



Högskolan Kristianstad
291 88 Kristianstad
044-20 30 00
www.hkr.se

Examensarbete

Avancerad nivå, 15 högskolepoäng

Examensarbete ämneslärarutbildningen, inriktning Biologi

Heteronormativa blommor och könsrollsbundna bin, är naturen verkligen så normativ?

En analys av hur läroböcker i biologi och naturkunskap rekonstruerar normer om kön och sexualitet vid beskrivningar av djurs beteende

Författare

Johanna Andersson

Handledare

Ola Magntorn

Examinator

Torgny Ottosson

Heteronormativa blommor och könsrollsbundna bin, är naturen verkligen så normativ?

Abstract

Detta arbete handlar om hur normer om kön och sexualitet (re)konstrueras i biologiundervisningen, och fokuserar på innehåll om hur djurs beteende beskrivs. Tidigare forskning pekar på att undervisningen och läroböcker inom biologi och naturkunskap är mycket heteronormativ och förklarar kvinnor och män i dikotomiska termer. En del av forskningsrapporterna uppmärksammade också att det finns en svårighet att sammanföra det biologiska innehållet och innehåll som behandlar sexualitet, genus och relationer i undervisningen. Endast två studier är gjorda på hur normer om kön och sexualitet konstrueras då djurs beteende beskrivs. Då forskning visar att biologin och dess förklaringar på djurs beteenden har betydelse för vad vi människor ser som naturliga och onaturliga beteenden för oss, kan innehåll om djurs beteende i undervisningen ge normativa föreställningar om kön och sexualitet. Undersökningen gjordes utifrån frågeställningarna:

Vilka förklaringar om djurs beteende utifrån kön och sexuella strategier framställs i läroböcker för kurserna biologi 1 och naturkunskap 2 för gymnasieskolan?

Vilka följemeningar om kön och sexualitet kan dessa beskrivningar ge elever?

Tre läroböcker i biologi och tre läroböcker i naturkunskap analyserades med diskursanalys som analysmetod. Resultatet visade bland annat att det fanns betydligt mer innehåll i biologiböckerna än naturkunskapsböckerna, att antalet normativa beskrivningar skiljde sig mycket åt mellan böckerna, och att en del böcker riskerar att ge elever normativa föreställningar om kön och sexualitet. Följemeningar som identifierades för några av böckerna var bland annat att beteendemässiga könsskillnader är biologiskt bestämt och att heterosexualiteten är naturlig. Perspektiv som är viktiga för arbetet och som är utgångspunkter är teorin om diskurser, normer, queerteori, samt queer- och genusperspektiv på biologi.

Ämnesord: Biologididaktik, Normkritisk undervisning, Queerteori, Evolutionsbiologi, Beteendekologi, Heteronorm, Diskurs

Innehållsförteckning

Inledning	4
<i>Motiv för studien</i>	6
<i>Syfte och frågeställning</i>	7
<i>Arbetets disposition</i>	7
Forskningsbakgrund	7
<i>Sammanfattning av forskningsläget</i>	13
Teoretiska utgångspunkter	14
<i>Diskurser</i>	14
<i>Queerteori</i>	15
<i>Kön, genus och sexualitet</i>	16
<i>Normer om kön och sexualitet</i>	17
<i>Queer- och genusperspektiv på biologi</i>	19
Metod och material	25
<i>Diskursanalys</i>	27
<i>Analytiskt ramverk</i>	28
Resultat	30
<i>Hur beskrivs och förklaras könsskillnader?</i>	30
<i>Vilka djur väljs som exempel i förklaringar och i illustrationer om djurs sexuella beteende?</i>	36
<i>Används terminologi som är påverkad av människans kulturella föreställningar?</i>	38
<i>Beskrivs diversitet av sexuella beteenden?</i>	40
<i>Kopplas explicit djurs sexuella beteende med människans beteende?</i>	41
<i>Förs diskussion om forskningen om djurs beteende objektivitet/subjektivitet och användbarhet?</i> ..	42
<i>Följemeningar</i>	43
Diskussion	47
<i>Mitt resultat i relation till tidigare forskning</i>	47
<i>Metoddiskussion</i>	51
<i>Studiens biologididaktiska relevans</i>	52
<i>Framtida studier</i>	57
Referenser	58
Bilagor	64

Inledning

I läroplanen för gymnasieskolan står följande: ”Skolan ska aktivt och medvetet främja kvinnors och mäns lika rätt och möjligheter. Eleverna ska uppmuntras att utveckla sina intressen utan fördomar om vad som är kvinnligt och manligt” (Skolverket 2011a). Dessutom ska ingen i skolan utsättas för diskriminering pga. kön, könsöverskridande identitet eller sexuell läggning (Skolverket 2011a). Men så är inte fallet då forskningsrapporten ”hon, hen, han” visar att unga som är homosexuella, bisexuella eller transpersoner löper större risk än heterosexuella och cispersoner att bli uppfattade som avvikande och därmed blir utsatta för trakasserier, våld och hot om våld i större grad (Ungdomsstyrelsen 2010). Forskning visar också att heterosexualitet utgör en stark norm på skolor (Bromseth 2010). När det gäller diskriminering pga. kön är sexuella trakasserier och sexuella övergrepp mycket mer vanligt förekommande mot tjejer än mot killar (Folkhälsomyndigheten 2017). I en rapport från Skolverket (2009) konstateras att starka normer kring kön och sexualitet påverkar att det ser ut såhär för elever. Denna rapport visar också att elever har mycket snäva föreställningar om hur tjejer respektive killar ska se ut och bete sig, samt föreställningar om heterosexualitet som den obligatoriska sexuella läggningen. Om en elev går utanför dessa snäva ramar är risken stor att hen utesluts ur gemenskapen och blir trakasserad. Med utgångspunkt från detta krävs att skolan arbetar aktivt med att utmana dessa normer för att kunna bryta den utsatthet normbrytande elever möter varje dag i skolan. Att utmana normerna gynnar inte bara de normbrytande eleverna utan alla elever då normerna begränsar alla (Sörensdotter 2010).

Då detta arbete rör sig inom det ämnesdidaktiska fältet biologididaktik förs denna kunskap om normer in i biologiämnet för att undersöka hur normer om kön och sexualitet förmedlas i biologiundervisningen. Den del av biologiämnet som man kanske främst tänker på där detta berörs mest är inom sexualkunskapen, och det har gjorts en del forskning på hur normer om kön och sexualitet förmedlas i undervisningen om sexualkunskap. Dessa visar bland annat att heteronormen förmedlas och är svår att bryta i undervisningen (Hast & Danielsson 2016; Lundin 2014; Orlander 2014). En studie visade också att undervisning om sexualitet och relationer avskiljs från undervisning med biologiskt innehåll (Lundin 2014). Vad detta beror på kan inte studien svara på, men jag har själv funderat kring detta då jag undervisar i biologi. Jag har då tyckt det varit svårt att föra samman det rent biologiska innehållet med undervisning om sexualitet och normer. Likaså har det varit svårt att göra det omvända, det

vill säga att i undervisning om biologiska förklaringar såsom evolution och ekologi få in normkritisk pedagogik. Det är någonstans i dessa funderingar som mitt arbete fick sin början.

Det finns som sagt en del forskning på hur normer om kön och sexualitet förmedlas i undervisning i sexualkunskap. Men det finns inte lika mycket forskning på hur det sker i andra delar av biologiämnet såsom exempelvis evolution och ekologi. Både evolution och ekologi tillhör det centrala innehållet för kursen biologi 1 i gymnasieskolan och är därmed en stor del av denna kurs (Skolverket 2011b). Dessutom står det i samma kurs syfte att eleverna ska "...ges möjlighet att utveckla ett naturvetenskapligt perspektiv på vår omvärld med evolutionsteorin som grund" (Skolverket 2011b). Evolutionsteorin har alltså en tongivande roll för kursen biologi 1. Även i kursen naturkunskap 2 har evolutionsteorin en betydande roll för undervisningen (Skolverket 2011c). Då både evolution och ekologi berör fortplantning, kön, populationers sammansättning och interaktioner mellan individer anser jag det finns en risk att normer om kön och sexualitet förmedlas här. Mycket talar för att normer förmedlas i dessa delar av biologin eftersom forskning visat att biologin har en betydande roll för att etablera sociala normer om kön och sexualitet då den har en stor påverkan på vad som anses vara "naturligt" (Ah-King 2013; Zuk 2002). Men det är inte bara biologin som påverkar våra sociala normer, utan de sociala normerna påverkar även biologin. Forskning inom biologin och då även om djurs beteende påverkas av våra kulturella föreställningar om kön och sexualitet (Harding 1986; Haraway 1989). Därmed applicerar vi genom vårt språk våra föreställningar på djuren så att de får traditionellt kvinnliga förklaringar på beteende om det är honor, och tvärtom för hanar. Då detta sker i forskningsfältet, bör det föras vidare till alla som lär sig biologi. Inom forskningen är beskrivningarna om djurs beteenden inte lika stereotypa som de var förr och har inte längre samma dikotomiska syn på hanliga och honliga strategier. Dock är inte universitetsböcker uppdaterade med denna kunskap och därför blir utbildning fast i en cirkel av ouppdaterade diskurser. Därmed blir möjligheterna till att vidga synen på beteenden kopplade till kön begränsade för studenter (Orlander 2016).

En forskningsstudie där läroböcker i biologi undersöktes visade bland annat att honors och hanars sexuella strategier framställdes i dikotomiska termer där honor beskrivs som passiva och hanar som aktiva (Ah-King 2013). Vid undersökning av ett urval av naturprogram i SVT framkom att samkönat sexuellt beteende är frånvarande. Dessutom framställs en bild av dikotomi mellan honor och hanar, där honor är passiva och underordnade, och hanar är aktiva och överordnade (Ganetz 2004). Därmed framställs en snedvriden bild av naturen i allmänhet

och djurs beteende i synnerhet, som inte representerar naturen såsom den är på grund av valen som görs vid produktion av, i dessa fall, läroböcker och naturfilmer. Ah-King (2011) diskuterar, ur ett genusperspektiv, problematiken med evolutionsbiologiska förklaringar då hon skriver att: "Det är en paradox att alla biologer är medvetna om att det förekommer könsöverskridande och samkönade sexuella praktiker bland djur, men de evolutionsbiologiska förklaringarna fortsätter att utgå från berättelser om vad som anses vara det vanligaste mönstret för honor och för hanar" (Ah-King 2011, ss. 29). I detta arbete för jag in denna forskning om genus- och queerperspektiv på biologi in i biologididaktiken med främsta fokus på hur djurs beteende beskrivs utifrån kön och sexuella strategier.

Motiv för studien

Utifrån ovan nämnda aspekter, samt utifrån den teori och tidigare forskning som presenteras nedan i arbetet, finns det motiv att undersöka vidare hur undervisning inom biologi förmedlar normativa föreställningar utifrån bilden som ges för vilka beteenden som är naturliga. Den enda läromedelsanalys som gjorts utifrån detta perspektiv är från 2013 (Ah-King 2013) och böckerna som analyserades används med stor sannolikhet inte längre i undervisning då dessa böcker var för den kurs som hette biologi A. Kursen har sedan denna studie alltså gjorts om och heter numera biologi 1, vilket också medfört att det tillkommit nyare läroböcker. Eftersom kursen biologi 1 bara läses av elever som valt en naturvetenskaplig inriktning, med undantag för vissa program som valt att ha kursen ändå såsom vissa naturbruksprogram, är det långt ifrån alla elever som läser denna kurs. Alla andra program har istället naturkunskap, som beroende på program är olika kurser (Naturkunskap; 1a1, 1b och 2). Därför anser jag det vara intressant att även analysera böcker i naturkunskap för att hur biologi och naturkunskap skiljer sig åt.

För att ytterligare styrka att min studie har relevans har forskare inom fältet uttryckt ett behov av mer forskning. Lundin (2014) menar att mer forskning behövs för att få en större förståelse för hur heteronormativa strukturer kan brytas i undervisning inom naturvetenskap. Brotman och Moore (2008) menar att forskning behövs om hur naturvetenskap, och andra ämnen, kan arbeta för att öka kunskapen om att maskulinitet och femininitet är socialt konstruerat. I en rapport som sammanställt nordisk forskning om genus och jämställdhet i skola och utbildning mellan åren 2005- 2009 framkommer att skolämnet biologi är underbelyst i denna forskning (Nyström 2009). Även om det är tio år sedan denna rapport

gjordes och det har tillkommit en del forskning sedan dess, anser jag att det behövs mer forskning inom biologiämnet med denna inriktning.

