

Forskningsprojekt
Elevforudsætninger og faglig progression
2015-2016

Forskningsprojekt 2015-2016

Elevforudsætninger og faglig progression

Udarbejdet af

Helle Mathiasen

Gitte Holten Ingerslev

Claus Seidelin Jessen

Jens Christian Jacobsen

Indholdsfortegnelse

Forord.....	4
1. Indledning	5
2. Centrale begreber – <i>teoretisk optik</i>	7
3. Empirisk design.....	10
4. Dansk	12
4.1 Forskellige indledende screeninger	12
4.2 Differentiering	14
4.3 Formativ og summativ evaluering.....	15
4.4 Klasstrivsel.....	16
4.5 Skriftlighed	17
4.6 Variation/andre arbejdsformer	17
4.7 Gruppefremlæggelser	19
4.8 Opsamling.....	20
5. Engelsk.....	22
5.1 Indledning.....	22
5.3 Diverse pædagogiske virkemidler	24
5.4 Opsamling.....	28
6. Matematik	30
6.1 Indledning.....	30
6.2 Opnåelse af indsigt i den enkelte elevs forudsætninger og strategier for at deltage i undervisningen.....	31
6.3 De fysisk rammers betydning for undervisningen.....	39
6.4 Opsummering	40
7. Ledelse	42
7.1 Skoleledelsens holdning til projektet.....	42
7.2 Lærernes holdning udviklingsprojektet	43
7.3 Sammenfatning	44
8. Perspektivering.....	45
Litteraturliste	48
Bilag	50
Bilag 1.1.....	50
Bilag 1.2.....	51

Bilag 3.1.....	52
Bilag 3.2.....	56
Bilag 4.1.....	58
Bilag 5.1.....	60
Bilag 6.1.....	61
Bilag 6.2.....	68

Førord

Denne forskningsrapport med titlen ” Elevforudsætninger og faglig progression” er udarbejdet på baggrund af vores empiriske undersøgelse foretaget i efteråret 2015 og foråret 2016.

Projektet er det forskningsmæssige bidrag til FoU- projektet ”Socioøkonomiske faktorer og skoler- nes løfteevne”, initieret og finansieret af Ministeriet for børn, undervisning og ligestilling.

Forskningsgruppens deltagere:

Gitte Holten Ingerslev, lektor, IUP/DPU, Aarhus Universitet

Jens Christian Jacobsen, Naturfagenes Evaluerings- og udviklingscenter, Institut for naturfagenes didaktik, Københavns Universitet.

Claus Seidelin Jessen, lektor, afdelingsleder, HF & VUC København Syd, ekstern lektor, Institut for naturfagenes didaktik, Københavns Universitet.

Helle Mathiasen, forskningsprojektleder, professor, Institut for naturfagenes didaktik, Københavns Universitet.

Forskningsgruppen takker lærere og ledere for et frugtbart samarbejde.

Nærværende rapport kan tilgås via <https://www.ind.ku.dk/projekter/elevforudsætninger-og-faglig-progression/>

Helle Mathiasen

Forskningsprojektleder,

Professor

Institut for naturfagenes didaktik

Københavns Universitet

Oktober 2016

1. Indledning

Forskningsrapporten tager sit empiriske afsæt i tolv skoleprojekter (bilag 1.1). Disse projekter er valgt ud fra skolernes projektansøgninger og med kriterier om repræsentation af de forskellige gymnasiale uddannelser, en vis geografisk spredning og et fokus på et eller flere af de tre fag, dansk, engelsk og matematik.

Forskningsprojektet har fulgt de tolv skoler, og indsamlet empirien i efteråret 2015 og foråret 2016. Forskningsprojektet er en del af et større ministerielt projekt med fokus på socioøkonomiske referencer og skolernes løfteevne, og har et mere afgrænset fokus på lærernes metoder til forståelse af den enkelte elevs forudsætninger for deres deltagelse i undervisningen. Det handler i denne rapport derfor om et didaktisk perspektiv på faglig progression med udgangspunkt i elevforudsætninger.

Rapportens fokus er lærernes praksis i forbindelse med deres anvendelse af indsamlet viden om eleverne. Rapporten inddrager i denne sammenhæng lærernes refleksioner. Forskningsprojektet handler således om lærernes anvendte metoder, redskaber og didaktiske argumenter, når det gælder konstruktion af viden om henholdsvis den enkelte elevs faglige forudsætninger og lærernes omsætning af denne viden med henblik på udvikling af den enkelte elevs faglige progression. Udgangspunktet for forskningsprojektet er, at elevforudsætninger ses som et komplekst og dynamisk fænomen, hvor der indgår en såvel faglig som en personlig og social dimension. Skoleprojekterne er forskellige med hensyn til inddragelse af fag, antal inddragne klasser og deltagende lærere, organisering og tidsmæssig udbredelse, hvilket er en præmis for forskningsprojektet.

I rapporten beskrives indledningsvis de anvendte centrale begreber, som forskningsgruppen har brugt som optik. Disse begreber blev præsenteret for lærere og ledelsesrepræsentanter på en workshop før skoleprojektstart.

Derefter præsenteres det anvendte empiriske design, som danner grundlag for dataindsamlingen. I de efterfølgende tre kapitler behandles den indsamlede empiri specifikt for henholdsvis faget dansk, engelsk og matematik med udgangspunkt i forskningsprojektets spørgsmål:

Hvordan opnår lærerne indsigt i den enkelte elevs forudsætninger for at kunne deltage optimalt i og få størst muligt fagligt udbytte af undervisningen, hvad angår den faglige, sociale og studiekompetencemæssige dimension?

Hvordan bruger lærerne denne viden, når det gælder den enkelte elevs udvikling af faglig progression i deres konkrete fag?

Rapporten afsluttes med en opsamling og perspektivering med udgangspunkt i den empiriske undersøgelse.

De involverede lærere og ledere i de tolv udvalgte skoleprojekter har haft mulighed for at deltage i netværksaktiviteter begyndende med en startkonference i foråret 2015 og derefter i deltagelse i to arbejdsseminarer i henholdsvis efteråret 2015 og i foråret 2016. Endvidere har de deltagende skoleprojekter haft mulighed for at dele erfaringer samt give og hente inspiration via skolenetværkets hjemmeside: www.voff.dk/

De deltagende lærere og ledelsesrepræsentanter blev på startkonferencen i første arbejdsseminar præsenteret for de to forskningsspørgsmål samt tidligere forskningsresultater inden for feltet (bilag 1.2). Intentionen med denne introduktion var at tilbyde de deltagende lærere og ledelsesrepræsen-

tanter et perspektiv på skoleprojektudviklingsprocessen, og dermed give mulighed for at skabe en fælles begrebsforståelse og -anvendelse, således at både netværkssamarbejde, arbejdsseminarer, forskerbesøg på skolerne og skolernes skriftlige afrapporteringer fokuserede på de valgte temaer.

2. Centrale begreber – teoretisk optik

De to præsenterede forskningsspørgsmål indeholder begreber, der i litteraturen har en bred vifte af definitioner og forståelser. I dette kapitel vil begreberne blive beskrevet med direkte relation til forskernes brug af disse i projektet og dermed også i forbindelse med aktiviteterne på konferencer og arbejdsseminarer i forbindelse med projektafviklingen. Begrebet, løfteevne, er ikke brugt som optik i analysen, men brugt i perspektivering, som et begreb, der rummer mere end det didaktiske fokus, som de to stillede forskningsspørgsmål er udtryk for. Begrebet rummer dimensioner, som ligger ud over det didaktiske perspektiv, det handler bl.a. om en socio-økonomisk, organisatorisk og ledelsesmæssig dimension, som ikke er i fokus i denne rapport.

Det første spørgsmål har fokus på projektlærernes metoder til forståelse af den enkelte elevs forudsætninger for deltagelse i undervisningen; herunder hvilke aktiviteter, der giver mulighed for at undersøge elevernes faglige kompetencer, sociale kompetencer og studiekompetencer. Det handler således om, hvordan vi metodemæssigt kan indfange lærernes registrering af den enkelte elevs forståelse af et fags indhold og metoder; og hvordan vi metodemæssigt kan indfange kompleksiteten, hvad angår den didaktiske rammesætning, hvor undervisningens indhold, undervisningsmedier/-midler/afleveringsformater, undervisnings- og tilrettelæggelsesformer, lærer- og elevroller, lærer- og elevrelationer blandt andet er væsentlige parametre.

Selve undervisningsbegrebet er defineret som den særlige form for kommunikation, der intenderer forandringer blandt de personer, der retter deres opmærksomhed mod kommunikationen. Med denne tilgang til undervisningsbegrebet, betragtes bl.a. vejledning, sparring, formativ evaluering som undervisning (Mathiasen, 2015). I rapporten skelnes der mellem begreberne undervisningsdifferentiering og elevdifferentiering.

Med begrebet undervisningsdifferentiering er det intentionen, at alle skal have mulighed for at nå samme fastsatte mål; men den enkelte elevs læreproces på vej frem til målet kan være meget forskellig. Princippet om undervisningsdifferentiering er således at gøre forskel ud fra den antagelse, at hver elev er unik og dermed har sit unikke ”mentale beredskab” til at iagttage omverdenen med. Elevdifferentiering drejer sig også om at gøre forskel. Men med elevdifferentiering omfatter forskellen også målene. Med andre ord er intentionen med elevdifferentiering ikke, at alle skal have mulighed for at lære det samme. (Mathiasen, 2010)

Niveaudeling af eleverne i form af fx hold for henholdsvis de fagligt svageste, for mellemgruppen og for de fagligt stærkeste kan være et udtryk for elevdifferentiering. Niveaudeling af eleverne kan også være valgt ud fra et undervisningsdifferentieringsperspektiv, hvor intentionen er, at alle eleverne skal have mulighed for at nå samme fastsatte mål.

Begrebet ’elevforudsætninger’ forstås i dette projekt som et begreb med en iboende kompleksitet og dynamik. En elevs forudsætninger betragtes således som et fænomen, der dybest set ikke kan indfanges i sin helhed og til hver en tid kan være forandret.

For at kunne operationalisere begrebet med henblik på anvendelighed i projektsammenhænge, er elevforudsætninger udfoldet ud fra en række temaer. Således kan elevforudsætninger tage udgangspunkt i faglige temaer, hvor fokus er på den fagfaglige dimension. Yderligere kan den faglige dimension have fokus på elevforudsætninger i specifikke fag eller fakultetsgrupper. (Humanistiske, samfundsvidenskabelige eller naturvidenskabelige fag, inklusive matematik).

Elevernes forudsætninger kan endvidere iagttages ud fra en social dimension, hvor elevens sociale kontekst bringes i spil. Studiekompetenceperspektivet er inddraget i projektet, i det omfang skoleprojekterne har valgt at lade dette perspektiv være et element i deres metoder til forståelse af den enkelte elevs forudsætninger for at deltage i undervisningen, hvor både faglige, personlige og sociale elementer er inkluderet. Til denne dimension er der mulighed for at pege på specifikke forudsætninger, fx om eleven er langsom læser, mangler grundlæggende regnefærdigheder eller grammatiske færdigheder.

Lærernes konkrete anvendte aktiviteter til opnåelse af indsigt i den enkelte elevs forudsætninger for udbytterig deltagelse i undervisningen er betegnet som *afdækningsmetoder*. I de aktualiserede afdækningsmetoder kan der indgå forskellige typer af værktøjer, som kan være tonet mere eller mindre i retning af 'diagnostiske værktøjer' og 'formative værktøjer', hvor test og 'screening' kan være eksempler på diagnostiske værktøjer, og løbende samtale kan være et eksempel på et formativt værktøj.

Begrebet fagligt udbytte knytter sig til intentionen om, at den enkelte elev lærer *sig* det, der er hensigten med den konkrete undervisning. Det handler således om, at undervisningen tilbyder muligheder for, at eleven kan konstruere den viden, der er målet for den konkrete undervisningssituation. Elevens konstruktion af viden er naturligvis ikke per se den, som læreren intenderer, men lærerens didaktiske rammesætning ses som en afgørende præmis, for et muligt sammenfald mellem elevens videnkonstruktion og lærerens intention.

Det andet spørgsmål drejer sig om projektlærernes brug af den opnåede viden om den enkelte elevs forudsætninger for deltagelse i undervisningen via de konkrete vurderingsmetoder. Fokus er her på den enkelte elevs faglige progression.

Begrebet faglig progression er i dette projekt brugt som et udtryk for en udviklingsproces, hvor flere temaer kan være i spil. Projektet har som udgangspunkt brugt begrebet faglig progression, når det handlede om udvikling af:

- Viden, i form af faktisk viden, konceptuel viden og metodisk viden.
- Færdigheder, hvor opnået viden aktualiseres.
- Kompetencer, hvor kritiske refleksioner og valg og vurderinger er i spil.

Styredokumenter omhandlende læringsudbytte efter endt gymnasial uddannelse kan bl.a. tilgås via nedenstående reference-link. Den gældende kvalifikationsramme for de gymnasiale uddannelser (stx, hhx, htx, hf) fortæller at eleverne inden for henholdsvis kategorierne 1) viden, 2) færdigheder og 3) kompetencer skal:

- 1) Have viden om begreber, principper og processer inden for et erhvervs- eller fagområdes praksis eller i almene fag.
Have forståelse af sammenhænge mellem faglige problemer og samfundsmæssige/internationale forhold.
- 2) Kunne vælge og anvende relevante redskaber, metoder, teknikker og materialer indenfor et erhvervs- eller fagområde.
Kunne identificere et praktisk og / eller teoretisk problem.
Kunne vurdere kvaliteten af eget og andres arbejde i forhold til en given standard.
Kunne anvende erhvervs- og fagområdets terminologi i kommunikationen med samarbejdspartnere og brugere.

- 3) Kunne tage ansvar for arbejdsprocesser i normalt forudsigelige arbejds- eller studiesituationer.
Kunne planlægge og tage ansvar for egne og fælles arbejdsprocesser og resultater.
Kunne opsøge videreuddannelse og faglig udvikling i strukturerede læringsmiljøer.

<http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/anerkendelse-ogdokumentation/dokumentation/kvalifikationsrammer/niveauer-i-kvalifikationsrammen/niveau-4>

Vejen til at nå det beskrevne læringsudbytte i kvalifikationsrammen for de gymnasiale uddannelser er mangfoldig. Nærværende projekt sætter fokus på forskellige faglige progressionstiltag, hvor ét perspektiv er på en taksonomisk inspireret tilgang, hvor eleverne gradvist går fra at kunne huske og reproducere til at kunne forklare og analysere, kombinere, vurdere og kreere nyt.

Et andet perspektiv på faglig progression er i forbindelse med de konkrete aktiviteter, som fx hvilke læringsressourcer, der skal bruges, og hvordan disse kan bruges af den enkelte elev. Derudover er undervisningsformer en parameter, som kan kobles til faglig progression og forståelsen af denne. Yderligere kan en flerhed af afleveringsformater være en mulighed for styrkelse af faglig progression. Valg af specifikke elev- og lærerroller/-funktioner kan ligeledes ses som et element og en præmis i elevernes faglige progression, eksempelvis fra elev i tavleundervisning til elev i selvstyrende problemorienterede projektgrupper.

Faglig progression er ligesom begrebet elevforudsætninger et komplekst begreb. Projektet her kan ses som et skridt på vejen, et empirisk skridt, hvor begreberne er i spil, og spørgsmålene om hvordan vi kan beslutte, hvordan og hvornår den enkelte elev kan vurderes at have udvist faglig progression er i centrum.

3. Empirisk design

Empiriindsamlingen har fokuseret på lærernes praksis og refleksioner over praksis, og empiriens datagrundlag omfatter projektskolernes ansøgninger (sendt til MBUL, juni 2015), lærernes skriftlige svar på to spørgsmål, skolebesøgenes lærerinterviews, startkonference- og arbejdsseminardiskussioner. Derudover indgår skolernes projektafrapporteringer, netværksinformationer og produkter udviklet under skoleprojektperioden.

Forskningsgruppen interviewede lærerne på skolerne i forskellige grupper (to og to og enkeltvis) på forskellige tidspunkter. Vi har efterfølgende refereret og sammenskrevet, hvad lærerne ud fra de bandede samtaler har sagt. Rapportens sammenskrivning af interviewsvarene og skriftlige tilbagemeldinger bygger således på forskernes notater.

Citaterne i det følgende, er eksempler på svar, som forskerne har ment illustrerede en væsentlig tematik (eller dele af en tematik) i forhold til forskningsspørgsmålene (Coffey & Atkinson 1996). En forbindende tekst mellem citaterne fremhæver og forklarer disse tematikker.

Under de fleste projektskolebesøg har forskningsgruppen afholdt interviews specifikt for henholdsvis involverede dansk-, engelsk- og matematiklærere. Antallet af informanter, der har deltaget i de enkelte gruppeinterviews har varieret fra skoleprojekt til skoleprojekt. For nogle skoleprojekters vedkommende har det kun været muligt at interviewe en enkelt lærer, da projektet er blevet kørt af en enkelt lærer i dansk, engelsk eller matematik. I andre skoleprojekter, hvor et eller flere klasseteams eller store dele af en faggruppe har deltaget, har der været mulighed for at interviewe flere. På enkelte skoler har det ikke været muligt at få interviewet lærere fra alle de deltagende faggrupper.

Skolebesøgene (bilag 1.1) er blevet afviklet ud fra en skabelon, hvor der indledningsvist blev holdt et møde med repræsentanter fra skolens ledelse, hvorefter lærergruppeinterviewene er blevet afviklet. Alle interview var estimeret til ca. 45 minutter, men blev ofte af godt en times varighed. Når det var muligt deltog to forskere i interviewene og ellers blev interviewene gennemført af en forsker. Omkring to uger før skolebesøgene har de involverede lærere fået en mail, hvor de bliver opfordret til at besvare følgende spørgsmål og sende disse besvarelser til forskerne en uge før besøget:

Spørgsmål 1

Hvordan har I opnået indsigt i den enkelte elevs forudsætninger for at kunne deltage optimalt i og få størst muligt fagligt udbytte af undervisningen, hvad angår den faglige, sociale og studiekompetencemæssige dimension? Hvad har I konkret gjort?

Spørgsmål 2

Hvordan har I fået denne viden om den enkelte elev i spil, når det gælder den faglige progression i jeres konkrete fag? Hvad har I gjort, så jeres viden om den enkelte elev er blevet brugt?

I bilag 3.1 er skolebesøgsprocessen beskrevet mere indgående.

I forbindelse med præsentation af citater fra interviews og fra lærernes skriftlige besvarelser er der angivet skolenummer samt markeringen 'Lærer', hvis det er et lærercitat og markeringen 'Ledelse', hvis det er et citat fra en ledelsesrepræsentant. Skolenumrene er ikke de numre, der er angivet i bilag 1, men en forskningsintern nummerering. Det er således anonymiseret, hvilke skoler de interviewede lærere og ledelsesrepræsentanter kommer fra. Angivelsen af skolenummer, og om der er

tale om henholdsvis lærer- eller ledelsesrepræsentantcitater, er medtaget af hensyn til forskningsdokumentationen. Citater vil derfor afsluttes med fx følgende information (lærer, skole 2). For yderligere at anonymisere skolerne, er 'kursister' ændret til 'elever' i citater, således at man ikke kan udlede, hvorvidt citatet stammer fra hf, hhx eller stx.

Interviewene er blevet indledt med en afklaring af konteksten for den konkrete undervisning i det enkelte skoleprojekt, og derefter har fokus været på lærernes erfaringer ud fra samme spørgeramme på alle skolebesøgene (bilag 3.2).

4. Dansk

Gitte Holten Ingerslev

Nedenstående er en tematisk gennemskrivning af hovedresultaterne i tilbagemeldinger fra dansklærere i forskningsprojektet. De to forskningsspørgsmål blev, inden de afholdte interviews på skolerne, sendt til dansklærerne på de seks skoler, der arbejdede med danskfaget i projektet. Lærerne har givet skriftlige tilbagemeldinger, og med udgangspunkt i disse tilbagemeldinger blev der foretaget interviews på skolerne.

