

Ord och begreppsförståelse inom NO

Greppa begreppen

Helena Hultin

Självständigt arbete för Grundlärare 4-6

Huvudområde: NO

Högskolepoäng: 15

Termin/år: VT - 2017

Handledare: von Zeipel, Hugo

Examinator: Oskarsson, Magnus

Kurskod: NV004A

Utbildningsprogram: Grundskolelärare med inriktning åk 4-6, 240 hp

Abstrakt

Ord och begreppsförståelse inom NO-ämnena, att lära sig begrepp finns med i läroplanens fyra olika kursplaner för NO-ämnena. Studier visar att det finns ett glapp mellan mellanstadiet och högstadiet i NO. Men hur jobbar mellanstadiet med ordförståelse i NO i dagsläget? Hur vill lärarna utveckla detta område i sin undervisning? Och de verktyg som finns idag som visar på trender och mönster kring NO och begreppsförståelse, vad visar de?

Denna studie gör en djupdykning kring ord och begreppsförståelse i NO där lärare på mellanstadiet som jobbar som NO-lärare intervjuas om hur de jobbar kring undervisning i ord och begreppsförståelse. En högstadielärare i NO berättar sin version och resultatet från ordförståelsetester analyseras.

Resultatet i denna studie blev att har en skola ämneslärare där läraren är behörig i de ämnen läraren undervisar så ökar elevernas chanser till ett bättre lärande. Den samlade bilden från de verktyg som finns och från lärarna är att Sveriges elever tappar i kunskap. Något denna studie inte svarar på, är hur vi ska vända trenden. Det är ett uppdrag för framtida forskare.

Nyckelord: *begrepp, begreppsförståelse, DLS, NO, OECD, ord, ordförståelse, TIMMS, undervisning*

Innehållsförteckning

1. Inledning	3
2. Bakgrund	4
2.1 Ord och begreppsförståelse NO.....	5
2.2 Skolans styrdokument.....	6
2.3 PISA och TIMSS.....	8
2.4 DLS.....	9
2.5 Lärostilar.....	11
2.6 Syfte och frågeställning.....	14
3. Metod	16
3.1 Bakgrund.....	16
3.2 Metodval.....	16
3.2.1 Forskningsfråga 1 - Vad kan man utläsa i resultaten från de DLS-tester högstadieskolan gjort läsåren 2015/2016 samt 2016/2017 som förklarar nuläget?.....	16
3.2.2 Forskningsfråga 2 - Hur jobbar lärarna med begrepp och ordförståelse i NO idag?.....	16
3.2.3 Forskningsfråga 3 - Hur anser lärarna att man kan göra för att förbättra NO-undervisningen när det gäller begrepp och ordförståelse?.....	16
3.2.4 Forskningsfråga 2 och 3 kompletterande intervjuer.....	17
3.3 Urval.....	17
3.4 Etiska riktlinjer.....	17
3.4.1 Information och samtycke.....	17
3.4.2 Konfidentialitet och nyttjande.....	17
4. Resultat	18
4.1 Forskningsfråga 1 - Vad kan man utläsa i resultaten från de DLS-tester högstadieskolan gjort läsåren 2015/2016 samt 2016/2017 som förklarar nuläget?.....	18
4.1.1 DLS-testen på aktuell skola.....	18
4.1.2 DLS-testen - fördelat på kön.....	19
4.1.3 DLS-testen - fördelat på vilken mellanstadieskola de gått på.....	21
4.1.4 Sammanfattning DLS-test.....	24
4.2 Forskningsfråga 2 - Hur jobbar lärarna med begrepp och ordförståelse i NO idag?.....	25
4.2.1 Lärare Gul.....	25
4.2.2 Lärare Blå.....	26
4.2.3 Lärare Grön.....	27
4.2.4 NO-lärare högstadiet.....	28
4.2.5 Sammanfattning av intervjuerna.....	29
4.3 Forskningsfråga 3 - Hur anser lärarna att man kan göra för att förbättra NO-undervisningen när det gäller begrepp och ordförståelse?.....	31
4.3.1 Lärare Gul.....	31
4.3.2 Lärare Blå.....	33
4.3.3 Lärare Grön.....	33
4.3.4 NO-lärare högstadiet.....	34

4.3.5 Sammanfattning av intervjuerna.....	35
5. Diskussion.....	38
5.1 Metoddiskussion	38
5.2 Forskningsfråga 1 - Vad kan man utläsa i resultaten från de DLS-tester högstadieskolan gjort läsåren 2015/2016 samt 2016/2017 som förklarar nuläget?	39
5.3 Forskningsfråga 2 - Hur jobbar lärarna med begrepp och ordförståelse i NO idag?	40
5.4 Forskningsfråga 3 - Hur anser lärarna att man kan göra för att förbättra NO-undervisningen när det gäller begrepp och ordförståelse?.....	41
5.5 Slutkommentar	42
5.6 Förslag till framtida forskning.....	43
6. Referenser	44
BILAGA 1: Intervjufrågor till lärarna utifrån forskningsfråga 2	46
BILAGA 2: Intervjufrågor till lärarna utifrån forskningsfråga 3	47
BILAGA 3: Information till lärarna	48
BILAGA 5:.....	50

1. Inledning

Jag har haft möjligheten att ta del av resultaten från en högstadieskola i Sverige som har sammanställt förra årets DLS-prov samt årets. DLS är Diagnostiska Läs och Skrivtester och är en standardiserad screening-metod som kan göras under många delar av grundskolan samt åk 1 på gymnasiet. Just denna skola gör DLS i åk 7 för att tidigt fånga upp elever som kan ha läs och skrivsvårigheter eller behöva extra anpassningar eller särskilt stöd då skolan är en 7-9 skola. Resultatet av dessa tester skrämmer mig då dessa tester mäter vad respektive elev har med sig för kunskaper till högstadiet, de ligger jättelågt. Ett av dessa test handlar om ordförståelse, något som är väsentligt i NO där väldigt många nya begrepp och ord presenteras för varje år eleven tillbringar i skolan.

Som lärare väljer du inte dina elever, du har oftast ett klassrum fullt med elever på olika kunskapsnivåer, olika förutsättningar och olika behov. Men du som lärare ska ändå ta var och en av dina elever så långt som möjligt inom ämnet du undervisar. Som lärare på mellanstadiet har du oftast flera ämnen där du ska ta var och en av eleverna så långt som möjligt i alla ämnen.

Skollagen och läroplanen är tydliga med att oavsett vilka socioekonomiska förutsättningar elevens familj har, vilken religion, kön, behov eller geografisk hemvist eleven har så ska eleven ges förutsättningar att lyckas i skolan.

Ur min synvinkel så är ett dilemma som finns inom svensk skola är att alla barn inte får chansen att utvecklas. Oavsett vilken elev du har så har du fortfarande ett och samma klassrum att tillgå, som lärare är man bara en person och tiden per elev är begränsad. De elever som är i behov av extra anpassningar, särskilt stöd eller på annat sätt behöver en annan miljö än klassrummet med alla klasskamrater tillsammans med en lärare hamnar lätt i kläm när det är de enda förutsättningar som ges. Oavsett om skolan är kommunal eller fristående behöver skolan en tuff och modig rektor som vågar stå upp för att alla elever har rätt till utbildning oavsett vad det kommer att kosta.

I denna C-uppsats vill jag titta på hur lärare i åk 4-6 jobbar med ordförståelse och begreppsförståelse i NO för att ge var och en av eleverna de bästa förutsättningar som går inför de avslutande tre åren inom grundskolan, högstadiet. Men även vad lärarna har fått för möjligheter att faktiskt göra det bästa de kan.

2. Bakgrund

Att elever inom grundskolan kan ha olika funktionsnedsättningar eller behov i form av utredda diagnoser eller outredda misstänkta diagnoser gör att man inom grundskolan inte enbart kan tänka på endast ett sätt i sin undervisning, för att nå alla elever behöver en lärare tänka ut flera olika sätt för att alla elever ska ha möjlighet att nå målen. För några år sedan ändrades lagstiftningen, innan hade väldigt många elever åtgärdsprogram, den 1 juli 2014 skrevs det om och väldigt många åtgärdsprogram gjordes om till extra anpassningar. Läsåret 2012/2013 hade nästan 14% av eleverna ett åtgärdsprogram (Skolverket, 2013), denna siffra har till läsåret 2016/2017 sänkts till 5% (Skolverket, 2017), Andelen elever i behov av anpassningar och stöd finns kvar skriver Skolverket men de syns inte i denna statistik, men dessa siffror ger en ledtråd till hur många elever det handlar om som behöver större eller mindre anpassningar inom skolan.

Att aktivt anpassa efter en funktionsnedsättning eller att aktivt jobba med en varierad lärmiljö där man har en medveten planering kring lärtilar, som kommer att behandlas mer i avsnitt 2.4, kan i teorin vara samma sak. Oavsett om en lärare måste ge eleven en individuell utmaning utifrån elevens kunskapsnivå och med elevens förutsättningar och kapacitet i åtanke när en framåtsyftande planering görs eller att kunna tänka in merparten i gruppen så behöver läraren tänka in att alla elever ska ha möjlighet att nå målen (Skolverket, s7, 2011) .

I skollagen står det så här "Alla ska, oberoende av geografisk hemvist och sociala och ekonomiska förhållanden, ha lika tillgång till utbildning i skolväsendet" (skollagen 2010:800 1 kap 8§). Detta innebär att oavsett hur du lär dig, vilka behov du som elev har eller var i Sverige du bor så ska samhället erbjuda en skolgång så att du når så långt som möjligt då det i skollagens 1 kap 4§ står " I utbildningen ska hänsyn tas till barns och elevers olika behov. Barn och elever ska ges stöd och stimulans så att de utvecklas så långt som möjligt. En strävan ska vara att uppväga skillnader i barnens och elevernas förutsättningar att tillgodogöra sig utbildningen." (skollagen 2010:800 kap 1 4§). Här finns en tydlig ansvarsfördelning där eleven är underordnad utbildningen och att det är utbildningen som ska ta hänsyn till elevernas olika behov. Utbildningen representeras av skolledning, lärare och all annan skolpersonal. Till syvende och sist är det oftast, inte alltid, vad läraren gör i sitt klassrum och vilka beslut som läraren gör som påverkar hur utbildningen blir för eleven, men läraren i sin tur kan vara styrd av vilka förutsättningar som skolans ledning ger.

Svensk skollag säger att vi inte får bortse från en eller flera elever, skolan måste ge alla elever chansen att utvecklas. "Utbildningen inom skolväsendet syftar till att barn och elever ska inhämta och utveckla kunskaper och värden. Den ska främja alla barns och elevers utveckling och lärande samt en livslång lust att lära." (Skollagen 1 kap 4§) och en liknande formulering ges senare i skollagen, "Alla barn och elever ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål." (Skollagen 3 kap, 3§).

Jag kommer i denna studie att titta på undervisningen i NO, med fokus på ordförståelse/begreppsförståelse, hur eleverna klarar ordförståelsen i ämnet ur ett lärarperspektiv samt hur eleverna klarar ordförståelse rent allmänt genom DLS-tester som är diagnostiska test i olika läs och skrivförmågor. Denna bakgrund kommer först att ta upp forskningen kring ord och begreppsförståelse i NO, avsnitt 2,1. Sedan fortsätter bakgrunden i avsnittet 2.2 med skolans styrdokument för att i avsnitt 2.3 ta upp PISA och TIMSS. I avsnitt 2.4 fortsätter vi att titta på verktyg för att mäta olika förmågor och kunskaper och här är det DLS, sista avsnittet, 2.5 handlar om lärtilar som är olika faktorer som påverkar inläringen. Att ta med forskning kring lärtilar, anpassningar, PISA, TIMSS och DLS ger en bredare bild av hur ämnen i skolan hänger ihop tillsammans och att pedagogiska val kan vara avgörande för om eleven lär sig eller inte.

2.1 Ord och begreppsförståelse NO

Elever missförstår ofta begrepp och håller fast vid sitt missförstånd tills de själva är missnöjda med sin egen förklaring samt att de hittat en ny begriplig, nödvändig och förnuftig förklaring menar Britt Jakobson i sin forskningsöversikt (2009). Vidare menar hon att förklaringen som eleven tagit till sig, både är användbar och begriplig för eleven i de sammanhang som eleven använder begreppet, då finns ingen anledning att byta förklaring. För att komma vidare i frågan men att ändå utgå från eleven kan man utgå från concept cartoons för att utmana begreppsförståelsen. Concept cartoons bygger på tecknade figurer som påstår olika saker utifrån en given frågeställning. Dessa påståenden är baserat genom forskning på elevers egna föreställningar om olika begrepp. Dessa teckningar gör att man på ett naturligt sätt kan starta diskussioner kring elevers föreställningar om begrepp för att sedan utmana dem i nya tankebanor (Jakobson, 2009).

Black & Harrison (2014) har skrivit en sammanfattning av den forskningsöversikt som Black & William (1998) har gjort och kommer fram till att formativ bedömning ökar kvalitén på det elever presterar i NO anses vara belagt enligt forskningsöversikten från 1998, *Inside the black box* som Black & William har skrivit (1998). Vidare så menar de att forskning kommit fram till att man som lärare ska undvika att ställa faktafrågor som snarare begränsar en elev än låter den utvecklas i en diskussion, därför förordar de öppna frågor som även benämns som rika frågor (Black & Harrison, 2014).

Vidare så menar de att genom att ställa frågor i formativt syfte får läraren rikligt med information för att få mycket information om elevernas förståelse. Att ställa frågor där det finns ett rätt eller fel svar och som inte leder vidare till en diskussion behöver inte vara fel, de kan hjälpa eleven att utveckla vetenskapliga begrepp, men man kan inte bara använda sig av slutna faktafrågor för att mäta elevernas förmågor. De ger exempel på hur dessa två kategorier av frågor skiljer sig (Black & Harrison, 2014).

Slutna frågor, citerade från boken:

- Vilken enhet använder man för att mäta kraft?
- Kan ni nämna en typ av reaktion?

(Black & Harrison, s17, 2014)

Öppna/rika frågor, citerade från boken:

- Vad finns det för likheter och skillnader mellan kranvatten och havsvatten?
- Varför är vissa former av förnyelsebar energi mer lämpad för vissa delar av landet än andra?

(Black & Harrison, s18, 2014)

De poängterar också att utmanande frågor, alltså de rika, kräver att läraren ger mer tid till eleverna att formulera sina svar. En undersökning visade att elever i en lågstadielklass på en NO-lektion fick kortare tid än en sekund på att formulera sina svar. En annan undersökning visar att lärarna i en högstadielklass tränade på att ge eleverna längre betänketid vid frågor och att detta resulterade i väldigt positiva effekter på elevernas klassrumsdiskussioner. Med längre betänketid menar de att eleverna nu fick 3-5 sekunders betänketid (Black & Harrison, s19, 2014). Här följer en lista med fördelar som de upptäckte, citerad från boken:

- Eleverna gav längre svar än tidigare
- Fler elever valde att svara
- Färre elever vägrade att svara
- Eleverna kommenterade eller lade till synpunkter på svar från andra elever
- Fler alternativa förklaringar kom fram och fler exempel gavs

(Black & Harrison, s19, 2014)

Slutligen menar de att det är viktigt att skapa ett bra klassrumsklimat där eleverna vågar säga vad de tror eller tycker. Ett sätt att låta klassen träna på att diskutera och att vidga sina begrepp är Concept Cartoons (Black & Harrison, 2014).

Vi fortsätter med en annan syn på detta, Wynne Harlen har skrivit boken *Våga språnget! – Om att undervisa barn i naturvetenskapliga ämnen*, där beskriver Harlen att 11-12-åringar redan bestämt sig för om NO är roligt eller tråkigt. Harlen skriver att många elever kommer till högstadiet med en brist på vetenskapliga begrepp men även konkreta missuppfattningar inom NO att det blir svårt för dem att hänga med i högstadiets NO-undervisning. Vidare menar Harlen att med dessa fakta på bordet, att elever kommer till högstadiet utan den vetenskapliga grund och träning som de förväntas ha så är det inte så konstigt att många tycker ämnet blir både konstigt och svårt. Harlen menar att det är uppenbart att det är på lågstadiet och mellanstadiet som man kan göra något för eleverna i NO-undervisningen för att undvika det glapp som idag finns mot högstadiet och som idag medför en kris för eleverna (Harlen, 2014).