Syfte och frågeställning

Syftet med studien är att analysera läroböcker i kurserna biologi 1 och naturkunskap 2 för gymnasieskolan med avseende på hur djurs beteende beskrivs utifrån kön och sexuella strategier. Detta för att synliggöra vilka beteenden som får ta plats i läroböckerna och därmed status av att vara sanning i en kontext av biologiundervisning. Utifrån detta analyseras vilka följemeningar om beteenden kopplade till kön och sexualitet det kan ge elever. Avsikten är också att jämföra resultatet med den studie som gjorts på äldre biologiböcker då kursen hette biologi A för att undersöka om det finns skillnader, samt att jämföra böckerna i naturkunskap och biologi.

Detta syfte ger frågeställningarna:

1. Vilka förklaringar om djurs beteende utifrån kön och sexuella strategier framställs i läroböcker för kurserna biologi 1 och naturkunskap 2 för gymnasieskolan?
2. Vilka följemeningar om kön och sexualitet kan dessa beskrivningar ge elever?

Arbetets disposition

Nedan fortsätter arbetet med en redogörelse för den tidigare forskning som finns på området inom utbildningsvetenskap, för att sedan gå över till de teoretiska utgångspunkter som arbetet vilar på. En del av de teoretiska utgångspunkterna blir en djupdykning om queer- och genusperspektiv på biologi som vetenskap då jag anser det nödvändigt för att förstå denna studie. Efter detta redogörs sedan för den metod och material som använts vid studien, med efterföljande resultatbeskrivning. Arbetet avslutas sedan med en diskussion kopplat till tidigare forskning och resultatets relevans för utbildning.

Forskningsbakgrund

Som nämnts i inledningen finns det en del forskning kring hur normer om kön och sexualitet kommuniceras i undervisning inom naturvetenskap. Jag har valt att lägga större vikt vid de studier som gjorts i Sverige eftersom det är i Sverige detta arbete görs, och normer och attityder skiljer sig beroende på den kultur de finns inom. Dessutom skiljer sig skolsystem och läroplaner mellan olika länder. Därför anser jag att de svenska studierna har ett större

värde för detta arbete. Jag har också valt att redogöra mer av de studier som fokuserat på innehåll om djurs sexuella beteende och evolution, än de andra som fokuserar på sexualkunskap, eftersom denna studie till större del kopplas till det förstnämnda.

Både Snyder och Broadway (2004) och Bazzul och Sykes (2011) har gjort läromedelsanalyser av biologiböcker i Nordamerika utifrån en queerteoretisk ansats för att undersöka hur diskursiva handlingar framställer heterosexualiteten och den binära könsuppdelningen som den normala och naturliga. Resultatet från Snyder och Broadways (2004) analys visade att böckerna förmedlar heteronormativitet och att elever som är heterosexuella blir privilegierade, samtidigt som elever som inte är det förtrycks genom osynliggörandet av andra sexualiteter än heterosexualiteten. Bazzul och Sykes (2011) analyserade en lärobok från början till slut, och analysen visade liknande resultat då det enbart beskrivs heteronormativa konstruktioner samt en binär könsuppdelning där mannen och kvinnan är varandras motsatser, och är biologiskt attraherade av varandra. Detta genomsyrade flera olika ämnen såsom exempelvis kapitlen om det endokrina systemet och evolution. I analysen av avsnittet om evolution observerade de förklaringen om grundteorin i evolution "Survival of the fittest". I boken stod det följande "A high degree of fitness means that an organism will survive and reproduce, thereby passing on its advantageous genes to its offspring" (Bazzul & Sykes 2011, ss. 278). De menar i sin analys att denna förklaring kan leda till missförståndet att de som förökar sig heterosexuellt har en genetisk fördel, jämfört med samkönade par som får barn via insemination eller provrörsbefruktning.

Även svenska läroböcker i biologi har analyserats. Larsson och Rosén (2006) har ur ett queerteoretiskt perspektiv och med en diskursiv ansats analyserat avsnitten om sex och samlevnad i läroböcker i biologi/naturkunskap för att belysa hur sexuella läggningar framställs. Deras resultat visar liknande det Snyder och Broadway (2004) och Bazzul och Sykes (2011) visade, nämligen att heterosexualiteten framställs som en av naturen given lag och att sexualitetens funktion endast är i ett reproduktionssyfte. Denna naturliga heterosexualitet förklarar också könsorganens uppbyggnad och funktion, som gjorda för den heterosexuella praktiken och därmed dikotomin mellan kvinnor och män, där män framställs som aktiva och kvinnor passiva. Larssons och Roséns (2006) analys visade också att det finns en spänning mellan sexualitetens biologiska funktion och dess sociala och individuella funktion. Detta syns genom att böckerna beskriver att dess biologiska funktion är att göra barn, samtidigt som de beskriver vilka olika sexuella läggningar som finns. I dessa

beskrivningar framställs de som inte är heterosexuella som “de andra” och de som är heterosexuella som “vi”, samtidigt som också heterosexualiteten framställs som den normala och naturliga. Lundin (2014) diskuterar också denna spänning då han menar att sexualundervisningen i naturvetenskapliga ämnen kan innebära en möjlig spänning mellan det biologiska innehållet och genusteoretiska perspektiv på kön. Hans studie gjordes genom observation av sexualundervisning inom ämnet biologi. Syftet med Lundins (2014) studie var att ge svar på hur queerteorin kan användas för att synliggöra rekonstruktionen av heteronormen, och för att utmana denna norm. Vid analysen användes ett ramverk som består av fyra olika delar; repetition av önskvärdhet, dikotomi mellan könen, differentiering av sexualiteter, samt hierarkipositioner. Resultatet visade att heteronormen återskapades i samtliga fyra delar av ramverket och att det biologiska innehållet var frånvarande i undervisningen. Vad detta beror på kan inte studien svara på men han diskuterar att det kan ha varit en tillfällighet, att lärarna valt att behandla avsnittet om sexualitet, kärlek och relationer separat, eller så är det biologiska innehållet reducerat i sexualundervisningen.

Även Orlander (2014) har gjort en klassrumsobservation av en lektion som handlade om människans könsorgan, där fokus var på de mellanrum som uppstår där elever och lärare interagerar och vilka uttalade värderingar om kön som får utrymme. Analysen utgår från att situationerna i skolan betraktas som diskursiva praktiker. De följemeningar som skapades under denna lektion var bland annat att män har företräde, det finns normala och onormala funktioner, normen är heterosexualitet, män och kvinnor är gjorda för varandra och i denna relation befruktar mäns spermier kvinnors ägg. Undersökningen visade också att undervisningen gav eleverna följemeningen att de måste lära sig basfakta först för att detta är grunden till att kunna utveckla sitt lärande. Orlander (2014) diskuterar detta och menar att basfaktan i biologi är förenklad och representerar normen. Genom att sådant som inte anses vara “normala” biologiska förklaringar exkluderas och blir onormala skapas en så kallad basfakta som är normerande (Orlander 2014).

Hast och Danielsson (2016) har även de gjort en observationsstudie av klassrumsundervisning. Denna gjordes vid undervisning av sexualkunskap och med diskursanalys som analysmetod. Deras resultat visade att lärare har goda intentioner att arbeta mot normer men undervisningen kan trots det vara heteronormativ och förmedla könsstereotypa normer. Detta går i linje med det Andersson (2010) kommer fram till då den undersökningen visar att lärare i naturvetenskap är medvetna om genus men har svårt att

upptäcka mönster i sin egen undervisning som är könsstereotypa. En typ av undervisning där läraren antagligen försöker vara medveten, och som Hast och Danielssons (2016) resultat visade, är när undervisningen utformas så att eleverna ska känna tolerans och sympati för "de andra" (de som inte tillhör normen). Detta sätt att arbeta befäster hierarkin mellan normen och de avvikande då elever och lärare förutsätts ingå i normen, medan HBTQ-personer inte finns i skolan. Dessutom blir "de andra" stereotypiserade och skillnader inom grupper osynliggörs (Bromseth 2010). I motsats till Lundins (2014) resultat som visade att det biologiska innehållet i sexualundervisningen var frånvarande, visade Hast och Danielssons (2016) undersökning att undervisningen vid flera tillfällen ger en biologisk förklaring till "de andra", exempelvis homosexuella. Detta menar Hast och Danielsson (2016) ger problematiska följemeningar då de biologiska förklaringarna innehåller kränkande ord och beskrivningar, vilket blir exkluderande för de som inte tillhör normen. Vid beskrivningar av de biologiska förklaringarna till homosexualitet beskrivs det som något som gått fel i fosterutvecklingen, eller en genetisk variation på en gen som skulle kunna leda till att föräldern vill göra abort. På detta sätt framställs homosexualitet som något icke önskvärt, samtidigt som det ger följemeningen att heterosexualitet är den naturliga sexualiteten (Hast och Danielsson 2016).

Ah-King (2013) har gjort en läromedelsanalys av biologiböcker för gymnasiet ur ett genus- och queerperspektiv. Till skillnad från de andra undersökningarna beskrivna ovan som fokuserat på sexualkunskap, var syftet att analysera hur djurs sexuella beteenden beskrivs och förklaras i fem svenska biologiböcker, med fokus på kön och sexuell praktik. Vid analysen användes fem olika indelningar av innehållet; 1) beskrivning och förklaringar för könsskillnader, 2) exempel som motsätter de normerande föreställningarna, 3) val av djur som exempel och illustrationer, 4) kritik av antropomorfism och värdebedömning av honors och hanars beteende, 5) diversitet i sexuellt beteende. Resultatet visade att honors och hanars sexuella strategier framställdes i dikotomiska termer där honor beskrivs som de som väljer och accepterar en hane, medan hanar beskrivs som de som tävlar mot andra hanar om att få para sig med honan. Det är också genomgående att honor beskrivs som passiva och hanar som aktiva vid sexuell selektion. I dessa beskrivningar är det hanen som parar sig med honan, inte att honan parar sig med hanen (förutom vid ett exempel). I de delar av böckerna som handlar om hur djur tar hand om sin avkomma är det genomgående beskrivningar som ger följemeningar om att honan antas ta hand om avkomman, och hanen hjälper till med detta ibland. Ah-King (2013) menar att detta är präglad av kulturella föreställningar om könsroller

vid föräldraskap. Bara en bok nämnde könsneutralt omhändertagande av avkomma. Tvåkönat sexuellt beteende var i stor majoritet då samkönat sexuellt beteende enbart nämndes en gång i en av böckerna, och i detta exempel förklarades det samkönade sexuella beteendet med att det skedde mellan hanar då honor inte fanns tillgängliga. Ah-King (2013) diskuterar detta och menar att detta exempel inte är osanning men att det är anmärkningsvärt att det bara tas upp en gång, och att när det gör det så utförs beteendet för att det inte går att tillgå tvåkönat sex. Hon menar att detta synsätt ger bilden av att sexuellt beteende som ger reproduktion är naturligt och något som sker på ren instinkt, medan sexuellt beteende som inte ger reproduktion är onormalt. Hon diskuterar att det resultatet visar är en snedvriden bild av djurs beteenden då det är mycket mer mångfacetterat än det beskrivs, som exempel ger hon att det vanligaste i djurvärlden är att inte ta hand om sin avkomma alls, men böckerna ger en bild av att det vanligaste är att ta hand om avkomman och att det främst är honan som gör det. Detta är dock det vanligaste beteendet hos däggdjur och därför spelar det också roll vilka djurgrupper och arter man väljer att använda som exempel i beskrivningar. I de böcker Ah-King (2013) analyserade användes till största del olika däggdjur som exempel. Hon menar vidare att böckernas beskrivningar kan ge stor inverkan på elevers föreställningar om vad som är naturligt beteende för kvinnor respektive män, och synen på heterosexualiteten som naturlig. Utifrån analysen ger Ah-King (2013) exempel på hur beskrivningar om djurs beteende kan utformas för att inte ge normerande föreställningar. Hon menar att man kan undvika stereotypa förklaringar på honor och hanars beteende, lyfta fram diversitet, förklara hur beteenden varierar beroende på miljöns utformning, och använda sig av ett genusneutralt språk.

Orlander (2016) har observerat och analyserat en lektion där undervisning om djurs sexuella beteende förts in i sexualundervisningen. Denna lektion var konstruerad för att undersöka hur femininitet och maskulinitet beskrivs och skapas genom hur djurs sexuella beteenden beskrivs. Förutom observation av lektionen gjordes även en intervju med läraren, och fyra gruppintervjuer med elever från klassen. Undervisningen skedde inom ämnet naturkunskap och lektionen fick av läraren namnet ”sex i djurens värld”. Lärarens syfte med lektionen var att undervisa om djurs beteende för att sedan koppla det till människan, detta eftersom vi också är djur. I analysen av lektionen framgår tre huvudteman som konstrueras;

1. Antropomorfism är genomgående för lektionen och därmed blir djurs beteende modeller för mänskligt beteende, som lägger grunden för bilden av femininitet och maskulinitet, vilket är enligt de könsstereotypa normerna.
2. Reproduktion är syftet med alla beteenden och kön är dikotomiskt uppdelat där allt honor gör blir feminint och allt hanar gör blir maskulint.
3. Att vara oskuld är värdefullt.