Overskrifterne i kapitlet er fremkommet ved at fremanalysere de temaer lærerne inddrog i deres tilbagemeldinger, det gælder fx indledende screeninger, differentieringsmetoder, fagsprog, argumentation, tekstnær analyse, skriftlighed og genrer.

Spørgsmål 1

Hvordan har I opnået indsigt i den enkelte elevs forudsætninger for at kunne deltage optimalt i og få størst muligt fagligt udbytte af undervisningen, hvad angår den faglige, sociale og studiekompetencemæssige dimension? Hvad har I konkret gjort?

4.1 Forskellige indledende screeninger

Langt de fleste dansklærere skriver, at de laver en form for faglig screening eller afsøgning af sociale og studiemæssige kompetencer blandt deres elever i begyndelsen af 1.g. For eksempel skriver en lærer:

Jeg har fået indsigt i elevernes faglige kompetencer ved at give dem opgaver af forskellige typer og differentierede opgaver. Og jeg har fået indsigt i deres sociale kompetencer ved at give mig tid til at lære dem at kende. (lærer, skole 3)

Ud fra disse opgaver på forskelligt sværhedsniveau fik læreren indblik i klassens elevsammensætning, og opgaverne fulgtes op med individuelle samtaler – dels i smågrupper, og dels én til én samtaler der gav læreren indsigt i den enkelte elevs sociale kompetencer.

En anden lærer skrev følgende liste over sit arbejde med afdækning af 1.g elevernes potentialer:

- 1) Screening af 1.g'erne og 1. hf'erne i begyndelsen af skoleåret i læsehastighed, forståelse, sætningsafgrænsning, fremmedord, førfaglige ord mm. Efterfølgende kort samtale med de enkelte elever.
- 2) AP-prøven i 1.g før efterårsferien giver et billede af elevens engagement og evne til at følge med.
- 3) Prøve i argumentationslogik.
- 4) Fremlæggelser af gruppearbejde.
- 5) Observation (især under gruppearbejde).
- 6) Karaktersamtaler.
- 7) *Klassemøder*. (lærer, skole 3)

Den første læsescreening blev indledningsvis foretaget for at få et indblik i hvordan klassens elever afkodede tekster. Læreren fortalte derudover at AP-prøven i 1. g. før efterårsferien gav et fint billede af de enkelte elever og gav mulighed for at fange elever der havde svært ved enkeltelementer i faget. Denne lærer lagde vægt på et langvarigt argumentationsforløb der strakte sig gennem alle tre år, da argumentationsfærdigheder efter denne lærers mening er en nøgle til sprog og erkendelse. Således fortæller læreren hvordan argumentationslogik ofte udgør store vanskeligheder for elever fra uddannelsesfjerne miljøer. En prøve i argumentationslogik og det at træne eleverne i at genkende forskellige typer argumenter, bruger denne lærer derfor temmelig lang tid på, da det er en nødvendig, grundlæggende styrkelse af deres skriftlige fremstilling. Argumentationslogikforløbet består af et kort indledende prøveforløb i 1.g fulgt op af et længere forløb i 2.g. (skole 3, lærer 2). Denne lærers erfaring svarer nøje til de resultater, der fremdrages i Ebbensgaards m.fl.'s forskningsprojekt vedr. overgangsproblemer fra folkeskole til gymnasiet i faget dansk. Her nævnes det, at det især er *fagsprog, argumentation, tekstnær analyse, skriftlighed og genrer*, der skaber vanskeligheder for eleverne i overgangen. (Ebbensgaard m. fl (2014) s. 53)

Endvidere arbejdede denne lærer med gruppearbejdsformer og gruppearbejdsfremlæggelser, således at den enkelte elev følte ansvar over for gruppens produkt. Den pågældende lærer førte individuelle karaktersamtaler hvor han lagde vægt på at eleven forstod den taxonomi der lå bag den summative evaluering. Derudover afholdtes der i klassen klassemøder om klassetrivsel og adfærdsregler. Den grundlæggende drivkraft her var at trivsel og klare læringsmål er en forudsætning for læring.

En anden lærer fortæller at de i danskgruppen i samarbejde med læsevejlederne screener eleverne for deres danskfaglighed, når de begynder i hf. De screener for sprogfærdighed og tekstanalyse. Herved kan de i flg. læreren udskille de ”parate”, som læreren udtrykker det, frem for de mindre parate. (lærer 2, skole 4). Lærerne på denne skole giver også eleverne en essayopgave, når de begynder på HF: Hvor ser du dig selv som 30-årig? Ud fra elevernes essays kan de angiveligt få vigtige oplysninger om hvor uddannelsesfremmede eleverne er, om deres motivation, deres selvtillid og deres evner til at formulere sig. Også denne lærer fokuserer på betydningen af præcise læringsmål:

Vi er særligt opmærksomme på de elever, der tydeligt kommer fra ikke uddannelsesnære baggrunde. Vi gør os umage og opstiller meget præcise mål, så alle ved hvor de gerne skulle hen. (lærer, skole4)

En lærer på en anden skole fortæller, at de har lange indledende interviews med den enkelte elev og afklarer hvem, der kommer fra uddannelsesfjerne miljøer:

Som led i vores introforløb afholder vi tidligt en samtale, hvor vi bl.a. fokuserer på kursisternes sociale og studiemæssige baggrund, så vi får et indtryk af den enkelte kursists mere generelle forudsætninger for det undervisningsforløb, vi indleder. En del oplysninger noteres i studiebogen.

I dansk, som jeg beskæftiger mig med, laver vi ligeledes tidligt i forløbet en screening med fokus på læsning og sproglige kompetencer, herunder bl.a. ordforråd og tegnsætning.

Den første skriftlige aflevering, hvor kursisterne skal skrive et selvportræt, gerne med fokus på erfaringer med skolegang/evt. danskfaget, fungerer som en slags screening af deres grundlæggende skriftlige kompetencer, og rettelser og kommentarer fokuseres på de sproglige/grammatiske forhold. En fordel ved opgaven er i øvrigt, at den ofte giver indblik i netop kursisternes sociale og studiemæssige baggrund. Kommentarer

gemmes, så de kan indgå i vurderingen af den enkelte kursists udgangspunkt og evt. fokus i den skriftfaglige progression. De efterfølgende opgaver har fokus på andre faglige aspekter, men fokus på den sproglige dimension fastholdes. (lærer, skole 9)

Det særlige her er at resultat af samtale, screening og skriftlig aflevering noteres til senere brug, således at både faglig og social progression kan noteres og underbygges løbende i den enkelte elevs studiebog. Studiebogen er således et arbejdsredskab for elev og lærer og danner udgangspunkt for elevens egen indsigt i personlig faglig progression og metakognitive strategier. Se evt. videre i *Når Gymnasiet er en Fremmed Verden*. Ulriksen m.fl. (2009)

Screeninger, klare læringsmål og tæt kontakt til den enkelte elev er fælles for dansklærerne i undersøgelsen.

Spørgsmål 2

Hvordan har I fået denne viden om den enkelte elev i spil, når det gælder den faglige progression i deres konkrete fag? Hvad har I gjort, så jeres viden om den enkelte elev er blevet brugt?

4.2 Differentiering

En stor gruppe lærere skriver, at de differentierer med det formål at alle elever bliver mødt ud fra lærerens indhentede viden om den enkelte elev – eksempel:

Eksempelvis er der i min klasse en pige, der både er voldsomt ordblind, men også har store personlige problemer. Da klassen skulle vælge et selvvalgt hovedværk, havde jeg taget en bog med til hende. Bogen var kort og letlæselig, men jeg havde også sikret mig, at den var tilgængelig som lydbog. (lærer, skole 3)

I det hele taget siger samtlige lærere, at de tilpasser materialevalget og opgavetyper efter de enkelte elever i deres klasser. Eksempel:

Jeg genbruger ikke ukritisk gamle tekster og opgaver, men passer dem til i sværhedsgrad og selvstændighed. Differentierede opgaver. Jeg sidder oftest sammen med de svageste elever og hjælper dem igennem opgaverne, mens stærke elever får lov at arbejde mere selvstændigt. (lærer, skole 3)

Desuden skriver mange lærere, at de lægger vægt på elevmedbestemmelse: *Jeg lader også tit mine elever være med til at vælge tekster og emner således, at de føler sig inddraget i tilrettelæggelse af undervisningen. (lærer, skole3)*. I diskussionen fremgik det at lærerne opfattede denne tydelige elevinddragelse som en vej til trivsel, godt klasse miljø – som en forudsætning for et godt læringsmiljø.

I forlængelse heraf diskuterede dansklærerne i alle interviews hvordan der ideelt set kan differentieres – er det en læreropgave, eller er det eleven selv der placerer sig i det overordnede billede? Lærerne kan vælge fokuspunkter og lave fx opgaver i tre forskellige sværhedsgrader. Nogle lærere hævder, at det giver en tryghed specielt for de uddannelsesfremmede elever at grupperne er dannet af lærerne – og også en motivation og ambition om at rykke op i hierarkiet og arbejde med mere komplicerede opgaver.

Undervisnings-, stof- og elevdifferentiering er altså alle anvendte differentieringsformer i danskundervisningen på de pågældende skoler, og målet var altid at tilgodese den enkelte elevs potentialer bedst muligt.

4.3 Formativ og summativ evaluering

Der arbejdes blandt alle dansklærerne med formativ evaluering i forbindelse med det skriftlige arbejde i faget og dermed med elevindsigt i eget standpunkt:

I forbindelse med karaktersamtaler aftaler jeg et fokuspunkt eller to med den enkelte elev. Altså et punkt, hvor en målrettet indsats vil kunne løfte eleven. Nogle gange har eleverne selv forslag til fokuspunkter. Jeg forsøger at huske de forskelliges fokuspunkter, så jeg kan støtte op om det i undervisningen. I det skriftlige arbejde kan fokuspunkter også være gavnligt. Mundtlig feedback på skriftlige afleveringer og genaflevering fungerer godt. (lærer, skole 3)

Også her lægges der vægt på at møde den enkelte elev der hvor de er:

Jeg opfordrer elever til at skrive til mig, hvis de løber ind i faglige problemer (sker oftest i forbindelse med skriftlige afleveringer, men også i forlængelse af det mundtlige arbejde). Og jeg er parat til at give ekstra instruktion til elever fx i forbindelse med skriftlige opgaver. Det foregår typisk i et frikvarter eller efter skoletid. (lærer, skole 3)

En lærer skriver:

Jeg beder eleverne skrive til mig, om de helst vil have skriftlige eller mundtlige tilbagemeldinger på skriftlige opgaver. Nogle forstår bedst kommentarer, hvis de bliver indtalt mundtligt. (lærer, skole3)

I interviewet fortæller læreren, at han bruger PDF funktionen hvor man kan lægge en mundtlig kommentar i forbindelse med en tilbagemelding på et skriftligt arbejde. Det er mange elever glade for, det føles som en samtale og ikke som en vurdering, siger de. Ifølge læreren er især de ikke bog-nære elever glade for denne mulighed. Læreren skriver videre at:

I forbindelse med tilbagelevering af stile, beder jeg elever kigge på bestemte undervisningsvideoer, som passer til deres specifikke sproglige problem. Jeg kan også bede dem genlæse et bestemt afsnit i en bog, som adresserer deres faglige problem. Og skolen har følgende sikkerhedsnet: Faglærere, studievejledere, ledelse kan henvise til læsevejledning, lektiecafeer, særlig individuel lektiehjælp, skrivelørdag (opsamling af manglende opgaver). (lærer, skole 3)

En skole arbejder med et specielt fokus på udførlig feedback, og dansklærerne var enige om, at den (omlagte) tid de havde fået i projektet og som blev brugt til feedback, var givet godt ud.

Man kan følge med i den enkelte elevs udvikling på en helt anden måde end tidligere, og den enkelte elev bliver selv opmærksom på egne fremskridt og udfordringer. (lærer, skole 8)

som en af lærerne formulerede det.

En lærer fortæller, at hun afholder formative samtaler med eleverne, det tager lang tid, og det er samtaler, der afholdes uafhængigt af karaktersamtaler – *vi taler om hvordan eleven kan blive bedre – men ikke om karakterer.* (lærer, skole 3)

Disse formative samtaler har det formål at eleven skal føle at lærer og elev samarbejder om at højne elevens faglige niveau, og eleven kan trygt henvende sig med vanskeligheder og udfordringer.

I interviewet med to lærere fra en skole, der overordnet arbejder med Mindset teorien (se under afsnittet om variation og andre arbejdsformer), udspandt der sig følgende samtale om formativ og summativ feedback:

På spørgsmålet fra interviewer: ”I siger i jeres ansøgning, at lærerne har en stor rolle i at ændre elever i retning af et growth mindset, og I nævner tre områder: *Hvordan der gives feedback, hvordan opgaver gives, og hvordan opgaver konstrueres.* Har I et par eksempler på det?” – dertil svarer læreren :

*Feedback skal fortrinsvis være formativ og hjælpe eleven til at tænke læring. Afleveringer bliver en slags laboratoriearbejde – nogle eksperimenter går galt, nogle går godt, vi diskuterer meget med eleverne, hvorvidt de skal have karakterer eller ej, og vi kan se eksempler på deres overvejelser; fx: en elev siger til en anden elev, der efterspørger en karakter: **hvad skal vi bruge karakteren til – det er jo feedbacken, der gør os bedre!** (forfatterens fremhævelse) (lærer, skole 11)*

Dette citat opsummerer i det store og hele dansklærernes holdning til formativ og summativ brug af evaluering. Den formative feedback støtter elevernes læreprocesser og forandrings- og udviklingspotentiale, mens den summative evaluering altovervejende fastholder eleven på det udviklingstrin, hvorpå de befinder sig (Se fx Gardner 2012, p. 171).

4.4 Klassetrivsel

Grundlaget for god faglig udvikling er en god klassetrivsel, udtrykker mange lærere i den skriftlige tilbagemelding eller i interviews. En lærer skriver for eksempel:

Jeg forsøger at skabe den form for åbne og tillidsfulde kommunikation i klasseværelset, der gør, at det altid er legitimt at stille ’dumme’ spørgsmål. Hvis der viser sig uheldige konstellationer i klassen, arbejder vi måske med et klassespejl, hvor elever, der forstyrrer hinanden flyttes fra hinanden eller får plads tæt på læreren. Det kan også være konfliktløsning, hvor man taler med enkeltelever. Elever skal trives i klassen, for at den faglige læring får de bedste betingelser. (lærer, skole 3)

En skole (3) har løbende elevtrivselsundersøgelser, der af klassekoordinatoren følges op med 2 årlige klassemøder, og mange skoler nævner klassetrivsel som et vigtigt grundlag for faglig udvikling.

4.5 Skriftlighed

Der er et stort og bredt ønske blandt dansklærerne om at kvalificere deres elever i den skriftlige dimension, at sikre progression og at sikre, at den enkelte elev/kursist kender vurderingskravene til skriftlige opgaver, således at også den ikke uddannelsesnære elev kan føle sig sikker og kan navigere hensigtsmæssigt. En HF lærer skriver:

Opgaverne er indledningsvis åbne, rene skriveopgaver, og gradvis åbner opgaverne mod tekstinddragelse og mere og mere eksamensrettede delopgaver. Efter ca. hver 3. aflevering afholdes en samtale med de enkelte elever om deres skriftlige kompetencer med udgangspunkt i kommentarerne til opgaverne. Der aftales fokuspunkter ud fra kommentarer og elevens egen vurdering af styrker og svagheder. For at fastholde fokus ville en mulighed være at bede eleverne skrive (de senest) aftalte fokuspunkter øverst på den/de følgende afleveringer. (lærer, skole 9)

Denne lærer har udviklet et digitalt skema med tre spalter: 1) opgavens art, 2) kommentarer og 3) fokuspunkter som eleven skal medtage i næste aflevering. Læreren har planer om en 4. spalte, hvor eleven kan tilføje sine egne noter og kommentarer (bilag 4.1).

En lærer fortæller, at hendes elever skriver rigtig meget – og at de skriver i forskellige genrer, de evaluerer hinandens opgaver og kender evalueringskriterierne, det foregår på den måde, at lærer og elever først sammen på tavlen opstiller evalueringskriterier og sætter dem ind i en taxonomi. Derefter læser eleverne to og to hinandens opgaver og lærer at give feedback – først ros, derefter spørgsmål og til sidst et enkelt forslag til forbedring. Det giver dem en kritisk kompetence, de kan bruge, når de selv skriver.

Eleverne skriver flere små skriveøvelser, så de efterfølgende kan sætte dem sammen til den færdige opgave, fx genredefinition, resume etc. Det gør det nemmere og mere overskueligt at skrive skriftlige opgaver. (lærer, skole3)

Der er i det hele taget enighed om at genrekendskab for mange elever er en stor udfordring, og om at viden om evalueringskriterier til stadighed bør trænes og udvikles gennem små og store opgaver.

4.6 Variation/andre arbejdsformer

Mange dansklærere skriver, at de anvender redskaber og indsigter fra Mindset-tilgangen (Dweck 2006) se fx <http://www.mindsetworks.com/>. Der arbejdes sammen med eleverne om at afdække hvilket 'mindset' eleven har, om det er et *growth mindset*, der præger eleven, eller det er et *fixed mindset*. Et *growth mindset* er præget af, at eleven opfatter sine evner som noget foranderligt – *jeg kan ikke endnu, men jeg kan lære det, jeg kan udvikle mig*. Dette mindset udvikles gennem formativ feedback, der fokuserer på proces og arbejdsindsats. I modsætning hertil ses elever med et *fixed mindset*. Dette mindset er præget af, at eleven opfatter deres evner som noget stabilt og uforander-

ligt – jeg er ikke god til at analysere tekster, jeg forstår ikke hvad dansk går ud på. Dette mindset understøttes og fastholdes ifølge lærerne af ren summativ feedback, der fokuserer på resultat eller produkt, hvorimod løbende formativ feedback gradvis ændrer elevens mindset til et *growth mindset*.

En lærer på en skole, der som overordnet fokus arbejder ud fra Mindset-teorien, fortæller i forlængelse heraf om de individuelle tilgange netop denne teori åbner for samarbejdet mellem lærer og elev:

Vi har mange oplevelser af elever der bevæger sig i vores klasser - jeg har en elev, der klovner for ligesom at lægge et røgslør ud over det han laver – jeg har snakket med ham om det, og når jeg nu ser hvordan han kommer ind i kampen og overvinder den indre modstand han har, så er det en fantastisk oplevelse –

Der er rigtig mange der flytter sig og fortæller om nogle nye ting de har arbejdet med. Det (Mindset tilgangen) kan noget hvis man virkelig arbejder med det. (lærer, skole 11)

Der ligger således en indbygget differentiering og en indbygget ændret lærerrolle i at arbejde med Mindset. En lærer beskriver det således:

Der er nogle fag som egner sig bedre til at bruge denne arbejdsmåde – i matematik fx kan man træne vedholdenhed, men i dansk som er mit fag kan man ikke opfordre til vedholdenhed, hvis eleven ikke kan tolke teksten. Jeg har fx i dansk forsøgt at tage et forløb ind med svære digte og sige 'der er ikke en løsning på dette her, vi må se, hvor langt vi kan komme', så de langsomt forstår noget og langsomt får redskaber hen ad vejen, jeg prøver at stå lige med dem, selvom jeg selvfølgelig har en anden viden end de har pga. min uddannelse – men jeg havde valgt nogle digte jeg ikke selv forstod, så jeg måtte på lige fod søge nogle svar – jeg stod ikke som læreren og havde svaret! En måde at få eleverne til at reflektere over egne svagheder. (lærer, skole11)

Læreren fortæller, at der på den pågældende skole er diskussioner blandt lærerne, om hvorvidt man ønsker at arbejde med Mindset-teorien. Det står den enkelte lærer frit for, og nogle lærere ønsker ikke at indtræde i den ændrede lærerrolle som lærer 2 beskriver ovenfor, eller de mener ikke at deres fag egner sig til netop denne tilgang. Ifølge de interviewede lærere fra denne skole er det en stor styrke for skolen at disse diskussioner udfolder sig i en konstruktiv ånd.

