



NMS – NATURVETENSKAP,
MATEMATIK OCH SAMHÄLLE

**Examensarbete i fördjupningsämnet
Naturorientering, teknik och lärande
15 högskolepoäng, avancerad nivå**

**Flerspråkighet som resurs i NO i årskurs 4–6:
Möjligheter och hinder i lärares arbetssätt**

*Multilingualism as a Resource in Science Education in
Grades 4–6: Opportunities and Challenges in Teachers’
practices*

Kristina Starö

Grundlärarexamen med inriktning
mot arbete i årskurs 4-6, 240 högskolepoäng
Datum för examinationsseminarium (2026-03-24)

Examinator: Johan Nelson
Handledare: Clas Olander

Förord

Detta examensarbete har genomförts inom fördjupningsämnet Naturorientering, teknik och lärande vid Malmö universitet och utgör en del av grundlärarprogrammet med inriktning mot årskurs 4–6. Arbetet omfattar 15 högskolepoäng och har genomförts under vårterminen 2026.

Arbetet har vuxit fram ur en nyfikenhet kring hur elever kan visa sina kunskaper i NO och hur lärare förhåller sig till bedömning av elevers visade kunskaper i en flerspråkig undervisningskontext. Särskilt har intresset riktats mot hur transspråkande och multimodala uttrycksformer såsom bild, text, kroppsspråk och andra representationer, kan möjliggöra för elever att synliggöra sin förståelse.

Genom arbetet har jag fått möjlighet att fördjupa mig i ett område och samtidigt utveckla min förmåga att systematiskt söka, analysera och sammanställa vetenskaplig kunskap. Studien har också bidragit till att fördjupa min förståelse för språkets betydelse i NO-undervisning och för de didaktiska val som präglar lärarprofessionen.

Generativ AI-verktyg har använts i arbetets inledande fas för att söka efter tidigare examensarbeten inom liknande ämnesområden. Syftet var att få inspiration till struktur och upplägg.

Jag vill även rikta ett stort tack till min handledare, Clas Olander, för värdefull vägledning, konstruktiv återkoppling och förmågan att ställa frågor som fördjupat mitt tänkande genom hela processen. Ditt stöd har varit betydelsefullt för arbetets utveckling.

Kristina Starö, Malmö 2026

Abstrakt

Denna studie undersöker hur lärare i årskurs 4–6 organiserar NO-undervisning i flerspråkiga klassrum och vilka möjligheter och hinder som påverkar om flerspråkighet kan fungera som en resurs i elevers ämnesspecifika begreppsarbete. Studien bygger på semistrukturerade intervjuer med sex legitimerade lärare samt klassrumsobservationer i årskurs 4–6. Materialet analyserades med kvalitativ innehållsanalys. Analysen tar sin utgångspunkt i ett sociokulturellt perspektiv på lärande, ämneslitteracitet och transspråkande.

Resultaten visar att språkliga utmaningar i NO sällan enbart handlar om ämnesspecifika begrepp. I stället framträder svårigheter kopplade till “orden mellan begreppen”, exempelvis instruktioner, sambandsord och skolord som behövs för att formulera förklaringar och resonemang. Lärarna beskriver att elever kan förstå innehållet men ändå ha svårt att visa sina kunskaper i tal och skrift när det språkliga mellanlagret inte är tillgängligt. Samtidigt visar observationerna att systematiskt ämnesspecifikt begreppsarbete, multimodala resurser och en tydlig lektionsstruktur fungerar som centrala stöd för deltagande och begreppsutveckling.

Flerspråkighet erkänns som en potentiell resurs, men integreras oftast informellt och vid behov snarare än som en planerad del av helklassundervisningen. Studien pekar på att en medveten språklig organisering av NO-undervisningen är avgörande för elevers möjlighet att utveckla ämneslitteracitet och visa ämneskunskap på likvärdiga villkor.

Nyckelord: flerspråkighet, NO-undervisning, transspråkande, ämnesbegrepp, ämneslitteracitet.

Innehållsförteckning

Förord	2
Abstrakt	3
1. Inledning.....	6
1.1 Begreppsdefinitioner	7
2. Syfte och frågeställning.....	8
3. Teoretiska perspektiv	9
3.1 Lärande i ett Sociokulturellt perspektiv	9
3.1.1 Mediering	9
3.1.2 Scaffolding / stöttning	10
3.2 Transspråkande / translanguaging	10
3.3 Ämneslitteracitet	11
4. Forskningsöversikt	12
4.1 Språkliga krav och ämneslitteracitet i NO	12
4.2 Lärares språk och stöttning i begreppsarbete	13
4.3 Multimodala resurser som stöd för förståelse	14
4.4 Transspråkande och flerspråkighet som resurs	15
5. Metod	16
5.1 Urval.....	16
5.2 Datainsamling.....	17
5.2.1 Semistrukturerade intervjuer	17
5.2.2 Klassrumsobservation	17
5.2.3 Genomförande.....	17
5.2.4 Transkribering	18
5.3 Analysmetod.....	18
5.4 Tillförlitlighet / validitet.....	19
5.5 Forskningsetiska överväganden	20
6. Resultat och analys.....	22
6.1 Hur beskriver lärarna språkliga utmaningar i NO-undervisningen	22
6.1.1 Orden mellan begreppen i klassrumssamtal.....	22
6.1.2 Lärobokstexter som språkliga hinder	23
6.1.3 Flerspråkighet och bedömning	24

6.1.4 Analys.....	24
6.2 Hur arbetar lärare didaktiskt med begrepp i NO-undervisningen	25
6.2.1 Multimodala resurser.....	25
6.2.2 Bildstöd	26
6.2.3 Ritande och kroppsspråk som stöd i undervisningen	27
6.2.4 Förstaspråket som resurs	27
6.2.5 Engelska som bro till ämnesspråket	28
6.2.6 Struktur och repetition som trygghet.....	29
6.2.7 Analys.....	29
7. Slutsatser och diskussion.....	31
7.1 Slutsats	31
7.2 Resultatdiskussion.....	32
7.3 Metoddiskussion.....	34
7.4 Yrkesrelevans	36
7.5 Förslag till vidare forskning	37
8. Referenser.....	38
9. Bilagor.....	40
Bilaga 1 Samtyckesblankett	40
Bilaga 2 Intervjuguide	45
Bilaga 3 Observationsschema.	47

1. Inledning

Svensk skola präglas idag av en ökande språklig och kulturell mångfald. I många klassrum möter lärare elever med olika språkliga erfarenheter samt en varierad tillgång till svenska. Detta ställer särskilda krav på undervisningen, inte minst i naturorienterade ämnen (NO), där elever också förväntas förstå, använda och uttrycka naturvetenskapliga begrepp och samband genom ett språk som ofta skiljer sig från vardagsspråket (Seah, 2016; Johansson & Olander, 2022).

I styrdokumentet framhålls att undervisningen ska ta sin utgångspunkt i elevers olika behov, erfarenheter och språkliga resurser. Enligt Skolverket (2022) ska undervisningen bidra till att alla elever ges förutsättningar att utveckla både ämneskunskaper och språk, samt att undervisningen ska anpassas så att elever kan nå kunskapskraven utifrån sina förutsättningar.

Tidigare forskning visar att språkliga krav i naturvetenskap ofta blir osynliga hinder i undervisningen. Svårigheter uppstår inte enbart i mötet med ämnesspecifika begrepp, utan i det språk som binder samman innehållet (Johansson & Olander, 2022; Seah & Yore, 2017). Samtidigt pekar forskning på att flerspråkighet kan fungera som en resurs i undervisningen, om elever ges möjlighet att använda hela sin språkliga repertoar i läroprocessen (Garcia & Wei, 2018; Torpsten, 2018).

Ett perspektiv som fått ökad uppmärksamhet i detta sammanhang är transspråkande, där flerspråkiga elevers språkliga resurser ses som sammanhängande snarare än som separata system. Samtidigt visar studier att lärare kan uppleva osäkerhet kring hur språkliga resurser bäst kan integreras i undervisningen, samt vilka arbetssätt som är möjliga inom ramen för styrdokument, tidsramar och bedömning (Seah, 2016).

Ur ett lärarperspektiv är detta relevant eftersom vi lärare behöver förstå hur språket påverkar elevers möjlighet att delta och förstå NO-undervisningen. I klassrummet möter vi elever som kan förstå naturvetenskapliga fenomen, men som har svårt att uttrycka sina kunskaper på det språk som används i ämnet. För att kunna ge rätt stöd till och anpassa undervisningen behöver vi förstå vilka språkliga resurser elever behöver för att visa sina kunskaper.

Det är också viktigt att ta del av lärares egna erfarenheter och se hur undervisningen faktiskt genomförs i klassrummet. Genom att kombinera lärares beskrivningar med observationer av

undervisningen kan vi få en tydligare bild av hur språkligt stöd och begreppsarbete sker i praktiken.

Sammanfattningsvis finns ett behov av mer kunskap om hur språkliga resurser kan tas till vara på i NO-undervisningen. En sådan kunskap kan bidra till att utveckla en undervisning där ett didaktiskt arbete med flerspråkighet integreras i undervisningen och på så sätt skapa en bättre stöttning för elever att förstå, använda och utveckla naturvetenskapliga begrepp.

1.1 Begreppsdefinitioner

I detta avsnitt förklaras de begrepp som är centrala i studien. Begreppen används för att analysera hur språk och undervisning samspelar i NO-undervisning i flerspråkiga klassrum. Eftersom flera av begreppen kan förstås på olika sätt inom forskning tydliggörs här hur de används i denna studie.

Flerspråkighet innebär att en individ använder eller har tillgång till mer än ett språk. Språken behöver inte behärskas på samma nivå och kan användas i olika sammanhang (Skolverket, 2018). I ett skolperspektiv innebär flerspråkighet att elever kan använda olika språk och språkliga erfarenheter som resurser i sitt lärande och i kommunikationen i klassrummet (García & Wei, 2018).

Språkliga resurser syftar på de språk, ord och uttryck som elever använder för att förstå, bearbeta och uttrycka sin kunskap. I undervisningen kan detta innebära att elever använder både vardagsspråk och ämnesspråk samt olika språkliga erfarenheter för att skapa mening i lärandet (García & Wei, 2018).