Vidare beskriver Harlen en uppgift som eleverna får göra för att träna sin iakttagelseförmåga. Varje elev får ett tänt ljus och ett oskrivet papper. Sedan får de uppgiften att beskriva ljuslågan. Harlen skriver att svaren hon får in är det en enorm variation på, alltifrån korta enkla beskrivningar till längre mer detaljerade och beskrivande förklaringar (Harlen, 2014).

2.2 Skolans styrdokument

Ser vi till aktuella styrdokument i dagsläget har vi både Läroplanen (Skolverket, 2011) samt skollagen som säger samma sak, att skolan ska anpassas efter elevens individuella behov samt att vi lärare ska

utmana eleven att nå så långt som möjligt. I första kapitlet av skollagen finns detta skrivet både i paragraf fyra och åtta att alla elever i svensk skola ska ha samma tillgång till och ha rätt till anpassningar vid behov. I skollagens tredje kapitel under paragraf tre finns också en tydlig formulering om att elever ska ges ledning och stimulans så att eleverna når så långt som möjligt i sin kunskapsutveckling.

I utbildningen ska hänsyn tas till barns och elevers olika behov. Barn och elever ska ges stöd och stimulans så att de utvecklas så långt som möjligt. En strävan ska vara att uppväga skillnader i barnens och elevernas förutsättningar att tillgodogöra sig utbildningen (Skollagen 1kap 4§).

I diskrimineringslagen finns bestämmelser som har till ändamål att motverka diskriminering och på andra sätt främja lika rättigheter och möjligheter inom utbildningsområdet oavsett kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning eller ålder (Skollagen 1 kap 8§).

Alla barn och elever ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål. Elever som till följd av funktionsnedsättning har svårt att uppfylla de olika kunskapskrav som finns ska ges stöd som syftar till att så långt som möjligt motverka funktionsnedsättningens konsekvenser. Elever som lätt når de kunskapskrav som minst ska uppnås ska ges ledning och stimulans för att kunna nå längre i sin kunskapsutveckling (Skollagen 3 kap 3§).

Tittar vi mer konkret på NO och kursplaner så finns det fyra olika kursplaner för de olika NO-ämnena biologi, fysik, kemi och teknik i läroplanen.

För biologi, kemi och fysik är förmågorna i de tre olika kursplanerna identiska förutom att ämnesnamnet är utbytt mellan dem.

För att ge ett exempel tittar vi på förmågorna i kursplanen för biologi, här är de tre förmågorna som eleverna förväntas utveckla under grundskolan i ämnet biologi.

- använda kunskaper i biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet,
- genomföra systematiska undersökningar i biologi, och
- använda biologins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara biologiska samband i människokroppen, naturen och samhället (Skolverket, s111, 2011).

Tittar vi på förmågorna i kursplanerna för fysik och kemi ser de exakt likadan ut förutom att ordet "biologi" är utbytt mot "fysik" eller "kemi". Däremot så ser förmågorna i kursplanen för ämnet teknik lite annorlunda ut.

Teknik, här är de fem förmågorna som eleverna förväntas utveckla under grundskolan i ämnet teknik.

- identifiera och analysera tekniska lösningar utifrån ändamålsenlighet och funktion,
- identifiera problem och behov som kan lösas med teknik och utarbeta förslag till lösningar,
- använda teknikområdets begrepp och uttrycksformer,

- värdera konsekvenser av olika teknikval för individ, samhälle och miljö, och
- analysera drivkrafter bakom teknikutveckling och hur tekniken har förändrats över tid (Skolverket, s.269, 2011)

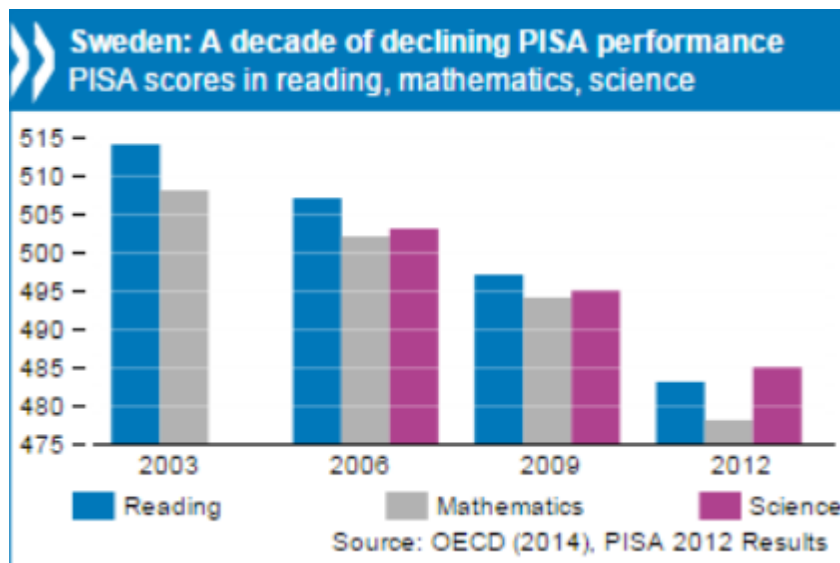
I alla fyra ämnena finns begrepp framskrivet på ett tydligt sätt som en förmåga som eleverna ska utveckla över tid.

2.3 PISA och TIMSS

PISA, Programme for International Student Assessment, är en internationell studie som undersöker hur väl femtonåriga elever är rustade att möta framtiden. PISA är ett OECD-projekt och tittar på utbildningssystemen i OECD-länderna. OECD står för Organisation for Economic Co-operation and Development och består av 34 länder världen över. De mäter elevernas förmågor inom tre områden, läsförståelse, matematik samt naturvetenskap (Skolverket) & (OECD, 2011).

Sverige har resultatmässigt sedan 2003 stadigt sjunkit, eller som OECD uttrycker det, inget annat land har en brantare nedåtgående kurva än Sverige (OECD 2).

Figur 1: Sveriges PISA-resultat från 2003, 2006, 2009 och 2012 i ämnena läsning, matematik och naturvetenskap (OECD 2, 2015).



År 2014 bad den svenska regeringen OECD att titta över det svenska skolsystemet (OECD 2). Detta resulterade i en rapport *Improving Schools in Sweden: An OECD Perspective* som bland annat visar att de utmaningar Sverige har att jobba med är en stor andel lågpresterande elever och en liten andel högpresterande elever. Andra utmaningar i rapporten visar även att lärmiljöerna inte alltid leder till lärande eller är tillräckligt utmanande. Det finns även stora utmaningar när det gäller elevers skolfrånvaro. Det finns givetvis styrkor i svenska skolsystemet också, svenska skolan är relativt rättvist skolor i mellan då prestationsvariationerna är små, dock menar OECD att prestationsvariationen har ökat skolor emellan mellan åren 2003-2012. Andra styrkor som finns i

svenska skolsystemet är att relationen mellan lärare-elev är relativt goda. De allra flesta eleverna är även positiva till utbildningen då de upplever att den är användbar (OECD 1, s.7-8, 2015).

OECD har även konkreta förslag på hur Sverige ska komma framåt och förbättra sina resultat. Bland annat föreslår de att svenska skolor ska ha höga och tydliga förväntningar utifrån befintlig läroplan på alla elever, utveckla grundläggande kunskaper samt att det bör säkerställas att undervisning och inlärningsmetoder svarar mot elevernas lärandebehov (OECD 1, s.8-9, 2015).

TIMSS Trends in International Mathematics and Science Study är en annan internationell jämförelsemodell där man fokuserar på matematik och naturvetenskap i åk 4 och 8. Sverige har deltagit i TIMSS 1995, 2003, 2007 samt 2011, i den här studien kommer fokus att ligga på den naturvetenskapliga delen av TIMSS. Resultaten från TIMSS visar att elever i svenska skolor har bra resultat i åk 4 och att resultaten har förbättrats sedan mätningen 2007. Det syns dock inte några förbättringar av resultaten för åk 8, faktum är att den största negativa resultatförändringen mellan 1995 och 2011 bland alla länder som deltagit vid bägge mätningarna är de svenska eleverna i åk 8. Kunskapen inom naturvetenskap varierar också, både åk 4 och 8 presterar bättre inom geovetenskap och biologi medan de presterar sämre inom kemi och fysik. I TIMSS kan man urskilja att flickor är bättre än pojkarna i biologi i åk 4 medan pojkarna i samma årskurs är bättre inom fysik, kemi och geovetenskap. Tittar man på åk 8 är flickorna bättre i biologi även där medan det i de andra tre områdena, geovetenskap, fysik och kemi inte finns någon skillnad mellan könen. Sverige presterar dock lägre i bägge årskurserna jämfört med bland annat Finland, Ryssland, USA och flera östasiatiska länder. (Skolverket, 2012).

2.4 DLS

DLS är Diagnostiska Läs och Skrivprov som kartlägger grupper och enskilda elevers färdigheter inom områdena läsning och skrivning. Proven finns numera från åk 1 i grundskolan till år 1 på gymnasiet (Järpsten, Birgitta s3, 2003). Resten av detta avsnitt kommer att fokusera och utgå från de premisser som gäller för DLS i åk 7. De test som kan göras i åk 7 är fyra till antalet, rättstavning, ordförståelse, läshastighet och läsförståelse. Proven är standardiserade och provresultaten överförs till en standardskala, stanine, som är graderad från 1 till 9, där 1 är det lägsta resultatet och 9 är det högsta. Resultaten av dessa prov kan användas som ett verktyg och ger läraren möjligheter att planera sin undervisning mot olika grupper eller enskilda elever. DLS är också en screeningmetod för att hitta de elever som behöver extra stöd eller anpassningar i de områden som proven mäter (Järpsten, 2003).

Syftet med just DLS-testet i Ordförståelse är att få en uppfattning om den allmänna förmågan att förstå ord hos eleverna (Järpsten, 2002). Testet går ut på att eleven får 34 givna ord, och till vart och ett av orden finns fyra förslag på synonymer. Eleven ska för vart och ett av orden kryssa för rätt synonym. Ett och samma delprov, version A, används i åk 7 & 8 medan version B används i åk 9 & åk 1 på gymnasiet.

Reliabiliteten i DLSproven har undersökts och har beräknats med Cronbach's alpha, Järpsten hänvisar till Cronbach, 1951, vilket också görs här. Alpha kan variera mellan 0 och 1 där noll innebär att provet inte alls har någon precision. Värdet 1 är det bästa och innebär att provet inte har några mätfel över huvud taget. Tre av delproven har getts en koefficient för Alpha-värdet.

Rättstavning	0,86
Ordförståelse	0,78
Läsförståelse	0,57

Läshastighetsdelen har inget Alpha värde då provet är väldigt tidsbegränsat och då kan man inte räkna ut ett Alpha-värde (Järpsten, 2003).

Järpsten beskriver vidare att ett test med alphavärdet 1 inte existerar då det i alla test finns risk för någon form av mätfel. Delprovet Ordförståelse för åk 7 har en alpha koefficient på 0,78, Järpsten kommenterar detta genom att anse att det är mycket tillfredsställande (Järpsten, 2002).

Syftet med ordförståelsen är att testa elevens förmåga att förstå ord och uttryck sett ur ett allmänt perspektiv. Det finns tydliga instruktioner för hur testet ska genomföras. Läraren börjar med att tillsammans med klassen gå igenom två övningsexempel och när alla i klassen har förstått hur det fungerar så har eleverna 20 minuter på sig att genomföra testet med de 34 orden, för varje ord finns fyra synonymer, där eleven ska kryssa för rätt ord. Vilka ord som finns med i DLS, ordförståelseprovet, hittar du i bilaga 4.

Ett övningsexempel ser ut så här:

Etage är det samma som

- bostadsrum
- spiraltrappa
- höghus
- våningsplan

Bild 2: Ett exempel från DLS, ordförståelse

De 34 orden i ordförståelsetestet tillhör ordklasserna substantiv, verb och adjektiv sedan finns även uttryck med bland orden. De 34 orden är fördelade så att det finns elva verb, elva substantiv och elva adjektiv samt ett uttryck. De 34 orden i version A som eleverna testas på finns i bilaga 3 (Järpsten, 2002).

När eleven gjort sitt test, räknas antalet rätta svar samman, eleven får då mellan 0-34 poäng som kallas råpoäng. Dessa råpoäng kan överföras till staninevärde enligt en normtabell. För att kunna göra en korrekt överföring mellan råpoäng och stanine ska ordförståelseprovet i åk 7 vara gjord under september eller oktober månad (Järpsten, 2002).

När man sedan för över råpoängen till stanine enligt den tabell som följer med handledningen för DLS, man skiljer på pojkar och flickor, ser tabellen ut så här för ordförståelsedelen för åk 7 (Järpsten, 2002).

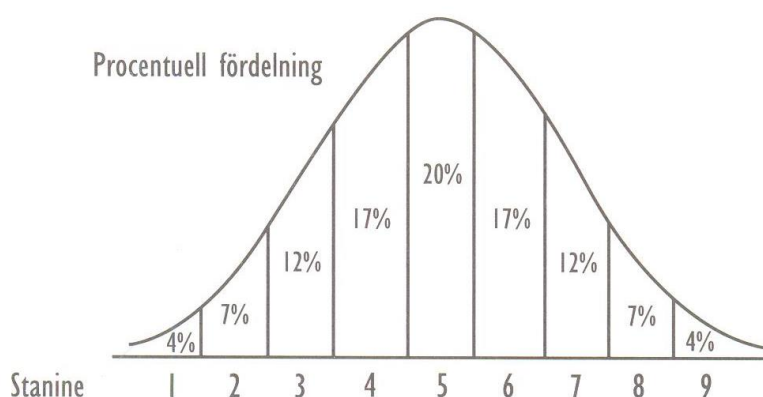
Figur 2: Överföringen av råpoäng till staninevärde för DLS-testet ordförståelse åk 7, flickor respektive pojkar (Järpsten, 2002).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Flickor	0-9	10-11	12-14	15-16	17-19	20-21	22-24	25-27	28-34
Pojkar	0-11	12	13-14	15-17	18-19	20-23	24-27	28-29	30-34

Stanine-värdena fördelas på en normalfördelningskurva som ser ut så här:

Figur 3: Normalfördelningskurva med staninevärden längs X-axeln (Järpsten, 2003).



Staninevärde 4, 5 och 6 anses höra till normalvariationen och där hamnar 54% ($17+20+17 = 54$) av eleverna i specifik årskurs. Järpsten beskriver särskilt stanine 1-3 så här "Vid tolkning av enskilda resultat bör de som har så svaga resultat uppmärksammas. Läraren bör ta reda på orsaken till detta." (Järpsten, 2002). att en elev får låga resultat kan bero på lite olika saker, kan eleven ha känt sig pressad, hade något inträffat före testet som påverkat eleven negativt, kan det vara rörigt i klassrummet när testet skrevs, tog inte eleven testet seriöst eller är det en läs och skrivsvårighet som eleven har. Man behöver djupdyka i frågan för varje enskild elev. Normalfördelningskurvan gäller stora grupper och man kan inte förvänta sig att kurvan följs när man plockar ut mindre grupper (Järpsten, 2002).

2.5 Lärstilar

Vi byter nu ämne från PISA, TIMSS, DLS och hur Sverige ligger till jämfört med resten av världen till att handla om mer konkreta och handfasta metodikfrågor i ett klassrum, och det vi ska fokusera på nu är lärstilar. Lena Boström har doktorerat i *Lärstilsanpassad undervisning jämfört med traditionell undervisning i svensk grammatik* (Boström, 2004). Då lärstilar inte är knutet specifikt till varken svenska eller svensk grammatik är den högst intressant för andra skolämnen också. Lena Boström har även skrivit en bok tillsammans med Ingemar Svantesson som har ett väldigt bra generaliserat upplägg då den inte är knuten till ett specifikt skolämne eller ett specifikt område. Då boken bygger på Lenas kunskap och är generaliserad kommer jag mest att utgå från boken *Så arbetar du med lärstilar - nyckeln till kunskap och individualisering*.

