

Biologiundervisning från lågstadiet till gymnasiet

Lärarstudenters syn på biologiundervisning

Elsa Kamfors

Ämneslärarprogrammet med inriktning mot
arbete i gymnasieskolan - Biologi



Uppsats/Examensarbete: 15 hp
Kurs: LGBI2A
Nivå: Avancerad nivå
Termin/år: VT 2026
Handledare: Ingela Dahllöf
Examinator: Ola Nordqvist

Nyckelord: Teaching, education, didactics, biology, progression, school stages.

Abstract

The study investigates how student teachers for different school levels reason about biology teaching and which didactic choices they consider important within the subject. The aim is to contribute knowledge about similarities and differences between school levels, as well as to examine what teachers at different levels can learn from one another in order to improve biology education. The study is based on a qualitative research approach in which focus group interviews were conducted with student teachers that will be teaching children from 6 years old up to 19 years old. The material was analyzed using thematic analysis.

The results show that there are more similarities than differences between the school levels. Teachers at all levels emphasised the importance of making biology concrete through, for example, laboratory work, models, practical activities, and connections to everyday life. The study also shows that progression in biology education mainly concerns increasing depth and complexity rather than completely different teaching methods between school levels, although the methods are used somewhat differently.

A central finding is that playfulness, creativity, and experience-based learning decrease as students grow older, while the focus on performance and assessment increases. The risks are that students' motivation and their relationship with biology as a subject can be negatively affected. The study also shows that teachers' personal interest in and subject knowledge of biology influences how teaching is designed, especially in lower primary school, where teachers do not choose to specialise in biology.

Finally, the results highlight the importance of increased collaboration between school levels to create clearer progression and continuity in teaching. The study also points to the need for teacher education programmes to include greater knowledge about other school levels, and to strengthen student teachers' pedagogical content knowledge in biology.

Sammanfattning

Studien undersöker hur lärarstudenter för olika skolstadier resonerar kring biologiundervisning och vilka didaktiska val de anser vara viktiga i ämnet. Syftet är att bidra med kunskap om likheter och skillnader mellan skolstadierna samt att undersöka vad lärare på olika nivåer kan lära sig av varandra för att förbättra biologiundervisningen. Studien bygger på en kvalitativ forskningsansats där fokusgruppsintervjuer genomfördes med lärarstudenter från lågstadiet, mellanstadiet, högstadiet och gymnasiet. Materialet analyserades genom tematisk analys.

Resultatet visar att det finns fler likheter än skillnader mellan skolstadierna. Lärare på samtliga nivåer betonar vikten av att göra biologin konkret genom exempelvis laborationer, modeller, praktiska moment och vardagskopplingar. Studien visar även att progression i biologiundervisningen främst handlar om fördjupning och ökad komplexitet snarare än helt olika arbetssätt mellan stadierna även om arbetssätten används på lite olika sätt.

Ett centralt resultat är att lekfullhet, kreativitet och upplevelsebaserat lärande minskar i takt med elevernas stigande ålder, samtidigt som fokus på prestation och bedömning ökar. Detta riskerar att påverka elevernas motivation och relation till biologiämnet negativt. Studien visar också att lärarens personliga intresse och ämneskunskap påverkar undervisningens utformning, särskilt på lågstadiet där lärare inte väljer att specialisera sig inom biologi.

Slutligen pekar resultaten på vikten av ökad samverkan mellan skolstadier för att skapa tydligare progression och kontinuitet i undervisningen. Studien lyfter även behovet av att lärarutbildningen i större utsträckning inkluderar kunskap om andra skolstadier och stärker lärarstudenters ämnesdidaktiska kompetens i biologi.

Förord

Didaktiska val i undervisningen är högaktuellt för mig som blivande lärare och något jag funderar en hel del över. Undervisning har många aspekter som påverkar utfallet och det känns viktigt att anpassa den så att så många elever som möjligt lär sig så mycket som möjligt och samtidigt får med sig en bra känsla. För att kunna göra dessa didaktiska val krävs både att man läser på och har kunskap om didaktik samt att lektionerna aktivt planeras utifrån denna kunskap. Denna studie är ett steg mot att uppfylla det första av dessa kriterier, att ha kunskapen.

En del som jag själv har saknat i min egen utbildning är att få kunskap om vad eleverna möter tidigare i skolan innan de kommer till gymnasiet. Det gäller både innehållsmässigt och rent praktiskt i undervisningen. Innehållet i lägre skolåldrar kan man läsa sig till i styrdokumentet, men hur undervisningen ser ut bestämmer lärarna själva. Genom att själv få höra vad några lärare för yngre åldrar hade att säga i och med genomförandet av denna studie, har jag fått höra många intressanta vinklingar på didaktiska val i biologiundervisningen. Jag har också fått inse hur komplext ämnet är och att jag aldrig kommer att vara fullärd, jag kommer alltid att fortsätta utvecklas som lärare.

Jag vill rikta ett tack till min handledare Ingela Dahllöf som läst igenom arbetet och kommit med värdefulla kommentarer under arbetets gång. Jag vill också tacka Ola Nordqvist som under mina fem år på lärarutbildningen bidragit med många kloka tankar kopplat till ämnesdidaktik som jag tar med mig i min framtida undervisning.

Sist men inte minst är jag glad och tacksam över att arbetet nu är klart och att jag därmed är färdig med min utbildning. Det känns stort att äntligen kunna titulera mig själv som lärare. Skolvärlden, här kommer jag!

//Elsa

Innehållsförteckning

1	Inledning	6
1.1	Syfte.....	6
1.2	Frågeställningar	6
2	Bakgrund	7
2.1	Biologiämnets roll i skolan	7
2.2	Centralt innehåll genom skolåren	7
2.3	Progression i naturvetenskapligt lärande	9
2.4	Ämnesdidaktik	9
2.5	Kollegialt arbete.....	9
3	Metod.....	10
3.1	Kvalitativ forskningsansats.....	10
3.2	Intervjumetod.....	10
3.2.1	Fokusgrupper	10
3.2.2	Intervjuguide.....	11
3.2.3	Praktiska förberedelser	11
3.2.4	Urval	11
3.2.5	Etiska ställningstaganden och behandling av personuppgifter.....	12
3.3	Analysmetod	12
4	Resultat.....	13
4.1	Att visualisera innehållet	15
4.1.1	Modeller.....	15
4.1.2	Simuleringar.....	15
4.1.3	Bild och film	16
4.2	Upplevelser och praktiska moment.....	16
4.2.1	Fältstudier och att vara ute.....	16
4.2.2	Laborationer och experiment	17
4.2.3	Studiebesök.....	17
4.2.4	Klassrumsaktiviteter som aktiverar eleverna.....	17
4.2.5	Att vara kreativ	18
4.2.6	Att leka.....	18
4.3	Ge ett större perspektiv	18
4.3.1	Vardagskoppling.....	19
4.3.2	Vetenskapligt perspektiv.....	19

4.3.3	Att se samband.....	19
4.3.4	Att arbeta ämnesövergripande	20
4.4	Aspekter kring elevens känslor.....	20
4.4.1	Positiva känslor hos eleven.....	20
4.4.2	Lagom utmanande undervisning.....	20
4.4.3	Relationer.....	21
4.5	Lärarens utmaningar	21
4.5.1	Begränsade resurser	21
4.5.2	Svagt intresse	22
4.5.3	Fel fokus	22
4.5.4	Ämnesrelaterade utmaningar	23
5	Diskussion	25
5.1	Resultatdiskussion	25
5.1.1	Det finns fler likheter än skillnader mellan stadierna	25
5.1.2	Konkret och abstrakt som en central spänning i biologiundervisningen	25
5.1.3	Lekfullheten försvinner.....	26
5.1.4	Förskjutning från upplevelse till prestation	26
5.1.5	Lärarens personliga intresse påverkar undervisningen.....	26
5.1.6	Vad äldre stadier kan lära av yngre	27
5.1.7	Vad yngre stadier kan lära av äldre	27
5.1.8	Planera för progression	27
5.1.9	Vad kan lärarutbildningen lära sig av detta?	27
5.2	Metoddiskussion	28
5.3	Förslag på fortsatt forskning	28
6	Slutsats	30
7	Referenslista.....	31
8	Bilagor	33
8.1	Bilaga 1	33
8.2	Bilaga 2	35
8.3	Bilaga 3	39

1 Inledning

I skolans läroplan framgår det att utbildningen ska främja en livslång lust att lära sig hos alla elever (Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet [Lgr22], 2022; Läroplan för gymnasieskolan [Gy25], 2023). Det ingår alltså i läraruppdraget att främja elevernas inre nyfikenhet och vilja att lära sig mer. Även om man som lärare ofta är på ett skolestadium i många år och ser elever komma och gå, så är skolgången en enda kontinuerlig process för alla elever. Därmed blir det viktigt att innehållet i skolåren hänger ihop och att hoppen mellan de olika skolestadierna inte blir för stora för att lusten att lära ska finnas kvar hos eleverna.

Under lärarutbildningen finns vissa gemensamma inslag mellan de olika lärarprogrammen, men utbytet kring undervisningsinnehåll är minimalt. Dessutom ingår inte kunskap om de övriga skolestadiernas styrdokument i några kurser. Därmed får nyutexaminerade lärare på GU inte automatiskt med sig en bild av vad eleverna har med sig när man tar emot dem och inte heller vad de kommer komma till. Wickman (2014) skriver om vikten av att progressionen inom skolan planeras för att eleverna ska uppleva undervisningen som motiverande och meningsfull.

Utifrån ovanstående ska följande studie ge ett bidrag till kunskapen om vad biologilärare på olika skolestadier har för syn på didaktiska val i undervisningen samt vad lärare på olika skolestadier kan lära sig av varandra. Förhoppningen är att bidra till en tydligare progression samt en mer givande biologiundervisning för eleverna.

1.1 Syfte

Syftet med studien är att undersöka och synliggöra biologilärarstudenters syn på didaktiska val i biologiundervisning i skolan, samt jämföra de olika skolestadierna med varandra. Syftet är även att identifiera vad lärare på olika skolestadier kan lära sig av varandra.

1.2 Frågeställningar

Hur beskriver biologilärarstudenter sin syn på didaktiska val i biologiundervisning i skolan?

Vilka likheter och skillnader finns mellan lärarstudenternas syn beroende på skolestadium?

Vad kan lärare på olika stadier lära sig av varandra kring undervisning i biologi?

