

Indledning.....	2
Problemformulering.....	4
Metode.....	4
Undersøgellesdesign.....	5
Validering.....	6
Begrebsafklaring.....	6
Hvidovre Kommunes Sciencetalenthold.....	6
Interesse – et historisk rids.....	6
John Dewey.....	7
Situational interesse.....	8
Individuel interesse.....	9
PFB – Modellen.....	10
Interessens psykologi.....	11
Opsummering - interesse.....	12
Læring.....	13
Opsummering - læring.....	15
Learning Rating Scale (LRS).....	16
Wellbeing Rating Scale (WRS).....	16
Talent.....	18
Højtbegavede børn, talentfulde børn og Silvermans tjekliste.....	18
Hvad er et talent?.....	19
Hvidovre Kommunes definition på et naturfagligt talent.....	20
Hvad er et talentudviklende læringsmiljø?.....	20
Opsummering - talent.....	21
Undersøgelseresultater og analyse.....	22
Undersøgelseeffekter.....	22
Silvermans tjekliste.....	22
Spørgeskemaer – før og efter.....	23
Opsummering – spørgeskemaer.....	24
WRS og LRS.....	25
WRS – generelt.....	25
LRS - generelt.....	26
WRS med fokus på nr. 3 og nr. 16.....	27
LRS med fokus på nr. 3 og 16.....	28
Opsummering af WRS og LRS.....	29
Netværksanalyse – generelt.....	30
Hvem taler du med, når du er på talentholdet?.....	30
Hvem taler du med om naturfag?.....	32
Hvem taler du med fra talentholdet i din fritid?.....	35
Netværksanalyse med fokus på elev nr. 3 og nr. 16.....	36
Opsummering af netværksanalyse.....	37
Fokusgruppe interviews.....	38
Fokusgruppeinterview – årgang 2013.....	39
Opsummering fokusgruppe – årgang 2013.....	40
Interview – årgang 2012.....	41
Konklusion.....	41
Perspektivering.....	42
Personer som er interviewet og brugt som sandhedsvidner.....	45
Hjemmesider:.....	45
Bilag.....	46
Bilag 1 – Program for talenthold.....	46
Bilag 2 – Forskningsmodel.....	47
Bilag 3 - Beta Mentality.....	48
Bilag 4 – BIF’s talentmodel.....	49
Bilag 5 - Spørgeskema/før.....	50
Bilag 6 - Spørgeskema/efter.....	50
Bilag 7 - WRS – data.....	51
Bilag 8 - LRS – data.....	52
Bilag 9 - LRS-talenthold.....	53
Bilag 10 - Netværks analyse.....	54
Bilag 11 - Cronbachs Alpha.....	55
Bilag 12 - Hvidovres talent folder.....	56
Bilag 13 - Kvalitetsløft for folkeskolen i Hvidovre.....	58

Indledning

Unge manglende interesse for naturfag og naturvidenskab var i begyndelsen af 00'erne i fokus, ikke alene i Danmark, men i den vestlige verden som helhed. ROSE-undersøgelsen 2001 viste, at danske unge mente, det er vigtigt at beskæftige sig med naturfagene, men de havde ikke selv interesse i gøre dette. Undersøgelsen medførte et naturligt fokus på at gøre naturfagsundervisningen mere interessant. I regeringsgrundlaget fra 2001 stod der:

”Regeringen ønsker at styrke naturvidenskab og matematik i uddannelsessystemet. Allerede i dag er det et problem for mange videnstunge danske virksomheder at få tilstrækkelig kvalificeret arbejdskraft.” (statsministeriet 2001)

Det ovenstående citat viser, at der pga. rekrutteringsproblemer var en politisk bevågenhed på de naturvidenskabelige uddannelser. Ræsonnementet viser yderligere, at hvis flere elever får interesse for naturfagene, er der flere, der vælger en naturfaglig karriere. På den måde imødekom man i 2001 det rekrutteringsproblem, naturvidenskaben stod overfor.

Samme år nedsatte undervisningsministeriet et udvalg, som skulle komme med anbefalinger for indsatsen på folkeskolens naturfaglige område. Udvalget fremlagde i 2003 en strategi både for undervisning og undervisere (Andersen, Busch, Horst & Troelsen, 2003). Der står således:

”Undervisere og ledelse skal se det som et succeskriterium at fastholde og øge elever og studerendes interesse i naturfagene.” (Andersen et. al., 2003 p. 12).

Senere er begrebet ”interesse” i 2009 blevet indskrevet i den nationale læreplan for naturfagene i Folkeskolen (fysik/kemi, biologi og geografi) kaldet Fælles Mål 2009 (UVM, 2009a, 2009b, 2009c) Begrebet anvendes i ROSE undersøgelserne, den ministerielle arbejdsgruppes anbefalinger, samt de nationale lærerplaner og den gennemgående opfattelse inden for det uddannelsespolitiske område er, at større interesse for naturfagene fører til bedre rekruttering. Problemet er dog, at hverken ROSE undersøgelserne, arbejdsgruppens anbefalinger eller de nationale lærerplaner har en fælles afklaring og forståelse af interessebegrebet, hvilket viser nødvendigheden af netop af at få afklaret et så centralt begreb i undervisningen (Albrechtsen 2009).

Det ovenstående viser en underliggende forståelse af, at begreberne interesse og læring er tæt forbundne. Derfor er en væsentlig del af min opgave rettet mod en afklarende diskussion af selve interessebegrebet.

Graf 1 viser antallet af ansøgninger til det naturfaglige fakultet på Københavns Universitet fra 2008 - 12.

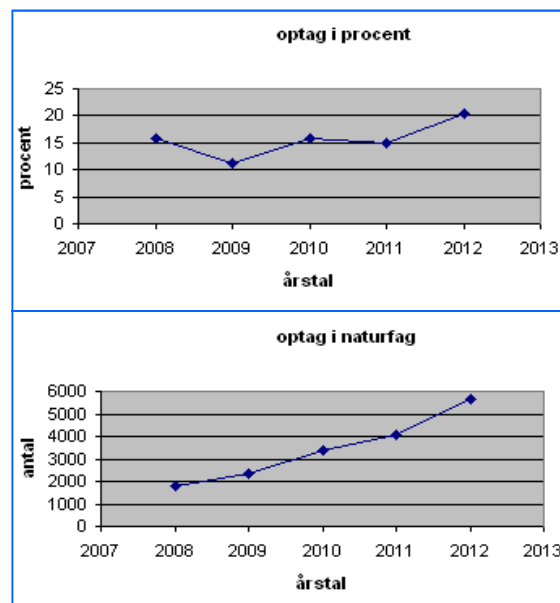
Graferne indikerer en tendens til, at 10 år efter regerings-grundlaget har unges valg af naturfaglige uddannelser gennemgået en positiv udvikling.

Spørgsmålet er dog, hvad er baggrunden for den positive udvikling? Og hvilke tiltag har været med til fremme denne udvikling?

Den 5. august 2009 åbnede Mærsk Mc-Kinney Møller Videncenteret Sciencetalenter med faciliteter til brug for Sorø Akademis Skole. Som udgangspunkt danner centeret dog rammerne for et inspirations-, lærings- og videnscenter for det naturfaglige område.

Centeret har medvirket til, at sætte fokus på, at talentfulde elever ikke udfordres tilstrækkeligt i folkeskolen. I 2009 startede Blåbjerggårdskolen i Esbjerg Kommune talentlinjen ”Da Vinci Linjen” og som et led i Hvidovre Kommunes kvalitetsløftstrategi har kommunen også indført talenthold (Bilag 13). Hvidovre kommunes talentbeskrivelse har ikke fokus på IQ test, men på elevens interesse og lyst til at lære. Der arbejdes ud fra, at talentfulde elevers interesse og læring skal fremmes og fastholdes via høj faglighed. Det vil sige, at Hvidovre Kommune mener, at der for talenter er en sammenhæng imellem høj faglighed, interesse og læring.

Stine Caspersens artikel i Mona ”Interesseudvikling gennem nørddagsprojekt” har en skabt en konstruktiv debat ang. interesseudvikling og fastholdelse via nørd/talenthold (Caspersen 2012). I den forbindelse finder jeg det interessant at undersøge, med udgangspunkt Hvidovre Kommunes Science Talenter, om talenthold kan være del af den udvikling, som ses i graf 1.



Graf 1 – Lavet af Søren Peter D. Andersen
Data er fra <http://studier.ku.dk>

Det fører mig frem til følgende problemformulering:

Problemformulering

Jeg ønsker at gennemføre en effektundersøgelse af Hvidovre Kommunes naturfaglige talenthold med fokus på elevernes naturfaglige interesse og læring.

Problemstillinger

- Hvorledes kan den positive feedback-model bruges til at kaste lys over problemformuleringen.
- Hvorledes kan LRS og WRS bruges til at kaste lys over problemformuleringen?
- Hvorledes kan en netværksanalyse bruges til at undersøge talenternes samhørighed med naturfagene?
- Hvorledes kan faglig progression, interesseudvikling og læring spille sammen?

Metode

For at nærme sig et interessebegreb, der kan bruges i undervisningen, er det som nævnt relevant at se på forholdet mellem interesse og læring. En forudsætning for at sammenholde disse begreber er dog, at der på forhånd ligger en afklaring af, hvordan jeg forstår begreberne hver især.

Til at definere *interesse* bruger jeg Hidi 2006, hvorefter jeg trækker et historisk rids, som tager udgangspunkt i John Dewey og hans begreb *ægte interesse* (Dewey, 1913). I min afdækning af hvordan interesse opstår/udvikles inddrager jeg begreberne situationel, individuel interesse samt Morten Rask Petersens PFB-model (Petersen, 2012). Til at forstå den generelle psykologi bag interessebegrebet inddrages Ryan og Deci's model om de "3 basale behov" (Ryan & Deci, 2000). Denne suppleres af Paula Valero's beskrivelse af kulturkløften mellem naturfag og vestlig ungdomskultur (Valero, 2010).

Som grundlag for min forståelse af læring bruger jeg Knud Illeris (Illeris 2009 & 2013), der suppleres af Kirsten Paludans model om den begrebsudforskende diskussion (Paludan, 2006).

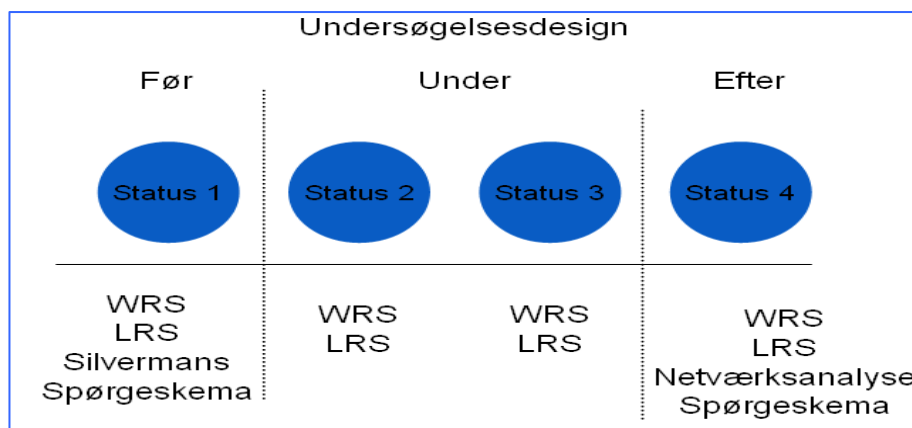
Yderligere kræver min problemformulering en undersøgelse af talentbegrebet samt en udredelse af, hvordan Hvidovre Kommune forstår et naturfagligt talent. Til dette anvender jeg Ole Kyed (Kyed), Jens Bak Rasmussen (Rasmussen, 2010), undervisningsministeriets Talent-rapport" (UVM, 2011), og Hvidovres folder "Orientering og vejledning om Projekt Talenthold 7.-9. klasse (bilag 12)

Jeg ønsker, at anvende udredelsen af min problemformulerings tre grundlæggende begreber *interesse, læring og talent* til en analyse og vurdering af min empiri.

I det følgende afsnit beskrives mit undersøgelsesdesign samt, hvordan jeg griber transskriberingen af min empiri an.

Undersøgellesdesign

Mit undersøgelsesdesign tager udgangspunkt i Kirsten Baltzers og Poul Nissens forskningsmodel (bilag 2) fra rapporten ”Effekt undersøgelse af Talentklasser” (Baltzer, Nissen, 2011).



Figur 1

Designet er delt op i faserne før, under og efter, hvor jeg både anvender kvantitative og kvalitative undersøgelsesmetoder.

Den kvantitative undersøgelse består af fire dele.

- LRS og WRS - Med henblik på en analyse og vurdering af interventionens effekt på læring.
- Silvermans tjekliste - Til identifikation af højtbegavede børn (HB-børn). Dette skal afdække sciencetalentholdets fordeling af HB-børn og talenter. En skelnen mellem HB-børn og talent fastsættes i afsnittet ”Hvad er talent?”
- Før og efter spørgeskemaerne (bilag 5 & 6) - De er konstrueret med henblik på at få indsigt i elevernes forventninger til talentholdet og elevernes daglige skolegang før og efter talentholdet.
- Netværksanalyse - Den skal afdække ændringer i talenternes naturfaglige netværk (bilag 10).

Her anvendes computerprogrammet Pejak.

Den kvalitative del tager udgangspunkt i to fokusgrupper, der består af:

1. 2 elever fra talentholdet 2013 og en af underviserne fra talentholdet 2013
2. 2 elever fra talentholdet 2012

Undersøgelserne udgør et evidensbaseret udgangspunkt, der danner grundlag for en analyse og vurdering af om talentholdet har en effekt på elevernes interesse og læring.

Validering

Valideringsmetoden i denne opgave foreligger i form af dokumentationen fra fokusgruppinterviewet, netværksanalysen, LRS-, WRS- og før/efter spørge-skemaerne. Jeg støtter opgavens validitet ved både, at anvende kvantitative og kvalitative metoder til at indsamle data. Dette danner grundlaget for, at jeg kan foretage en data- og metode triangulering (Jensen, 1991). Det er ikke ambitionen, at resultatet af undersøgelse skal fremstå som fuldt ud signifikant. Dog anvender afhandlingen et forskningsbaseret undersøgelsesdesign og har en forskningsbaseret tilgang. Det giver opgaven en kommunikativ validitet, hvilket medfører, at den kan danne grundlag for og fremme en fornuftig diskussion.

Begrebsafklaring

Hvidovre Kommunes Sciencetalenthold

Talentholdet er et undervisningstilbud, som gives til 24 udskolingselever, der er udvalgt fra alle folkeskoler i Hvidovre. Det foregår i elevernes fritid og anses som et supplement til elevernes skolegang. Talentholdet planlægges via et samarbejde mellem Københavns Universitet og to naturfaglige folkeskolelærere fra Hvidovre (bilag 1).

Interesse – et historisk rids

Begrebet interesse har, som teoretisk felt, været i fokus siden de tidligste pædagogiske og didaktiske tænkere. Comenius, Rousseau og Kant kobede intuitivt begrebet til læring. Som empirisk felt er begrebet forholdsvis nyt. Feltet indeholder forskellige opfattelser af, hvordan den enkeltes interesse skal anskues. Som definition på begrebet interesse anvender jeg:

”... a unique motivational variable, as well as a psychological state that occurs during interactions between persons and their object of interest, and is characterized by increased attention, concentration and affect” (Hidi, 2006, p. 70)

Når jeg håndplukker netop denne definition, beror det på, at den indrammer både en kognitiv og affektiv tilgang til begrebet.

I det kommende afsnit redegør jeg for, hvorledes interesse historisk set placerer sig i uddannelsesforskningen. Dette gøres via et historisk rids, hvor jeg inddrager de modeller og teorier, jeg finder pædagogisk og didaktisk relevante.

John Dewey

I læringsmæssige sammenhæng er Dewey blandt de første til at forske i interessebegrebet. Deweys arbejde og tilgang til begrebet har i vid udstrækning dannet grundlaget for den moderne interessedebate. Han definerer interesse som følgende:

"Genuine interest is the accompaniment of the identification, through action, of the self with some object or idea, because the necessity of that object or idea for the maintenance of a self-initiated activity." (Dewey, 1913)

I citatet introducerer Dewey "ægte interesse", hvor roden skal findes i identifikation af en interesse i et objekt eller en idé. Her adskilles motivation og interesse - man er således altid interesseret i noget, mens man er motiveret **for** noget. Med andre ord er en persons interesse altid rettet mod et objekt. Yderligere påpeger definitionen, at subjektet skal identificere denne interesse, hvilket gøres via en handling i forhold til objektet. Dermed gør Dewey interesse til en aktiv handling, hvor interessen ansues som drivkraften bag et individs indsats, og i forbindelse med "ægte interesse" skal denne handling indeholde udfordringer, som individet anser passende (Petersen, 2012).

Denne kobling mellem passende udfordringer og interesse ses også i Vygotskys begreb om nærmeste udviklingszone. Han mener, at eleverne befinder sig i forskellige udviklingszoner. En elev, som udelukkende undervises ud fra cirklen "kan", oplever undervisningen som uinteressant. Det samme gør eleven, der modtager undervisning fra cirklen "kan ikke". Men undervisning, der bringer eleven i en situation, hvor de "næsten kan" fremmer elevens interesse (Jerlang, 2006).



Figur 2

En kritik af Dewey kan være, at han ikke beskæftiger sig med udvikling af interessen. Han antager, at interessen ligger afventende i elevernes bevidsthed. Det betyder, at jeg som lærer blot skal iværksætte undervisning inden for elevens interesseområder. På den måde aktiveres elevens "ægte interesse", hvilket betyder, at jeg som lærer kan forvente fuld opmærksomhed fra eleven.

Alle, der har undervist bare det mindste, ved, at virkeligheden ikke er så simpel. Dewey mangler en forklaring på, hvordan elevens interesse udvikler sig fra at være ubevidst og frem mod denne bevidste/ægte interesse Derfor opstår spørgsmålene: Hvordan udvikles en interesse? Hvilke faktorer kan skabe, udvikle og fastholde elevens interesse? Er der forskel på at skabe, udvikle og fastholde interesse? Med udgangspunkt i begreberne *situationel interesse*, *individuel interesse* og PFB modellen behandler jeg i det følgende afsnit dette spørgsmål. .