Under lektionen lyfts exempel på samkönat sexuellt beteende hos djur, men genom den terminologi som används framställs det som något onormalt. Likaså finns det i lektionen exempel på djurs beteende som motsätter könsstereotyper, men dessa exempel beskrivs med antropomorfiska och traditionella termer för om beteendet utförs av en hane eller hona. Det finns även fler exempel på innehåll i lektionen som motsätter de tre huvudtemana ovan men eleverna verkar inte observera dessa lika mycket utan de uppmärksammar de exempel som passar in i de kulturella föreställningarna. Detta syns då eleverna i slutet av lektionen ska diskutera om de ser några likheter mellan djuren och människan, och då väljer exempel som passar in i normerna. Svaren de ger är exempel på föreställningar om kvinnors underlägsenhet, mäns ägande, och vikten av att vara oskuld. Vad som också noterades i analysen var att eleverna inte kopplar till sig själva utan till människor i andra kulturer i länder långt bort från dem själva (Orlander 2016).

Orlander (2016) diskuterar att mänskliggörande av djurs beteenden, så kallad antropomorfism, är vanligt i berättelser och i media. Därför är vi vana vid att koppla djurs beteende med oss själva. Men att använda mänskliga metaforer på djur leder oss lätt in på andra förutbestämda förklaringar som vi tänker är gemensamma för djur och människor, som exempelvis biologiskt bestämda förklaringar på könsskillnader (Orlander 2016). Exempel på antropomorfisk terminologi som användes under lektionen är följande: "Other examples of anthropomorphism are the males having a harem of females, who are then presented as loyal and as good mothers" (Orlander 2016, ss. 819).

För att utmana elevers föreställningar om vad som är naturliga beteenden för kvinnor respektive män menar Orlander (2016) att man i undervisningen kan diskutera med eleverna vad begreppet "naturligt" innebär, och om man kan och bör jämföra djurs beteenden med människans. Detta håller jag med om är viktiga diskussioner att ha, speciellt vad som är naturligt och vad det ligger i det begreppet, eftersom min uppfattning är att det ofta används i

olika debatter för att argumentera för allt möjligt såsom kvinnors och mäns naturliga roller, P-pillrets onaturlighet för kroppen, och vacciners onaturliga påverkan. Det jag dock ställer mig kritisk mot med denna studie är att det inte framgår hur lektionen är konstruerad och hur mycket påverkan forskaren haft på innehållet i lektionen. Jag tänker att det inte är så vanligt att man i undervisning om sexualkunskap tar in innehåll som handlar om djurens sexuella beteenden eftersom detta inte är något som står i styrdokumentet. Därför är min uppfattning att forskaren påverkat att lektionen ska handla om detta, och därmed blir det upplagt för att lektionen ska koppla djurens sexuella beteende med människans. Men oavsett anser jag att studien ger kunskaper om hur elever kopplar djurs beteenden med mänskliga beteenden, och hur undervisning om djurs beteenden kan påverka elevers uppfattning om vad som är feminint och maskulint.

Sammanfattning av forskningsläget

Sammanfattningsvis är det många studier som visar att heterosexualiteten framställs som naturlig i både läroböcker och klassrumsundervisning i biologi (Ah-King 2013; Bazzul & Sykes 2011; Hast & Danielsson 2016; Larsson & Rosén 2006; Orlander 2014, 2016). Det verkar också finnas en problematik mellan det biologiska innehållet och sådant som rör relationer, sexualitet och genus. Larsson och Rosén (2006) noterade i sin läromedelsanalys denna spänning mellan dessa två områden. I Lundins (2014) studie utelämnades det biologiska innehållet av lärarna i sexualundervisningen, medan lärarna i Hast och Danielssons (2016) studie tog in det biologiska innehållet i sexualundervisningen men förklaringarna blev då kränkande för alla som inte tillhör heteronormen. I Orlanders (2016) studie fördes det biologiska innehållet in i sexualundervisningen genom att djurs sexuella beteende jämfördes med människans, vilket gav normerande föreställningar om femininet och maskulinitet och reproduktion som syftet med alla sexuella beteenden. De studier som finns på området har använt antingen läromedelsanalyser eller klassrumsobservationer som metod, och en studie har använt intervju tillsammans med observation. Bara en studie har analyserat något annat undervisningsområde än sexualkunskap, vilket var hur djurs beteende beskrivs med avseende på vilka normer om kön och sexualitet som förmedlas, och detta var en läromedelsanalys.

Teoretiska utgångspunkter

Nedan redogör jag för de teoretiska utgångspunkter som denna studie vilar på.

Diskurser

Begreppet diskurs används på lite olika sätt och kan därför få olika betydelse, men generellt inbegriper ordet diskurs idén om att språket är ordnat i olika mönster beroende på vilket socialt sammanhang man befinner sig i. En diskurs är då ett specifikt socialt sammanhang med dess diskursiva språk. Michel Foucault var viktig för utvecklingen av teorin om diskurser och diskursanalys som metod. Hans teori om diskurser utgår från socialkonstruktionismen där kunskap inte ses som en direkt avspegling av verkligheten, utan skapas genom språket som skapar representationer av verkligheten. Därför blir språket avgörande för vilka regler som gäller, och vad som anses vara sant och falskt inom en diskurs (Winther Jørgensen & Phillips 2000). Foucault menade också att kunskap och makt har ett starkt samband då kunskapen om vilka regler som gäller i en diskurs ger makt att kunna förhålla sig till dessa regler, och även uppmärksamma sådant som inte är accepterat inom diskursen (Börjesson 2003). Tas detta in i ett skolsammanhang kan ett exempel vara att det inom denna diskurs finns regler om att elever måste räcka upp handen om de vill säga något, detta skapar makt till de elever som kan behärska impulser att prata rakt ut.

De flesta av de forskningsstudier som gjorts på hur normer om kön och sexualitet förmedlas i biologiundervisningen har utgått från teorin om diskurser (Bazzul & Sykes 2011; Hast & Danielsson 2016; Larsson & Rosén 2006; Lundin 2014; Orlander 2014, 2016; Snyder & Broadway 2004). Gemensamt är att de utgår från att lärandet i skolan sker inom diskursiva praktiker. Att ha en queerteoretisk ansats (som många av de tidigare forskningsstudierna haft) i sin analys går dessutom i linje med att använda sig av diskursanalys (Larsson & Rosén 2006) då de båda används för att lyfta fram vad som får sägas och inte inom en viss diskurs och vem som får makt genom innehållet.

Forskning om hur normer konstitueras i en viss diskurs kan ske på olika sätt. Ofta fokuserar forskning inom utbildningsvetenskap på handlingar som explicit uttrycker värderingar, åsikter etcetera. Ovanligare är att utbildningsvetenskaplig forskning fokuserar på de normer och värderingar som socialiseras genom ett visst kunskapsinnehåll (Östman 2008). Det är inom detta senare fält som detta arbete rör sig inom och som den tidigare forskning jag presenterat utgår från. Begrepp som ”den dolda läroplanen” och ”följemeningar” har kommit

till för att poängtera att det inte går att skilja på lärande och socialisation, detta eftersom lärandet sker i diskurser (Östman 2008). Följemeningar syftar på "...meningar som automatiskt följer av att man undervisar ett kunskapsinnehåll eller som blir ett extra lärande när man lär sig vissa kunskaper och färdigheter" (Östman 2008, ss.115). Östman (2008) menar att en analys av följemeningar kan vara mycket viktigt ur ett demokratiskt perspektiv då den största delen av skolans arbete går ut på att eleverna ska lära sig ett kunskapsinnehåll, och därmed kan socialisationen kopplad till detta innehåll vara den mest betydande. Utifrån detta använder jag i denna studie begreppet följemeningar då jag i mitt resultat presenterar de följemeningar jag identifierat utifrån min analys.

För att få syn på hur språket formar våra värderingar, normer och åsikter, och därmed också vilka följemeningar som förmedlas, kan en diskursanalys göras (Bolander & Fejes 2015). På detta sätt hänger teori och metod ihop då analysmetoden måste utgå från teorin, i detta fall går teorin om diskurser ihop med diskursanalysen. Mer om diskursanalys som analysmetod kommer under "metod och material" då det är den analysmetod som använts i min undersökning.

Queerteori

Att ha queerteorin som teoretisk utgångspunkt vid utbildningsvetenskaplig forskning är inte historiskt sett vanligt, men har sedan 2004 börjat användas allt mer för att belysa heteronormen i skolan (Nyström 2009). I det utbildningsvetenskapliga fältet som detta arbete rör sig inom har queerteori använts vid analys av data i många av de forskningsundersökningar som gjorts på området (Ah-King 2013; Bazzul & Sykes 2011; Larsson & Rosén 2006; Lundin 2014; Snyder & Broadway 2004), därför anser jag det vara ett centralt begrepp inom forskningsområdet, och det får verka som utgångspunkt även för min studie. Dessutom är queerteori högst relevant i skolans värld för att skapa en normbrytande undervisning (Sörensdotter 2010).

Judith Butler och Michel Foucault är två viktiga personer för queerteorins grundande (Ambjörnsson 2016; Kulick 2004). Socialantropologen och genusvetaren Fanny Ambjörnsson (2016) menar att begreppet queer har många olika betydelser och används på olika sätt i olika sammanhang. Men oavsett vilken betydelse som används så innebär queer alltid ett ifrågasättande av det som anses vara normalt. Ambjörnsson (2016) menar att "På så sätt ger oss queer redskap att ifrågasätta samhällets förgivettagna sanningar, vare sig det

handlar om genus, sexualitet eller annan form av normalitet” (Ambjörnsson 2016, s. 16). Det queerteorin fokuserar på att besvara är hur det vi kallar normalt uppstår, hur denna normalitet upprätthålls, och vilka konsekvenser av uppdelningen normal/avvikande får för människors levnadsvillkor och självförståelse (Ambjörnsson 2016). Socialantropologiprofessorn Don Kulick (2004) menar också att queerteorin används för att belysa, och sedan kunna förändra, de föreställningar som ligger till grund för att de som passar in i normen blir belönade med makt och privilegier. De normer som är i fokus för queerteorin är de som handlar om genus och sexualitet, och främst är det heteronormen som är av intresse (Ambjörnsson 2016). Att det är heteronormen som är i fokus menar också Kulick (2004) då han redogör för att queerteorins syfte är att försöka syna det system av normer och handlingar som skapar utanförskap för personer som inte är heterosexuella. Queerteorin kan alltså användas enbart för att belysa heteronormen, men man kan också ta in perspektiv om normer om genus, och även andra normer. Som Ambjörnsson (2016) skriver är queerteori inte en enhetlig teoribildning utan kan användas utifrån olika perspektiv, men oavsett vilka perspektiv man utgår från är det gemensamma att ifrågasätta det ”normala”. Med utgångspunkt ur detta får begreppet queerteori olika konsekvenser beroende på hur det definieras. Då normer om sexualitet och genus hör ihop och påverkar varandra anser jag att man med fördel kan föra in ifrågasättandet av normer om genus och sexualitet under samma begrepp om man ska studera båda dessa. Det kan möjligtvis bli otydligt för läsaren att göra på detta sätt om man inte tydligt skriver hur man valt att använda teorin. Jag ser det dock mestadels som en fördel att queerteorin går att forma efter sitt tänkta undersökningsområde. Med utgångspunkt från dessa tankar utgår jag i mitt arbete från att både genus och sexualitet ingår i queerteorin.

Kön, genus och sexualitet

Begreppet kön kan ha olika betydelse men oftast syftar det på det biologiska könet där man kategoriseras som man eller kvinna beroende på kromosomer, könsorgan och hormoner (Ah-King 2012). Detta till skillnad från begreppet genus som syftar på att könsskillnader är socialt och kulturellt konstruerat genom att vi skapar och upprätthåller den genusordning som finns i varje samhälle (Ambjörnsson 2016). Judith Butlers teorier om genus ligger till grund för genusvetenskapen och hon menar att vad som uppfattas som manligt och kvinnligt är olika i olika samhällen och förändras över tid, och skapas genom de normer och förväntningar som upprepas så att de ses som sanningar till sist. På detta sätt är genus performativt, och feminint och maskulint blir då något som är konstruerat (Butler 2007). Butler menar också att det finns

en skapad dikotomi mellan man och kvinna, där de är varandras motsatser och där mannen är överordnad kvinnan. Genom denna dikotomi bildas också en föreställning om kvinnors och mäns attraktion till varandra, som motsatspar dras de till varandra. Genom att vi upprätthåller denna dikotomi upprätthåller vi också heterosexualiteten som norm och den hierarki av sexualitet där heterosexualitet är högst upp (Butler 2007). På detta sätt hänger alltså normer om kön och sexualitet ihop, och normen om heterosexualitet upprätthåller den binära könsuppdelningen med tillkommande normer, och tvärtom. Styrkor med att arbeta med dessa begrepp utifrån denna teori är att det är vedertaget inom genusvetenskapen och om en analys ska göras ur ett genusteoretiskt perspektiv anser jag att detta måste vara utgångspunkten. Ah-King (2013) använder i sin forskning ett genusteoretiskt perspektiv och menar att detta kan användas för att ifrågasätta stereotypa beskrivningar av män och kvinnor och på så sätt påminna oss själva om att beskrivningar av biologiska fenomen är påverkade av kulturella föreställningar.