2 Bakgrund

2.1 Biologiämnets roll i skolan

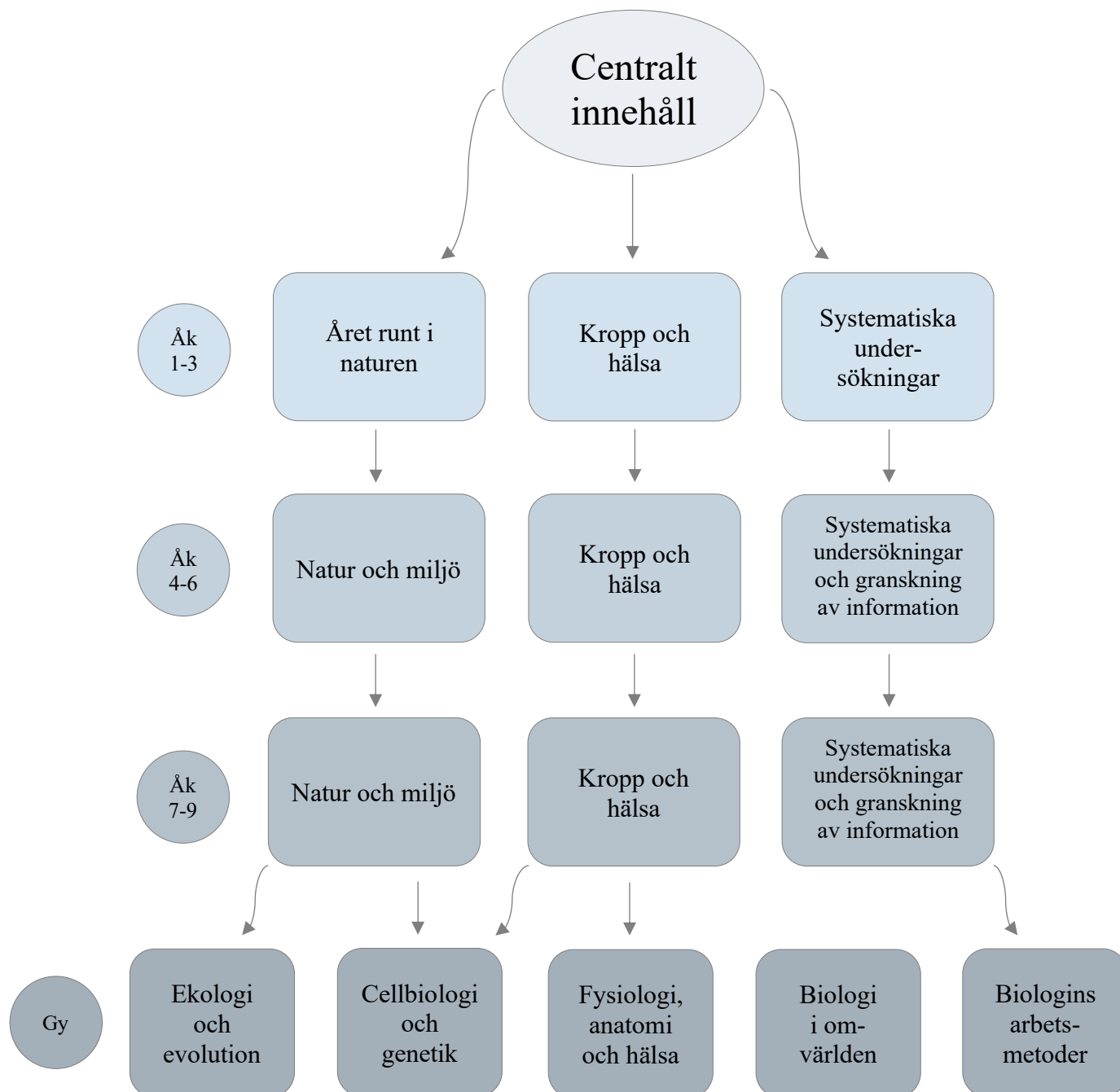
Läroplanerna för gymnasiet och grundskolan är formulerade på mycket liknande sätt och i båda två står det bland annat att *“Den [utbildningen] ska främja alla elevers utveckling och lärande samt en livslång lust att lära.”* (Lgr22, 2022; Gy25, 2023). Det som står utskrivet i läroplanerna gäller all undervisning eleverna får i skolan, inklusive den i biologi.

Även ämnets syfte innehåller liknande formuleringar för gymnasiet och grundskolan. På grundskolan ska undervisningen hjälpa eleverna att utveckla nyfikenhet och intresse kring ämnet och på gymnasiet ska denna nyfikenhet stimuleras (Biologi, 2022; Biologi, 2023). Syftet med biologiundervisningen på grundskolan är även att bidra till kunskaper om naturen, människokroppen, biologins begrepp och biologiska förklaringsmodeller samt utveckla förmågor som att kunna granska information, kommunicera och genomföra systematiska undersökningar (Biologi, 2022). På gymnasiet står det att *“Undervisningen i ämnet biologi ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om biologins begrepp, modeller, teorier och arbetsmetoder samt om biologiska samband i naturen och människokroppen.”* (Biologi, 2023). Även i ämnets syfte på gymnasiet nämns informationssökning och kommunikation, men även delar som att kunna analysera, göra egna tolkningar och koppla sina kunskaper till samhället.

2.2 Centralt innehåll genom skolåren

Lärare i den svenska skolan har en relativt stor frihet att utforma undervisningen utefter egna tankar och idéer men måste hålla sig inom ramen för styrdokumentet. Allt det ämnesinnehåll som står framskrivet i ämnets *Centrala innehåll* måste på något sätt behandlas i undervisningen. Därmed blir dessa styrdokument centrala för lärares utformning av undervisningens innehåll.

Grundskolans centrala innehåll är indelat efter skolstadium (1-3, 4-6 och 7-9) och gymnasiet har olika centralt innehåll framskrivet för de två olika nivåerna av ämnet. Lågstadiets centrala innehåll är dessutom gemensamt för de naturorienterande ämnena, men stora delar av det kan räknas tillhöra biologiämnet. *Figur 1* visar en sammanställning över huvudrubrikerna i centralt innehåll i de olika skolstadierna (Biologi, 2022; Biologi, 2023). Delen *Biologi i omvärlden* tillkommer som ny aspekt i gymnasiet.



Figur 1. Centralt innehåll från åk 1 till gymnasiet.

2.3 Progression i naturvetenskapligt lärande

Progression i lärande beskrivs som *‘‘successively more sophisticated ways of reasoning within a content domain that follow one another as students learn’’* av (Smith m.fl., 2006) Duncan och Hmelo-Silver (2009) skriver att progression i lärande bygger på att man fokuserar på ett fåtal grundläggande koncept och arbetssätt och att dessa avgränsas av en övre nivå som beskriver vad elever förväntas veta och kunna göra i slutet av progressionen samt en nedre nivå som beskriver vilka förkunskaper och färdigheter elever antas ha när de påbörjar progressionen. En nivåindelning görs mellan den övre och den undre nivån och dessa nivåer utgör mellanliggande steg som bygger på sammanställningar av befintlig forskning om elevers lärande inom området. Dessa mellanliggande steg kan fungera som bevis på elevers förståelse och kompetens inom ämnet. Duncan och Hmelo-Silver (2009) menar vidare att progressionen inte är en automatisk del av utvecklingsprocessen och sker därför inte naturligt utan stöd i form av strukturerad undervisning och kursinnehåll, vilket bland annat kan komma ur en kursplan som utarbetats för att skapa progression. Även om progression i lärande ofta kan verka linjärt anses elevens utveckling inte följa en specifik linje utan är mer en process än strikta specifika kunskapsnivåer.

Progression i undervisningen är enligt Wickman (2014) något som lärare behöver planera för för att det ska ge resultat, oavsett om det handlar om endast över en vecka, en termin, ett läsår eller genom hela elevens skolgång. Dessutom påpekar Wickman (2014) vikten av att eleven förstår syftet med undervisningens olika delar för att progression ska kunna ske, vilket också kan medföra att eleven upplever undervisningen som mer motiverande och meningsfull.

2.4 Ämnesdidaktik

Ämnesdidaktiken för biologi har en viktig roll i biologiundervisningen för att skapa tydlighet och underlätta lärande hos eleverna. Birzina (2023) argumenterar för att biologididaktik är extra viktigt eftersom ämnesinnehållet är brett och komplext och att biologilärare därmed behöver didaktiska verktyg för att hantera detta i undervisningen. Även Kampourakis och Reiss (2018) skriver om vikten av biologididaktik som motvikt till biologins komplexa och abstrakta fenomen. De beskriver att elever kan utveckla missuppfattningar inom biologi om läraren inte har rätt verktyg och att biologilärare därför behöver särskild ämnesdidaktisk kunskap för att kunna undervisa effektivt.

2.5 Kollegialt arbete

Lärares kollegiala arbete är en viktig del av en lärares dagliga arbete och bidrar till nya idéer, kompetensutveckling och en mer hanterbar arbetsbörda. Shah (2012) argumenterar för att stark kollegialitet mellan lärare är en central del av skolans arbete. Artikeln lyfter särskilt samband med professionell utveckling och arbetstillfredsställelse hos lärare samt ett högre organisatoriskt engagemang. Dessutom visar artikeln på förbättrade elevresultat i samband med kollegial samverkan mellan lärare. Lago och Simonsson (2015) beskriver vidare att samverkan mellan skolstadierna är avgörande för att skapa kontinuitet och progression i elevernas lärande.

3 Metod

Följande del innehåller en redogörelse för metoden som använts för att besvara frågeställningarna. Den inleds med att beskriva vilken typ av studie som utförts, för att sedan beskriva mer ingående på vilket sätt studien genomförts. Slutligen beskrivs hur urvalet av deltagare gått till samt vilka etiska ställningstaganden som tagits.

3.1 Kvalitativ forskningsansats

En intervjustudie kan enligt Bryman m.fl. (2025) vara både kvalitativ och kvantitativ. En kvantitativ ansats skulle ha resulterat i strukturerade intervjuer med frågor och svar som snabbt kan kodas och bearbetas. En kvalitativ intervjustudie är istället mer ostrukturerad, ger lite djupare svar och kräver en djupare analys. Denna studie har därmed en kvalitativ ansats eftersom den syftar till att skapa en djupare förståelse för respondenternas tankar och idéer.

En kvalitativ intervjustudie är enligt Bryman m.fl. (2025) mer dynamisk och mer anpassningsbar efter vad respondenterna ger uttryck för i sina svar. De skriver vidare att en kvalitativ studie innehåller mer öppna frågor och har mer utrymme för spontana diskussioner, mer fylliga svar samt respondentens tankar och känslor inför studiens ämne. Dessutom är det okej att lämna de förutbestämda frågorna lite mer samt ta dem i en annan ordning. En nackdel som Bryman m.fl. (2025) beskriver när det gäller kvalitativa intervjuer är att tidsåtgången blir större, både vad gäller genomförandet av intervjuerna, transkribering samt analys.

3.2 Intervjumetod

Kvalitativa intervjuer kan enligt Bryman m.fl. (2025) delas in i semistrukturerade och ostrukturerade intervjuer. Semistrukturerade intervjuer beskriver Bryman m.fl. (2025) innebär att intervjuaren ställer ett antal frågor på ett så öppet sätt som möjligt men som ändå ger möjlighet att ge relativt detaljerade svar. Intervjun utgår från en intervjuguide, men frågorna måste inte ställas på exakt samma sätt eller i samma ordning som i intervjuguiden och spontana frågor får läggas till utöver de planerade frågorna. Det är dock viktigt att alla frågor i intervjuguiden ställs för att underlätta efterföljande analys. Vid ostrukturerade intervjuer skriver Bryman m.fl. (2025) att intervjuaren endast har med någon eller några breda frågor kopplade till studiens tema och dessa intervjuer liknar mer ett samtal kring detta tema. Denna typ av intervjumetod kan ge ännu djupare svar från respondenterna eftersom de inte styrs in på specifika spår med hjälp av frågor, men de kan å andra sidan vara svåra att analysera samt att jämföra med varandra. Semistrukturerade intervjuer valdes i denna studie ut som metod eftersom tiden för analysen är begränsad och det framförallt är viktigt att kunna jämföra grupperna med varandra.

3.2.1 Fokusgrupper

Intervjuerna genomfördes i fokusgrupper vilket enligt Bryman m.fl. (2025) med fördel görs när intervjuaren är intresserad av både respondenternas svar, men också deras samspel och samtal sinsemellan. Intervjuer i fokusgrupper ger deltagarna mer frihet jämfört med en enskild intervju, mer tid att tänka över sina svar medan någon annan pratar samt en möjlighet att spinna vidare på andras tankar med egna funderingar. Bryman m.fl. (2025) tar också upp vikten av att moderatorn ser till att alla i gruppen kommer till tals och att gruppen är lagom stor (mellan 4-8 deltagare ses av många som lagom) för att främja ett samtal. En risk som Bryman m.fl. (2025) tar upp med fokusgrupper är att inte allas tankar uttrycks eller att

deltagarna endast håller med varandra, vilket författarna skriver delvis kan motverkas genom en trygg miljö och tydliga instruktioner kring studiens anonymitet. Syftet med studien är inte att generalisera, utan att ge en bild av vad deltagarnas tankar.