Situationel interesse

I moderne interessedetori skelner man mellem to analytiske interesseniveauer. På første niveau beskrives interesse som en situation, hvor der er en interaktion mellem en elev og et interesseobjekt. Dette kaldes *situationel interesse* – her er elevens interesse skabt af eksterne faktorer. Denne form for interesse anses for at være meget kortvarig. Forskning i forbindelse med situationel interesse beskæftiger sig primært med at identificerer karakteristika, som fanger elevens interesse i undervisningssituationer (Dohn, 2007).

I forbindelse med Roger Schanks studie af kunstig intelligens, introducerede han *interestingness*. Begrebet dækker over tre faktorer (se nedenstående), som kan skabe interesse hos læsere af en given tekst.

1. Læserens forventninger til teksten krænkes
2. Hvis der er mangel på information
3. Hvis teksten har fremtrædende temaer som død, sex, magt, fare eller lignende.

Det vil sige, at læserens situationelle interesse kan rettes mod:

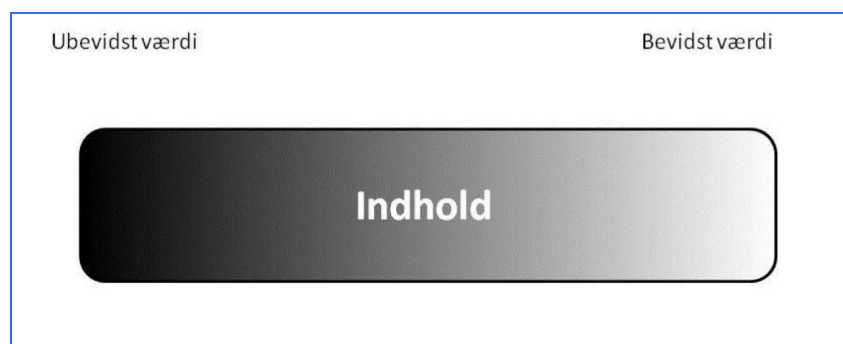
- den kontekst begivenheden forgår i.
- et generelt emne i konteksten - sex, vold, magt osv. (Schank, R, 1979)

Reklamer gør ofte brug af interestingness, som redskab til at skabe interesse om et produkt. Ofte gør reklamer et produkt interessant ved at inddrage sex, fare eller magt. I reklamebranchen kaldes metoden også chokoladeovertrukket broccoli. Dewey mener, at når vi ønsker at *gøre* ting interessante, er det *skabelsen* af interessen der efterstræbes. Dermed er objektet manipuleret og er i sig selv ikke mere interessant end det var før. Der appelleres simpelthen til subjektets instinktive disponerede emner – sex, vold, magt osv. (Dewey, 1913). Dette er i læringsmæssige sammenhæng ikke konstruktivt, da fokus flyttes fra den egentlige faglighed til det spektakulære eller ”chokoladen på broccolien”. Ønskes en længerevarende, bevidstgørende og interesseudviklende undervisning bør den skabte interesse flyttes tilbage på objektet.

Individuel interesse

På det andet analytiske niveau henviser til en længerevarende og bevidst interesse i et objekt – det kaldes *individuel interesse*. Det er individuelle interesser og holdninger der er undersøgt ROSE. I begrebet individuel interesse ses de generelle og instinktivt disponerede emner som sex, vold, fare igen. Men her inddrages også individuelle, tillærte dispositioner. Det er ikke medfødte dispositioner, men dispositioner, der er baserede på individuelle erfaringer og berøringsflader. Her kan faktorer som familiær-, kulturel- og samfundsmæssigbaggrund have indflydelse på elevens erfaringer og berøringsflader (Dohn, 2007).

I forhold til elevens interesse i undervisningssituationen, vil der i praksis være tale om en blanding af situationel og individuel interesse – se figur 3.



Figur 3 (Petersen, 2012)

Modellen viser, at elevens interesse for naturfagsundervisning ofte er en kombination af en bevidst individuel interesse i indholdet og en mere ubevidst situationel interesse. Kombinationen er naturligvis forskellig fra elev til elev. Yderligere viser modellen, at elevens interesse er dynamisk og kan flyttes fra hovedsageligt, at være situationel til en mere bevidst og individuelt funderet interesse (Petersen, 2012). I det følgende afsnit ses situationelt og individuelt interesse, via PFB-modellen, i en større sammenhæng.

PFB – Modellen

I Morten Rask Petersens Phd afhandling

” *Interesseudvikling i naturfagene gennem faglig progression* ” introducerer han modellen ”Den Positive Feedbackmodel For Interesseudvikling”(figur 4).

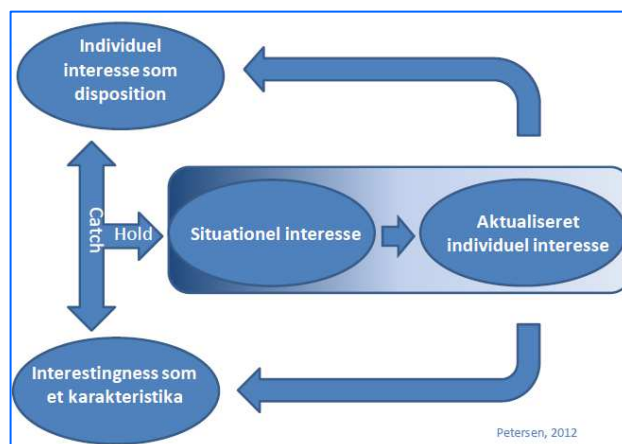
Den indeholder begreber, jeg har behandlet, men begreberne *catch* og *hold* kræver en introduktion. *Catch* lægger op til, at interessen initieres ved, at man

bliver fanget af noget, man som individ er disponeret for at ville engagere sig i eller via interestingness. Det næste skridt i udviklingen af en interesse er fastholdelsen af den initierede interesse – *hold*. Denne fastholdelse går på en genkendelse af personlig relevans. Denne personlige relevans kan både være kognitiv og affektiv, men det driver elevens interesse over i spændet mellem situationel og aktualiseret individuel interesse (jf. figur 3). Det er derfor vigtigt at påpege, at pilen fra *hold* ikke peger på den situationelle interesse. Den peger på spændet, der udspændes mellem den individuelle og situationelle interesse. De store pile påpeger, at der er en positiv feedback til elevens interestingness og individuelle interesse som disposition. Dermed nuanceres og udvikles disse felter yderligere (Petersen, 2012).

Overføres dette til en undervisningssituation bør læreren opstille et spændingsfelt mellem interestingness som karakteristika og individuel interesse som disposition via f.eks. emnet, rammerne, aktiviteterne eller de tekster som indgår i undervisningen. I dette spændingsfelt skal eleven opleve et *catch* - noget som fastholder interessen. Denne fastholdelse kan læreren fremme ved at lade eleven indse, at den initierede interesse har en personlig relevans.

I afsnittet ”læring” omtaler jeg Paludans ”Den begrebsudforskende diskussion”. Jeg anser denne model som et redskab, der kan anvendes i denne proces. Yderligere anvendes PFB-modellen i afsnittet ”opsummering af før og efter spørgeskemaerne”. Her bruges modellen som analyseværktøj i forbindelse med tolkning af før og efter spørgeskemaerne.

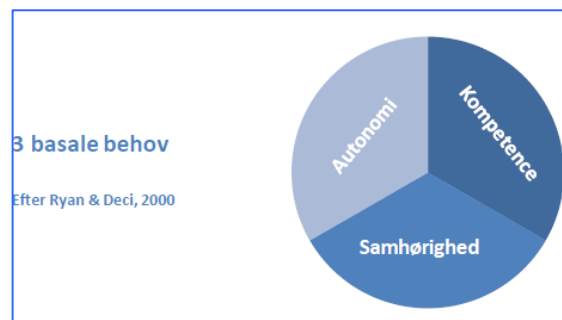
I det følgende afsnit undersøger jeg ud fra en behavioristisk tilgang, hvilke grundlæggende ting, der skal være til stede før den ovenstående proces kan finde sted.



Figur 4

Interessens psykologi

Behovsteori tager udgangspunkt i, at mennesker ønsker at tilfredsstille deres behov samt reducere det ubehag, som skabes af ikke-tilfredsstillede behov. Teorien om selvbestemmelse (Self-Determination Theory) bygger på den forudsætning, at ud over lyst er mennesket drevet af tre grundlæggende psykologiske behov, som kan forklare interessens psykologi (figur 5).

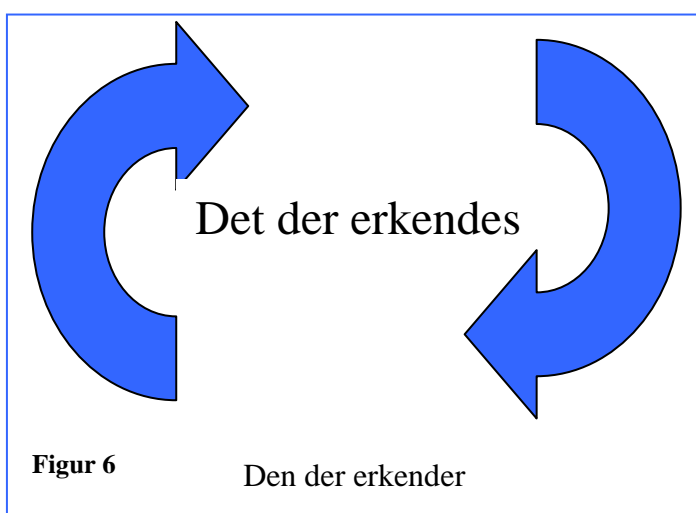


Figur 5

Modellen viser at elevers interesse kan stimuleres ved, at give dem følelsen af at få tilfredsstillet de tre behov. Undervisningen bør give eleverne en følelse af *kompetence* (udfordre dem på det rigtige niveau), give dem en vis form for *autonomi* (medbestemmelse) samt en form for *samhørighed* så de føler et tilhørsforhold til klassen eller gruppen (Ryan & Deci, 2000 & 1985).

Professor Paola Valero fra Aalborg Universitet påpeger, at der er en kulturkløft imellem skoleundervisningen i naturfag og matematik og de unges senmoderne kultur. Kodeordene for de unges interesser er:

- Individualisering
- Hverdagslivets organisering
- Kommercialisering
- Identitetsdannelse



Figur 6

Det hænger ikke sammen med den måde, hvor på naturfagene fremstår. Her er omdrejningspunktet *det, der erkendes* og ikke *den, der erkender* – se figur 6. Paula Valero mener, at der skal skabes rammer, hvor eleven (*den, der erkender*) involveres som en del af *det, der erkendes*. (Valero, P, 2010).

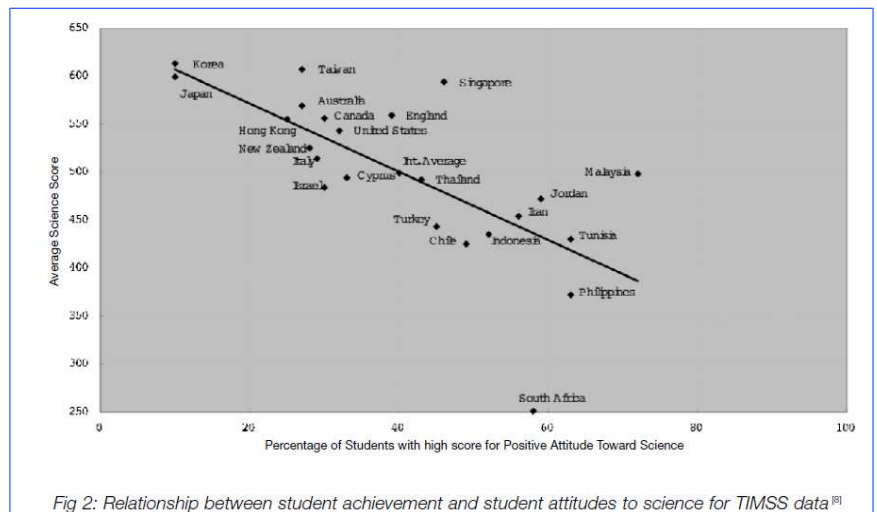
I mine øjne ønsker Paula Valero, at eleverne oplever en samhørighed med naturfagene. I det perspektiv er de to ovenstående modeller to nuancer af samme sag. I forbindelse med denne opgave er det en tese, at de naturfaglige talenter ikke oplever en samhørighed med naturfag i deres hverdag. Ryan's og Deci's model viser, at det kan have en negativ indflydelse på deres interesse for naturfagene. Spørgsmålet er om, Scienceholdet kan initiere samhørighed hos eleverne, hvilket på den måde være med til at fastholde og udvikle elevernes individuelle interesse.

Opsummering - interesse

1. Motivation og interesse adskilles ved, at man altid er interesseret **i** noget, mens man er motiveret **for** noget.
2. Dewey mener, at når vi søger ægte interesse ved at *gøre* ting interessante, er det skabelsen af interessen, der efterstræbes – ikke udvikling eller fastholdelse af interessen.
3. Interesse kan være ubevidst/situationel og bevidst/individuel - ofte er det dog en blanding.
4. PFB-modellen påpeger, at der er en positiv feedback fra den individuelle interesse til elevens interestingness og individuelle interesse som disposition.
5. Vi skal have opfyldt tre basale behov, før vi er "klar" til at opleve noget som interessant.
6. Paula Valero påpeger, at der er en kulturkløft mellem naturvidenskaben og den senmoderne ungdom.

Læring

I det følgende udfolder jeg mit teoretiske grundlag og forståelse af begrebet *læring*. Det er et faktum, at et vist minimum af interesse er en nødvendighed for at kunne lære noget. Er man yderst uinteressert uden at høre efter eller koncentrere sig om det, der foregår, har man



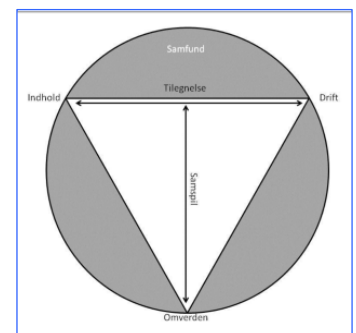
Figur 7

ingen mulighed for at lære det, der undervises i (Todt, 1978). Spørgsmålet er imidlertid, hvor megen og hvilken indflydelse interesse har for læring.

Figur 7 viser, at elever i Japan og Korea ikke interesserer sig for Science, men de scorer godt i en faglig test. En fortolkning og forklaring af disse datasæt skal findes i kulturforskelle. Der peges på, at naturfaglige fag er krævende, hvor dyder som disciplin og fordybelse har en positiv effekt på læringsudbyttet. Det er dyder, som den vestlige ungdomskultur forsømmer, hvilket ikke i samme udstrækning er tilfældet i asiatisk kultur (Ogura, Y, 2006). Ses denne forklaring i lyset af Paula Valeros model (figur 6) vurderer jeg følgende: Pga. kulturelle forskelle er asiatiske elever i højere grad i stand til, at se ud over, at de ikke er en del af det der erkendes.

Illeris anser læring for at være et mangesidet begreb, som omhandler enhver proces, der fører til en varig kapacitetsændring. Figur 8 viser, at han anser læring som et samspil mellem indhold og drift. Driften anses som et udtryk for individets evne til at fordybe sig i en tilegnelse.

Indholdet repræsenterer det, der skal tilegnes – et begreb eller en metode.



Figur 8

Dermed opstiller han et spændingsfelt mellem driften og indholdet. Dette spændingsfelt udspiller sig i en ramme, der indeholder individet og omverdenen. Spændingsfelterne skal opfattes som samspillene og kan derfor ikke stå alene. Illeris anser samspillet mellem disse spændingsfelter for essentielt. Det medfører, at det ikke er yderpunkterne i sig selv, men samspillet mellem dem, der afgrænser læringsfeltet. Ved at se på samspillet mellem de to processer opstilles et spændingsfelt for læring via begreberne indhold, drift og samspil (Illeris 2009). Med afsæt i dette anser jeg læring

for at være en kognitiv proces, hvor eleven har en aktiv rolle. Derfor anser jeg interesse, som en vigtig faktor for et optimalt læringsudbytte.

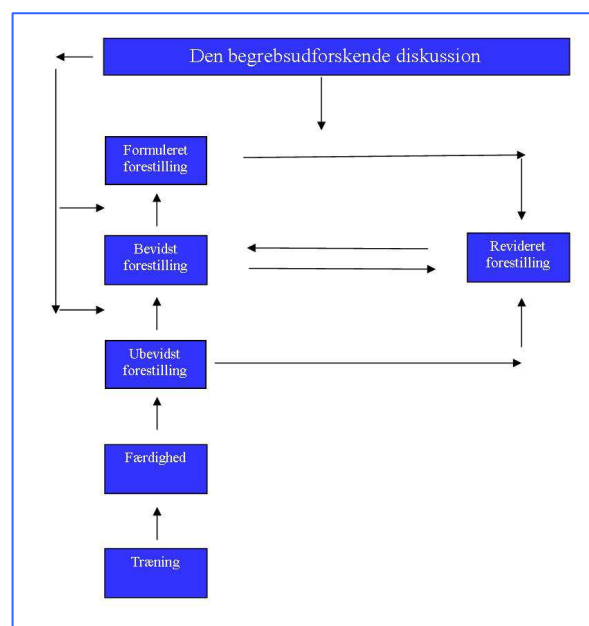
Illeris er opmærksom på, at der i læringsituation er indlejret mulighed for misforståelser. Denne problematik tager Paludan op. I artiklen *”Undervisningens skjulte problem”* beskriver hun, hvordan elever kan lære de rigtige svar i naturfag, men samtidig strider deres private overbevisninger imod disse svar. Her indføres begreberne konkret læring, parallellæring, blandingsforestillinger og afvisning. Paludans forståelse af begrebet læring kommer til udtryk i nedenstående citat:

”Jeg ser læring som et fænomen, der har en biologisk historie, og det gælder ikke bare den enkelte læring hos dyr, der lærer at finde deres føde, men også den læring hos mennesker, der går ud på at forstå og forklare ved hjælp af deres fantasi. Jeg tillægger altså fantasiens biologiske natur en stor betydning for, hvad og hvordan mennesker lærer.” (Paludan, 2006)

Hun beskriver fantasien som bindeleddet imellem ny information, eksisterende viden og læring.

Via den begrebsudforskende diskussion giver hun et bud på, hvordan begrebsmisforståelsen kan undgås.

Som det ses i figur 9 påpeger modellen, at samtalen mellem lærer og elev er et vigtigt redskab for læreren i arbejdet med at forebygge begrebsmisforståelser. Kobles modellen med PFB, kan samtalen/diskussionen ses som et redskab, læreren kan anvende til at flytte elevernes fokus fra en ubevidst/situationel interesse til en mere bevidst/individuel interesse.



