattande diskussion kring resultaten från kartläggningen. Diskussionen följer upp frågorna i kartläggningens problemställning. På frågan om hur lärarna upplever sitt fortbildningsbehov i de naturvetenskapliga läroämnena som en helhet svarar 63% av lärarna att de har ett stort eller medlemåttligt behov av fortbildning. En viss regional fördelning kan iakttas. Flera nyländska lärare uppger sig ha ett litet behov av fortbildning jämfört med de österbottniska lärarna. Då det gäller delområdena inom de naturvetenskapliga läroämnena är det ämnena fysik och kemi och delvis miljö- och naturkunskap som stiger fram som områden där lärare känner att de behöver förkovra sig. Fysik och kemi undervisas enligt den nuvarande läroplanen som ett enskilt läroämne i årskurserna 5 och 6. I praktiken har detta medfört att många lärare på fältet inte har undervisat i detta läroämne eftersom lärare har kunnat samarbeta över klassgränserna och undervisa varandras klasser i vissa ämnen. För många lärare med lång arbetserfarenhet kan även de korta kurserna i fysikens och kemins didaktik under lärarutbildningstiden kännas avlägsna. Med tanke på den kommande läroplanen och de försvarsmekanismer mot ”svåra” läroämnena eller delområden som Harlen (1997) beskriver är det viktigt att lärarna skulle få ökad ämneskunskap, ökat självförtroende, större intresse för och en positiv attityd till undervisning av fysik- och kemirelaterade områden inom ämnet omgivningslära. För den enskilda läraren kan detta innebära att det krävs en djupare förändring i synen på lärarens roll i undervisningen; från ett synsätt där läraren är en överförare av kunskap till ett synsätt där läraren mera ha rollen av en kunnig, intresserad och utmanande handledare.

Som hinder för deltagande i fortbildning uppger lärare framför allt ekonomiska orsaker, tidsbrist samt långa avstånd till fortbildningen. Resultaten är mycket samstämmiga med resultaten i Utbildningsstyrelsen rapport (Kumpulainen, 2013). För att förbättra läget behövs säkert ett innovativt

nytänkande bland beslutsfattare och utbildningsarrangörer (s.k. top down) och från lärarhåll (s.k. bottom up).

Lärarna ser gärna att innehållet i fortbildningens skall ge dem praktisk vägledning i arbetet. Att lärarna önskar arbeta med praktiska uppgifter med eleverna i dessa läroämnen är positivt (jfr. Harlen, 1997). Sällan är det dock möjligt att i fortbildningen ge konkret och färdigt material som passar för samtliga deltagande lärare och deras elever i klassen. För en kunnig och intresserad lärare är det dock möjligt att utveckla idéerna och anpassa dem enligt behovet i den egna klassen. Användningen av IKT i undervisningen är ett aktuellt tema såväl inom den pedagogiska forskningen som inom medievärlden. Elevens digitala kunnande betonas starkt i det nya läroplansutkastet såväl som en ämnesövergripande kompetens som i de enskilda läroämnena. Därför är det inte förvånande att IKT både som mål och som medel för undervisningen även i denna kartläggning stiger fram som områden där lärarna önskar handledning. Då lärarnas svar läses med fokus på vad lärarna *inte* skriver är det, helt i enlighet med Harlens (1997) lista, elevens begreppsförståelse som omnämns litet av lärarna. Klasslärare är i allmänhet mera inriktade på olika processer i själva undervisningen och mindre fokuserade på elevens begreppsförståelse och förståelse av ämnesmässiga helheter och orsakssammanhang. Ett annat område som berörs litet i lärarnas svar är elevers värderingar och attityder. Två lärare nämner dock att de önskar få handledning kring ”ekologiskt tänkande”. I den kommande läroplanen lyfts de sju centrala kompetenserna fram. Kopplingen mellan dessa kompetenser och läroämnet omgivningslära samt bedömningen av såväl kompetenser som ämneskunskap och - färdigheter kommer sannolikt att utgöra fokusområden för lärarutbildningar i nära framtid.