Multimodala resurser betyder olika sätt att uttrycka och förstå innehåll genom flera uttrycksformer, till exempel bilder, modeller, diagram, gester eller experiment (Karlsson, 2019).

Begreppsarbete avser i denna studie en systematisk undervisningspraktik där naturvetenskapliga begrepp introduceras och bearbetas i undervisningen. Begreppen presenteras ofta genom lärobokstexter och gemensamma genomgångar, men arbetet innebär även att elever ges möjlighet att använda och utveckla begreppen i muntliga och skriftliga resonemang.

2. Syfte och frågeställning

Syftet med studien är att undersöka hur lärare i årskurs 4–6 arbetar med NO-undervisning i flerspråkiga klassrum ur ett didaktiskt perspektiv, med särskilt fokus på hur elevers språkliga resurser ges utrymme i arbetet med centrala ämnesbegrepp.

För att undersöka studiens syfte formuleras två forskningsfrågor. Den första frågan behandlar vilka språkliga utmaningar som lärare upplever i ett flerspråkigt klassrum och utgår från lärarnas erfarenheter. Den andra frågan behandlar hur lärare arbetar didaktiskt med begrepp för att stödja elevers förståelse av ämnesspecifika begrepp.

1. Hur beskriver lärarna språkliga utmaningar i NO-undervisningen?
2. Hur arbetar lärare didaktiskt med begrepp i NO-undervisningen?

3. Teoretiska perspektiv

I detta kapitel presenteras de teoretiska perspektiv som ligger till grund för studiens analys. Studien tar sin utgångspunkt i ett sociokulturellt perspektiv på lärande, där språk och andra redskap ses som centrala för hur kunskap utvecklas i samspel mellan människor. Vidare används begreppet transspråkande för att förstå hur flerspråkiga elevers språkliga resurser kan fungera som stöd i lärandeprocesser. Även ämneslitteracitet är en central utgångspunkt, eftersom NO-undervisning ställer särskilda språkliga krav på elevernas förmåga att förstå och uttrycka naturvetenskapliga resonemang.

3.1 Lärande i ett Sociokulturellt perspektiv

Inom detta perspektiv ses kunskap inte som en överföring av färdiga fakta från lärare till elev, utan något som utvecklas i ett socialt samspel. Lärande ses som en process som sker i ett sammanhang och i samspel med andra, där språk, begrepp, symboler och materiella artefakter fungerar som medierande resurser för tänkande och meningsskapande (Säljö, 2011; Säljö, 2020).

3.1.1 Mediering

I ett sociokulturellt perspektiv sker lärande även genom *mediering*. Det innebär att förståelse utvecklas med hjälp av olika redskap såsom språk, symboler, modeller, bilder och andra artefakter (Säljö, 2011; Säljö, 2020). I NO-undervisning kan exempelvis begreppskort, Widgit-bilder, PowerPoint-presentationer, laborationer och kroppsliga representationer fungera som medierande redskap. Dessa redskap gör det möjligt för elever att tolka och bearbeta innehåll som annars skulle vara språkligt eller begreppsligt svårtillgängligt.

I denna studie används begreppet mediering för att analysera och förstå hur lärare kombinerar språkliga, multimodala och kroppsliga resurser för att skapa tillgång till ämnesspråket.

3.1.2 Scaffolding / stöttning

Begreppet *scaffolding* används för att beskriva det tillfälliga stöd som läraren ger när elever arbetar med uppgifter som ligger strax över deras nuvarande kunskapsnivå (Säljö, 2020). I studien används begreppet stöttning för det engelska begreppet scaffolding. Stödet kan bestå av modeller, frågor, strukturerade samtalsramar eller andra strategier som gör det möjligt för elever att ta sig vidare i sin förståelse. Säljö (2020) betonar att stöttning gradvis ska minska i takt med att eleverna utvecklar större självständighet, vilket gör att de så småningom kan genomföra uppgifterna utan hjälp.

I studien analyseras stöttningen i relation till hur lärare organiserar begreppsintroduktion, modellering av resonemang och återkommande repetition. Den fasta lektionsstrukturen och det systematiska arbetet med nya ämnesrelaterade begrepp kan exempelvis förstås som former av stöttning som minskar kognitiv belastning.

3.2 Transspråkande / translanguaging

Transspråkande är ett teoretiskt och pedagogiskt perspektiv som utgår från att flerspråkiga elever inte använder sina språk som åtskilda system, utan som en sammanhängande och dynamisk språklig repertoar. Garcia och Wei (2018) beskriver transspråkande som en process där individer flexibelt och integrerat använder hela sin språkliga repertoar för att skapa mening, kommunicera och delta i lärandepraktiker. Ur detta perspektiv förstås språkanvändning inte som växling mellan separata språk, utan som en meningsskapande aktivitet där olika språkliga resurser samspelar. Gibbons (2018) betonar att språk- och kunskapsutvecklande undervisning innebär att läraren bevarar ämnesinnehållets komplexitet samtidigt som språkligt stöd erbjuds. Detta perspektiv kompletterar transspråkande genom att synliggöra hur språklig stöttning kan organiseras didaktiskt för att ge elever tillgång till ämnesspråket.

I denna studie används transspråkande som ett analytiskt verktyg för att undersöka hur olika språkliga resurser får utrymme och betydelse i NO-undervisningen. Perspektivet gör det möjligt att analysera hur elevers språkliga resurser värderas, begränsas eller tas tillvara i undervisningen, särskilt i arbetet med ämnesspecifika begrepp och i bedömningen av elevers kunskaper.

3.3 Ämneslitteracitet

Ämneslitteracitet handlar om elevers förmåga att förstå och använda ämnesspecifika ord och uttryck, så att de kan resonera, förklara och kommunicera inom ett ämne. I naturvetenskap innebär detta att elever behöver kunna tolka och använda centrala begrepp, men också förstå hur naturvetenskapliga resonemang byggs upp genom sambandsord, textstrukturer och ett mer förklarande och abstrakt språk (Johansson & Olander, 2022).

Forskning visar att svårigheter i NO inte bara handlar om ämnesspecifika begrepp. Det handlar också om det språk som binder ihop begrepp och skapar samband i resonemang. Det kan till exempel vara akademiska ord, mångtydiga ord och andra språkliga resurser som ofta tas för givna i undervisningen, men som är viktiga för att elever ska kunna förstå uttrycka naturvetenskapligt innehåll (Johansson & Olander, 2022; Nygård Larsson, 2022).

I denna studie används begreppet ämneslitteracitet för att analysera elevers möjlighet att utveckla förståelsen för de språkliga krav som är inbyggda i NO-undervisningen. Det handlar om hur elever ges förutsättningar att tillägna sig och använda ämnesspråket genom undervisningens organisering, exempelvis genom modellering av resonemang, arbete med ämnesspecifika begrepp samt gemensam bearbetning av texter.

Ämneslitteracitet förstås här i relation till det sociokulturella perspektivet, där språk ses som ett centralt redskap för att delta i och utveckla en naturvetenskaplig förståelse. Genom språkliga och multimodala resurser ges elever möjlighet att delta i naturvetenskapliga praktiker och en möjlighet att utveckla ett mer ämnesspecifikt sätt att uttrycka och förstå innehåll (Nygård Larsson, 2022).

4. Forskningsöversikt

Den forskning som presenteras i detta kapitel har valts ut i relation till studiens syfte och forskningsfrågor. Forskningen har valts genom sökningar i databaser som ERIC och DiVA, med fokus på studier publicerade under de senaste tio åren. Urvalet består av både svenska och internationella studier som behandlar språkliga krav i NO, ämneslitteracitet, lärarens språkliga stöttning och transspråkande i flerspråkiga klassrum.

4.1 Språkliga krav och ämneslitteracitet i NO

Forskning om ämneslitteracitet visar att NO-undervisningen ställer höga språkliga krav på elever. För att kunna delta i undervisningen förväntas elever inte enbart förstå ämnesspecifika begrepp, utan också kunna beskriva, förklara och resonera om naturvetenskapliga fenomen med ett språk som ofta skiljer sig från vardagsspråket (Seah & Yore, 2017).

Samtidigt visar Johansson och Olander (2022) att svårigheter i NO sällan bara handlar om ämnesspecifika begrepp utan också om att skolord, akademiska ord och mångtydiga ord kan skapa hinder för förståelse. Detta innebär att språkliga utmaningar ofta uppstår i det som kan beskrivas som ett mellanlager av språk, det vill säga de ord som binder samman begrepp och skapar en förståelse för olika samband i texter och förklaringar.

Även Nygård Larsson (2022) och Uddling (2019) betonar att elever behöver kunna växla mellan olika språkliga register, såsom vardagsspråk, skolspråk och ämnesspecifikt språk. Seah (2016) belyser även hur språket riskerar att bli ett hinder i naturvetenskapliga klassrum, särskilt i skriftliga moment.

Sammanfattningsvis visar forskningen att språkliga krav i NO är komplexa och ofta osynliggjorda i undervisningen. Flera studier fokuserar dock främst på textanalys eller elevers prestationer, medan mindre uppmärksamhet riktas mot hur lärare i den dagliga undervisningspraktiken organiserar språkligt stöd och begreppsarbete. Detta innebär att det fortfarande finns begränsad kunskap om hur de identifierade språkliga kraven konkret hanteras i undervisning i årskurs 4–6.

Mot denna bakgrund tar denna studie sin utgångspunkt i de språkliga krav och den ämneslitteracitet som präglar NO-undervisningen. Studien riktas mot hur lärare i årskurs 4–6 organiserar språklig stöttning och begreppsarbete i flerspråkiga klassrum, med fokus på hur dessa språkliga krav hanteras i den konkreta undervisningspraktiken.

4.2 Lärarens språk och stöttning i begreppsarbete

Forskning pekar på att lärarens språk fungerar som en modell för hur eleverna själva kan tala och skriva i NO. Det handlar inte bara om vilka begrepp eleverna ska kunna, utan också om hur naturvetenskapliga idéer uttrycks och byggs upp i tal och text. I studien av Seah och Yore (2017) framkommer att läraren kan göra språket synligt genom att arbeta aktivt med begrepp. Det sker genom att förklara ord, visa hur begrepp skiljer sig åt och stegvis modellera hur en naturvetenskaplig förklaring kan byggas upp.