Figur 9

Opsummering - læring

1. Illeris anser læring for at være et mangesidet begreb, som omhandler enhver proces, der fører til en varig kapacitetsændring.
2. Illeris påpeger, at læring er et samspil imellem indhold og drivkraft.
3. Paludan beskriver fantasien som bindeled mellem ny information, eksisterende viden og læring
4. Paludans "begrebsudforskende diskussion" er et redskab, som kan anvendes til at forebygge og bearbejde begrebsmisforståelsen.

I løbet af min behandling af læring opstod spørgsmålet: Hvordan måler man en elevs læringsudbytte?

Til at besvare dette spørgsmål inddrager jeg Poul Nissens WRS og LRS. Det er kvantitative måleredskaber, som kan hjælpe en underviser til at undersøge elevernes udbytte af undervisningen.

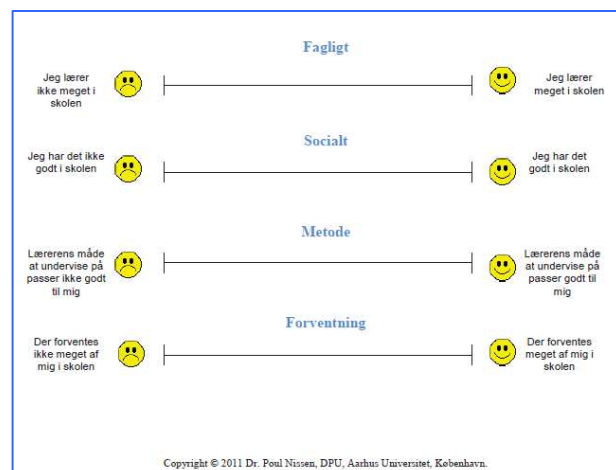
I det følgende afsnit introduceres LRS og WRS.

Learning Rating Scale (LRS)

Via et LRS skema har eleverne på en skala fra 0 - 10 markeret deres svarværdi på fire spørgsmål (figur 10).

De fire udsagns værdier adderes til en såkaldt alliancescore, der er et udtryk for, hvorledes eleverne har oplevet den session/lektion, de har været "udsat" for.

- En LRS-score mellem 0 og 33 vidner om en dårlig alliance
- En LRS-score mellem 34 og 38 vidner om en tilfredsstillende alliance
- En LRS-score mellem 39 og 40 vidner om en god alliance (Nissen, 2011)

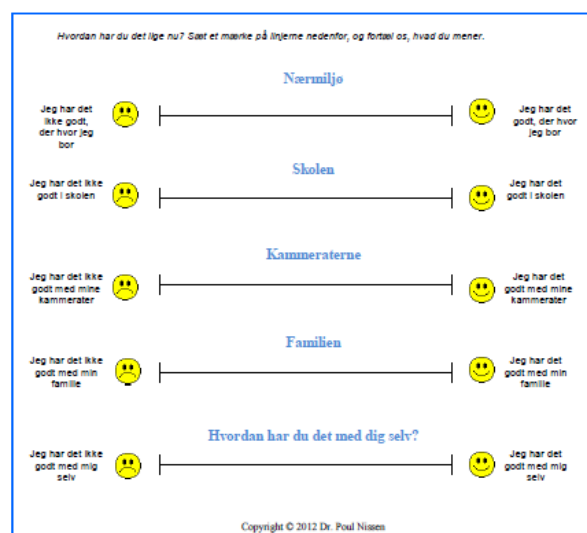


Figur 10

Det ligger uden for opgavens rammer at afdække, hvorfor det netop er disse 4 spørgsmål, der bruges til at måle elevens læringsudbytte. Jeg ønsker blot at anvende LRS som et kvantitativt redskab, der måler elevernes læringsmæssige udbytte af undervisning.

Wellbeing Rating Scale (WRS)

På et WRS-skema markerer eleverne svarværdi fra 0 til 10 (figur 11). De fem udsagns værdier adderes til en såkaldt WRS-score. WRS-scoren er et udtryk for, i hvor høj grad børn har det godt og trives. Skalaen bygger på en antagelse af, at børn og unges identitetsudvikling finder sted i en vekselvirkningsproces over tid, hvor de relationer, de indgår i, har indvirkning på personlighedsudviklingen, og at barnet eller den unge influerer på omgivelserne eller de relationer, det indgår i.



Figur 11

Der er således ikke tale om et enten individcentreret eller relationelt perspektiv på udvikling men en både/og tilgang (Nissen, 2013).

- En WRS-score mellem 0 og 42 vidner om en dårlig WRS-score
- En WRS-score mellem 43 og 48 vidner om en tilfredsstillende WRS-score
- En WRS-score mellem 48 og 50 vidner om en god WRS-score

WRS er en kvalitativt redskab, som jeg ønsker at bruge til at måle talenternes trivsel. I den forbindelse gør jeg opmærksom på, at det ligger uden for opgavens rammer at afdække begrebet trivsel.

Scorerne for WRS og LRS er ikke validerede, men Poul Nissen arbejder på dette. Marts 2013 bekræftede Poul Nissen i et telefoninterview, at de foreløbige resultater peger i retning af, at de anførte scorer er valide.

Inden jeg gennemgår mine undersøgelsesresultater er der behov for at afdække talentbegrebet.

Dette gør jeg i det følgende afsnit.

Talent

I mit indledende arbejde med talent og talentudvikling, fremstod der hurtigt et billede af, at der ikke findes meget dansk forskning om begrebet talent. I det følgende vil jeg ud fra Silverman, Ole Kyed, triademodellen, Sorø Videnscenter, talentrapport fra undervisningsministeriet, erfaringer fra B.I.F. og ”Beta Mentality” afdække mit syn på talent.

Højtbegavede børn, talentfulde børn og Silvermans tjekliste.

Opfattelsen af talent har tidligere taget udgangspunkt i IQ. Følger man Mensas eksempel, inddrager det kun 2 % af eleverne.

Det er denne gruppe, man i dag betegner som HB-børn. Silvermans tjekliste er beregnet til, at forældre skal afkrydse de udsagn, der passer på deres barn (figur 12).

Hvis der er kryds ved 19 eller flere af udsagnene betyder det, ifølge Silverman, at barnet er højt begavet.

(www.intelligentboern.aforumfree.com)

Er god til at ræsonnere (god til at tænke, diskuterer i detaljer og virker omstændelig)
Lærer hurtigt
Har et omfattende ordforråd
Har en usædvanlig god hukommelse
Har en stor opmærksomheds spændvidde (når det drejer om noget, bamet finder interessant)
Er følsom og følelsespræget
Viser stort engagement
Perfektionistisk
Bliver helt opslugt
Moralsk følsom
Er ekstremt nysgerrig
Er vedholdende i sine interesser
Er meget energisk
Foretrækker ældre kammerater eller voksne
Har mange forskellige interesser
Har en stærk humoristisk sans
Har været tidlig læser, læser meget eller elsker at få læst højt
Optaget af fairness og retfærdighed
Fremsætter ofte vurderinger, der er særdeles modne i forhold til bamets alder
Er ivrigt observerende
Har en levende forestillingsevne
Er særdeles kreativ
Har tilbøjelighed til at sætte spørgsmålstegn ved autoriteter
Har stor færdighed i at arbejde med tal
God til puslespil

Figur 12

Tjeklister er naturligt begrænsede af de øjne, der ser, og af den betydning, vi tillægger udsagnet. Udsagnene skal sammenlignes med andre børn på samme alder for at give mening. En direkte definition af begrebet talent fastsættes i det følgende afsnit.

Hvad er et talent?

Figur 13 viser Ole Kyeds triademodel, der inddrager begreberne motivation, kreativitet og evner over gennemsnit – faktorer, som ikke kun er medfødte.

Yderligere sætter modellen fokus på individet, skole, familie og kammerater – sociale faktorer. Det udvider forståelsen af talentbegrebet – fra fokus på individets medfødte evner til også at inddrage den kontekst, talentet befinder sig i. Dette understøttes i

Jens Bak Rasmussen masterafhandling. Han

påpeger, at et kendetegn **kan** være høj arbejdsmoral - det er dog ikke en nødvendighed. Yderligere pointerer han, at talentbegrebet er mangfoldigt, ofte møder talenter fagligheden med egne tilgange og personlighed (Rasmussen, 2010).

Idrætspsykologen Kristoffer Henriksen definerer talent som følgende:

”et sæt karakteristika, kompetencer og evner, der udviklet på basis af medfødt potentiale og mange års træning, konkurrence og interaktion med det omkringliggende miljø” (Henriksen, K. 2008).

Dette betyder, at udøveren har et medfødt potentiale, men det kræver intensiv træning at udvikle talentet.

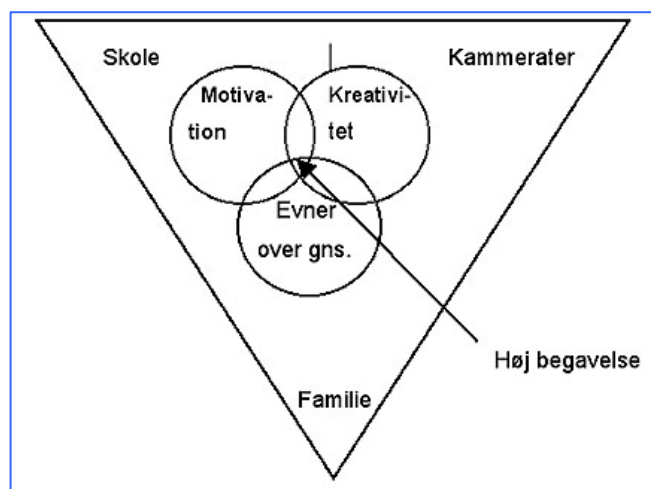
Denne beskrivelse går godt i tråd med

Undervisningsministeriet, som tager udgangspunkt i figur 14. Her opdeles talent i fire grupper ud fra i hvor høj grad den unge har evnerne og, hvor høj grad den unge har viljen til at udfolde sit talent

(UVM 2011). Talenter er således ikke kun de unge, som både kan og vil. Talenter er også unge, der kun måske kan, men har viljen til at arbejde for, at deres talent udfolder sig. Dermed kræver det en aktiv indsats og elever er ikke født som talenter, det er noget, de gør sig fortjent til.

Det leder frem til spørgsmålet: Hvordan skal eleven opføre sig, før denne har ”fortjent” betegnelsen naturfagligt talent? I det følgende besvares dette spørgsmål ud fra Beta Teknik

(www.sciencetalenter.dk) og Hvidovre Kommunes syn på talent (bilag 12).



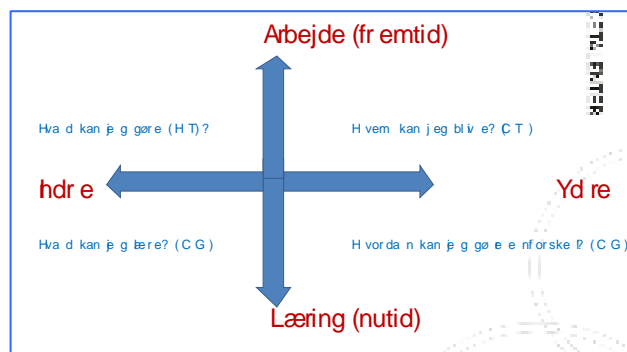
Figur 13

Kan	Kan	Figur 14
Vil	Vil gerne	
Kan måske	Kan måske	
Vil	Vil gerne	

Hvidovre Kommunes definition på et naturfagligt talent.

I Holland har man via Beta Mentality undersøgelsen (bilag 3) delt eleverne op i fire kategorier:

- The Curious Generalist
- The High Tech
- The Career Tech
- The None Tech (www.sciencetalenter.dk)



Figur 15

Figur 15 og de fire kategorier anvender Hvidovre Kommune også, men de supplerer med en liste over kendetegn for talenter. I folderen "Orientering og vejledning til folkeskolelærere om "Projekt Talenthold" 7. – 9. klassetrin" beskrives et naturfagligt talent på følgende måde:

"at være talent er ikke entydigt. At spotte et talent er også have øje for et potentiale, der i de rette rammer og med med- og modspil kan udvikles. Der er derfor brug for et bredt talentsyn og helhedsvurdering. En talentholdselev er kendetegnet ved at opfylde de fleste af følgende egenskaber:

- Interesseret i faget/det faglige område
- Fagligt kompetent i forhold til klassetrin
- Motiveret for at lære mere
- Flittig og indstillet på at yde en ekstra indsats
- Tør fejle
- Nysgerrig
- Moden i forhold til sin alder
- Kreativ

Hvad er et talentudviklende læringsmiljø?

I den musikalske og sportslige verden er der en lang tradition for at fokusere på talenter. Med henblik på at høste erfaringer er det interessant at undersøge disse talentmiljøer. Man bør dog være yderst opmærksom på, at man ikke direkte kan overføre modellerne og erfaringerne til skoleverdenen - det kræver en didaktisering.

Fodboldklubben Brøndby IF's ungdomshold har i sæsonen 2010/2011 26 spillere på DBU's U-landshold. I bilag 4 ses det, at BIF ikke kun fokuserer på fysik og boldtalent. De inddrager, psykiske, sociologiske og miljømæssige faktorer. Nils Nielsen var ungdomstræner i B.I.F. og er på nuværende tidspunkt cheftræner for DBUs U18 landshold. Jeg spurgte ham om filosofien bag talentudviklingen i BIF og DBU, hvortil han svarede:

Vi kan ikke ændre gener, men vi kan ændre miljøet, så det understøtter udvikling af talenter. Store mængder af meningsfuld træning, familiestøtte, kompetente trænere og tilstrækkelige fysiske ressourcer spiller en væsentlig rolle i opnåelsen af exceptionelle præstationer.

Det vil sige, at der skal være talent tilstede - men rammerne, træningen, trænerens kompetencer og familiens støtte har i det lange løb stor betydning for talentets udvikling. Citatet viser vigtigheden af, at talenterne i skolen udfordres og stimuleres gennem et sammenhængende talentmiljø, der tager talentet seriøst og giver eleverne de rigtige rammer og støtte til at udfolde deres talent. Dette kan kun gøres via et opdateret lærerkorps og et skolesystem, der er gearret til denne udfordring.

Opsummering - talent

1. Begreberne "højt begavet" og "talentfuld" er vidt forskellige begreber.
2. Elever er ikke født som talenter, det er noget, de gør sig fortjent til.
3. Hvidovre Kommunes talentbeskrivelse tager udgangspunkt i Beta Mentality og supplerer med en liste med otte kendetegn.
4. Talent har uagtet genetisk basis altid en ydre skæbne. Derfor er det essentielt, at skolen stiller rammer, som kan håndtere og udvikle talenternes potentialer.
5. Man kan ikke overføre musikkens eller sportens talentmodeller og erfaringer direkte til skoleverdenen - det kræver en didaktisering og et opdateret lærerkorps..

Undersøgelsesresultater og analyse

I det kommende afsnit fremlægger jeg mine undersøgelsesresultater. Dette sker via en generel gennemgang, hvorefter jeg fokuserer på to elever – nr. 3 og nr. 16.

Undersøgelseeffekter

Undersøgelseeffekter er et udbredt problem i kvantitative og kvalitative undersøgelser. En undersøgelse fremkalder ofte en effekt, hvilket kan medføre fejltolkninger og misvisende konklusioner. Et berømt eksempel på dette er undersøgelsen på fabrikken Hawthorne, hvilket har bevirket at fænomenet har fået navnet *Hawthorne effekten* (Boolsen, 2006).

Jeg kan ikke undsige mig Hawthorne effekten, men jeg kan være bevidst om fænomenet og på den måde mindske muligheden for fejlkonklusioner.

Silvermans tjekliste

I afsnittet ”Hvidovres syn på et naturfagligt talent” konstaterede jeg, at Hvidovre Kommunes talenthold ønsker at henvende sig til elever, som har evnerne og er villige til at yde en ekstra indsats.

Figur 16 viser resultatet af mine Silvermanstest. Her ses det at talentholdet hovedsageligt består af elever, som har gode forudsætninger for at kunne præstere i skolen. Yderligere er der fire elever, som scorer 19 point eller mere, hvilket *kan* indikere en sandsynlighed for, at de er HB-børn.

Dermed opfylder sammensætningen af talentholdet kommunens ønske rette sig mod elever, der har evnerne til at yde en ekstra indsats.

Antal markeringer	Antal elever
4	1
12	2
13	3
14	2
15	1
16	1
17	1
18	1
19	1
20	2
22	1

Figur 16

Spørgeskemaer – før og efter

I figur 17 og 18 er de overordnede emner fra spørgeskemaerne opsummerede. Efterfølgende analyseres resultaterne ved hjælp af PFB-modellen. I bilag 5 og 6 ses spørgeskemaerne.

Før	Efter
Forventninger	
Ønsker at lære mere	57 %
Søger højt fagligt niveau	52 %
Ønsker at møde ligesindede med fælles interesser	14 %
Finder konceptet spændende	14 %
3 gode ting om min skole	
Lærerne	57 %
Fællesskabet	52 %
Venerne	52 %
Naturfagene	29 %
3 dårlige ting om min skole	
Lokalerne	33 %
Ikke seriøse eller forstyrrende elever	29 %
Lærerne	14 %
Mangel på udfordring	5 %
Før du udfordring nok i skolen?	
Ja	25 %
Nej	19 %
Nogen gange	57 %
Antal elever som har svaret (n) = 21	
Hvad har du fået ud af talentholdet?	
Nye venner	38 %
Fandt høj faglighed	81 %
Et sted at tale om naturfag	14 %
Jeg har fået lyst til at lære	5 %
Hvordan har talentholdet ændret din normale skolegang? Hvis ja — Hvordan ?	
Mere aktiv i skolen	24 %
Skal undervise egen klasse	10 %
Føler, at jeg er bedre i skolen	29 %
Ikke nogen forskel	38 %
Skriv 3 gode ting om talentholdet	
Det foregår på KU	19 %
Gode lærer	24 %
Fandt ligesindede med fælles interesser	33 %
Høj faglighed	52 %
Praktisk arbejde	29 %
Laver forsøg man ikke må i skolen	29 %
Skriv 3 dårlige ting om talentholdet	
Det er i fritiden	33 %
Kompliceret	10 %
Forsøg forvirrende	14 %
Lang transport tid	5 %
Bliver du udfordret i talentholdets undervisning?	
Ja	100%
Nej	0%
Nogen gange	0%
Bliver du udfordret i din normale undervisning?	
Ja	24%
Nej	38%
Nogen gange	38%
Antal elever som har svaret (n) = 21	

Figur 17

Figur 18

Jeg ønsker at fremhæve:

- Inden talentholdet angiver 52 %, at de søger højt fagligt niveau. Efterfølgende angiver 81 %, at de oplevede det som positivt, at undervisningsmiljøet havde højt fagligt niveau.
- Inden talentholdet ønskede 14 %, at møde ligesindede med fælles interesser. Efterfølgende angiver 33 %, at de mødte ligesindede og 38 % fandt nye venner.
- Der er en tendens til, at de positive ting, som elevernes nævner om deres skole, omhandler venner (52 %), lærerne (57 %) og fællesskabet (52 %).
- Om talentholdet angiver eleverne høj faglighed (52 %), praktisk arbejde (29 %) og mødet med ligesindede som positive.
- I forbindelse med negative ting angiver 29 % af talenterne *useriøse og forstyrrende elever*.
- Kun 25 % af eleverne svarer ja til, at skolen udfordrer dem - mens 100 % mener at talentholdet udfordrer dem.