Både då det gäller det centrala innehållet och olika lärmiljöer skriver lärare att de önskar få fortbildning kring undervisning som bedrivs utomhus. Det här är ett område som olika fortbildningsarrangörer bör uppmärksamma. Traditionellt kopplas ofta utomhusmiljön med naturstudier (biologi). I fortbildningen borde lärarna få nya idéer om hur utomhusmiljön kunde utnyttjas bättre och mångsidigare i omgivningslärans samtliga delområden och under hela skolåret (dvs. även under vinterhalvåret).

Vid planeringen av kommande fortbildningar bör lärarnas åsikter kring önskad form, tidpunkt och geografiska placering beaktas. Olika ekonomiska faktorer från såväl arrangörshåll som kommunalt håll påverkar även arrangemangen. Användningen av olika tekniska hjälpmedel som möjliggör fortbildning på distans liksom olika slag av nätverk minskar de ekonomiska utgifterna och behovet att resa. Här krävs dock ett visst mått av experimentvilja och nybyggeranda från såväl arrangörer som från deltagarna. Några av lärarna i undersökningen nämner redan som förslag olika koncept där närstudier kombineras med arbete i skolan, distansstudier och olika slag av nätverk.

9. Referenser

- Alake-Tuenter, E., Biemans, H.J.A., Tobi, H., Wals, A.E.J., Oosterheert, I. & Mulder, M. (2012). Inquiry-based science education competencies of primary school teachers: A literature study and critical review of the American National Science Education Standards. *International Journal of Science Education*, 34(17), s. 2609-2640.
- Appleton, K. (1992). Discipline knowledge and confidence to teach science. Self-perceptions of primary teacher education students. *Research in Science Education*, 22, 11-19.
- Appleton, K. (2008). Developing science pedagogical content knowledge through mentoring elementary teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 19(6), 523-545.
- Appleton, K. & Symington, D. (1996). Changes in primary science over the past decade: Implications for the research community. *Research in Science Education*, 26, 299-316.
- EU. (2006). European Union's Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=EN> (hämtad den 24.11.2014)
- Harlen, W. (1997). Primary teachers' understanding in science and its impact in the classroom. *Research in Science Education*, 27(3), 323-337.
- Harlen, W. & Qualter, A. (2014). *The Teaching of Science in Primary School*. London: Routledge
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses related to achievement*. London: Routledge
- Hellström, M. (2014). *Pedagogiikka ja koulupolitiikka II*. <http://pedagogiikka.blogspot.fi/2014/11/opetuksen-uudistaminen-vaatii.html> (hämtad 25.11.2014)
- Kikas, E. (2004). Teachers' conceptions and misconceptions concerning three natural phenomena. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 432 – 448.
- Kumpulainen, T. (red.) (2014). *Opettajat Suomessa 2013*. Utbildningsstyrelsen. Koulutuksen seurantaraportti 2014: 8 http://www.oph.fi/download/156282_opettajat_suomessa_2013.pdf
- Lederman, N.G., Lederman, J.S. & Bell, R. L. (2004). *Constructing Science in Elementary Classrooms*. Boston: Pearson Education Inc.
- OECD (2005). OECD DESECO framework: <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/definitionandselectionofcompetenciesdeseco.htm> (hämtad den 24.11.2014)
- OECD (2013). PISA 2015. Draft Science Framework. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Science%20Framework%20.pdf> (hämtad den 20.3.2014)
- Peers, C.E., Diezmann, C.M. & Watters, J.J. (2003). Supports and concerns for teacher professional growth during the implementation of a science curriculum innovation. *Research in Science Education*, 33(1), 89-110.