Begreppet sexualitet innefattar många olika aspekter och kan ha olika betydelse (Löfgren-Mårtensson 2013). Världshälsoorganisationen har en bred definition då sexualitet beskrivs som något mycket mer än bara samlag då det är sexualiteten som driver oss att söka kärlek, kontakt, värme och närhet (Löfgren-Mårtensson 2013). Utifrån det område som detta arbete handlar om, och den tidigare forskning som gjorts kring detta område får sexualitet en något smalare definition då fokus från det som innefattar begreppet sexualitet ligger på sexuell läggning och könsidentitet. Detta eftersom min tolkning är att de flesta av de tidigare studierna har använt begreppet sexualitet och då fokuserat mest på olika sexuella läggningar (Ah-King 2013; Bazzul & Sykes 2011; Hast & Danielsson 2016; Lundin 2014; Orlander 2014; Snyder & Broadway 2004). Larsson och Rosén (2006) använder istället begreppet sexuell läggning och tydliggör på så sätt vad de studerar.

Normer om kön och sexualitet

Skolan har visat sig genom flertalet forskningsresultat, spela en stor roll för återskapandet av normer, och speciellt heteronormen (Bromseth 2010). Då detta arbete riktar in sig på hur normer om kön och sexualitet förmedlas i biologiundervisningen är det rimligt att även diskutera vad normer om kön och sexualitet är, och hur de fungerar. Normer är sådant som anses vara normalt respektive onormalt. Detta skapar förväntningar på hur individer ska bete sig, se ut och leva sitt liv. Om man passar in i normen blir man bekräftad, medan om man går utanför normens ramar ökar risken för att stereotypiseras, bestraffas eller osynliggöras

(Sörensdotter 2010). Normer för kön och sexualitet påverkar hur vi framställer oss själva och tolkas av andra, som kvinna eller man. Denna dikotomi gör att transpersoner och andra som inte passar in i ramarna för kvinna respektive man riskerar att osynliggöras och trakasseras. Även de som passar förhållandevis väl in i normerna begränsas och riskerar hela tiden att göra fel så att de inte passar in längre. Men eftersom normer är något vi skapar och lär oss, är de inte fasta, utan kan utmanas och på så sätt förändras om vi utmanar vårt sätt att tänka (Sörensdotter 2010). Att normer förändras visar Löfgren- Mårtensson (2013) exempel på då hon redogör för hur synen på olika sexuella uttryck och beteenden förändrats under historien, då hon menar att det som setts som onormalt beteende under en period i historien, anses normalt en annan period. Den sociala konstruktionen av sexualiteten beror till stor del på denna dikotomi mellan det som anses normalt och onormalt. Dessa sociala konstruktioner är de uppfattningar vi har om sexualiteten, och formas av den socialiseringsprocess som alla genomgår under uppväxten. Beroende på det samhälle som vi formas i får vi uppfattningar om vad som är den naturliga sexualiteten, detta sker dels genom explicita former som exempelvis lagstiftning, men mest genom mer implicita yttringar såsom exempelvis hur språket används (Löfgren- Mårtensson 2013).

Den sexualitet som är normen i vårt samhälle idag är heterosexualiteten. För att tala om denna kan begreppet heteronormativitet användas (Ambjörnsson 2016). Heteronormativitet är enligt queerteorin allting i samhället som gör att heterosexualitet framstår som självklart, naturligt, enhetligt och det man tar för givet att alla är (Kulick 2004; Ambjörnsson 2016). Ambjörnsson (2016) menar att man genom att använda begreppet heteronormativitet istället för heterosexualitet så tydliggörs att det är normen som ifrågasätts och studeras, inte heterosexualiteten. Förutom att heteronormativiteten upprätthåller föreställningar om att alla andra sexualiteter är onaturliga och onormala, framställer den också en skev bild av heterosexualiteten där målet är ett par med en man och en kvinna som är jämnåriga och som har barn tillsammans. Men det finns många typer av heterosexualiteter i verkligheten, som exempel finns det heterosexuella kvinnor som vill ha barn utan att ha en man. I heteronormativiteten framställs kvinnor som mindre sexuella än män, vilket kan betyda att en kvinna som är sexuellt aktiv kan framställas som avvikande, medan en man med samma beteende ses som naturligt (Kulick 2004). Detta är också ett exempel på hur normer om kön sammanflätas med normer om sexualitet.

Queer- och genusperspektiv på biologi

För att kunna förstå hur undervisning i evolution och ekologi kan ge normativa föreställningar om kön och sexualitet krävs en förståelse för hur biologin som vetenskap produceras och hur den påverkas av samhället den verkar inom, och hur biologin påverkar samhället. Ett sätt att göra detta på är att använda ett genus- och queerperspektiv på biologi, som kan bidra med kritik och samtidigt öppna för nya alternativa tolkningar (Ah-King 2012). Ett område inom evolutionsbiologi som har fått mycket fokus för genusfrågor är sexuell selektion, detta eftersom reproduktion och könsskillnader är centrala inom detta område (Ah-King 2010).

Biologi påverkas av samhället, och samhället påverkas av biologi

Vetenskapsfilosoferna Sandra Harding (1986) och Donna Haraway (1989) menar att naturvetenskapen är sammanvävd med det samhälle som den utförs i. Detta innebär att forskningsresultat inom naturvetenskapen är indoktrinerade av de normer som råder i samhället vid den tid som forskningen görs, trots att forskare inom naturvetenskapen hävdar att deras forskning är objektiv. Haraway (1989) menar att biologi är en politisk diskurs då hon skriver: "Biology, and primatology, are inherently political discourses, whose chief objects of knowledge, such as organisms and ecosystems, are icons (condensations) of the whole history and politics of the culture that constructed them for contemplation and manipulation" (Haraway 1989, ss. 10). En del av denna diskurs innehåller kulturella föreställningar om kön och sexualitet som då påverkar hur resultat om djurs beteende tolkas och beskrivs. Donna Haraway har genom sin forskning visat att beteenden hos apor har av forskare tolkats utefter de normer som funnits i samhället då forskningen genomfördes. Från tidigt 1900-tal till 1970-tal gick forskningen från att beskriva hanars dominans till att börja fokusera på honors roll. Detta berodde enligt Haraway på att feminismen växte i samhället och att fler kvinnor började forska på apors beteende (Ah-King 2012).

Att naturvetenskapen är påverkad av samhällets normer och värderingar verkar vara uppmärksammat av få, då Letts (1999) menar att många ser naturvetenskapen som en objektiv vetenskap och som en direkt representation av naturen. Detta blir missvisande då det inte bara är vårt samhälle med rådande normer som påverkar naturvetenskapen, utan att det också sker omvänt då naturvetenskapen påverkar våra föreställningar och normer (Haraway 1989). Om fakta hämtad från biologin, som är påverkad av våra normer, ses som absoluta sanningar legitimeras samhällets normer och värderingar genom detta. Det blir en slags cirkel

där normerna förstärks och som blir svår att bryta. Haraway (1989) menar att fakta från biologin frekvent använts för att bestämma vad som anses vara naturligt och moraliskt rätt. Detta sätt att argumentera för vad som är naturligt har också lett till att sexism, rasism och homofobi legitimerats med hjälp av fakta hämtad från naturen (Ah-King 2009). Dessutom är det ofta i media som biologiska förklaringar används för att ge stöd för könsskillnader, och ofta väger biologiska argument tyngre än andra när den frågan diskuteras (Connell 2008). Dock menar Bagemihl (1999) att även om argument om heterosexualitetens naturlighet hämtas från naturen, har även argument om homosexualitetens djuriskhet (och därmed inte mänskligt) använts då samkönade sexuella beteenden från djur lyfts fram. Det verkar alltså som att fakta från naturen hämtas och vrids på för att argumentera för det mål man strävar efter. Oavsett vad man menar med begreppet ”naturlig” menar biologen Christina Ritzl i en intervju att allt som händer i djurvärlden inte kan användas som norm för oss då hon ger exempel på beteenden hos djur som exempelvis incest, våldtäkt, att döda sin avkomma och att äta upp sin partner. Detta är inte beteenden som vi tolkar som naturliga för människor (Eriksson 2013). Man kan alltså inte, enligt Ritzl, använda händelser hämtade från naturen för att argumentera för eller emot något som anses vara naturligt eller onaturligt. Evolutionsbiologen och beteendekologen Marlene Zuk ser en fara i att göra detta då hon ger exemplet på om vi har fel i att honor visar sexuell aggressivitet, betyder det då att kvinnor borde vara passiva? (Zuk 2002). Men likväl har argument hämtade från fakta om naturen använts för att argumentera för vad som anses vara naturligt genom historien och görs fortfarande. Martha McCaughey undersöker i boken ”Caveman Mystique” hur föreställningar om grottmannen beskrivs och tolkas i samhället och i evolutionspsykologisk forskning. Aggression hos män beskrivs som något naturligt och biologiskt inneburet som härstammar från grottmannen, och ursäktas på grund av detta. Dessa föreställningar påverkar vad vi tillåter oss att göra och vår självbild (Ah-King 2012).

Zuk (2002) menar att människan alltid har använt djur som modell för våra beteende och för vad som ansetts naturligt. Hon diskuterar också att när det kommer till könsroller och sexualitet är denna koppling till djuren stark. Men att människor identifierar sig med naturen och djuren, och att djuren blir förmänskligade i berättelser (antropomorfism) ökar chansen att människor vill engagera sig för naturen, vilket är positivt. Dock menar Zuk (2002) att en fara med detta är att vi missar vad djuren egentligen gör på grund av att vi bara ser beteenden som reflekterar våra egna förutfattade idéer. Dessutom påverkar antropomorfisk terminologi på så sätt att vi gör en starkare koppling mellan djurs beteende och våra beteende (Orlander 2016).

Forskare tenderar alltså att förklara djurs beteende utifrån de kulturella föreställningar som råder, och sedan används dessa förklaringar av gemene man för att legitimera våra egna beteenden och argumentera för vad som är "naturligt" eller inte. Detta trots att forskning visar att genetiskt släktskap inte behöver betyda beteendemässigt släktskap (Andersson & Eliasson 2006). Människan är genetiskt närmast schimpansen och bonobon, dessa olika arter har mycket skilda beteenden och sociala system (Ah-King 2012), och att rättfärdiga beteende för oss människor med argument för vad schimpanser eller bonobos gör är alltså inte fruktbart. Men det är precis vad som gjorts då schimpansen använts som modell för människans evolution och därmed gett föreställningar om mäns aggressivitet och dominans, och kvinnors underlägsenhet. Detta trots att bonobon är lika nära släkt med människan som schimpansen, men har ett helt annat socialt system med låg aggressionsnivå och där honorna har starka sociala band (Ah-King 2012). Schimpansernas beteende passar alltså bättre in i de normer och föreställningar om kön som finns i samhället och har därför använts som utgångspunkt för människans "naturliga" beteenden. Dessutom skapas falska föreställningar om att djurs sociala beteenden är fasta, när det i själva verket finns stora beteendemässiga skillnader inom arter beroende på miljön och individens erfarenhet (Harding 1986). Parningsstrategier kan förändras, och ett beteende kan kopplas till det ena eller andra könet beroende på miljön (Andersson & Eliasson 2006).

Exempel på hur biologin getts normativa förklaringar

Det finns många exempel på fall där djurs beteende beskrivits på ett normativt sätt och det sedan upptäckts att detta varit en felaktig beskrivning. Ett exempel är laysanalbatrosser, som lever i par, ibland har två ägg i ett bo, trots att en hona bara kan lägga ett ägg. Det förklarades med att en hona ibland råkar lägga ett ägg i fel bo, och man utgick från att alla par bestod av en hona och en hane. Men när DNA-analys gjordes visade det sig att 31% av paren bestod av två honor och att de då hade lagt varsitt ägg i boet (Ah-King 2012). Det är inte bara beskrivningar som denna, som ger en direkt normativ förklaring, utan även hur språket används och vilka ord som valts som påverkar och som kan ge en indirekt påverkan om vad som anses normalt och naturligt. Kristina Karlsson Green, zoökolog, och Josefin Madjidian, växtökolog, har analyserat hur hanar och honor beskrivs i forskning om sexuell konflikt, vilket härstammar från forskning om sexuell selektion. Denna analys visar att honor och hanar konsekvent beskrivs på ett stereotypiskt sätt med skilda ord, bland annat beskrivs hanar som aktiva, manipulerande och trakasserande, medan honor beskrivs som reaktiva, undvikande och accepterande (Karlsson Green & Madjidian 2010). Inom forskning om

evolutionsbiologi och beteendekologi används ordet könsroller för att beskriva könsskillnader i beteende, morfologi och fysiologi. Ofta är det associerat med könsstereotypa parningsbeteenden och beteenden för vård av avkomma (Ah-King & Ahnesjö 2013). Ah-King och Ahnesjö (2013) menar att det finns flera problem med att använda begreppet könsroller inom biologin då det bland annat ger stereotypa förväntningar på könen, osynliggör beteenden och morfologi som går över "könsgränserna" och variationen av beteende som påverkas av miljön. De skriver också att beteenden som inte faller inom könsrollerna för arten som studeras beskrivs som omvända könsroller. Detta begrepp implicerar vad som är norm och ger därmed föreställningar om vilka könsspecifika beteende som är normen. Ett exempel på ett beteende som kan räknas som en omvänd könsroll är när honor konkurrerar om en partner mer än hanar (Ah-King 2012).