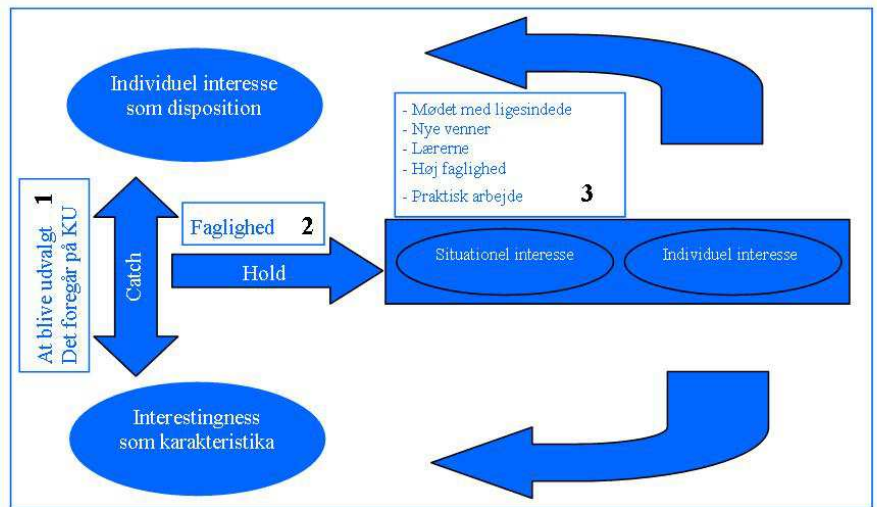
Opsummering – spørgeskemaer

Med udgangspunkt i spørgeskemaerne har jeg i model 1 tilføjet tre tekstboks til PFB-modellen. De beskriver elevernes udsagn, som knytter sig til begreberne fra PFB-modellen.

Boks nr.:

- 1 – udsagn knyttet til *Catch*
- 2 – udsagn knyttet til *Hold*
- 3 – udsagn knyttet til spændet mellem *situationelle* og *individuelle interesse*

Model 1. PFB modellen - Revideret af Søren Peter Dalby Andersen



Boks 1 - viser at jeg kan identificere, at selve udvælgelsen og afviklingen foregår på KU som et *catch*. Boks 2 - ud fra at 52 % af eleverne angav, at de søgte et højt fagligt niveau. Og at 81 % angav, at de oplevede fagligheden som positivt vurderer jeg, at faglighed kan anses som et *hold*. I forbindelse med boks 3 anser jeg udsagnene som faktorer, der kan medvirke til at flytte elevens interesse fra at være en blanding af *situationelle* og *individuelle interesse* til hovedsageligt at være en *individuel interesse*. I figur 9, beskrives hvordan samtalen kan bruges som redskab til, at forebygge begrebsmisforståelser. Boks 3, viser at faktorerne *mødet med ligesindede* og *lærerne* kan være medvirkende til at flytte eleverne interesse. Sammenholdes de to modeller vurderer jeg, at dette underbygger min mit udsagn om at samtalen/diskussionen kan bruges som et redskab til, at flytte elevernes fokus fra en ubevidst/situationel interesse til en mere bevidst/individuel interesse.

WRS og LRS

I mit efterbehandlingsarbejde af LRS- og WRS-spørgeskemaerne har jeg lavet en Cronbachs Alpha test – jeg har anvendt statistikprogrammet SPSS. Begreberne læring og trivsel er latente begreber, som indgår i et refleksivt indeks (bilag 11). Cronbachs alpha er et statistisk mål, som bruges til at teste latente variabler i refleksive indeks, hvilket øger undersøgelsesernes reliabilitet (bilag 11).

De to skemaer viser, at C-koefficienten ligger under 0,7, hvilket betyder at undersøgelsen indeholder støj. Her bør det dog nævnes, at min population er meget lille og alt statistik på så små datasæt er diskutabelt. Derfor anser jeg C-koefficienter på henholdsvis 0,644 og 0,648 som tegn på, at spørgeskemaernes resultater er valide, men der bør indsamles en større datamængde – se figur 19. Yderligere er spørgeskemaerne gennemtestet af Poul Nissen, hvilket giver WRS og LRS-undersøgelserne yderligere troværdighed.

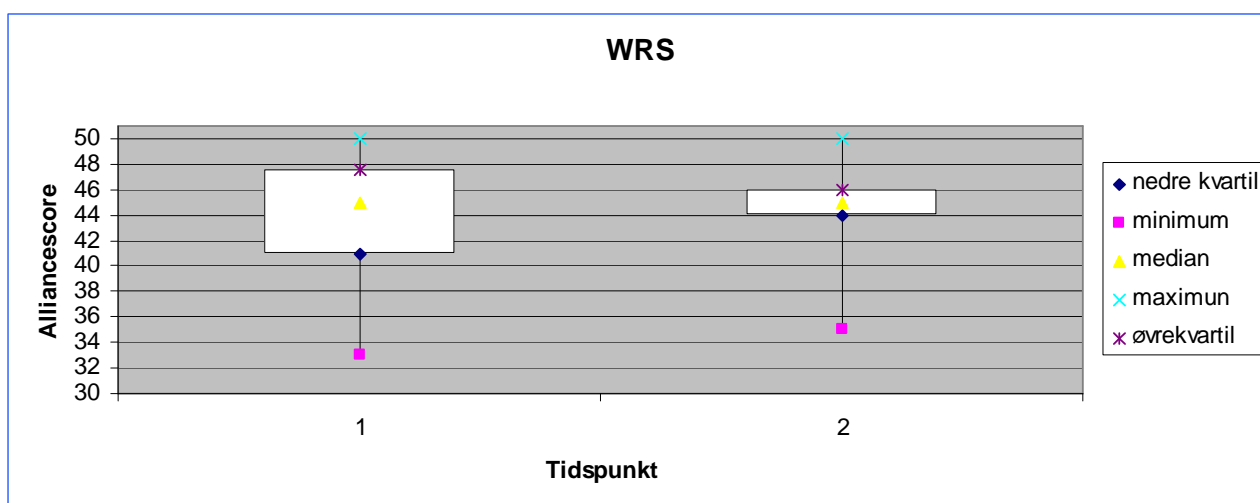
LRS Reliability Statistics			WRS Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,643	,648	4	,569	,644	5

Figur 19

WRS – generelt

Figur 20 og 21 viser boksplottene og indekstallene for mine WRS undersøgelser.

Der kan spores en nedgang på 3,2 % på øvre kvartil samt en fremgang på 7,3 % på nedre kvartil.



Figur 20 - I bilag 7 kan rådata'en ses

Index tal for WRS											
	nedre kvartil	%	minimum	%	median	%	maximum	%	øvrekvartil	&	
WRS - Før	41	100	33	100	45	100	50	100	47,5		100
WRS - Efter	44	107,3	35	106,1	45	100	50	100	46		96,8

Figur 21

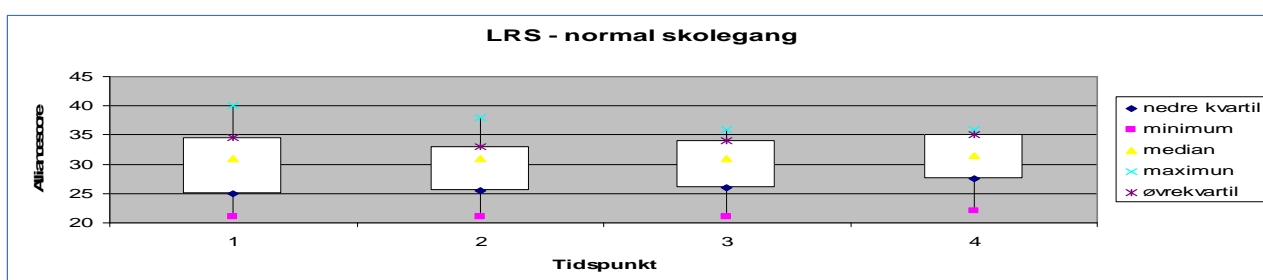
Ud fra figur 20 og 21 mener jeg ikke, at jeg kan konkludere noget endegyldigt. Dog vil jeg fremhæve, at der er sket en positiv udvikling for den del af eleverne, som ikke var i trivsel inden talentholdet.

LRS - generelt

Figur 22 viser elevernes læringsudbytte af den normale skolegang. Data er opsamlet på følgende tidspunkter: 1 *inden*, 2 og 3 *under* og 4 *efter* talentholdet.

Her ønsker jeg at fremhæve

Den viser et overordnet billede, hvor det kun er nedre kvartil, som har rykket sig mærkbart. I figur 24 ses det, at den er steget med 10 %.

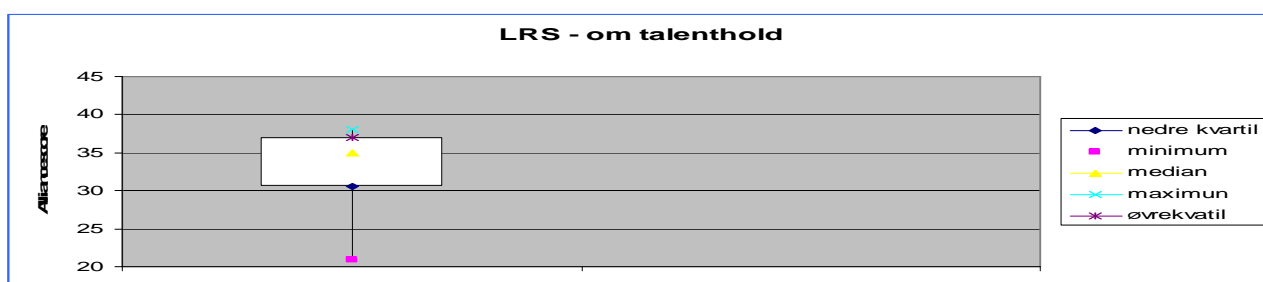


Figur 22 – i bilag 8 ses rådataen

Figur 23 viser et boksplot over en LRS test, hvor eleverne har vurderet deres læring på talentholdet. Testen er foretaget ved afslutningen af talentholdet. Sammenlignes den med LRS 1 i figur 22 ses det, at:

- Nedre kvartil er på 31 24 % højere end LRS nr. 1
- Medianen er på 35 12 % højere end LRS nr.1
- Øvre kvartil på 37 7 % højere end LRS nr.1

Dette indikere en tendens til, at eleverne oplever et større udbytte af undervisningen på talentholdet.



Figur 23 – i bilag 9 ses rådataen

Resultaterne for LRS undersøgelserne er i figur 24 omregnet til indekstal. Her ses det, at minimumværdien for talentholdet er 30,5, hvilket er 66,6 % højere end LRS nr. 1. Det indikerer at talentholdets undervisning passer bedre til talenternes læringszoner jf. figur 2.

	Index tal for LRS									
	nedre kvartil	%	minimum	%	median	%	maximum	%	øvrekvartil	%
talenthold	25	100	21	100	31	100	40	100	34,5	100
	25,5	102	21	100	31	100	38	95	33	95,6
	26	104	21	100	31	100	36	90	34	98,5
	27,5	110	22	104,7	32	103,2	36	90	34,5	100
	31	124	30,5	166,6	35	112,9	38	95	37	107,2

Figur 24

Men hvordan ser det ud, hvis jeg går i dybden med enkelte elever? I det følgende afsnit går jeg i dybden med elev nr. 3 og elev nr. 16.

WRS med fokus på nr. 3 og nr.16

Elev nr. 3 og nr.16 er udvalgt på baggrund af følgende tre faktorer:

- Forskelligt køn
- Deres første LRS viser et dårligt læringsudbytte.
- Forskellighed i Silverman testen (nr. 3 har 18 krydser og nr. 16 har 13 krydser)

WRS - nr. 16						
	spørgsmål 1	spørgsmål 2	spørgsmål 3	spørgsmål 4	spørgsmål 5	total
WRS Før	10	10	8	9	10	47
WRS Efter	9	10	9	8	10	46

WRS - nr. 3						
	spørgsmål 1	spørgsmål 2	spørgsmål 3	spørgsmål 4	spørgsmål 5	total
WRS Før	9	7	7	8	7	38
WRS Efter	9	9	9	9	9	45

Figur 25

Index tal for nr 16 indextal			Index tal for nr 3 indextal		
	total	index tal		total	index tal
WRS - Før	47	100	WRS - Før	38	100
WRS - Efter	46	97,87234	WRS - Efter	45	118,4211

Figur 26

I forbindelse med figur 25 og 26 ønsker jeg at fremhæve:

- at nr. 16s WRS-score stiger med 7 point (18 %), hvilket flytter eleven fra en utilfredsstillende til en tilfredsstillende WRS-score.
- at elev nr. 3 har som udgangspunkt en WRS-score på 47. Den falder til 46 (2,2 %), hvilket dog stadig er en tilfredsstillende WRS-score.

LRS med fokus på nr. 3 og 16

Figur 27 viser, at nr. 3 ikke oplever ændring i læringsudbyttet, hverken i skolen eller på talentholdet. Både inden, under og efter talentholdet har eleven en score, der kategoriseres som dårlig. Eleven vurderer ligeledes, at læringsudbyttet af undervisningen på talentholdet er dårligt.

LRS - nr. 3.						
	spørgsmål 1	spørgsmål 2	spørgsmål 3	spørgsmål 4	total	
LRS 1	6	8	6	6	26	
LRS 2	5	7	5	7	24	
LRS 3	5	7	6	8	26	
LRS 4	5	6	7	8	26	
LRS - talenthold	5	7	7	8	27	

Figur 27

I figur nr. 28 ses elev nr. 16 LRS som viser, at talentholdet har en positiv effekt på elev nr. 16s læringsudbytte - både i skolen og på talentholdet. Alliancescoren for den normale skolegang stiger fra 22 til 28, hvilket svarer til 27 %. Yderligere indikerer alliance-scoren 34, at han oplever læringsudbyttet for talentholdet som tilfredsstillende - i forhold til LRS test nr. 1 er det en stigning på 54 %.

LRS - nr. 16.						
	spørgsmål 1	spørgsmål 2	spørgsmål 3	spørgsmål 4	total	
LRS 1	4	8	5	5	22	
LRS 2	5	7	5	4	21	
LRS 3	6	10	5	5	26	
LRS 4	6	10	6	6	28	
LRS - talenthold	8	10	8	8	34	

Figur 28

I figur 29 ses LRS udviklingen for de to elever som indekstal. Denne figur vender jeg tilbage til i min opsummering af LRS og WRS.

Index tal for nr 16 indextal			Index tal for nr 3 indextal		
	total	index tal		total	index tal
LRS 1	22	100	LRS 1	26	100
LRS 2	21	95,45	LRS 2	24	92,3
LRS 3	26	118	LRS 3	26	100
LRS 4	28	127	LRS 4	26	100
LRS - talenthold	34	154	LRS - talenthold	27	103,8

Figur 29

Opsummering af WRS og LRS

I den generelle gennemgang af WRS-scoren ses en fremgang fra 41 til 44 i nedre kvartil. Dermed har talentholde rykket alliancescoren for de elever, som befinder sig imellem 25 % og 50 % fra et utilfredsstillende til et acceptabelt niveau.

Den øvre kvartils alliancescore er over et acceptabelt niveau, derfor anser jeg ikke dens fald på 3,7 % som alarmerende. Gennemgangen af LRS og WRS undersøgelserne indikerer en tendens til, at talentholdet har en positiv effekt på elevernes læring og trivsel. Her vil jeg endnu engang påpege, at det ligger uden for opgavens rammer at afdække begrebet trivsel.

Via min undersøgelse af elev nr. 3 og 16 vurderer jeg, at talentholdet har haft en positiv, men forskellig effekt på de to elever. Sammenholdes figur 26 og 29 ses det at:

Elev nr. 3's WRS er steget med 18 %, dog er der ingen markant forskel i læringsudbyttet.

Elev nr. 16's læringsudbytte er steget med 27 % i skolen og 54 % på talentholdet. Her spores dog en mindre nedgang i WRS.

I afsnittet "netværksanalyse med fokus på elev nr. 3 og 16" og via mine fokusgruppeinterviews, forsøger jeg at finde svar og grunde til elevernes forskellige LRS og WRS udvikling.