3.2.2 Intervjuguide

Intervjuguiden (se *Bilaga 1*) utformades med Brymans m.fl. (2025) tankar som bakgrund. Några punkter som Bryman m.fl. (2025) tar upp är att frågorna i en intervjuguide ska vara tydliga, förståeliga, relevanta och inte vara ledande. Detta innebär mer specifikt att alla frågor på något sätt ska bidra till förståelsen för forskningsfrågorna, att frågorna ska täcka upp alla områden som är relevanta för att besvara forskningsfrågorna och att frågorna inte ska vara ledande eller påverka respondentens svar i någon riktning. Dessutom innebär det att frågorna ska vara lätta för respondenten att förstå, till exempel genom att undvika komplexa teoretiska termer och formulerade på ett entydigt och klart sätt. Ett ytterligare tips som Bryman m.fl. (2025) ger är att på förhand dela in frågorna efter teman för att skapa tydlighet och en röd tråd under intervjun. Dessutom nämns vikten av att samla in eventuella personuppgifter som kan vara av vikt för analys av materialet.

Enligt Charmaz (2002) kan man dela in sina frågor i tre olika kategorier. Den första kategorin är *Initialt öppna frågor* som fungerar som uppstart av intervjun och uppvärmning av respondenten. Den andra kategorin är *Mellanliggande frågor* och dessa är mer specifika och går mer in på djupet i ämnet. De flesta frågor man ställer kommer att vara inom denna kategorin. Slutligen är den tredje kategorin *Avslutande frågor* som sammanfattar och avrundar intervjun. Dessa kan innehålla någon typ av helhetsbild hos respondenten. Dessa tre kategorier går enligt Charmaz (2002) ofta in i varandra, men kan ändå fungera som ett ramverk som strukturerar upp intervjun.

3.2.3 Praktiska förberedelser

Inför en intervju krävs det fler förberedelser än en intervjuguide och respondenter. Bryman m.fl. (2025) skriver att det är viktigt att utföra intervjun på ett passande ställe, på en passande tid och med rätt utrustning. För det första behöver platsen där intervjun genomförs vara avskild så respondenten känner sig trygg med att prata och inte begränsas av risken att bli överhörd. Platsen bör också vara tyst eftersom buller och bakgrundsljud både kan störa under själva intervjun och på den inspelade ljudfilen. Tidpunkten är av vikt eftersom det är viktigt att varken intervjuaren eller respondenterna är stressade eftersom det kan påverka utfallet. Bryman m.fl. (2025) skriver vidare att det ofta är en god idé att spela in intervjun för att sedan i lugn och ro kunna transkribera med lämpligt hjälpmedel. Därför är det viktigt att i förväg testa så ljudinspelningen fungerar som den ska.

3.2.4 Urval

Studiens urval styrdes av studiens syfte enligt vad Hallin och Helin (2018) skriver i sin bok. Vid urvalet skulle alla möjliga kandidater vara lärarstudenter och läsa till biologilärare. Studenterna som deltog skulle även vara på andra året eller senare i sin utbildning för att ha hunnit läsa både lite ämneskunskaper samt pedagogiska och didaktiska kurser. Detta för att få mer väl underbyggda resonemang samt intervjusvar med teoretisk kunskap i botten. För att få en heltäckande bild var det också av vikt att få respondenter från alla skolans stadier och gärna lika många i varje grupp för att öka jämförbarheten.

Ett *Bekvämlighetsurval* gjordes för studien, vilken Alvehus (2023) skriver om som ett urval där deltagarna väljs ut att delta i studien utifrån tillgänglighet och praktiska skäl. För urvalet användes personliga kontakter för att hitta intervjupersoner som kunde tänka sig att delta. Bekvämlighetsurval användes på grund av begränsad tid samt att huvudsyftet dessutom var en jämförelse av djupare tankar snarare än att det behövde vara generaliserbart. Denna urvalsmetod diskuteras vidare och problematiseras i metoddiskussionen (se avsnitt 5.2).

När urvalet var färdigt bestod intervjugrupperna med lågstadielärare, mellanstadielärare och gymnasielärare av fyra deltagare vardera. Grupperna med mellanstadielärare och gymnasielärare blev dock tre personer per grupp under intervjun på grund av inställd kollektivtrafik och personliga förhinder. Intervjugruppen med högstadielärare bestod endast av två respondenter eftersom ingen mer kandidaterna kunde eller ville delta.

3.2.5 Etiska ställningstaganden och behandling av personuppgifter

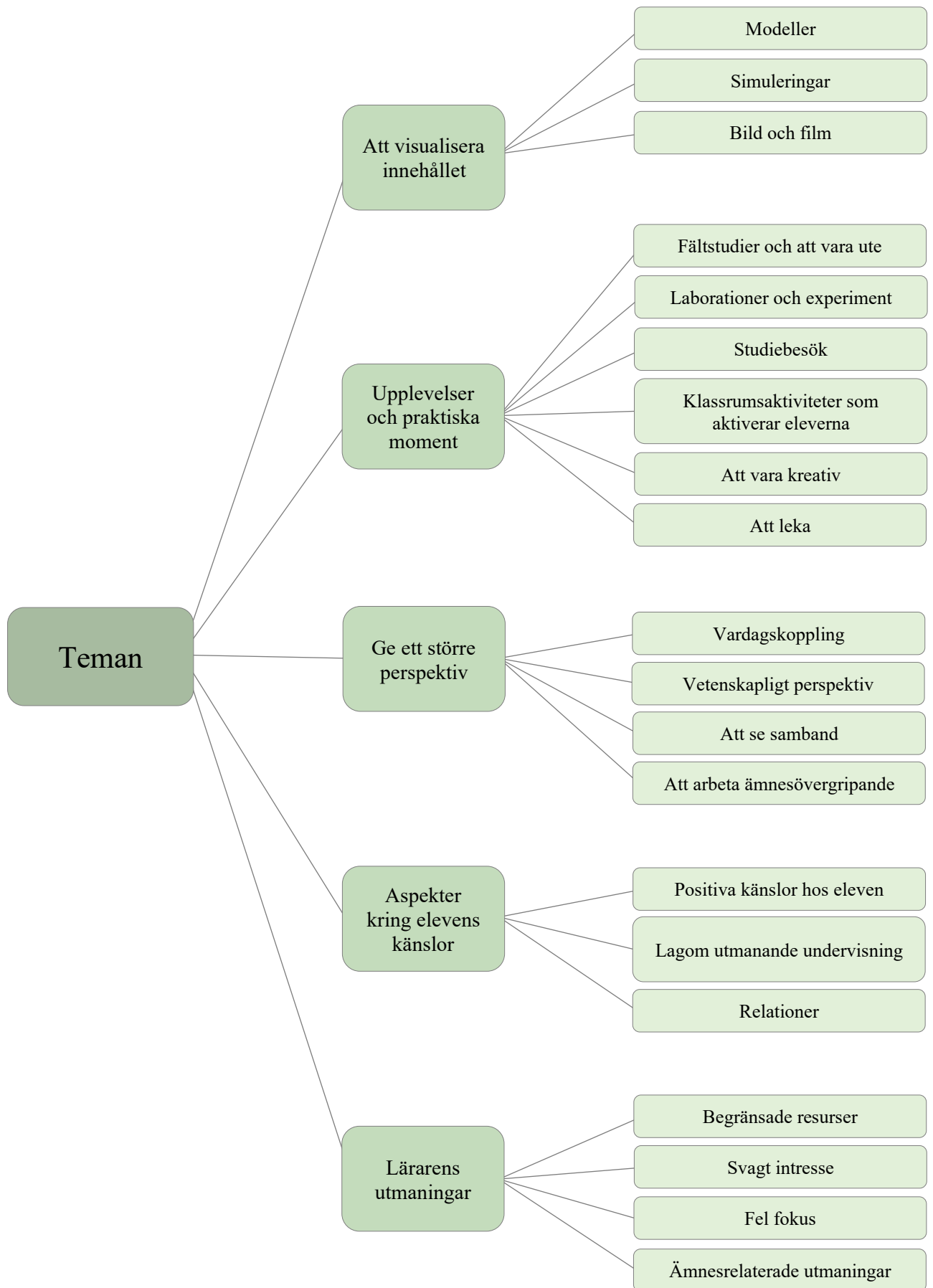
GU:s riktlinjer för behandling av personuppgifter inom studierna har använts som grund under studiens gång för att säkerställa att personuppgifter behandlats på rätt sätt. För att kommunicera till respondenterna kring hur deras personuppgifter behandlas har dokumentet *Information om behandling av personuppgifter i utbildningssyfte vid Göteborgs universitet och samtycke till deltagande i arbetet* (se Bilaga 2) tillhandahållits till alla respondenter innan genomförd intervju. Därefter fick alla ta ställning till fortsatt deltagande. Samtycke för behandling av personuppgifter har inhämtats genom att alla respondenter har fått välja att skriva på dokumentet *Samtycke till deltagande* (se Bilaga 3) om de fortsatt valt att delta i studien. Deltagarna har också fått information om att de när som helst kan välja att avbryta sitt deltagande i studien.

3.3 Analysmetod

En tematisk analys användes för att analysera materialet från de fyra intervjuerna vilket Braun & Clarke (2006) beskriver i sin artikel. För det första ska datan transkriberas och därefter läsas igenom ett antal gånger för att intervjuaren ska bekanta sig med datan och göra noteringar som upplevs intressanta. Därefter delas datan in i koder som sedan grupperas i olika preliminära teman. De preliminära temana jämförs med de kodade delarna och transkriptionen i sin helhet för att säkerställa att de är korrekta, och de slutliga temana kan fastställas. Efter detta sammanfattas temana och slutsatser dras kopplat till studiens frågeställningar. Om det finns teman som inte är relevanta för frågeställningarna så kan dessa enligt Braun & Clarke (2006) bortses ifrån.

4 Resultat

Analysen av intervjumaterialet resulterade i fem teman: *Att visualisera innehållet*, *Upplevelser och praktiska moment*, *Ge ett större perspektiv*, *Aspekter kring elevens känslor* och *Lärarens utmaningar*. Varje tema har också delats in i underteman, se figur 2. De olika temana presenteras genom en kort sammanfattning av varje tema samt en del för varje undertema med citat från respondenterna. Dessutom presenteras i vilka av intervjugrupperna som undertemat diskuterades för att möjliggöra en jämförelse mellan skolstadierna. För att förtydliga vilken intervjugrupp citaten kommer från representeras respondenterna inte bara av en siffra, utan även en märkning utifrån vilket skolstadium hen utbildar sig för att arbeta på (till exempel "Lågstadielärare 3"). Dessutom står det *lärare* istället för *lärarstudent* i resultat och diskussion för att underlätta läsningen.



Figur 2. Teman och underteman

4.1 Att visualisera innehållet

En aspekt av biologiämnet som tas upp av samtliga intervjugrupper är att ämnet lätt kan upplevas som abstrakt och det kan vara svårt att se biologiska processer och annat innehåll i undervisningen framför sig. För att tillgängliggöra ämnets innehåll och få ämnet att upplevas mindre abstrakt, menar respondenterna att olika typer av visualiseringar är nödvändigt i undervisningen. Temat delas in i tre underteman: *Modeller*, *Simuleringar* och *Bild och film*.

4.1.1 Modeller

Modeller är något som alla intervjugrupper, utom den med högstadielärare, tog upp som viktiga hjälpmedel i biologiundervisningen. Respondenterna pratar främst om modeller som något som gör ämnet mindre abstrakt genom att eleverna själva får *se* och i vissa fall även *känna* och *ta på* något fysiskt i klassrummet. Intervjugrupperna med lärare för de lägre skolstadierna pratade främst om modeller kopplat till människokroppen, till exempel att få hålla ett hjärta i handen för att se hur stort det är eller att mäta upp i klassrummet hur långa mänskliga tarmar är. Intervjugruppen med gymnasielärare nämnde undervisning om människokroppen men fokuserade främst på modeller på delar på mikroskopisk nivå.