Mindset teorien bruges i det hele taget i større eller mindre grad af mange dansklærere. En lærer fortæller, at hun introducerer eleverne for teorien og løbende minder eleverne om brugbarheden, og får dem til at se på deres egen måde at gribe skolearbejdet an og gradvis finde deres egen vej og deres eget ståsted. (lærer4, skole 3)

En lærer fortæller, hvordan denne tilgang ydermere kan fremme den sproglige udvikling og metakognitive erkendelse:

Når man får eleverne til at reflektere over sig selv og relatere til faget, er der mange ting, der bliver lettere at snakke om, de har et fælles sprog, de kan se sig selv og hinanden i det. Dét der med fixed mindset og growth mindset, det er fælles for dem alle, de har hver især deres styrker og svagheder. Jeg har oplevet, at det at de kan italesætte det i dét sprog, det kan motivere mange af dem, de får en god ramme at sætte ting ind i. (lærer, skole 11)

Cooperative Learning (CL) (Kagan m.fl. 2007 er en arbejdsform mange dansklærere nævner, men forbeholdet blandt nogle lærere er, at denne arbejdsform tilgodeser de i forvejen motiverede. CL betyder, at eleverne kommer op af stolene, at de deler noget fagligt. CL sigter mod at skabe en ny dynamik i klasseværelset. Elevernes indbyrdes samarbejde organiseres i såkaldte Cooperative Learning-strukturer, der trin for trin fører eleverne igennem tænkning, skrivning, læsning, problemløsning, præsentationer og andre funktioner, man har brug for at gennemgå, når man lærer. Ifølge CL-teoretikerne skaber CL-strukturerne personligt relevante læreprocesser, der inddrager krop og bevægelse og øger koncentration og hukommelse.

Cooperative Learning bygger på en socialkonstruktivistisk læringstænkning. En lærer skriver:

Jeg varierer undervisningen: Nogle elever deltager meget aktivt i almindelig klasseundervisning, andre klarer sig betydeligt bedre i mindre grupper eller i pararbejde. Jeg bruger redskaber fra CL med mellemrum. (lærer, skole 3)

Denne måde at tilrettelægge undervisning på udfordrer ideelt set hver enkelt elev og får dem til at erkende faglige og sociale styrker og svagheder.

4.7 Gruppefremlæggelser

Der gives på tværs af skoler af mange lærere bud på forskellige teknikker til at kvalificere gruppefremlæggelser og sikre, at alle har udbytte af dem: Klassen udfylder fx i fællesskab spørgeark inden en gruppefremlæggelse og vurderer derefter fremlæggelsen og stiller løbende spørgsmål under fremlæggelsen eller efter den afsluttede fremlæggelse.

Klassen deles op, halvdelen laver ét, den anden halvdel er inde hos mig, der er der én gruppe, der fremlægger, og de hører så også 2 andre oplæg, det er fremkommeligt, og bagefter bytter de. (lærer, skole 3)

Denne struktur sikrer ifølge lærerne variation og lydhørhed hos eleverne og sikrer at alle arbejder med det de er optaget af netop nu.

En anden lærer fortæller:

Én gruppe fremlægger, og de andre byder ind, og det ender i en plenumdiskussion, jeg bruger stort set aldrig flere grupper. (lærer, skole 3) – eller

Alle grupper forbereder fremlæggelse, og én gruppe udvælges til fremlæggelse, de andre grupper lægger deres fremlæggelse på Lectio. (lærer, skole 3).

I det hele taget er det vigtigt for lærerne, at det arbejde den enkelte gruppe har udført, bliver respekteret og modtaget med interesse af de andre elever – en måde at opnå dette på er gennem variation af fremlæggelsesformerne:

Det er vigtigt at variere produktformerne i forbindelse med fremlæggelserne - Én gruppe kan dramatisere deres stof, én gruppe kan forberede et ark papir med deres fremlæggelse, dette papir uddeles til klassen som oplæg til diskussion, fx en quiz eller lignende. (lærer, skole 3).

Fælles for alle disse tiltag ifm gruppearbejdet er en bestræbelse på at alle kan komme til orde, og at arbejdet når et højt fagligt niveau.

4.8 Opsamling

Typer af opnået viden

For langt de fleste skolars vedkommende foretog lærerne en *faglig screening*. Det handlede om afdækning af læsekompetencer, både de helt formelle afkodningskompetencer og kompetencer der afdækkede elevens tolknings- og tekstanalyseberedskab. Desuden afdækkede mange screeninger sproglige kompetencer og ordforråd. Man kan sammenfattende sige, at det lærerne ønskede at afdække i deres indledende screeninger var:

- Læsefærdighed.
- Evnen til at producere tekster, samt reflektere over og analysere et udvalg af tekster.
- Genrebevidsthed over for både mundtlige og skriftlige genrer.
- Skriftlige kompetencer.

Desuden var der på en række skoler lærere, der søgte indblik i de *sociale og studiemæssige kompetencer*, engagement og gymnasieparathed, hvor eleverne gennem skriveopgaver afdækkede deres gymnasienære eller ikke-gymnasienære baggrund.

Handling på baggrund af viden

På baggrund af den indsamlede viden udfoldede lærerne en vifte af tiltag. Som udgangspunkt og grundlag for et godt arbejdsmiljø i klassen arbejdede lærerne med en høj grad af:

- Elevmedbestemmelse.
- Indsigt i fagets og skolens præcise vurderingskrav gennem udfoldet formativ og summativ evalueringspraksis.

På klassemøder blev der arbejdet med klassetrivsel, kommunikationsregler og adfærdsnormer, og disse diskussioner og demokratiske beslutningsprocesser virkede direkte ind på

- Gruppearbejdsformer og gruppefremlæggelser med klare regler for tilhørerne.
- Færdigheden at give respons. Dette arbejde blev udviklet både mundtligt og skriftligt for at bevidstgøre eleverne om at kvalitet altid kan forbedres ved, at man ser på andres produkter og derigennem selv bliver bedre sprobrugere.

Lærerne udviklede en mangfoldighed af varierede tilrettelæggelsesformer, der byggede på differentiering i materialevalg og opgavetyper for på den måde at tilgodese alle niveauer i klassen. En enkelt skole arbejdede bredt på tværs af skolen med Mindset-teorien til styrkelse af arbejdet i alle fag, og lærernes viden om den enkelte elevs mindset (og herunder studiekompetence) kom i spil blandt

andet i opfølgningen på elevernes arbejde med personlige målsætninger, for eksempel igennem elevernes logbøger.

Konkluderende kan siges at de interviewede dansklærere, som det ses gennem ovenstående vifte af aktiviteter, både fagligt og socialt udformede et finmasket net, der forebyggede nederlag og frafald blandt eleverne.

5. Engelsk

Jens Christian Jacobsen

5.1 Indledning

Denne analyse er baseret på svar (interviews og skriftlige tilbagemeldinger) fra skoler, hvor engelsk indgik som en del af skoleprojektet. Analysen er struktureret ud fra en tematisk opdeling af indholdet i svarene. Opdelingen er svar på spørgsmål fra en fælles spørgeguide til lærere fra matematik, engelsk og dansk (bilag 3.2). Denne guide bestod af konkretiseringer af og eksemplificeringer på forskningsspørgsmålene, jf. rapportens kapitel om det anvendte empiriske design.

5.2 Temaer

På næsten alle de deltagende skoler, hvor engelsk har været med i projektet, screener man eleverne i engelskfaget. Denne screening resulterer i en fortrinsvis *faglig opdeling af eleverne ud fra bestemte fagkategorier* (tekstforståelse, udtale, ordforråd etc.), men nogle lærere bruger informationer fra screeningen om andre forhold f.eks. om elevernes sociale forhold. De fleste lærere bruger dog kun screeningen til at indhente faglige oplysninger. Det er indtrykket ud fra lærernes svar, at screenings-tekster- og modeller hentes via tilbud knyttet til lærebogssystemer især fra forlaget Systeme¹.

Den faglige screening

Den specifikke faglige del af screeningsværktøjet var produceret af forlaget Systeme. Se bilag 5.1. Årsagen var at:

Den er selvevaluerende, der er en niveaudeling, det sociale aspekt har jeg ikke begreb om, det er ikke det der testes – og de socioøkonomiske faktorer ved jeg intet om. (lærer, skole 4)

Og som citatet peger på, screener Systimes ”model” ikke for andre faktorer end de rent faglige.

Den faglige screening giver anledning til konkrete tiltag som:

Det vi har gjort er, at vi har screenet dem, og det er en rent faglig screening, hvor vi derefter opdeler dem, det gør vi løbende – vi er med i en dobbeltlærerordning i en storklasse, og det betyder, at vi kan dele dem fleksibelt, det betyder, at vi ikke har én fagligt stærk klasse, og en fagligt svag klasse, men vi tager stilling til på hvilke konkrete områder de er fagligt stærke og fagligt stærke. (lærer, skole 4)

Den faglige screening er tilsyneladende også værdifuld for eleverne:

¹ Lærerne henter også screeningsmodeller på nettet og gerne fra andre nordiske lande.

Det er vores opgave, at eleverne bliver klar over, hvor de ligger præcis ift. de faglige mål – derved kommer flere elever i spil – så startscreeningen er vigtig for os, men vi evaluerer selvfølgelig løbende, fordi der er elever der rykker sig – vi evaluerer løbende og rykker eleverne rundt. (lærer, skole 3)

Når flere (kollegiale) øjne ser på screeningsresultaterne, kan det give anledning til overvejelser om elevbaggrunde m.v.:

Vi er jo tre tutorer i klassen (der foretager screeningen, forfatterens fremhævelse), så vi har rimelig check på – hvem er i klemme, hvem har nogle forældre, der ikke er voksne, har jeg nær sagt, hvor der ikke er ro på den front, og hvem er lige flyttet hjemmefra, og hvem arbejder for meget – hvorhenne og hvor mange timer, det har vi altså nogenlunde check på. (lærer, skole 3)

Systemets screeningsværktøj bruges dog primært til at klassificere elever i svargrupper efter typisk ”rigtig/forkert”- kriterier i sprogtests. Herved ser læreren, hvem der faglig svag og stærk; læreren har desuden muligheder for at få individuelle, faglige elevprofiler ud af screeningen. Det er ikke klart i hvor høj grad lærerne laver faglige grupperinger efter screeningerne. Af interviewene fremgår, at lærerne tilrettelægger og gennemfører undervisningen med udgangspunkt i såvel elevdifferentiering som undervisningsdifferentiering (jf. kapitlet 2).

Screeningsinformationerne bruges i øvrigt meget forskelligt af lærerne: Indtrykket er en stor mangfoldighed. Fx arbejder en skole bevidst med at opfange ”ordblinde” (lærercitat), idet skolen oplever at mange elever i 1. g er ”sluppet igennem” (lærercitat) folkeskolen, uden at dette er blevet opdaget. På en anden skole har de tolærerordning i engelsk i gennem 1.g og det medfører, at lærerne er i stand til at tage sig af elevernes faglige udfordringer, så snart de opdages og med større gennemslagskraft, end hvis der kun havde været en enkelt lærer om klassen.

På de besøgte skoler brugte de typisk Systemets screeningsværktøj på denne måde: man kiggede et område eller en population (eleverne) igennem ud fra bestemte test, -prøve- og forlagsstandarder fx ordforråd og stavning ud fra tekster som det forventedes af forlaget at eleverne kendte. Det fremgik ikke om værktøjet kunne bruges til at finde ud af, hvordan hver enkelt elev lærer at stave og lærer sprog, men om eleverne havde et bestemt antal ord rigtige i stavtests og havde et tilstrækkeligt stort ordforråd. Eleverne målt efter generelle faglige standarder og ikke efter læringspotentialer (Ulriksen m.fl. 2009). Elever, der præsterede under standarderne, fik så en ”behandling” (forfatterens ord), der var tilpasset en bestemt gruppe elever, der underpræsterede². Screeningsværktøjet var ikke rettet mod den enkelte elev ud fra elevens egne forudsætninger for læring, men var en generel faglig-pædagogisk procedure, hvis formål det var at bringe eleverne op på en vedtaget standard i faget. Blev dette mål nået, var eleven en del af klassepopulationen, og en mere standardiseret undervisning kunne begynde (Harvey 2006).

Screeninger, der bruges til at få standardoplysninger skaber netop ikke kvalitet – men standarder (Harvey 2006). Den indsamlede empiri viser, at lærerne brugte informationerne fra screeningerne med henblik på at mødekomme den enkelte elev i den kommende undervisning, og dermed bruger lærerne screeningerne til at få et første fagligt kendskab til den enkelte elev. Brugen af disse infor-

² Talentelever er et eksempel på en ”over-standard”- behandling.

mationer kan betragtes som et udtryk for lærernes ønske om at deres undervisning har kvalitet, set i relation til et elevfokus.

Det næste tema er meget sammensat. Det kaldes i det følgende for *diverse pædagogiske virkemidler*, og temaet omfatter så forskellige dele som *evaluering, feedback, differentiering, engrammer³, holddelinger* og meget andet. Der er en sammenhæng mellem disse dele og mellem feedback og screening. Det har været under overvejelse at underinddele temaet, men betegnelsen pædagogiske virkemidler er fastholdt, da det giver et realistisk billede af stor variation og mange kombinationer i lærernes didaktiske og pædagogiske interventioner, som de tilsyneladende bruger vidt forskelligt uden eksplicite overvejelser over undervisningen design. Desuden er der ikke fundet tilstrækkelige (væsentlige) oplysninger fra projektet, der kan berettige en underinddeling.

5.3 Diverse pædagogiske virkemidler

Læringsplatforme

En læringsplatform er et ”sted”, der er særlig indrettet til at lette kommunikationen mellem deltagerne. I omtalen nedenunder af platforme er denne digital. Det er en stor fordel at have en digital platform, når deltagerne (lærere og elever) geografisk er langt fra hinanden og har tid til kommunikation på forskellige tidspunkter.

Det er en didaktisk mulighed som flere lærere benytter i alle de undersøgte fag, men især i sprogfagene dansk og engelsk. Lærerne får stor hjælp af elevernes online-afleveringer og kan hurtigt give feedback på de opgaver, de får tilsendt. Samtidig giver platforme mulighed for differentiering med forskellige virkemidler:

Når de sidder og arbejder i ENGRAM, giver det mig space til at gå rundt til hver enkelt og give opgaver tilbage – nogle skal have en grundig tilbagemelding, og nogle skal bare have ros, og så kører det på den måde. (lærer, skole 9)

I sær er platformen ENGRAM benyttet. Det er velegnet til at beregne scores i tests og giver derved lærerne mulighed for yderligere differentiering. Der differentieres både i forhold til den enkelte elev:

Vi arbejder med krav til analyse, og i de individuelle tilbagemeldinger får hver enkelt tilbagemelding om mangler og problemstillinger. Grammatikken i ENGRAM er det fælles, og så efter en længere opgave, så kan jeg sige: Du skal arbejde med kongruens og med omskrivning med 'to do' – gå ind i ENGRAM og arbejd med de opgaver jeg har ticket af til dig, eller til Daniel – gå ind og arbejd med delprøve et. (lærer, skole 9)

Og i forhold til bestemmelse af fagligt standpunkt:

³ Engram: Betyder i neuropsykologien et fysisk, neuralt hukommelsesspor, der kan rekonstrueres i testning. Bruges ved hjernekapacitetsundersøgelser eksempelvis efter traumer, hjerneblødninger m.v. Her en betegnelse for en online grammatik med interaktive øvelser.

Ja, der ligger en indbygget mulighed for at screene i grammatik, når man bruger ENGRAM. (lærer, skole 3)

Eleverne har lavet en self-assessment test to gange med 10 ugers mellemrum, og så har skolen investeret i ENGRAM, der er en interaktiv grammatik. Det er muligt at se elevernes score elektronisk på ENGRAM for læreren, hvilket giver et klart billede af niveauet i de specifikke øvelser. (lærer, skole 3)

Det, som lærerne kalder for elevernes selv-assessment, er blevet opfattet som lærernes brug af faglige oplysninger om den (eller de) enkelte elev/-er til udformning af konkrete opgaver i faget: Eleverne foretager en selvevaluering af deres opgaveløsninger, og disse evalueringer bruger læreren så til individuel vejledning og feedback

Jeg giver mundtlig formativ feedback på alle afleveringer. Det er et særligt tilbud til de elever, der ikke er så stærke – og jeg bruger ENGRAM. Det er et virkelig godt værktøj til de svage elever. (lærer, skole 9)

Oplysningerne fra elevernes selv-assessment fremhæves som velegnede til især at give de svage elever feedback.

Holddeling

Holddeling i faget engelsk er tilsyneladende ualmindeligt. Når det forekommer, er det et resultat af både screening, lærerobservationer og lærervurderinger:

Vi sørger for at lave en overordnet holdopdeling og derefter undergrupperer efter styrker – vi laver altså ikke en opdeling som så skal gælde de næste tre år. Det øger elevernes motivation, det handler også om relationer i klassen, fordi eleverne påtager sig bestemte roller – eleverne opfatter engelsk som et sprogfag – hvis de har været i USA et år eller har en amerikansk tante, så er de gode til engelsk – det er vores opgave at eleverne bliver klar over, hvor de ligger præcis ift. de faglige mål – derved kommer flere elever i spil – så startscreeningen er vigtig for os, men vi evaluerer selvfølgelig løbende, fordi der er elever der rykker sig – vi evaluerer løbende og rykker eleverne rundt. Alt er baseret på vores egne observationer, de skriver et stykke om sig selv, når de starter her. Vi har som mål, at alle elever skal rykke så meget de kan – det er et spektrum. (lærer, skole 10)

Feedback

Feedback bruges både summativt og formativt, det vil sige som en vurdering af hvad eleverne kan på et givet tidspunkt, og af hvad eleverne kan lære fremadrettet. Men feedback bruges også *processuelt* som en motivationsfaktor. Her ligger motivationen i, at en lærer ved noget om eleven, at læreren har taget stilling til elevens præstationer, og at læreren ”holder hånd i hanke med” eleven. Også når eleven ikke venter det; grundlæggende bruges feedback som en tilbagevendende og forpligtende ”opstrammer”:

De elever, der har motivationsdyk: Jeg går i kødet på dem, det nytter ikke snakke udenom dér. Jeg holder samtalen i forhold til det helt konkrete. Ikke moralprædiken – men du plejer at være aktiv ift. det og det – hvad sker der? Ex elever der skal træne –

har ikke tid – forslag – at pukke i timerne - du sidder her jo alligevel. Vi må tage med i betragtning at de måske har fritidsforpligtelser, venner, familie, alkoholiserede forældre, små søskende, det kan gi' dem lidt elastik, de stoler på mig, og så kan jeg få dem til at gøre ting som de ikke umiddelbart kan se meningen med, de stoler på, at jeg ved hvad endemålet er, og derfor gør de det. (lærer, skole 3)

Ovennævnte citat indeholder flere elementer. Den citerede lærer bruger sin lærerautoritet til at sætte en disciplinerende dagsorden igennem. Det er ikke sikkert, at eleven kan se det fagligt fornuftige i feedback fra læreren, men eleven stoler på at læreren ved besked og kender slutmålet. Denne måde at bruge feedback på bygger på at relationen motiverer til en faglig indsats. Både af læreren og af eleven.