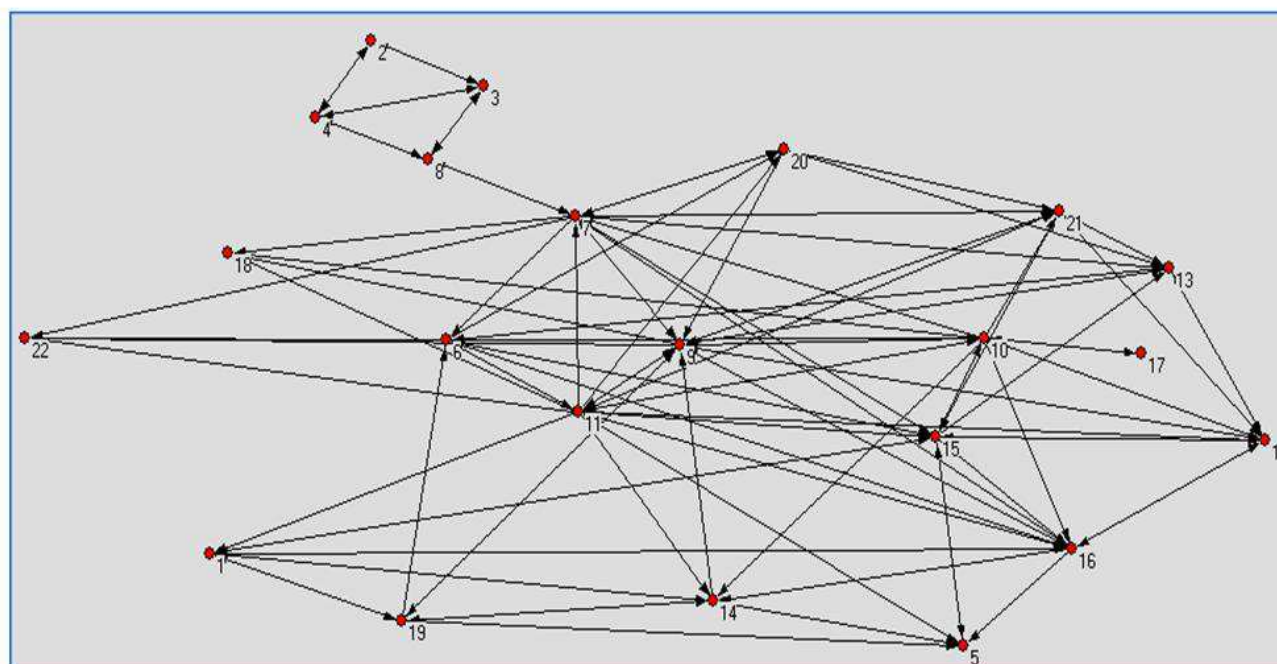
Netværksanalyse – generelt

I ph.d.-projektet “*Networks in Physics Education Research*” (Bruun, 2012) redegøres der for, hvordan netværksanalyse kan hjælpe til at forstå sammenhænge i empirisk data på en visuel måde. Bruuns forskning viser, at man kan kombinere netværksanalyser med andre metoder - både kvalitative og kvantitative. I følgende afsnit gennemgår jeg mine resultater via en netværksanalyse lavet i Pejak (bilag 10).

Hvem taler du med, når du er på talentholdet?

Figur 32 viser en netværksanalyse af talentholdet. Ved elev nr. 2 ses to connections. Den ene connection har en pil i begge ender, mens den anden kun har én pil.

Dette betyder, at elev 2 har angivet, at denne taler med nr. 3 og 4. Det er imidlertid kun elev nr. 4, som har angivet, at han taler med nr. 2. Derfor er der pil til og fra 4 og 2, men kun en pil fra nr. 3 til nr. 2.



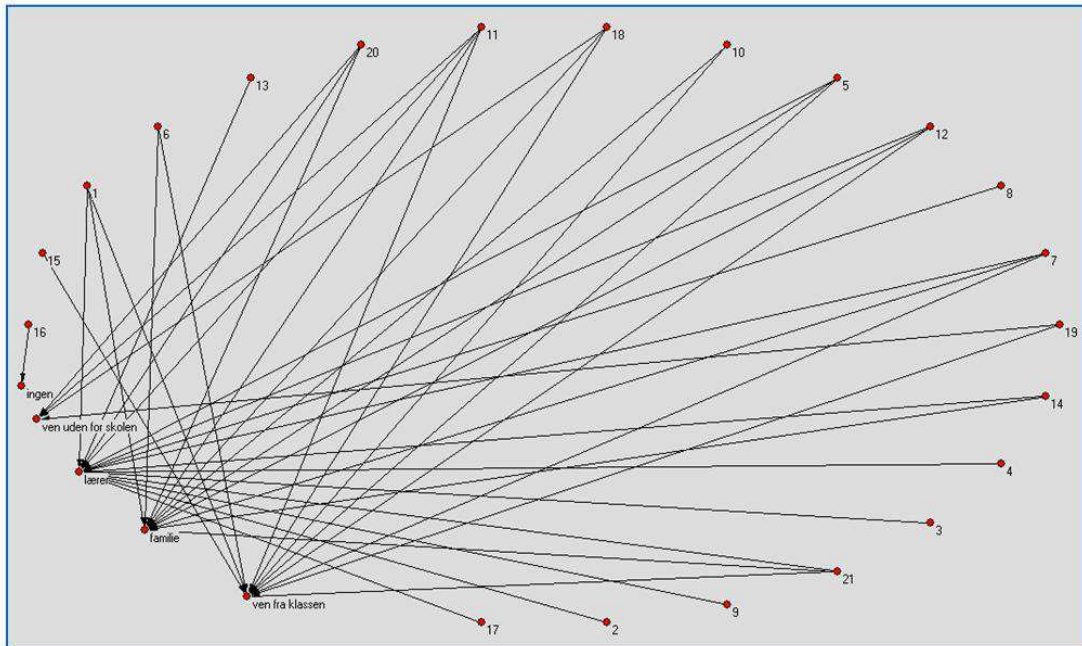
Figur 30

Ser man overordnet på netværket, fremkommer der et billede af et homogent netværk, hvor eleverne taler sammen på kryds og tværs. Eleverne 15, 14, 11, 10, 9 og 7 må anses som knudepunkter, men der er også plads til mindre netværk. Dette ses i det fællesskab, som elev 2,3,4 og 8 tegner sig for.

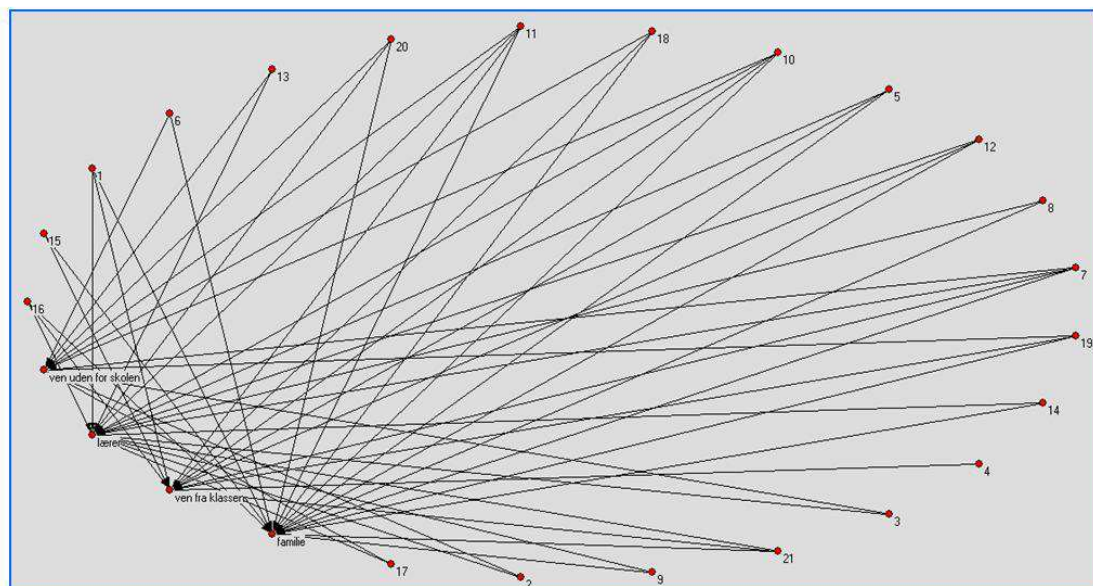
Jeg vurderer, at det er et netværk, som tillader individualisering og samtidig udfordrer elevernes naturfaglige identitetsdannelse. Det er to faktorer, der ifølge Paula Valero er vigtige for denne generations unges identifikation med naturfagene (jf. figur 6 og tilhørende teori)

Hvem taler du med om naturfag?

Hvem talte du med om naturfaglige emner? Før talentholdet



Hvem taler du med om naturfaglige emner? Efter talentholdet



	Før	Efter	Forskel		Udvikling i %
ingen	1	0	-1	ingen	
ven uden for skolen	4	18	14	ven uden for klassen	425
lærer	19	21	2	lærer	11
familie	16	19	3	familie	19
ven fra klassen	11	11	0	ven fra klassen	0

Figur 31

Figur 31 afbilleder resultatet spørgsmålet: *Hvem taler du med om naturfaglige emner?*

Ser man overordnet på resultatet og tæller antallet af alle connections er der 33 % flere connections efter.

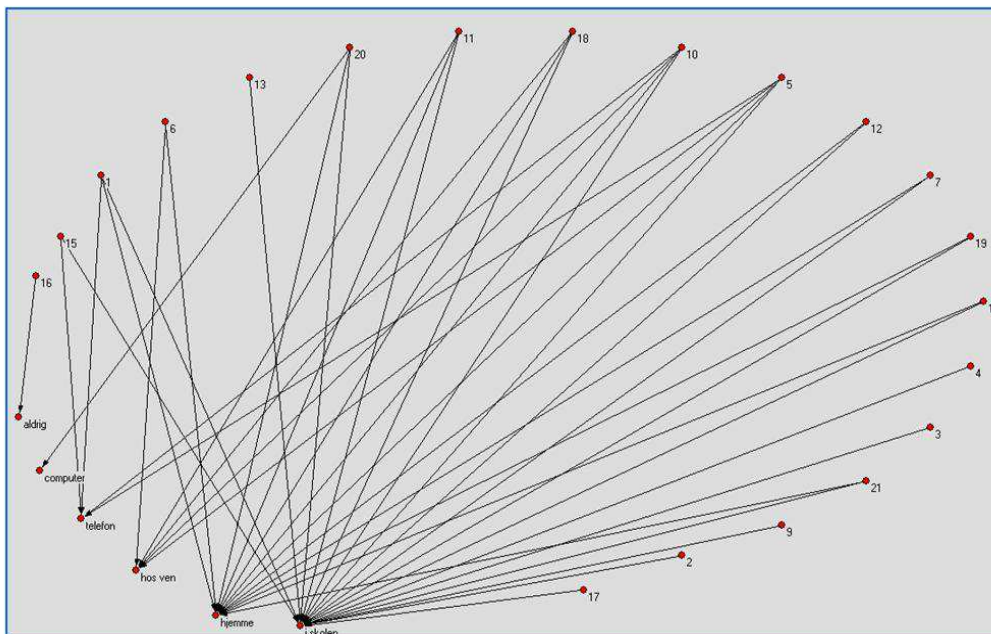
Her vil jeg fremhæve:

- I "ven uden for skolen" spores en udvikling fra 4 til 18 connections, hvilket svarer til 425 %.
- 19 ud af 21 elever taler med deres lærer, hvilket indikerer at lærerne er en vigtig del af elevernes naturfaglige netværk.
- Den ene, som ikke talte med nogen i *før*, angiver i *efter* at have 3 connections
- Der er 8 elever, som kun har 1 connection i *før*, dette er faldet 1 elev i *efter*

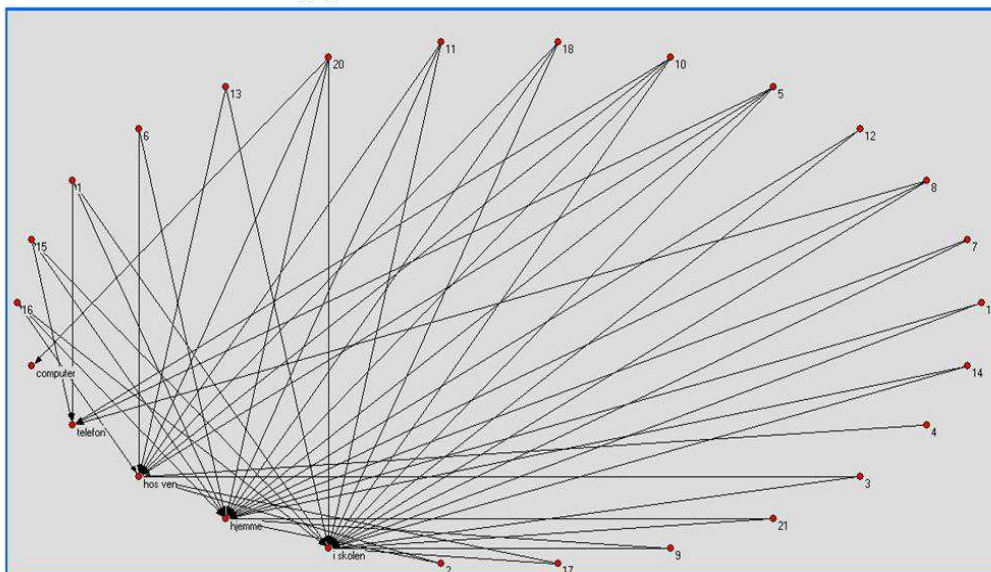
Min vurdering er, at talentholdet har en positiv indvirkning på hvem eleverne taler med. Det indikerer at eleverne oplever større samhørighed med naturfagene jf. figur 5.

Hvornår taler du om naturfag?

Hvornår talte du om naturfaglige emner? Før talentholdet



Hvornår taler du om naturfaglige emner? Efter talent holdet



	før	efter	forskel		forskel i procent
ingen	1	0	-1	ingen	
computer	1	1	0	computer	0
telefon	4	5	1	telefon	25
hos ven	5	12	7	hos ven	140
hjemme	12	17	5	hjemme	41,6
i skolen	18	20	2	i skolen	11

Figur 32

Figur 32 afbilleder elevernes svar til spørgsmålet: *hvornår taler du om naturfaglige emner?*

Overordnet set er der 35 % flere connections efter talentholdet.

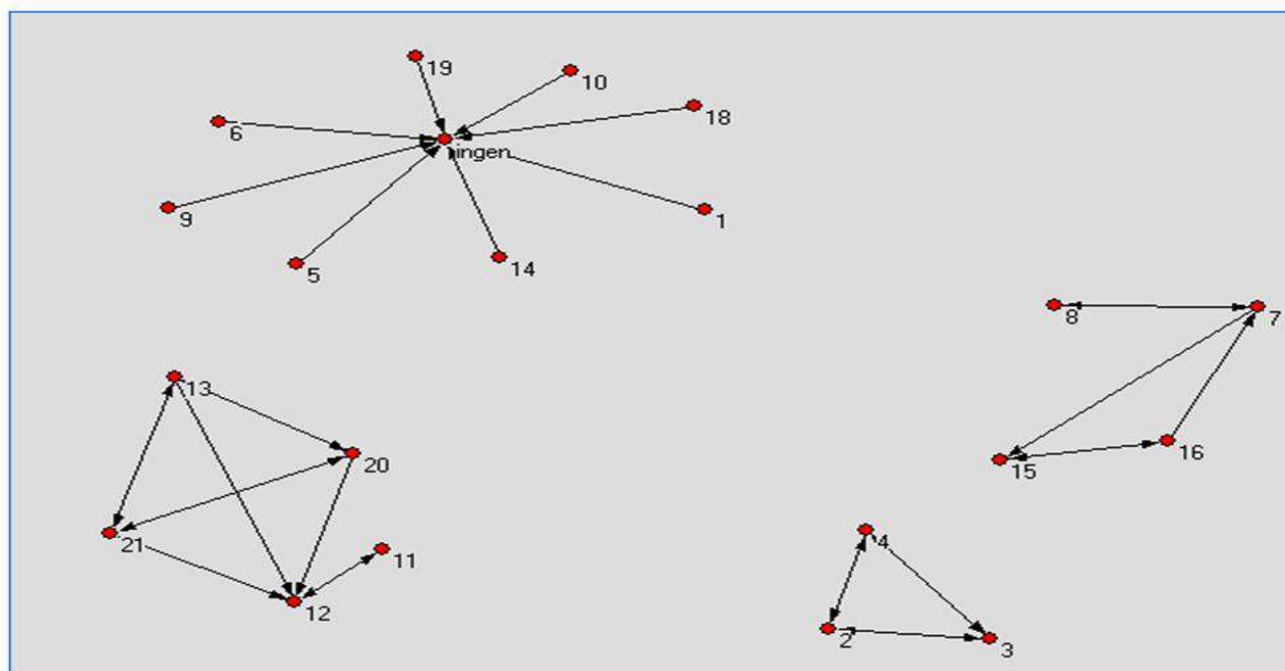
Jeg ønsker at fremhæve:

- Der er 140 % flere som angiver "hos ven"
- 18 elever angav "i skolen", hvilket hæves til 20
- 41,6 % flere connections til "hjemme"
- Den ene elev, som angav "ingen" før, har to connections efter.

Lige som figur 31 indikerer denne, at talentholdet har en positiv indvirkning på, hvem og hvor eleverne taler om naturfaglige emner.

Hvem taler du med fra talentholdet i din fritid?

Figur 33 viser de naturfaglige fællesskaber eleverne har med hinanden - uden for talentholdet. Dvs. disse netværk kan kategoriseres som direkte spin-off fra talentholdet.

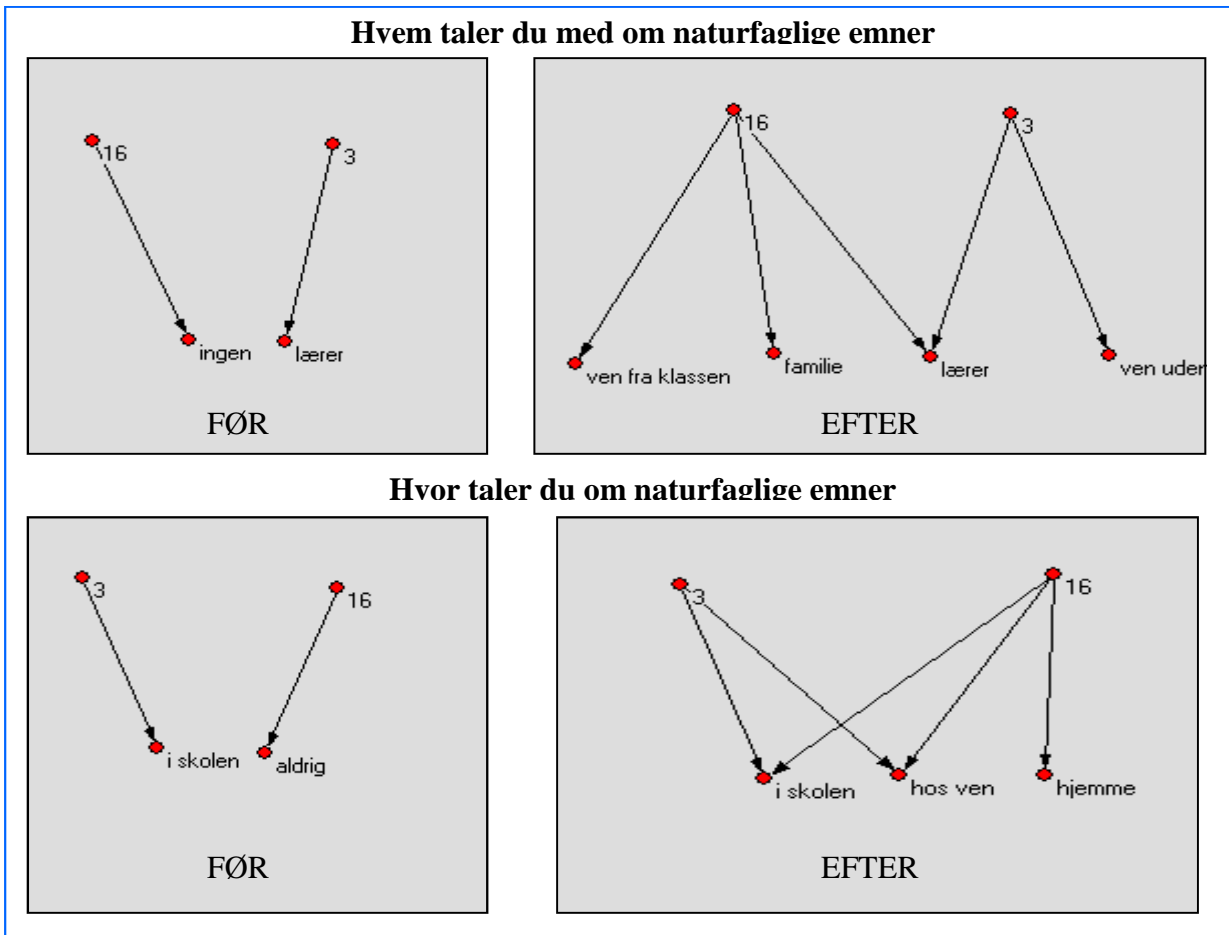


Figur 33

Det ses, at der er 8 som anmærker, at de ikke taler med nogen i fritiden. Yderligere ses der 3 mindre netværk, der består af 12 i alt. Dvs. at 60 % af talenterne har fået et netværk, hvor de taler med ligesindede om naturfagsemner.