Samtidigt visar Seah (2016) att många lärare ofta uppfattar språket som ett hinder i NO, särskilt i relation till ämnesspecifika termer och elevers skrivande. Studien visar att elever ofta har svårt att använda naturvetenskapliga begrepp korrekt och att uttrycka sina resonemang i till exempel öppna frågor där svar behöver utvecklas och förklaras. Svårigheter handlar inte enbart om enskilda begrepp utan också om att skapa sammanhängande förklaringar. Seah (2016) beskriver även en osäkerhet bland lärare vad elever faktiskt behöver behärska i NO-språket och hur undervisningen kan planeras så att språkligt stöd blir långsiktigt och systematiskt, snarare än något som sker “vid behov”.

Samtidigt som Seah (2016) betonar språk som hinder, lyfter Gibbons (2018) fram hur språklig stöttning kan fungera som en resurs för lärande. Gibbons (2018) betonar att elever behöver explicit stöd i hur det naturvetenskapliga språket används, utan att innehållet förenklas. Sammantaget pekar forskningen på lärarens centrala roll i att synliggöra språkliga krav (Seah, 2016; Gibbons, 2018). Samtidigt är många studier genomförda i andra kontexter än svensk grundskola eller fokuserar på enskilda undervisningsmoment. Det saknas därför en fördjupad kunskap om hur lärare i svensk NO-undervisning i årskurs 4–6 systematiskt organiserar begreppsarbete i flerspråkiga klassrum.

Mot denna bakgrund blir det centralt att undersöka hur lärare i årskurs 4–6 didaktiskt organiserar sitt begreppsarbete samt språklig stöttning, och om stödet är integrerat i undervisningens struktur eller främst ges vid behov.

4.3 Multimodala resurser som stöd för förståelse

Forskning visar att naturvetenskapliga begrepp sällan enbart utvecklas genom tal och text, utan genom ett samspel mellan flera uttrycksformer. I NO-undervisningen används ofta visuella, materiella och kroppsliga resurser parallellt med språket för att stödja förståelse och begreppsutveckling.

Jakobson och Axelsson (2017) beskriver hur en lärare i en flerspråkig klass i årskurs 5 använder flera resurser, exempelvis samtal, modeller, praktiskt material, kroppsrörelser samt läsning och skrivning för att skapa fler vägar in i samma innehåll. Studien visar att det inte bara är vilka resurser som används som är viktigt, utan hur de länkas samman i undervisningen. När läraren tydligt knyter ihop exempelvis en modell med ett begrepp och en muntlig förklaring, skapas bättre förutsättningar för eleverna att utveckla en djupare förståelse.

Även Gibbons (2018) betonar att språk- och kunskapsutvecklande undervisning innebär att läraren kombinerar ämnesinnehåll med språkligt och visuellt stöd. Genom att synliggöra begrepp, arbeta gemensamt med texter och använda konkreta representationer kan elever få stöd i att få utveckla mer ämnesspecifika och sammanhängande resonemang. Även om forskning visar att multimodala resurser kan stödja förståelse, är det mindre utforskat hur dessa resurser samspelar med språklig stöttning i flerspråkiga NO-klassrum. Det finns därför behov av studier som analyserar hur multimodala och språkliga resurser integreras i den ordinarie undervisningspraktiken.

Mot denna bakgrund blir det centralt att undersöka hur multimodala resurser konkret används i NO-undervisning och hur de samspelar med språklig stöttning i flerspråkiga klassrum. Det blir också relevant att analysera om dessa resurser är en integrerad del av undervisningens struktur eller om de främst används situationsbundet när språkliga svårigheter uppstår.

4.4 Transspråkande och flerspråkighet som resurs

Forskning om transspråkande utgår från att flerspråkiga elevers hela språkliga repertoar kan fungera som en resurs i lärande och meningsskapande, snarare än att olika språk ska hållas isär. Ur detta perspektiv kan elevers växling mellan språk ses som en resurs för tänkande, förståelse och deltagande i undervisningen.

I en svensk klassrumskontext visar Torpsten (2018) hur transspråkande kan skapa ökade möjligheter till delaktighet och begreppsförståelse. Även Karlsson (2019) betonar att flerspråkighet i NO-undervisning kan fungera som en resurs när elever ges möjlighet att använda sina språkliga erfarenheter i begreppsarbete och gemensamma samtal. Hon visar samtidigt att detta förutsätter en medveten didaktisk organisering där språkliga resurser aktivt integreras i undervisningen, snarare än lämnas åt informella initiativ.

Gibbons (2018) framhåller att språk- och kunskapsutvecklande undervisning kräver systematisk planering och tydlig stöttning. I linje med detta visar Seah (2016) att lärare ofta upplever osäkerhet kring vilka språkliga aspekter som är centrala i NO och hur dessa ska bedömas. Frågan om vad som ska bedömas, ämneskunskap eller språklig form, skapar en spänning i flerspråkiga klassrum. Detta kan bidra till att elevers förstaspråk används informellt och vid behov, snarare än som en uttalad och planerad strategi.

Forskningen visar att transspråkande kan fungera som en resurs för lärande, men många studier fokuserar på policy, attityder eller särskilt organiserade projekt. Det finns begränsad kunskap om hur transspråkande tar form i vardaglig NO-undervisning i årskurs 4–6 och hur det relaterar till bedömning och ämneslitteracitet.

Detta motiverar en studie som undersöker hur lärare i årskurs 4–6 beskriver och organiserar arbetet med elevers flerspråkiga resurser i praktiken, samt vilka villkor som påverkar om flerspråkighet ges utrymme att fungera som en didaktisk resurs.

5. Metod

För att besvara studiens syfte, att undersöka hur lärare i årskurs 4–6 arbetar med NO-undervisning i flerspråkiga klassrum ur ett didaktiskt perspektiv, men fokus på både möjligheter och utmaningar i hur elevers språkliga resurser används i arbetet med centrala ämnesbegrepp, användes en kvalitativ forskningsansats. En kvalitativ ansats är lämplig när målet är att förstå deltagarens erfarenheter, resonemang och tolkningar, snarare än att mäta frekvenser eller statistiska samband (Bryman, 2018; Alvehus, 2019).

5.1 Urval

Studien bygger på ett strategiskt urval, vilket innebär att deltagare valdes ut utifrån deras relevans för studiens syfte (Bryman, 2018). Eftersom studien undersöker hur flerspråkighet kan fungera som resurs i undervisning, valdes lärare som arbetar i elevgrupper där flerspråkighet är vanligt förekommande.

Urvalet bestod av fyra NO-lärare och två SO-lärare som arbetar i samma arbetslag på skolan. Eftersom studien har ett didaktiskt fokus på NO-undervisning utgör NO-lärarna studiens huvudsakliga empiri. SO-lärarna inkluderas som ett komplement för att bidra med ett bredare perspektiv på språklig stöttning och begreppsarbete i undervisningen. Detta är relevant i en studie om ämneslitteracitet, eftersom arbete med språk och begrepp förekommer i fler ämnen och inte enbart i NO.

Samtidigt bidrar SO-lärarna inte med ämnesspecifika NO-aspekter, utan främst med perspektiv på språk och undervisningspraktik. Genom att lärarna arbetade i samma arbetslag skapades även en möjlighet att undersöka hur flerspråkighet och stöttning hanteras i samma skolkontext.

Urvalet omfattar sex legitimerade lärare verksamma i årskurs 4-6 vid en grundskola i södra Sverige. Den aktuella skolan valdes eftersom den har en tydlig ambition att arbeta språkutvecklande i undervisningen, vilket bedömdes vara särskilt relevant i relation till studiens fokus på flerspråkighet. Antalet deltagare bedömdes vara hanterbart inom ramen för ett examensarbete och möjliggjorde samtidigt fördjupade intervjuer och observationer.

Variation fanns i lärarnas erfarenhet, ämnesansvar och undervisningssituation, vilket bidrog till att fånga olika perspektiv på flerspråkighet i NO.

5.2 Datainsamling

Studien bygger på två kompletterande datainsamlingsmetoder: semistrukturerade intervjuer och klassrumsobservationer. Intervjuerna genomfördes först och följdes därefter av observationer i lärarnas undervisning. Kombinationen möjliggjorde en analys av både lärarnas egna beskrivningar av sitt arbetssätt och hur detta tog form i den konkreta undervisningspraktiken.

5.2.1 Semistrukturerade intervjuer

Intervjuerna utgick från en intervjuguide med tematiska områden (se Bilaga 2), men frågornas ordningsföljd anpassades och följdfrågor ställdes för att fördjupa och förtydliga lärarnas resonemang. Den semistrukturerade formen möjliggjorde både jämförbarhet mellan intervjuerna och utrymme för deltagarna att utveckla sina perspektiv (Bryman, 2018).

5.2.2 Klassrumsobservation

Klassrumsobservation genomfördes i årskurs 4–6. Observationen dokumenterades med fältanteckningar med särskilt fokus på:

- interaktion (lärare–elev/elev–elev)
- språkanvändning i begreppsarbete
- stöttning (scaffolding)
- multimodala resurser såsom bilder, modeller, laborativt material och digitala verktyg

Ett observationsunderlag användes under observationen (se Bilaga 3).

5.2.3 Genomförande

Intervjuerna genomfördes individuellt och varade mellan 30 och 45 minuter. De spelades in med hjälp av funktionen Diktera i Microsoft Word efter att deltagarna hade lämnat sitt

informerade samtycke. Samtalen ägde rum i en avskild lokal på skolan som deltagarna själva valde, i syfte att skapa en trygg, ostörd och förtroendefull samtalssituation.

Genom att intervjuerna genomfördes i direkt anslutning till undervisningen fanns möjlighet för lärarna att utgå från konkreta erfarenheter och exempel från sin egen undervisning. Detta bidrog till att samtalen fick en praktisknära karaktär och ökade möjligheten att fånga lärarnas didaktiska överväganden och resonemang i relation till studiens syfte.

Observationerna genomfördes i samtliga sex lärares undervisning efter att intervjuerna hade genomförts. Denna ordning valdes för att intervjuerna först skulle ge en bild av hur lärarna beskrev sitt arbete med flerspråkighet, språklig stöttning och begreppsarbete. Observationerna gav därefter möjlighet att se hur dessa arbetssätt tog form i den faktiska undervisningen. Under observationerna fördes anteckningar med stöd av ett observationsschema (se bilaga 3) med fokus på interaktion, begreppsintroduktion, språklig stöttning, multimodala resurser och hur elevers språkliga resurser gavs utrymme i undervisningen.