Mångfald av kön och sexuella beteenden

Ofta utgår beskrivningar i biologi om djur från den binära könsuppdelningen, där det finns två kön som skiljer sig från varandra i två olika kroppar. Men detta är en förenklad och generaliserad bild då flera arter inte har något kön, och vissa arter har fler kön än två som exempelvis en art av slemsvampar som har hela tretton kön (Hurst & Hamilton 1992). Dessutom kan en del arter byta kön under sin livstid, antingen från hona till hane eller tvärtom (Vega-Frutis, Macías-Ordónes, Guevara & Fromhage 2014). Vissa djurarter består av enbart honor och förökar sig genom partenogenes. Dessutom har många djur kombinerande karaktärer i utseende och beteende av både hona och hane, det vill säga könsöverskridande karaktärsdrag (Bagermihl 1999). Det finns alltså en stor mångfald av olika kön och beteenden kopplade till kön i djurvärlden och syftet med att presentera denna mångfald är inte grundad i någon tro att det ska föras över på människan, men det kan eventuellt utmana våra föreställningar om den binära könsuppdelningen som naturlig och beteenden kopplade till de olika könen som naturliga. Dock är den binära könsuppdelningen hos människan inte heller helt given eftersom det finns barn som föds som inte kan kategoriseras till något av de två könen då det har fysiologiska könskaraktärer från båda könen, så kallad intersex (Fausto-Sterling 2000). Men barn som föds som intersex blir ofta opererade så att de kan kategoriseras till det ena eller andra könet (Fausto-Sterling 2000).

Ah-King och Nylin (2010) föreslår att ur ett evolutionsteoretiskt perspektiv bör biologiskt kön ses som en reaktionsform där könskaraktärer är fenotypiskt plastiska. Med detta menas att könskaraktärer får olika uttryck på en individ beroende på miljön. Även beteendet kan

förändra genfrekvenser och morfologi, och därmed kan könskaraktärer förändras genom en individs beteende. Beroende på vilken art det handlar om kan denna plasticitet vara olika stor. Exempelvis beror krokodilfosters könsutveckling på temperaturen i miljön, medan det hos människan beror på kromosomer. Men oavsett vilken art det är menar Ah-King och Nylin (2010) att det fenotypiska uttrycket av egenskaper som är associerade med ett visst kön alltid har en plastisk komponent. Denna plasticitet tillåter mycket mer variation i uttryck av egenskaper, och större överlappningar mellan könen än vad som är erkänt. De har också kommit fram till att kön ur en evolutionsteoretisk tidsram är extremt variabelt, då könsbestämning, könsbyte, könsskillnader i beteende och utseende är mycket varierande hos studerade organismer. Dessa resultat fann de genom att ha använt sig av de senaste forskningsrönen inom forskning om könsbestämmande mekanismer, empiriska undersökningar av morfologi, beteende, genetik och utvecklingsmodeller. Ur denna synvinkel blir könsskillnader inte lika fasta och kan inte generellt delas in i tydliga och förutbestämda grupper. Ah- King och Nylin (2010) menar att denna kunskap är viktig att ta till sig för att kunna vara objektiv i forskning om evolutionsteori.

När det gäller sexuella beteenden i naturen är mångfalden mycket större än vad som ofta framställs. Biologen Bruce Bagemihl har analyserat alla vetenskapligt dokumenterade fall av samkönat sexuellt beteende hos däggdjur och fåglar och sammanställt detta i boken "Biological exuberance: Animal homosexuality and natural diversity". Samkönat sexuellt beteende hos djur har hittats inom alla större djurgrupper och det finns en stor variation av beteenden kopplade till detta (Bagemihl 1999). Bagemihl (1999) delar in dessa i fem övergripande teman; uppvaktning, tillgivenhet, sex, parbildning och föräldraskap. I mitt arbete utgår jag från dessa teman i definitionen av vad som innefattar sexuellt beteende. Exempel på temat "föräldraskap" är att honor av grizzlybjörnar som har ungar kan leva tillsammans och hjälpa åt att ge di till varandras ungar. Vissa samkönade sexuella beteenden som detta exempel kan ge fördelar såsom att det är större chans att alla överlever (Bagemihl 1999). I detta arbete använder jag begreppen "samkönat sexuellt beteende" och "tvåkönt sexuellt beteende" för att beskriva det som en del litteratur på området benämner som "homosexuellt beteende/homosexualitet" respektive "heterosexuellt beteende/heterosexualitet". Anledningen till att jag valt att använda dessa begrepp är på grund av att begreppen heterosexualitet och homosexualitet är starkt förknippade med identiteter för oss människor (Bailey & Zuk 2009), och att använda dessa begrepp för andra djur än människan ser jag som antropomorfism.

Mönster av androcentrism och heterocentrism i biologi

Androcentrism innebär att mannen ses som central i ett samhälle och där hans synvinkel är i fokus, och heterocentrism står för samma sak angående sexualitet istället för kön, och syftar då på heterosexualiteten. Mönster av detta finns inom biologin (Ah-King 2010) och nedan redogörs för exempel på dessa.

Inom biologin har man genom historien utgått från hanar som norm, och honor har varit undantag. Detta syns i bland annat forskning i labb då man ofta använder råttor eller möss och då bara använder hanar. I forskning om primaters beteenden har man också utgått från hanen som norm och honor har enbart beskrivits i rollen som mödrar, fram tills kvinnliga forskare började studera dem. Att se hanen som norm på detta sätt skapar ett samhälle där mannens dominans är det normala (Zuk 2002). Att hanen är norm medför att honan osynliggörs, eller bara studeras som ett redskap för reproduktion (Ah-King 2010). Denna androcentrism har bidragit till att hanars dominans ses som något naturligt. Detta eftersom mycket forskning har fokuserat på hanars hierarkier och därmed har honors dominerande beteende och aggression förbisett (Ah-King 2010). Biologin som vetenskap har också till övervägande del genom historien skapats av män, och som Connell (2008) uttrycker det är västerländsk naturvetenskap maskuliniserad. Detta menar han påverkar forskningsresultaten så att de fortsätter få förklaringar och beskrivningar som passar in i mansnormen.

Då reproduktion är nödvändigt för organismers existens och för att föra över sina gener till nästa generation, är reproduktion en avgörande del inom evolutionsbiologi (Ah-King 2010). På grund av detta antas, i den västerländska naturvetenskapen, heterosexualiteten vara den enda naturliga sexualiteten, och därmed blir alla andra sexuella beteenden onaturliga och något som måste få en förklaring eller orsak (Bagemihl 1999). Hast och Danielsson (2016) gjorde klassrumsobservationer som visade just detta då lärarna försökte ge biologiska förklaringar på homosexualitet som blev kränkande för homosexuella personer.

Vid forskning om djurs beteende har samkönat sexuellt beteende osynliggjorts genom att det av forskare antagits vara tvåkönat sexuellt beteende, förklarats som något annat än sexuellt beteende, ansetts vara ett undantag, medvetet tagits bort från rapporter, beskrivits med dömande och värderande ord och kryptiska beskrivningar. För det mesta har forskare inte rapporterat om de observerat samkönat sexuellt beteende på grund av ointresse, ignorans och rädsla och fientlighet mot homosexualitet (Bagemihl 1999). Numera brukar variationer i

sexuellt beteende rapporteras men det görs ofta genom att lägga mänskliga normerande värderingar på beteendet (Ah-King 2010). Dessutom har teknologin möjliggjort att observera samkönade sexuella beteende då exempelvis DNA-teknik kan användas för att bestämma kön på individer, och därmed kan man kontrollera beteenden som under historien antagits vara ett tvåkönat sexuellt beteende (Bagemihl 1999). En förklaring till samkönat sexuellt beteende hos djur som ofta används, och som också en lärobok i Ah-Kings (2013) studie använde, är att hanar som inte har tillgång till honor utför samkönat sexuellt beteende (Bagemihl 1999). Detta stämmer i vissa fall, men att reducera ett så mångfacetterat beteende till denna förklaring är inte gångbart.

Denna redogörelse för queer- och genusperspektiv på biologi med fokus på kön och sexualitet syftar till att ge underlag för att förstå min studie med kunskap grundad från forskning. För att kunna förstå hur förklaringar om djurs beteende kan ge normativa föreställningar och för att kunna hitta andra alternativa sätt att förklara dem anser jag denna djupdykning av queer- och genusperspektiv på biologi vara nödvändig. Jag anser det också vara av vikt för att förstå att djurs beteende inte är så stereotypa som de ofta framställs, och därmed inse att ett queer- och genusperspektiv på biologi inte innebär att man i första hand ska lyfta fram extremer som är ovanliga, utan istället kan fungera som ett verktyg för att få en mer nyanserad bild av hur det verkligen ser ut. Arbetet fortsätter nedan med redogörelse för den metod och material jag använt vid studiens genomförande.

Metod och material

För analysen har jag valt böcker för kurserna biologi 1 och naturkunskap 2. Detta för att kursen biologi 1 innehåller både evolution och ekologi (Skolverket 2011b) och för att naturkunskap 2 innehåller evolution (Skolverket 2011c), och därmed var de kurser i biologi respektive naturkunskap som jag ansåg hade störst chans att ha innehåll om djurs sexuella beteende. Visserligen har kursen naturkunskap 1b innehåll om ekologi, och läroböcker för denna kurs skulle därför kunna innehålla beskrivningar om djurs sexuella beteende. Min uppfattning är dock att denna kurs fokuserar på andra delar, såsom hållbar utveckling kopplat till ekologin. För att säkerställa detta gjorde jag en överblick av tre läroböcker för naturkunskap 1b och för dessa böcker fanns det inga beskrivningar av djurs sexuella beteende.

I mitt urval av läroböcker har jag valt de senaste upplagorna av böcker i naturkunskap 2 och biologi 1 från bokförlagen Sanoma utbildning, Gleerups och Natur och kultur. Det finns även böcker för biologi 1 och naturkunskap 2 från bokförlaget Liber men då jag behövde ta hänsyn till böckernas tillgänglighet under den korta tid arbetet varade fick närliggande biblioteks utbud av böckerna avgöra vilka böcker som analyserades. Jag bedömde även att tre böcker för vardera kurser var rimligt för den tid arbetet sträcker sig över. Se tabell 1 för att se vilka böcker som använts i analysen.

De olika böckerna är olika disponerade vilket påverkar att innehållet som beskriver djurs sexuella beteende finns på olika avsnitt och under olika rubriker. För att få syn på vilka avsnitt som var relevanta för min analys gjorde jag först en överblick över samtliga kapitel för att sedan göra analysen över de avsnitt jag bedömt vara relevanta. För samtliga böcker fanns det relevant innehåll för min analys under de kapitel som behandlade evolution, även om namnet på kapitlet benämns med olika namn. Alla biologiböcker hade dessutom kapitel som behandlade innehåll om beteendekologi under olika benämningar, vilka också var relevanta för analysen. Exakt vilka avsnitt och sidor, samt den data som har analyserats för respektive lärobok, finns i bilaga 1–6. Vid beskrivning av resultat och diskussion refererar jag till de analyserade läroböckerna med förkortningar för att underlätta läsningen. Se tabell 1 för vilken förkortning respektive lärobok har.

Tabell 1. Läroböcker som analyserats för kurserna Biologi 1 och Naturkunskap 2.