Netværksanalyse med fokus på elev nr. 3 og nr. 16

I det følgende afsnit stiller jeg skarpt på elev nr. 3 og nr. 16s naturfaglige netværk.



Figur 34

Figur 34 viser følgende for elev nr. 3:

Hvem taler du med?	
Connections før 1 (lærer)	Connections efter 2
Hvor taler du om Naturfag?	
Connections før 1 (skole)	Connections efter 2
Netværk	
Connections på talentholdet 3	Connections i fritiden 2

Netværksanalysen af elev nr. 3 viser, at eleven tidligere kun talte om naturfaglige emner med lærerne i skolen. Efterfølgende talentholdet viser figur 33, at nr. 3 er en del af et netværk på tre elever.

Figur 34 viser følgende for elev nr. 16:

Hvem taler du med?	
Connections før 0	Connections efter 3
Hvor taler du om Naturfag?	
Connections før 0	Connections efter 3
Netværk	
Connections på talentholdet 10	Connections i fritiden 2

Elev nr. 16. angav, at han ikke havde et naturfagligt netværk inden talentholdet. Efterfølgende talentholdet angiver han, at han er begyndt at tale om naturfaglige emner hos en ven, hjemme og i skolen. Yderligere viser figur 33, at han er en del af et netværk på fire talentelever.

Opsummering af netværksanalyse

Netværksanalysen tegner helt overordnet et billede af, at lærerne er en vigtig faktor i elevernes naturfaglige netværk. Min analyse viser, at 20 elever nævner, at de taler med en lærer om naturfaglige emner. Ser man på de elever, som havde 1 connection inden talentholdet ses det, at 7 ud af de 8 elever, angav en lærer (figur 31). Det viser, at lærerne har kontakt til talenterne, men sammenlignes dette med figur 17 ses det at kontakten ikke er optimal. Figur 17 viser, at 19 % svarer nej til spørgsmålet: udfordres du af den daglige skolegang? Yderligere 54 % svarer, at de kun nogen gange udfordres. Jeg vurderer, at hvis folkeskolen vil tage dette seriøst skal der ændres på lærernes praksis. Denne udfordring behandler jeg i min perspektivering og til min mundtlige eksamen. Der ses en positiv tendens til, at talenterne inddrager naturfaglige emner i deres samtaler uden for skolen. I ”ven uden for skolen” spores en udvikling fra 4 til 18 connections, hvilket svarer til 425% og der er 140 % flere, som angiver, at de taler om naturfaglige emner ”hos en ven”. Sammenholdes denne udvikling med Deci (figur 5) og Paula Valero teorier (figur 6) vurderer jeg, at talenter oplever en større samhørighed med naturfaget. Det skaber mulighed for at udviske kulturkløften og derved nemmere relaterer til det, som skal erkendes i naturfagsundervisningen. Denne tendens kan også spores i elev nr. 3. og 16s netværksanalyse.

Spørgsmålet er, om den øgede samhørighed som Scienceholdet initierer, kan være med til at udvikle elevernes individuelle interesse og læringsudbytte. Ud fra mine netværksanalyser, LRS og WRS undersøgelser er der en tendens til, at dette er tilfældet. Det vil jeg komme nærmere ind på i mine fokusgruppeinterviews.

Fokusgruppe interviews

I min transskribering af de to interviews anvender jeg meningskondensering. Det indebærer, at de meninger, interviewpersonen giver udtryk for sammenfattes til korte sætninger, hvorefter udsagnets centrale tema fremhæves (Kvale, 2009). Jeg har vedlagt et USB-stik, hvor de to interviews kan høres i fuld længde.

I det følgende giver jeg en meningskondensering af de to fokusgruppe interviews. Det første interview har fokus på om talentholdet udvikler elevernes interesse, fremmer læringsudbytte og en bekræftelse/afvisning af mine vurderinger i model nr. 1

I interviewet deltager elev 3 og 16 samt en talentholdsunderviser.

Fokusgruppeinterview – årgang 2013

Naturlig enhed	Centralt tema	Min vurdering
<p><i>Var det motiverende at blive udvalgt?</i></p> <p>Elev 3: Jeg blev glad, fordi så følte man, at man var lidt klogere</p> <p>Elev 16: Det virkede meget spændende og jeg plejer ikke at være en af de bedste, men jeg syntes, at nu startede jeg i syvende og havde sat mig rigtig meget i ind det og så fik man en belønning. Og man fik også noget som var endnu sværere – det var meget sjovt ... Jeg har lært rigtig meget og det er meget andet end det, vi har skolen - Især inden for syvende klasse ... Vores lærer er også begyndt at respektere mig lidt mere ...</p> <p><i>Hvordan har du oplevet at være med i på talentholdet – socialt og fagligt?</i></p> <p>Lærer: Vi havde talt om at blande talenterne og det var en god ting. Hurtigt var der meget grin og sjov i bussen på vej til KU... Til første gang havde vi udfordret dem med svære tekster, men det var også, det de havde brug for. Jeg var imponeret over, at alle havde en god fornemmelse af teksterne</p> <p>Elev 3: Jeg havde ikke tænkt så meget over det inden, jeg startede ... jeg havde glædet mig til den faglige udfordring ... i skolen tager de hensyn til de andre elever – så man bliver ikke rigtig udfordret. Det var meget anderledes at blive udfordret på KU – på en god måde.</p> <p>Elev 16: Alle var jo også glade og ville jo også gerne lære hinanden at kende ... første dag var jeg sådan ”wow” - jeg havde ikke troet, at det var så heftigt – jeg går jo kun i 7. og har lige fået biologi osv., men efter som man kom mere ind i det, så lærte man en masse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Motiverende at være udvalgt. - Ny rolle i skolen - Godt med en anerkendelse af mit skolearbejde. - Nye naturfaglige bekendtskaber og samtalen kan fremme elevernes naturfaglige opmærksomhed. - Positivt at der er høj faglighed 	<p>Citaterne bekræfter dele min analyse i model 1.</p> <p>Jeg tolker elev 3 og 16 udtalelser, som en bekræftelse af at et <i>Hold</i>, at blive udvalgt. Yderligere kan der spores indikationer på, at høj faglighed kan beskrives som et <i>Catch</i>.</p> <p>Interviewet indikerer også, at jeg bør overveje at tilføje ”naturfaglige bekendtskaber” til kategorien <i>Catch</i>.</p> <p>Elev nr.16 befinder sig i nærmeste læringszone jf. figur 2</p>
<p><i>Har talentholdet haft indflydelse på jeres skolegang?</i></p> <p>Elev nr 3: Jeg kan ikke mærke nogen forskel</p> <p>Elev nr 16: Nej – jo, men måske mere med vennerne. Man kan også godt snakke med nogle voksne, hvis vi har været til familiearrangement.</p> <p>Lærer: Sidste år var der to drenge med, som ikke sagde så meget. Der skete rigtig meget med dem efter talentholdet. Det betød også noget i de andre fag – for så troede de på at de kunne noget. Så de gik faktisk op til afgangsprøver og fik rigtig fine karakterer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - eleverne har blandet holdning, men læreren kan spore forskel. - læreren mener, at talenterne selvtillid, hvilket smitter af i alle fag. Elev 16 genkender dette og nævner at han er begyndt, at tale med voksne 	<p>Jeg vurderer, at citaterne indikere, at talentholdet i nogle tilfælde kan initiere en større samhørighed med naturfaget. (figur 5).</p> <p>Figur 31 viste, at i forbindelse med spørgsmålet ”<i>Hvem snakker du med om naturfaglige emner?</i>” var der 33% flere connections. Denne udvikling bekræftes af elev 16s citat. Han taler med voksne og venner, hvilket han ikke gjorde tidligere.</p>

<p>Ser i naturfagligt TV Elev nr. 16: Jeg har altid godt kunne lide at se sådan nogle naturprogrammer. Nu tænker man over, hvad der er og hvad der sker, hvor man bare så det før.</p>	<p>Nyt fokus – inddrager bevidst sin faglighed når han ser tv.</p>	<p>Ved hjælp af PFB (figur 4) tolkes dette citat som et konkret eksempel på, at elev nr. 16 har udviklet sin interesse for naturfag. Inden talentholdet oplevede har en situationel interesse for naturprogrammer, hvilket er rykket til en individuel interesse.</p> <p>Jeg spore også et positiv feedback. Elev 16 viser, at han har udviklet nye nuancer i hans individuelle interesse som disposition.</p>
<p>Har talentholdet ændret fokus på hvad du gerne vil lave i fremtiden? Elev 16: Ja – rigtig meget. Før tænkte jeg - jeg skal bare lave et eller andet med IT. Men nu kan jeg godt se mig selv på bioteknologi – man skal jo også have et eller andet man kan stå op til og være glad for. Jeg synes, der er rigtig spændende.</p> <p>Elev 3: Jeg har ikke faste planer for fremtiden.</p>	<p>Talentholdet og karriere valg</p>	<p>Jeg vurderer, at de to citater indikere at talentholdet kan have indflydelse på karriere valg, men det gælder ikke alle eleverne.</p>

Opsummering fokusgruppe – årgang 2013

Mit fokusgruppeinterview bekræfter dele af min analyse i model 1. Yderligere fremkommer det, at læreren vurderer, at talenternes læringsudbytte kan spores i elevernes daglige skolegang. I forbindelse med talentholdets indflydelse på elevernes interesse viser analysen et konkret eksempel på, at talentholdet har flyttet elev nr. 16 interesse fra situationel til individuel jf. figur 9 og 4.

I afsnittet ”interview – årgang 2012” interviewes to elever fra sidste års talenthold. Her undersøger jeg om der kan spores en længerevarende effekt fra talentholdet.

Interview – årgang 2012

Som nævnt tidligere er dette et interview af to tidligere talentholdsdeltagere. Via interviewet ønsker jeg at afdække om der kan spores en længerevarende effekt af talentholdet. Min analyse og vurdering af dette fremlægger jeg ved min mundtlige eksamination.

Konklusion

Samlet set vil jeg konkludere, at brugen af PFB-modellen til at beskrive interesseudviklingen i talentklassen har givet et nuanceret billede af interesseudviklingen. Specielt anser jeg adskillelsen af den individuelle og den situationelle interesse som positivt. Jeg vil derfor konkludere, at PFB-modellen i denne undersøgelse har været et progressivt analyseværktøj, som har været anvendeligt i forhold til at beskrive elevernes interesseudvikling som helhed. Med udgangspunkt i før og efter spørgeskemaerne var jeg i model 1 i stand til at identificere udsagn knyttet til catch, hold og spændet mellem situationelle og individuelle interesse.

LRS og WRS undersøgelserne indikerer en tendens til, at talentholdet har en positiv effekt på elevernes læring og trivsel. Via mine undersøgelser af elev nr. 3 og 16 vurderer jeg, at talentholdet har haft en positiv, men forskellig effekt på de to elever. De to skemaer har vist sig at være nyttige måleredskaber til at se de gennemgående tendenser. De er dog specielt anbefalelsesværdige i forbindelse med dokumentation af den enkelte elevs udvikling.

Netværksanalysen tegner helt overordnet et billede af, at lærerne og skolen er vigtige faktorer i elevernes naturfaglige netværk. Mine undersøgelser viser en tendens til at talenterne i højere grad inddrager naturfaglige emner i fritiden, hjemme og i skolen. I netværksanalysen anvendte jeg programmet Pejak. Det har været et nyttigt analyseredskab, som har nuanceret de empiriske data på en visuel måde. I Figur 33 viser Pejak diagrammet tre netværk, der er direkte spin-off fra talentholdet. Dermed har 60 % af talenterne fået et netværk, hvor de taler om naturfagsemner med ligesindede. Sammenholdes de ovenstående resultater med Ryan og Dici (figur 5) og Paula Valero teorier (figur 6) vurderer jeg, at talentholdet initierer en samhørighed med naturfaget og inddrager talenterne i de begreber, der skal erkendes.

Overordnet vil jeg konkludere, at samspillet mellem faglig progression, interesse og læring er en kompliceret og mangesidet størrelse. Som det ses i de ovenstående konklusioner, giver de forskellige undersøgelsesmetoder alle en lille brik til det store puslespil. Jeg kan dog spore en

tendens til, at talenternes læringsudbytte fremmes af faglig progression, men det kan ikke stå alene. Fagligheden skal indgå i en større sammenhæng, hvor eleverne oplever en samhørighed, med den læring og de begreber, der skal erkendes.

Fokusgruppeinterviewet viser, at talentholdet har ændret elev nr. 16 's interesse for naturfag i en sådan grad, at hans karrieredrømme ikke længere er inden for IT, men peger i retningen af KU Science.

Men er svaret på interesse udfordringen så ikke at oprette rene talenthold? Her er det vigtigt at pointere, at jeg anser naturfaglige talenthold som en lille brik blandt mange, som har skabt den positive udvikling, vi ser i unges interesse for naturfag. Det er kun, og skal vedblive med at være et supplement til talenternes normale skolegang.

Perspektivering

Min konklusion afsluttes på en note om, at talenthold bør anses som supplerende til elevernes normale skolegang. Det rejser spørgsmål om, hvordan lærerne kan udfordre talenterne i den daglige undervisning. Det gængse svar på denne udfordring er undervisningsdifferentiering. I forbindelse med mine samtaler med talenterne fremkommer det, at de ofte oplever en undervisningsdifferentiering, der består af ekstra opgaver eller bøger fra højere klassetrin. Ses det i forhold til Ryan & Decis modeller må man konkludere, at denne tilgang fremmedgør eleverne fra resten af klassen. Skal talenterne opleve en samhørighed med resten af klassen, skal dette gøres anderledes. Kirsten Baltzer barsler med en bog der, med inspiration fra den tyske didaktiker Gerhard Ziener (Ziener, 2012), introducerer differentieringsmetoden *ABC-undervisning*. Den arbejder ud fra tre opgave niveauer:

Niveau A: *Læse, forstå og genfortælle*

Niveau B: *Anvende faglig viden og overfører den til andre i kontekster*

Niveau C: *Analysere, skabe synteser og vurderer*

Hvordan denne metode kan kvalificere talenternes daglige undervisning, vil jeg komme nærmere ind på i forbindelse med den mundtlige eksamen.

Litteratur liste

- Albrechtsen, T.R.S. (2009): Interessebegrebet i ROSE-undersøgelsen, *MONA*, 3, pp. 7 – 20
- Andersen, N.O., Busch, H., Horst, S., & Troelsen, R.(2003): *Fremtidens naturfaglige uddannelser – Naturfag for alle – vision og oplæg til strategi*, Undervisningsministeriet
- Baltzer, K , Nissen P, (2011): *Effektundersøgelse af Talentklasser*,
- Beta mentality: *Seven worlds of science and technolgy*, betamentality.nl
- Boolsen, W. Merete, (2006): *Kvalitative analyser – At finde årsager og sammenhæng*, Hans Reitzels forlag
- Bruun, Jesper (2012): *Networks in Physics Education Research*, Københavns Universitet
- Caspersen, Stine (2012): *interesseudvikling gennem Nørddagsprojekt*, Mona, 2012
- Daugbjerg, P., Lindfors, E., Dal, D., Henriksen, H. & Ottander, O. (2011): *Utvikling av naturvitenskapelig talent og kreativitet – et nordisk perspektiv*, Nordisk ministerråd
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985): *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*, Plenum Press.
- Dewey, J. (1913): *Interest and effort in education*. Boston, MA: Riverside.
- Dohn, Niels Bonderup (2007): Elevers interesse i naturfag – et didaktisk perspektiv, *MONA*, 3, pp. 7 – 24
- Henriksen, K. (2008): *Inspiration til talentudvikling*, Syddansk Universitetsforlag
- Hidi, S. (2006): *Interest: A motivational variable with a difference. Educational Research Review*, 7, 323–350
- Illeris, Knud (2009): *Læring*, Roskilde Universitetsforlag,
- Illeris, Knud (2013): *49 tekster om læring*, Samfunds litteratur
- Jensen, Mogens Kjær (1991): *kvalitative metoder i anvendt samfundsforskning*, Socialforskningsinstituttet, Kbh. (kap. 5)
- Jerlang, Espen (2006): *udviklings teorier – en introduktion*, Hans Reitzel,

Kyed, Ole: *Talent spotting – hvordan?*, olekyed.dk

Nissen, P.(2007): *assessment- & interventionsguide – teori-og evidensbaseret intervention, paksisbaseret evidens og effektmåling*; Dansk Psykologisk Forlag.

Nissen, P. (2011) *Fra erfaringsbaseret til evidensinformeret undervisning*, Kognition og pædagogik, 79, pp. 62-69

Nissen, P. (2013): *WRS Wellbeing Rating Scale Vejledning*, DPU
Ogura, Y. (2006). Graph of Student Attitude v Student Attainment. Based on data from: Martin, M. et al. (2000). *TIMSS 1999 International Science Report: Findings from IEA's Repeat of the Third International Mathematics and Science Study at the eighth grade*. Chestnut Hill, MA: Boston College. National Institute for Educational Research: Tokyo.