Lärstilar definieras enligt Boström på detta sätt "Lärstil definieras som hur en individ koncentrerar sig, processar och bearbetar nytt och svårt material" (Boström & Svantesson 21, 2007). Det handlar om hur vi bäst tar in och processar information när vi lär oss något nytt. Boström utgår från Dunn & Dunns lärstilsmodell, den har både bäst validitet och reliabilitet, (Boström & Svantesson, 2007). Dunn & Dunns lärstilsmodell innehåller 20 olika faktorer som påverkar inläring, dessa faktorer är indelade i fem block, miljöfaktorer, emotionella / känslomässiga faktorer, sociala faktorer, fysiska faktorer samt psykologiska faktorer. Nu följer en närmare beskrivning av de olika blocken.

Miljöfaktorer



Bild 1: Dunn & Dunns lärstilsmodell, miljöfaktorer (Boström & Svantesson, 2007)

Miljöfaktorer handlar om yttre miljö som vi kan påverka i lärmiljön, behöver eleven ha tyst omkring sig eller fungerar det bättre med bakgrundsljud? Vilken typ av ljussättning är bäst? Ska det vara varmt eller kallt? Formella möbler eller mer mysig? Boström & Svantesson utmanar oss i tanken och ställer frågor som är det en inbjudande, lockande, behaglig och spännande miljö i skolan? Tillåts flexibilitet? Kan eleverna få arbeta på olika platser, i olika grupperingar och i olika miljöer? Är det en "hjärnvänlig" arbetsplats för lärarna? Motsatsen till detta blir enformigt, motbjudande och trångt (Boström & Svantesson, 2007). Inom lärstilarna är inte allting svart eller vitt, det kan också vara så att en del elever är flexibla, det spelar ingen roll om det är varmt eller kallt i rummet medan för andra elever är det superviktigt att det är varmt.

Emotionella / känslomässiga faktorer



Bild 2: Dunn & Dunns lärstilsmodell, emotionella och känslomässiga faktorer (Boström & Svantesson, 2007)

Känslomässiga faktorer har en stor makt i lärande, Boström och Svantesson sträcker sig så långt att de uttrycker att "positiva känslor är livsviktiga när det gäller lärande" (Boström & Svantesson 35, 2007). Om motsatsen till de positiva känslor skriver de att:

Övergivenhet, stress, och misslyckanden kan innebära en katastrof i och med att stresshormoner bildas, och det hämmar lärandet. Även tillfällig stress kan försämra förmågan att skilja på oviktigt och viktigt, och en förhöjd nivå av stresshormoner försämrar immunförsvaret. Hot och kontroll skapar också stress och motverkar lärandet. (Boström & Svantesson, 2007).

Tittar vi på de fyra olika faktorerna som ingår i de emotionella och känslomässiga blocken hittar vi motivation, en del elever har en inre motivation med andra behöver en yttre motivation. Detta kan variera från ämne till ämne och saknar en elev en inre motivation så handlar det mycket om att hitta

glädjen i ämnet. En annan faktor är anpassning, en del elever klarar inte att anpassa sig och är därför ifrågasättande, rebelliska, vill inte bli styrda och de måste få en förståelse om varför just denna uppgift måste göras. Icke anpassningsbara elever gör nödvändigtvis inte fel när de löser en uppgift på sitt eget sätt och här är det viktigt att läraren är flexibel och anpassningsbar. Den tredje faktorn inom detta block är uthållighet, En del elever har hög uthållighet och gör alltid klart sina uppgifter i tid och jobbar ofta med uppgifterna en i taget medan andra elever med låg uthållighet sällan blir klar med uppgifterna i tid, sedan finns en tredje grupp som varierar eller hoppar mellan olika uppgifter. Den fjärde och sista faktorn inom detta block är struktur, en del elever har en inre struktur och en del behöver en yttre struktur. Elever med en inre struktur klarar att själva strukturera upp uppgiften och sätter igång medan andra elever behöver få information om hur många sidor de förväntas skriva, när uppgiften ska lämnas in, vad som förväntas av dem, hur man egentligen skriver den här typen av uppgift och givetvis kan antalet frågor variera både på detaljnivå och i antal frågor (Boström & Svantesson, 2007).

Sociala faktorer



Bild 3: Dunn & Dunns lärostilsmodell, sociala faktorer (Boström & Svantesson, 2007)

De sociala faktorerna är i vilka sociala konstruktioner vi jobbar bäst, ensam, i par, grupp, team, ensam med en lärare som leder eller en variation. Skillnaden mellan att jobba i grupp eller jobba i ett team är att ett team är mer målinriktat och har ofta en coach, ett team uppskattar också tävlingsmoment. Den sistnämnda gruppen som är flexibel kanske lär sig bäst ensam i ett ämne men lär sig bäst i ett team i ett annat ämne, eller så varierar det med dagshumör eller andra faktorer (Boström & Svantesson, 2007).

Fysiska faktorer



Bild 4: Dunn & Dunns lärostilsmodell, fysiska faktorer (Boström & Svantesson, 2007)

Den första faktorn i detta block är de perceptuella preferenserna, detta innebär att vilket sätt som är bäst att materialet / uppgiften presenteras för dig. är du auditiv tar du bäst in information via hörseln, till exempel att någon berättar för dig eller att du lyssnar på en inläst text. Att vara visuell innebär att du vill ha det nedskrivet, du kan läsa i boken eller på en stencil vad som ska göras. Att vara taktil innebär att man bäst tar in genom att jobba med händerna, man kanske ritar / klottrar när läraren har genomgång, eleven lär sig via pussel, dataprogram eller spel. En kinestetisk elev lär sig bäst när eleven får jobba med kroppen, det kan vara dramatiseringar, rollspel eller experiment. Mellan dessa fyra sinnen behöver det inte vara svart eller vitt. Oftast är det mer en rangordning, man lär sig bäst genom en kanal men de andra tre kan också fungera, eller så är det så att en kanal är väldigt dominant, en annan går inte alls eller så är man flexibel. Boström och Svantesson skriver också att

svenska skolan idag gynnar visuella och auditiva elever medan de taktila och kinestetiska inte får samma chans.

Tittar vi vidare bland de fysiska faktorerna är nästa faktor intag. En del elever behöver smååta för att kunna hålla fokus på vad de gör och andra kan inte alls äta medan de lär sig. Tittar vi vidare är rörelse nästa faktor, en del elever har ett stort rörelsebehov och en del andra har ett jättestort rörelsebehov medan andra har ett litet rörelsebehov. Dock har studier visat att när skoldagen erbjuder många möjligheter att röra på sig förbättras inläringen. Till slut har vi tid på dygnet som en faktor bland de fysiska faktorerna, En del är morgontrötta medan andra är kvällströtta, om en elev får jobba på sin bästa tid så presterar man bättre (Boström & Svantesson, 2007).

Psykologiska faktorer



Bild 5: Dunn & Dunns lärostilsmodell, psykologiska faktorer (Boström & Svantesson, 2007)

En analytisk elev förväntar sig att läraren fokuserar på uppgifter och detaljer, att informationen är organiserad, att informationen är överskådlig och detaljerad, att man i slutändan ska bli testad på detaljer och fakta och att man ska bli lämnade ostörda och inte avbrytas i sina tankeprocesser. Den holistiske eleven däremot förväntar sig något helt annat av sin lärare, nämligen att fokus ligger på personliga behov och känslor, att eleven får en översikt med en helhetsbild, vägledning samt personligt samspel, att man i slutändan blir testad på allmänna begrepp och sin studieinsats och att socialt umgänge tillåts under inlärningsprocessen (Boström & Svantesson, 2007).

Man kan också ha olika tankestilar, en del elever är snabba i tanken och agerar utifrån en första impuls medan andra elever är mer reflekterande och behöver en stund på sig att lösa uppgiften (Boström & Svantesson, 2007).

Enligt Boström och Svantesson förespråkas "en skola för alla" i Sverige, de finner det också intressant att det blir helt olika innebörder i detta korta uttryck beroende på var man väljer att lägga betoningen, EN SKOLA för alla, eller, en skola FÖR ALLA. Det de också skriver om är att enligt studier är 80 % av alla inlärningssvårigheter beroende på stress. Med andra ord, om man hittar en bra balans med lärostilar, motion och rörelse samt avslappning så kommer eleverna att lära sig mer, det blir en automatisk anpassning och i förläningen inkluderas alla elever, skolan anpassas efter eleverna och tillåter eleverna att lyckas istället för att behöva lägga sin energi på att passa in (Boström & Svantesson, 2007)

2.6 Syfte och frågeställning

Då ordförståelsen / begreppsförståelsen är väsentlig i undervisningen i NO-ämnena vill jag undersöka hur man jobbar med begreppsförståelsen i NO i åk 4-6 samt analysera de data som finns för DLS-testerna i åk 7 för en specifik skola.

Problemformuleringen med följdfrågor blir därför:

1. Vad kan man utläsa i resultaten från de DLS-tester högstadieskolan gjort läsåren 2015/2016 samt 2016/2017 som förklarar nuläget?

2. Hur jobbar lärarna med begrepp och ordförståelse i NO idag?

3. Hur anser lärarna att man kan göra för att förbättra NO-undervisningen när det gäller begrepp och ordförståelse?

Ordningen kan upplevas som ologisk då det är en studie i NO om begrepp och ordförståelse. Men då analysen i fråga ett ligger till grund för delar av intervjun i fråga två fick fråga ett vara just fråga ett för den kronologiska ordningens skull. Skulle frågorna i studien ha rangordnats efter sin vikt hade fråga ett blivit fråga tre.

3. Metod

3.1 Bakgrund

Utöver den forskning som använts har dessutom tre böcker använts, den första boken handlar om lärstilar och är skriven av bland annat Dr. Lena Boström, boken heter *arbetar du med lärstilar - nyckeln till kunskap och individualisering*. Den andra är *Bedömning för lärande i NO-klassrummet – Science inside the black box*, och är skriven av Paul Black och Christine Harrison och den tredje och sista heter *Våga språnget-Om att undervisa barn i naturvetenskapliga ämnen* och är skriven av Wynne Harlen.

3.2 Metodval

Att samla in data till denna undersökning kan göras på flera sätt, så här har data samlats in till denna studie.

Till fråga ett, *kan man utläsa något i resultaten från de DLS-tester högstadieskolan gjort läsåren 2015/2016 samt 2016/2017 som förklarar nuläget?* har en analys av de data som finns till DLS-testet Ordförståelse använts som metod för att se om det går att se en trend eller mönster i siffrorna.

Till fråga två, *hur jobbar lärarna med begrepp och ordförståelse i NO idag?* väljer jag i detta läge intervjuer med lärare som metod.

Till fråga tre, *hur anser lärarna att man kan göra för att förbättra NO-undervisningen när det gäller begrepp och ordförståelse?* kommer jag att i slutet av intervjun med lärarna att ställa frågor som syftar till att få svar på denna fråga.

3.2.1 Forskningsfråga 1 - Vad kan man utläsa i resultaten från de DLS-tester högstadieskolan gjort läsåren 2015/2016 samt 2016/2017 som förklarar nuläget?

Jag har tillgång till alla deltest i DLS-testerna för två på varandra följande årskullar på en specifik högstadieskola. Där har materialet begränsats till endast ordförståelsedelen och där görs en analys på den delen.

3.2.2 Forskningsfråga 2 - Hur jobbar lärarna med begrepp och ordförståelse i NO idag?

Utifrån givna frågor, både stängda och öppna, intervjuas lärare i åk 4-6 som undervisar i NO. Se bilaga 1 för frågorna.

3.2.3 Forskningsfråga 3 - Hur anser lärarna att man kan göra för att förbättra NO-undervisningen när det gäller begrepp och ordförståelse?

Utifrån givna frågor, öppna, kommer jag att intervjua lärare i åk 4-6 som undervisar i NO. Se bilaga 2 för frågorna.

3.2.4 Forskningsfråga 2 och 3 kompletterande intervjuer

Då lärarna i åk 4-6 för det första var väldigt svår att nå, för det andra svår att boka tid med då det var mycket annat som krockade under denna tidsperiod, bland annat utvecklingssamtal. Med endast tre intervjuer, ansåg jag att underlaget var för tunt och tog beslutet att komplettera intervjuerna med en kort enkät till de två NO-lärare på högstadieskolan som har de aktuella grupperna i NO för att få en kompletterande syn i frågan. Se bilaga 5 för enkätfrågorna. De två första frågorna är till forskningsfråga 2, och fråga 3 & 4 är till forskningsfråga 3.

3.3 Urval

Forskningsfråga 1, då jag har fått tillgång till material från två på varandra följande årskullar, åk 7 från läsåret 2015/2016 samt åk 7 läsåret 2016/2017, från en specifik högstadieskola, det materialet kommer jag att utgå ifrån i min analys.

Forskningsfråga två och tre, Till läsåret 2015/2016 hade högstadieskolan i huvudsak upptagningsområde från tre olika mellanstadieskolor, för läsåret 2016/2017 hade högstadieskolan i huvudsak sitt upptagningsområde från samma tre skolor som året innan plus ytterligare två mellanstadieskolor. Min ambition var att intervjua minst en lärare från var och en av dessa fem skolor.

Urvalet till den kompletterande intervjun baserades på att läraren skulle jobba på aktuell högstadieskola samt ha eller ha haft undervisning i NO med någon av dessa grupper som gjort DLS-testet. Enkätfrågorna skickades till två lärare.

3.4 Etiska riktlinjer

3.4.1 Information och samtycke

Informationen går ut till samtliga NO-lärare som bjuds in att delta, där framgår tidsplan, syfte och upplägg. Ingen lärare kommer att tvingas att delta utan vill någon avstå kommer detta givetvis att respekteras (Vetenskapsrådet 19, 2011).

3.4.2 Konfidentialitet och nyttjande

Den forskning som kommer att genomföras här kräver inte namnet på varken elever eller lärare. I övrigt så kommer inte elevernas eller lärarnas identiteter att delges någon annan än min handledare om situationen att gå igenom data tillsammans kräver det. I resultatdelen kommer enskilda elever enbart att hänvisas till som eleven eller det neutrala hen om behovet att skriva om enskilda elever finns, skolorna får en egen färg för att lättare kunna skriva och referera till dem samt om dem och jämföra mellan skolorna. Lärarna kommer att hänvisas till som lärare och skolans färg (Vetenskapsrådet 68, 2011). All data som samlas in kommer enbart att användas till forskning och kommer inte att lånas ut eller på annat sätt spridas till icke vetenskaplig forskning.

4. Resultat

4.1 Forskningsfråga 1 - Vad kan man utläsa i resultaten från de DLS-tester högstadieskolan gjort läsåren 2015/2016 samt 2016/2017 som förklarar nuläget?

Här presenteras resultaten från den analys av DLS-resultaten som gjorts. Denna fråga presenteras först av de tre forskningsfrågorna enbart för att underlätta läsningen i resultatdelen. Analysen ligger till grund för delar av intervjun i forskningsfråga två och tre. I forskningsfrågan två och tre ligger tyngdpunkten för ord och begreppsförståelse i NO. Tabellerna kommer att ha två uppsättningar staplar, de röda kommer alltid att visa normalfördelningskurvan. Normalfördelningskurvan gäller i stora grupper, här är den med som en riktlinje eller en enkel jämförelse för att snabbt se hur aktuell jämförelsegrupp förhåller sig till hur det ser ut mot en större grupp.

4.1.1 DLS-testen på aktuell skola

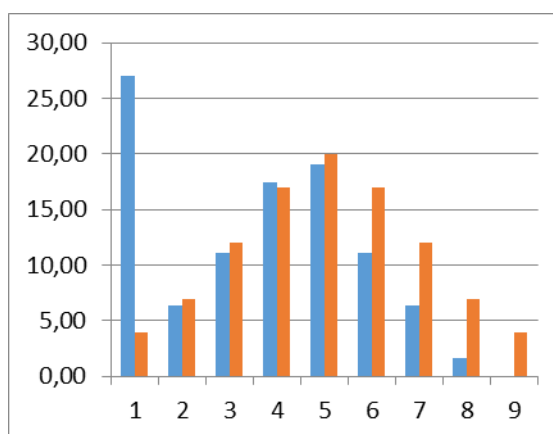
Utav de DLS-test jag tagit del av var det läsåret 2015/2016 63 elever som skrev testet i ordförståelse, ett läsår senare, 2016/2017 var det 82 elever som skrev testet i ordförståelse.