“Det som någon som har svårt att förstå med ord behövs ju oftast att man visar eller modellerar eller gör synligt.” (Mellanstadielärare 1)

“Eftersom biologin annars kan vara abstrakt, kan det hjälpa att visa upp något för eleverna. [...] kanske en DNA molekyl, då kan man peka på de olika delarna.” (Gymnasielärare 2)

Under intervjuerna kom det även upp personliga erfarenheter från utbildningen, där modeller spelade en viktig roll i att öka förståelsen och även bidrog till en upplevelse som gjorde att tillfället stannade kvar i minnet. Upplevelser som en del av undervisningen återkommer i nästa tema.

“När vi läste om kroppen hade hon ett “enzym”, tog en sax och klippte i enzymet. Jag kommer aldrig att glömma det eftersom jag såg konkret att hon klippte.” (Lågstadielärare 2)

4.1.2 Simuleringar

Simuleringar är något som endast togs upp av intervjugruppen med gymnasielärare. De pratade om simuleringar som ett verktyg för att visualisera komplexa processer. De poängterade även att många av dessa processer som man pratar om med eleverna ofta är på mikroskopnivå och därför kan vara extra viktiga att visualisera med hjälp av simuleringar. En annan aspekt som nämndes var att många processer, som till exempel naturligt urval, kan bli lättare att förstå om man själv får testa. Till exempel vad som händer när man ändrar förutsättningarna i ett ekosystem.

“... en del processer i biologin kan vara väldigt komplexa, då kan det vara bra att kunna visa det så eleven får se det framför sig, till exempel med olika simuleringar.” (Gymnasielärare 3)

4.1.3 Bild och film

Bild och film kom upp i alla intervjugrupper som exempel på hur man kan visualisera delar av ämnesinnehållet. Även här kopplar intervjupersonerna an till att biologi kan uppfattas som abstrakt för eleverna och att bild och video kan vara en lösning. Film kan också vara ett sätt att bryta av i undervisningen för att skapa variation.

“Det behöver bli konkret. Det är ändå en svårighet med biologi att många saker är väldigt komplicerade [...] därför behöver man göra det konkret för eleverna, då kan de till exempel få se en bild på det.” (Lågstadielärare 4)

Flera av respondenterna tog även upp att multimodalitet kan öka förståelsen, både för att elever tar till sig kunskap på olika sätt och för att innehållet kan bli mer tydligt om eleverna får det till sig på flera sätt.

“... jag tycker att det kan vara bra att undervisningen är multimodal, då kan man fånga fler [av eleverna].” (Gymnasielärare 3)

4.2 Upplevelser och praktiska moment

För att koppla ihop biologins teoretiska delar med praktiken och verkligheten pratar respondenterna om vikten av att få in olika praktiska moment i undervisningen. Dessutom diskuteras hur olika upplevelser kan bidra till undervisningen med intresse, glädje, engagemang och minnesvärda lektioner. Temat delas in i sex underteman: *Fältstudier och att vara ute*, *Laborationer och experiment*, *Studiebesök*, *Klassrumsaktiviteter som aktiverar eleverna*, *Att vara kreativ* och *Att leka*.

4.2.1 Fältstudier och att vara ute

Att bedriva undervisning utomhus diskuteras i alla intervjugrupper och de är alla överens om att det är en viktig del av undervisningen, inte bara för att det står i centralt innehåll, utan även för att det gör ämnet roligt och intresseväckande. Något som är tydligt är dock att intervjugrupperna med högstadiet och gymnasiet pratar mer om fältstudier som enstaka tillfällen och intervjugrupperna med lågstadiet och mellanstadiet ser det som ett återkommande inslag, i många fall varje vecka och året om.

“... utomhusaktiviteter och fältstudier. Man kan titta på hur knopparna sitter, hur löv och barken ser ut. Sedan kan det kopplas till ekosystem och eleverna kan få dra slutsatser. [...] När man går ut och får se [naturen] blir det mer verkligt.” (Högstadielärare 2)

“Jag vill göra mycket praktiska saker, gå ut och undersöka och titta på saker. Det tänker jag att man vill göra ofta, varje vecka om det går.” (Mellanstadielärare 3)

“Jag tänker också att det är väldigt viktigt att de får komma ut och verkligen möta naturen och lära sig att den inte är statisk. Att det är en process bakom och att de får möta det i verkligheten. Att eleven får veta hur det luktar och det känns.” (Lågstadielärare 2)

Respondenterna i intervjugruppen med lågstadielärare pratade också gott om att de under sin utbildning, i samband med att de läste biologi, fick vara ute mycket. De pratar både om hur de

fått lära sig att använda utomhuspedagogik samt att de själva upplevde att deras eget lärande ökade när de fick komma ut i naturen i undervisningen.

“Jag tänker på många tillfällen under våran biologiundervisning på universitetet. Då fick vi åka på exkursioner och även testa att bedriva undervisning utomhus. Jag lärde mig väldigt mycket under de tillfällena.” (Lågstadielärare 1)

4.2.2 Laborationer och experiment

Labbar och experiment är också ett tema som återkommer i alla fyra intervjugrupper. Även här understryker respondenterna att det kan vara ett hjälpmedel för att göra ämnet mindre abstrakt, men även för att väcka intresse. Respondenterna i intervjugruppen med lågstadielärare har fokus på att eleverna ska få uppleva med kroppen och använda alla sinnen, medans lärare för högre åldrar mer fokuserar på ökad tydlighet och att lära sig laborationsmetoder.

“... labbar är ett bra sätt att väcka intresse. Jag tror också att det kan bli tydligare vad man pratar om i teorin då.” (Högstadielärare 1)

“Mycket experiment och praktiskt, att de får titta själva [...] jag tror att undervisningen ska vara rolig, så fort det blir mycket teoretiskt blir det inte kul.” (Mellanstadielärare 1)

4.2.3 Studiebesök

I de två intervjugrupperna med låg- och mellanstadielärare kom studiebesök upp som ett komplement till den egna undervisningen. Återigen ligger fokus på att få uppleva och se saker konkret. Det finns också en aspekt av att anpassa sina studiebesök efter vad som finns i skolans närhet, att använda de resurser som finns.

“Muséer har ofta mycket resurser och man kan dra nytta av det som finns i närområdet. Till exempel Universeum och Naturhistoriska har mycket material och att man får komma dit med sin klass.” (Lågstadielärare 1)

4.2.4 Klassrumsaktiviteter som aktiverar eleverna

Alla fyra intervjugrupper pratade om olika typer av klassrumsaktiviteter som får eleverna mer engagerade i undervisningen. Det handlar bland annat om diskussioner, debatter, drama och musik i klassrummet. Syftet med detta är att eleverna blir mer aktiva, gör innehållet mer till sitt eget och dessutom kan det förhoppningsvis leda till att eleverna tycker att lektionerna känns roligare.

“... att ha mycket undervisning där eleverna själva får vara aktiva, ha diskussioner, gå ut i skogen och göra praktiska saker. Att de själva får se om de har förstått kunskapen och sätta ord på det.” (Gymnasielärare 2)

En aspekt som kom upp var att klassrumsaktiviteter som får eleverna mer engagerade kan vara ett bra sätt att inkludera alla elever i undervisningen. Det verkar vara en tanke hos respondenterna oavsett undervisningsålder.

“Med mer engagerande delar i lektionerna kan man fånga upp även de elever som inte riktigt gillar biologin, fler kan tycka att det är roligt.” (Gymnasielärare 3)

4.2.5 Att vara kreativ

Kreativitet som en del av undervisningen är något som respondenterna i intervjugruperna med de yngre åldrarna tar upp. Det kan handla om att eleven får måla, pyssla eller på annat sätt uttrycka sin kreativa sida. Respondenterna menar att många elever tycker det är kul och engagerande att få vara kreativa under lektionerna.

“Det finns mycket kreativt man kan göra. Till exempel att plocka in blad och måla av, skapa med material från naturen eller låta eleverna skapa egna planscher om innehållet. Det är viktigt att jobba praktiskt så att eleverna får känna, lukta, skapa och uppleva det de ska lära sig om.” (Lågstadielärare 4)

En av respondenterna pratade även om att hen kom ihåg ett kreativt projekt hen fick göra själv på lågstadiet och att det upplevdes som kul.

“... jag har själv starka minnen från lågstadiet när vi fick göra en knoppbok. Vi målade av olika knoppar och gjorde små figurer och det var ett roligt sätt att lära sig om de olika trädsorterna.” (Lågstadielärare 4)

4.2.6 Att leka

En annan aspekt i undervisning som endast respondenterna i intervjugrupperna med låg- och mellanstadielärare tog upp var att låta eleverna leka. Det ses som ett sätt att göra undervisningen roligare och att eleverna kan lära sig mycket av bara farten när de får leka på lektionerna.

“...att de får lov att leka. Då kan det kännas roligt att lära sig och att man inte vill sluta. Då kan de plötsligt ha lärt sig massor under tiden.” (Lågstadielärare 1)

En av respondenterna i intervjugruppen med mellanstadielärare uttryckte även att mellanstadiееlever skulle kunna gynnas av att få leka mer än de gör och dessutom att hon tror att man skulle kunna leka mer med elever som går på högstadiet.

“Man kan tänka att de är tonåringar och därmed inte tycker det är kul att leka längre. Men när man väl gör det tycker de att det är kul och att man lär sig mycket. Leken behöver inte försvinna bara för att eleverna blir äldre. De är fortfarande ganska små och det är fortfarande ett bra sätt att lära sig. Att hålla fast vid det lekfulla, jag tror att man behöver det mer än vad man tror.” (Mellanstadie lärare 2)

4.3 Ge ett större perspektiv

För att eleven ska få en helhetsbild av ämnet, kunna koppla innehållet till andra ämnen och omvärlden samt själva kunna relatera till ämnet pratar respondenterna om vilken av att ge eleven ett större perspektiv istället för att bara gå igenom teori och fakta fristående.

Respondenterna menar att ett bredare perspektiv kan ge eleverna både en djupare mening med att lära sig ämnet och även skapa ett intresse hos eleven att lära sig mer. Temat delas in i fyra underteman: *Vardagsskoppling*, *Vetenskapligt perspektiv*, *Att se samband*

och Att arbeta ämnesövergripande.

4.3.1 Vardagskoppling

Att koppla undervisningens innehåll till elevernas vardag var något som respondenterna i alla intervjugrupper var överens om var viktigt. Det kan vara ett sätt att skapa intresse eller att få ämnet att kännas närmare och mer meningsfullt för eleverna. Några pratar också om att koppla innehållet till samhället, för att ge eleverna ett större perspektiv och öka meningsfullheten. Under intervjuerna kom flertalet exempel upp på hur biologin kan bli vardagsnära för eleverna och respondenterna menade att de flesta delarna inom ämnet på ett eller annat sätt kan kopplas till elevernas vardag. Några exempel som kom upp var kost, träning, kroppens funktioner och naturen omkring dem.

“... koppla till vardagssituationer eller till saker som känns relevant för eleverna. Att hitta saker som får det att kännas nära och inte så långt borta. Även koppla till samhället, det kan bli mer meningsfullt då.” (Gymnasielärare 3)

“Alla de olika områdena i biologi är ganska nära elevens vardag. Om man kan få eleven att se det tror jag att man har kommit långt.” (Mellanstadielärare 2)

Flera av respondenterna pratar om att hjälpa eleverna att se naturen omkring dem. Till exempel genom att ge dem i läxa att titta på vägen till skolan eller genom att be dem tänka på vad de ser när de är ute och går. Respondenterna menar att eleverna hela tiden möter biologiska fenomen men att man som lärare kan behöva uppmärksamma dem på det.