Paludan, K (2000): *Videnskaben, Verden og Vi*, Århus universitetsforlag

Paludan, K (2001), *Aktuel Naturvidenskab*, nr. 1, pp. 30

Paludan, K. (2006): *Skole, natur og fantasi*, Aarhus universitetsforlag

Petersen, Morten Rask, (2012): *Interesseudvikling i naturfagene gennemfaglig progression*, Center for Naturvidenskabernes og Matematikkens didaktik

Rasmussen, Jens Bak, (2010), *Talentudvikling i Naturfag*, CSE, Det Naturvidenskabelige Fakultet.

Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2000): *Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions*. Contemporary Educational Psychology 25, 54-67.

Schank, R.C. (1979): *Interestingness: Controlling inferences; Artificial Intelligence*; 12, pp. 273-297

Statministeriet (2001): *Regeringsgrundlag 2001*; lokaliseret på <http://www.stm.dk/publikationer/regeringsgrundlag/reggrund01.htm> d. 10/6 2012

Todt, E. (1978):. *Das Interesse – Empirische Untersuchungen zu einem Motivationskonzept*, Hans Huber.

UVM, (2011), Talent udvikling. Hvor står vi – og hvad bør der gøres?

Valero, Paula (2010): *Kulturkløft skyld i de naturvidenskabelige fags deroute*, videnskab.dk

Ziener, Gerhard & Kessler, Mathias (2012): kompetenzorienttiert Unterrichten – mit Methode.

Seelze –Velber: Kallmeyer - Klett

Personer som er interviewet og brugt som sandhedsvidner.

Nils Nielsen – DBU's U18 landstræner og tidligere ungdomstræner i B.I.F

Poul Nissen – lektor på DPU

Hjemmesider:

www.emu.dk/gym/fag/ps/inspiration/kursus/feltarbejde/reliabilitet%20og%20validitet_x.pdf

www.studier.ku.dk

www.sciencetalenter.dk

ww.uvm.dk

Bilag

Bilag 1 – Program for talenthold

Fremtidens fødevarer: Bioteknologi og Fødevareteknologi



Tidsplan for Hvidovre Biotek Talenthold 2013. Hver torsdag fra kl. 15.30.

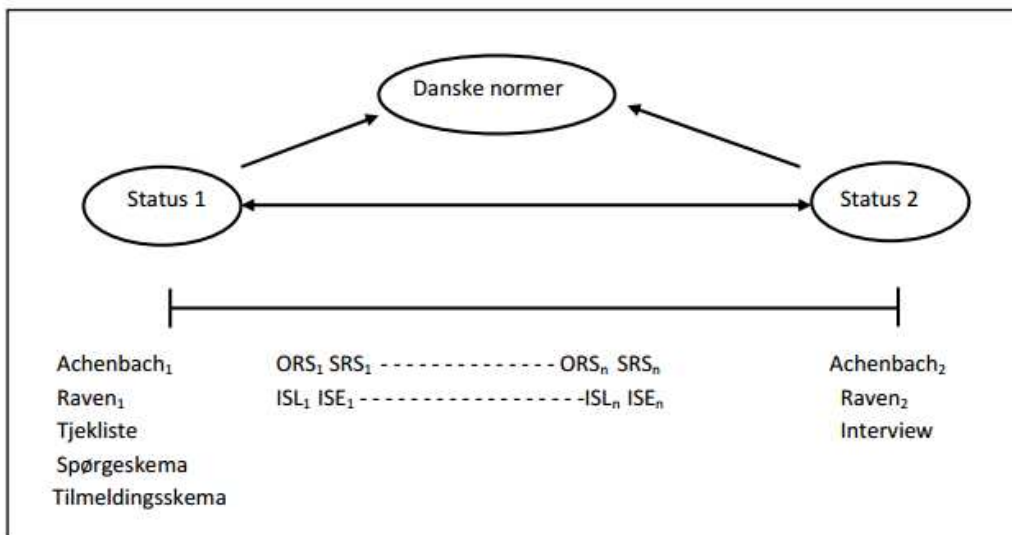
Undervisningsforløb:	Sted:	Emne:
Dag 1: 28. Februar (Uge 9)	SCIENCE	Introduktion til SCIENCE og bioteknologi og Teambuilding. Introduktion af blog og iPad/iPod. Gennemgang af artikler (læst hjemmefra). Cellebiologi teori. Introduktion til mikroskoper, stereoluper med planteceller.
Dag 2: 7. Marts (Uge 10)	SCIENCE	Genetik og gensplejsning teori. Øvelse 1: Gensplejsning af Tobak i GMO lab.
Dag 3: 14. Marts (Uge 11)	SCIENCE	Opfølgning på øvelse 1. Mikrobiologi teori. Case-arbejde. Øvelse 2: Fødevaretekstur og smag (yoghurt) på universitetets mejeri.
Dag 4: 21. Marts (Uge 12)	SCIENCE	Opfølgning af øvelse 2. Øvelse 3: Fødevaresikkerhed med bakterier og starterkulturer i ost og pølse.
Dag 5: 4. Marts (Uge 14) <i>Påske: 28. martis-1. april</i>	SCIENCE	Opfølgning øvelse 3. Reproduktiv kloning teori. Øvelse 4: Stamceller i mikroskop (svineovarier og sædceller).
Dag 6: 11. April (Uge 15)	Langhøjskolen/ Frydenhøjskolen	Øvelse 5: Proteinisolering ved Elektroforese. Etik og besøg. Case-arbejde.
Dag 7: 18. April (Uge 16)	Langhøjskolen/ Frydenhøjskolen	Arbejde med resultater og fremlæggelser. Posters.
Dag 8: 25. April (Uge 17)	Langhøjskolen/ Frydenhøjskolen	Forberedelse.
Dag 9: tirsdag d. 30 April	Hvidovre	Fremlæggelser af resultater på Frydenhøjskolen.

- KU Science: Thorvaldsensvej 40, 1871 Frederiksberg C
- Langhøjskolen: Hvidovre Strandvej 70a, 2650 Hvidovre

Bilag 2 – Forskningsmodel

Forskningsmodel

Evalueringen blev tilrettelagt efter et prospektivt¹ præ-, post design, jævnfør nedenstående figur 1, hvor der udarbejdes en status 1 ved skoleårets start og en status 2 hen mod skoleårets afslutning med henblik på en vurdering af en eventuel forskel. Elevgruppen blev testet med en række prøver ved status 1, og ved status 2 var det så hensigten at gentage de samme prøver som ved status 1. Processen i projektføreløbet bliver vurderet ud fra bl.a. rating scales og elevernes skriftlige evaluering.



Bilag 3 - Beta Mentality

Beta Mentality bygger på undersøgelser af unge mennesker i aldersgruppen 14-18 og deler eleverne op i fire kategorier:

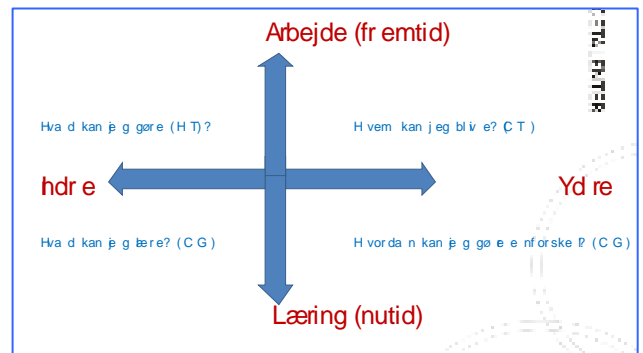
The High Tech (HT)

Jeg er interesseret i naturvidenskab og teknologi.

Jeg vil have variation og nye udfordringer.

The Curious Generalist (CG)

Jeg er god til naturvidenskab og teknologi, så jeg kunne godt finde på at gå den vej. MEN jeg vil helst lidt af det hele ...



The Career Tech (CT)

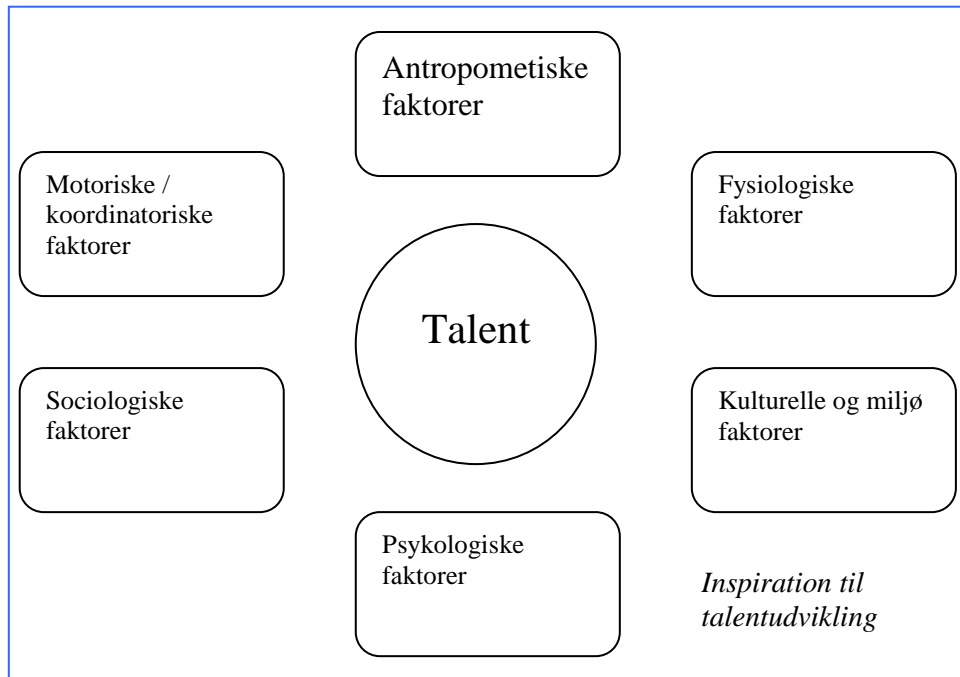
Det har stor betydning for mig, hvad andre tænker om mig. Jeg vil anerkendes for mit arbejde. Og jeg kan hurtigt skifte til et andet område, hvis det giver mig større status.

The None Tech (NT)

NT interesserer sig ikke for naturfag og enkelte har et direkte had. Dog skal man være opmærksom på, at interessen kan komme senere (Beta Mentality)

I figuren ses ”typerne” placeret ud fra, hvad typerne anser for betydningsfuldt. (sciencetalenter.dk)

Bilag 4 – BIF's talentmodel



Bilag 5 - Spørgeskema/før

Hvad er dine forventninger til talentholdet?

Nævn 3 ting, du godt kan lide ved din ”normale” skole

Nævn 3 ting, du ikke kan lide ved din ”normale” skole

Bliver du udfordret i din normale undervisning?

Bilag 6 - Spørgeskema/efter

Beskriv, hvad du har fået ud af talentholdet

Har talentholdet ændret din normale skolegang?

Hvis ja – Hvordan?

Skriv 3 gode ting ved talentholdet

Skriv 3 dårlige ting ved talentholdet

Bliver du udfordret i talentholds undervisningen?

Bliver du udfordret i din normale undervisning?

Evt.

Bilag 7 - WRS – data

nr	spørgsmål						spørgsmål					
	mål 1	mål 2	mål 3	mål 4	mål 5	total	mål 1	mål 2	mål 3	mål 4	mål 5	total
1	8	8	9	8	7	40	9	9	9	9	8	44
2	9	9	9	9	9	45	10	9	9	10	10	48
3	9	7	7	8	7	38	9	9	9	9	9	45
4	10	10	10	4	7	41	7	8	9	5	10	39
5	9	9	9	9	9	45	9	9	9	9	9	45
6	10	9	9	10	10	48	10	9	9	10	10	48
7	10	9	10	10	7	46	9	9	8	10	9	45
8	10	7	7	10	2	36	8	8	7	10	6	39
9	8	10	10	10	10	48	8	9	9	9	10	45
10	6	9	8	9	9	41	7	6	8	9	8	38
11	10	10	10	10	10	50	10	10	10	10	10	50
12	10	10	9	10	10	49	9	9	9	9	9	45
13	9	9	9	8	10	45	9	9	9	9	9	45
14	9	8	3	5	8	33	8	8	5	9	5	35
15	10	9	8	10	8	45	10	9	10	10	8	47
16	10	10	8	9	10	47	9	10	9	8	10	46
17	10	10	10	10	10	50	9	9	9	9	9	45
18	9	9	8	9	7	42	10	10	10	10	10	50
19	8	9	9	9	8	43						
20							10	8	10	9	9	46
21												
22							8	9	9	9	9	44
23							6	7	9	8	8	38

Bilag 8 - LRS – data

nr	sp						Sp						sp						sp					
	1	2	3	4	total		1	2	3	4	total		1	2	3	4	total		1	2	3	4	Total	
1	8	8	9	9	34		8	9	9	9	35		8	9	9	9	35		9	9	9	9	36	
2	6	9	7	9	31		6	9	9	8	32									7	8	8	9	32
3	6	8	6	6	26		5	7	5	7	24		5	7	6	8	26		5	6	7	8	26	
4	6	6	6	6	24		5	7	7	5	24		5	6	6	5	22		5	7	5	5	22	
5	9	9	9	9	36		9	9	9	9	36		9	8	9	9	35		9	9	9	9	36	
6	8	9	8	9	34		8	9	8	9	34		8	9	8	8	33		9	9	8	9	35	
7	9	8	8	9	34		7	9	7	9	32		8	8	10	9	35		7	9	9	9	34	
8	5	7	8	4	24								4	6	7	4	21		4	7	6	5	22	
9	10	10	8	10	38		7	5	7	8	27		8	8	6	9	31		9	9	9	9	36	
10	6	9	4	7	26		5	5	4	8	22		5	6	4	7	22		7	6	6	7	26	
11	10	10	10	10	40		8	10	10	10	38		8	10	9	9	36		8	10	9	8	35	
12	9	10	9	9	37								8	9	7	9	33		9	9	9	9	36	
13	8	9	10	8	35		9	9	10	8	36		9	9	9	8	35		7	9	9	6	31	
14	6	5	5	5	21		8	5	8	8	29		7	5	5	8	25		6	6	6	6	24	
15	4	9	3	8	24		10	8	3	8	29		4	10	4	10	28		7	10	3	9	29	
16	4	8	5	5	22		5	7	5	4	21		6	10	5	5	26		6	10	6	6	28	
17	9	9	8	7	33		9	9	7	7	32								5	10	8	8	31	
18	6	8	7	8	29		7	9	8	8	32		8	10	8	8	34		8	10	8	8	34	
19	7	9	8	6	30								9	9	7	9	34							
20							9	6	7	9	31		8	5	7	8	28		5	6	8	10	29	
21							7	10	5	6	28		7	9	7	8	31		8	9	7	8	32	
22							5	7	5	5	22													

Bilag 9 - LRS-talenthold

nr	1	2	3	4	total
1	5	9	6	8	28
2	6	8	8	9	31
3	5	7	7	8	27
4	10	7	7	5	29
5	9	9	9	9	36
6	10	9	10	9	38
7	10	9	9	10	38
8	4	8	7	5	24
9	9	10	9	9	37
10	10	9	9	9	37
11	10	10	8	9	37
12	9	9	9	9	36
13	8	9	9	9	35
14	4	8	4	5	21
15	10	8	9	10	37
16	8	10	8	8	34
17	8	9	9	9	35
18	8	10	8	8	34
19					
20	10	9	7	7	33
21	8	9	7	8	32
22	10	10	9	9	38
23					

Bilag 10 - Netværks analyse

Inden talentholdets start

Hvem talte du med om naturfaglige emner inden talentholdet?

Familie
En fra klassen
Ven uden for skolen
Ingen
Lærerne

Hvornår talte du om naturfaglige emner?

I skolen
Hjemme
Hos en ven
På telefonen
computer

Efter start på talentholdet

Hvem taler du med om naturfaglige emner nu?

Familie
Ven fra klassen
Ven uden for skolen
Ingen
Lærerne

Hvornår taler du om naturfaglige emner?

I skolen
Hjemme
Hos en ven
På telefonen

Hvem taler du med når du er på talentholdet

Hvem taler du med fra talentholdet? (i din fritid)

Bilag 11 - Cronbachs Alpha

I forbindelse med indeksskonstruktion bør man teste reliabiliteten af ens indeks. Et statistisk mål kaldes Cronbachs alpha, hvilket bruges til at teste latente variabler i refleksive indeks. Alpha koefficienten for et givet indeks et samlet udtryk for den gennemsnitlige sammenhæng mellem mulige halvdele af indekset. Koefficienten varierer mellem 0-1, jo højere, jo mere reliabel"

Cronbachs alpha tester den interne konsistens af målingerne fra forskellige måleinstrumenter, der er designet til at måle det samme.

Ved lav konsistens er der stor grad af tilfældig støj. Jo højere værdi, jo højere reliabilitet. 0,7 er acceptabelt.

Politik & Administration og Samfundsfag, 3. semester 2006 - Statistik og kvantitativ metode, Lektion 12 4

Refleksive indeks

(de resterende slides drejer sig om refleksive indeks)

Et refleksivt indeks dannes af en serie indikatorer, der kan kaldes for 'effekt-indikatorer', fordi de tænkes at være effekter af en bagvedliggende (ofte kaldet 'latent') variabel. I den type af refleksive indeks, der ses på i det følgende, er det et krav, at der er sammenhæng mellem de forskellige indikatorer.

Eksempel: Måling af depression

```
graph TD; D[Depression] --- A[Anspændt]; D --- B[Ængstelig]; D --- C[Trist]; D --- D[Søvnproblemer]; D --- E[Svært at overkomme noget]; D --- F[Irritabel];
```

Latent variabel

Effektindikatorer

v. Henrik Holbe

Politik & Administration og Samfundsfag, 3. semester 2006 - Statistik og kvantitativ metode, Lektion 12 2

Forskellige typer af sammensatte mål

```
graph TD; S[Sammenføjning af variable] --- T[Typologier]; S --- I[Indeks]; T --- U[Uden reduktion af udfaldsrummet]; T --- M[Med reduktion af udfaldsrummet]; I --- A[Additive indeks]; I --- IA[Ikke-additive indeks]; U --- RI[Refleksive indeks]; M --- RI; A --- F[Formative]; IA --- F;
```

de Vægs skriver alene om en bestemt type af refleksive indeks.

v. Henrik Holbe

Bilag 12 - Hvidovres talent folder



**Orientering og vejledning
til folkeskolelærere om
"Projekt Talenthold"
7. - 9. klassetrin**




Kære lærere og ledere

Denne folder er en orientering og vejledning til lærere på Hvidovres skoler om, hvad Talentprojektet går ud på, og hvordan projektet ønsker at spille sammen med lærere i udskolingen.