5.2.4 Transkribering

Intervjuerna omvandlades först till text genom funktionen Diktera i Microsoft Word. Samtliga transkriptioner granskades noggrant och jämfördes med originalinspelningarna. Eventuella felaktigheter korrigerades manuellt för att säkerställa att innehållet återgavs korrekt och att betydelsebärande formuleringar, nyanser och centrala uttryck inte förändrades i processen.

5.3 Analysmetod

Materialet analyserades med kvalitativ innehållsanalys, som syftar till att identifiera mönster, kategorier och teman i textmaterialet (Bryman, 2018; Alvehus, 2019). Analysen genomfördes i flera steg.

Först lästes intervjutranskriptionerna och observationsanteckningarna igenom upprepade gånger för att skapa en helhetsförståelse av materialet. Därefter kodades meningsbärande enheter som rörde studiens syfte (t.ex. flerspråkighet som resurs, stöttning i begreppsarbete och

upplevda utmaningar). Koderna grupperades sedan i kategorier, och kategorierna sammanfattades i teman som svarar mot studiens syfte och frågeställningar. Under analysen återkopplades tolkningarna kontinuerligt till råmaterialet för att säkerställa att resultaten är väl förankrade i empirin.

5.4 Tillförlitlighet / validitet

Tillförlitlighet handlar om studiens trovärdighet och om hur väl forskningsprocessen har genomförts och dokumenterats (Alvehus, 2019). I denna studie har intervjuer och observationer analyserats på ett systematiskt sätt, där återkommande mönster och teman identifierats i materialet. Analysen har genomförts i nära relation till studiens syfte, vilket bidrar till att skapa en tydlig koppling mellan datainsamling och resultat.

Frågorna fokuserade på arbete med centrala ämnesbegrepp, språklig stöttning och flerspråkighet i undervisningen. Genom att kombinera semistrukturerade intervjuer med klassrumsobservationer möjliggjordes en jämförelse mellan lärarnas beskrivningar och den observerade undervisningspraktiken.

Tillförlitlighet i kvalitativa studier handlar om transparens och spårbarhet i forskningsprocessen (Bryman, 2018; Alvehus, 2019). Datainsamlingen dokumenterades därför noggrant. Intervjuerna spelades in och transkriberades ordagrant, vilket möjliggjorde återkommande kontroll av tolkningar mot det ursprungliga materialet. Under intervjuerna användes följdfrågor för att fördjupa och förtydliga deltagarnas resonemang, vilket bidrog till ett mer nyanserat empiriskt material.

Analysarbetet genomfördes genom identifiering av meningsbärande enheter, kodning och tematisering. Kodningen kontrollerades återkommande mot transkriptionerna för att säkerställa att tolkningarna var förankrade i deltagarnas utsagor snarare än i forskarens förförståelse (Alvehus, 2019). Analytiska anteckningar fördes kontinuerligt för att synliggöra tolkningar, frågor och alternativa förståelser.

Deltagarna var legitimerade lärare med erfarenhet av undervisning i flerspråkiga klassrum, vilket bidrar till studiens relevans. Samtidigt genomfördes studien på en skola och med ett begränsat antal deltagare. Resultaten kan därför inte generaliseras statistiskt, utan bör förstås som en kontextbunden och analytiskt överförbar beskrivning av hur flerspråkighet kan hanteras i NO-undervisning.

Sammanfattningsvis har ambitionen under arbetet med studien varit att skapa en tydlig koppling mellan syfte, metod och analys. Detta har varit centralt för studiens tillförlitlighet.

5.5 Forskningsetiska överväganden

Studien genomfördes i enlighet med de forskningsetiska principerna (Vetenskapsrådet, 2024). Dessa principer omfattar informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Detta innebär att forskningsetiska överväganden har varit centrala under hela arbetet för att skydda deltagarnas integritet och säkerställa en etisk forskningsprocess.

Informations- och samtyckeskravet

Studien genomfördes med lärare som forskningsdeltagare. Kontakt togs med lärarna, som informerades om studiens syfte, hur studien skulle genomföras samt hur det insamlade materialet skulle komma att användas. Deltagarna informerades också om att deltagande är frivilligt och rätten att avbryta sin medverkan utan förklaring. Information gavs och samtycke inhämtades före intervju och observation genom en samtyckesblankett (se Bilaga 1).

Konfidentialitet

Eftersom studien bygger på intervjuer där lärare beskriver sin yrkespraktik har konfidentialitet varit en central etisk aspekt. I enlighet med konfidentialitetskravet har material anonymiserats och identifierande uppgifter tagits bort eller avidentifierats. Detta innebär att varken deltagarnas namn, skolor eller andra uppgifter som kan leda till identifiering redovisats i studien. I resultatredovisningen har deltagarna istället benämnts med nummer. Endast forskaren har tillgång till råmaterialet och materialet används enbart för detta examensarbete.

Nyttjandekrav

Det insamlade materialet har lagrats på ett lösenordskyddat sätt. Kontaktuppgifter och samtyckesblanketter har förvarats separat från intervjumaterialet. I enlighet med nyttjandekravet används materialet enbart för detta examensarbete och kommer att raderas efter att arbetet har godkänts. Detta är även i enlighet med lärosätets riktlinjer.

6. Resultat och analys

I detta kapitel presenteras studiens resultat och analys utifrån studiens två forskningsfrågor. Hur beskriver lärarna språkliga utmaningar i NO-undervisningen? Hur arbetar lärare didaktiskt med begrepp i NO-undervisningen? I första avsnittet presenteras exempel från intervjuerna och i andra avsnittet presenteras exempel från intervjuerna och observationerna. Analysen utgår från ett sociokulturellt perspektiv, ämneslitteracitet och transspråkande.

6.1 Hur beskriver lärarna språkliga utmaningar i NO-undervisningen

Ett mönster som framträdde i lärarnas beskrivningar var att elever ofta kan förstå ämnesspecifika begrepp, men har svårt att uttrycka och visa sina kunskaper språkligt. Lärare 1 uttryckte det på följande sätt:

“De kan ha väldigt goda ämneskunskaper, men om språket, alltså svenskan, inte riktigt räcker, då blir det ett bekymmer. För de ska någonstans visa sina kunskaper... och hur gör man det?” (Lärare 1)

6.1.1 Orden mellan begreppen i klassrumssamtal

En utmaning som lärarna beskrev var att elever ofta lär sig centrala NO-begrepp relativt snabbt, men har svårt med de ord och uttryck som binder samman begreppen. En lärare benämnde detta som “orden mellan begreppen” och uttryckte att detta språkliga lager inte är tydligt ämnesspecifikt, men avgörande för att skapa logiska samband och en helhetsförståelse. En lärare beskrev att ”det är vardagliga ord som behöver förklaras upprepade gånger”, medan en annan lärare betonade att det ofta är ord man tänker att “alla kan” som blir ett hinder. En annan lärare gav exempel på ordet “hantverkare” som visade sig vara ett okänt ord för många elever. Flera lärare uttryckte att elevers språkliga utmaningar ofta ligger i vardagssvenska ord snarare än i de ämnesspecifika begreppen. Följande citat från lärarna synliggör denna problematik:

”Det är inte bara ämnesspecifika begrepp. Det kan vara ‘halvvanliga’ ord också. Jag tog upp ordet ‘hantverkare’ i klassrummet igår, och det var typ fyra elever av tjugotvå som visste vad det var.” (Lärare 4)

”Och så är det sådana här vardagsord: rullgardin, persienn... alltså ord man tar med sig hemifrån, men som de kanske inte har hemma eller inte pratar om hemma. Många av våra elever saknar jättemånga sådana ord.” (Lärare 1)

”Svårigheten ligger mer i det ‘mellanliggande’ språket, orden mellan begreppen. Där får man inte stressa förbi” (Lärare 2)

”Jag upplever att de lär sig begreppen inom varje område väldigt snabbt och de förstår dem. Men när de ska sätta in det i ett sammanhang, beskriva eller förklara, då blir de vardagliga orden svåra.” (Lärare 3)

6.1.2 Lärobokstexter som språkliga hinder

Ett annat tydligt mönster som framträdde var att elevers språkliga utmaningar även synliggörs i mötet med lärobokstexter och skriftliga uppgifter. I dessa situationer kan ett enskilt ord påverka förståelsen av en hel text. Ordval och formuleringar kan göra att innehållet blir svårt att förstå och mycket undervisningstid går åt till att förklara språket runt innehållet. En lärare problematiserade att lärobokens förklaringar innehåller svenska ord som eleverna inte förstår, vilket försvårar elevernas förståelse av innehållet. Två lärare beskriver detta på följande sätt:

”Idag hade vi till exempel en text där det stod att någon ‘gick med vinst’. Ordet ‘vinst’ var jättesvårt för många av eleverna att förstå i just det sammanhanget.” (Lärare 5)

”Det märks framför allt i själva NO-texterna. Eleverna kan ofta lära sig de NO-relaterade begreppen, men när det i boken ska förklara begrepp så använder de ibland svenska vardagsbegrepp och uttryck som de utgår från att alla kan. Då blir förklaringen ofta svag, och ibland faktiskt svårare för andra elever att förstå.” (Lärare 6)

”Det handlar mycket om att eleverna inte har begreppen. SO är väldigt begreppstungt, och ibland behöver man kunna ett “ordförråd runt omkring” för att förstå vad man läser och pratar om.” (Lärare 5)

6.1.3 Flerspråkighet och bedömning

Trots att lärarna i intervjuerna lyfte flerspråkighet som en möjlig resurs, framträdde en osäkerhet kring hur den konkret kan integreras i undervisning och i bedömning. Flera betonade att undervisningen sker på svenska och att eleverna behöver utveckla svenska för att nå kunskapskraven. Samtidigt väcktes frågor kring vad som faktiskt ska bedömas i NO-undervisningen. Flera lärare uttryckte en osäkerhet kring om bedömningen främst ska fokusera på elevernas ämneskunskaper, eller på deras förmåga att formulera sina kunskaper språkligt, och i vilken utsträckning språkliga brister påverkar bedömningen av ämnesinnehållet.