Hvis feedback eksempelvis bruges *evaluerende*, er risikoen, at brugsværdien er negativ:

Hvad angik feedback brugte de (fagkollegerne) denne som en uddybning af karaktererne. De var – og det gjaldt vist for hele gruppen – enige i at karakterer forhindrede læring og interesseudvikling hos eleverne. Lærergruppen havde lært på et kursus, at de dygtige bliver glade for deres karakterer, men forfalder til sammenligninger og fokuserer på konkurrencemomentet i stedet for at interesse sig for deres læring. De mindre dygtige bliver slået ud af de dårlige karakterer, de forventer at få og som de som regel også får. Lærergruppen differentierer ikke mellem forskellige feedback-former. (lærer, skole 10)

Feedback er i de fleste svar en uddybning af eller en forklaring på de karakterer eleven opnår, og i mindre grad en fremadrettet samtale om, hvordan eleven får bedre karakterer ved at ændre eller fokusere sin *læringsindsats*. Det kan være en forklaring på, hvorfor elever oplever feedback i forbindelse med karaktergivning som er vanskelig at kapere. Måske skal lærernes forklaringer på karakterer adskilles fra egentlig læringsfeedback? (Jacobsen & Wick 2015)

Evaluering og motivation

Disse temaer indgår tit i samspil med hinanden i lærerens undervisningsdesign:

Det er vigtigt, at de kommer væk fra: nu siger de andre noget, så behøver jeg ikke at sige noget. Sige til dem – i klasseundervisningen er der ikke meget tid til dig, hvis du skal ha' snakket noget engelsk, skal du gøre det, når vi har gruppearbejde. Der har du chancen! På den måde har man mulighed for at give individuel formativ evaluering. (lærer, skole 10)

Ja, og også når man giver dem bundne korte mundtlige opgaver, så giver det lidt mere tryk, og det er ok for alle at stå der og tale. (lærer, skole 10)

Jeg bruger også af og til videoafleveringer, der fremlægger de gruppearbejder, og der hører jeg elever, jeg ellers aldrig hører fra. (lærer, skole 4)

Lærerne har en tydelig oplevelse af at eleverne skal føle sig trygge i klassemiljøet før de – lærerne – giver personlig og hyppig feedback til hver enkelt elev. Gruppen i gruppearbejdet kan udgøre en tryk ramme for alle elever. Her tør de godt sige noget, og her er det accepteret, at læreren fokuserer på hver enkelt.

Stilladsering og progression som mode

Et mere ualmindeligt pædagogisk virkemiddel er stilladsering (Kristiansen 2013). Noget kunne tyde på, at mange lærere viger tilbage fra at bruge begreber fra pædagogikken, som de opfatter som ”modeord” (lærercitat).

Det er bare et modeord. (lærer, skole 10)

Det samme forbehold gjorde sig gældende for progression. Også det opfattes som et modeord.

Dog havde en lærer (skole 4) den bemærkning at:

Det var jo noget, der interesserede forældrene meget.

Den samme lærer mente også, at når hun evaluerede, bedømte hun eleverne progressivt:

Så arbejder jeg jo faktisk med progression, og det giver forældrene svar på, hvordan ”mit” barn kommer videre. (lærer, skole 4)

Variation i undervisningen

Det er tydeligt at lærerne ikke mener det samme, når de bruger begrebet variation i undervisningen. Der er flere betydninger i spil. En af disse er variation som vekslen mellem klasse og grupper:

Jeg starter med at give dem til at tale om løst og fast, en film, en tekst, en oplevelse, så har vi et grammatisk nedslag, og så går vi over til tekstarbejdet – jeg piller nogle ud, der fremlægger særlige pointer, og så går de i grupper – de er kun 12 i klassen, og så fremlægger de, det vil de vældigt gerne, så der er 5-6 forskellige arbejdsformer på en time. (lærer, skole 3)

Og en anden betydning hos en anden lærer; skift og bytte mellem to opdelinger af klassen:

Det kan være variation i tekster, men det kan også være variation i opfølgning, at man har halvklasseundervisning, hvor halvdelen af klassen sidder ude og arbejder selv, og halvdelen er inde og laver opsamling på et tekstarbejde – andre gange sidder de i matrixgrupper. Der skal være 3-4 sekvenser i et modul – hvor de skal op og stå eller et eller andet. (lærer, skole 3)

Variation i undervisningen er i mange læreres opfattelse beslægtet med opfattelsen af undervisningsdifferentiering. I nedenstående tilfælde ser det ud til, at variationen dækker over indholdsmæssig differentiering men inden for det overordnede design for hele klassen:

Jeg tager det på mig – jeg laver grupperne, jeg har overblikket over, hvad de har brug for, og jeg kan godt flyttes. Der kan være forskellige faktorer – hvis det er en kreativ opgave har nogle elever måske deres styrker, og hvis det er grammatik eller tekstlæsning, så er det måske de fagfaglige styrker man må differentiere ud fra. Nogle er dygtige, men forsigtige og skal derfor ikke være sammen med de højtråbende. Det er en lettelse for nogle, at jeg har truffet valget. De er omkring 30 i klassen. (lærer, skole 1)

5.4 Opsamling

De bandede interviews er gennemlyttet og tolket. Dernæst er den sammenskrivning som er foretaget af to forskerkolleger blevet tolket på ny (Silverman 2014, Amos-Hatch 2002, Coffey & Atkinson 1996) og denne forståelse er blevet skrevet ind som forklaringer på udvalgte citater der har kunnet understøtte forståelsen. Endelig er citater og den forklarende og forbindende tekst blevet vurderet som svar på de to forskningsspørgsmål:

- 1) *Hvordan opnår lærerne indsigt i den enkelte elevs forudsætninger for at kunne deltage optimalt i og få størst muligt fagligt udbytte af undervisningen, hvad angår den faglige, sociale og studiekompetencemæssige dimension?*
- 2) *Hvordan sikrer lærerne sig, at denne viden kommer i spil, når det gælder den faglige progression i deres konkrete fag?*

Det står således klart, at lærerne har opnået indsigt i ”den enkelte elevs forudsætninger” i faget engelsk ved at screene alle nye elever i klassen. Det sker typisk ved starten af 1.g, hvor eleverne kommer fra en anden skoleform (grundskolen) og har ukendte forudsætninger i fagene. Der er i de svar, der indgår i denne del af analysen ikke oplysninger om screeninger på andre årgange.

Denne screening er fagligt orienteret, og fremgangsmåden er dels baseret på anbefalinger og fremgangsmåder fra diverse lærebogssystemer med tilknyttede apps og dels fra materiale fra internettet, der kan være på dansk eller formuleret på et af de andre nordiske sprog.

Screeningerne har i det hele taget udelukkende faglige formål, der giver lærerne fingerpeg om, hvilket ordforråd eleverne har, hvad de kender til grammatik og hvordan de formulerer sig mundtligt i faget. Dog oplever flere af lærerne, at de faglige oplysninger de får, kan give andre oplysninger, når lærerne diskuterer elevens faglighed med ham eller hende. Det er oplysninger om familieforhold, muligheder for lektielæsning, fritidsarbejde og om andre socioøkonomiske forhold. Analysen viser, at der stadig ligger en opgave for lærerne i, at systematisk at søge oplysninger om disse forhold og efterfølgende anvende disse i planlægning, gennemførelse og evaluering af undervisningen. I øvrigt var vi på skoler, hvor lærerne i høj grad delte deres erfaringer med kolleger og vi har også besøgt skoler, hvor det ikke var tilfældet.

Lærerne bruger oplysningerne til faglige niveaudelinger i undervisningen, og har med denne indsats til hensigt at tilpasset undervisningen til den enkelt elevs faglige forudsætninger og måder at lære på. Niveaudeling i undervisningen giver lærerne mulighed for at gruppere elever og dermed at flere elever i klassen undervises ud fra tilpassede fælles faglige forudsætninger. Tid er en knap ressource, hvilket betyder, at det ikke er muligt konsekvent at tilpasse undervisningen til den enkelte elev.

Lærerne evaluerer eleverne både formativt og summativt med efterfølgende feedback til hver enkelt elev. I gennem denne evaluerende feedback får lærerne ny viden om forhold, der påvirker elevernes

faglige standpunkt, fx om forhold i familien, der kan påvirke deres præstationer, om personlige udfordringer i fritid eller med venner, der har indflydelse på deres deltagelse i undervisningen. Feedback sker som regel på baggrund af skriftlige arbejder, men analysen viser, at der stadig ligger en opgave for lærerne, når det gælder feedback også på mundtlige præstationer, det er ikke tydeligt, i hvilket omfang feedback anvendes her. Mulighed for skriftlig omlægning af undervisningen er i øvrigt en underforstået forudsætning for at anvende de ovennævnte tiltag.

Med hensyn til faglig progression viser analysen at der ligger udfordringer og venter, når det gælder lærernes arbejde med faglig progression for den enkelte elev. Progression tages for givet som en slags sideløbende effekt af fagets flerårige "statusopgørelser" (prøver, eksaminer) i uddannelsen: Når eleverne fortsætter i uddannelsen, lever de op til de faglige krav og har dermed 'bevist', at de følger fagets progression og har indoptaget denne.

6. Matematik

Claus Seidelin Jessen og Helle Mathiasen

Her følger en sammenskrivning af de erfaringer, som lærere og ledere har gjort i forsknings- og udviklingsprojektet ”Elevforudsætninger og faglig progression” i faget matematik.

6.1 Indledning

Matematik er et af de fag, hvor overgangsproblemerne fra folkeskolen til gymnasiet er allerstørst. I rapporten ”*Overgangsproblemer mellem grundskole og gymnasium i fagene dansk, matematik og engelsk*” (Ebbensgaard et al 2014) beskrives det, hvordan eleverne oplever overgangen i fagene dansk, engelsk og matematik. I engelsk bemærker eleverne et fagligt løft, men de kan stadig genkende faget, som de kender det fra folkeskolen. I dansk er det samme opfattelse, dog synes eleverne, at genrebegrebet er nyt og fremmedartet. I matematik derimod beskriver eleverne, at de oplever et møde med et helt nyt fag - et fag, som de aldrig er stødt på tidligere. Fra matematiklærerside oplever mange lærere, at et stort flertal af eleverne mangler de mest basale forudsætninger for at deltage i matematikundervisningen, hvorfor deres faglige udbytte af matematiktimerne ifølge lærerne bliver ringe. Samtidigt oplever mange lærere, at flere af deres elever går til matematikfaget uden nogen form for selvtillid og ikke har meget tiltro til, at de faktisk kan knække koden til det ’nye’ fag, matematik, på de gymnasiale uddannelser. Ifølge rapporten har mange elever opgivet faget på forhånd. Dette er en stor udfordring for matematiklærerne i gymnasiet/hf.

I dette kapitel ser vi udelukkende på tiltag, de deltagene skoler har sat i værk i matematikundervisningen. Vi fokuserer på lærernes initierende aktiviteter samt deres planlægning og gennemførelse af undervisningen i faget og lærernes oplevelse af resultatet. Kapitlet handler derfor om lærernes didaktiske arbejde med at koble viden om elevforudsætninger med målrettet planlægning af en undervisning, der understøtter elevens faglige progression. Dette udmønter sig i vores to forskningsspørgsmål.

- 1) *Hvordan opnår lærerne indsigt i den enkelte elevs forudsætninger for at kunne deltage optimalt i og få størst muligt fagligt udbytte af undervisningen, hvad angår den faglige, sociale og studiekompetencemæssige dimension?*
- 2) *Hvordan bruger lærerne denne viden, når det gælder den enkelte elevs udvikling af faglig progression i deres konkrete fag*

De to forskningsspørgsmål udsendtes til lærerne i god tid før interviewet. Lærerne skulle så besvare dem skriftligt. Forskerne brugte disse skriftlige lærerbesvarelser som udgangspunkt for interviewene. De skriftlige svar viste, at langt de fleste lærerne havde reflekteret over deres undervisning set i lyse af det skoleprojekt de deltog i, og beskrev deres praksis i forhold til skoleprojekternes tema. Vi fandt ikke i disse skriftlige besvarelser epokegørende nytænkning af praksis, hvad angår de to stillede spørgsmål.

Projektskolerne har primært undersøgt elevernes faglige forudsætninger, før de starter på undervisningen på det pågældende niveau eller umiddelbart efter, de er startet på deres matematikforløb.

Lærerne har så efterfølgende fulgt op på dette i deres daglige undervisning gennem løbende feedback. I en dansk gymnasiekontekst er der en grundlæggende antagelse om, at lærerne i deres almindelige praksis planlægger undervisningens indhold og niveau efter elevernes faglige standpunkt og efterfølgende justerer undervisningen gennem løbende feedback, hvilket også kan observeres i skoleprojekterne. Det, som vi vil fremhæve i denne beskrivelse, er tiltag, der gennem deltagelse i det konkrete skoleprojekt rækker ud over sædvanlig praksis i organiseringen af og indholdet i matematikundervisningen, samt en beskrivelse af, hvordan skolerne har fulgt op med efterfølgende undersøgelser og evalueringer.

Ved fastlæggelsen af elevernes forudsætninger har alle skolerne undersøgt elevernes faglige forudsætninger for at deltage i matematikundervisningen. Her er det primært de grundlæggende faglige færdigheder, herunder kendskab til regneregler og regnetekniske procedurer, samt viden om matematisk tankegang, abstraktion og generaliseringer, der er undersøgt. Enkelte skoler har desuden undersøgt elevernes affektive tilgang til undervisningen ved at spørge til elevernes oplevelser, motivation, selvtillid mv. i forhold til matematik ud fra deres tidligere oplevelser med faget.

Det spændende i denne undersøgelse, som vi ser det, er, hvordan lærere og ledere udnytter denne viden til planlægning, gennemførelse og organisering af undervisningen. Her viser der sig store forskelle i skolernes udmøntning. Nogle skoler organiserer selve undervisningsholdene på nye måder med niveaudelte hold og flerlærerbesætning for at afhjælpe de problemer, der detekteres. Andre skoler ofrer særlig læreropmærksomhed på elever med problemer i matematik. Dette kan være en afdækning af mangler i elevens faglige forståelse, og det kan være på et meget grundlæggende niveau, eller det kan være af mere personlig/social art. En enkelt skole arbejder med indholdsmæssige ændringer i matematik som fag, så eleverne møder et anderledes og lidt utraditionelt matematikfag.

6.2 Opnåelse af indsigt i den enkelte elevs forudsætninger og strategier for at deltage i undervisningen

Afsnittet præsenterer en gennemgang af de enkelte skoleprojekters håndtering af etablering af indsigt i den enkelte elevs forudsætninger for deltagelse i undervisningen, og hvordan skolerne og lærerne har handlet på denne baggrund. Gennemgangen er tematiseret efter, hvordan der er indsamlet viden om elevernes forudsætninger og dernæst, hvordan denne viden er kommet i spil i planlægningen eller organiseringen af undervisningen. Spørgsmål til og interviews med lærerne er foregået i efteråret 2015 og foråret 2016. Her var mange af skoleprojekterne i gang eller lige igangsat, så det er begrænset i hvor høj grad lærerne var i stand til at vurdere effekten af deres indsats. I det omfang lærerne har haft mulighed for at vurdere deres indsats, har vi medtaget disse lærerkommentarer undervejs i beskrivelsen. Fokus i beskrivelsen bliver derfor ikke en effektmåling af tiltagenes virkning på eleverne og skolernes løfteevne, men mere en fokuseret beskrivelse af de deltagende matematiklæreres anvendelse af metoder til vurdering af elevforudsætninger og deres indsigt i aktive instrumenter til at få denne viden i spil i undervisningen. På denne måde skal forskningsprojektet læses som en didaktisk tilgang til projektlærernes viden om de didaktiske muligheder, de har i deres undervisning.

6.2.1 Udgangspunkt i grundskolernes faglige bedømmelser af eleverne før start i gymnasiet/hf

På en skole (skole 2) udvælges de elever fra projektklasserne, der har opnået det laveste gennemsnit i karakter fra folkeskolens afgangsprøve. Disse elever blev i løbet af efteråret indkaldt til møder, hvor man gennemgik nogle mindset-kort (kompetencekort - se bilag 6.1), som skolen havde udarbejdet. Her introduceredes lærere og de udvalgte elever for strategier, der kunne øge motivation og arbejdsindsats med den hensigt at give eleverne mulighed for at lære det, der kræves. Selve indsatsen begyndte for disse elever efter jul i studieretningsforløbet.

Vi sætter mere spotlys på de udvalgte elever - sætter os ned og hjælper dem i deres arbejde med faget. Så refererer jeg til kompetencekortene. Prøver at fastholde dem i tanker om mindset, hvad skal de gøre, når de fx går i stå i deres arbejde. Det er svært at få en fornemmelse af, om man flytter noget. Eleverne skal ikke føle sig udstillet, så indsatsen skal være i en mindre skala. (lærer, skole 2)

Flere lærere, tilknyttet skoleprojekterne, nævner, at det er ”svært at få en fornemmelse af elevernes forudsætninger”, så eleverne får den støtte, der skal til. Mange lærere giver udtryk for, at de mangler tid til at kunne sidde med eleverne og via dialog få et indtryk af elevernes begrundelser for de valg de gør i forbindelse med fx løsning af en matematikopgave. Den sociale dimension i problematikken omkring elever, der føler sig udstillede, er ligeledes et tema flere lærere giver udtryk for, at de er optaget af.

Tre af de fire elever jeg har fokus på, klarer det rigtigt godt. Og de lærer også noget matematik. De er ikke superdygtige, men de holder ved og giver ikke op. De skal nok komme igennem. Den fjerde afleverer ikke og kommer ikke til timerne. Jeg har haft meget fokus på hende, men det hjælper ikke. Måske har jeg skræmt hende. Hun er uden for rækkevidde. (lærer, skole 2)

Denne udfordring er ikke enestående, og der er givetvis et kompleks af årsager til den enkelte elevs valg og fravalg af deltagelse. Flere lærere reflekterer over elevernes forskellige reaktioner på deres tilbud om aktiviteter, feedback og engagement. Nogle lærer giver udtryk for, at tid til samtale med eleverne er givet godt ud. Problemet er, at de ikke oplever, at der er tid til denne vigtige aktivitet, - og denne aktivitet er vigtig, når det drejer sig om udvikling af faglig progression, men også de faktorer, der gør eleverne motiveret for at ’ville’ undervisningen. (fx Skaalvik & Skaalvik 2007)

Et fokus på de fagligt svage elevers personlige kompetencer vurderede lærerne som meget frugtbar, men der var to store problemer. Det ene var, at der gik flere måneder fra skolestart, inden man fik taget fat på en læringsmæssig indsats for disse elever. En anden ulempe var, at nogle af de udvalgte elever følte sig stigmatiseret af denne udvælgelse. De ville egentligt gerne selv bryde en negativ spiral opbygget i folkeskolen, og så oplevede de, at de igen blev stemplet som problemelever. Samtidig kan denne udsættelse af forskelsbehandling betragtes som en mulighed for disse elever i den forstand, at de ikke bliver ”puttet” i kasser og behandles forskelligt i forhold til de andre elever. Den konkrete indsats bestod oftest i, at lærerne gav disse elever en særlig opmærksomhed i undervisningen, mens de var i deres egen klasse, og de fik ikke særskilt undervisning ved siden af den skema-lagte undervisning i deres klasse.

Jeg er ikke sikker på, at mine elever er rigtigt udvalgt. Jeg har andre elever, der også burde have været udvalgt. I grundforløbet kan de komme efter det, så karakterer fra folkeskolen er nok ikke det rigtige grundlag. Eleverne føler sig måske ”rykket tilbage”. (lærer, skole 2)

Karaktererne fra grundskolen vurderes således ikke af lærerne som den eneste eller bedste ’rettesnor’. Dette betyder så, at lærerne selv inviterer til at feltet er mere komplekst end som så.

I min klasse havde jeg grundforløbskarakterer med i overvejelserne, men også i min klasse var der andre elever, der også kunne have gavn af ekstra opmærksomhed. Jeg overvejer at bruge kompetencekortene på andre elever.... Jeg ville hellere vente med at udvælge eleverne, indtil jeg kendte dem. (lærer, skole 2)

Lærerne giver her udtryk for, at de står i et dilemma, når de skal udvælge hvem, der skal deltage i de konkret understøttende aktiviteter og hvornår. Der er flere indikatorer, der kan sættes i spil, og flere elever kan vise sig at have gavn af ’skræddersyede’ faglige aktiviteter og bearbejdning af personlige kompetencer.

Udvælgelsen af elever foregik ud fra folkeskolens faglige bedømmelse af eleven, men det interessante er, at indsatsen på denne skole ikke kun var særlig faglig opmærksomhed. Man satte mere fokus på at udvikle elevernes personlige kompetencer: vedholdenhed og tålmodighed. Under vores interview fortalte matematiklæreren om en episode fra en klasse, hvor en elev fra en 3.g klasse havde yderst ringe tillid til egne evner i matematik, men så tog læreren en intensiv, personlig samtale med eleven. Efter et coachingforløb blomstrede eleven og fik et betragteligt fagligt løft gennem den øgede læreropmærksomhed. Så læreren vurderede, at elevens oplevelse af lærerens faglige støtte, særlige opmærksomhed og interesse var af afgørende betydning for elevens faglige udvikling og tillid til egne evner.