Du vil kunne læse en kort beskrivelse af projektets baggrund og organisation, lidt om karakteren af talentholdundervisningen og ikke mindst, hvordan du som lærer kan være med til at spotte og udvælge elever fra din skole.

Bemærk, at eleverne skal være udpeget af skolens faglærere senest den 17. december 2012, og at den endelige afgørelse og tilmelding foregår via skolens ledelse.

Talentprojektet – baggrund og formål

Som led i Kvalitetsløftet for folkeskolerne i Hvidovre Kommune udbydes nu en række talenthold for elever i 7.-9. klasse. Talentholdene knytter sig primært til kvalitetsmålet om øget faglighed og er målrettet dygtige og særligt motiverede elever, der har lyst til og kan have udbytte af at deltage i et særligt tilrettelagt og fagligt udfordrende program. Se afsnittet 'Hvordan spotte et talent?'

Talentholdene vil i løbet af få år dække en bred vifte af faglige områder. I skoleåret 2012-13 har vi følgende talenthold og 'værtsskoler': Engelsk (Dansborgskolen), Matematik (Holmegårdsskolen), Science (Frydenhøjsskolen og Langhøjsskolen) samt Film & Medier (Ungdomsskolen). I de kommende år vil flere talenthold blive etableret med base på de øvrige skoler.

Udover en direkte effekt for talentholdsdeltagerne skal projektet også ses som et bidrag til at hæve overfliggeren i folkeskolen, løfte fagligheden og stimulere såvel elevernes som læreres ambitioner. Derved sigter tilbuddet



mod at ramme ikke blot de deltagende talentfulde elever, men også at give en synergieffekt i hjemmeklasserne.

Mål

Eleverne på et talenthold vil opleve at blive udfordret – gerne så de skal op på tærnel. De vil møde professionelle mennesker, faglige miljøer og opgaver, der stimulerer dem til at yde deres yderste – og gerne lidt til.

Målet med talentholdene er, at

- etablere et undervisningsmiljø, der i særlig grad udfordrer dygtige og interesserede elever,
- etablere en undervisning, der er kendetegnet ved høj faglighed, der i tærner og niveau rækker mod ungdomsuddannelser og videre uddannelse,
- inspirere til mere samarbejde mellem grundskolens og ungdomsuddannelsens lærere,
- etablere undervisning, der inkluderer samarbejde med fx erhvervsliv, offentlige myndigheder og NGO'er,
- eleverne møder ressourcepersoner, der demonstrerer, hvordan man anvender faget i en arbejdsmæssig sammenhæng og måske kan inspirere til valg af uddannelse eller retning,
- eleverne opbygger sociale og faglige relationer med ligestillede,
- eleverne bringer faglig viden, metoder og engagement med hjem til egen klasse.

Undervisningen

Undervisningen foregår efter skoletid – typisk 2-3 timer sent eftermiddag/ tidlig aften – og med hold sammensat på tværs af skolerne.

To lærere, der selv er fagligt kompetente og brænder for deres fag, har ansvaret for talentholdet og har tilrettelagt undervisningsprogrammet. Noget af undervisningen står de selv for, men de vil også involvere andre undervisere,



fagfolk og studerende.

Talentholdundervisningen er generelt kendetegnet ved en høj faglighed, ved at være udforskende og afprøvende ift. til faglige temaer og metoder, innovativ og kreativ ift. at opgaveløsninger – og ved samarbejde på flere fronter.

Der samarbejdes med ungdomsuddannelser, erhvervsliv, organisationer og ressourcepersoner – i form af gæstelærere, ekskursioner, undervisning og elevopgaver/avelser fra fx gymnasiet, erhvervsskolen eller en virksomhed.

Talentholdet mødes typisk 6-7 gange i løbet af forårsemesteren 2013. Nogle gange foregår undervisningen på 'værtsskolen', dvs. den skole, hvorfra talentholdets lærere kommer. Andre gange foregår undervisningen måske på Hvidovre Gymnasium og HF, Cph. West, LIFE, i Filmbyen eller på en virksomhed. Talentholdslærerne sørger for tydelig kommunikation om indhold, mødested og mødetid samt om eventuelle forberedelser, som eleverne skal lave. Desuden vil talentholdselever og -lærere være forbundet via sms, email, skyen eller andre digitale platforme.

Er man optaget på et talenthold, er der mødepligt, hvilket både elev og forældre forpligter sig til ved optagelsen. Det er vigtigt, at eleven er indstillet på og har modenhed til at deltage på disse vilkår.

Hvordan spotte et talent?

At være et talent er ikke éntydigt. At spotte et talent er også at have øje for et potentiale, der i de rette rammer og med med- og modspil kan udvikles. Der er derfor brug for et bredt talentsyn og en helhedsvurdering. En talentholdselev er kendetegnet ved at opfylde de fleste af følgende egenskaber:

- Interesseret i faget / det faglige område
- Faglig kompetent i forhold til sit klassetrin
- Motiveret for at lære mere



- Flittig og indstillet på at yde en ekstra indsats
- Nysgerrig
- Kreativ
- Tør fejle
- Modenhed i forhold til sin alder

Da Film & Medier ikke er et selvstændigt fag i folkeskolens fagrække, kan der være brug for et supplerende blik på, hvad der er et potentielt talent. Det kan fx være:

- Æstetiske evner: evnen til at omsætte følelser og oplevelser til kunstneriske udtryk.
- Dramaturgiske evner: evnen til at fortælle en god historie.
- Kommunikative evner: evnen til at få sit budskab frem.

Eksempler kan være elever, der tager billeder, laver små videoer, spiller teater, skriver godt eller viser særlig interesse for digitale medier.

For alle talentholdselever gælder desuden, at de skal være villige til at deltage i aktiviteter udenfor skoletid, transport til steder indenfor og udenfor kommunen (nogen gange på egen hånd), hjemmearbejde i begrænset omfang samt være indstillet på at tjekke mails, kommunikere og samarbejde med holdets lærere og de andre elever.

Udvælgelse af elever

Eleverne udvælges af egne lærere/egen skole. Der vil være et begrænset antal elevpladser til rådighed på det enkelte talenthold; konkret 3 elever pr. skole til et talenthold; dog kun 2 elever til Film & Medier. Der vil være mulighed for at fylde ledige pladser op, hvis der er skoler, der ikke laver 2-3 elever til et bestemt hold. Skolen kan således i prioriteret rækkefølge anføre yderligere elevnavne til en venteliste.



Tilmelding

Eleverne udpeges af udskolingens faglærere, og senest den 17. december 2012 tilmelder skolens ledelse de elever, skolen har udpeget. Tilmeldingen foregår pr. mail direkte til de pågældende talentholdslærere. I løbet af uge 51 vil talentholdslærerne få overblik over holdets sammensætning, herunder fylde op fra ventelisten til eventuelle ledige pladser. Før jul vil skoler og talentholdselever få besked om holdets sammensætning. Inden talentholdets start i januar 2013 vil der desuden blive indgået en skriftlig aftale med elev og forældre om elevens deltagelse.

Kontakt

Talentprojektledelse
Else Højlund, Udviklingsenheden, Skoleafdelingen
Email: eoh@hvidovre.dk
Tlf.: 36 39 32 48 - Mobil: 41 73 84 10

Bemærk, at kontaktoplysningen her nedenfor er lærerens initialer til beskedsystemet på Fæl.esNettet.

Talenthold Engelsk: Dansborgskolen

1. Justin Scanlon - js@dan
2. Thomas Sass-Abildgaard - tn@dan

Talenthold Matematik: Holmegårdsskolen

1. Linda Stokholm Olsen - lo@hol
2. Christian Seiler - ce@hol

Talenthold Science: Larghøjskolen og Frydenhøjskolen

1. Anne Mette Lundsten (LANG) - lu@lan
2. Fabian Eldblom (FRY) - fp@fry

Talenthold Film & Medier: Ungdomsskolen

1. Lise Zaar (Ungdomsskolen) - lza@uskh
2. Ulrik Krapper - krapper@filmbyen.com
3. Nisse Koltze - nisse.koltze@filmbyen.com

Vigtige datoer

Primo december 2012:
Lærere i udskolingen spytter elever. Projektet præsenteres for relevante elever for at afklare interesse. Udvælgelse foretages af skolens lærere.
Forhåndsaftale med elev og forældre.

17. december 2012:
Skolens ledelse tilmelder direkte til talentholdslærerne.
Husk: Mulighed for elever på venteliste i prioriteret rækkefølge.

17. - 19. december 2012:
Talentholdslærere får overblik over eget hold.
Fylder pladser op i tilfælde af eventuelt ledige pladser.

20. december 2012:
Besked til alle skoler og berørte elever/forældre med bekræftelse. Velkomstmateriale til holdets elever med præcise informationer om undervisningens start, herunder første mødegang (Hvor? Hvornår? Program?) og kontaktoplysninger til holdets lærere.

Januar - maj 2013:
Talentholdsendervisningen efter det enkelte holds plan.

23. maj 2013:
Fælles afslutning for alle fire talenthold.



“Det har helt klart været en stor oplevelse at få lov at arbejde rigtigt med tingene. Den allerstørste oplevelse var gensplejsning af tobaksplanten.”

“En god ting var, at man blev undervist sammen med andre med samme interesse. Nu kender man hinanden, og der skal ikke mere end et tast på mobilen for at diskutere noget naturfagligt.”

“Dette talenthold har betydet meget for mig. Jeg har kunnet møde andre, som er lige så engageret og interesseret i bioteknologi, som jeg er.... Det har styrket min kærlighed til biologi, forskning og den lægeuddannelse, jeg vil have. Til alle lærere, der deltog og valgte at hjælpe os unge talenter på vej ind i fremtiden for bioteknologi – tusind, tusind tak!!”

Elever fra Talenthold Science, 2011-12.

Hvidovre Kommune
Børne- og Ungeforvaltningen
November 2012
Layout: UK

Bilag 13 - Kvalitetsløft for folkeskolen i Hvidovre

Indsatsområde:

Talentforløb

1. Beskrivelse af indsatsen:

Der etableres et talentforløb målrettet dygtige og særligt motiverede elever, der har lyst til og kan have udbytte af at deltage i et særligt tilrettelagt og fagligt udfordrende program.

Udover en direkte effekt for målgruppen skal talentforløbet også ses som et bidrag til at hæve overliggeren i skolen, løfte fagligheden og stimulere såvel elevers som læreres ambitioner.

Derved sigter tilbuddet mod ikke blot at ramme de deltagende talentfulde elever, men også at give en synergieffekt i hjemklasserne.

Talentholdene etableres på tværs af skolerne, dækker en bred vifte af faglige områder og er et undervisningstilbud, der finder sted uden for almindelig skoletid og supplerer den almindelige klasseundervisning. Talentundervisningen er kendetegnet ved en høj faglighed, der i temaer og niveau rækker videre mod ungdomsuddannelser og videre uddannelser. Der samarbejdes fx med Avedøre Gymnasium og Cph. West, ligesom man kan forestille sig studerende fra videregående uddannelser undervise i udvalgte emner. Der samarbejdes desuden med virksomheder (gerne lokale), organisationer, offentlige myndigheder samt ressourcepersoner – i form af gæstelærere, ekskursioner og elevopgaver/øvelser fra 'det virkelige liv'.

Den røde tråd i talentholdets program skal være forløb med klare faglige elementer og progression. Eleverne skal først og fremmest arbejde med og udforske faget/fagene og egne grænser. Vi bruger de gode erfaringer fra sciencetalentholdet og breder det ud til andre fagområder.

Tilbuddet retter sig mod såvel de elever, der er 'oplagte og markante' talenter som de elever, der har motivation, engagement og flid i forhold til et fagligt område og som i de rette rammer og med passende med- og modspil kan udvikle sig talentfuldt. Altså et *bredt talentsyn*, der tilgodeser den elevgruppe – måske helt op mod 1/5 – som kan profitere af flere og særlige udfordringer.

I første omgang er talentforløbet et tilbud til elever i 7. – 9. klasse; på længere sigt kan man forestille sig tilpassede tilbud til yngre klassetrin.

2. Formål:

Formålet er at lave et særligt udfordrende undervisningstilbud målrettet de fagligt dygtigste elever med henblik på at møde denne elevgruppes behov og forudsætninger.

Udover en direkte effekt for målgruppen skal talentforløbet også ses som et bidrag til at hæve overliggeren i skolen, løfte fagligheden og stimulere såvel elevers som læreres ambitioner.

Derved sigter tilbuddet mod ikke blot at ramme de deltagende talentfulde elever, men også at give en synergieffekt i hjemklasserne.

3. Mål: I løbet af to-tre år er der et talenthold pr. skole i Hvidovre, i alt 10 talentprofiler (inklusive Ungdomsskolen). Skolerne bliver ikke decideret profilskoler, idet talenteleverne rekrutteres på tværs af kommunens skoler. Der bliver dog god mulighed for at tegne en særlig talentprofil for den enkelte skole, da talentprogrammet bygger på skolens egne lærerkræfter og ildsjæle indenfor et særligt fagområde, hvilket gradvist vil tilføre skolen en styrkelse af kompetencer.

BilagØU_120917_pkt.07_06

En bred vifte af talenttilbud skal tilgodese mange elever og mange fagområder. Fagligt dygtige elever forventes at få større trivsel og en bedre platform i hjemklassen. Bl.a. viser erfaring fra sciencetalentholdet, at eleverne her oplever det mere legitimt og 'in' at være dygtig og optaget af faget. Synergieffekten og afsmitningen på det faglige miljø i udskolingen forventes i løbet af et par år at ville vise sig – både i hverdagens undervisning og ved karakterniveauet.

4. Organisering:

En vifte af talentprofiler fordelt på ti skoler (inkl. Ungdomsskolen)

Den enkelte skole vælger sin egen talentprofil, som skolen folder ud og er ansvarlig for. Når talentforløbet er fuldt gennemført, vil der være 10 talenttilbud, som udskolings elever kan deltage i på tværs af kommunens skoler. Det kan fx være Science (nuværende forløb videreføres), Samfund og globalisering, Engelsk, Musik og drama, Dansk og kommunikation, Matematik, Medier og it-teknologi, Medier og film, Idræt og sundhed, Filosofi og idéhistorie m.m.

Ovenstående er blot eksempler; temaerne kan være andre, eller de kan kombineres eller vægtes på andre måder, afhængig af hvad skolerne byder ind med. Endelig fastlæggelse af talentprofiler sker i samråd mellem skolerne og Udviklingsenheden, og det sikres, at der samlet set er et bredt udbud med faglige områder til 'mange slags' talenter.

Eleverne

Det er frivilligt at deltage, men er man optaget på et talenthold, er der mødepligt. Der vil blive udviklet en model for at tilmelde sig / blive opfordret, herunder også forældretilsagn. Samtidig vil det være en udfordring at få udbredt, hvad der i denne sammenhæng kendetegner et talent, og hvordan lærerne opøves i at spotte talenter blandt eleverne.

Talentholdslærerne

Der vil blive afholdt et kick-off møde for det kommende års talentholdslærere samt yderligere 1-2 fælles arrangementer pr. år. Formålet er at lægge en fælles ramme for, hvad talentforløbet er og i

fællesskab følge, hvordan det udvikler sig. Dette forum kan bidrage til at sikre en fælles kommunal kvalitetsstandard, og der vil være mulighed for at videndele og at inspirere hinanden.

5. Økonomi:

Der afsættes økonomi til 60 timer pr. lærer, to lærere pr. skole – til forberedelse, undervisning, netværk og samarbejde samt to-tre årlige møder/arrangementer med andre talentholdslærere og Udviklingsenheden. Desuden et beløb til transport (ekskursioner) samt evt. eksterne undervisere eller aktiviteter. I alt 50.000 kr. pr. talenthold.

I 2012/13 vil udgiften med fire talenthold blive 200.000 kr.

Fuldt udbygget med 10 talenthold vil udgiften blive 500.000 kr. pr. år.

6. Realisering (tidsplan):

2012/13: Fire-fem skoler starter talenthold i skoleåret 2012-13 (inkl. science fordelt på to skoler).

2013/14: Yderligere to-tre skoler starter talenthold (evt. alle resterende skoler).

2014/15: De sidste to-tre skoler starter talenthold.

I skoleåret 2012/13

Skolerne har det tidlige efterår 2012 til at forberede talentholdet. Rekruttering og tilmelding af elever vil finde sted omkring november - december 2012, hvorefter talentholdene begynder i januar 2013 og har et program frem til april - maj 2013.

BilagØU_120917_pkt.07_06

I de følgende skoleår

I de kommende skoleår vil talentholdenes program kunne blive forberedt før skolestart, man vil kunne rekruttere elever i september - oktober, og programmet vil kunne afvikles i perioden november – april, hvilket er en bedre kadence for skolerne.

7. Evaluering:

Der vil efter det første år blive evalueret på følgende niveauer:

1. Skoleniveau – deltagende elever på skolens talenthold
2. Skoleniveau – deltagende lærere; egne erfaringer + kommentarer til elevernes svar
3. Forvaltningsniveau – opsamling af erfaringer fra de medvirkende og med forvaltningens vurdering af helhedsbilledet. Denne fælles evaluering til indgå i Kvalitetsrapporten

Herefter tages der stilling til, hvorledes evaluering skal finde sted fremover.

8. Evt. kommentarer:

Der indsamles løbende dokumentation fra forløbet, fx billeder, film, undervisningsplaner, dagbøger, reportager, produkter m.m.

9. Forvaltningens anbefaling

Skoleudvalget godkendte i maj 2012 denne indsats, og det betyder, at indsatsen er igangsat i skoleåret 2012/13 på følgende skoler: Dansborgskolen, Holmegårdsskolen, Ungdomsskolen og Langhøjskolen/Frydenhøjskolen.

Der har været afholdt kick-off møde, og lærergrupperne forbereder de konkrete talentforløb. Det bliver talenthold med matematik, engelsk, film-medier og science.

Anbefalingen er derfor, at indsatsen fortsættes som skitseret dvs. talentholdene over de næste tre år vokser til at omfatte alle skoler.

10. Konsekvenser af anbefalingen

Ingen udover de allerede beskrevne.