”Och det är viktigt att komma ihåg att det inte finns något som säger att jag inte kan bedöma deras kunskaper bara för att de använder ett ord på engelska i en förklaring. Det centrala är att de får möjlighet att visa vad de kan.” (Lärare 2)

”de får rita, använda pilar och symboler för att spara in på ord, eftersom det inte är de orden jag bedömer i NO. De behöver absolut öva på dem också, men bedömningen handlar i första hand om ämneskunskaperna.” (Lärare 2)

”Sen blir det förstås svårt med bedömningen om det inte är på svenska. Samtidigt finns det också en vinst i att lära sig uttrycka det på svenska på sikt, ord och begrepp på svenska behövs framåt.” (Lärare 5)

6.1.4 Analys

Resultatet synliggör en spänning mellan elevers kunnande och deras språkliga uttrycksförmåga. I NO handlar bedömning inte enbart om vad elever förstår, utan också hur de kan formulera och förklara sina kunskaper. Detta kan förstås i relation till forskning om ämneslitteracitet, där tillgång till både vardagsspråk och ämnesspråket är avgörande för att kunna synliggöra sitt

kunnande (Johansson & Olander, 2022). Språklig stöttning blir därmed inte enbart ett stöd för deltagande, utan en förutsättning för att elever ska kunna visa sina ämneskunskaper.

Vidare visar även resultatet att språkliga utmaningar i NO inte enbart är kopplade till enskilda ämnesbegrepp, utan till det språkliga mellanlager som skapar samband mellan begrepp. Detta mellanlager kan förstås som en del av det akademiska språk som krävs för att formulera sammanhängande förklaringar (Johansson & Olander, 2022). Resultatet pekar också på att lärobokstexter ställer höga språkliga krav, där förståelse för vardagliga ord blir avgörande för att kunna ta till sig innehållet (Johansson & Olander, 2022).

6.2 Hur arbetar lärare didaktiskt med begrepp i NO-undervisningen

Samtliga lärare framhöll att det ämnesspecifika begreppsarbetet är en grundläggande del av undervisningen. Det handlade inte enbart om att introducera och definiera enskilda begrepp, utan om att arbeta återkommande och strukturerat med dem över tid, så att eleverna successivt kunde utveckla en djupare förståelse och använda dem i egna resonemang.

6.2.1 Multimodala resurser

I både intervju och observation framkom att lärarna använde flera olika multimodala resurser i undervisningen. Under observationerna framkom att lärarna ofta kombinerar flera olika sätt att presentera innehållet samtidigt. Vid genomgång användes PowerPoint där bilder, text och symboler visades parallellt med lärarens muntliga förklaring. I vissa lektioner visades även korta filmer för att visualisera naturvetenskapliga processer. Lärarna betonade i intervjun att dessa resurser kan hjälpa eleverna att skapa en tydligare förståelse av begrepp som annars kan vara svåra att förklara.

”Jag tänker att det visuella är viktigast: bilder, filmer och konkreta exempel. När vi arbetar med Sveriges kulturlandskap och geografi försöker jag hitta filmklipp. Det kan vara från YouTube, eller till och med något som

“Saltkråkan”, bara för att visa: “Så här ser skärgården ut”, “så här ser fjällen ut”, “så här ser en skog ut”.” (Lärare 5)

”man måste vara extra tydlig, och visa mycket bilder och filmer. Jag tycker det finns väldigt bra NO-filmer. Och när vi startar ett nytt arbetsområde – särskilt om det är mycket nytt – kan det vara bra att börja med en bild eller något visuellt som “sätter scenen”. Då får eleverna en konkret bild i huvudet. Om man har lite tidigare kunskap att bygga på, blir det annars svårt att hänga med från början.” (Lärare 2)

6.2.2 Bildstöd

Flera lärare beskrev hur de arbetade med flashcards och begreppsbanker som en återkommande del av undervisningen. Detta synliggjordes i den observerade undervisningen där lärarna använde begreppskort med både text och bild. Begreppskorten var skapade i Widgit. En av lärarna visade först begreppskorten i PowerPoint under genomgången och sedan användes de som flashcards. Genomgående var även att alla elever skrev ner ämnesspecifika begrepp i begreppsböcker och vissa ritade en bild som stöd till de ämnesspecifika begreppen. Ett annat återkommande mönster under observationerna var hur mycket bildstöd som användes. Samtliga lärare framhöll återkommande betydelsen av detta stöd i undervisningen.

“Jag arbetar väldigt mycket med begrepp och bildstöd och lägger mycket tid på det. Jag använder till exempel flashcards, och jag har börjat bygga upp begreppsbanker som eleverna kan använda för att “bygga historier”, alltså för att kunna formulera sig och återberätta.” (Lärare 5)

”Bildstöd använder jag väldigt mycket. Jag använder mycket bilder och visar bilder om det är något ord de inte förstår. Det är nog det jag använder mest.” (Lärare 3)

”Och jag använder mycket mer bildstöd. För ibland räcker det inte att förklara ordet. Men om man visar en bild så “ah, det är det”.” (Lärare 1)

”Jag använder mycket ritande, symboler och bildstöd.” (Lärare 2)

”Bildstöd använder jag alltid, och jag försöker koppla bilderna tydligt till texten. Till exempel om texten handlar om spindeldjur kan jag visa bilder och fråga: ”Vad ser vi här? Hur vet du att det är ett spindeldjur?” (Lärare 6)

6.2.3 Ritande och kroppsspråk som stöd i undervisningen

I observationerna framkom även att ritande och kroppsspråk användes som språklig stöttning av lärarna. En lärare använde mycket kroppsspråk under lektionen för att konkretisera hur jorden lutar och snurrar, något som även eleverna tog efter när de med hjälp av gester visade hur jorden lutar. I en av de observerade lektionerna framkom det att läraren inte använde sig av någon lärobok. Läraren arbetade i stället genom att rita och förklara de ämnesspecifika begreppen på tavlan. Här använde eleverna även sina begreppsböcker för att skriva ner begrepp och rita av lärarens bilder. Tydligt var att dessa begreppsböcker innehöll fler bilder än i de andra klasserna som observerades.

”Jag använder mycket ritande, symboler och bildstöd. Jag upplever också att eleverna på den här skolan ofta har ganska snäva referensramar, eftersom det är ett socioekonomiskt utsatt område. Då måste man vara extra tydlig, och visa mycket bilder och filmer.” (Lärare 2)

”Under själva NO-lektionen är det ofta ganska mycket lärarledd undervisning, och då kan eleverna vara med genom att lyssna. Sen vet jag att alla kan arbeta i sitt häfte: de kanske inte kan skriva allt, men de kan rita och de kan ändå vara med ganska mycket.” (Lärare 2)

”Jag jobbar också mer med kroppen tydligare, livligare, med motfrågor och samtal för att befästa att orden faktiskt sitter.” (Lärare 4)

6.2.4 Förstaspråket som resurs

För att stötta elevers förståelse av nya begrepp och ord behöver undervisningen ta vara på olika språkliga resurser. Flera lärare betonade att de inte aktivt uppmuntrade användningen av

förstaspråk, även om de inte motsatte sig det. En lärare beskrev att eleverna inte alltid kan orden på sitt hemspråk.

”När jag ibland frågar “Vad heter det på ditt språk?” så vet eleverna inte alltid, eftersom de inte har det begreppet på sitt hemspråk heller. Men jag kan absolut fråga ibland av nyfikenhet, till exempel vad något heter på albanska eller andra språk.” (Lärare 6)

”De får ju använda sitt språk om de vill, men jag brukar inte planera för det.” (Lärare 3)

”Man lär sig genom att koppla ny kunskap till tidigare kunskap, och då är det en fördel om de kan använda sitt förstaspråk för att hitta kopplingar.” (Lärare 2)

”Vi undervisar på svenska, men om de behöver prata med varandra på sitt språk så är det okej.” (Lärare 1)

6.2.5 Engelska som bro till ämnesspråket

Ytterligare ett återkommande mönster var att engelskan uppfattades som ett tillgängligt stödspråk i undervisningen. Flera lärare beskrev hur engelskan kunde fungera som en brygga till det svenska ämnesspråket. En lärare beskrev att i situationer där det ämnesbegrepp upplevdes svåra att förstå, kunde ett engelskt ord aktivera en språklig koppling. En annan lärare beskrev hur engelskan fungerar som ett gemensamt referensspråk och att många elever har tillgång till engelskan genom media och olika digitala miljöer. Samtidigt problematiserade flera lärare att man inte kan undervisa på två språk.

”Jag märker också att många elever har kopplingar till engelskan.” (Lärare 6)

”Även om de kan engelska... som klasslärare kan du inte stå och undervisa både på svenska och engelska hela tiden.” (Lärare 1)

”En gemensam sak mellan mina elever och mig är att vi tycker väldigt mycket om engelska, och där blir engelskan ofta en tydlig resurs. Ibland räcker det att jag säger ett ord på engelska, och då vet eleverna exakt vad det betyder. Det kan också vara så att ordet på engelska liknar det svenska NO-begreppet, eller till och med är nästan samma. Då blir engelskan ett stöd in i ämnesspråket.” (Lärare 2)

”om de har väldigt svårt med svenskan så kan engelska vara ett sätt att kommunicera.” (Lärare 1)

6.2.6 Struktur och repetition som trygghet

I observationerna framträdde att det i samtliga lektioner fanns en återkommande struktur. Denna struktur började med uppstart och följdes av repetition av tidigare innehåll, därefter en genomgång av nya ämnesspecifika begrepp, följt av högläsning av lärobok och avslutande arbete i häfte. I flera klassrum visualiserades strukturen genom PowerPoint, tydliga mål på tavlan och i alla klassrum fanns laminerad stödstruktur. Flera lärare betonade i intervjun att en tydlig och konsekvent lektionsstruktur är viktig för att skapa trygghet och förutsägbarhet, särskilt i en flerspråkig elevgrupp.