För de som skrev hösten 2015 har i huvudsak alla elever skrivit inom rätt tidsperiod, ett fåtal elever skrev 4 november, alltså endast fyra dagar efter rätt tidsperiod och därför tas de med i denna studie. Hösten 2016 skrev alla elever inom rätt tidsperiod.

Om man tittar på hur eleverna fördelat sig efter stanine-värde så ser det ut så här. De röda staplarna visar hur kurvan borde se ut enligt normalfördelningskurvan, och de blå staplarna visar hur aktuell högstadieskolas elevresultat ser ut. Dessa siffror är från hösten 2015.

Figur 4: DLS-resultat för åk 7 läsåret 2015/2016 på högstadieskolan.

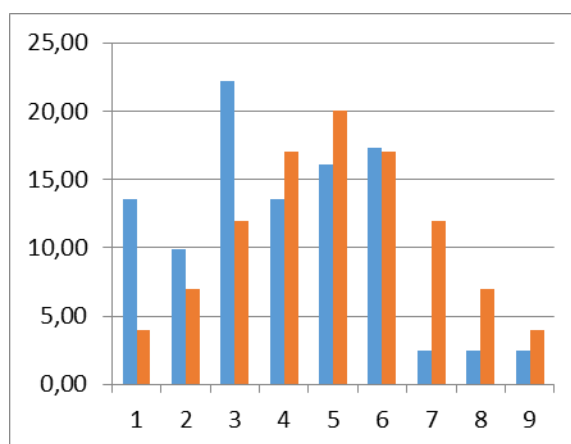
	Antal	%
Stanine 1	17	26,98
Stanine 2	4	6,35
Stanine 3	7	11,11
Stanine 4	11	17,46
Stanine 5	12	19,05
Stanine 6	7	11,11
Stanine 7	4	6,35
Stanine 8	1	1,59
Stanine 9	0	0,00



Tittar vi på siffrorna från hösten 2016 ser det ut så här:

Figur 5: DLS-resultat för åk 7 läsåret 2016/2017 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	11	13,58
Stanine 2	8	9,88
Stanine 3	19	23,46
Stanine 4	11	13,58
Stanine 5	13	16,05
Stanine 6	14	17,28
Stanine 7	2	2,47
Stanine 8	2	2,47
Stanine 9	2	2,47



Vi ser då att 2015/2016 ligger 47,61% inom stanine 1-3 och 2016/2017 ligger 46,92% inom samma staninevärden. Enligt normalfördelningskurvan borde 23% ligga inom stanine 1-3.

Tittar vi på Stanine 4-6, där 54% av eleverna borde ligga har vi läsåret 2015/2016 47,62% medan läsåret 2016/2017 ligger samma siffra på 46,91%

De elever som borde ligga på stanine 7-9 är 23%, på denna högstadieskola låg 7,94% där under läsåret 2015/2016, anmärkningsvärt är att ingen elev låg på stanine 9. Läsåret 2016/2017 ligger samma siffra på 7,41% och där finns elever ända upp på stanine 9.

4.1.2 DLS-testen - fördelat på kön

Här delas staplarna upp efter kön, flickor och pojkar. De röda staplarna är hur det borde se ut enligt normalfördelningskurvan.

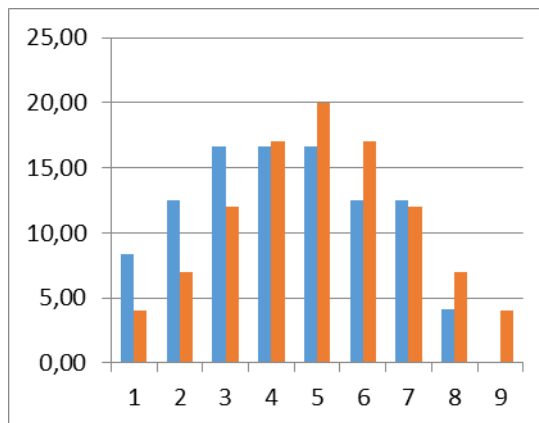
Så här ser fördelningen ut mellan åren och kön:

Figur 6: Antalet elever, fördelat på kön, som gjort DLS-testet respektive läsår på högstadieskolan.

	2015/2016	2016/2017
Flickor	24	40
Pojkar	39	41

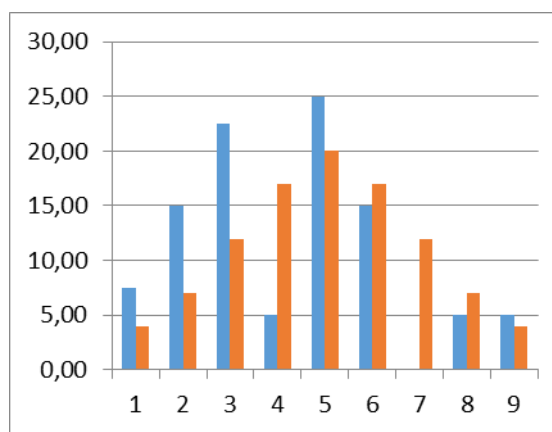
Figur 7: Antalet flickor, som gjort DLS-testet läsåret 2015/2016 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	2	8,33
Stanine 2	3	12,50
Stanine 3	4	16,67
Stanine 4	4	16,67
Stanine 5	4	16,67
Stanine 6	3	12,50
Stanine 7	3	12,50
Stanine 8	1	4,17
Stanine 9	0	0,00



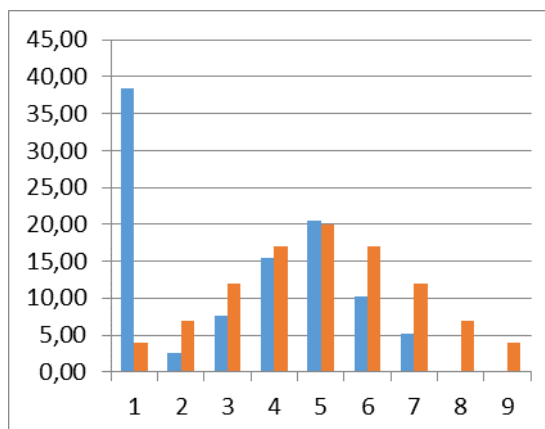
Figur 8: Antalet flickor, som gjort DLS-testet läsåret 2016/2017 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	3	7,50
Stanine 2	6	15,00
Stanine 3	9	22,50
Stanine 4	2	5,00
Stanine 5	10	25,00
Stanine 6	6	15,00
Stanine 7	0	0,00
Stanine 8	2	5,00
Stanine 9	2	5,00



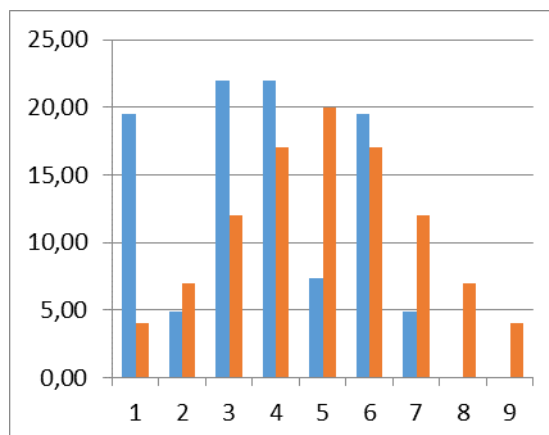
Figur 9: Antalet pojkar, som gjort DLS-testet läsåret 2015/2016 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	15	38,46
Stanine 2	1	2,56
Stanine 3	3	7,69
Stanine 4	6	15,38
Stanine 5	8	20,51
Stanine 6	4	10,26
Stanine 7	2	5,13
Stanine 8	0	0,00
Stanine 9	0	0,00



Figur 10: Antalet pojkar, som gjort DLS-testet läsåret 2016/2017 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	8	19,51
Stanine 2	2	4,88
Stanine 3	9	21,95
Stanine 4	9	21,95
Stanine 5	3	7,32
Stanine 6	8	19,51
Stanine 7	2	4,88
Stanine 8	0	0,00
Stanine 9	0	0,00



Vi ser nu att 2015/2016 låg 37,5% av tjejerna inom stanine 1-3 och 2016/2017 låg 45% av tjejerna inom samma stanine-värden.

Tittar vi på samma siffror för pojkarna så är siffran för 2015/2016 48,71% och för 2016/2017 är siffran 46,34%.

Tittar vi i det övre spannet, stanine 7-9 så ligger 16,67% respektive 10% av tjejerna inom det högre spannet. Bland killarna är siffrorna 5,13% respektive 4,88%

4.1.3 DLS-testen - fördelat på vilken mellanstadieskola de gått på

Lsåret 2015/2016 hade aktuell högstadieskola sitt huvudsakliga upptagningsområde från tre mellanstadieskolor, vi kan kalla dem skola Gul, Blå och Grön för att förenkla i text vilken skola som det skrivs om.

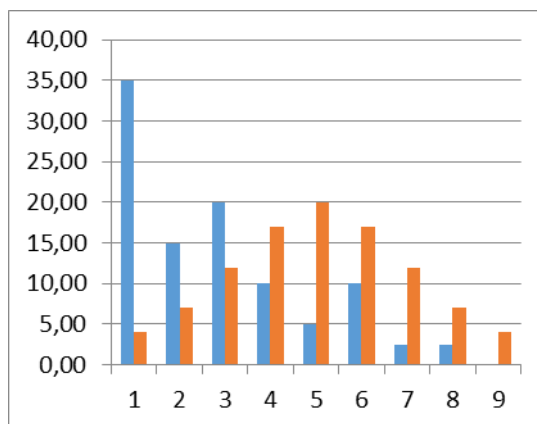
Lsåret 2016/2017 hade högstadieskolan utökat sitt huvudsakliga upptagningsområde av elever med ytterligare två skolor, vi kallar dessa två skolor för skola Lila och skola Röd.

Figur 11: Så här ser fördelningen ut med elevantal från de olika skolorna:

	2015/2016	2016/2017
Skola Gul	40	39
Skola Blå	14	9
Skola Grön	5	2
Skola Lila	---	14
Skola Röd	---	16

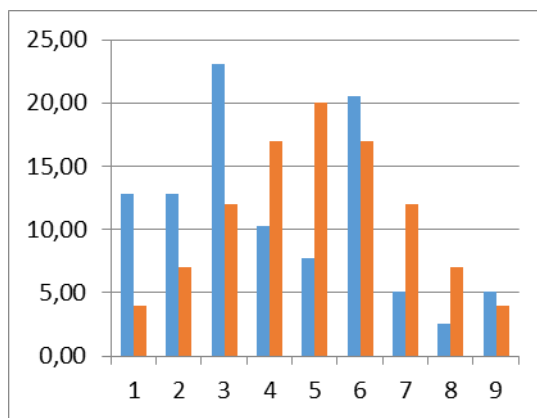
Figur 12: Elever som gått på skola Gul, som gjort DLS-testet läsåret 2015/2016 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	14	35,00
Stanine 2	6	15,00
Stanine 3	8	20,00
Stanine 4	4	10,00
Stanine 5	2	5,00
Stanine 6	4	10,00
Stanine 7	1	2,50
Stanine 8	1	2,50
Stanine 9	0	0,00



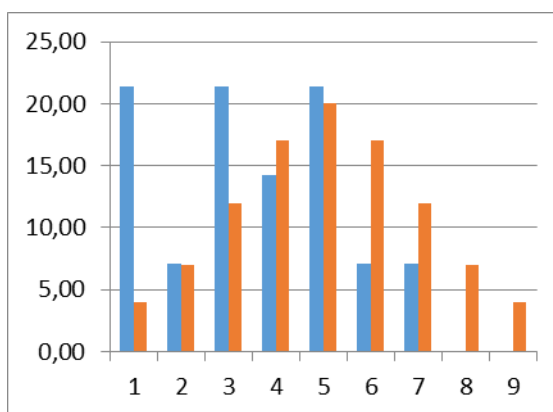
Figur 13: Elever som gått på skola Gul, som gjort DLS-testet läsåret 2016/2017 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	5	12,82
Stanine 2	5	12,82
Stanine 3	9	23,08
Stanine 4	4	10,26
Stanine 5	3	7,69
Stanine 6	8	20,51
Stanine 7	2	5,13
Stanine 8	1	2,56
Stanine 9	2	5,13



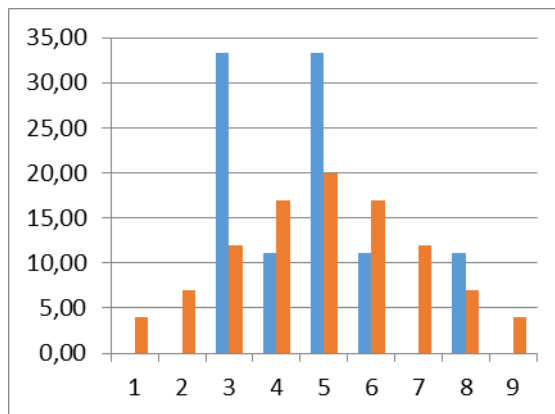
Figur 14: Elever som gått på skola Blå, som gjort DLS-testet läsåret 2015/2016 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	3	21,43
Stanine 2	1	7,14
Stanine 3	3	21,43
Stanine 4	2	14,29
Stanine 5	3	21,43
Stanine 6	1	7,14
Stanine 7	1	7,14
Stanine 8	0	0,00
Stanine 9	0	0,00



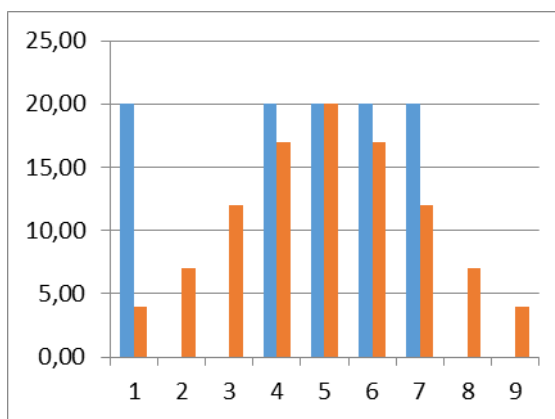
Figur 15: Elever som gått på skola Blå, som gjort DLS-testet läsåret 2016/2017 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	0	0,00
Stanine 2	0	0,00
Stanine 3	3	33,33
Stanine 4	1	11,11
Stanine 5	3	33,33
Stanine 6	1	11,11
Stanine 7	0	0,00
Stanine 8	1	11,11
Stanine 9	0	0,00



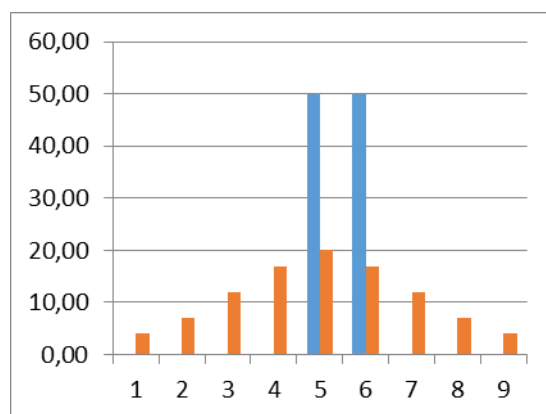
Figur 16: Elever som gått på skola Grön, som gjort DLS-testet läsåret 2015/2016 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	1	20,00
Stanine 2	0	0,00
Stanine 3	0	0,00
Stanine 4	1	20,00
Stanine 5	1	20,00
Stanine 6	1	20,00
Stanine 7	1	20,00
Stanine 8	0	0,00
Stanine 9	0	0,00



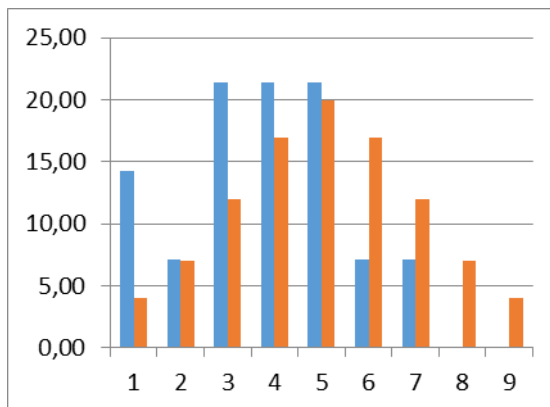
Figur 17: Elever som gått på skola Blå, som gjort DLS-testet läsåret 2016/2017 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	0	0,00
Stanine 2	0	0,00
Stanine 3	0	0,00
Stanine 4	0	0,00
Stanine 5	1	50,00
Stanine 6	1	50,00
Stanine 7	0	0,00
Stanine 8	0	0,00
Stanine 9	0	0,00



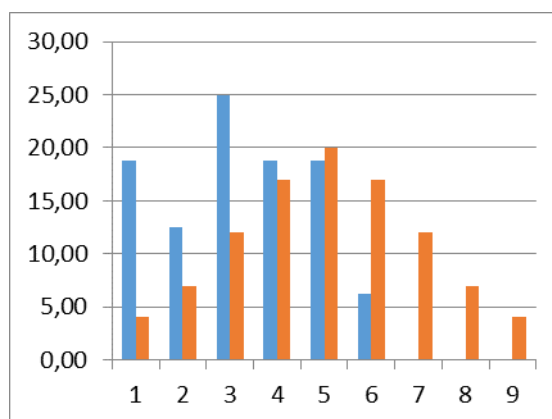
Figur 18: Elever som gått på skola Lila, som gjort DLS-testet läsåret 2016/2017 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	2	14,29
Stanine 2	1	7,14
Stanine 3	3	21,43
Stanine 4	3	21,43
Stanine 5	3	21,43
Stanine 6	1	7,14
Stanine 7	1	7,14
Stanine 8	0	0,00
Stanine 9	0	0,00



Figur 19: Elever som gått på skola Röd, som gjort DLS-testet läsåret 2016/2017 på högstadieskolan.