“Man kan säga till eleverna; imorgon när du går till skolan, titta efter fem olika löv och ta med dig dem till skolan. Målet är att de börjar titta och se vad det är som faktiskt finns runt omkring. [...] Eftersom det vi undervisar om är runt omkring dem jämt och ständigt, att man bara uppmärksammar dem på det.” (Lågstadielärare 2)

4.3.2 Vetenskapligt perspektiv

I intervjugruppen med gymnasielärare kom vetenskapligt perspektiv fram som något eleverna borde få med sig. Det handlar om att kunna granska och förstå var fakta kommer ifrån och att eleverna förstår vikten av vetenskap som grund till kunskapen.

”Jag tycker det är viktigt att lära sig var kunskapen kommer ifrån, att ha ett vetenskapligt perspektiv. Att ha lite diskussioner om varför vet vi detta och hur kan vi påstå att detta är fakta eller inte?”(Gymnasielärare 1)

4.3.3 Att se samband

En annan aspekt som kom upp i intervjugruppen med gymnasielärare var att hjälpa eleverna att se biologiska samband. Det handlar om att eleven ska se en helhet i biologin och inte endast enskilda bitar. Respondenterna pratar om att eleven kan få ett ökat intresse och en bättre förståelse om hen får hjälp att se helheten och hur olika delar sitter ihop. Dessutom nämns att elever kan uppleva biologin mer *häftig* om de får syn på helhetsbilden.

“Kunskapen kan behöva bli lite större än att bara handla om mig själv, att eleven ser att det finns samband mellan allt i naturen [...] inte bara specifika kunskaper utan mer

ett helhetstänk och att eleverna kan se saker i ett större sammanhang.”
(Gymnasielärare 2)

4.3.4 Att arbeta ämnesövergripande

Att arbeta med ett ämnesövergripande lektionsupplägg var något som kom upp flera gånger i intervjugruppen med lågstadielärare. Det kan handla om att ha ett tema som genomsyrar lektionerna i flera olika ämnen eller att ta in delar från andra ämnen på biologilektionerna.

“Jag tycker det är roligt att det är lätt att få in andra ämnen tillsammans med biologin, till exempel musik genom att sjunga eller svenska genom att skriva texter. [...] Då kan man också sambedöma och eleverna kan tycka att det är roligt när ämnena går ihop och handlar om samma tema.” (Lågstadielärare 3)

4.4 Aspekter kring elevens känslor

Alla intervjugrupper pratade om att elevens känslor till och under undervisningen är viktiga att ha i åtanke. Inom detta tema ryms både hur man som lärare måste förhålla sig till elevers känslor samt hur lärare kan använda sig av elevers känslor som ett redskap i undervisningen. Temat delas in i tre underteman: *Positiva känslor hos eleven*, *Lagom utmanande undervisning* och *Relationer*.

4.4.1 Positiva känslor hos eleven

Samtliga intervjugrupper var överens om vikten av att skapa positiva känslor hos eleverna inför ämnet biologi. Det handlar om att man vill skapa intresse, engagemang, meningsfullhet och självförtroende. Ytterligare en aspekt är att få eleven att tycka att ämnet känns roligt. I temat *Lärarens utmaningar* beskrivs svårigheter med detta som kom upp under intervjuerna.

“Många [elever] har ingången att NO är svårt, men jag tror att det är viktigt att göra det kul också. [...] Det man behöver arbeta med är att det ska vara roligt”.
(Gymnasielärare 3)

“Man kan lära sig att ta in deras [elevernas] intresse, så att det blir roligare och känns mer meningsfullt. Jag vill att de ska bli taggade på att lära sig mer.”
(Lågstadielärare 1)

4.4.2 Lagom utmanande undervisning

En annan aspekt som togs upp i alla intervjugrupper var att undervisningen ska vara lagom utmanande för eleven. Om innehållet upplevs som för lätt eller upprepande kan eleven tappa intresset och om det är för svårt eller komplext kan eleven känna att det inte går att lära sig och därmed sluta försöka. Det är därför en fin balansgång för att hitta en lagom svårighetsgrad. Respondenterna nämner stöttning anpassad för enskilda elever, att testa vilken nivå ens elever ligger på för att anpassa undervisningen efter det och att eleverna behöver utmanas för att behålla intresset för ämnet.

“...någonstans mitt emellan, det får inte vara för svårt och för abstrakt så eleven inte känner att det är hanterbart, men det får inte heller vara för lätt för då tappar man dem [eleverna].” (Mellanstadielärare 3)

“Det är nog vanligt att man förenklar alldeles för mycket, att man har lite för låga förväntningar på eleverna. Det krävs att innehållet är lite utmanande för att eleverna ska känna att det är intressant och meningsfullt.” (Lågstadielärare 3)

4.4.3 Relationer

Relationella aspekter kom upp under alla fyra intervjuer men med lite olika infallsvinklar beroende på grupp. Respondenterna i intervjugrupperna med låg- och mellanstadielärare pratade främst om relationerna elever emellan. En elev lär sig bättre på lektionerna om hen trivs i klassen. Gruppdynamik nämndes som en viktig faktor för att eleverna ska våga säga vad de tänker och för att undervisningen ska flyta på.

“... gruppdynamiken är en förutsättning för att det ska bli intressant med biologi. Det krävs att de [eleverna] vågar säga vad de tänker och tycker. Det är även viktigt när klassen gör utflykter eller ska gå ut, då krävs det att det går att hålla ihop gruppen.” (Mellanstadielärare 2)

Respondenterna i intervjugrupperna med högstadie- och gymnasielärare pratade istället mest om relationen mellan elev och lärare och vad en god relation kan medföra. I de äldre skolåldrarna verkar dialogen mellan elev och lärare få större utrymme och eleven kan få mer ansvar för sitt eget lärande. Här tog respondenterna också upp att relationsbyggandet är viktigt för att hantera stökiga elever.

“... det kan vara viktigt med relationsbyggandet med eleverna. Till exempel att ta reda på vad de har för intressen, vad de ska göra i helgen, vad de gör på fritiden. Att skapa sig en bild av vem eleven är.” (Gymnasielärare 1)

4.5 Lärarens utmaningar

Under samtalen kring undervisning återkom oundvikligen ett tema som är tätt sammankopplat med ämnet; utmaningar som lärare möter i planeringen och genomförandet av undervisningen. Utmaningarna som kom upp är av spridda slag, från praktiska problem till ämnesrelaterade utmaningar och mänskliga faktorer. Många problem går att lösa med rätt metoder och resurser, medan andra utmaningar alltid kommer att finnas och är något lärare måste förhålla sig till och arbeta aktivt med. Temat delas in i fyra underteman: *Begränsade resurser, Svagt intresse, Fel fokus och Ämnesrelaterade utmaningar.*

4.5.1 Begränsade resurser

En utmaning som respondenterna för de två lägre skolstadierna pratade om var brist på tid, pengar och personal. Detta begränsar möjligheterna att frångå katederundervisning och gör att lärares didaktiska val inte bara präglas av vad hen tror är bäst för elevernas lärande utan också bestäms av vad som är praktiskt möjligt. Något som kom upp flera gånger var stora elevgrupper och svårigheter det för med sig. Flera av respondenterna uttryckte att det känns tråkigt att begränsas av, i vissa fall, orimligt få resurser.

“En utmaning är att verkligen kunna göra det man vill, det krävs pengar för att kunna göra utflykter och en lärare kan också vara ensam med 30 elever. Det kan vara svårt att genomföra det man verkligen vill göra även om det skulle gynna eleverna. Det beror på vilka resurser man har på skolan.” (Lågstadielärare 1)

4.5.2 Svagt intresse

Brist på intresse var ett tema som berördes av tre av intervjugrupperna. I intervjugrupperna med mellanstadie- och högstadielärare kretsade samtalet kring att eleverna kan ha bristande intresse för biologin. Bristen på intresse leder till lågt engagemang och är något flera av respondenterna pratar om att motverka.

“... eleverna kan tycka att NO är svårt och tråkigt, då får man som lärare tänka; hur kan jag få dem intresserade?” (Mellanstadielärare 1)

I intervjugruppen med lågstadielärare diskuterades inte elevernas intresse utan lärarens. När man läser till lågstadielärare läser alla, oavsett intresse, alla NO-ämnen. Detta gör att även lärarstudenter som helt saknar ett personligt intresse för biologi blir behöriga att undervisa i biologi. Detta anser respondenterna kan bli problematiskt och påverka elevernas undervisning. Även om många lågstadielärare har ett intresse för biologi kan det leda till stora skillnader i vad eleverna får till sig inom ämnet samt att en del lågstadielärare inte prioriterar ämnet.

“NO-lärare på högstadiet har NO som favoritämne, men vi [lågstadielärare] har olika ämnen som vi är intresserade av. Det kan bli ojämnt mellan klasser. Om en lärare saknar intresse för biologin och hellre lägger krut på andra ämnen, kan det gå ut över biologiundervisningen.” (Lågstadielärare 2)

Som kontrast uttrycker respondenter i andra intervjugrupper ett personligt intresse för ämnet som de upplever spiller över på eleverna.

“Jag älskar ämnet [biologi] själv och allt som har med det att göra, jag brinner verkligen för det. Därför blir det roligt att undervisa och jag känner att eleverna känner av att man själv har ett intresse för ämnet, det smittar lätt av sig.” (Högstadielärare 2)

4.5.3 Fel fokus

En utmaning som flera av respondenterna uttrycker finns, är att eleverna, av olika anledningar, kan ha fel fokus under lektionerna. För det första är det vanligt att elever har en fördom eller erfarenhet av att naturorienterande ämnen är svårare än andra, vilket kan sätta käppar i hjulet för läraren.

“Det finns fördom om att naturvetenskapliga ämnen är svåra, det gör att inte alla elever ens försöker. (Gymnasielärare 3)

För det andra kan mobiltelefoner vara en distraktion som eleverna inte alltid kan motstå eller som de blir störda av.

“Mobilen kan störa och det kan vara svårt [för eleven] att komma tillbaka och fokusera på lektionen. Det är bra att mobilerna ofta samlas in ... ” (Högstadielärare 1)

I intervjugruppen med högstadiet nämndes även problemen som det kan finnas med att eleverna är tonåringar och har mycket annat som pågår i huvudet. Det kan då vara svårt att få eleverna att fokusera på lektionen och inte på annat som för eleverna känns viktigare.

“Eleverna börjar gå in i puberteten och då är det mycket som händer i huvudet. Det är en utmaning att få dem att tänka på skolan och på lektionsinnehållet.”
(Högstadielärare 1)

Sist men inte minst diskuterades utmaningar kring betyg och bedömning i alla intervjugrupper men även här på lite olika sätt och med olika utgångspunkt i olika intervjugrupper. I intervjugrupperna för de äldre skolåldrarna var fokus på att eleverna fokuserar mer på betyg och bedömning än på att lära sig lektionsinnehållet och att detta ofta kan vara ett problem.

“Det är ofta mycket fokus på betyg och en del elever pluggar bara för att få ett betyg och inte för att lära sig.” (Gymnasielärare 3)

När intervjugrupperna för de yngre skolåldrarna pratar om betyg och bedömning pratar dom om fördelarna med att inte sätta betyg och att ha mindre fokus på bedömning. Framförallt betonas att det är färre krav på eleverna i lägre åldrar. De nämner även egna erfarenheter från skolgången då bedömningsfokuset ökade med åldern och att det ledde till att skolan kändes mindre rolig.