”Strukturen är väldigt viktig när man har de elever vi arbetar med. Att undervisningen ser likadan ut så att de känner igen sig. Om man hela tiden ändrar arbetssätt blir de förvirrade.” (Lärare 3)

”Det är bra när strukturen är tydlig, och det tycker jag att vi har hittat nu särskilt i NO-undervisningen med begrepp och språk” (Lärare 3)

6.2.7 Analys

Resultatet visar att ett ämnesspecifikt begreppsarbete inte enbart handlar om att introducera nya ord, utan om en medveten språklig organisering av undervisningen. I linje med Karlsson (2019) framträder begreppsarbetet som en didaktisk struktur där elever ges tillgång till det ämnesspråk som krävs för att delta i NO-undervisningen. När elever ges möjlighet att formulera egna

förklaringar och samtidigt får stöd att utveckla dem, möjliggörs en förflyttning från vardagliga uttryck till mer sammanhängande och ämnesspecifika resonemang. Begreppsarbetet framstår därmed som en central förutsättning för utveckling av ämneslitteracitet, snarare än som en isolerad aktivitet i undervisningen.

Text, bild, film och kroppsspråk kan förstås som ett medierande redskap som stödjer elevers meningsskapande (Säljö, 2011). I relation till ämneslitteracitet innebär detta att elever ges flera vägar in i det naturvetenskapliga språket (Johansson & Olander, 2022). Det multimodala arbetet framstår därmed som en central del av undervisningens språkliga organisering.

Resultatet visar även att struktur och repetition inte enbart handlar om organisatorisk ordning, utan om att etablera språklig stöttning. När ämnesspecifika begrepp och arbetsformer återkommer ges elever flera möjligheter att möta och bearbeta ämnesspråket, vilket stärker deras förmåga att utveckla mer sammanhängande resonemang. I relation till ämneslitteracitet innebär detta att undervisningen inte enbart organiseras kring innehåll, utan kring hur språket successivt görs tillgängligt för deltagande i naturvetenskapliga praktiker (Johansson & Olander, 2022)

Vidare visar resultaten att engelskan fungerar som ett praktiskt och snabbt stöttande redskap i undervisningen. Att växla mellan svenska och engelska kan förstås som en form av språklig stöttning som underlättar elevers begreppsförståelse. I relation till transspråkande innebär detta att flera språkliga resurser används parallellt i undervisningen (Garcia & Wei, 2018).

Samtidigt visar resultaten en spänning när det gäller flerspråkighet. Elevernas språkliga resurser erkänns som potentiellt stödjande, men integreras sällan i den didaktiska planeringen av undervisningen. I relation till transspråkande innebär detta att flerspråkigheten i klassrummet ofta blir situationsbunden snarare än strukturellt inbäddad i undervisningen (Garcia & Wei, 2018).

7. Slutsatser och diskussion

I detta kapitel diskuteras studiens resultat i relation till syfte, forskningsfrågor och tidigare forskning. Syftet med studien är att undersöka hur lärare i årskurs 4–6 arbetar med NO-undervisning i flerspråkiga klassrum ur ett didaktiskt perspektiv, med särskilt fokus på hur elevers språkliga resurser ges utrymme i arbetet med centrala ämnesbegrepp. Resultatet visar att de språkliga utmaningar som lärare beskriver i NO-undervisningen främst handlar om svårigheter att använda svenska språket för att uttrycka och visa ämneskunskaper, snarare än att förstå enskilda ämnesbegrepp. Särskilt framträder utmaningar kopplade till det språk som binder samman begrepp, till exempel vardagliga ord och uttryck i både muntlig undervisning och lärobokstexter.

7.1 Slutsats

Resultaten visar, i relation till den första forskningsfrågan, att flerspråkighet i sig inte utgör en språklig utmaning i NO-undervisningen. De utmaningar som framträder är i stället kopplade till det språk som används för att skapa samband mellan begrepp. Särskilt framträder svårigheter i det språkliga mellanlager av instruktioner, sambandsord och skolord som binder samman ämnesbegrepp och möjliggör naturvetenskapliga resonemang. Elever kan därmed förstå centrala begrepp men ändå ha svårt att visa sina kunskaper när de saknar tillgång till det språk som krävs för att formulera sammanhängande förklaringar.

I relation till den andra forskningsfrågan visar studien att lärarna använder flera didaktiska strategier för att stödja elevers begreppsutveckling i NO-undervisningen. Resultaten visar hur ett strukturerat arbete med ämnesspecifika begrepp, där begrepp introduceras, förklaras och återkommer i olika aktiviteter kan bidra till att eleverna får fler möjligheter att förstå och använda ämnesspråket. Vidare framträder användningen av multimodala resurser, såsom bilder, modeller, praktiska moment och gemensamma genomgångar, som betydelsefull för att göra innehållet mer begripligt. Dessa resurser kan fungera som stöd när eleverna ska koppla samman språkliga uttryck med naturvetenskapliga fenomen och processer.

Resultaten visar också att en tydlig lektionsstruktur, där undervisningen organiseras i återkommande moment som introduktion, gemensamt arbete och sammanfattning, skapar bättre förutsättningar för elevernas deltagande och förståelse. När begrepp och innehåll återkopplas under lektionens gång ges eleverna fler möjligheter att befästa sin förståelse och delta i samtal om innehållet.

Lärarna uttrycker även en vilja att ta tillvara elevers flerspråkighet och ser den som en potentiell resurs i undervisningen. Samtidigt framkommer att transspråkande sällan integreras som en planerad del av helklassundervisningen. I stället används flera språk främst i mer informella situationer, exempelvis i elevsamtal eller i stödjande interaktion mellan elever.

Resultaten tyder därmed på att flerspråkighet i många fall accepteras i undervisningen, men att den inte alltid ges en tydlig didaktisk funktion. Resultatet tyder även på att det saknas en tydlig pedagogisk struktur och organisatoriskt stöd för hur elevers språkliga resurser kan integreras i undervisningen. Detta kan i sin tur bidra till att elevers språkliga resurser inte tas tillvara på i undervisningspraktiken.

Sammantaget visar studien att det är undervisningens språkliga och didaktiska organisering som är avgörande för hur elever ges möjlighet att utveckla naturvetenskaplig ämneslitteracitet och delta i NO-undervisningen på likvärdiga villkor.

7.2 Resultatdiskussion

Studien visar att språkliga utmaningar i NO-undervisningen i årskurs 4–6 i mindre utsträckning är kopplade till förståelsen av enskilda ämnesbegrepp. Elever kan förstå centrala begrepp men ändå ha svårt att synliggöra sina kunskaper, eftersom de saknar språkliga resurser för att formulera samband, förklaringar och resonemang. Detta ligger i linje med Johansson och Olander (2022), som visar att svårigheter i naturvetenskap inte enbart handlar om ämnesspecifika begrepp, utan om det språk som krävs för att uttrycka och synliggöra sina ämneskunskaper. Språket framträder därmed inte enbart som ett redskap för att uttrycka kunskap, utan som en förutsättning för att kunskap ska kunna erkännas och bedömas i skolans praktik.

Lärobokstexten kan användas som ett medierande redskap i undervisningen, men när de språkliga utmaningarna inte synliggörs genom språklig stöttning, begränsas elevernas möjlighet att utveckla en mer avancerad förståelse. Detta kan förstås i relation till Gibbons (2018), som betonar att undervisningen behöver kombinera ämnesinnehållet med språkligt stöd för att möjliggöra lärande. Utan sådan stöttning riskerar språket att fungera som ett hinder snarare än som ett redskap för lärande. Det väcker samtidigt frågan om i vilken utsträckning lärobokstextens språkliga struktur tas för given, och hur detta påverkar vilka elever som ges faktiska möjligheter att tillägna sig ämnesinnehållet.

Resultatet kan även relateras till Seah (2016), som visar att lärare ofta uppfattar språket som ett hinder i NO, särskilt i arbete med texter och skriftliga uppgifter. I denna studie framträder dock att utmaningen inte enbart ligger i språket i sig, utan i hur det synliggörs och bearbetas i undervisningen. Det kan även förstås i relation till forskning om ämneslitteracitet, där naturvetenskapligt kunnande förutsätter tillgång till särskilda register och uttrycksformer (Johansson & Olander, 2022; Nygård Larsson, 2022).

Samtidigt bidrar denna studie med en fördjupad förståelse av hur det språkliga "mellanlagret", det vill säga instruktioner, sambandsord och skolord, konkret framträder i undervisningspraktiken. Medan tidigare forskning ofta har fokuserat på språklig komplexitet i lärobokstexter, synliggör resultaten hur språkliga hinder också uppstår i muntliga instruktioner och i vardagsnära uttryck som tas för givna i klassrummet (Seah & Yore, 2017; Uddling, 2019).

Vidare visar resultaten att lärare använder flera olika former av språklig stöttning, såsom systematiskt begreppsarbete, modellering av resonemang och multimodalt stöd. Detta kan förstås i relation till Seah och Yore (2017), som betonar betydelsen av lärarens "science talk" för att synliggöra hur naturvetenskapliga resonemang byggs upp. När lärare bryter ned texter, omformulerar elevsvar och gemensamt utvecklar mer precisa formuleringar skapas en form av stöttning (Säljö, 2011; Gibbons, 2018).

Å andra sidan framträder en spänning i relation till flerspråkighet. Förstaspråket och engelskan erkänns som potentiella resurser, men integreras sällan som en systematiskt planerad del av

undervisningens språkliga organisering. Detta innebär att språkligt stöd ofta aktiveras reaktivt när en elev fastnar snarare än förebyggande och strukturellt. Resultatet ligger därmed nära Seah (2016), som visar att språkliga hinder ofta uppmärksammas först när svårigheter redan uppstått.

Jakobson och Axelsson (2017) betonar att meningsskapande i naturvetenskap sker i samspel mellan språk och multimodala resurser. Studien bekräftar detta genom att visa hur bilder, modeller och kroppsliga representationer kan fungera som stöd. Samtidigt visar resultaten att dessa resurser behöver integreras med språklig stöttning för att bidra till ökad förståelse för ämnesspecifika begrepp. Det är inte den multimodala variationen i sig som är avgörande, utan hur den språkligt stötts av lärarna.

Sammantaget synliggör studien hur språket fungerar som en *osynlig tröskel* i NO-undervisningen. När språklig stöttning modelleras och integreras i undervisningens struktur skapas förutsättningar för att fler elever kan röra sig från vardagsspråk till ett mer ämnesspecifikt språk.

7.3 Metoddiskussion

Studien har undersökt hur lärare organiserar NO-undervisningen i flerspråkiga klassrum, med särskilt fokus på hur elevers språkliga resurser ges utrymme i arbetet med centrala ämnesbegrepp.