	Antal	%
Stanine 1	3	18,75
Stanine 2	2	12,50
Stanine 3	4	25,00
Stanine 4	3	18,75
Stanine 5	3	18,75
Stanine 6	1	6,25
Stanine 7	0	0,00
Stanine 8	0	0,00
Stanine 9	0	0,00



Tittar vi på stanine 1-3 har Skola Gul och Röd störst andel elever inom det spannet, skola Gul har 70% respektive 49% medan skola Röd har 56%.

Tittar vi på stanine 4-6 har skola Grön och skola Lila störst andel elever inom det spannet, skola Grön har 60% respektive 100% medan skola Lila har 56%.

Tittar vi slutligen på stanine 7-9 har skola Grön, Gul och Lila störst andelar, men det spelar lite roll på vilket läsår, skola Grön har 20% läsåret 2015/2016. Skola Gul har 13% läsåret 2016/2017 medan skola Lila har 11% läsåret 2016/2017.

4.1.4 Sammanfattning DLS-test

Utifrån kön presterar flickor bättre än pojkar. Variationen är större när skolorna jämförs. Andelen högpresterande elever är störst på skola Grön läsåret 2015/2016 medan skola Lila och Gul har störst andel elever läsåret 2016/2017. De elever som är i störst behov av stöd är tydligare, de kommer från skola Gul och Röd, där det läsåret 2015/2016 var hela 70% från skola Gul.

4.2 Forskningsfråga 2 - Hur jobbar lärarna med begrepp och ordförståelse i NO idag?

först redovisas tre lärarintervjuer, lärare gul, lärare blå och lärare grön. Dessa tre lärare jobbar på skola gul, blå och grön som NO-lärare. Sedan redovisas enkätsvar från högstadieläraren som undervisar i NO.

4.2.1 Lärare Gul

Lärare Gul undervisar i NO på skola Gul men har ej undervisat till de grupper som DLS-testerna gjordes på. Lärare gul jobbar mest med en klass och undervisar i matematik, NO, SO, svenska och engelska. De två lärare som undervisade grupperna som gick åk 7 2015/2016 arbetade med varsin klass på samma sätt som Gul arbetar med sin nuvarande klass. Den lärare som undervisade grupperna som 2016/2017 gick åk 7 jobbade mer specifikt mot matematik och NO i bägge grupperna medan andra lärare fokuserade på andra ämnen i bägge grupperna.

Hur lärare Gul jobbar med NO i sin nuvarande grupp.

Gul använder materialet *Koll på NO*, det är ett läromedel som är indelat i de olika ämnena biologi, kemi och fysik. Tekniken ligger på en helt egen schemaposition och räknas på denna skola inte in i NO. Gul upplever att biologi tar upp störst del i NO-böckerna medan kemiämnet är absolut minst i böckerna. Det finns en *Koll på NO*-bok per årskurs. Gul kompletterar med annat material till exempel äldre material utifrån läroplanens direktiv mot kunskapskraven. Gul menar att det finns annat material som ibland förklarar bättre eller är bättre anpassat till den grupp hen för tillfället undervisar. Gul tycker att biologi är lätt att ha ute, det är en massa söl och skvätt och att spika fast saker på en planka för att sedan gräva ned i jorden görs med fördel ute säger hen med ett leende.

Hur ser du på elevernas begreppsförståelse i NO?

Gul börjar med att säga att det här blir ett klassiskt svar, de föräldrar som har det bättre ställt, har en akademisk utbildning, där man i familjen tittar på nyheterna, där barnen har en organiserad fritid har generellt ett bättre ordförråd och har det lättare att ta till sig nya begrepp. Gul avslutar med att säga "repetera repetera repetera" att hela tiden repetera vad sa vi förra lektionen? Vad handlar kapitlet om? Vad handlar stycket om?

Hur jobbar Gul med begreppsförståelse i NO?

Mycket gemensam läsning där läraren eller eleverna läser högt. Att stanna i texten, pausa, dissekera texten, vad betyder egentligen orden de nyss läst? Har de hört ordet förut? Passar ordet i detta sammanhang? Att stanna upp för att förklara begrepp, att pausa och sammanfatta det man nyligt läst och sedan kan man gå vidare.

Hur ser Gul på ord och begreppsförståelse i NO? Är det annorlunda i andra ämnen, jobbar man med det på annat sätt i andra ämnen eller är det ungefär lika?

Gul jobbar ganska likadant i alla ämnen och tänker att kanske är NO svårare än andra ämnen då det är många ord och begrepp. Hen menar att det beror mer på gruppen, men man har givetvis sin "grundinställning" på hur man undervisar, den skiljer sig inte så

mycket från grupp till grupp men att anpassningar ändå måste ske beroende på vilken grupp man har. Är det till exempel inte en pratig grupp så är det svårt att få till diskussioner.

När Gul ser resultaten från skola Gul och hen får frågan, vad tänker du när du ser dessa siffror?

Gul svarar, katastrof! Det är sorliga siffror och Gul ställer sig frågan hur det kan bli så här?

Speglar resultaten det Gul tänker om grupperna / skolan?

Gul nämner de två lärarna vid namn och svarar att dessa två som hade grupperna som gjorde testet läsåret 2015/16 är bra lärare, grupperna gick ut med bra resultat. Gul skakar på huvudet och säger återigen att dessa två lärare inte är dåliga lärare. För de elever som gjorde testet 2016/2017 så berättar Gul att det var turbulent i mellanstadiet för dem med många lärarbyten, det var kanske inte full fokus på undervisning.

4.2.2 Lärare Blå

Lärare Blå undervisar i NO och hen har undervisat bägge grupperna som gjort de DLS-test jag har resultaten ifrån. Blå är ämneslärare och undervisar enbart i matematik och NO. Blå beskriver gruppen som skrev DLS-testet 2015/2016 att de haft en brokig skolgång fram till åk 6 då Blå tog över NO-biten. Innan Blå tog över hade gruppen haft väldigt lite NO. Gruppen som skrev DLS-testet 2016/2017 var en helt annan grupp, den var mer sammanhållen och hade mindre ordningsproblem, men det var stor spridning rent kunskapsmässigt.

Hur lärare Blå jobbar med NO i sina grupper.

Blå beskriver att hen jobbar ganska blandat, hen jobbar mycket med laborationer och den naturvetenskapliga metoden. Blå är noga med att särskilja på de NO-ämnena biologi, kemi, fysik och teknik. Blå har blandade genomgångar som handlar om –var? –när? –hur? –varför? Blå har mycket diskussioner om det eleverna gjort och kommit fram till. Vad gäller läromedel så är det illa ställt berättar Blå, skolan har en klassuppsättning av Hans Perssons bok i NO, sedan sätter skolans budget stopp. Blå upplever dock att många läromedel ofta förenklar så mycket att det till slut blir lögn eller svårt att förstå, och då blir begreppen lidande. Det finns även dåligt med digitala läromedel på svenska, samt att de appar som finns till surfplattor anser Blå är dåliga. Dock har hen hittat interaktiva lektioner på <https://phet.colorado.edu/> som även är översatta till svenska. Blå sammanfattar att hen har många diskussioner, tar själv fram läromedel och är därmed inte bunden till en bok och Blå kompletterar gärna med interaktiva lektioner från phet.

Hur ser du på elevernas begreppsförståelse i NO?

Väldigt viktigt att bygga upp en begreppsförståelse i NO, det är fundamentalt. Blå menar att om vi tittar på kunskapskraven så krävs mycket resonemang och hur kan du resonera om du inte har begreppen med dig? Det är viktigt med begreppsförståelse i NO menar Blå.

Hur Blå jobbar med begreppsförståelse i NO

De begrepp och modeller vi inför ska vara påbyggbara, Blå berättar att hen hatar Musse Pigg (Musse Pigg jämförs ofta med en vattenmolekyl) för att det tar stopp sedan, modellen är inte påbyggbar. Blå berättar att hen pratar mycket, men kompletterar med bland annat sidan

<https://phet.colorado.edu/>, sedan försöker Blå att skapa situationer där man använder begreppen muntligt, och att hen själv använder rätt begrepp i rätt läge visar att begreppen är viktiga. Blå använder sig av Mindmaps och begreppslistor och speciellt för elever med behov av särskilt stöd är begreppslistor bra säger Blå.

Hur Blå ser på ord och begreppsförståelse i NO jämfört med andra ämnen.

Blå tycker att detta är en kul fråga då hen är enbart matematik och NO-lärare. Men Blå har gjort ett arbete tillsammans med en SO-lärare där de samarbetade kring ett tema men från olika perspektiv. Då upptäckte lärarna att de jobbade ganska lika utifrån begreppsförståelse. Blå säger att "Får vi eleverna att fatta begrepp så kommer de längre".

När Blå ser resultaten från skola Blå och hen får frågan, vad tänker du när du ser dessa siffror? Och om resultaten speglar det Blå tänker om gruppernas skolan.

Blå säger att siffrorna inte är särskilt förvånande, men tycker det är svårt att säga något. Blå poängterar att gruppen som gjorde DLS 216/2017 så var det 16 elever som gick ut från skola Blå i åk 6, men endast 9 elever finns med i DLS-resultatet från åk 7, vilket innebär att 7 elever aktivt valt en annan högstadieskola.

5.2.3 Lärare Grön

Lärare Grön har undervisat årskullen 2015/2016 när de gick åk 6. Grön har även undervisat årskullen 2016/2017 när de gick åk 5. Grön är lärare i svenska och SO men har undervisat dessa grupper i matematik, NO och engelska. Grön har undervisat i matematik och NO i mer än 10 år så hen känner sig säker på området. Grön beskriver gruppen som åldersintegrerad, åk 5 och 6 var tillsammans, gruppen var dock stökig och det fanns mycket att jobba med. Gruppen var dock ganska liten.

Hur lärare Grön jobbar med NO i sina grupper.

Grön säger att det var annorlunda att undervisa en åldersintegrerad grupp jämfört med en renodlad årskurs. Det blir ett annat tänk för att fånga upp bägge åldersgrupperna. Har man en homogen grupp så tar man mer en sak i taget enligt kursplanen. Men när man jobbar åldersintegrerat så får man bitvis ta det i annan ordning. Som läromedel använde Grön Hans Perssons böcker *Boken om biologi / Boken om ...* och sedan de olika ämnesnamnen. De hade även PULS-böckerna på skola Grön. Gruppen tog lätt till sig genom film så Grön visade mycket film, särskilt via medienavet. Det var även en tacksam grupp att laborera med och de hade väldigt nära till skogen så de var ute mycket, minst en gång i veckan. Kemins dag tog lärare Grön tillvara på och genomförde.

Hur ser du på elevernas begreppsförståelse i NO?

Eleverna var duktiga på denna skola jämfört med andra skolor om man tittar på elevernas förkunskaper.

Hur Grön jobbar med begreppsförståelse i NO

Grön pratade mycket och diskuterar mycket med sina elever, hen fokuserar på vissa begrepp så att de ska fastna hos eleverna. Grön gick också igenom på tavlan vad olika begrepp innebar. På förhör eller prov så fick de beskriva och redogöra kring olika begrepp eller kanske göra en redovisning där de skulle få med så många begrepp som möjligt.

Hur Grön ser på ord och begreppsförståelse i NO jämfört med andra ämnen.

Grön tycker att det är svårare begrepp i NO än i andra ämnen. Det är fler elever som känner igen och är bekant med olika begrepp i SO jämfört med NO. I NO behöver man tydligare gå igenom olika exempel kring ord och begrepp.

När Grön ser resultaten från skola Grön och hen får frågan, vad tänker du när du ser dessa siffror? Och om resultaten speglar det Grön tänker om grupperna/skolan.

Lärare Grön ser positivt på siffrorna och säger att det är helt godkända resultat, visst finns det alltid en önskan om att det ska vara bättre. Grön fortsätter och säger att gruppen var liten och det är lättare att hålla fokus i ett mindre sammanhang, Grön jämför med den klass hen har nu där det är närmare 30 elever och hen upplever att det är betydligt svårare att hålla fokus då. Grön är ändå positivt överraskad då det var flera elever i gruppen som inte hade det så lätt för sig. Lärare Grön poängterar också att många elever från årskullen 2016/2017 aktivt valde en annan högstadieskola och därför inte finns med i våra mätningar.

5.2.4 NO-lärare högstadiet

NO-läraren har svarat på enkäten och här redovisas svaren på fråga 1 & 2. NO-läraren jobbar halvtid på aktuell högstadieskola med NO och halvtid på en annan skola med fokus på matematik / NO i åk 4.

När eleverna kommer till högstadieskolan i åk 7, upplever du att eleverna har ett ordförråd och en begreppsförståelse i NO som är tillräcklig? Förklara gärna varför.

Generellt har förkunskaperna genom åren varit liknande från skola Gul. Fram till och med år 2012 så tog vi emot eleverna redan i åk 6 och då kunde vi själva på högstadieskolan introducera och befästa viktiga begrepp. Då stod skola Grön ut med djupare förståelse av både begrepp och arbetsmetoder. Men rent generellt har alla haft tillräckliga kunskaper.

Finns det något mönster i vilka som fått bättre/sämre förutsättningar i ordförståelse i NO? Att eleverna från en skola generellt har fått bättre / sämre förutsättningar än elever från en annan skola? Eller är det skillnad mellan tjejer och killar eller finns det någon annan faktor som styr? Eller finns det inga skillnader eller mönster att se?

NO-läraren säger att tidigare stod skola Grön ut med djupare kunskaper, på senare år har skola Blå kommit med bäst förutsättningar. Störst anledning till skola Gröns förkunskaper hängde ihop med rätt lärare, kunngig och intresserad, gått i pension nu. Skola Blå:s framgång beror på enligt NO-läraren på organisation. Beslutet att ha ämnesbehöriga lärare som endast arbetar med sina ämnen har resulterat i en kvalitetsökning på elevernas förkunskaper vad det gäller metoder och begrepp.