Titel	Författare	Publiceringsår	Bilaga	Förkortning
Biologi Campus 1	Arvanitis, Leena., Hamza, Karim & Sundberg, Carl Johan	2015	1	Bio1
Iris biologi 1	Henriksson, Anders	2012	2	Bio2
Insikt biologi 1	Brynhildsen, Lena., Brändén, Henrik & Ehinger, Magnus	2011	3	Bio3
Synpunkt Naturkunskap 2	Henriksson, Anders	2017	4	Na1
Insikt Naturkunskap 2	Kirsebom, Lisa	2013	5	Na2
Naturkunskap 2	Lundegård, Iann & Broman, Karolina	2013	6	Na3

Då det finns avsnitt i kapitlen om evolution och etologi som inte behandlar innehåll om djurs sexuella beteende har jag i min analys enbart tagit med de sidor i böckerna som kan kopplas till sexuella beteenden. Exempelvis finns det innehåll i kapitlet om beteendekologi i Bio1 som behandlar hur rörelsemönster hos kor och hästar skiljer sig åt. Detta är inte kopplat till djurs sexuella beteende och jag har därför inte med dessa sidor i analysen. I den del av ramverket¹ som handlar om vilka typer av djur som väljs i exempel i text och illustrationer har jag i min analys endast tagit med de textexempel och illustrationer som är kopplade till innehållet för min analys. Exempelvis finns det på några sidor beskrivet ett sexuellt beteende och en bild som är kopplad till en annan text på samma sida som inte handlar om sexuella beteenden, då är inte den bilden med i analysen.

Diskursanalys

Den analysmetod som använts är diskursanalys. Diskursanalysen kan hjälpa oss att förstå att språket formar världen på skilda sätt. Olika verkligheter skapas genom vilka ord som sägs, hur de sägs och i vilket sammanhang de sägs, och detta kan påverka vad som anses bra/dåligt och normalt/onormalt. Diskursanalysen synliggör dessa ords kraft och vilka konsekvenser de kan få för den verklighet vi skapar genom språket, och är därmed ett viktigt redskap för att förstå hur vår verklighet påverkas av det vi tar för givet i vardagen (Bolander & Fejes 2015). Vid diskursanalys analyseras lika mycket det som är frånvarande som det som är närvarande, och genom detta sätt visas vilken vikt språket har för att utöva makt. Sammanfattningsvis är alltså diskursanalysens syfte att undersöka vilka mönster som finns i det som studeras, och vilka sociala konsekvenser dessa diskursiva framställningar kan få (Börjesson 2003). En viktig aspekt av diskursanalysen är att lyfta fram vilka beskrivningar av verkligheten som får status av att vara sanning i en viss kontext (Bolander & Fejes 2015). Sätts detta i relation till min studie kan diskursanalysen lyfta fram vilka beteenden kopplade till kön och vilka sexuella beteenden som blir sanning och får status i biologiundervisningen. Genom att använda diskursanalys för att analysera den data jag organiserat under respektive fråga i ramverket (se nedan) kan jag se vilka versioner av djurs beteende som är närvarande och frånvarande, och på så sätt se vilka följemeningar om vad som är naturligt och onaturligt som förmedlas. Vid identifieringen av följemeningar utgick jag från frågan: Vilken version av

¹ Se nedan, s. 29-30.

saker framställs som normalt/avvikande och naturligt/onaturligt? Detta är enligt Denscombe (2018) en relevant utgångspunkt när diskursanalys görs.

Analytiskt ramverk

Vid min analys har jag utgått från ett ramverk för att fånga upp det innehåll som är relevant för studiens syfte. Vid utformningen av mitt ramverk har jag utgått från det ramverk som användes i analysen av data i Ah-Kings (2013) studie. Detta eftersom det är den enda studie som gjorts om hur beskrivningar av djurs sexuella beteende framställs och vilka normativa föreställningar om kön och sexualitet det kan ge i ett skolsammanhang. Jag anser det också vara av relevans att kunna jämföra min studie med hennes forskning och genom att använda liknande ramverk är min förhoppning att kunna underlätta en sådan jämförelse. Under tiden som analysen gjordes upptäckte jag dessutom ytterligare några teman kopplade till vilka följemeningar om kön och sexualitet som skapas som jag adderade till ramverket. Dessa är punkt nummer fem och sex i ramverket, samt ”Släktskap som förklaring till omhändertagande av avkomma” under punkt nummer fyra. Att jag upptäckte teman under analysens gång innebar att jag återgick till några av de böcker jag analyserat i början för att upptäcka innehåll från dessa nya teman jag identifierat.

Under de flesta frågor i ramverket har jag definierat olika teman för att underlätta att få syn på innehåll för de olika frågorna och för att underlätta analysen.

Följande ramverk har använts under analysen:

1. Hur beskrivs och förklaras könsskillnader?

Hanar tävlar, honor väljer och är omhändertagande

Aktiva hanar, passiva honor

Anisogami² som en generell förklaring till skillnader i beteende för olika kön

Föräldrainsivering som förklaring till skillnader i beteende för olika kön

Säkerställa faderskap som förklaring till sexuellt beteende

Monogami

Polygami

² Könscellerna är av olika storlekar. Äggcellen är stor och det produceras få, spermien är liten och rörlig, och det produceras många.

- Motexempel av hanars och honors sexuella beteenden
2. Vilka djur väljs som exempel i förklaringar och i illustrationer om djurs sexuella beteende?
Djurgrupper i text
Djurgrupper i illustrationer
Implicit talande om däggdjur
 3. Används terminologi som är påverkad av människans kulturella föreställningar?
Användning av antropomorfism
Värdeladdade ord om honors och hanars beteende
Värdeladdade ord om olika sexuella strategier
 4. Beskrivs diversitet av sexuella beteenden?
Sexuellt beteende utanför reproduktion
Samkönat sexuellt beteende
Släktskap som förklaring till omhändertagande av avkomma
 5. Kopplas explicit djurs sexuella beteende med människans beteende?
 6. Förs diskussion om forskningen om djurs beteende objektivitet/subjektivitet och användbarhet?
Forskningens påverkan av kultur
Ifrågasättande av koppling mellan människa och djurs beteende

Jag har för varje bok jag har analyserat dokumenterat allt som passat in i ramverkets olika delar i en tabell för respektive lärobok. Detta har jag gjort både med citat av textstycken och genom egna sammanfattningar av innehåll, alltid med sidhänvisning. Jag har även gjort egna kommentarer för att minnas tankar och reflektioner av böckernas innehåll. Denna dokumentation är datan som ligger till grund för resultatet och ligger som bilagor till detta arbete, se bilaga 1-6.

Efter att all data samlats in analyserade jag denna för att göra egna tolkningar och identifiera följemeningar. Jag har i resultatdelen redogjort för dessa genom att tydligt koppla dem med textutdrag och sammanfattningar från data. Winther Jörgensen & Phillips (2000) menar att läsaren på detta sätt kan bedöma alla steg i processen och på så sätt få en egen uppfattning. Min avsikt är därmed att mina tolkningar och analyser ska bli så transparenta som möjligt för att underlätta förståelsen av min analys, men också öka studiens validitet.

Resultat

Resultatet av läroboksanalyserna har jag delat in i respektive fråga för ramverket, där jag för in resultat för samtliga analyserade böcker. Efter detta följer ett avsnitt om vilka följemeningar innehållet i böckerna kan ge elever som använder dessa böcker i sin undervisning.

Sidomfånget med innehåll som berörde djurs sexuella beteende skilde sig markant åt mellan böckerna i naturkunskap. I Na1 var det endast en halv sida, och i Na2 ännu mindre än en halv sida, medan det i Na3 var elva sidor. Detta medför att det i resultatet finns betydligt mer innehåll av Na3 än de andra två böckerna.

Hur beskrivs och förklaras könsskillnader?

Hanar tävlar, honor väljer och är omhändertagande

För samtliga biologiböcker fanns dessa generella förklaringar. I Bio2 fanns underrubriken ”Honan väljer” och i Bio1 underrubriken ”Honor väljer hane” följt av innehåll om beskrivningar om att honan väljer hane och hanar tävlar om honor på olika sätt. I Bio3 fanns också generella förklaringar om att honor väljer och hanar tävlar då beskrivningar som ”Honans fortplantningsstrategi blir däremot att välja sin partner med omsorg” och ”Hanens strategi går istället ut på att vara så attraktiv eller stark som möjligt för att bli den utvalde” (Bio3, s. 131) får vara förklaringar för hur däggdjur och fåglars strategier är. Dessa förklaringar blir förenklingar då det talas som att detta gäller för alla däggdjur och fåglar.

Det skilde sig dock mellan böckerna hur mycket plats dessa förklaringar hade i beskrivningarna. I både Bio2 och Bio3 var dessa beskrivningar dominerande och var genomgående de generella beskrivningarna för alla djurs sexuella beteende, även om båda böckerna tog upp några exempel som inte följde dessa beskrivningar. Detta till skillnad från Bio1 där dessa beskrivningar var mycket färre och fick ta mindre plats. Det fanns också en skillnad i de två olika analyserade kapitlen i denna bok då kapitlet om evolution innehöll mestadels dessa generella förklaringar om att honor väljer och hanar tävlar, då en art som har denna strategi valdes vid förklaring av sexuell selektion. I kapitlet som handlar om beteendekologi fanns dessa generella förklaringar endast ett fåtal gånger, och i detta kapitel förklarades sexuell selektion ytterligare en gång men då med förklaringar som inte följer dessa generella könsbundna beteenden.

I alla naturkunskapsböcker fanns detta tema och i både Na1 och Na2 får påfågla agera exempel på att honor väljer och hanar tävlar. I Na3 finns underrubrikerna ”Honor som väljer” och ”Hanar som skyltar” där det sedan finns beskrivningar om detta under respektive underrubrik.

Aktiva hanar, passiva honor

Genomgående för samtliga biologiböcker var att beskrivningarna utgick från att det är hanen som befruktar honan, eller spermier som befruktar äggen. Detta gör att hanen framställs som aktiv och honan som passiv. Även andra beskrivningar framställde honan som passiv och hanen som aktiv som exempelvis ”Honan blir därmed lämnad ensam en längre tid, vilket ökar risken för att en annan hane parar sig med henne” (Bio3, s. 121). Honan framställs här som nästintill apatisk som så fort en hane lämnar henne ensam så kommer en annan hane para sig med henne, istället för att beskriva att honans chans att para sig med en annan hane ökar när hon blir lämnad ensam av hanen hon bildat par med. Andra exempel på dessa beskrivningar är ”Hos vissa hönsarter låter honan visserligen flera hanar para sig med henne” (Bio1, s. 302), och ”När en hona närmar sig en hane blir hon snabbt påhoppad. Hanen klamrar sig fast på hennes rygg och kopplar ett krampaktigt grepp med sina framben runt hennes bröstorg. Där väntar han sedan på att kunna befrukta äggen medan de läggs” (Bio2, s. 219). Dessa exempel är inte fel men det är valet av vilka exempel som får ta plats i beskrivningarna och med vilka ord dessa beskrivs som bidrar till att honor ses som passiva och hanar som aktiva. Generellt fanns det färre beskrivningar i Bio1 som beskrev aktiva hanar och passiva honor än i de andra två biologiböckerna.

Av böckerna i naturkunskap framställs hanar som aktiva och honor som passiva i två av böckerna, Na1 och Na3. I båda dessa är det hanen som befruktar honan, eller hanen som parar sig med honan, inte tvärtom. Det är mestadels fokus på hanens roll för fortplantningen. Exempel på hur honor framställs som passiva och hanar som aktiva är följande ”Den hane som genom brölandens, rituella spel och regelrätta strider, lyckas hålla de andra hanarna på avstånd, får befrukta flest honor” (Na3, s. 114).

Anisogami som en generell förklaring till skillnader i beteende för olika kön

Av biologiböckerna finns denna förklaring i Bio2 och Bio3, samt av naturkunskapsböckerna finns denna förklaring i Na3. I alla dessa beskrivs anisogami (även om begreppet anisogami inte nämns i alla böckerna) vara en förklaring till att hanar parar sig med flera honor, och att

honor får färre tillfällen att para sig och därmed parar sig med få hanar, och att detta i sin tur gett skillnader i hanars och honors beteende, såsom att hanar konkurrerar om honorna. Även i Bio1 tas detta upp men läggs då fram som en möjlig teori samtidigt som det beskrivs att denna förklaring inte håller för alla arter, och det redogörs för andra faktorer som avgör olika arters parningsbeteende.

Föräldrainvestering som förklaring till skillnader i beteende för olika kön

Ingen av böckerna i naturkunskap har innehåll för detta tema, till skillnad från biologiböckerna där samtliga har någon förklaring för hur beteende för honor respektive hanar skiljer sig beroende på hur mycket de investerar i avkomman. Alla tre böckerna har beskrivningar om att honan investerar mest i ungarna och i Bio2 och Bio3 förklaras det att det därför är viktigt för dem att välja rätt partner vilket leder till att de granskar hanarna noggrant innan de parar sig. I Bio1 ges paradisänkan (fågel) som exempel då det beskrivs att honan föder upp ungarna ensam vilket gör att hanarna kan para sig med flera honor. Varken i Bio2 eller Bio3 ges något specifikt exempel på art vid beskrivningarna av dessa beteenden utan det talas om som att detta gäller för alla djur i Bio2 och som att det gäller för alla fåglar och däggdjur i Bio3.