Valet av semistrukturerade intervjuer och klassrumsobservationer möjliggjorde att fånga både lärarnas beskrivningar och hur undervisningen faktiskt genomfördes i praktiken. Detta var särskilt viktigt i relation till studiens första forskningsfråga, då metoden gjorde det möjligt att synliggöra vilka språkliga utmaningar som framträder i undervisningen. Genom intervjuerna framkom hur lärarna beskrev svårigheter kopplade till det språkliga mellanlagret, medan observationerna synliggjorde hur dessa utmaningar tog sig uttryck i undervisningen.

Samtidigt innebär metodvalet vissa begränsningar. Studien bygger på ett relativt litet urval av lärare från en och samma skola, vilket påverkar möjligheten att generalisera resultaten. Vidare baseras analysen på lärarperspektiv och observationer, vilket innebär att elevers egna

upplevelser av språkliga utmaningar inte fångas. Detta innebär att de språkliga utmaningar som identifierats främst synliggörs ur ett lärarperspektiv och genom tolkning av klassrumspraktik, snarare än elevers egna erfarenheter. Detta innebär att resultaten inte kan generaliseras statistiskt. Enligt Bryman (2018) är dock syftet med kvalitativ forskning inte generalisering i kvantitativ mening, utan att skapa fördjupad förståelse av en specifik kontext. Resultaten kan därmed ha analytisk överförbarhet till liknande undervisningsmiljöer, men bör inte ses som representativa för alla NO-klassrum.

Forskarens närvaro under observationerna kan ha påverkat hur undervisningen genomfördes. Lärare kan ha blivit mer medvetna om språkliga aspekter när de visste att studien fokuserade på språk och flerspråkighet. Detta kan ha påverkat hur språkliga utmaningar och stöttning tog form under observationerna. Det är också möjligt att undervisningen i viss mån anpassades under observationstillfällena. En längre observationsperiod och fler observationstillfällen hade kunnat stärka studiens stabilitet ytterligare.

Analysen har genomförts genom kvalitativ innehållsanalys där meningsbärande enheter identifierats, kodats och sorterats i teman kopplade till forskningsfrågorna. De teoretiska begreppen transspråkande, ämneslitteracitet och sociokulturellt perspektiv har fungerat som analytiska redskap. Detta innebär att tolkningen av materialet har gjorts inom en viss teoretisk ram. Andra teoretiska perspektiv hade kunnat synliggöra andra aspekter av undervisningen.

Studien har följt forskningsetiska principer enligt Vetenskapsrådet (2024). Deltagandet har varit frivilligt, informerat samtycke har inhämtats och materialet har hanterats konfidentiellt. Samtidigt bör det beaktas att maktaspekter kan ha påverkat hur deltagarna formulerade sina svar, särskilt då studien rör undervisningspraktik och professionella ställningstaganden.

7.4 Yrkesrelevans

Studien visar att språkutvecklande arbete i NO inte kan ses som ett tillägg, utan behöver vara en integrerad del av den didaktiska planeringen av undervisningen. För min framtida undervisning innebär detta att jag behöver planera lektioner där både ämnesinnehåll och språk utvecklas parallellt, med ett fokus på hur elever ges stöd att förstå och använda centrala begrepp.

I praktiken innebär detta att jag kommer att arbeta systematiskt med begrepp i varje arbetsområde. Jag kommer att introducera nya begrepp med hjälp av bildstöd och konkreta exempel, för att därefter återkomma till dem i olika aktiviteter. Eleverna kommer att få använda begreppen i samtal, i skrivande och genom att rita eller modellera, vilket ger dem fler möjligheter att visa sin förståelse.

Jag kommer också att arbeta med det språkliga mellanlagret, till exempel sambandsord och instruktioner som ofta tas för givna att elever förstår. Detta gör jag genom att modellera hur naturvetenskapliga resonemang byggs upp. Vid arbete med lärobokstexter kommer jag att använda gemensam textbearbetning där vi läser, stannar upp och förklarar ord och uttryck tillsammans. Jag kommer att ställa frågor som hjälper eleverna att förstå både innehåll och språk.

För att skapa delaktighet kommer jag att använda strukturerade samtalsformer, såsom EPA (enskilt-par-alla), där eleverna först får tänka själva, därefter diskutera i par och slutligen i helklass. I dessa situationer kan elever använda sina språkliga resurser som stöd i tänkandet, samtidigt som de får möjlighet att utveckla sitt ämnesspråk på svenska. Jag kommer även att arbeta med multimodala resurser, såsom bilder, modeller och filmer för att göra innehållet mer tillgängligt.

Slutligen innebär studiens resultat att jag som lärare behöver planera undervisningen så att språk och innehåll utvecklas tillsammans. Genom att arbeta med begrepp, synliggöra språk och skapa strukturer för samtal kan fler elever ges möjlighet att delta i NO-undervisningen och få fler möjligheter att visa sina kunskaper.

7.5 Förslag till vidare forskning

Denna studie har synliggjort flera områden där ytterligare forskning kan bidra till en fördjupad förståelse av flerspråkighet i NO-undervisning. Nedan presenteras tre forskningsspår som direkt bygger på studiens resultat.

Studien visar att flerspråkighet ofta är tillåten i undervisningen, men att användningen av flera språk sällan är planerad som en tydlig del av NO-arbetet. Ett viktigt område för vidare forskning är därför att undersöka hur transspråkande kan bli en naturlig del av undervisningen. Det är särskilt intressant att studera hur medvetet organiserade flerspråkiga arbetssätt påverkar elevers begreppsutveckling, sätt att uttrycka sig samt elevers möjligheter att delta i naturvetenskapliga samtal.

Resultaten visar en tydlig spänning mellan kravet på svenska som bedömningspråk och ambitionen att bedöma elevernas ämneskunskap. Vidare forskning kan därför undersöka hur lärare i praktiken bedömer kunskap när elever använder flera språk eller visar sin förståelse genom till exempel bilder, modeller eller andra uttrycksformer. Studier som fokuserar på bedömning i NO kan bidra till att utveckla mer inkluderande och rättvisa sätt att bedöma elevers kunskaper.

Eftersom språkliga svårigheter ofta uppstod i lärobokstexter och instruktioner finns det behov av mer forskning om vilka språkliga krav NO-läromedel ställer i årskurs 4–6. Vidare studier kan undersöka hur texterna är uppbyggda, vilka begrepp som används och hur språkligt komplexa de är. En sådan analys kan ge stöd både till lärare i deras planering och till läromedelsförfattare i utvecklingen av mer språkligt tillgängliga texter.

8. Referenser

- Alvehus, J. (2019). *Skriva uppsats med kvalitativ metod : en handbok*. Liber.
- Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder* (3 uppl.). Liber.
- Garcia, O., & Wei, L. (2018). *Translanguaging : flerspråkighet som resurs i lärandet*. Natur Kultur Läromedel och Akademi.
- Gibbons, P. (2018). *Stärk språket, stärk lärandet - Språk- och kunskapsutvecklande arbetssätt för och med andraspråkselever i klassrummet*. Studentlitteratur AB.
- Jakobson, B., & Axelsson, M. (2017). Building a web in science instruction: Using multiple resources in a Swedish multilingual middle school class. *Language and education*, 31(6), 479-494.
- Johansson, S., & Olander, C. (2022). Ämneslitteracitet i skolans naturvetenskap: Tolkning av ord för att förstå helheter. i A. Jakobsson, P. Nygård Larsson, & L. Bergman, *Ämneslitteracitet och inkluderande undervisning* (s. 179-212). Studentlitteratur.
- Karlsson, A. (2019). *Det flerspråkiga NO-klassrummet*. Malmö universitet.
- Nygård Larsson, P. (2022). Språklärare i NO-undervisning? Ämneslitteracitet och integrerat kunskapsbyggande i språkligt heterogena klassrum. *Forskning om undervisning och lärande*, 10(2), 26–54.
- Seah, L. H. (2016). Elementary teachers' perception of language issues in science classrooms. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(6), 1059-1078.
- Seah, L. H., & Yore, L. D. (2017). The roles of teachers' science talk in revealing language demands within diverse elementary school classrooms: A study of teaching heat and temperature in Singapore. *International Journal of Science Education*, 39(2), 135-157.
- Skolverket. (2018). *Greppa språket: ämnesdidaktiska perspektiv på flerspråkighet*. Skolverket.
- Skolverket. (2022). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet: Lgr22* (1:2 uppl.). Norstedts Juridik.
- Säljö, R. (2011). *Lärande i praktiken - Ett sociokulturellt perspektiv*. Studentlitteratur AB.
- Säljö, R. (2020). *Den lärande människan – teoretiska traditioner* (5 uppl.). (U. Lundgren, R. Säljö, & C. Liberg, Red.) Natur Kultur Läromedel och Akademi.

Torpsten, A. C. (2018). Translanguaging in a Swedish multilingual classroom. *Multicultural Perspectives*, 20(2), 104-110.

Uddling, J. (2019). *Textsamtalens möjligheter och begränsningar i språkligt heterogena fysikklassrum* (Doctoral dissertation, Institutionen för språkdidaktik, Stockholms universitet).

Vetenskapsrådet. (2024). *God forskningssed*. Vetenskapsrådet. Hämtat från <https://www.vr.se>

9. Bilagor

Bilaga 1 Samtyckesblankett



LÄRANDE OCH SAMHÄLLE
INSTITUTION

På lärarutbildningen vid Malmö universitet skriver studenterna ett examensarbete på avancerad nivå. I detta arbete ingår att göra en egen vetenskaplig studie, utifrån en fråga som kommit att engagera studenterna under utbildningens gång. Till studien samlas ofta material in vid skolor, i form av t.ex. intervjuer och observationer. Examensarbetet motsvarar 15 högskolepoäng, och utförs under totalt 10 veckor. När examensarbetet blivit godkänt publiceras det i Malmö universitets databas MUEP (<http://dspace.mah.se/handle/2043/599>).

Datum

Samtycke till medverkan i studentprojekt

Jag heter Kristina och är student på lärarutbildningen vid Malmö universitet. Jag genomför mitt examensarbete, som är godkänt av universitetet, under våren 2026 samt tar examen i juni 2026.