Gymnasieelever giver, som her, også i flere tidligere forskningsprojekter udtryk for, at de ønsker klare udmeldinger fra lærerne om hvilke krav de stiller, at blive ’set’ af deres lærere og at muligheder for at udvikle og fortsætte gode relationer mellem den enkelte lærer og den enkelte elev har stor betydning for elevens tilgang til undervisningen. (fx Mathiasen et al, 2014, Mathiasen, 2016) Lærerne i dette forskningsprojekt brugte dog sjældent andet end de faglige kompetencer, når de skulle planlægge og gennemføre deres undervisning, ifølge deres skriftlige besvarelser og ifølge interviews.

Det er ikke kun folkeskolens bedømmelse af eleverne, der kan have betydning for undervisningens planlægning. Forskelle i synet på matematik som fag i folkeskolen og i gymnasiet kan også give forhindringer. En lærer (skole 4) fortæller, at de ikke samarbejder i brobygning med folkeskolen, fordi forskellen på matematik der og i ungdomsuddannelserne er ’alt for store’ ifølge læreren til, at det vil give mening. Også gymnasielæreres eventuelle manglende kendskab til selve indholdet af undervisningen i folkeskolen og viden om elevernes matematiske færdigheder og kompetencer opnået i folkeskolen, kan være et problem, så gabet mellem de to skolesystemer giver unødigt store udfordringer.

Det samme kan siges om de arbejdsformer, som eleverne har mødt i folkeskolen:

[...] det er jo også spørgsmålet om, hvad niveau skal de have, når de er færdige – det vi mangler er at alle gymnasielærere skal have adgang til eksamensopgaver fra 9. klasse, jeg har fået nogle, fordi jeg har været med i et projekt om overgang, men hvordan får vi spredt den viden om hvad det er – ud? Det vi er blevet klar over er,

hvor meget genkendelse, der bliver nødt til at være i forhold til færdigheder, det er vi blevet meget bevidst om. I folkeskolen er eleverne vant til at høre det 20 gange, fordi der skal alle jo med, og når de så kommer til os, så hører de det måske kun to gange, og så har de jo ikke haft den der hjernemæssige træning, samtidig med, at de jo ikke har haft den tryghed, som de har haft i folkeskolen, så hvordan får vi skabt den tryghed, selv om de jo godt kan se, at det er på en anden måde end de har været vant til, og så har vi noget omkring præcision, vi forventer, at vi kan tale om matematik på en helt anden måde end de er vant til, og det at lave en konklusion, hvor man forklarede dem noget ... i folkeskolen er det nok, hvis har det rigtige resultat – hele det sproglige omkring matematikken, vi stiller nogle ret høje krav, er det gået op for mig – det var nyt for mig, og det tror jeg det er for rigtig mange, så jeg tror der ligger rigtig meget løfteevne i også at være bevidst om hvad er det de kommer med. (lærer, skole 3)

Citatet byder på flere væsentlige pointer, her vil vi slå ned på 1) matematiklærer i gymnasiet skal have mulighed for at tilegne sig en større viden om, hvad deres elever kommer med fra grundskolen, 2) at matematiklærere i gymnasiet skal vide mere om, hvordan de laver et undervisnings- og læringsmiljø, hvor tryghed er et fundament og 3) at matematiklærere i gymnasiet har øje for at bruge den matematikviden og kunnen, som eleverne kommer med fra grundskolen.

6.2.2 Faglig bedømmelse på gymnasiet/hf som udgangspunkt for holddeling

På skole nr. 7 foregik skoleprojektet på alle valgholdene i matematik B på anden årgang. Eleverne på disse valghold har alle haft matematik C i 1.g, men valgt at hæve faget til matematik B i løbet af 2.g. Her dannede man valgholdene efter den årskaracter, som eleverne opnåede i mat C i 1.g. Man samlede de elever, der havde de laveste karakterer (karakter på 4 eller derunder), på et særligt hold. Resten af eleverne fordeltes på de andre hold. På denne måde tilrettelagde lærerne en niveaudelt undervisning i to niveauer. Grunden til dette var et ønske om at fjerne ”forstyrrende og tidsrøvende elementer” (de fagligt svage elever) fra klasserne, så resten kunne få en bedre undervisning. Ifølge lærerne er arbejdsklimaet på de øvrige hold blev meget bedre, og eleverne kunne lære mere, idet klassekulturen ændrede sig, da de elever, der var tilbage alle ’ville’ faget. Lærerne gav udtryk for stor tilfredshed med ordningen, fordi de oplevede, at niveaudelingen styrkede læringen hos flertallet af eleverne og gav lærerne bedre arbejdsvilkår. Dette gjaldt dog ikke holdet med de fagligt svage elever. Her vurderede læreren eleverne som uinteresserede og langt fra læringsparate, og dermed adresseres både ’fagligt svage’ og ’tilgang til undervisning’

Det er uden tvivl nemmere at undervise nu, fordi der ikke er de helt svage, man også skal tage hensyn til, og samtidigt forberede undervisning og noget ekstra til den dygtige del, man behøver ikke at tænke i særaktiviteter til de svage. (lærer, skole 7)

Dette citat inviterer til spørgsmål om ”de svage” er tænkt i en form for ’parkering’ uden brug af specifikke læringsunderstøttende aktiviteter eller, at der er tænkt i specifikke pædagogiske/didaktiske tiltag for denne gruppe.

Lærernes erfaringer med selektion efter fagligt niveau var positive, i den forstand, at fokus kunne fastholdes på faglige matematikaktiviteter.

De tre andre holds elever har et fokus på matematik, og den negative effekt som visse grupper elever kan have på stemning, motivation osv. i klassen er mindsket, ved at udskille elever på 4 og derunder til et særhold....

Det er seriøst, når de møder op, og de kan lige så godt gå hjem, hvis de er på facebook ... stemningen er ikke, at vi har det hyggeligt, men en faglig stemning, at vi er faglige, det løfter noget. Det hjælper, at vi har skilt nogen ud, der kan ikke sætte en anden dagsorden. (lærer, skole 7)

Flere lærere tematiserer denne ”stemning” i klassen og betydningen af elevattitude og -adfærd i forhold til motivationen og fagligt fokus blandt eleverne, når de er i classesammenhænge, hvor eleverne er på hold med andre, der har opnået karakteren 7 og derover.

Ifølge lærerne fik holdet med de svage elever ikke stort fagligt udbytte og oplevedes som en belastning for læreren

Selvom jeg kun underviste i halvdelen af pensum ville de ikke lære det. De er så langt fra målskiven, at jeg kunne sidde og løse 2. gradsligninger et år, uden de lærte det ... De helt svage er umulige at løfte til det niveau, der kræves til den skriftlige eksamen, ... det er som om det er en naturlov som tyngdekraften. (lærer, skole 7)

Disse betragtninger fra lærerne på denne skole fortæller om store udfordringer for matematikfaget, for matematiklærere og for eleverne. Dette skoleprojekt har valgt elevdifferentiering som deres didaktiske valg med hensyn til undervisningsorganiseringen.

Andre skoleprojekter viser, at samtale og vedholdende lærer-elev samtale kan fremme ikke kun matematisk forståelse men også opbygning af selvtillid og udvikling af motivation for faget (fx Mathiasen et al, 2014).

6.2.3 Faglige screeninger udført samtidigt med start på matematikundervisningen

På skole nr. 6 lavede man en faglig screening af eleverne umiddelbart efter skolestart (bilag 6.2). I screeningen var der også spørgsmål til elevernes holdning til og tidligere oplevelser med matematik. Man inddelte eleverne i tre niveauer: et talenthold for de dygtigste, et hold for de middelgode elever og et ”luksushold” for de svageste. Luksusholdet havde to lærere sat på i hvert modul. Denne inddeling blev foretaget alene ud fra den faglige del af prøven, mens screeningen af holdninger ikke indgik - og faktisk ikke blev brugt i holdenes opdeling og undervisningens tilrettelæggelse.

[...] de skal jo igennem matematikfaget på hf og jo højere de kommer op fagligt, så får de måske 0 i stedet for -3... og når de opdager at de kan noget, så har jeg oplevet, at de går fuldstændig amok, ... og så oplever de svage, at de alligevel kan noget matematik. (lærer, skole 6)

Læreren, der tematiserer elevernes oplevelse af faglig succes, har undervist de ”svage” elever på skolen og har konsekvent forsøgt at løfte eleverne ved at organisere ’rum for succesoplevelser i matematik’.

Skolen afholdt fælles eksamenslignende terminsprøve for alle eleverne i november, men der blev ikke foretaget flere screeninger ud over den, der blev foretaget ved start på hf. Det forhindrede ikke en livlig flytten rundt mellem de tre niveauer af eleverne i løbet af efteråret, hvilken gjorde selve organiseringen lidt kaotisk, for såvel lærere som elever. Indtrykket ifølge lærerne er, at eleverne skiftede niveau mere ud fra, hvem de gerne ville være sammen med af klassekammeraterne end ud fra deres faglige forudsætninger for at deltage i undervisningen.

Målet med niveaudelingen (ud fra undersøgelse af elevforudsætningerne) var at kunne tilrettelægge undervisningen på hvert niveau forskelligt, så den faglige dybde inden for hvert emne afhang af det niveau, som holdet var på. Dette betød, at på hvert niveau kunne man tilrette undervisningen med en mindre spredning i abstraktionsniveau. Samtidigt fik de fagligt svagere elever på de benævnte luksushold mere plads til at kunne stille de spørgsmål, som de havde brug for på netop deres niveau. På luksusholdet var målet alene at undgå dumpekarakterer og undervisningen tilrettelagdes meget instrumentelt på færdigheder i at kunne løse de nemmeste opgaver i et opgavesæt. Samtidigt var målet at opbygge elevernes selvtillid ud fra Banduras teori om self-efficacy (Bandura 1994). Ifølge lærerne var elevernes faglige hierarki, sociale roller og personlige opfattelser i mindre fokus i den niveaudelte undervisning. Det betød, at eleverne nemmere kunne finde sig til rette på alle tre niveauer uden at tænke på faglige forskelle, hvilket lærerne vurderede som frugtbart for elevernes mulighed for at tilegne sig de konkrete matematiske færdigheder.

Eleverne på de enkelte hold tør spørge, fordi de føler sig trygge, - holdet er en form for social og tryk base. (lærer, skole 6)

I forløbet blev der afholdt et par terminsprøver, men man foretog ikke justeringer af de niveaudelte hold - andre end dem eleverne selv foretog. Eleverne på talentholdet (de fagligt bedste elever) fik stort udbytte af niveaudelingen, fordi de, ifølge lærerne, kunne få en undervisning, der matcher deres niveau og interesse.

Sidste år droppede alle de dygtige ud ved juletid og skiftede skole angiveligt på grund af for meget uro og for lavt fagligt niveau, og fordi de gerne ville have en god eksamen, men det er ikke mit indtryk på talentholdet nu. I år arbejder de seriøst. (lærer, skole 6)

Når lærerne pointerer, at de dygtige elever ikke dropper ud efter, at holdene er blevet målrettet i forhold til elevforudsætningerne, tyder det på vigtigheden af, at eleverne kan se meningen med at deltage i undervisningen, og at det foregår på netop deres niveau. Det, at kunne se en mening med deltagelse, kan således have en flerhed af baggrundparametre. (fx Bandura 1994, Skaalvik & Skaalvik 2007, Luhmann, 2000)

På skole nr. 5 foretog man også en faglig screening på de deltagende hold i skoleprojektet og spurgte til elevernes holdninger til matematik. Ud fra disse screeninger foretog man periodevis opdelinger af klasserne. I perioder var eleverne i deres oprindelige klasser, og i perioder blev de undervist på niveaudelte hold.

Det var fedt at vi havde haft screeningen som udgangspunkt, og at vi så havde de relativt små hold. Jeg havde de svageste elever fra starten og kom langt tættere på dem, end jeg plejer. Eleverne havde nemmere ved at indrømme, at de havde svært ved matematik, og der var en mere tryk stemning. (lærer, skole 5)

Relationen mellem elever og lærere har stor betydning for muligheden for at understøtte læring og for læringsudbytte. Tillidsskabende miljøer, hvor det at turde fejle ses som en kompetence, har i andre gymnasieprojekter vist sig som en frugtbar vej (ex Mathiasen et al, 2014). Erfaringerne fra flere skoleprojekter i dette forskningsprojekt tematiserer netop ”tryk stemning”, periodevis niveaudeling og gode elev-lærere-relationer som havende en positiv effekt på elevernes tilgang undervisningen.

Den periodevise niveaudeling virkede efter hensigten, ifølge lærerne, men der var organisationsmæssige udfordringer forbundet med de periodevise niveaudelinger. Dels skulle de have en ny lærer på det nye hold, og dels skulle de nu være sammen med nye kammerater. Lærerne vurderede, at denne form for periodevis opdeling var godt for selve undervisningen, hvor det var nemmere at ramme en større del af elevernes niveau, men at det kunne være vanskeligt at koordinere med de andre matematikhold, for alle hold skulle helst være nogenlunde samme sted, når holdene skiftede. Organiseringer ud fra faglige kriterier fandt lærerne konstruktive, men det har også øget kompleksiteten i hverdagen, hvilket oplevedes som en udfordring af lærerne:

På den ene side har det været fedt, at vi tre lærere har samarbejdet. Omvendt er man også bundet op på, at man skal følges ad. Undervisningen bliver et fælles ansvar i stedet for et individuelt ansvar. Det er lidt farvel til den privatpraktiserende lærer, og det er en pointe. (lærer, skole 5)

Perspektivet, at der er tale om fællesansvar, og et nødvendigt koordinerende samarbejde er en udfordring for en del lærere. Samtidig giver flere lærere udtryk for, at disse rammer for deres aktiviteter kan være inspirerende.

Vi valgte, at det svage hold skulle være det mindste. Det gav en tryghed, for eleverne måtte spørge om alting og der var tid til det, for jeg kunne være lang tid hos de enkelte elever. Det gav dem et løft, men om det så holder ved må vi se?

Det vil være interessant at følge op på denne usikkerhed, med andre ord spørge til lærernes erfaringer med hensyn til, hvad der så skal til for at ”det så holder”, som citater fortæller.

Det er helt vildt dejligt at se, hvordan eleverne er aktive og rækker hånden op på de niveaudelte hold. Det skal de blive ved med, når de skifter tilbage til deres rigtige klasse. Det skal vi til at se nu. Og det er der, forsøgets succes faktisk ses. (lærer, skole 5)

Lærernes betragtninger giver anledning til at invitere til et opfølgende forsknings- og udviklingsprojekt, hvor et fokus er på hvem, der fortsat ”rækker hånden op”, set i lyset af analysen i denne rapport.

6.2.4 Undervisningsformer og emnedifferentiering som organiseringskriterier

Et stykke henne i forløbet i oktober blev de niveaudelte hold rekonstrueret i nye hold. Denne gang oprettede man hold efter, hvordan eleverne ønskede at arbejde. Selektionskriterier var således ikke fagligt niveau, men præferencer i forhold til organisering af den konkrete undervisning.

På et hold var de elever, der var mest trygge ved at have en lærer til at gennemgå stoffet og opgaveeksempler på tavlen. På et andet hold var elever, der foretrak at sidde i en gruppe og arbejde selv-

stændigt med stoffet, mens det tredje hold var for elever, der ikke rigtigt kunne tage sig sammen og komme i gang med det faglige arbejde. Kun en elev valgte den tredje mulighed - at det var svært at tage sig sammen - og det hold blev ikke oprettet.

Det kan godt være, at ikke-tavle-eleverne har fået en ny erkendelse af at tavleundervisning også har kvaliteter, når de kommer tilbage i deres stamklasser. (lærer, skole 5)

Lærernes erfaringer var ifølge interviews og skriftlige svar, at eleverne kan have præferencer for en bestemt undervisningsorganisering og -form, men i den konkrete undervisning oplever, at de andre undervisningsformer giver dem en oplevelse af større læringsudbytte. Variation i undervisningsformer er blevet undersøgt indgående i tidligere forskningsprojekter, hvor det at variere bl.a. undervisningsformer af langt de fleste eleverne blive vurderet som vigtigt, når de skal beskrive den gode undervisning. (fx Mathiasen et al 2010-2014)

En skole (nr. 10) har også foretaget en differentiering af eleverne således, at det er emnet, der tilrettelægges på forskellige niveauer, og eleverne arbejder differentieret med samme emne:

Jeg har i starten af hvert emne opdelt emnet i niveauer. Eleverne er blevet gjort opmærksomme på, hvad man skal kunne for at være på et bestemt niveau. Jeg har løbende testet eleverne i hvilket niveau de har opnået, og taget individuelle samtaler om, hvad der skal til for at løfte dem op på et højere niveau. På den måde har jeg kunne føre en logbog over de enkelte elevers niveauer i forskellige emner, og jeg har kunnet holde eleven op på de indbyrdes aftaler vi har indgået - aftaler om hvad den enkelte elev har kunnet gøre for at komme op på et højere niveau. (lærer, skole 10)

På samme skole har elevernes selvtillid til matematiske færdigheder også været i fokus, som en lærer udtrykte det:

Eleverne er bange for at vise de er dårlige, bange for at opleve nederlag. Derfor har en af lærerne ikke givet karakterer i den første lange periode, og har forsøgt at få eleverne til sige ”jeg tror på jeg kan”,

Og videre

Det har også betydet, at undervisningsaktiviteterne har handlet om alt - at måle, veje fysiske ting, arme, fødder og derefter sætte matematiske grundbegreber/mål, decimaler, forkortning, relationer osv. i spil. (lærer, skole 10)

Det interessante ved dette udsagn er, at her antydes brug af et ændret fagligt indhold i matematik. I stedet for fagets abstrakte tilgang gøres det gennem aktiviteter mere konkret for eleverne. Her trækkes på grundskolens tilgang til matematik, og mindre på den formalistiske brug af matematikfagligheden.

6.2.5 Skoler der ikke har brugt faglige screeninger men inddrager elevers sociale baggrund

Da interviewet på skole nr. 3 startede, fortalte lærerne, at de ikke kendte til projektet ”Løfteevne”, og derfor havde de ikke skriftligt besvaret de to forskningsspørgsmål inden interviewet.

På denne skole har man særligt fokus på elever fra gymnasiefremmede hjem, men ifølge lærerne ikke specifikt med en relation til dette forskningsprojekts tematisering af relationer mellem elevforudsætninger og faglig progression.

I vores gruppe har vi fokuseret på at støtte eleverne fra en gymnasiefremmed baggrund i at skrive og læse og få teksten pillet i stykker, for mange af vores ikke gymnasienære elever i de naturvidenskabelige fag har brug for hjælp til at strukturere og få opgaverne opdelt i mindre enheder, således at man får delproblemer i stedet for store komplicerede problemer. Det var dér vi vurderede at hovedproblemet lå. De er rent matematisk ret dygtige elever, men de kan ikke overskue komplicerede problemstillinger. (lærer, skole 3)

Citatet kan tolkes som et udtryk for at læreren er opmærksom på den komplekse kontekst, eleverne skal agere i. Et er matematiske færdigheder, men det at kunne læse og forstå en opgave og derefter også kunne formulere sig er en anden form for færdighed, og den vurderes af lærerne som særdeles vigtig. Her arbejdede en af lærerne målrettet med elevernes formuleringsevne i de skriftlige opgaver.