“På lågstadiet är det mer att upptäcka och senare i de andra stadierna är det mer att man ska kunna saker och det finns fler krav på att du ska förstå en viss nivå. Eleverna har roligare när man inte har så många krav utan man bara får lära sig.”
(Lågstadielärare 2)

4.5.4 Ämnesrelaterade utmaningar

Respondenterna pratade även om olika utmaningar kopplade till biologiämnet. Intervjugrupperna med mellan- och högstadielärare pratade om svårigheter kopplat till undervisning om sexualitet och relationer. Flera av respondenterna uttrycker en osäkerhet kring hur man ska uttrycka sig och prata med eleverna på “rätt” sätt. Det finns en rädsla att säga något som sårar en elev eller som uppfattas på fel sätt.

“... hur man ska prata om sex och samlevnad på ett professionellt sätt. Man kan inte bara prata, utan man måste tänka till lite för att inte säga fel.” (Mellanstadielärare 3)

Återigen så uttrycker flera av respondenterna att biologiämnet kan upplevas abstrakt och att det är en utmaning för läraren. I intervjugruppen med gymnasielärare nämndes även att ämnet innehåller mycket begrepp och att det är teoretiskt tungt vilket medför ytterligare utmaningar för läraren.

“Det är en utmaning att det [biologiämnet] är så teoretiskt tungt. Det är en del begrepp, lite abstrakt och många förenklingar som kan förvirra.” (Gymnasielärare 2)

Slutligen uttryckte flera av respondenterna i intervjugruppen med lågstadielärare vid flertalet tillfällen att de känner att de saknar tillräcklig ämneskunskap. De nämner att de önskar att de hade fått mer ämneskunskaper via sin utbildning och att de knappt känner sig som biologilärare eftersom biologin har varit en så liten del av deras utbildning.

“Något jag har saknat i vår utbildning är mer ämneskunskaper. Vi läste biologi i två veckor, jag känner inte att jag kan mitt ämne. De som pluggar till högre stadier, de har bra koll på sitt ämne och det känner jag är en styrka som jag gärna hade fått mer av i utbildningen.” (Lågstadielärare 4)

“När vi fick frågan om att du skulle intervjua biologilärare var min första tanke att vi inte är biologilärare, men det är vi och det känns konstigt.” (Lågstadielärare 2)

5 Diskussion

I följande del diskuteras studiens resultat i förhållande till frågeställningarna. Även metod och eventuell fortsatt forskning diskuteras.

5.1 Resultatdiskussion

5.1.1 Det finns fler likheter än skillnader mellan stadierna

En röd tråd genom stora delar av resultatet är att det finns fler likheter än skillnader mellan vad lärarna på de olika skolstadierna har för syn på och tankar kring biologiundervisning. Oavsett åldersgrupp på elever framhäver lärarna vikten av att göra biologiämnet konkret och mindre abstrakt för eleverna. Andra genomgående drag är att de pratar om att undervisningen bör väcka intresse och nyfikenhet samt att praktiska moment och vardagskopplingar är centrala för att skapa mening i ämnet. Detta skulle kunna tyda på att vissa grundläggande didaktiska principer inom biologin är gemensamma genom hela skolgången.

Det verkar alltså som att progressionen inte främst sker genom olika arbetssätt mellan skolstadierna, utan snarare om att samma grundidéer utvecklas och fördjupas successivt. Detta går i linje med det Duncan och Hmelo-Silver (2009) skriver om att progression sker genom att ett fåtal grundläggande koncept stegvis ökar i svårighetsgrad och komplexitet. Däremot kan sättet de olika undervisningsinslagen används på variera mellan skolstadierna. Exempelvis kan experiment användas både i yngre och äldre åldrar, men med ökande komplexitet och större krav på analys och abstrakt tänkande ju äldre eleverna är. På så sätt blir progressionen en gradvis fördjupning av innehåll och resonemang med hjälp av liknande arbetssätt, men som anpassas till åldersgrupp. Studien visar alltså att skillnaden mellan stadier främst handlar om nivå och fördjupning snarare än om helt olika synsätt på undervisning.

5.1.2 Konkret och abstrakt som en central spänning i biologiundervisningen

Något som verkar vara centralt för många av respondenterna är att ämnet, oavsett skolstadium, ofta uppfattas som abstrakt av eleverna. Många biologiska processer och samband är osynliga för blotta ögat och kan vara komplexa samt ske i flera steg. Detta verkar, utifrån vad respondenterna säger, skapa ett återkommande behov av att konkretisera undervisningen för att göra innehållet begripligt och meningsfullt.

För att konkretisera lektionsinnehållet använder lärarna olika former av stöd, såsom modeller, bilder, laborationer och praktiska upplevelser. Resultatet visar att skillnaden mellan stadierna främst handlar om vilken typ av konkretisering som används snarare än om behovet av att konkretisera i sig. I yngre åldrar sker konkretisering ofta genom sinnliga och direkta erfarenheter, där eleverna får se, känna och lukta för att skapa förståelse för biologiska fenomen. Undervisningen utgår då från elevernas kroppsliga och vardagliga erfarenheter. I äldre skolåldrar används istället mer avancerade former av konkretisering, exempelvis simuleringar, modeller och arbete med samband mellan olika biologiska processer. Här fungerar konkretisering som ett stöd för att förstå mer abstrakta teorier och komplexa system. Skillnaderna i metod skulle kunna härledas till skillnaden i Centralt innehåll (Biologi, 2022; Biologi, 2023) mellan skolstadierna, där innehållet i äldre åldrar innebär fler av dessa mer abstrakta teorier och komplexa system.

5.1.3 Lekfullheten försvinner

En trend som kan identifieras i studien är att lekfullhet och kreativa arbetssätt verkar minska i takt med elevernas stigande ålder. Flera respondenter beskriver hur undervisningen i de yngre åldrarna ofta präglas av lek, rörelse, skapande och upplevelsebaserade aktiviteter, vilket minskar eller försvinner helt i undervisningen längre upp i skolåldrarna. Samtidigt framhåller flera av respondenterna att lekfulla och kreativa arbetssätt även fungerar väl för äldre elever och kan bidra till ökad förståelse och motivation. Resultatet kan tolkas som att progression i undervisningen ibland riskerar att likställas med en övergång från upplevelsebaserat lärande till enbart teoretisk undervisning. En sådan syn kan innebära att viktiga didaktiska resurser försvinner, trots att äldre elever fortfarande har behov av att lära genom aktivitet, samspel och konkreta erfarenheter. Studien antyder därför att lekfullhet inte bör betraktas som något som enbart hör till yngre åldrar, utan som en didaktisk resurs som kan ha betydelse genom hela utbildningen. En studie som visar på samma tendenser är skriven av Cruaud (2018) och i den beskrivs att när högstadiel elever fick lov att leka ökade engagemanget och autonomin hos eleverna. Utifrån detta kan man konstatera att mer lek i högre åldrar skulle kunna vara en möjlighet till ökat engagemang och i förlängningen kanske också ökat lärande hos eleverna.

5.1.4 Förskjutning från upplevelse till prestation

Ett mönster som kan utläsas av resultatet är att ett generellt skifte i fokus, i all undervisning oavsett ämne, är från upptäckande och lekfullhet till krav och prestation. Ju äldre eleverna är desto större fokus på betyg och bedömning, både från elever och lärare, vilket Looney (2009) också beskriver i sin artikel. Denna förskjutning i fokus kan tänkas påverka både arbetssätt och innehåll. Lärare kan uppleva ett behov av att fokusera mer på det som är bedömningsbart, vilket riskerar att minska utrymmet för utforskande och kreativitet i undervisningen.

Studiens resultat kan därmed väcka frågan om hur bedömningskulturen egentligen påverkar elevernas relation till lärande och till biologin som ämne. Om undervisningen i allt högre grad präglas av krav och prestation kan det finnas en risk att biologin reduceras till memorerande av fakta och begrepp snarare än förståelse och meningsskapande, trots att det är aspekter som flera av respondenterna pratar om som viktiga. Även denna tanke stödja av Looney (2009) som beskriver hur bedömningsfokus i skolan driver elever till att enbart "plugga till provet" och inte ta till sig kunskapen som sin egen.

5.1.5 Lärarens personliga intresse påverkar undervisningen

Resultatet visar på att lärarens personliga intresse för biologi verkar ha stor betydelse för hur undervisningen utformas. Dessutom framkom att det finns en tydlig skillnad mellan lågstadielärare och lärare på övriga stadier; lågstadielärare väljer inte själva om de vill bli biologilärare eller inte. Följaktligen, utifrån dessa två aspekter, påverkas undervisningen på lågstadiet av vilken lärare som står bakom undervisningen. Den stora variationen i biologiundervisningen på lågstadiet kan antas påverka elevernas kunskapsgrund och intresse för ämnet även under resterande skolår eftersom grunden läggs på lågstadiet.

Eftersom elevens progression enligt Duncan och Hmelo-Silver (2009) bygger på en stegvis ökande svårighetsgrad, kan det antas att elevens fortsatta lärande i biologi kan försämrats om de första stegen i progressionen blir lidande av att lågstadieläraren saknar intresse för ämnet. Detta kan väcka frågor om likvärdighet i undervisningen. Enligt skollagen (SFS 2010:800) 1 kap. 9 § ska utbildningen vara likvärdig oavsett var i landet den anordnas. Samtidigt visar resultaten att undervisningen i hög grad påverkas av lärarens egna intressen och

ämneskunskaper, vilket kan innebära att elevers möte med biologi ser olika ut beroende på lärare och skolkontext. Ytterligare en fundering är att detta kan behöva ses över på lärarutbildningen; är det hållbart och önskvärt att alla lågstadielärare blir behöriga i alla teoretiska ämnen oavsett intresse?

Samtidigt aktualiserar resultatet frågor om lärarautonomi, eftersom lärare i stor utsträckning själva avgör hur undervisningen genomförs. Den friheten kan skapa möjligheter för kreativ och engagerande undervisning, men kan också bidra till skillnader mellan olika klassrum och skolor.

5.1.6 Vad äldre stadier kan lära av yngre

Ett tydligt resultat i studien är att flera av de arbetssätt som används i yngre åldrar även skulle kunna vara värdefulla i undervisningen på högstadiet och gymnasiet. I de yngre åldrarna präglas biologiundervisningen av lekfullhet, kreativitet, skapande och att eleverna får använda alla sina sinnen. Dessa inslag verkar nästan helt försvinna i äldre åldrar, där elevers låga intresse dessutom uttrycks vara ett problem i vissa fall. Därmed skulle lärare på högre skolstadier kunna gynnas av att ta till sig av denna typ av arbetssätt från lärare på högre skolstadier. Denna tanke stöds av tidigare forskning, bland annat en studie av Pinargote Jimenez och Oviedo (2023), som visar att elevcentrerade, praktiska och kreativa arbetssätt kan stärka motivation och engagemang i biologi även i högre årskurser.

5.1.7 Vad yngre stadier kan lära av äldre

Samtidigt visar studien att även de yngre stadierna kan inspireras av arbetssätt som är vanligare längre fram i utbildningen. I högre stadier framträder ett större fokus på djupare samband, samhällskoppling och vetenskapligt tänkande. Dessutom uttrycker en av respondenterna i intervjugruppen med lågstadielärare att det är lätt att förenkla lite för mycket ibland och att eleverna därmed inte alltid får använda sin fulla potential. En slutsats av detta skulle kunna vara att samband och kopplingar till samhälle kan komma in tidigare i skolan. Detta skulle också kunna stärka den progression som Duncan och Hmelo-Silver (2009) beskriver. Skillnaden mellan skolstadierna skulle kunna förklaras genom jämförelse mellan centralt innehåll (se *figur 1* i avsnitt 2.2) där kategorin *Biologin i omvärlden* tillkommer i gymnasiets styrdokument.