4.2.5 Sammanfattning av intervjuerna

Lärare Blå och Grön är ämneslärare medan Gul är klasslärare och undervisar i fler ämnen. Tittar man på antalet elever i grupperna har Gul störst grupper, Blå och Grön har ungefär lika många elever i sina grupper. Grön jobbar åldersintegrerat och har alltid elever från två årskullar i samma grupp.

Hur lärarna jobbar med NO i sina grupper.

Lärare Blå och Grön jobbar mycket praktiskt med laborationer och uteaktiviteter, men även med diskussioner, de har även samma läromedel, Hans Perssons böcker *Allt om ...*. Grön kompletterar från PULS-böckerna, medan Blå inte var styrde av läromedlet utan använde det när det hade något att ge, i övrigt uppöever Blå att läromedel förenklar så pass mycket att det blir krångligt eller lögn. Grön visade mycket film för sina grupper. Blå säger att hen är tydlig med att skilja ut de fyra olika NO-ämnena från varandra och uppmuntrar diskussioner i klassrummet. Gul jobbar mer styrt från ett läromedel *Koll på NO*, Gul upplever dock att biologi tar mycket plats i boken och kemi minst. Gul säger att Biologi är lätt att ha ute. Alla tre lärarna kompletterar undervisningen med annat material i olika stor utsträckning.

Hur ser du på elevernas begreppsförståelse i NO?

Här är det tre olika fokus när svaren kommit in, Grön menar att eleverna på skola Grön har haft mycket bra förkunskaper jämfört med andra skolor, medan Blå poängterar vikten av att bygga upp en bra begreppsförståelse och visar på att i kunskapskraven står det att eleven ska kunna resonera, och för att kunna resonera måste du kunna begrepp. Gul är, precis som

Grön, inne på förkunskaperna, Gul upplever att elever vars föräldrar har det bra ställt, ordnar en strukturerad fritid åt barnen, ser på nyheter med barnen eller har en akademisk bakgrund, där har eleverna generellt bättre ord och begreppsförståelse och tar även till sig nya begrepp.

Hur lärarna jobbar med begreppsförståelse i NO

Det alla tre lärarna har gemensamt är att de pratar mycket under lektionerna, men de gör det på olika sätt, Gul läser högt ur boken och pauser när det kommer ett nytt ord eller begrepp. Blå pratar om att hen skapar situationer för att eleverna ska kunna använda begreppen i situationerna, och att Blå själv är noga med att använda rätt begrepp, Blå menar att det är viktigt att visa att det viktigt att kunna rätt begrepp. Grön går igenom viktiga begrepp på tavlan. Både Blå och Grön diskuterar mycket med eleverna och Blå gör även begreppslistor till eleverna, och förklarar att det är extra viktigt till elever som kan vara i behov av anpassningar eller särskilt stöd. Grön berättar att vid prov så kan eleverna få förklara olika ord eller begrepp alternativt vid en redovisning så ska de ha med så många begrepp som möjligt.

Är ord och begreppsförståelse i NO annorlunda än i andra ämnen?

Alla tre lärarna är överens om att det förmodligen ser ganska lika ut, Gul som jobbar med fler ämnen säger att hen jobbar på likadant sätt i fler ämnen, Blå har jobbat i ett projekt tillsammans med en SO-lärare och de kom fram till då att båda jobbade på liknande sätt kring ord och begreppsförståelse. Grön och Gul poängterar att de tror att färre elever är bekant med begrepp i NO i förväg. Grön menar att man måste jobba tydligare i NO än exempelvis SO. Blå säger "Får vi eleverna att fatta begrepp så kommer de längre"

DLS-resultaten, speglar resultaten det läraren tänker om gruppen?

Svaren från lärarna är inte så överraskande på denna fråga, Skola Gul har sämst resultat och där blir lärare Gul bestört och säger att det är katastrof och ställer sig frågan -hur kan det bli så här? Lärare Blå är mer neutral till resultaten som inte är på topp men inte heller i botten, Lärare Grön vars siffror är de enda som uppvisar bra resultat bägge åren är positiv men säger ändå att hen har en önskan om bättre resultat.

När lärarna tänker på vilka grupper det handlar om så i årskullen 2016-2017 har från skola Blå nästan hälften och från Skola Grön mer än hälften av eleverna aktivt valt en annan skola till högstadiet. Lärare Grön säger att det är lättare att hålla fokus i mindre sammanhang, och dessa grupper var som flest ungefär som halvklass i en stor skola, Grön är ändå positivt överraskad då det var flera elever i dessa grupper som inte hade det så lätt för sig. Blå säger inte så mycket medan Gul försöker hitta förklaringar, årskullen som skrev DLS 2015-2016 gick ut med bra resultat, däremot gruppen som skrev DLS 2016-2017 hade det turbulent i gruppen och det var kanske inte alltid full fokus på undervisning.

Den röda tråden

Det som syns tydligt när fakta vägs ihop är att skolorna har olika förutsättningar i klasstorlek, huruvida lärarna är ämneslärare eller klasslärare samt om Klassen är åldersintegrerad eller inte. När lärarintervjuerna vägs ihop med NO-läraren på högstadiets enkätsvar samt DLS-resultaten syns en tydlig röd tråd. NO-läraren på högstadiet har genom åren sett en tydlig skillnad där skola Grön haft djupare förståelse för både begrepp och arbetsmetoder, på senare år har skola Blå kommit med bäst förutsättningar. Skola Grön är också den skola som ligger bäst till i resultaten på ordförståelsetestet i DLS och tittar vi på skola Blå så ligger de lägre än skola Grön, men jämförs årskullarna på skola Blå så ser resultaten bättre ut för årskullen som skrev DLS 2016-2017. Bägge dessa skolor har ämneslärare och även mindre grupper. Mindre grupper är något som lärare Grön poängterade som en viktig faktor och det syns en tydlig skillnad i DLS-resultaten om man jämför skola Grön och Blå med skola Gul. Tittar vi vidare på skola Gul så har de andra förutsättningar, de jobbar mer som klasslärare och med betydligt större grupper. Här syns det både i DLS-resultaten och i enkätsvaren från NO-läraren på högstadiet som säger att kunskaperna sett lika ut genom åren från skola Gul men att de fram till 2012 tagit emot eleverna redan i åk 6, då kunde de själva introducera och befästa viktiga begrepp. Högstadieläraren tror jättemycket på organisationen, har man ämneslärare så kommer det att resultera i en kvalitetsökning på elevernas kunskaper.

Att undervisa i ord och begreppsförståelse i NO så är det alltså många större bitar som styr innan vi kommer ner till den lilla pusselbiten i undervisningen som detta faktiskt är, ord och begrepp är en del av undervisningen som eleverna ska ha i NO och den går inte att plocka ut och enbart köra den, ord och begrepp måste förstås av eleven i ett sammanhang,

4.3 Forskningsfråga 3 - Hur anser lärarna att man kan göra för att förbättra NO-undervisningen när det gäller begrepp och ordförståelse?

4.3.1 Lärare Gul

Vad i undervisningen anser du är bra vad gäller ordförståelse / begreppsförståelse?

Gul tror att just detta faktum att stanna upp i texten och förklara för gruppen vågar inte säga "jag förstår inte". Den grupp som Gul har just nu vinner på att vara lärarledd. Just denna grupp tror inte Gul skulle fixa att läsa en text själv och sedan komma och fråga om det var något de inte förstod.

På vilket sätt kunde undervisningen kring ord och begreppsförståelse gjorts bättre anser du?

Gul vill jobba mer enligt EPA-modellen och ha mer bikupor. EPA står för Ensam-Par-Alla och innebär att först funderar man själv, sedan funderar och diskuterar man i par och sedan fundera och diskutera alla tillsammans.

När har begreppsförståelse i NO gått bra?

Gul nämner ett arbetsmaterial i svenska som fungerar bra, där man diskuterar tillsammans både före och efter läsningen av en text. Kanske går det att applicera i NO?

Drömscenario

Guls drömscenario är att fler elever vågar ta för sig mer, att de ger varandra goda exempel så att exemplen även blir mer elevnära, mer diskussioner och mer prat. Eleverna behöver bli bättre på och säga till när de inte förstår eller att ställer följdfrågor för att nyfikenheten är väckt. Gul tror mer på halvklasser och små grupper, så att alla får chansen att ta för sig.

För att få med sig alla elever

Det går inte, Gul tillägger att det kanske inte är ett så bra svar, men ärligt. Det är svårt att få med sig alla elever hela tiden. Men med ett varierat arbetssätt kan man få med sig olika elever vid olika tillfällen. Gul menar också att fler vågar ta för sig i halvklass.

När kan man bedöma begreppsförståelse i NO?

När dom kan förklara med exempel, gärna med egen erfarenhet, då kan man bedöma. Det spelar ingen roll om den är skriftlig eller muntlig och det behöver inte vara relaterat till en provsituation.

Har du något mer du vill berätta i denna fråga?

Gul saknar en mellanstadiesatsning, hen menar att vi "tappar" eleverna i mellanstadiet. Gul har hört talas om många lågstadiesatsningar men när ska en satsning på mellanstadiet ske? En annan sak som hen poängterar är att eleverna måste lära sig läsa i lågstadiet, de måste få den stötningen och träningen där, när de kommer till mellanstadiet förväntas det att de kan läsa, Gul berättar att några elever just så pass knäckt läskoden när de kommer till Gul i åk 4. I övrigt så är situationen komplex då grupperna är spretiga, vi måste ha en bra SVA-grupp, ett bra samarbete med spec för de elever som inte kan vara i sva. Gul tar även upp att hen tror på ämneslärare redan på mellanstadiet, då får man mer tid till "sitt" ämne och kan anpassa mer åt alla håll, hen menar att där läraren har sitt intresse, där blir eleverna bra, att undervisa i för många ämnen gör att som lärare får man mindre tid att anpassa till de elever som behöver anpassningar och det ämnet som läraren brinner för får eleverna mest av. En annan stor tung sten är betygssättning och läroplanen, för tiden räcker inte till, Gul önskar att de kunde jobba mer ämnesintegrerat men tiden för att planera något sådant finns inte. Förra läroplanen stressade inte sönder eleverna, men nu är det tuffare krav med mycket svart eller vitt.

4.3.2 Lärare Blå

Vad i undervisningen anser du är bra vad gäller ordförståelse / begreppsförståelse?

Den digitala sidan <https://phet.colorado.edu/>, samt att få konkret jobba med det abstrakta. Men även att diskutera och använda begreppen i sina rätta sammanhang

På vilket sätt kunde undervisningen kring ord och begreppsförståelse gjorts bättre anser du?

På hur många sätt som helst! Blå upplever att hen pratar för mycket, skulle Blå sakta ned och skriva ned de viktiga begreppen så kommer de längre.

Drömscenario

Tillgång till spec-undervisning i NO! Varför har vi bara spec i svenska, matte och engelska? Genom att ge eleven 40 minuter extra i veckan så kan man lyfta elever och NO-undervisning och även resultaten på sikt. Metoder finns men de appliceras inte, även att få tiden att jobba mer med individuell feedback skulle ha stor positiv påverkan anser Blå.

För att få med sig alla elever

För att få med dem överhuvudtaget behövs engagerade och kunniga lärare som har förmågan att framställa hur fascinerande ett NO-ämne kan vara. Helt enkelt att engagera eleverna! Sedan måste åk 4-6 få ha fler ämneslärare som kan sina ämnen.

När kan man bedöma begreppsförståelse i NO?

Jämt och ständigt! Exempel kan vara vid skriftliga prov eller när man pratar med eleverna. Så fort du pratar med eleverna så har du chansen att ställa följdfrågor.

Har du något mer du vill berätta i denna fråga?

Blå tycker att det är kul att någon engagerar sig i just den frågan jag gör, om vi ska kunna få resultaten att lyfta måste vi exempelvis titta på det TIMMS visar. Vad händer mellan åk 4 & 8? Blå menar att idag har vi inte lärare som har kunskap och intresse för att få NO att leva på mellanstadiet. Skolsystemet har allt att vinna på att elever och lärare i åk 4-6 blir bättre i NO. Sedan är Blå kritisk till den samhällssyn som hen upplever finns, att kemi och fysik är svåra ämnen, Blå menar att så behöver det inte vara! För visst kan kemi upplevas som svårt om du möter din första kemilärare på högstadiet. För vad skulle hända med din läs och skrivutveckling om du mötte din första svensklärare på högstadiet?

4.3.3 Lärare Grön

Vad i undervisningen anser du är bra vad gäller ordförståelse / begreppsförståelse?

Det finns nog inte ett knep menar Grön utan man får lirka från ämne till ämne, man måste få ämnet intressant för alla elever innan man introducerar en massa begrepp. Att koppla ämnet till deras intressen var bra, att få eleverna att känna den där "WOW!" känslan att "det där har jag användning av" så att man väcker en nyfikenhet och ett intresse hos dem. Man får börja stort för att sedan bryta ned till mindre beståndsdelar i ämnet.

På vilket sätt kunde undervisningen kring ord och begreppsförståelse gjorts bättre anser du?

”Allt kan bli bättre, frågan är bara hur” säger Grön först, sedan funderar hen lite och säger att en sak som kunde ha varit bättre är att prata ihop sig på skolan så att det fanns en röd tråd från lågstadiet och uppåt. Att skolan hade en tydlig plan, ibland hinner man inte med alla begrepp, men vilka är då viktiga? Grön upplevde att det var mycket ensamjobb.

När har begreppsförståelse i NO gått bra?

När man får jobba mycket praktiskt så att eleverna har något att haka upp begreppen på, då befäster de begreppen bättre.

Drömscenario

Ha tillgång till mer praktiskt material till laborationer, och tillgång till dataprogram eller appar som kopplar till NO, mer digitala hjälpmedel. Större bredd i undervisning men absolut mer praktiskt material och att kunna vara ute mer, närheten till naturen är viktig. Och sist men inte minst säger Grön att mindre grupper är viktigt.

För att få med sig alla elever

Att hitta elevernas intresse. Vad har varje elev för intresse? Det är en viktig fråga enligt Grön, för då har du en naturlig ingång till att introducera områden inom NO som de ska jobba med. Eleverna måste känna att de har nytta av det. Tyvärr är detta tänk svårare i större grupper eftersom det är fler elever och fler intressen att ta hänsyn till.

När kan man bedöma begreppsförståelse i NO?

När det används praktiskt eller till exempel i en provsituation så kan eleven koppla till något som de själva förstår, inte något som lärare Grön skrivit på tavlan eller som eleven hört i en film. Grön menar att då är det bara kopierad text.

Har du något mer du vill berätta i denna fråga?

Grön berättar att han jobbar som ämneslärare och hen upplever att hen gör bättre planeringar och mer genomarbetade upplägg med anpassningar nu. Nackdelen som Grön lyfter fram med att vara ämneslärare är att när lektionen är slut och eleverna är inne i ett ”flow” så måste man ändå avsluta lektionen för du som lärare ska ha lektion i en annan klass eller så ska klassen ha ett annat ämne med en annan lärare. Är man klasslärare så är det lite friare att ”dra över” på andra lektioner och sedan kompensera åt andra håller veckan efter. Grön menar även att för att kunna planera olika temaveckor så behöver flera lärare prata ihop sig när man är ämneslärare, men när Grön hade många ämnen i samma klass så behövde han bara planera sitt eget. Allt har sina för och nackdelar.

4.3.4 NO-lärare högstadiet

Finns det något annat eller något mer man kan göra i åk 4-6 som bättre förbereder eleverna när de kommer till högstadiets NO-lektioner.

Vill man satsa på att höja resultaten i svensk skola så anser NO-läraren att man ska organisera sig i åk 4-6 med ämneslärare, oavsett om det gäller NO, svenska eller

engelska. Det får inte som på skola Grön bara hänga på "rätt" intresserad pedagog. NO-läraren har senaste läsåret även jobbat med åk 4 och säger att "efter det gångna årets egen erfarenhet av åk 4 kan jag säga att det inte är för tidigt att introducera begrepp och ord. Massor av glädje att lära sig finns i de yngre åldrarna".

Är det något mer du vill säga när det gäller ordförståelse i NO?