Altså det der med at formulere sig – jeg har udviklet en rettenøgle til mine elever i forbindelse med afleveringer, og så skriver jeg eksempelvis, at denne gang lægger jeg især vægt på at de kan formulere det og det i forbindelse med opgaven, for eksempel hvis det er en modelopgave, altså sådan en opgave som skal slutte med en kort sætning, hvor de præsenterer svaret – enheder og betydende cifre, så kan de gå ind og se præcis, hvad det er jeg gerne vil have i den der rettenøgle. (lærer, skole 3)

Lærerne har udviklet forskellige værktøjer som eleverne kan bruge i deres arbejde, og dette med en eksplicitering af krav. En lærer på skole nr. 10 fortæller:

Den omlagte skriftlighed har gjort, at jeg har haft langt flere timer sammen med eleverne. Derfor har jeg haft mulighed for at bruge flere timer på evalueringer og samtaler med eleverne. Her har jeg fokuseret på det sociale i højere grad, end det har været tilfældet for mine andre hold, hvor der hovedsageligt har været fokus på det rent faglige. Lærerne i klassen har desuden udarbejdet et klassekort, hvor vi har noteret hvert enkelt elevs sociale og faglige standpunkt i hvert fag samt om eleven giver udtryk for at være interesseret i at videreudvikle sig. Desuden har de ekstra timer givet mulighed for, at jeg har kunnet fokusere på få elever i længere tid samt at give dem mere og bedre feedback. Det har også været muligt at give de gode elever større udfordringer, hvilket desværre godt kan knibe tidsmæssigt i andre klasser. (lærer, skole 10)

Igen er tid tematiseret af lærerne, og det som en væsentlig didaktisk parameter, når det gælder elevernes faglige udvikling.

6.3 De fysisk rammers betydning for undervisningen

Selve indretningen af klasselokalet har også indgået i overvejelser over at skabe et godt læringsmiljø på skolerne.

Det vi er blevet enig om[...] fra skoleårets start i en studieretningsklasse med samfundsfag, engelsk og matematik, ja det var på det allerførste møde vi havde, da fastlagde vi et indsatsområde, vi lavede en bordopstilling der betyder at de sidder 4 og 4 omkring et bord, de sidder ved 7 borde, og de arbejder godt sammen – det tror jeg løfter en hel del – de når at få afklaret en hel del inden jeg kommer ned og hjælper dem – det er også meget nemmere for mig selv at komme rundt og snakke med dem – det har fungeret godt, synes jeg. Og de er også selv glade for det, skal de regne i grupper eller skal de regne selv – det tror jeg på hjælper lidt – det er jo vigtigt at eleverne forstår at de skal arbejde sammen, det er 100 gange bedre at de spørger hinanden, jo flere gange de kommer gennem de her tanker, jo bedre. Det er både en lærerig proces at formulere et spørgsmål, og det er også en lærerig proces at give et svar, så jo mere de gør det, jo bedre. (lærer, skole 3)

Der er flere temaer i spil i dette citat Ideen om, at dialog blandt eleverne fremmer forståelsen, viser sig her med den fysiske placering af bordene som en frugtbar løsning på udfordringen. Lærernes erfaringer om at en fysisk indretning af fx borde kan således betyde, at den faglige kommunikation mellem eleverne kan få bedre vilkår. Eleverne bliver aktiverede både med præcisering af spørgsmål og svar til hinanden og læreren kan prioritere sin tid til de elever, han vurderer vigtigst at få kommunikeret med.

6.4 Opsummering

I dette projekt er niveaudelt undervisning i langt de fleste skoler svaret på problemet med at løfte de svage elever. Placeringen i de forskellige niveauer foretages efter faglige screeninger. Herved fokuseres på elevernes faglige standpunkt. Enkelte skoler har screenet holdningsmæssige forhold til matematik og elevernes selvopfattelse af egne evner i matematik. Men disse skoler har ifølge lærerne ikke konsekvent udnyttet denne viden i en undervisningsplanlægning. Her er ansatser til en opfattelse af, at fagligt svage elever i matematik ikke kun mangler grundlæggende faglige færdigheder, men også et trykt miljø, hvor de kan udvikle den selvtillid, som kræves for at gå i gang med de faglige udfordringer.

Interessant er det, at kun få af skolerne har arbejdet med ændret indhold i den indledende matematikundervisning for at få en mere glat overgang fra folkeskolens matematik til gymnasiet. Det er tankevækkende, at matematiklærere ikke i større grad benytter muligheden for at vælge emneindholdet i undervisningen ud fra afdækkede elevforudsætninger. De følger alt overvejende læreplanens emnebeskrivelse, trods muligheder for både valgfrit stof og projekter i matematik, der giver rig mulighed for at vælge et stofområde ud fra elevernes faglige forudsætninger. Lærernes fokus er primært at finde de bedste måder at undervise i de emner, som læreplanen foreskriver og som prøveformen rammesætter. Som en lærer udtrykker det: *”Det handler om teaching for the test”*. (lærer, skole 6)

Alternative måder at afvikle undervisningsmodulerne på ser heller ikke ud til at være fremtrædende. En lærer siger:

En matematiktime foregår typisk på følgende måde. Jeg gennemgår noget nyt stof ved tavlen og viser med eksempler hvordan det nye stof anvendes i opgaveregning. Denne

lærerstyrede del tager typisk omkring 20 minutter. Derefter arbejder eleverne med opgaver, og ser om de har forstået og kan bruge det jeg lige har gennemgået. Dette arbejde foregår mest i grupper, men også som pararbejde eller i sjældne tilfælde enkeltvis. Jeg går rundt og hjælper. Der ligger en progression i de stillede opgaver, de første opgaver er simple, de sidste mere komplicerede. (lærer, skole 8)

Denne beskrivelse kan givetvis genkendes af både lærere og elever, der har undervist og blevet undervist på de gymnasiale uddannelser, og her er der ikke ansatser til at gentænke indhold eller undervisningsformer.

Hovedindtrykket fra forskningsprojektet er, at svarene på problemer med at løfte elevernes matematiske niveau hverken er nyt indhold eller nye arbejdsformer, men niveaudeling efter faglige forudsætninger. En sådan løsning kan give læreren mere ro til at gennemføre en traditionel klasseundervisning, idet den faglige spredning er mindre. Ro, forstået som muligheden for at kunne få tid til dialog med den enkelte elev og dermed erfare, at undervisningen i klassen ikke opleves som stressende. Måske ville et fokus på lærernes didaktiske kompetenceudvikling og indsigt i forskellige teorier for matematiklæring give et mere varieret udviklingsfelt og give nye indsigter til løft af elever i matematikfaget.

Skolerne, der niveaudeler eleverne, indarbejder, på nær en enkelt skole, stort set ikke andre kompetencer end de rent faglige i deres niveaudeling af eleverne. En lærer udtrykker, at de faglige kompetencer er en forudsætning for andre kompetencer:

De studiemæssige og de sociale kompetencer kommer 'automatisk', når de faglige kompetencer er på plads. Det var ikke kompetencer der specifikt arbejdes med. (lærer, skole 4)

Dette synspunkt kan diskuteres også hvis det vendes om, så udsagnet lyder de faglige kompetencer kommer 'automatisk' når de studiemæssige og de sociale kompetencer er på plads. Hermed en invitation til fortsat udfoldelse og diskussion, hvor almen didaktisk indsigt kunne være en vigtig indgang til at kvalificere diskussionen.

7. Ledelse

I vores forskningsarbejde med projektet ”Elevforudsætninger og løfteevne” fokuserer vi primært på interaktionen mellem lærer og elever gennem vores to forskningsspørgsmål. Men i selve iværksættelsen af projektet på de enkelte skoler og i projektets opfølgning spiller skolernes ledelse selvfølgelig en stor rolle. I dette kapitel vil vi tematisere skoleledelsens rolle og funktion i skoleprojekterne og derefter præsentere lærerens tilgange til projekterne i lyset af ledelsens aktiviteter i forbindelse med initiering af skoleprojekterne.

7.1 Skoleledelsens holdning til projektet

I forbindelse med skolebesøgene oplevede forskningsgruppen, at skoleledelsen havde forskellige tilgange til de igangværende skoleprojekter og samtidig oplevede forskningsgruppen, at skoleprojekterne havde ledernes bevågenhed, og at det i de fleste tilfælde primært var ledelsesinitierede aktiviteter i forbindelse med projektansøgning og projektstart.

Vores interview med ledelsesrepræsentanter viste, at ledelsen de fleste steder fulgte projektet opmærksomt efter projektstart, og at de var interesseret i at skolen fremstod som en institution, der var opmærksom på tiltag, der kunne gøre skolens løfteevne så god som mulig. Skoleprojekterne blev af flere ledelsesrepræsentanter set som et skoleudviklingsprojekt, hvor ledelsen var centrale aktører i startfasen og efterfølgende var støttende og opmærksomme i forhold til lærernes specifikke projektrelaterede behov.

En uddannelsesleder (skole nr. 5) fortalte bl.a. at han og hele skolens ledelse var overordnet involveret i projektet. Men da han ikke havde det fag, som projektet afvikledes i, var han ikke direkte impliceret i selve projektet. Skolens ledelse var meget interesseret i faggruppeudvikling generelt og så projektet som en mulighed for at initiere faggruppeudvikling på længere sigt også i fag, der ikke deltog i indeværende projekt. Den niveaudelte undervisning, som afprøves i matematik på skolen, kunne være inspiration for lignende projekter fx i almen sprogforståelse og tysk. Her ville skolen også være indstillet på at stille ressourcer til rådighed til efteruddannelse af lærere og til tolærerordning for at støtte fagligt svagere elever. Samtidig fremhæver uddannelseslederen, at øget fokus på samarbejde i faggrupperne med bl.a. fælles udvikling af undervisningsmaterialer, -forløb og fælles forberedelse også er interessant i fremtidens gymnasium. På den måde ser ledelsen projektet som mulig en vej ind i fremtidens gymnasium.

Omlagt skriftlighed har for ledelsen på en skole (skole nr. 8) været et initiativ møntet på fagligt løft af eleverne i dansk, engelsk og matematik. Skoleprojektet var tænkt som et faggruppesamarbejds- og faggruppeudviklende projekt. Dog så lærerne på denne skole ikke projektet som noget nyt eller som relevant. Dels mente lærerne her, at det var noget de altid havde udført (dansk og engelsk) og dels var irrelevant, fordi det ikke passede på faget og eleverne (matematik).

På en skole (skole nr. 10) så ledelsen projektet som en naturlig forlængelse af skolens strategi med at tone studieretningerne på en måde, så eleverne fik mere ud af undervisningen og bedre kunne fastholdes. Ligeledes så man erfaringerne med omlagt skriftlighed i projektet som værdifulde for

skolens udvikling. Rent praktisk så man også projektet som en mulighed for at fremme relationerne mellem lærere og elever. At ikke alle lærere var med på denne strategi viser dette citat:

Man kan godt føle sig hjemløs i projektet om omlagt skriftlighed. Vi synes det er et humanistisk projekt, og i vores verden som matematiklærere hænger det ikke sammen (lærer, skole 10).

På en skole (skole nr. 2) tilrettelægges skoleudvikling generelt projektorganiseret med stor vægt på lærerdeltagelse. Projektet med ”Elevforudsætninger og løfteevne” var blot et blandt mange projekter på skolen. Inden projektet startede i klasserne havde fire lærere og en uddannelsesleder forberedt projektet gennem efteruddannelsesforløb for de deltagende lærere, så de fik et fælles sprog, og ved at udarbejde materialer til brug i arbejdet med elevernes kompetenceudvikling. Dette projekt så ledelsen som et led i en proces, hvor man ønskede at ændre lærernes efteruddannelse fra faglig efteruddannelse til skolebaserede didaktiske kurser. På denne måde blev projektet igangsat og afviklet i et tæt samarbejde mellem lærere og ledelse.

Mindset var i fokus på en skole (skole nr. 11). Her havde man fra ledelsens side planlagt en meget ambitiøs plan med indledende spørgeskemaundersøgelser af elevernes holdninger efterfulgt af interviews et halvt år senere. På grund af udskiftninger i ledelsen blev planen ikke ført ud i livet. Arbejdet med mindset blev nu frivilligt for lærerne.

Der er heller ikke ret mange lærere, der præsenterer eleverne for mindset teorien, de nærmer sig området gradvis og nænsomt, men lærerne kan nævne, at der kan være forskellige strategier for, hvordan man møder udfordringer, og hvordan man ser på andres succes. Så det bliver meget en snak om klasserumskulturen. Lærerne ønsker at opbygge et risikofrit miljø i klasserne – det er en lang sej kamp, og det er ikke blevet mindre med den type unge, vi har i dag – det der med at få dem til at indse – nå ja, men når jeg laver en fejl, så bidrager jeg både til min egen læring men også til hele klassens eller holdets læring, det gør vi meget ud af – ’nej hvor var det godt, tak for den fejl’ det lyder måske lidt karikeret, men det virker faktisk, og læreren kan sige – jeg er sikker på at der er rigtig mange herinde der kunne finde på at sige det samme. (uddannelsesleder, skole11)

På denne skole kan ledelsens og lærernes samarbejde karakteriseres som gensidig inspiration og frivillige udviklingsmuligheder.

7.2 Lærernes holdning udviklingsprojektet

På flere af de skoler (fx skole nr. 3, 4, 8, 9) hvor vi gennemførte interviews, startede samtalen med en undren blandt lærerne over ikke at være blevet inddraget mere i og informeret om projektet. De opfattede projektet som et ledelsesinitiativ, som de kun havde perifer kontakt med. Derfor startede disse interviews med diskussioner om, hvilket projekt de var involveret i, og hvorfor de havde modtaget de to forskningsspørgsmål fra IND forskerne. Men da så de pågældende interviews endelig gik i gang, viste det sig at lærerne i høj grad screenede og differentierede og opfattede løfteevne som et vigtigt fokusområde. Så de var alligevel aktivt medvirkende til projektet blot’ uden at de var sig det bevidste. En lærer skrev i sin tilbagemelding:

”Som sådan har vi ikke direkte arbejdet med at få indsigt i den enkelte elevs forudsætninger for at kunne deltage optimalt i og få størst muligt fagligt udbytte af undervisningen, hvad angår den faglige, sociale og studiekompetencemæssige dimension – som jo er dette forskningsprojekts fokus. Vores fokus har været et andet. Men vores øgede fokus på klasseledelse – styring og relationer – har nok som sideeffekt haft den virkning, at vi har fået et lidt større indblik i, hvilke elever vi står overfor, og hvordan disse elever fungerer ved forskellige arbejdsformer m.m.” (lærer, skole 3)

Dette er en karakteristisk formulering – mange lærere har afvist vores to forskningsspørgsmål, og har afvist at være en del af et projekt. Men når vi så har interviewet dem, viser det sig at de *har* kortlagt deres elevers kompetencer og *har* inddraget deres viden i deres tilrettelæggelse.

Et af disse gymnasier arbejdede med Mindset, som nævnt ovenfor, og de kunne indledningsvis ikke se at vores spørgsmål var relevante for dem. De to lærere (da og mat) som blev interviewet, skrev vedrørende forskningsspørgsmålene:

I forbindelse med mindset-projektet: Vores viden om den enkelte elevs mindset (og herunder studiekompetence) kommer i spil blandt andet i opfølgningen på elevernes arbejde med målsætninger. For eksempel igennem elevernes logbøger.

Interviewet udviklede sig med mange vigtige input til vores spørgsmål, var spændende og givende og fjede vigtige aspekter til paletten.

7.3 Sammenfatning

På de skoler hvor ledelsen ikke har inddraget lærerne eller kun har gjort det i mindre omfang i projektansøgningsfasen, har det følgende forløb haft udfordringer. Lærerne, som ledelsen efterfølgende har forventet at skulle gennemføre skoleprojektet, har ikke følt ejerskab til projektet og har i værste tilfælde ikke kunnet se meningen med projektet i forhold til deres fag. Det har budt på udfordringer, hvad angår lærernes opfattelser af ledelsen, lærernes rolle og funktion og ikke mindst deres motivation for deltagelse i skoleprojektet.

Skoler, hvor ledelsen har inddraget de forventede deltagende lærere, har vist, at projekterne bliver taget seriøst af lærerne, der arbejdes også ud over de forventede rammer, og projekterne ses af både lærere og ledelse som et væsentligt element i skoleudviklingsprocessen.

8. Perspektivering

Forskningsprojektet stillede to spørgsmål til lærerne i de konkrete skoleprojekter:

Hvordan opnår lærerne indsigt i den enkelte elevs forudsætninger for at kunne deltage optimalt i og få størst muligt fagligt udbytte af undervisningen, hvad angår den faglige, sociale og studiemæssige dimension?

og

Hvordan bruger lærerne denne viden, når det gælder den enkelte elevs udvikling af faglig progression i deres konkrete fag?

Udover, at forskerne har set disse to forskningsspørgsmål som et omdrejningspunkt for undervisningen på de gymnasiale uddannelser, har det ud fra et relevanskriterium været forskernes udgangspunkt, at disse to spørgsmål måtte være fundamentale for alle lærere, der ønsker, at understøtte den enkelte elevs bestræbelser på at lære det, der kræves. Det er dog ikke alle lærere, der har givet udtryk for, at disse spørgsmål gav mening for dem. For nogles vedkommende, var argumentet, at deres konkrete skoleprojekt ikke handlede om disse to spørgsmål, hvad der så viste sig ikke at holde stik, - og lærerne rent faktisk gennemførte forskellige typer af aktiviteter, for netop at blive klogere på den enkelte elev, og at den information også blev brugt efterfølgende i undervisningsrelaterede sammenhænge. Med denne iagttagelse inviteres til en stadig opmærksomhed på lærere- og ledelsesudvikling, hvad angår brug af specifikke didaktiske begreber og relationer til daglig praksis, fx i form af rammesatte diskussioner i faggruppen, i lærerkollegiet og mellem ledere og lærere, hvor brug af didaktiske begreber blev en del af måden at diskutere praksis på.

Nogle af de deltagende projektlærere gav udtryk for at de ikke inddrog sociale og studiemæssige forudsætninger i deres daglige arbejde, fordi de ikke mente, at de havde forstand på disse dimensioner. Disse lærere betragtede deres funktion som værende lærer i de fag, de var uddannet til at undervise i, - og dermed pointerede, at den fagfaglige dimension var i fokus i deres daglige praksis.

For nogle læreres vedkommende kunne deres udmeldinger om de to forskningsspørgsmål tolkes som et udtryk for at kompleksiteten i første spørgsmål var for høj.

Det forskningsmæssige udgangspunkt har været, at faglig læring og faglig progression ikke er enkeltstående uafhængige kategorier, men forudsætter dels studiemæssige kompetencer og dels sociale kompetencer, så man bl.a. har hensigtsmæssige arbejdsvaner, den nødvendige selvtillid, gåpåmod, villighed til samarbejde og kan indgå dialog med klassekammerater og lærere.

Med dette udgangspunkt og de analyser, som projektet har frembragt, er der et fortsat behov for skolebaserede udviklingsprojekter, hvor lærerne samarbejder om at afdække ikke kun elevernes faglige forudsætninger i de enkelte fag, men også udvikler begreber og kategorier inden for de studiemæssige og sociale kompetencer. Målet med sådanne projekter skulle dels være fortsat at få viden om den enkelte elev inden for alle tre dimensioner, og dels at lærerne på tværs af fag får udviklet et begrebsapparat, og dermed et sprog, der kunne medvirke til at udvikle lærerens kompetencer inden for dette ikke kun af lærerne oplevede komplekse felt.

Med det andet forskningsspørgsmål, har projektet haft intention om at få viden om, hvordan lærerens opnåede viden om elevernes forudsætninger bruges i planlægninger, gennemførelse og evaluering af undervisningen. Undersøgelsen viser, at de deltagende projektlærere har en bred vifte af ideer og konkrete aktiviteter, der gennemføres i den daglige undervisning. Undersøgelsen viser ikke en entydig forbindelse mellem lærerens brug af tiltag, som fx udvalgte undervisningsaktiviteter og brug af specifikke læringsressourcer - og så lærernes undersøgelser af elevernes faglige niveau.

Forskningsprojektets undersøgelse giver derfor anledning til at foreslå skoleudviklingsprojekter, hvor fokus er på en målrettet udvikling af sammenhængen mellem faglig progression og de virkemidler, der kan aktualiseres af lærerne, så den enkelte elev kan lære sig det, der er lærerens intention. Yderligere vil det være hensigtsmæssigt at have et fokus på disse virkemidler og dermed udfolde læringsmæssige muligheder og begrænsninger ved såvel de anvendte læringsressourcer som ved de konkrete undervisningskontekster.