Säkerställa faderskap som förklaring till sexuellt beteende

Jag har här valt att enbart ta med beskrivningar som explicit beskriver detta, då jag anser att de flesta parningsbeteenden implicit skulle kunna tolkas som att de görs för att säkerställa faderskap. I varken Bio1 eller Bio2 hittades beskrivningar som explicit uttrycker beteenden som förklaras genom att säkerställa faderskap. Däremot fanns det några beskrivningar av detta i Bio3 som exempelvis:

”Bland groddjur är yttre befruktning (spermier och ägg möts utanför djurens kroppar) det vanligaste fortplantningssättet, men det förekommer även inre befruktning. Studier har visat att det är vanligare att hanen vaktar de befruktade äggen och tar ansvar över yngelvård hos de arter som använder sig av inre befruktning. Kanske kan en förklaring vara att dessa hanar är lite mer säkra på sitt faderskap. Då är de ju mer säkra på att de tar hand om sina egna ungar och inte någon annans”. (Bio3, s. 132).

Här beskrivs alltså hanens säkerhet/osäkerhet på sitt faderskap vara förklaring till dess beteende. Man utgår här också från att inre befruktning innebär att honan inte kan para sig med flera hanar, vilket det ju inte gör.

Även av böckerna i naturkunskap var det en bok som hade innehåll för detta tema. Exempel från detta ur Na3 lyder:

“Den hane vars gener lagt ner energi på en hona och en kommande kull, har också behövt försäkra sig om att det verkligen är han som är far till ungarna. Det vore ju slöseri att ödsla energi på någon annan hanes gener. Han vill inte heller låta honan gå till någon annan hane. Därför har han blivit extra mån om att bevaka sitt revir och passa på sin hona.” (Na3, s.112).

I detta stycke i boken ges inget exempel på vilken art eller djurgrupp det handlar om. Det framställs alltså som att alla hanar inom alla djurgrupper kontrollerar ”sin” hona, och att det för alla hanar är slöseri att föda upp ungar vars gener kommer från en annan hane.

Monogami och polygami

Samtliga tre biologiböcker och en av böckerna i naturkunskap beskriver monogami som sexuell strategi och alla ger då exempel på olika fåglar vid dessa beskrivningar. Alla biologiböcker redogör också för polygami men hur detta görs skiljer sig åt. I Bio1 beskrivs de olika strategierna inom polygami; polygyni (en hane parar sig med flera honor), polyandri (en hona parar sig med flera hanar) och polygynandri (både hanar och honor parar sig med flera). Ingen av dessa olika strategier får ta större plats än någon annan och de beskrivs likvärdigt. Det beskrivs också att parningssystem hos de flesta arter är komplexa och att det ofta är blandningar mellan olika parningssystem inom en art. Polygami beskrivs i Bio2 däremot enbart som en strategi som innebär att hanar parar sig med flera honor, medan honorna bara parar sig med en hane. Vid denna förklaring används däggdjur som exempel och förklaringen blir generell för däggdjur, samtidigt som polygami inte beskrivs för någon annan djurgrupp. Beskrivningar om polygami går i liknande linje i Bio3 då det framställs som enbart gynnande för hanar med polygami, och gynnsamt med monogami för honor. De gånger begreppet polygami används är det i beskrivningar där hanar parar sig med flera honor, och aldrig att honor parar sig med flera hanar. Det förekommer dock beskrivningar där honor parar sig med andra hanar men här benämns inte begreppet polygami utan istället beskrivs det som att honorna är otrogna.

Den enda av naturkunskapsböckerna som berör den polygama strategin är Na3, men här benämns inte begreppet polygami. Istället beskrivs individer av en art som enligt boken är monogama men som ändå parar sig med flera andra som ”promiskuösa”. Vid denna beskrivning finns följande stycke: ”Ju mer forskning som bedrivs på området, desto fler exempel finner man där spelets fyra roller: monogama och promiskuösa honor, monogama

och promiskuösa hanar, finns representerade. Men det finns alltid en gräns för när det är lönsamt att följa de ”gängse reglerna” och när det är lönsamt att ”fuska”.” (Na3, s. 113). Genom användandet av dessa värdeladdade ord kan det uppfattas som att den polygama strategin är negativ/moraliskt fel då det innebär att fuska, och att den monogama strategin är positiv/moraliskt rätt då det innebär att följa de gängse reglerna.

Motexempel av honors och hanars sexuella beteende

Även under detta tema skiljer sig biologiböckerna mycket åt. I Bio2 är det få motexempel som inte följer de normativa förklaringarna som alla teman ovan behandlar. De som är motexempel finns under andra avsnitt i boken än avsnittet som explicit handlar om sexuella beteenden såsom när kommunikation mellan djur beskrivs, och ett exempel på kommunikation som också är ett parningsbeteende väljs. Exempel på detta är ”Feromoner har studerats ingående hos många insekter, inte minst hos nattfjärilar. Hos dessa sprider honorna feromoner för att locka hanar inför fortplantning” (Bio2, s. 209). Samma exempel finns också i Bio3 under avsnittet som handlar om kemiska signaler. Detta exempel beskriver hur honor lockar hanar för fortplantning i motsats till, som det beskrivs i avsnittet om sexuella strategier, att hanar på olika sätt ska imponera på honor och locka till sig dem. Ett annat motexempel som ges i Bio2, och som också finns i de andra två biologiböckerna är förklaring av bi- och myrsamhällen där arbetarna (ofruktsamma honor) inte parar sig utan istället hjälper till att samla mat och byggnadsmaterial för att föda upp drottningens larver. Detta ger ett exempel på att inte alla individer utför beteenden i syfte att para sig för att få en avkomma. Dessutom är drottningen i fokus för att ett bisamhälle ska leva vidare och de enskilda hanarnas betydelse är liten, detta till skillnad från vad som ofta framställs då hanarna framställs som de aktiva och av största betydelse för fortplantningen.

Både Bio1 och Bio3 beskriver ett flertal motexempel som nyanserar bilden av djurs sexuella beteenden. Dock medför många motexempel i Bio3 att normativa förklaringar förstärks och att de framhäver vad som är undantag från det normala. Exempel på detta är ”Parningsspel förekommer bland många djurarter och ibland är honan lika aktiv som hanen, de utför en parningsdans” (Bio3, s. 115). Genom denna förklaring ges ett motexempel på den normativa förklaringen att det inte alltid bara är hanen som är aktiv, men genom att säga att ”ibland är honan lika aktiv som hanen” sägs också att det normala är att hanen är aktiv och honan passiv. Ytterligare ett exempel är ”Du kanske tror att det alltid är en hane som är ledare för en flock, men så är det inte. Man trodde länge att det var den äldste hanen i flockarna av den

afrikanska elefanten som var ledaren, men vi vet nu att det är honorna som kontrollerar flocken och som ser till att ungarna är väl skyddade” (Bio3, s. 124). Här beskrivs ett motexempel som ger information att det finns flockar som leds av honor, men genom att skriva på detta sätt framställs det som att det normala är att hanar leder flockar. I Bio3 finns även ett avsnitt med underrubriken ”Ensamstående pappor” där texten beskriver några exempel på djurarter där hanen tar hand om avkomman såsom sjöhästen och kejsarpingvinen. Detta nyanserar bilden av att det inte alltid är honan som tar hand om avkomman, vilket det ofta framställs som, men genom att skriva ”Finns det några ensamstående pappor? Jodå, visst förekommer det.” (Bio3, s. 132) sägs också att det normala är att honor tar hand om avkomman och att det avvikande beteendet är att hanar tar hand om avkomman.

I Bio1 finns det många exempel på beskrivningar som inte följer de normativa förklaringarna som de temana ovan handlar om. Det är i denna bok fler exempel och beskrivningar som inte följer de normativa förklaringarna än beskrivningar som gör det. Exempel på en sådan beskrivning är ”Hos bönsyrsor lagrar honorna spermier i särskilda behållare för senare befruktning. Det betyder att honan kan ta emot flera olika hanars spermier, och i viss mån välja vilka spermier som slutligen ska få befrukta hennes ägg” (Bio1, s. 296). Detta beskriver att honor parar sig med flera hanar som strategi och går då emot normativa förklaringar om att hanar är de enda som tjänar på att para sig med flera. Ett annat exempel från denna bok är följande underrubrik ”Konkurrens om partner leder till sexuell selektion” (Bio1, s. 300). Denna underrubrik är könsneutral och säger därmed att konkurrens om partner leder till sexuell selektion oavsett kön. I förklaringen under denna rubrik framställs det inte som att det är hanar som konkurrerar om honor utan det förklaras att detta skiljer sig åt för olika arter och olika parningsstrategier. Detta motsätter de normativa förklaringarna om att det alltid är hanar som konkurrerar om honor.

Av naturkunskapsböckerna är det bara en som har motexempel. I Na3 finns vid ett tillfälle en beskrivning om att en hona aktivt parar sig med flera hanar, vilket är positivt för hennes avkommors genetiska material. Det är också ett exempel då det beskrivs att en hona kan lämna boet när äggen lagts för att para sig med en annan hane, och att hanen då oftast blir kvar och föder upp ungarna själv. Dessa två exempel motsätter de generella beskrivningarna om att det bara är hanar som tjänar på att para sig med flera, och att det bara är honan som tar hand om ungarna. Likt vissa av motexemplen i Bio3 så förstärker några av motexemplen i Na3 vad som är normalt och vad som är avvikande. Detta då det finns en

underrubrik som lyder ”Omvända strategier” med följande mening ”Hos vissa djur är beteendet det motsatta mot vad som beskrivits ovan. Hos t.ex. kanttålen bär hanen på äggen” (Na3, s. 113). I detta avsnitt används också begreppet ”omkastade könsroller”. Denna typ av språkanvändning förstärker vilka som är de normala ”könsrollerna” och normala strategierna. I denna bok förstärks då att de normala beteendena för honor är att ta hand om ungarna, vara passiva och inte para sig med flera hanar, medan det är det motsatta för hanarna.

Vilka djur väljs som exempel i förklaringar och i illustrationer om djurs sexuella beteende?

Text

Gemensamt för samtliga biologiböcker är att den djurgrupp som används mest vid exemplifieringar är fåglar av olika arter. I Bio3 och Bio2 är den näst vanligaste djurgruppen däggdjur, medan Bio1 har fler exempel av olika insekter än däggdjur. Det finns några exempel på insekter i både Bio2 och Bio3, och några fiskar finns med i Bio1 och Bio3. Bio2 nämner inga fiskar men har istället några exempel på groddjur.

Det framgick en viss skillnad på i vilka avsnitt som vilka djurgrupper användes som exempel. För samtliga tre biologiböcker fanns det bara fåglar och däggdjur som exempel i avsnitten som behandlar evolution, medan det i avsnitten som behandlar etologi/beteendekologi fanns representanter från fler djurgrupper. I både Bio2 och Bio3 användes till stor del endast fåglar och däggdjur när syftet var att beskriva sexuella system och strategier. Insekter, samt i Bio3 fiskar, användes i de flesta fall som exempel när syftet i första hand var att beskriva något annat än just sexuella beteenden. Exempelvis när syftet var att förklara kemiska signaler hos djur användes silkesfjäril respektive nattfjäril som exempel i de två böckerna, då honornas förmåga att sprida feromoner för att locka till sig hanar beskrevs. Detta är ett sexuellt beteende men har valts att inte vara i avsnittet som explicit uttalat handlar om sexuella beteenden. Bio1 hade inte samma struktur då även insekter och fiskar fanns med som exempel vid beskrivningar i avsnitt som explicit handlade om sexuella beteenden, även om fåglar till övervägande del fick agera exempel.

I naturkunskapsböckerna används i samtliga fall påfågel som exempel vid beskrivning av sexuell selektion. Detta är det enda exemplet i Na2, medan det i Na1 också finns hjort som exempel. Na3 har desto fler exempel på djur men likt biologiböckerna är det däggdjur och fåglar som mestadels får agera exempel. Bara när det beskrivs ”omvända strategier” används

en fisk som exempel, och vid beskrivning av ”osjälviskt beteende” finns en insekt med. Därmed osynliggörs mångfalden av olika arters och djurgrupper beteende.

I Bio2, Bio3 och Na3 talades det ofta om, i de avsnitt som explicit handlar om sexuella beteenden, däggdjur och fåglar på ett generellt plan, många gånger utan att ge exempel på en specifik art. Dessa förklaringar utgår då från de vanligaste förekommande beteendena och det framstår som att dessa beteenden gäller alla fåglar och däggdjur, och mångfalden av sexuella beteenden hos fåglar och däggdjur osynliggörs.