I övrigt anser NO-läraren, att ju tidigare man använder rätt ord och begrepp i NO desto bättre kommer eleverna att kunna ta till sig kunskap. Redan i förskolan ska man jobba med rätt ord och begrepp. "Vovven blir ju en hund tillslut!" menar NO-läraren. Och den vägen måste vi ta eleverna i NO också.

4.3.5 Sammanfattning av intervjuerna

Vad i undervisningen är bra vad gäller ordförståelse / begreppsförståelse?

Tre lärare med tre olika svar, Grön ser sin styrka i att från ämne till ämne få ämnet intressant för eleverna så att eleverna får den där "WOW-känslan" när ämnet introduceras. Lärare Blå tycker att sidan <https://phet.colorado.edu/> är bra samt att eleverna får diskutera och jobba konkret, att därmed få använda begreppen i sitt rätta sammanhang. Gul menar att eleverna inte vågar säga till att de inte förstår, därför känner hen att lärarledda lektioner där Gul stannar upp i texten hen läser och förklarar ord och begrepp vartefter fungerar bäst.

På vilket sätt kunde undervisningen kring ord och begreppsförståelse gjorts bättre anser du?

Lärare Grön och Blå uttrycker samma känsla fast med olika ord, Grön säger att "allt kan bli bättre, frågan är bara hur" medan Blå säger "på hur många sätt som helst!". Alla tre lärare ger konkreta förslag, Gul vill jobba mer som Grön och Blå med diskussioner och pratar om två konkreta smatalsmodeller, EPA (Ensam-Par-Alla) samt bikupor. Blå pratar om att hen behöver bli bättre på att skriva ned begrepp och till sist Grön säger att hen vill ha en tydlig plan från skolan, där det finns en röd tråd från lågstadiet och uppåt.

När har begreppsförståelse i NO gått bra?

Gul ger förslag på ett material i svenska som handlar om att man diskuterar en text både före och efter läsning, Gul funderar på om det går att applicera på texter i NO då materialet har varit bra i svenska. Grön menar att det är när man får jobba mycket praktiskt, hen upplever att eleverna befäster begreppen bättre då.

Drömscenario

Gul ser gärna att fler elever tar för sig, att de diskuterar mer och att skolan ger utrymme att jobba i halvklasser eller mindre grupper. Blå tänker att spec i NO skulle ha stor positiv påverkan, samt att få jobba mer med individuell feedback till eleverna. Lärare Grön säger att hen vill ha mer praktiskt material, dataprogram eller appar till undervisningen, en större bredd i de praktiska inslagen och även utomhus, Grön ville även jobba i mindre grupper.

För att få med sig alla elever

Lärare Blå och Grön är åter ganska samstämmiga, Blå beskriver att det behövs engagerade och kunniga lärare som har förmågan att framställa hur fascinerande NO kan vara, medan Grön säger att det gäller att hitta elevernas intresse, eleverna måste känna att de har nytta av det, men det är svårt i större grupper. Gul säger så här "Det går inte! Det är inte ett bra svar, men ärligt." sedan utvecklar Gul detta och säger att arbetar man varierat så får man alltid med sig eleven vid något tillfälle. Gul tror också, precis som Grön, på mindre grupper.

När kan man bedöma begreppsförståelse i NO?

Här är lärarna Grön och Gul väldigt samstämmiga, bägge menar att när en elev kan förklara med egna ord, muntligt eller skriftligt, eller när eleven kan visa praktiskt eller med exempel så har eleven greppat begreppen. Blå uttrycker sig lite annorlunda genom att säga "jämt och ständigt" och menar att så fort du har chansen att ställa följdfrågor kan du bedöma. Blå är också överens med Gul och Grön om att eleven kan uttrycka det både muntligt och skriftligt och behöver inte vara i en provsituation.

Har du något mer du vill berätta i denna fråga?

Här lyfter lärarna helt olika saker men ändå tänkvärda och välreflekterade tankar. Grön är positiv till ämneslärarrollen men kan ändå se vissa nackdelar, när lektionstiden är slut då är den slut även om eleverna är inne i ett "flow". Läraren ska iväg till ett annat klassrum eller så ska en annan lärare in i befintligt klassrum och ha annat ämne. Även större projekt eller temaveckor är svåra då det inte finns planeringstid för lärare på skoltid att samplanera. Blå lyfter TIMSS och undrar precis som den, vad händer mellan åk 4 & 8? Blå anser att idag har vi inte lärare som har kunskap och intresse att få NO att leva i åk 4-6. Blå är även kritisk mot den samhällssyn som finns om att kemi och fysik ska vara svåra ämnen, men som det är nu att man kanske möter sin första kemilärare på högstadiet, ja då blir det svårt. Blå är bestämd i sin åsikt och ställer motfrågan, "Vad skulle hända om du mötte din första svensklärare på högstadiet?". Gul är inne på samma linje som Blå och menar att vi "tappar" eleverna under mellanstadiet, situationen är komplex med spretiga och stora grupper. Gul trycker mycket på att eleverna måste få lära sig läsa i lågstadiet och att organisationen kring sva och spec måste fungera. Gul säger också att där lärarna har sitt intresse, där blir eleverna bra, alltså ungefär samma tankar som lärare Blå. Gul lyfter till sist även betyg och nuvarande läroplanen som problematiska då detta tar mycket tid och den nya läroplanen stressar eleverna.

Den röda tråden

Vid en första anblick så svarar Gul helt annorlunda och man kan fundera på vad hen "gör för fel", DLS-resultaten och NO-läraren på högstadieskolan vittnar om att eleverna från denna skola har låg kunskap. Men det man måste ha i åtanke är även förutsättningarna som finns på Skola Gul. Grupperna är dubbelt så stora som på skola Blå och Grön och rent organisationsmässigt är Gul klasslärare medan NO-lärarna på skola Grön och Blå är ämneslärare. Alla tre lärarna har ambitioner om att göra situationen bättre, förbättra undervisningen och tänker att alla elever ska med. NO-läraren på högstadiet säger också att vill man höja resultaten i svensk skola så behöver man ämneslärare i åk 4-6. Vid flera tillfällen kommer organisationen i skolan upp, Grön vill ha en röd tråd i NO-undervisningen från lågstadiet och uppåt, både Gul och Grön lyfter frågan kring mindre grupper, ämneslärare har jag redan skrivit flera gånger, samplanering med andra lärare, tydligt upplägg kring spec och sva.

Att diskutera, laborera, vara ute, jobba mer praktiskt, appar och datorprogram som kompletterar undervisningen och ger den en större bredd menar lärarna att det kommer att göra så att eleverna får en större begreppsförståelse, för det är när de kan ge egna exempel, visa praktiskt eller beskriva med egna ord som de har greppat begreppet.

5. Diskussion

5.1 Metoddiskussion

Till fråga ett har jag analyserat data från två på varandra följande årskullar som gjort DLS-tester i ordförståelse. När underlaget varierar så stort som det gör, mellan 2 & 40 barn från vardera skola och årskull så får man givetvis ta hänsyn till det när man analyserar. Att dra slutsatser som är generella blir svårt utifrån enbart det material jag har tillgång till. För detta krävs en långsiktigare studie som följer skolor över tid. Vilka faktorer man ska lyfta ut är också intressanta, här kändes faktorn "från vilken skola" som eleverna kom ifrån som en intressant faktor att titta på utifrån perspektivet –har vi en likvärdig skola oavsett var vi bor? En av skolorna ligger inne i en stad, de fyra andra skolorna ligger i större eller mindre samhällen i närheten av staden. Skillnaden mellan flickor och pojkar är också intressant.

Till fråga två har jag valt att intervjua lärare då jag ansåg att utifrån studiens omfång och syfte skulle jag få ut mest information från intervjuer. Givetvis kan lärare tillrättalägga sina svar om de märker vad jag "vill ha fram". I denna studie har det varit svårt att få tag på lärarna, jag har kommit till en expedition på en skola som lovat att framföra mina önskemål om intervju men sedan har jag inte hört något mer. Från en annan skola kom jag inte ens fram till expeditionen. Men för de lärare som jag kommit fram till och fått chansen att prata med har jag lyckats genomföra tre intervjuer. En fjärde lärare har jag haft kontakt med men hen var så fullbokad att jag skulle få vänta flera veckor efter deadline, den intervjun föll tyvärr bort. Alla lärare som jag mött i denna studie är stressade och pressade på många sätt och vis och det i sig anser jag är en risk för svensk skola, dels kan man fundera på hur bra lektioner det blir när läraren är superstressad, inte för att förringa lärarnas jobb för jag förstår att alla sliter och gör sitt absolut bästa, men på sikt, hur länge ska lärarna orka? Den andra funderingen som kommer är utifrån att jag nu gjort denna studie, det är kvalitén på framtida forskning när man verkligen får kämpa för att komma in i skolans stressade värld. I skolan finns ingen tid för att ta emot någon som vill förstå hur det faktiskt är på skolan.

Observationer valdes bort i forskningsfråga två då det är mycket tolkningar och tidskrävande och frågan är om man får ut det som eftersöks då situationen i ett klassrum förändras då man stoppar in en som observerar, talar jag om för läraren i förväg vad jag ska titta på kanske denne gör mer eller annorlunda kring begreppsförståelse och då blir inte resultatet rättvist. Ska jag sitta där på ett antal lektioner och observera kanske jag hamnar på lektioner där detta moment inte behövs vilket gör att observationerna får ett nollresultat och jag har ändå ingen data att jobba med.

Jag är väl medveten om att lärare kan tillrättalägga sina svar vid intervjuer men anser att jag ändå kommer att få en någorlunda rättvis bild.

Till forskningsfråga tre ville jag ta reda på hur lärarna som jobbade med detta verkligen hade för önskemål och då var intervju ett självklart alternativ för mig.

Givetvis hade jag kunnat skicka ut enkäter istället för att intervjua, men av erfarenhet så glöms enkäter bort vilket gör att data är svår att få in. Till de två NO-lärarna som jag skickade ut fyra frågor

var till blev en enkät, men en kort sådan och då är det lättare att få in svar, en av NO-lärarna svarade till exempel inom ett dygn från att jag skickade ut frågorna. Antalet frågor och djupet på frågorna till lärarna i åk 4-6 var både fler och mer djupgående så därför kändes intervju mer rätt än enkät.

5.2 Forskningsfråga 1 - Vad kan man utläsa i resultaten från de DLS-tester högstadieskolan gjort läsåren 2015/2016 samt 2016/2017 som förklarar nuläget?

Utifrån de data som finns tillgängliga i denna studie så ser man en skillnad både mellan skolor och mellan kön. Därmed inte sagt att det är detta förhållande på andra skolor med samma åldersgrupper eller att det kommer att se lika ut under läsåret med nästa grupp. Här dras endast slutsatser utifrån det data som presenterats.

Att dra parallellen mellan DLS-testet som närmast är ett test i allmänbildning och sedan dra in det i en studie om ord och begreppsförståelse i NO kanske inte är självklar, men då DLS är en screeningmetod så ger den en hint om hur läget är för eleverna inom förmågan begreppsförståelse. Begreppsförståelse finns med i alla fyra kursplanerna för NO i läroplanen (Skolverket, 2011). DLS-testet visar en allmänbildning även inom NO-området då ord som accelerera, argument, analysera och observera finns med (se bilaga 4 för alla ord som testas).

Tittar vi på skillnaden mellan könen så presterar flickor högre resultat och har därmed en större andel inom stanine 7-9 medan andelen pojkar är större inom spannet 1-3 även om skillnaden i årskullen 2016/2017 är marginell så är andelen pojkar något större. Anmärkningsvärt är dock att i årskullen 2015/2016 låg nästan 4 av 10 pojkar på stanine 1 i ordförståelse. Här kan man fundera över varför då TIMMS ser liknande trender där tjejer är bättre i biologi i åk 8 än killar medan de andra tre områden, geovetenskap, kemi och fysik, inom NO som testas så ligger könen lika vilket egentligen är en tillbakagång då pojkarna var bättre på geovetenskap, kemi och fysik än tjejerna i åk 4 (Skolverket 9-13, 2012).

Tittar vi på vilken skola som eleverna har gått på tidigare så ser vi att skola Grön som är områdets minsta skola också presterade bäst om man jämför med normalfördelningskurvan. Skola Grön jobbar också väldigt varierat med mycket diskussioner, samtal, gå igenom begrepp på tavlan, lektioner ute och laborationer, de hade även två olika läromedel som de jobbade med, läraren är ämneslärare här. Skola Blå visar upp sämre resultat än skola Grön om man jämför med normalfördelningskurvan i DLS, men här jobbar också läraren som ämneslärare och jobbar väldigt varierat med både diskussioner, begreppslistor, laborationer och ute-lektioner. Dock säger lärare Blå att årskullen 2015/2016 inte gjort så mycket NO innan och att bara halva gruppen ungefär från årskullen 2016/2017 började på aktuell högstadieskola. Att utifrån detta påstå att DLSresultaten blir låga på grund av lite NO är magstarkt att hävda, däremot är det en bidragande faktor då vi redan konstaterat att ord som används inom NO även finns med på DLS.

Tittar vi vidare på skola Gul som tillsammans med skola Röd ligger långt ifrån normalfördelningskurvan så berättar lärare Gul att hen jobbar mest från boken, de har högläsning och pausar i texten när det är ett ord de inte kan. Gul vill diskutera mera men upplever att klassen inte

klarar det. De är vissa lektioner ute läraren är klasslärare, vilket innebär att hen har de flesta ämnena med klassen. Då Gul inte haft någon av de aktuella grupperna som gjort DLS-testet så går det givetvis inte att jämföra arbetssätt rakt av, men Gul berättade att de lärare som jobbade med grupperna 2015/2016 jobbade likadant och de lärarna som hade grupperna 2016/2017 jobbade mer som ämneslärare, men det fanns en oro i grupperna på grund av många lärarbyten. Årskullen 2015/2016 hade en chockerande hög andel elever inom stanine 1-3, hela 70%.

Skola Lila och Röd har jag tyvärr inte kunnat intervju, dock hade det varit väldigt intressant att se om den röda tråden som jag tycker mig finna i detta fortsätter i skola Lila och Röd. Det vinnande konceptet utifrån detta är att ha ämneslärare som jobbar på ett varierat sätt med eleverna där många praktiska inslag ingår, men även gruppdiskussioner och att man aktivt jobbar med begreppsförståelse. Denna teori stöds av den forskning som finns kring lärstilar, att en specifik lärstil passar inte alla, däremot om man varierar lärstilen i undervisningssituationer så ökar chansen att fler elever tar till sig av vad läraren försöker förmedla (Boström & Svantesson, 2007). Givetvis finns begränsningar i svensk skola idag där läraren är begränsad både genom tid, skolans budget och andra resurser på skolan och sist men inte minst den elevgrupp som man får till sig. Den här frågan är delvis större än en enskild lärare, den handlar mer om hur rektorer och huvudmän vill organisera sin skola. Men sedan kan läraren göra på ena eller andra sättet inom de ramar hen får tilldelad till sig.

NO-läraren stärker bilden av vad siffrorna visar genom sin erfarenhet på skolan, läraren förklarar att det i många fall hänger på enskilda pedagoger som älskar sitt ämne och gör ett bra jobb i mötet med eleverna. Det innebär inte att alla andra gör ett dåligt jobb, men har kanske inte fått rätt förutsättningar att få göra ett bra jobb.

5.3 Forskningsfråga 2 - Hur jobbar lärarna med begrepp och ordförståelse i NO idag?

Utav de tre intervjuer som jag gjort har jag fått fram lite olika inriktningar men ändå finns stora likheter.

Alla tre lärarna berättar att de på ett eller annat sätt stannar upp och texten, gör begreppslistor eller diskuterar och samtalar om begreppen. Lärare Grön menar att man inte kan börja ett område med att prata begrepp utan man måste först väcka elevernas intresse och nyfikenhet genom att koppla området till deras fritidsintressen.

Lärare Blå och Grön berättar att de jobbar mycket praktiskt där Grön fokuserar mer på utevistelse och laborationer medan Blå har hittat en fantastisk sida (lärarens bedömning, inte min) på internet som hen tar hjälp av i undervisningen. Både lärare Blå och Grön berättar om begreppslistor eller att begreppen skrivs på tavlan och sedan samtalar man om dessa, diskuterar och går igenom.