Undersøgelsen viser endvidere, at de fleste skoler har undersøgt elevernes faglige niveau, men ikke har spurgt til den sociale og studiekompetencemæssige dimension. Det kunne derfor være frugtbart, at der målrettet blev sat fokus på ikke kun de tre dimensioner, som der spørges til i det første forskningsspørgsmål, men også at en målrettet udviklingsindsats sættes i gang, når det gælder relationen mellem faglige, sociale og studiekompetencemæssige dimensioner og fokus på understøttelse af progression inden for disse tre dimensioner.

Undersøgelsen viser, at de fleste skoleprojekttiltag udmønter sig i en undervisningsorganisering, hvor det handler om at niveaudele undervisning. Yderligere viser undersøgelsen, at brugen af lærere i funktionen som en personlig vejleder er aktualiseret på flere skoler.

Selve det faglige indhold i faget er ikke til diskussion, hvilket kunne betragtes som en af de parametre, der var i spil, når udgangspunktet er understøttelse af elever med forskellige faglige forudsætninger med henblik på faglig progression. En enkelt skole antyder, at det faglige indhold i matematik kunne ændres, så den faglige barriere blev oplevet som mindre af eleverne. Undersøgelsen inviterer derfor til nye projekter, hvor fx indgangen til et fag som matematik på gymnasiale uddannelser afstemmer det faglige indhold, så overgangen fra folkeskole opleves frugtbar, ved bl.a. at elevernes faglighed fra folkeskolen bruges og dermed at eleverne oplever en mere blid faglig progression fra start.

Ifølge lærerne er den niveaudelte undervisning en måde at overkomme kompleksiteten i planlægningen og gennemførelsen af undervisningen. Et nærliggende spørgsmål er i hvilket omfang, der er tale om elevdifferentiering eller undervisningsdifferentiering. Nogle af skoleprojekterne har reduceret kompleksiteten ved at organisere undervisningen i permanente fagligt niveaudelte hold, andre har periodevis organiseret undervisningen efter dette kriterium. På den baggrund kunne et forsknings- og udviklingsprojekt, med fokus er på organisations - og undervisningsformer, hvor målet er at få viden om, hvordan udviklingen af de tre omtalte dimensioner kan understøttes - set i et undervisningsdifferentieringsperspektiv - være relevant. Yderligere kunne et samarbejds perspektiv mellem lærere være relevant at inddrage, når fokus er på fælles forberedelse af indsamling af viden om elever og opfølgende samarbejde om organisering af undervisningen og fællesforberedelse i den forbindelse.

Endelig viser dette forskningsprojekt, at der er potentiale til udvikling af samarbejde mellem ledelse og lærere i bestræbelserne på at øge løfteevnen på skolen som helhed. Dette kunne fx udmøntes i et

Forskningsprojekt
Elevforudsætninger og faglig progression
2015-2016

udviklings- og forskningsprojekt, hvor udgangspunktet er ledelses- og lærerinitierede aktiviteter udarbejdet i et samarbejde og med øje for skoleudvikling.

Litteraturliste

- Amos-Hatch, J. (2002). *Doing Qualitative Research in Educational Settings*, State University of New York Press, p. 116-143, 150-179
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman (Ed.), *Encyclopedia of mental health*. San Diego: Academic Press, 1998.
- Dweck, Carol (2006) *Mindset: The New Psychology of Success*. USA:Random House NY
- Coffey, A & Atkinson, P. (1996). *Making Sense of Qualitative Data. Complementary Research Strategies*. Sage Publications, p. 22-160
- Gardner, J. Ed. (2012). *Assessment and Learning*, 2. Edition. Sage Publications Ltd.
- Ebbensgaard, A. B., Jacobsen, J.C., Ulriksen, L. (2014). Overgangsproblemer mellem grundskole og gymnasium i fagene dansk, matematik og engelsk i IND's Skriftserie, 37/2014
- Gentry. M. (2014). *Total school cluster grouping: A comprehensive, research-based plan for raising student achievement and improving teacher practices* (2nd ed.). Waco, TX: Prufrock
- Gentry.M. (2016). Commentary on "Does Sorting Students Improve Scores? An Analysis of Class Composition." *Journal of Advanced Academics*. 27.2. p. 124–130
- Glover. T.A. & Albers. C.A. (2007). Considerations for evaluating universal screening assessments. I: *Journal of School Psychology*.2.4. p. 117-135
- Hattie, John (2013). *Hvad virker i Undervisningen*. Gymnasieskolen 2013
- Hausser, Karl (1981). Plädoyer für eine erweiterte Auffassung der Theorie schulischer Differenzierung. In K.
- Hausser, L et al. (1981). Modelle schulischer Differenzierung. München: Urban und Schwarzenberg s. 70-78
- Harvey, L.,(2006). Understanding quality, Section B 4.1-1 of 'Introducing Bologna objectives and tools' in Purser, L. (Ed.) *EUA Bologna Handbook: Making Bologna work*, Brussels European University Association and Berlin, Raabe.
- Jacobsen, J.C. & Wick,P. (2015). Hvis John Hattie er løsningen, hvad er så problemet? i: Bjerg & Vaaben (red.) *At lede efter læring i den reformerede skole*. Samfundslitteratur, 75-101
- Kagan, S., Stenlev, J. (2007). *Cooperative learning - undervisning med samarbejdsstrukturer*. Kbh: Alinea
- Klafki, Wolfgang (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*, Beltz Verlag. S. 28-42, 55-58
- Kristiansen, B. (2013). *Progression og stilladsering Forsøgs- og udviklingsprojekter vedr. skriftlighed i de gymnasiale uddannelser 2011-12*. UVM
- Krogh, Ellen m.fl. (2009). *Ny Skriftlighed*. SDU Skriftserie

Kvalifikationsrammen, <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner/anerkendelse-og-dokumentation/dokumentation/kvalifikationsrammer/niveauer-i-kvalifikationsrammen/niveau-4>

Luhmann, N. (2000). *Sociale systemer*. Kbh.: Hans Reitzels forlag

Mathiasen, H. (2010). It stiller store krav til lærerne i Sorø mødet 2010 Uddannelse og udfordringer til alle.: Hvor er din overliggende. Kbh., UVM.

Mathiasen et al: Forsknings- udviklings - og netværksprojektet: Undervisningsorganisering, - former og -medier på langs og tværs af fag og gymnasiale uddannelser. Links:

http://www.emu.dk/sites/default/files/Slutrapport_2011.pdf

http://www.emu.dk/sites/default/files/Hovedrapport_2012.pdf

http://www.emu.dk/sites/default/files/HOVEDRAPPORT_2013_ONLINE.pdf

<http://www.emu.dk/sites/default/files/Hovedrapport2014.pdf>

Mathiasen, H. (2015). Digital Voting Systems and Communication in Classroom Lectures - an empirical study based around physics teaching at bachelor level at two Danish universities. *Journal of Interactive Media in Education*. 2015(1),

Mathiasen, H., Bager, L. T., Gudnitz, M.L., Thomsen, M.B. (2014). *Innovative kompetencer og fleksibel organisering af undervisningen*, Aarhus: CUDIM/AU

Mathiasen, H (2016). Vedkommende undervisning - for hvem? Deltagerfaringer fra it-udviklingsprojekter - et elevperspektiv, Kbh: Københavns Universitet, Institut for Naturfagenes Didaktiks skriftserie, nr. 45.

Plauborg, Helle m.fl. (2010). *Læreren som Leder*. Kbh: Gyldendal Akademisk

Secher Schmidt. M.C. (2015). *Inklusionsbestrebelse i matematikundervisningen: en empirisk undersøgelse af matematiklærerens klasseledelse og elevers deltagelsesstrategier i folkeskolen*. Ph.d.-afhandling. Kbh: DPU

Schwandt. T. (2012). Quality. Standards and Accountability: An Uneasy Alliance in *Educational Inquiry* vol. 3. 2

Silverman, D. (2014). *Interpreting Qualitative Data*, SAGE, p. 29-57, 275-315

Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S (2007). *Skolens læringsmiljø: selvopfattelse, motivation og læringsstrategier*. Kbh: Akademisk forlag

Ulriksen, Lars m.fl. (2009). *Når Gymnasiet er en fremmed verden*. CeFU

Links:

CL <http://cooperativelearning.dk/about-cooperative-learning>

<http://www.mindsetworks.com/>

Bilag

Bilag 1.1

Deltagende skoler i forskningsprojektet samt de involverede fag, denne opstilling er ikke den, forskerne har brugt i nummereringen af citater mm.:

Silkeborg Gymnasium (eng, mat)

Rosborg Gymnasium (da, eng, mat)

Horsens Statsskole (da, eng, mat)

Bjerringbro Gymnasium (mat)

KBH SYD, VUC og HF(mat)

Ørestad Gymnasium (mat)

Marie Kruse skole (da, eng, mat)

HF og VUC Fyn (da, eng)

Tårnby Gymnasium (da, eng, mat)

Viborg Gymnasium (da, eng, mat)

Tietgenskolen (da)

Høje Taastrup (eng, mat) (netværksskole, konference/seminarvært)

Bilag 1.2

Afsluttede projekter i UVM (nu MBUL)-regi (2015):

Overgangsproblemer mellem grundskole og gymnasium i fagene dansk, matematik og engelsk

http://www.ind.ku.dk/publikationer/inds_skriftserie/2014-37/

Overgangsproblemer som udfordringer i uddannelsessystemet

<http://www.gymnasieforskning.dk/overgangsproblemer-som-udfordringer-uddannelsessystemet/>

Faglig overgang fra grundskolen til de gymnasiale uddannelser, pilotundersøgelsen af fire gymnasi-
eskolers løfteevne

<http://uvm.dk/~media/UVM/Filer/Udd/Gym/PDF14/Sep/140925%20En%20pilotundersogelse%20af%20fire%20gymnasieskolers%20loefteevne.pdf>

Understøttelse af gymnasiefremmede elevers faglige udbytte

http://www.ind.ku.dk/gymnasiefremmede4/Gymnasiefremmede3og4_web.pdf

Undervisningsorganisering, -former og -medier på langs og tværs af fag og gymnasiale uddannelser

http://www.emu.dk/sites/default/files/Slutrapport_2011.pdf

http://www.emu.dk/sites/default/files/Hovedrapport_2012.pdfhttp://www.emu.dk/sites/default/files/HOVEDRAPPORT_2013_ONLINE.pdf

<http://www.emu.dk/sites/default/files/Hovedrapport2014.pdf>

Bilag 3.1

Mail-txt'er til skolekontaktpersoner og til rektorer

1: Indledende mail

som skal udmunde i en besøgsaftale, måske ikke konkret med et tegn på hvornår, det enkelte skoleprojekt føler det værd at invitere os. FØR seminaret (sendes ud i uge 41)

2: Tak for seminar

Vi sender til alle de mailadresser vi får under seminaret

(1+ 2 evt. gentages)

3: Aftale om konkret skolebesøgsdato

Ca. 14 dage før besøg mail med 4A-side tekst-opgaven og en deadline for denne, en uge til at skrive.

(3 evt. gentages)

4: Besked til rektor

5: Tak for besøg til kontaktperson og hvad vi ar fået af mailadresser plus rektor

Ad 1

1: Indledende mail

Kære NN (kontaktperson på projektet og evt. flere i skoleprojektet, hvis vi får flere mailadresser)

Hvornår tænker I, det vil være en ide, at vi kommer på besøg og interviewer jer.

Skolebesøget inkluderer et lærergruppeinterview pr fag (DA, ENG og MAT)

Alle interview er på max 45 min. Da vi er to interviewere der møder op, kan to gruppeinterview foregå parallelt.

To uger før vi kommer på besøg, sender vi en mail til jer, hvor vi beder jer om at skrive en tekst på fx en A4 side om følgende to spørgsmål:

Spørgsmål 1

Hvordan har I opnået indsigt i den enkelte elevs forudsætninger for at kunne deltage optimalt i og få størst muligt fagligt udbytte af undervisningen, hvad angår den faglige, sociale og studiekompetencemæssige dimension? Hvad har I konkret gjort?

Spørgsmål 2

Hvordan har I fået denne viden om den enkelte elev i spil, når det gælder den faglige progression i jeres konkrete fag? Hvad har I gjort, så jeres viden om den enkelte elev er blevet brugt?

Vi glæder os til at høre fra jer

XX og ZZ

Ad 2:

2: Tak for seminar

Kære NN (kontaktperson på projektet og evt. flere i skoleprojektet, hvis vi får flere mailadresser)

Tak for et godt seminar.

Vi glæder os til at høre fra jer og glæder os til at komme på besøg og interviewe jer.

XX og ZZ

Ad 3

3: Aftale om konkret skolebesøgsdato

Kære NN og hvad vi ellers har af mailadresser på deltagende skoleprojeckt lærere

Efter aftale kommer vi (XX og YY) på skolebesøg d. dd.mm.åå.

På seminaret på Høje Tåstrup Gymnasium d. 21. oktober blev IND-forskerne flere gange stillet spørgsmål om, hvorfor og hvordan vi har tænkt os at fokusere på fagene dansk, engelsk og matematik, når nogle af skoleprojekterne var tænkt med et andet fokus end netop de tre fag og de to temaer (elevforudsætninger og faglig progression).

UVM (nu Ministeriet for børn, undervisning og ligestilling) har valgt tre fag og det kan ses som et ønske om at få ny viden inden for disse fag, når det handler om lærernes aktiviteter i relation til elevforudsætninger og faglig progression. De tre fag har i tidligere projekter været i fokus med en anden optik, jf. projekterne, der blev præsenteret på startkonferencen. (slideshow skulle kunne tilgås via <http://voff.dk/Sociooekonomiske-referencer.php>)

Vi indsamler informationer før vores skolebesøg via nedenstående spørgsmål til jer, som vi forholder os til før besøget på jeres skole. Under skolebesøget indsamler vi informationer via en interviewramme, som tager udgangspunkt i de nævnte temaer og yderligere er inspireret af jeres skriftlige svar på nedenstående to spørgsmål.

Som baggrundsmateriale, vil vi derfor gerne have et en kort tekst på fx en A4 side fra hver deltagende lærer i skoleprojektet.

Spørgsmålene er følgende:

Spørgsmål 1

Hvordan har I opnået indsigt i den enkelte elevs forudsætninger for at kunne deltage optimalt i og få størst muligt fagligt udbytte af undervisningen, hvad angår den faglige, sociale og studiekompetencemæssige dimension? Hvad har I konkret gjort?

Spørgsmål 2

Hvordan har I fået denne viden om den enkelte elev i spil, når det gælder den faglige progression i deres konkrete fag? Hvad har I gjort, så jeres viden om den enkelte elev er blevet brugt?

Vi glæder os til interviewene med ENG-lærergruppen, DA-lærergruppen, MAT-lærergruppen.

Vi vil være meget taknemmelige, hvis vi får jeres tekster sendt (brug mailadresserne i denne mail) en uge før vi besøger jer. Dvs. d. dd.mm.åå.

Vi glæder os til at læse jeres tekster og til samarbejdet.

Venlig hilsen XX og ZZ

Ad 4:

4: Besked til rektor

Kære RR

Vi glæder os til at besøge ZZ-skole d. dd.mm.åå. i forbindelse med forskningsprojektet "Elevforudsætninger og faglig progression"

Hvis du har tid, vil vi meget gerne mødes inden dagens interviewprogram med de involverede lærere.

Vi glæder os til at hører fra dig

XX og ZZ

Forskningsprojekt
Elevforudsætninger og faglig progression
2015-2016

Ad 5:

5: Tak for besøg til kontaktperson og hvad vi er fået af mailadresser plus rektor

Kære NN og andre lærere samt rektor

Tak for et frugtbart skolebesøg

Vi håber det er ok, at vende tilbage til jer, hvis vi i analysen af den indsamlede empiri får brug for at kontakte jer med nogle få uddybende spørgsmål?

Venlig hilsen

XX og ZZ

Bilag 3.2

Spørgeramme

De to overordnede spørgsmål med underspørgsmål, - som ledetråde

Flg spørgsmål tager vi med ud på skolerne til faggruppeinterviewene,- ikke for slavisk at spørge – men for at sikre os, at vi har disse informationer med hjem,- spørgsmålene er kun til os selv.:

Vores fokus:

Læreraktiviteter, der giver mulighed for at undersøge elevernes faglige kompetencer, sociale kompetencer og studiekompetencer og dermed giver lærerne mulighed for at konstruere en forståelse af den enkelte elevs forudsætninger for deres deltagelse i undervisningen. OG lærerinitierede (fortløbende) aktiviteter på baggrund af disse ”lærerundersøgelser af elevkompetencerne” med henblik på understøttelse af den faglige progression i fagene dansk, engelsk og matematik.

Vi inddrager lærernes skriftlige svar på de to spørgsmål de har fået tilsendt to uger før vores besøg.

Forskningsspørgsmål og eksempler på generelle konkrete spørgsmål til alle 12 skolebesøg

Spørgsmål 1

Hvordan opnår lærerne indsigt i den enkelte elevs forudsætninger for at kunne deltage optimalt i og få størst muligt fagligt udbytte af undervisningen, hvad angår den faglige, sociale og studiekompetencemæssige dimension?

Hvilke metoder har du/I brugt? (hvilke testmetoder? samtale? observation ?...)

Hvordan tilgodeser du/I både at undersøge faglige kompetencer, sociale kompetencer, studiekompetencer?

Har du/I konkrete eksempler, vi må få med?

Hvornår?

Hvor ofte?

Spørgsmål 2

Hvordan sikrer lærerne sig, at denne viden kommer i spil, når det gælder den faglige progression i deres konkrete fag?

Hvordan bruger du/I de indsamlede informationer om den enkelte elev i jeres undervisnings - tilrettelæggelse, - gennemførelse og -evaluering samt evaluering af eleven (løbende/afsluttende)?

Hvor ser du/I muligheder, begrænsninger, barriere og faldgruber mht. at tilgodese den enkelte elevs optimale deltagelse i undervisningen og dermed optimale faglige udbytte af undervisningen ud fra din/jeres undersøgelse af eleverne? (hvad er lige til højrebenet? og hvad er svært?)

Alt efter hvornår i projektprocessen ude på de enkelte skoler, vi besøger dem, kan vi spørge til deres erfaringer:

Er der noget du vil gøre anderledes næste gang, du skal samle informationer om den enkelte elev og noget du vil gøre anderledes i forbindelse med din brug af disse informationer til tilrettelæggelse og gennemførelse af undervisningen - og evaluering af elevernes faglige progression og din evaluering af din undervisning

Bilag 4.1

Bilag 5.1

VUC Fyn:

screeningen er der tests til fire områder, som det forudsættes, at eleverne stort set mestrer efter afslutningen af deres grundskoleforløb, dvs.:

- orddiktat
- grammatik
- rimord
- læsehastighed og læseforståelse

Orddiktaten tester ord, der typisk laves fejl i. Den tjener til at vise læreren indsatsområder, og er altså ikke i første omgang en test, der kan indikere ordblindhed. Hvis enkelte elever har mere end 10 fejl i disse ord, tilrådes det at kontakte læsevejleder og evt. den lærer, der screener i dansk, med henblik på videre undersøgelser af elevens stavfærdigheder.

Grammatikopgaverne belyser generelle områder inden for engelsk grammatik og tjener ligesom staveordsopgaven til at vise engelsklæreren særlige fokuspunkter i undervisningen.

Rimordsopgaven er en undersøgelse af elevens evne til at kombinere grafem og fonem, dvs. bogstav og lyd.

Læsehastighed og læseforståelse har også til formål at give læreren retningslinjer for tilrettelæggelsen af undervisningen. Det forventes, at eleverne besvarer alle spørgsmål rigtigt i forståelsesdelen. Mht. læsehastighed vil eleverne på en fremmedsproglig tekst typisk læse 50-100 ord i minuttet langsommere end ved en dansk tekst, dvs. at klassens gennemsnitlige læsehastighed vil ligge mellem 100 og 150 ord pr. minut.

Tidsforbrug: Afsæt ca. 60 minutter til screeningen.

Bilag 6.1

Kompetencekort fra skole

På de følgende sider ses kompetencekortene fra skole nr. 2



FRUSTRATIONSROBUSTHED

VÆR VEDHOLDEN - GIV IKKE OP!