Syftet med studien är att undersöka lärares arbetssätt för hur flerspråkighet kan fungera som en resurs i elevers begreppsarbete i NO i årskurs 4–6. Jag undersöker hur undervisningen kan ge elever möjlighet att använda olika språkliga resurser för att förstå, bearbeta och uttrycka naturvetenskapliga begrepp, och vilka möjligheter och hinder lärare upplever i arbetet med att stödja elevers språk- och ämnesutveckling.

Deltagande och datainsamling

Om du väljer att delta ingår två moment på

1. Intervju: Semistrukturerad intervju med öppna frågor (ca 30–45 minuter). Du får beskriva hur du tänkte i planering och genomförande, vilket stöd du försöker ge eleverna språkligt och ämnesmässigt, samt vilka möjligheter och utmaningar du ser för att flerspråkiga eleverna ska förstå och använda NO-begrepp.
2. Klassrumsobservation: Jag observerar undervisning i årskurs 4–6 och för fältanteckningar med fokus interaktion (lärare–elev/elev–elev), språkanvändning i begreppsarbete, stöttning/scaffolding,

aktiviteter samt multimodala resurser t.ex. bilder, modeller, laborativt material och digitala verktyg.

Dokumentation, personuppgifter och anonymitet

Intervjuerna ljudinspelas och kompletteras med anteckningar. Observationerna dokumenteras genom fältanteckningar. Endast jag (studenten) och min handledare vid Malmö universitet har tillgång till materialet.

De personuppgifter som samlas in är namn och yrkesroll. I det färdiga examensarbetet kommer allt material att avidentifieras, vilket innebär att du och skolan inte ska kunna kännas igen.

Hantering av material och etik

Insamlat material och samtyckesblanketter lagras på Malmö universitets servrar och förvaras så att obehöriga inte kan ta del av dem. Materialet används endast för detta examensarbete och raderas efter att arbetet examinerats.

Deltagandet är frivilligt och bygger på informerat samtycke. Du kan när som helst avbryta din medverkan utan negativa konsekvenser. Studien utgår från Vetenskapsrådets forskningsetiska principer. www.vr.se

- Medverkan baseras på samtycke och detta samtycke kan när som helst återkallas. Alla som tillfrågas har alltså rätt att tacka nej till att delta, eller (om de först tackar ja) rätt att avbryta sin medverkan när som helst, utan några negativa konsekvenser.
- Deltagarna kommer att avidentifieras i det färdiga arbetet.
- Materialet kommer enbart att användas för aktuell studie och kommer att förstöras när denna är examinerad.

.....
Studentens underskrift och namnförtydligan

Kontaktuppgifter till student (tfn nr, e-mail):

Kristina Starö.....

Ansvarig handledare på Malmö universitet:

Clas Olander

Kursansvarig på Malmö universitet



**MALMÖ
UNIVERSITET**

Information om Malmö universitets behandling av personuppgifter

Personuppgiftsansvarig	Malmö universitet
Dataskyddsbud	dataskyddsbud@mau.se
Typ av personuppgifter	Namn, anteckning av lärandesituation, bild och/eller filmklipp samt ditt samtycke till att Malmö universitet behandlar dessa personuppgifter.
Ändamål med behandlingen	För att möjliggöra undervisnings- och examinationssituationer i skolmiljö för studenter vid Malmö universitets lärarutbildning.
Rättslig grund för behandling	Ditt samtycke.
Mottagare	Personuppgifterna kommer endast användas i utbildningssyfte inom ramen för lärarutbildningen vid Malmö universitet och kommer inte att spridas vidare till någon annan mottagare.
Lagringstid	Malmö universitet kommer spara dina personuppgifter så länge de behövs för ovan angivet ändamål eller till dess att du återkallar ditt samtycke. Efter genomförd kurs/program kommer personuppgifterna att raderas. Malmö universitet kan dock i vissa fall bli skyldiga att arkivera och spara personuppgifter enligt Arkivlagen och Riksarkivets föreskrifter.
Dina rättigheter	Du har rätt att kontakta Malmö universitet för att 1) få information om vilka uppgifter Malmö universitet har om dig och 2) begära rättelse av dina uppgifter. Vidare, och under de förutsättningar som närmare anges i dataskyddslagstiftningen, har du rätt att 3) begära radering av dina uppgifter, 4) begära en överföring av dina uppgifter (dataportabilitet), eller 5) begära att Malmö universitet begränsar behandlingen av dina uppgifter. När Malmö universitet behandlar personuppgifter med stöd av ditt samtycke, har du rätt att när som helst återkalla ditt samtycke genom skriftligt meddelande till Malmö universitet. Du har rätt att inte klagomål om Malmö

universitetets behandling av dina personuppgifter genom att kontakta
Datatillsynsmyndigheten, Box 8114, 104 20 Stockholm



Samtycke

Härmed samtycker jag till att medverka i ovan beskrivna studentprojekt, samt bekräftar att jag har tagit del av informationen om Malmö universitetets behandling av personuppgifter, och Vetenskapsrådets forskningsetiska principer, som säger att

- medverkan baseras på samtycke och detta samtycke kan när som helst återkallas. Alla som tillfrågas har alltså rätt att tacka nej till att delta, eller (om de först tackar ja) rätt att avbryta sin medverkan när som helst, utan några negativa konsekvenser.
- deltagarna kommer att avidentifieras i det färdiga arbetet.
- materialet kommer enbart att användas för aktuell studie och kommer att förstöras när denna är examinerad.¹

Namn:

Namnförtydligande:

Dagens datum:

¹ De forskningsetiska principerna kan du läsa mer om i Vetenskapsrådets skrift *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning* (2002), som du kan finna här: <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>

Bilaga 2 Intervjuguide

A. Bakgrundsfrågor

1. Hur länge har du arbetat som lärare?
2. Vilka årskurser och vilka NO-ämnen undervisar du i?
3. Vilket är ditt första språk?
4. Hur skulle du beskriva elevgruppen när det gäller flerspråkighet?
5. På vilka sätt märks flerspråkighet i din undervisningsvardag?

B. Flerspråkighet och NO – möjligheter och utmaningar

6. Hur upplever du att flerspråkighet påverkar elevernas lärande i NO – både positivt och negativt?
7. Vilka språkliga svårigheter ser du att flerspråkiga elever kan ha i NO?
8. På vilket sätt tycker du att flerspråkiga elever utvecklar sina NO-kunskaper annorlunda än elever som bara har svenska som första språk?
9. Vilka arbetsformer eller strategier använder du för att stödja flerspråkiga elever i NO?
Vad upplever du fungerar bäst?

C. Didaktiska strategier och språkligt stöd

10. Hur arbetar du generellt för att stödja flerspråkiga elever i din NO-undervisning?
11. Är det något särskilt du tänker på när du planerar NO-undervisning för en flerspråkig elevgrupp?
12. När elever har svårt att förstå instruktioner eller begrepp – hur brukar du stötta dem?
(Exempel: bildstöd, modeller, konkreta material, ritande, enklare språk, förklaringar, kamratstöttning, använda förstaspråk etc.)

13. Var brukar du hämta det stödmaterial (bilder, filmer, modeller, begreppsstöd) som du använder i undervisningen?
14. Upplever du att olika typer av material påverkar elevernas förståelse? Kan du ge exempel?
15. Hur tänker du kring att elever använder sitt förstaspråk under NO-lektionerna?
16. Uppmuntrar du eleverna att använda sitt första språk i NO? Hur i så fall?
17. På vilka sätt kan elevernas språkliga resurser bidra till att nå kunskapskraven?
18. Hur ser du på transspråkande (att elever blandar språk eller växlar mellan dem) i NO?

D. Utveckling och stöd

19. Vad tänker du skulle kunna stärka flerspråkiga elevers lärande i NO ytterligare?
20. Har du fått någon vidareutbildning eller fortbildning kring hur man stöttar flerspråkiga elever i NO?
 - Om ja: Hur har den påverkat din undervisning?
 - Om nej: Vilket stöd eller vilken utbildning skulle du önska?

E. Avslutning

21. Är det något du vill lägga till som vi inte har pratat om men som du tycker är viktigt?

Bilaga 3 Observationsschema.

Observationsschema – flerspråkighet som resurs i NO (åk 4–6)

Syfte: Att synliggöra hur lärare möjliggör (eller begränsar) elevers användning av språkliga resurser i NO, särskilt i begreppsarbete och samtal.

Datum: _____

Skola/klass: _____

Lektion/område: _____

Tidsram: _____

1. Begreppsintroduktion och språklig stöttning

- Tydliggör centrala NO-begrepp (definierar, exemplifierar, jämför).
- Modellerar hur en förklaring byggs upp (t.ex. orsak–verkan, stegvis process).
- Synliggör sambandsord/nyckelord (därför, eftersom, jämfört med, leder till).
- Återkopplar till tidigare begrepp och knyter ihop delmoment.

Vad gör läraren?

Vad säger läraren?

Egna reflektioner

2. Flerspråkighet som resurs (transspråkande i praktiken)

- Ger tillåtelse att använda flera språk i tänkande/samtal/anteckningar.
- Uppmuntrar översättning/omformulering mellan språk.
- Använder vardagsspråk som bro till svenska NO-termer.
- Bekräftar elevers bidrag även när uttrycket är språkligt osäkert.

Vad gör läraren?

Vad säger läraren?

Egna reflektioner

3. Multimodala resurser

- Använder bilder/modeller/artefakter för att göra begrepp begripliga.
- Kombinerar tal, skrift och bild.
- Använder laboration/demonstration som stöd för språklig förståelse.
- Använder digitala resurser och kopplar dem till begrepp.

Vad gör läraren?

Vad säger läraren?

Egna reflektioner

4. Interaktion, stöttning och deltagande

- Skapar strukturerade samtal (t.ex. EPA).
- Ställer öppna frågor och ger väntetid.
- Stöttar genom följdfrågor och sammanfattningar.
- Fördelar talutrymme och fångar upp fler elevers bidrag.

Vad gör läraren?

Vad säger läraren?

Egna reflektioner

Efter lektionen

Vilka möjligheter för flerspråkighet som resurs observerades?

Vilka hinder/utmaningar framträdde?

Vilken typ av stöttning dominerade?

2–3 centrala exempel/citat att använda i analysen:

- 1)
- 2)
- 3)