Lärare Gul jobbar lite annorlunda då en jobbar mycket utifrån ett läromedel och med högläsning som metod, Gul stannar upp i texten vid ord och begrepp som eleverna behöver lära sig. Laborationer och ute-lektioner genomför även Gul, men som jag uppfattade det i mindre utsträckning än vad Blå och Grön gör.

Återigen så knyter jag detta till TIMMS (Skolverket, 2012) om att vi tappar elevernas intresse och kunskap mellan åk 4 och 8 inom NO. Killarna tappar mer än tjejerna. Det glädjer mig att träffa lärare Blå, där jag upplevde att hen verkligen brann för sitt ämne och ville ge eleverna så mycket som möjligt, eller som lärare Grön som verkligen vill lära känna eleverna och ta vara på elevernas intresse för att kunna väcka nyfikenhet och engagemang hos eleverna i ämnet. Lärare Gul har inte samma förutsättningar genom att hen är klasslärare med många ämnen och har därmed inte samma möjligheter att djupdyka i ämnena såsom Blå och Grön har. Återigen kommer vikten av lärstilar in och att lyckas fånga alla elevers intresse (Boström & Svantesson, 2007). Att fånga elevernas intresse och nyfikenhet underlättar, sedan att erbjuda olika lärstilar, både hur materialet presenteras och om man sitter på en trästol eller i en soffa när man får materialet spelar roll för en del elever. I skollagen står det att vi ska anpassa efter elevers olika behov, och genom att vi lärare tar till oss de knep som finns och bygger en lärmiljö som fungerar för fler så behöver vi anpassa för färre elever senare, för miljön finns redan. Givetvis kommer det att finnas elever som kräver ännu större anpassningar än vad som ryms inom ramen för ett klassrum med en lärare, men det är en bra början enligt mig (Skollagen 1kap 4§).

5.4 Forskningsfråga 3 - Hur anser lärarna att man kan göra för att förbättra NO-undervisningen när det gäller begrepp och ordförståelse?

När jag frågar lärarna om hur man kan förbättra undervisningen kring ord och begreppsförståelse så är de överens om ganska mycket trots att jag intervjuar dem vid olika tillfällen och de vet inte om varandra, de jobbar även på tre skilda skolor och under lite olika uppdrag där en är klasslärare med många ämnen och två är ämneslärare.

Gul anser att den metod hen har med att stanna upp i texten, pausa, och ta sig tid att prata om ord och begrepp ger resultat, särskilt på de elever som inte vågar räcka upp handen och ställa frågor om vad ord och begrepp betyder. Gul vill arbeta mer enligt EPA-modellen, där det innebär att först tänker eleven själv, sedan diskuterar eleverna i par och slutligen alla. Elev – Par – Alla. Jämför man detta med aktuell forskning så anser jag att EPA-modellen stöds då eleverna de facto får längre betänketid och enligt den forskning som Black & Harrison presenterade så är fördelarna många genom att använda längre betänketid som metod (Black & Harrison, 2014). Gul tror inte att man hela tiden kan få med sig alla, men att jobba på ett varierat arbetssätt så får man med sig alla vid något tillfälle.

Alla tre lärarna tror att halvklasser, mindre grupper eller som Blå förslår, att eleverna ska få tillgång till spec i NO är ett vinnande koncept och bli gynnsamma för eleverna, Gul menar att fler vågar ta för sig i mindre grupper medan Grön säger att det blir lättare för eleverna att hålla fokus i en mindre grupp.

Blå och Grön är eniga när de säger att det finns hur många sätt som helst att förbättra undervisningen på, Blå upplever att hen pratar för mycket, medan Grön ser styrkan i att prata och diskutera.

Blå pratar om att hen skulle vilja ge individuell feedback vilket är en form av formativ bedömning, vilket det också forskats på och visar att om läraren ställer öppna frågor så eleven får chansen att bygga vidare på resonemanget så har läraren lättare att bedöma förmågorna (Black & Harrison, 2014).

Det här ligger helt i linje med vad Blå vill ha, då stängda Musse pigg modeller inte är hens grej. Blå vill ha påbyggbara modeller, och det är formativ bedömning.

Alla tre lärarna pratar om ämneslärarkompetens om att det vore bra, läraren får på så vis mer tid för planering för "sitt" ämne och kan anpassa mer åt alla elever. Blå ställer faktumet att en del elever möter sin första kemilärare först i åk 7 lite på sin spets genom att ställa frågan "Hur bra skulle eleverna bli på svenska om de mötte sin första svensklärare i åk 7?". Grön ser lite mer nyanserat på det hela och kan även se att det finns nackdelar på ämneslärarsystemet, är eleverna inne i ett flow så måste man ändå bryta när lektionen är slut eftersom då kommer en annan lärare och ska ha ett annat ämne med eleverna, eller så ska läraren rusa iväg till en annan lektion med en annan klass. NO-läraren på högstadiet ser en styrka i att skola Blå nu har ämneslärarkompetens där Ma/NO-läraren enbart jobbar med matematik och NO.

Gul pratar slutligen om en mellanstadiesatsning, hen anser att det är dags för en sådan, och med den vetenskap vi har idag så håller jag med Gul. TIMMS (Skolverket, 2012) visar att vi tappat eleverna mellan åk 4-8 i NO, vi behöver göra något drastiskt för att vända trenden, en rätt riktad satsning på mellanstadiet, med mer resurser, praktiskt material till laborationer som Grön önskade så kan det bara bli bättre.

5.5 Slutkommentar

Jag håller med Gul i att en mellanstadiesatsning behövs, OECD (OECD 2), TIMMS (Skolverket, 2012) och för just denna specifika högstadieskola visar även DLS-resultaten på samma sak, något händer. Lärarna pratar om att vi tappat elevernas intresse och engagemang i NO under mellanstadiet och det låter inte alls bra i mina öron. Harlen bekräftar även denna bild och menar att när eleverna är 11-12 år så har de bestämt sig om vad de tycker om ämnet. Harlen skriver vidare om det kunskapsglapp som hon anser finns mot högstadiet och att detta blir en kris för eleverna (Harlen, 2014). För när de kommer till högstadiet med godkända betyg så förväntar sig högstadiet en viss nivå rent kunskapsmässigt hos eleverna. Vi har verktyg som OECD, TIMMS och DLS för att ge feedback tillbaka till organisationen om huruvida vi gör rätt eller fel. Och när alla mätverktyg säger att vi är inne på fel spår, då behöver vi tänka om. Jag anser att svensk skola behöver bli bättre på att använda sig av resultaten av de verktyg vi har, alla vinner på det, lärarna blir bättre lärare och eleverna får mer ut av skolan.

Att lärstilar (Boström & Svantesson, 2007) och formativ bedömning (Black & Harrison, 2014) hör till framtiden inom skolan är något som jag vill poängtera lite extra, i styrdokumentet står det att vi ska ha en skola som är anpassad efter individen, och då är det dit vi ska sträva. Att stressa ner och låta eleverna få längre betänketid är också ett bra sätt att komma längre i lärandet och att fler ska våga räcka upp handen och svara på frågor (Black & Harrison, 2014).

Ord och begreppsförståelse inom NO kan ses som ett litet, väldigt litet, område. Men när man börjar prata med lärare och läsa forskning så är det otroligt mycket som kommer in i detta, denna studie har kommit in på alltifrån en ganska detaljerad detaljnivå på hur man gör i ett klassrum när man lär ut begrepp till att titta på hur skolan organiserar sig och vad

internationella mätverktyg visar. Tttar vi specifik på ord och begreppsförståelse så det jag tar med mig mest av allt, det är lärarnas glädje i ämnet, deras engagemang och deras tips och råd kring hemsidor, att locka fram nyfikenheten till ämnet genom elevernas egna intressen och glädjen när eleverna når framgång.

En sista sak som finns kvar i mina tankar är varför det är två mindre skolor som omorganiserat till ämneslärarsystemet, men inte den större. Finns det en tröghet och motvilja i större skolor som gör att det blir svårare? Eller är det en slump som avgjort? Ja, det får bli en fråga för framtida forskning.

Jag har mött fyra väldigt kloka och kompetenta lärare, tre på mellanstadiet och en på högstadiet, som alla bidragit med många kloka tankar i både smått och stort i denna studie, alltifrån små detaljer i begreppsförståelse i NO till större frågor kring organiseringen av skolan i Sverige men där allt tagit avstamp i ord och begreppsförståelse.

5.6 Förslag till framtida forskning

Var finns de goda exemplen? Denna lilla studie visar att det finns skillnader mellan skolor och mellan kön, vi behöver dels titta på de som fungerar och hitta goda exempel så att de sprids vidare. Vi behöver även bli bättre på att använda oss av de verktyg vi har som visar om vi lärare gör rätt eller fel. Slutligen, är små skolor bättre på att nyttja sina resurser effektivt med tanke på att både skola Blå och skola Grön är mindre skolor men får bra eller hyfsade resultat. Den största skolan ligger längst ifrån normalfördelningskurvan i DLS-resultaten. Finns det en tröghet i att omorganisera större skolor effektivt som i förlängningen drabbar elevernas inläring? Andra delar som är intressanta är i hur stor utsträckning som bristen i språket syns på högstadiet, denna studie har varit inne lite på där NO-läraren på högstadiet sa att de har tillräckliga. Ett område som inte lärarna har besvarat är om skillnader syns mellan könen eller om det är skillnader mellan eller mellan olika ämnen inom NO.

6. Referenser

- Black, Paul & Harrison, Christine (2014) *Bedömning för lärande i NO-klassrummet – Science inside the black box*, Första upplagan, Liber, Stockholm
- Black, P & William, H (1998) *Inside the black box*, forskningsöversikt, London
- Boström, Lena (2004) *Lärstilsanpassad undervisning jämfört med traditionell undervisning i svensk grammatik*, Doktorsavhandling, Jönköping: University Press Dissertation, Jönköping
- Boström, Lena, Svantesson, Ingemar (2007) *Så arbetar du med lärstilar*, Första utgåvan, Brain Books, Lettland
- Cronbach, LJ (1951) *Coefficient alpha and the internal structure tests*. *Psychometrika*, 16(3), 297-334
- Harlen, Wynne (2014) *Våga språnget! – Om att undervisa barn i naturvetenskapliga ämnen*, Första upplagan, Liber, Stockholm
- Jakobson, Britt (2009) *Från begrepp till utforskande arbetssätt*, forskningsöversikt, Stockholms stad
- Järpsten, Birgitta (2003) *DLSHandledning för skolår 7-9 och år 1 i gymnasiet*, Psykologiförlaget, Stockholm
- OECD 1 (2015) *Improving Schools in Sweden: An OECD Perspective*, www.oecd.org/edu/school/Improving-Schools-in-Sweden.pdf, OECD
- OECD (2011) *PISA - Measuring student success around the world*, <https://www.youtube.com/watch?v=q1I9tuScLUA>, OECD
- OECD 2 (2015) *Sweden should urgently reform its school system to improve quality and equity*, <http://www.oecd.org/sweden/sweden-should-urgently-reform-its-school-system-to-improve-quality-and-equity.htm>, OECD
- Skollag (2010:800)
- Skolverket (2011) *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*, Fritzes, Stockholm
- Skolverket (2015) *PISA i korthet*, <http://www.skolverket.se/statistik-och-utvardering/internationella-studier/pisa>, Skolverket
- Skolverket (2013) *PM – Särskilt stöd i grundskolan läsåret 2012/13*, <https://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild->

[publikation?_xurl=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D3094](https://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publication?_xurl=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D3094), Skolverket

Skolverket (2017) *PM – Särskilt stöd i grundskolan läsåret 2016/17*,
https://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publication?_xurl=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D3779, Skolverket

Skolverket (2016) *SiRiS*, <http://siris.skolverket.se/siris/f?p=SIRIS:35:0::NO::>, Skolverket

Skolverket (2012) *TIMSS 2011*, 2. uppl. Fritzes, Stockholm

Vetenskapsrådet (2011) *God forskningssed*, Stockholm

BILAGA 1: Intervjufrågor till lärarna utifrån forskningsfråga 2

1. Undervisar på skola: _____

2. Har du undervisat i NO till de som nu går i åk 7 eller åk 8 på högstadieskolan?

_____Ja _____Nej

Om ja, fortsätt nedan med fråga 3, om nej, fortsätt på fråga 4.

3. Kan du beskriva klassen som grupp?

4. I vilka ämnen undervisar du?

5. Kan du beskriva hur du jobbar med NO?

- Läroböcker
- Annat material
- Inne / Ute / labbar
- Annat
- Ge gärna exempel

6. Hur ser du på elevernas begreppsförståelse i NO?

7. Kan du beskriva hur du jobbar med begreppsförståelse i NO?

8. Hur ser du på ord och begreppsförståelse i NO? ÄR det annorlunda i andra ämnen, jobbar man med det på annat sätt i andra ämnen eller är det ungefär likadant?

Här berättar jag om DLS samt visar DLS-resultaten från aktuell mellanstadieskola.

9. Här är siffrorna från din skola från DLS-testet ordförståelse, vad tänker du när du ser dessa siffror?

10. Speglar resultaten det du tänker om gruppen / skolan?

BILAGA 2: Intervjufrågor till lärarna utifrån forskningsfråga 3

11. Vad i undervisningen anser du är bra vad gäller ordförståelse / begreppsförståelse?

12. På vilket sätt kunde undervisningen vad ordförståelse och begreppsförståelse gjorts bättre anser du?

13. Om du tänker på begreppsförståelse i NO, när har det gått bra? Kan du ge något exempel?

14. Om du tittar in i framtiden, Hur skulle du vilja att undervisningen kring begreppsförståelse i NO såg ut, om du utgår från ditt drömscenario, vad skulle bli allra bäst för eleverna?

15. Hur gör man för att få med alla elever?
- Vad krävs för att komma dit?

16. I vilka situationer kan man bedöma begreppsförståelse i NO?

17. Har du något mer du vill berätta i denna fråga?

BILAGA 3: Information till lärarna

Hejsan

Jag heter Helena Hultin och läser till grundlärare åk 4-6. Jag håller just nu på med min C-uppsats som är det sista momenten i utbildningen.

Jag skriver min uppsats i NO och vill komma och intervjua NO-lärare på din skola då skolan ligger inom det utvalda området.

Jag kommer att ställa frågor som handlar om hur du som lärare tänker kring NO-undervisningen, vad är bra och vad kan göras bättre? Vad är utmaningarna och har du en metod som är jättebra?

Jag är intresserad av ämnet och ser fram emot att få träffa dig för att få lära mig mer om undervisning i NO-ämnet.

Mvh Helena Hultin
helena@hultins.nu
070-3702941

BILAGA 4: Ord som testas enligt DLS version A avsedd för åk 7 & 8.

1. Human
2. Bluddra
3. Valuta
4. Illustration
5. Accelerera
6. Argument
7. Veto
8. Generellt
9. Dementera
10. Oberörd
11. Säsong
12. Ögna
13. Ovärderlig
14. Abonnemang
15. Empatisk
16. Förtala
17. Sannolikt
18. Recensera
19. Ultimatum
20. Sympatisk
21. Finansiera
22. Mobilt
23. Fördom
24. Analysera
25. Supporter
26. Konstlad
27. Opposition
28. Resonera
29. Asyl
30. Oundviklig
31. Reducera
32. Passiv
33. Generad
34. Observera

BILAGA 5: Enkätfrågor till NO-lärare på högstadiet.

1. När eleverna kommer till högstadieskolan i åk 7, upplever du att eleverna har ett ordförråd och en begreppsförståelse i NO som är tillräcklig? Förklara gärna varför.
2. Finns det något mönster i vilka som fått bättre/sämre förutsättningar i ordförståelse i NO? Att eleverna från en skola generellt har fått bättre / sämre förutsättningar än elever från en annan skola? Eller är det skillnad mellan tjejer och killar eller finns det någon annan faktor som styr? Eller finns det inga skillnader eller mönster att se?
3. Finns det något annat eller något mer man kan göra i åk 4-6 som bättre förbereder eleverna när de kommer till högstadiets NO-lektioner.
4. Är det något mer du vill säga när det gäller ordförståelse i NO?