Du vil i din gymnasietid opleve, at der bliver uddelt svære opgaver som du skal løse. Disse svære opgaver vil du ikke kunne løse lige med det samme. Dermed kræves det, at du kan *lære at være vedholden*. Dette betyder, at du skal acceptere, at du ikke lige med det samme kan løse opgaven. Med andre ord, du må IKKE GIVE OP!

SÅDAN BLIVER JEG BEDRE!

Når du går i gang med en ny opgave, er det helt naturligt at føle frustration. Det er faktisk et tegn på at du er ved at lære.

Jeg bruger X antal minutter på en given opgave

Jeg tør godt lave fejl

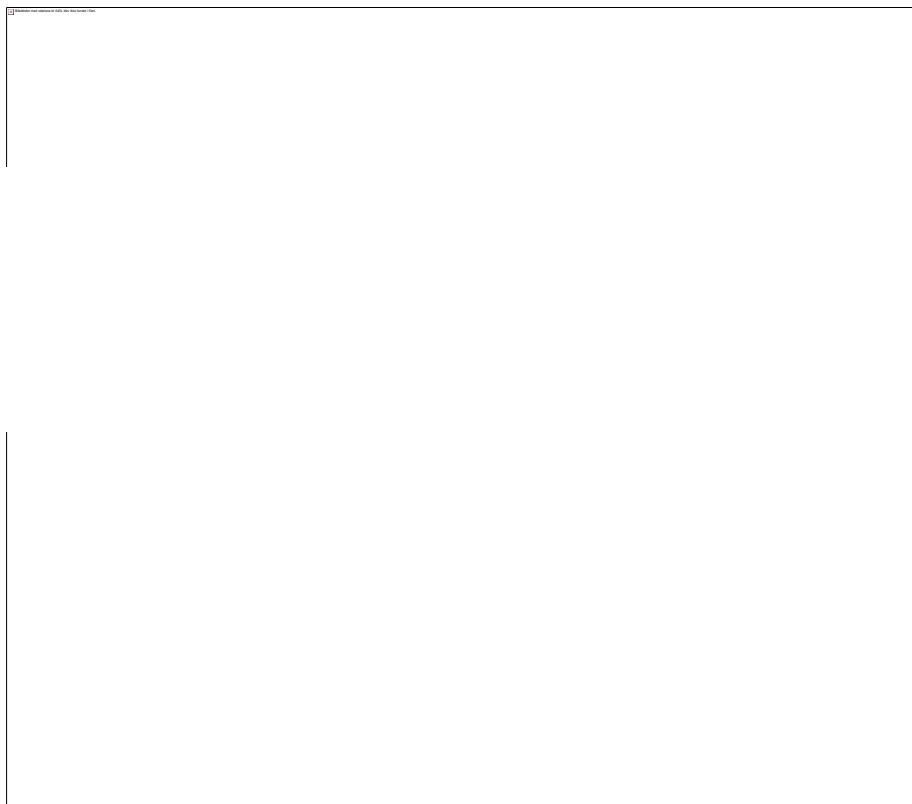
Jeg tør godt give mig i kast med de svære opgaver

Når jeg sidder fast i en opgave, spørger jeg en klassekammerat eller læreren til råds

EKSEMPLER PÅ DINE MÅLSÆTNINGER

- Jeg forstår, at opgaver kan være svære, men aldrig umulige at løse.
- Jeg har forståelse for, at nogle opgaver kræver mere arbejde end andre opgaver.
- Jeg vil ikke give op og forstår, at det er mit ansvar at være vedholdende.
- Jeg vil altid gøre en ordentlig indsats med opgaven.
- Jeg accepterer, at ikke alt giver mening med det samme, men at man er nødt til at starte et sted.
- Jeg har indset, at arbejde i skolen tager tid og kræver øvelse ligesom det gør med sport og musik.

Alle oplever følelsen af frustration "The Pit", når man skal i gang med nye opgaver.





MOTIVATION

MOTIVÉR DIG SELV - KOM I GANG!

Du vil i din gymnasietid opleve at skolearbejdet er kedeligt, og at du har svært ved at tage dig sammen til at følge med i undervisningen, få lavet lektier og arbejde med opgaver. Derfor er det vigtigt, at du kan motivere dig selv. Motivation kan f.eks. bestå i at man ønsker at undgå skriftligt fravær og derfor afleverer sine opgaver. Motivation betyder altså ikke nødvendigvis at man synes andengrads-ligninger og grammatik er vildt spændende. Med andre ord: **FÅ DET OVERSTÅET!**

SÅDAN BLIVER JEG BEDRE!

Motivation er meget svært at arbejde med og kommer absolut ikke af sig selv, men der er ting du kan gøre. Det allervigtigste er at du er ærlig og taler med andre om din motivation.

Hvis det virker uoverskueligt at gå i gang, så sæt tid på hvor lang tid du skal arbejde, og stop også selvom du ikke er helt færdig

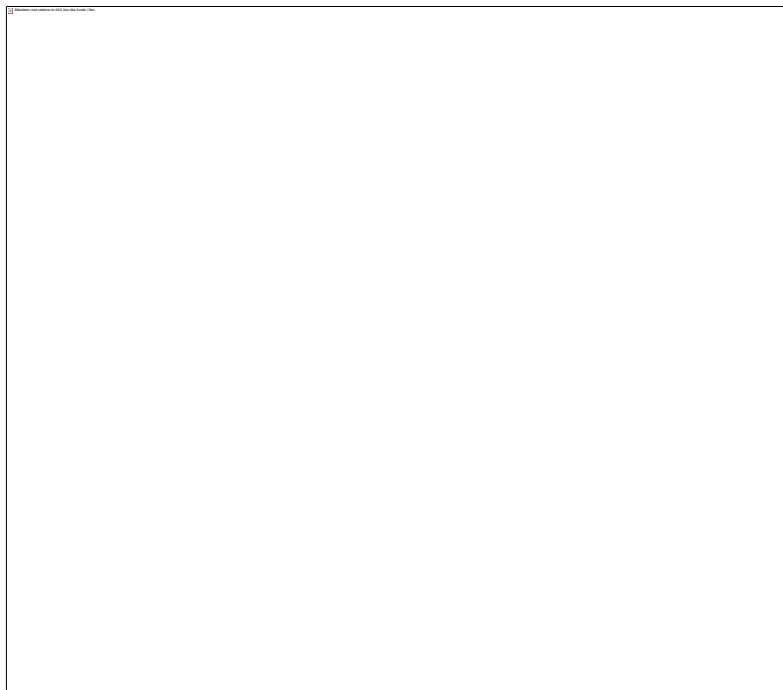
Involvér en forælder eller ven "Jeg gider ikke lave denne opgave, men nu går jeg i gang" eller "Jeg fik lavet mine lektier"!

Beløn dig selv. F.eks. "Når jeg har arbejdet i 20 min, må jeg hente en marmelademad"

Spørg dig selv: "Hvorfor skal jeg lave dette"?

EKSEMPLER PÅ DINE MÅLSÆTNINGER

- Jeg kan motivere mig selv og koncentrere mig om at læse de fleste af mine lektier.
- Jeg kan koncentrere mig om klasseundervisningen og de opgaver vi bliver stillet.
- Jeg stiller gerne spørgsmål til mine klassekammerater, hvis der er noget jeg ikke forstår.
- Jeg føler, jeg kan se relevansen af de opgaver vi laver i undervisningen.
- Jeg bruger tid på at tænke over, hvordan det sure arbejde jeg gør nu, gavner mig i fremtiden.



I'm tired
It's too cold
It's too hot
It's too hard
It's too late
Let's go!



SELVHJÆLPSSTIER

HJÆLP! HVAD

GØR JEG NU?

Hvad gør du, når du ikke ved, hvad du skal gøre? Hvad gør du, når du går i stå med en opgave?

At lære er en langsommelig og besværlig proces, og alle oplever at gå i stå med arbejdsopgaver. Det er når man lykkes med at komme videre, at man lærer noget nyt. Derfor er det vigtigt, at du har strategier for, hvad du gør, når du går i stå. Med andre ord: Du skal vide, HVAD GØR JEG NU?

SÅDAN BLIVER JEG BEDRE!

Ved første tegn på, at noget ikke er klart, skal du stoppe op og fikse det. Ikke noget med at drøne af sted, ikke noget med at gætte, ikke noget med halvfærdigt arbejde:

Jeg vil arbejde langsomt og grundigt og fikse det, der ikke er rigtigt

Jeg slår ord op, jeg ikke kender

Jeg læser det jeg ikke forstod en gang til

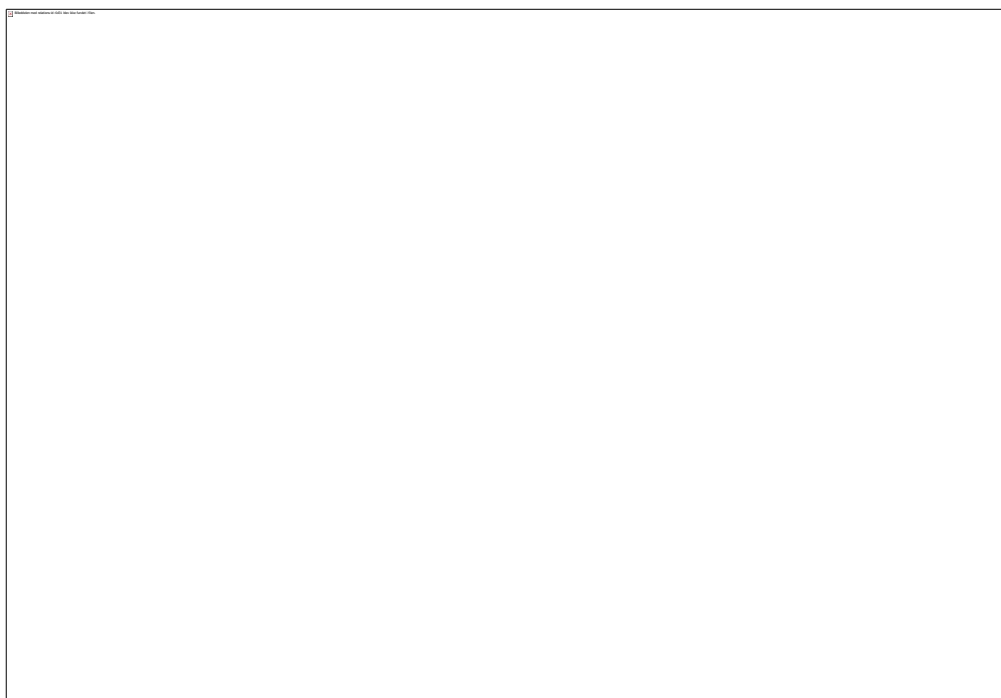
Jeg spørger klassekammerater, venner, familie eller læreren, når jeg ikke ved hvad jeg ellers skal gøre

Jeg tjekker om der er noget jeg har overset som kan hjælpe mig videre (noter, handouts, tidligere opgaver der ligner)

Jeg spørger mig selv undervejs i en opgave, om det jeg har gang i er fornuftigt

EKSEMPLER PÅ DINE MÅLSÆTNINGER

- Jeg har forskellige ideer til, hvad jeg kan gøre, når jeg er gået i stå med en opgave.
- Jeg forstår, hvad der forventes af mig i løsningen af forskellige opgaver.
- Jeg kan lave en god strukturering af min arbejdsproces.
- Jeg vil blive bedre til at arbejde grundigt og målrettet med opgaver.
- Jeg kan løbende vurdere min arbejdsproces og ændre den undervejs.



Bilag 6.2

Eksempel på screening i matematik

Her er screeningen fra skole nr. 6. Den er givet til eleverne efter 3 uger på skolen.

Screening Matematik C

*Required

Øverst på formularen

Postnummer? *

Navn? *

Alder? *

Klasse? *

Kursistnummer? *

Profilønske?

Hvilke andre ungdomsuddannelser har du gået på?

Hvad kan du godt lide ved matematik?

Hvad kan du ikke lide ved matematik?

Hvornår har du sidst haft matematik? *

Før ferien?

Før 1 år siden?

2 år

3 år eller mere

Hvordan var du placeret i klassen sidst du havde matematik?

1 2 3

Svageste tredjedel Bedste tredjedel

Hvor vil du placere dig selv fagligt i klassen nu?

Kolonne 1

Svageste tredjedel	<input type="checkbox"/>
I midten	<input type="checkbox"/>
Stærkeste tredjedel	<input type="checkbox"/>
Ved ikke	<input type="checkbox"/>

Hvilken uddannelse har din far?

Ufaglært

Faglært

Mellemlang uddannelse (3-4 år)

Lang uddannelse (5+ år)

Ved ikke

Andet:

Hvilken uddannelse har din mor?

Ufaglært

Faglært

Mellemlang uddannelse (3-4 år)

Lang uddannelse (5+ år)

Ved ikke

Andet:

Når jeg ikke kan løse en hjemmeopgave i en matematik får jeg hjælp af:

Forskningsprojekt
Elevforudsætninger og faglig progression
2015-2016

Far

Mor

Venner

Ingen

Jeg behøver ikke hjælp

Søskende

Andet:

Hvor godt kan du lide matematik?

1 2 3 4 5 6 7

Hader Elsker

Hvor god syntes du selv du er til matematik?

1 2 3 4 5 6 7

Dårlig God

Kan du lide gruppearbejde?

1 2 3 4 5 6 7

Lige gyldigt Helt afgørende

Hvor målrettet er du for at få en topkarakter?

1 2 3 4 5 6 7

Lige glad Vil yde stor indsats

Hvor meget betyder detaljer i dine afleveringer?

1 2 3 4 5 6 7

Intet Skal være i top

Hvilken eksamenskarakter fik du i problemregning i folkeskolen (ny skala)?

(hvis du gik i 10. skal du angive denne karakter)

Hvilken eksamenskarakter fik du i problemregning i folkeskolen (gammel skala)?

(hvis du gik i 10. skal du angive denne karakter)

Hvilken eksamenskarakter fik du i færdighedsregning i folkeskolen (ny skala)?

(hvis du gik i 10. skal du angive denne karakter)

Hvilken eksamenskarakter fik du i færdighedsregning i folkeskolen (gammel skala)?

(hvis du gik i 10. skal du angive denne karakter)

Hvilken karakter tror du, du kan opnå i mat c?

Vil du gerne på B niveau i matematik?

Ja

Nej

Ved ikke

1. Udregn tallet $2+3\cdot 4$?

 9 14 20 24 36

2. Udregn tallet $(3+5)\cdot(7-5)$

 16 33 51 54

3. Udregn tallet 2^3

 6 8 9

234. Reducer udtrykket mest muligt: $5a + 3b - 2a$

 $6ab$ $3a+3b$ 0

$5a+b$

$-30a^2b$

5. Reducer udtrykket mest muligt: $5(x + 2y) - x$

$4x + 10y$

$5x - 2xy$

$4x + 2y$

$5 + 2y$

$9xy$

6. Reducer udtrykket mest muligt: $5-3(x+1)$

$6-3x$

$2x+2$

$3+x$

$-3x+2$

$2x+1$

7. Undersøg om 2 er løsning til ligningen: $3x+1 = 5x-7$

2 er løsningen til ligningen

2 er ikke løsningen til ligningen

8. Løs ligningen: $2x = 6$

$x = 8$

$x = 12$

$x = 4$

Forskningsprojekt
Elevforudsætninger og faglig progression
2015-2016

$x = 1/3$

$x = 3$

9. Løs ligningen: $x - 3 = 5x - 7$

$x = 0$

$x = 1$

$x = 2$

$x = 3$

10. En bluse koster 200 kr. Prisen stiger med 10%. Hvor meget koster blusen efter prisstigningen?

250

210

240

220

11. Et par bukser koster 1000 kr. Bukserne sælges med 20% i rabat. Hvad koster bukserne med rabat?

800

920

600

1020

12. Du kan se sidelængderne og højden på trekanten. Beregn trekantens areal?

21,2

36

18

9

25,2



13. Nogle af vinklerne i trekanten er angivet på figuren. Beregn vinkel B?

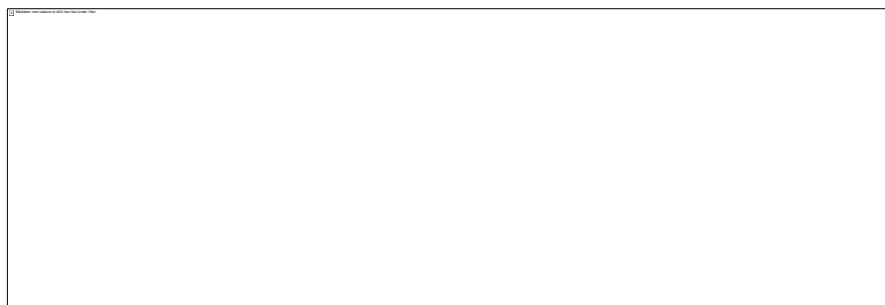
70

100

130

180

110



14. På en bar koster det 60 kr pr person at komme ind. En sodavand koster 20 kr. Hvad koster det i alt for 2 personer, når den ene drikker 3 sodavand og den anden drikker 5 sodavand?

160 kr.

280 kr.

Forskningsprojekt
Elevforudsætninger og faglig progression
2015-2016

120 kr.

640 kr.

320 kr.

15. Samme bar som før. En person har nu 200 kr. Hvor mange sodavand har personen råd til, når entreen også skal betales af de 200 kr.?

 7 8 9 10 11

16. En voksen person skal gennem en periode på 30 dage foretage 20 rejser med bus. Hver af rejserne går gennem 3 zoner.

16. Benyt pristabellen til at afgøre, hvad der er billigst: kontantbillet, 10-turskort eller 30-dages periodekort.

 Kontantbillet 10-turskort 30-dages periodekort

17. Om størrelsen x og y gælder, at $y = 2x + 1$

17. Udfyld tabellens tomme pladser med de korrekte tal:

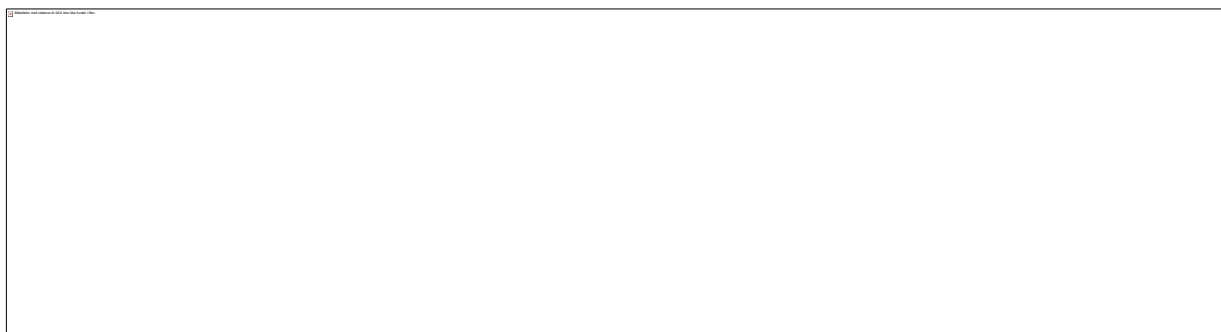
 $x = 7, y = 9$

$x = 6, y = 11$

$x = 8, y = 6$

$x = 7, y = 10$

18. En linje er beskrevet ved ligningen: $y = 2x + 1$, hvilken af de 4 grafer passer til ligningen?



18. Svarmuligheder

1

2

3

4

19. Her er en række tal, der er opstillet efter et bestemt system: 1, 3, 6, 10, 15, 21,.... Hvad er det næste tal i rækkefølgen?

25

27

28

31

36

20. I en skuffe ligger der 12 sorte strømper og 12 røde strømper. Der er helt mørkt i rummet, så man kan ikke se forskel på de røde og sorte strømper. Hvad er det mindste antal strømper man kan tage fra skuffen, hvis man skal være helt sikker på at få to strømper i samme farve?

2

3

6

12

13

Never submit passwords through Google Forms.

Nederst på formularen

Powered by

Google Forms

This content is neither created nor endorsed by Google.

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)