5.1.8 Planera för progression

Resultatet pekar också på vikten av att planera progression genom hela skolgången, vilket stöds av det Wickman (2014) skriver om att progression i undervisningen måste planeras för om den ska kunna ske. Om lärare i olika skolstadier ska kunna planera för en tydlig progression krävs det att de har koll på varandra. En möjlig slutsats är att lärarutbildningen på något sätt behöver inkludera kurser i vad de övriga skolstadierna gör och hur de arbetar. En annan lösning skulle kunna vara att skolor med olika stadier samarbetar och att lärarna får mötas och lyssna till varandra. Oavsett hur problemet löses så framgår det tydligt av studien att lärare behöver få en ökad förståelse för vad eleverna kommer ifrån och ska vidare mot.

5.1.9 Vad kan lärarutbildningen lära sig av detta?

En fråga som dykt upp under arbetet är hur lärarutbildningen bättre kan rusta lärarstudenter inför kommande arbetsliv. För det första skulle lärarutbildningen, vilket diskuteras i stycket ovan, på något sätt kunna inkludera kurser i vad de övriga skolstadierna gör och hur de arbetar. Det skulle kunna ge blivande lärare en förståelse för elevernas hela skolgång och

stärka progressionen. För det andra skulle lärarutbildningen kunna ge lärarstudenter från olika program möjlighet att träffas och diskutera just didaktiska frågor med varandra. För det tredje skulle lärarutbildningen på något sätt behöva stärka lågstadielärares, samt kanske även mellanstadielärares, ämneskunskaper i biologi. Detta för att de ska känna sig trygga med sitt ämne och kunna förmedla kunskapen vidare till sina elever så att eleverna får en stabil kunskapsgrund i biologi.

5.2 Metoddiskussion

Vid utformandet av metoden utgick denna studie från boken som skrivits av Bryman m.fl. (2025). Detta är ett synsätt på hur intervjuer kan genomföras, men det finns såklart fler sätt. Dessa metodologiska val kan påverka resultatet. Även val av analysmetod, i detta fall Braun och Clarke (2006), kan såklart påverka hur intervjuernas material tolkas och tematiseras och därmed även påverka resultatet.

Fokusgrupper som intervjumetod har både för- och nackdelar. Precis som Bryman m.fl. (2025) skriver finns det en risk att alla respondenter inte kommer till tals eller påverkas av vad de andra säger. Eftersom lärare i skolan ofta diskuterar undervisning med kollegor i arbetslaget ansågs fokusgrupper kunna ge en bild av hur undervisning i biologiämnet kan diskuteras i kollegiet. Studiens syfte är inte heller att kunna generaliseras, utan att ge en bild av vad deltagarna har för tankar kring biologiundervisning. En fördel var att respondenterna under intervjuerna kunde fylla i varandra att intervjun kunde bli mer likt ett samtal och därmed mindre uppstylat. Metoden kan alltså ha gett mer rikliga svar än enskilda intervjuer hade kunnat generera.

För studien gjordes ett bekvämlighetsurval. Alvehus (2023) beskriver för- och nackdelar med detta vilket kan läsas i metodavsnittet (se avsnitt 3.2.4). Det finns såklart en risk att bekvämlighetsurvalet har påverkat resultatet. Till exempel studerar alla respondenter vid samma universitet (Göteborgs universitet) och kan därmed ha med sig liknande tankar från sin utbildning. Dessutom kan det bidra till att mer olik tänkande personer inte fick frågan om att delta eftersom respondenter hittades via personliga kontakter. Det kan dock argumenteras för att detta inte spelar så stor roll eftersom syftet inte är att generalisera resultatet utan att undersöka vad några utvalda lärarstudenter har för tankar.

En begränsning med studien var att grupperna var små, den minsta gruppen innehöll endast två personer. Detta kan påverka resultatet genom att svaren under intervjuerna kan bli mindre varierade och sakna den bredd som fler respondenter kan bidra med. Detta bör tas i beaktande när resultatet läses.

5.3 Förslag på fortsatt forskning

Studien bygger på lärarstudenters tankar kring biologiundervisning. Ett förslag på fortsatt forskning skulle därför kunna vara att undersöka hur verksamma biologilärare på olika skolstadier resonerar kring samma frågor. Det skulle kunna bidra med ytterligare förståelse för hur undervisningen faktiskt genomförs i praktiken och om samma mönster återfinns hos yrkesverksamma lärare. Ett annat perspektiv som skulle kunna vara intressant är att undersöka hur elever upplever progressionen i biologiämnet mellan olika skolstadier. Eftersom denna studie främst fokuserat på lärarnas perspektiv skulle elevperspektivet kunna ge en djupare förståelse för hur undervisningens förändring påverkar motivation, intresse och förståelse för ämnet.

Ytterligare forskning skulle också kunna fokusera på hur samverkan mellan lärare på olika skolstadier kan bidra till ökad progression och kontinuitet i biologiundervisningen. Exempelvis skulle man kunna undersöka vilka former av kollegialt samarbete som hjälper lärare att utveckla en gemensam syn på progression inom biologiämnet.

Slutligen väcker studien frågor om lärarutbildningens utformning. Framtida forskning skulle därför kunna undersöka hur lärarstudenter upplever sin ämnesdidaktiska utbildning i biologi och i vilken utsträckning utbildningen förbereder dem för att arbeta med progression mellan olika skolstadier.

6 Slutsats

Under intervjuerna med lärarstudenterna framkom många olika didaktiska tankar och idéer kring undervisning kopplat till biologiämnet. Respondenterna på olika skolstadier verkar till stor del ha liknande tankar även om det finns en del skillnader. En central aspekt som återkom under intervjuerna var att biologi kan uppfattas som abstrakt och därför behöver konkretiseras. Detta gäller på alla skolstadier men *hur* innehållet konkretiseras varierar mellan stadierna. Förändringar som verkar ske när eleverna blir äldre verkar vara att undervisningen har färre lekfulla och kreativa inslag, att utomhusundervisningen minskar samt att fokuset på betyg och bedömning ökar. En skillnad som framkom var också att lågstadielärare inte väljer att bli biologilärare och att det kan leda till stor variation i intresse mellan lärare.

Lärare i äldre åldrar verkar kunna lära sig att ha fler inslag av lekfullhet, kreativitet och skapande i undervisningen. Lärare i yngre åldrar verkar kunna lära sig att fokusera mer på samband och samhällskoppling samt att inte förenkla innehållet för mycket. Slutligen bör lärare från samtliga skolstadier bli mer insatta i vad de övriga skolstadierna har för innehåll och hur de arbetar.

7 Referenslista

Alvehus, J. (2023). Skriva uppsats med kvalitativ metod: en handbok. Liber.

Biologi. [ämnesplan]. (2022). Skolverket.

https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/kursplaner-for-grundskolan/subjects/GRGRBIO01?schoolType=GR&typeOfSyllabus=COURSE_SYLLABUS¤tListHeading=Kursplaner%20i%20grundskolan×pan=LATEST

Biologi. [ämnesplan]. (2023). Skolverket.

<https://www.skolverket.se/undervisning/gymnasieskolan/program-och-amnen-i-gymnasieskolan/hitta-program-och-amnen-i-gymnasieskolan-gy25/hitta-program-och-amnen-i-gymnasieskolan-gy25/search/subjects/BIOG?v=1#BIOG>

Birzina, R. (2023). SOME ISSUES CONCERNING THE USE OF DIDACTICS OF BIOLOGY. *Journal of Baltic Science Education*, 22(3), 376-380.
<https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.376>

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

Bryman, A., Clark, T., Forster, L., & Sloan, L. (2025). Brymans samhällsvetenskapliga metoder. Liber.

Charmaz, K. (2002). Qualitative interviewing and grounded theory analysis. I J. F. Gubrium (Red.), & J. A. Holstein (Red.), *Handbook of interview research: Context and method* (s. 675–694). Sage.

Cruaud, C. (2016). The playful frame: gamification in a French-as-a-foreign-language class. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 12(4), 330-343.
<https://doi.org/10.1080/17501229.2016.1213268>

Duncan, R. G., & Hmelo-Silver, D. E. (2009). Learning Progressions: Aligning Curriculum, Instruction, and Assessment. *JOURNAL OF RESEARCH IN SCIENCE TEACHING*, 46(6), 606-609. <https://doi-org.ezproxy.ub.gu.se/10.1002/tea.20316>

Hallin, A., & Helin, J. (2022). Intervjuer. Studentlitteratur.

Kampourakis, K. (Red.), & Reiss, M. (Red.) (2018). *Teaching Biology in Schools - Global Research, Issues, and Trends*. Routledge.

Lago, L., & Simonsson, M. (2015). Att administrera övergångar: En analys av Skolverkets stödmaterial om övergångar i skolan. *Venue*, (9), 1–5. <https://doi.org/10.3384/venue.2001-788X.15418>

Looney, J. (2009). Assessment and innovation in education. *OECD Education Working Paper*, 24. <https://dx.doi.org/10.1787/222814543073>

- Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet. (2022). Skolverket.
<https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/laroplan-lgr22-for-grundskolan-samt-for-forskoleklassen-och-fritidshemmet/curriculum/LGR22?schoolType=GR&tosHeading=Kursplaner&hasSubjects=true#/curriculum/LGR22?schoolType=GR&tosHeading=Kursplaner>
- Läroplan för gymnasieskolan. (2023). Skolverket.
https://www.skolverket.se/undervisning/gymnasieskolan/laroplan-gy25-for-gymnasieskolan/curriculum/LGY2025?schoolType=GY&typeOfSyllabus=COURSE_SYLLABUS×pan=LATEST#/curriculum/LGY2025?schoolType=GY&typeOfSyllabus=COURSE_SYLLABUS×pan=LATEST
- Pinargote Jimenez, J. D., & Oviedo, M. C. (2023). Playful strategies for effective high school biology teaching. *Minerva*, 4(11), 9-19. <https://doi.org/10.47460/minerva.v4i11.124>
- SFS 2010:800. Skollag. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800_sfs-2010-800/
- Shah, M. (2012). The Importance and Benefits of Teacher Collegiality in Schools – A Literature Review. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46(2012), 1242-1246. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.282>
- Smith, C., Wiser, M., Anderson, C.W., & Krajcik, J. (2006). Implications for children's learning for assessment: A proposed learning progression for matter and the atomic molecular theory. *Measurement*, 14(1&2), 1–98. <https://doi.org/10.1080/15366367.2006.9678570>
- Wickman, P. -O. (2014). En pragmatisk didaktik. I B. Jakobson (Red.), I. Lundegard (Red.), & P.-O. Wickman (Red.), *Lärande i handling: en pragmatisk didaktik* (s. 17-24). Lund: Studentlitteratur.

8 Bilagor

8.1 Bilaga 1

Intervjuguide

Introduktion:

Välkomna hit och tack igen för att ni vill delta i min intervjustudie.

Mitt arbete går ut på att ta reda på biologilärarstudenters tankar kring biologiundervisning i skolan och jämföra de olika skolstadierna med varandra. Eftersom centralt innehåll skiljer sig mellan de olika skolstadierna så kommer självklart *innehållet* i biologiundervisningen att skilja sig mellan stadierna (alltså *vad* man lär ut till eleverna), men fokus i min studie är att jämföra *didaktiska val i undervisningen* (alltså *hur* man lär ut till eleverna).

Ni kommer att delta i en gruppintervju tillsammans och vara min ”.....-grupp”. Jag kommer sedan att intervjua tre andra grupper för de andra stadierna. Jag kommer att ställa frågor under intervjun, men tanken är att intervjun kan få vara lite som ett samtal mellan er i gruppen kring ämnet.

Jag har i förväg skickat ut ett dokument med information kring behandling av personuppgifter. Om man inte hunnit läsa igenom så har jag en kopia av det här. Om man fortfarande vill delta i studien och därmed lämna sitt samtycke till att jag behandlar era personuppgifter samt använder det ni säger under intervjun i mitt arbete så skriver man på en samtyckesblankett. Jag vill också säga att jag kommer att spara inspelningen fram tills att mitt arbete är godkänt, därefter kommer den att raderas.