- Rajakaltio, H. (2014). *Yhteisvoimin kohti uudistuvaa koulua. Koulun kehittämisen toimintamalli – täydennyskoulutuksen ja kehittämisprosessin yhteen nivominen*. Opetushallitus: Raportit ja selvitykset 2014:9.
- Schibeci, R. & Hickey, R. (2000). Is it natural or processed? Elementary school teachers and conceptions about materials. *Journal of Research on Science Teaching*, 37, 1154 – 1170.
- Schoon, K.J. & Boone, W.J. (1998). Self-efficiency and alternative conceptions of science of preservice elementary teachers. *Science Education*, 82, 553 – 568.
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4 – 14.
- Shulman, L.S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1 – 22.
- Sjøberg, S. (2000). *Naturvetenskap och allmänbildning – en kritisk ämnesdidaktik*. Lund: Studentlitteratur
- Stiles, K.E. & Mundry, S. (2002). Professional Development and How Teachers Learn: Developing Expert Science Teachers. I Bybee, R.W. (red.) *Learning Science and the Science of Learning*. Arlington: National Science Teachers Association
- Summers, M., Kruger, C. & Mant, J. (1998). Teaching electricity effectively in the primary school: A case study. *International Journal of Science Education*, 20(2), 153-172.
- Taajamo, M, Puhakka, E. & Välijärvi, J. (2014). *Opetuksen ja oppimisen kansainvälinen tutkimus TALIS 2013. Yläkoulun ensituloksia*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2014:15 <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaistut/2014/liitteet/okm15.pdf?lang=fi> (hämtad den 30.10.2014)
- Utbildningsstyrelsen (2014). *Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen 2014*. http://oph.fi/download/163787_grunderna_for_laroplanen_for_den_grundlaggande_utbildningen_2014.pdf (hämtad den 18.1.2015)

10. Bilagor

Bilaga 1: Följetext till den elektroniska enkäten

Bästa rektor/föreståndare

För kartläggningen av lärarens fortbildningsbehov i de naturvetenskapliga läroämnena ber vi nu om din hjälp. Vänligen vidarebefordra detta meddelande i din skola till samtliga klasslärare och till eventuella timlärare som undervisar i läroämnena biologi-geografi, fysik-kemi och/eller miljö- och naturkunskap i årskurs 1 – 6.

Tack på förhand!

Till dig som arbetar som lärare i årskurs 1 – 6!

Resurscenter för naturvetenskap, matematik och teknik i skolan finns inom Centret för livslångt lärande vid Åbo Akademi. Vår verksamhet täcker de finlandssvenska skolorna i landet. Fr.o.m. läsåret 2013-2014 har vi nu även verksamhet för årskurserna F – 6. I den kommande läroplanen kommer de naturvetenskapliga ämnena att förenas inom ämnet omgivningslära i årskurserna 1 – 6. Mycket annat är även på gång inom dessa läroämnen. För att få veta hur lärare på fältet tänker kring undervisningen i dessa läroämnen och kring sitt fortbildningsbehov inom detta område sänder vi nu ut denna enkät i hopp om att vi på bästa sätt skall kunna stöda lärarna i ert arbete. Vi hoppas att du ger dig tid att besvara enkäten och sända in den till oss senast den 17.9. Dina svar behandlas helt anonymt och kommer att användas inom Resurscentret för att vi bättre skall kunna skraddarsy vår verksamhet enligt lärarnas önskemål och för forskning kring detta. Du får mycket gärna ta kontakt med oss om du har frågor kring enkäten eller kring något annat som gäller undervisningen i dessa läroämnen. Mer information om vår verksamhet hittar du på vår hemsida <<http://www.skolresurs.fi>> www.skolresurs.fi (välj F – 6) eller på våra sidor på Facebook: ”RC klasslärare” eller ”Resurscenter för matematik, naturvetenskap och teknik i skolan”.

Vi från Resurscentret önskar dig och dina kolleger och elever en fin start på det nya skolåret!

Ann-Catherine Henriksson

Här är länken till undersökningen:

<https://survey.abo.fi/lomakkeet/5220/lomake.html>