Är det någon som har några frågor om något innan vi startar igång?

Då vill jag bara säga att vi gemensamt får hjälpas åt att se till att alla får komma till tals och känner sig respektfullt bemötta.

Starta inspelningen!!!!

Så, då startar vi intervjun medlärar-gruppen. Ni kan få börja med att säga era namn en i taget så att jag kan känna igen era röster vid transkriberingen.

Uppvärmningsfrågor:

- Kan ni kort berätta vad ni har för erfarenhet av undervisning i biologi?
- Vad tycker ni är mest intressant eller roligt med att undervisa i biologi?
- Är det något i biologiundervisningen som ni tycker är utmanande? Vad isåfall?

Huvudfrågor:

Undervisningsmetoder

- Hur skulle ni beskriva vad som kännetecknar en bra biologiundervisning?
- Vilka arbetssätt och/eller metoder tycker ni är viktiga att använda i biologiundervisning och varför?

(naturen eller utomhusmiljöer, praktiska moment: experiment eller laborationer, digitala hjälpmedel: AI, simuleringar, videos eller annat, teoretiska genomgångar/förklaringar, läromedel: böcker, något helt annat)

Underfrågor om detta ej kommer upp:

- Hur tror ni att elever lär sig biologi bäst och varför?
- Hur kan man hjälpa elever som har svårare att förstå något i biologin?
- Hur kan man koppla biologi till elevernas vardag?
- Hur tror ni att man kan väcka elevers intresse för biologi?
- Vad tror ni kan göra att elever tappat intresset för biologi?

Anpassning efter stadiet

- Hur tänker ni att biologiundervisningen behöver anpassas för elever på det stadium ni utbildar er för?
- Vad vill ni att eleverna har med sig för tankar och idéer när de kommer till er från föregående stadium?
- Vad tror ni skiljer biologiundervisning på ert stadium från andra stadier? Vad gör de annorlunda?

Avslutande frågor:

- Finns det något som ni tror att lärare på andra skolstadium kan lära sig av er och vad kan ni lära er av dem?
- Är det något mer ni tycker är viktigt när man pratar om biologiundervisning som vi inte har tagit upp?

Intervjun avslutas:

- Fråga om det är någon som vill tillägga något.
- **Stäng av inspelningen**
- Tacka för deras deltagande.
- Informera om att de kommer få ta del av studien när arbetet är avslutat.

8.2 Bilaga 2

Information om behandling av personuppgifter i utbildningssyfte vid Göteborgs universitet och samtycke till deltagande i arbetet

Dataskyddsförordningen (GDPR) ställer krav på att du ska få information om hur dina personuppgifter behandlas. I detta dokument beskrivs hur behandlingen går till och vilka rättigheter du har som registrerad. På sista sidan i detta dokument finns även en samtyckesblankett rörande deltagande i nedan beskrivna arbete.

Vem är ansvarig för behandlingen av dina personuppgifter?

Göteborgs universitet är personuppgiftsansvarig för den behandling studenter utför inom ramen för sina studier.

Om du har frågor om behandlingen kan du vända dig till studenten som utför behandlingen.

Kurskod	LGBI2A
Titel/benämning på studentens arbete	Biologiundervisning – från lågstadiet till gymnasiet
Studentens namn	Elsa Kamfors
Studentens e-post	elsa.kamfors@gmail.com

Rättslig grund och ändamål med behandlingen

Universitetet har enligt 1 kap. 2 § högskolelag (1992:1434) i uppdrag att anordna utbildning. Detta innebär att universitetet har rätt att behandla personuppgifter enligt den rättsliga grunden allmänt intresse när det är nödvändigt för att utföra sitt utbildningsuppdrag, enligt artikel 6.1 e GDPR.

Detta innebär även att enskilda studenter behandlar personuppgifter i utbildningssyfte. Studenter behandlar personuppgifter i sin utbildning, t.ex. vid genomförande av självständiga arbeten (examensarbeten), uppsatser eller fältstudier. Studenten ska då formulera ett tydligt och avgränsat syfte med arbetet. Studenten har nedan fyllt i syftet med arbetet.

Studentens syfte

Syftet med studien är att undersöka och synliggöra biologilärarstudenters tankar om biologiundervisning i skolan, samt jämföra de olika skolstadierna med varandra. Vidare är syftet att identifiera vad lärare på olika skolstadierna kan lära sig av varandra. Deltagarnas kontaktuppgifter kommer att sparas tills arbetet är godkänt och därefter raderas. Syftet med detta är att kunna kontakta deltagarna inför intervju samt vid eventuella frågor i efterhand. Deltagarnas svar kommer att analyseras och eventuellt citeras i arbetet men alla namn kommer att ersättas med en siffra.

Studenten kommer behandla följande uppgifter om dig

Studenten har kryssat i de uppgifter som studenten kommer att behandla om dig:

- ☒ namn, kontaktuppgifter och/eller adressinformation
- ☐ enbart indirekta personuppgifter såsom exempelvis svar på enkätfrågor m.m.
- ☐ etniskt ursprung

- ☐ politiska åsikter
- ☐ religiös eller filosofisk övertygelse
- ☐ medlemskap i en fackförening
- ☐ hälsa
- ☐ uppgifter om sexualliv eller sexuell läggning
- ☐ genetiska uppgifter
- ☐ biometriska uppgifter som används för att entydigt identifiera en person
- ☐ uppgifter om lagöverträdelser
- ☒ andra typer av personuppgifter, ange i fritext: Arbetslivserfarenhet, egna erfarenheter och tankar kring undervisning.

Metod för insamling

Nedan har studenten kryssat i vilken eller vilka metoder som kommer att användas för insamlingen i studentens arbete.

- ☐ Bild- eller videoupptagning
- ☒ Ljudupptagning
- ☐ Enkät
- ☒ Intervju
- ☐ Observation
- ☐ Annan, ange i fritext:

Vem kommer att kunna ta del av personuppgifterna?

Enbart de personer som är involverade i det arbete som studenten utför i utbildningssyfte vid Göteborgs universitet ska kunna ta del av dina personuppgifter. Det innebär exempelvis att studenten själv och eventuell handledare till studenten kommer att ta del av dina personuppgifter.

Uppgifter kan begäras ut med stöd av offentlighetsprincipen

Dina personuppgifter eller handlingar som dina personuppgifter förekommer i kan, om de lämnas in till universitet av studenten, komma att bli föremål för en begäran om allmän handling i enlighet med offentlighetsprincipen. Det innebär att enskilda kan ta del av allmänna handlingar och därmed få tillgång till uppgifter där dina personuppgifter förekommer, om dessa inte omfattas av sekretess. Sådana utlämnanden hanteras därför i enlighet med bestämmelserna i tryckfrihetsförordning (1949:105) och offentlighets- och sekretesslag (2009:400).

Studenter uppmanas att inte lämna in direkt identifierande uppgifter (namn, kontaktuppgifter m.m.) om dig när studenten lämnar in sitt färdigställda arbete. På så vis kommer det i det flesta fall enbart vara möjligt att begära ut indirekta personuppgifter om dig från universitetet.

2 (5)

Hur länge kommer personuppgifterna att behandlas?

Dina personuppgifter kommer enbart att behandlas under den tid som studentens arbete i utbildningssyfte pågår. Efter att arbetet har avslutats kommer studenten att radera personuppgifterna. Detta gäller dock inte sådana uppgifter som har lämnats in till universitetet och som därmed blir en allmän handling (se ovan).

Kommer dina personuppgifter behandlas utanför EU/EES?

Universitet kan i verksamheten komma att föra över personuppgifter till tredje land, det vill säga till länder utanför EU/EES. Under sådana förhållanden gäller särskild lagstiftning. Universitet kommer under sådana förhållanden att vidta alla rimliga juridiska, organisatoriska och tekniska åtgärder som krävs för att uppnå en lämplig skyddsnivå för dessa personuppgifter. En överföring till USA kan komma att ske vid behandling i universitets verktyg för textredigering och fillagring som studenten använder. Universitetet använder Microsofts tjänster för detta.

Dina rättigheter enligt GDPR

Dataskyddsförordningen anger att den enskilde har ett antal rättigheter. Nedan anges de mest relevanta rättigheterna. Om du vill läsa en mer utvecklad beskrivning av dina rättigheter enligt GDPR kan du gå in på www.gu.se/om-webbplatsen/behandling-av-personuppgifter.

Rätten till tillgång (registerutdrag)

Som enskild har du rätt att kostnadsfritt en gång per år begära information om vilka personuppgifter som universitetet behandlar om dig. Kontakta oss via dataskydd@gu.se för att begära ett utdrag av dina personuppgifter hos oss.

Rätten till radering

Som enskild har du rätt att få dina personuppgifter raderade i de fall som personuppgifterna inte längre behövs för att uppfylla det ändamål som de samlades in för (rätten att bli bortglömd).

Det kan finnas bestämmelser som anger att personuppgifterna inte får raderas, vilket gör att det då är dessa bestämmelser som gäller och att uppgifterna därför inte kan raderas.

I de fall det finns rättsliga hinder mot radering av personuppgifterna kommer universitetet att begränsa behandlingen av dessa personuppgifter till att endast omfatta behandling i den utsträckning som det finns rättsligt stöd för.

Rätten att invända mot behandling

Som enskild har du i vissa fall rätt att invända mot att universitet behandlar dina personuppgifter. Om det inte finns tvingande skäl för universitetet att fortsätta behandla personuppgifterna, som till exempel för att uppfylla rättsliga krav, kommer universitet att upphöra med behandlingen.

Kontaktuppgifter till dataskyddsombudet

Har du frågor om den specifika behandlingen kan du vända dig till studenten som har samlat in uppgifterna. Studenten har fyllt i sitt namn och kontaktuppgifter under rubriken "Vem är ansvarig för behandlingen av dina personuppgifter?" i detta dokument.

Om du har frågor om behandlingen eller har klagomål kan du även vända dig till universitets dataskyddsombud på e-post dataskyddsombud@gu.se.

Om du vill läsa mer om hur Göteborgs universitet behandlar personuppgifter generellt och en utvecklad beskrivning av dina rättigheter enligt GDPR kan du gå in på www.gu.se/om-webbplatsen/behandling-av-personuppgifter.

Du har rätt att klaga till Integritetsskyddsmyndigheten (IMY)

Om du anser att universitetet behandlar dina personuppgifter i strid med dataskyddsförordningen har du rätt att lämna in ett klagomål till Integritetsskyddsmyndigheten. Närmare information om hur du går till väga för att lämna ett klagomål finns på Integritetsskyddsmyndigheten webbplats, www.imy.se.

8.3 Bilaga 3

Samtycke till deltagande

Det är frivilligt för dig delta i studentens arbete och du kan närsomhelst återkalla ditt samtycke fram till dess att arbetet har lämnats in. Vänligen läs igenom informationen ovan innan du samtycker till deltagande. Om du har frågor om informationen ovan eller studentens arbete kan du kontakta studenten. Studentens kontaktuppgifter finns på första sidan i informationen samt nedan.

Kurskod	LGBI2A
Titel/benämning på studentens arbete	Biologiundervisning – från lågstadiet till gymnasiet
Studentens namn	Elsa Kamfors
Studentens e-post	elsa.kamfors@gmail.com

Samtycke

Jag samtycker till deltagande i ovanstående arbete som utförs av studenten.

Jag samtycker till att de personuppgifter som nämns ovan behandlas om mig i arbetet.

Jag har tagit del av informationen som presenterades tillsammans med denna samtyckesblankett.

Underskrift

Datum

Namnförtydligande

Kontaktuppgifter (E-post och/eller telefonnummer)