Illustrationer

Illustrationerna följer till stor del den representation som finns i texten, och visar några olika sexuella strategier och djurgrupper, även om fåglar och däggdjur är överrepresenterade i samtliga biologiböcker. I Bio2 innehåller avsnittet som heter ”Partnerval och sexuella system” (Bio2, s. 218) bilder som, enligt min tolkning, är stereotypa och präglade av våra kulturella föreställningar. Det är en bild på två knölsvanar som bildar ett hjärta med halsarna med en bildtext om livslång monogami, en bild med en björnhona och två ungar, samt en bild med flera paddhanar ”i kamp om en hona”. Min tolkning är att dessa bilder symboliserar det livslånga äktenskapet, att honan är den som tar hand om ungarna, och att hanar tävlar med varandra för att få honor.

En bild i Bio3 föreställer massor av människor som står på en läktare iklädda ett idrottslags färger, följt av undertexten ”Vi människor signalerar grupptillhörighet, men det är ännu viktigare för djur när de ska hitta partners”. Ovanför bilden står rubriken ”Att få para sig” och underrubriken ”visa vilken art man tillhör”. Genom detta val av bild och bildtext där man explicit kopplar människans beteende med andra djurs beteende blir det, enligt mig, lättare att koppla samman djurs sexuella beteende med människans. Även i en av naturkunskapsböckerna finns det bilder på människor kopplade till djurs sexuella beteende. En bild föreställer en man som kysser en kvinna på kinden med texten ”Kan en kyss förklaras som ett matningsbeteende?” (Na3, ss. 110–111). Denna bild är kopplad till ett stycke som beskriver att honor väljer hane, och att honan testat hanens förmåga att ta hand om ungarna genom att exempelvis låta sig matas av hanen. Här kopplas alltså människans beteende mycket tydligt med normativa förklaringar på djurs sexuella beteende. Det finns fler bilder som kopplar människans beteende till andra djur. En bild föreställer flera män i kostym med bildtexten ”Flaggar klädsel och andra attribut för social samhörighet?” (Na3, s. 118). Här

kopplas flockdjurs beteende med människans beteende att tillhöra en social grupp. Även om detta exempel inte är direkt kopplat till sexuella beteenden är det i samma avsnitt som djurs sexuella beteende beskrivs. Jag anser det därför vara möjligt att denna typ av kopplingar också kan öka möjligheterna för att dra paralleller mellan djurs sexuella beteende och människans beteende.

Implicit talande om däggdjur

Ingen av de tre biologiböckerna talar implicit om däggdjur vid beskrivningar. Det framgår alltid vilken art eller djurgrupp det talas om, men i både Bio2 och Bio3 är det flertalet gånger som det generellt talas om däggdjur eller fåglar som grupp vid beskrivningar (se ovan för utförligare beskrivning av detta). Däremot är det en av böckerna i naturkunskap som implicit talar om däggdjur eller fåglar flertalet gånger, det vill säga har inget exempel gjorts på vilken art eller djurgrupp beskrivningen syftar på. Exempel på detta är följande: ”Han vill inte heller låta honan gå till någon annan hane. Därför har han blivit extra mån om att bevaka sitt revir och passa på sin hona” (Na3, s. 112). Tidigare i detta stycke har det inte angetts något exempel för vilken typ av djur detta skulle gälla.

Används terminologi som är påverkad av människans kulturella föreställningar?

Antropomorfism

I både Bio1 och Bio2 är det endast vid ett fåtal tillfällen som antropomorfism används. Ord som då används är exempelvis ”otrogna”, ”barnbarn” och ”bröllopsgåvor”. Detta är dock inget genomgående för dessa två böcker och finns bara enstaka gånger. Detta till skillnad från Bio3 där antropomorfism är genomgående för avsnitten och återfinns vid flertalet beskrivningar. Exempel på sådana beskrivningar är underrubrikerna ”Uppäten av sin älskarinna!” och ”Ensamstående pappor”, samt beskrivningen ”Med hjälp av DNA-analyser har forskare studerat fåglarnas kärleksliv och avslöjat att det är lite si och så med troheten” (Bio3, s. 121). Dessutom används orden ”mamma”, ”pappa” och ”barn” många gånger om djuren som beskrivs. Detta görs också i Na3, vilken också innehåller en del antropomorfism. Här används ord som ”äktenskap”, ”styvföräldrar”, ”bedragare” och ”omkastade könsroller” för djurs olika beteenden. Genom att sådana ord som dessa används för att beskriva djurs beteenden blir djurs beteenden förmänskligade och vi sätter etiketter på deras beteenden utifrån våra kulturella föreställningar. Att använda antropomorfism på detta sätt ökar sannolikheten för att vi gör kopplingar mellan våra beteenden och djurs beteenden (Orlander 2016; Zuk 2002).

Värdeladdade ord om honors och hanars beteende, och olika sexuella beteenden

I Bio1 fanns varken värdeladdade ord om olika sexuella beteenden eller om honors och hanars beteenden. Inte heller i Bio2 fanns värdeladdade ord om honors och hanars beteende, men det fanns däremot vid ett tillfälle värdeladdade ord om sexuella strategier. Detta var då det beskrevs att fåglar med monogami som strategi kan vara "otrogna". I vårt samhälle är otrohet något värdeladdat då det ses som något fult och dåligt. För att otrohet ska ske krävs också att två parter kommit överens om att de ska vara exklusiva, detta kan vi rimligtvis inte säga att fåglar skulle göra. Därför tillskrivs denna sexuella strategi, att para sig med flera trots att fågeln socialt lever i par med en annan, som något negativt och dåligt. Begreppet otrohet nämns också vid flertalet tillfällen i Bio3, och används då för att beskriva fågelhonor som lever i "monogama förhållanden" men som parar sig med flera hanar. Detta negativt laddade ord används alltså bara i denna bok när honor parar sig med flera, men inte när hanar gör det, då beskrivs det som polygami. Följande citat innehåller flera värdeladdade ord (fetmarkerat) om sexuella strategier och honors respektive hanars beteende:

"Fågelhanar brukar vara ganska **duktiga** på att bevaka sina honor under parningen för att förhindra **otrohet**, även om det skiljer en del mellan olika arter. Vissa lämnar i princip aldrig honan utom synhåll, medan andra parar sig om och om igen med samma hona för att minska **riskerna** för att spermier från en annan hane ska befrukta något av äggen. Trots det är många honor **otrogna**. DNA-analyser på sävsångare har visat att ca 20% av ungarna har en annan pappa än den som honan lever tillsammans med. Observationer i fält av svartvita flugsnappare har också visat att 25% av alla parningar sker med hanar utanför äktenskapet." (Bio3, s. 121).

I detta stycke beskrivs att hanarna är duktiga på att bevaka honorna så att de inte parar sig med flera. Det hanarna gör här är alltså något positivt laddat, medan det framställs som att det är något negativt att honorna skulle para sig med flera. Det beskrivs också att trots att hanarna är så "duktiga" på att bevaka honorna så är honorna ändå "otrogna", nästan så att det framställs som att honorna är otacksamma när de parar sig med andra hanar när deras hane har jobbat så hårt för att hon inte ska vara "otrogen". Hela detta stycke utgår från hanens perspektiv, vad som är negativt och positivt för honom, och det är också hanen som är aktiv och honan passiv. För en hona kan det vara en bra chans att para sig med flera hanar för att öka genuppsättningen för sina ungar. Men det framställs här som något negativt att en hona skulle para sig med flera hanar. Användningen av ordet "äktenskap" i stycket förstärker också bilden av att honan gör något dåligt när hon parar sig med andra hanar då det kan ge föreställningar om att fåglarna har avlagt något slags löfte till varandra och att honan då bryter det.

Ytterligare ett textutdrag från Bio3 visar hur värdeladdade ord används:

”Liksom hos många andra fågelarter väljer honan helst hanar med extra lång stjärt. Eftersom det är lite besvärligare att flyga med en alltför lång stjärt tar det lite längre tid för dessa hanar att skaffa föda. Honan blir därmed lämnad ensam längre tid, vilket ökar **riskan** för att en annan hane parar sig med henne”. (Bio3, s.121).

Genom att använda ordet risk i detta sammanhang framställs det som något negativt att honan parar sig med flera hanar. Återigen utgår beskrivningen från hanens perspektiv då det är något negativt för den långstjärtade hanen om honan parar sig med andra hanar. Dessutom framställs även här honan som passiv och hanen som aktiv, inte ens när den långstjärtade hanen flyger för att hämta föda är honan aktiv, utan det är då en annan hane som parar sig med henne, inte att hon parar sig med en annan hane. Det skulle kunna vara så att det är en sexuell strategi honorna har, då de väljer hanar med lång stjärt, eftersom de då har en hane som hjälper till med att föda upp ungarna, samtidigt som det tar längre tid för dem att hämta föda vilket ger chans till att para sig med fler hanar och då öka genuppsättningen för ungarna, men detta perspektiv osynliggörs genom valen som gjorts vid beskrivning av beteendet.

I både Bio3 och Na3 används begreppet ”sneaky fuckers” om hanar som inte deltar i tävlandet om honorna utan istället strövar runt och ”tjuvparar” sig. Detta nyanserar bilden av att hanar inte alltid tävlar om honor, men genom att använda begreppet ”sneaky fuckers” läggs också en värdering på denna strategi som sämre än att, som Na3 uttrycker det, ”följa gängse normer”. I Na3 finns ett stycke som pekar på att olika värde läggs i olika sexuella strategier då det står att ”I en population monogama sparvhökar hittar man därför representanter för den promiskuösa (otrogna, lösaktiga) fortplantningsstrategin” (Na3, s. 113). Här används tre ord som är negativt laddade för att beskriva individer som parar sig med flera. Det framställs alltså som lösaktigt av fåglarna att para sig med flera, eftersom de tillhör en art som (enligt våra bestämmelser) ska vara monogam.

Beskrivs diversitet av sexuella beteenden?

Sexuellt beteende utanför reproduktion och samkönat sexuellt beteende

Det fanns inga sexuella beteenden utanför reproduktion eller samkönade sexuella beteenden beskrivna i några av naturkunskapsböckerna och i två av biologiböckerna. Samkönat sexuellt beteende fanns dock i Bio2 då parningsbeteende för vanlig groda beskrevs:

”När en hona anländer börjar hanarna konkurrera om platsen på hennes rygg. Den hane som sitter där när äggen läggs, får chans att befrukta dessa. Grodhanarna tycks

inte se skillnad på honor och hanar. Därför ser man att hanar även bestiger varandra i hopp om att det ska vara honor. En hane som känner tryck i armhålan från en annan hane avger automatiskt ett knorrande läte. Detta är i sin tur en signal (nyckelretning) som får påhopparen att släppa taget. Han hoppar vidare till andra grodor tills han hamnar på någon som inte knorrar, dvs. på en hona”. (Bio2, s. 202).

Detta är det enda exemplet som ges på samkönat sexuellt beteende och beskrivs som att det är ett misstag då meningen är att para sig med motsatt kön. Att beskrivningen är korrekt i detta exempel ifrågasätter jag inte. Däremot är det intressant att se då böckerna genom att inte ha med något samkönat sexuellt beteende, som inte beskrivs som misstag, osynliggör att det hos många djurarter förekommer samkönade sexuella beteenden som inte kan förklaras som misstag.

Släktskap som förklaring till omhändertagande av avkomma

Släktskapsselektion beskrivs i samtliga biologiböcker då släktskap beskrivs vara en faktor för att hjälpa till med avkomman. Som exempel används i alla tre böckerna bin där syskon till larverna hjälper att föda upp larverna istället för att få egna avkommor. I både Bio1 och Bio3 beskrivs även reciprok altruism som innebär att individer som inte är släkt hjälper varandra, och en beskrivning i Bio3 kopplar det till omhändertagande av avkomma: ”Det finns också hjälpare som inte är släkt med dem som får hjälpen. Det kan röra sig om fåglar, t.ex. stjärtmesar, som fått sin egen häckning förstörd och som i stället hjälper andra att föda upp deras ungar.” (Bio3, s.122). Även i Na3 finns exempel på djur som hjälper till med andras ungar, dock alltid med förklaringen att de är släkt och på så vis för vidare sina gener på detta sätt. Exempel som ges är bland annat vargflocken där det bara är alfahonan och alfahanen som parar sig och resten (oftast syskon) hjälper till att föda upp ungarna. Det står även att ”För individen och dess gener är det en bättre strategi att hjälpa släktingar än att hjälpa andra individer med en annan genupsättning” (Na3, s. 108). Ur denna bok kan man alltså läsa att det är meningslöst att hjälpa andra individer än de som man delar gener med. Valet att bara beskriva att släktskap är det enda som gör att djur hjälper varandra osynliggör att det finns beteende hos olika djurarter där individer hjälps åt med ungar även om de inte delar gener.

Kopplas explicit djurs sexuella beteende med människans beteende?

Under denna del av ramverket utmärker sig en av biologiböckerna då Bio3 flertalet gånger kopplar djurs beteende med människans, medan Bio1 och Bio2 inte gör det någon gång. Exempel på hur detta görs är då det under en bild står följande: ”Varför är ofta fågelhanar så färggranna, medan honorna är så gråa? Hur ser det ut hos människorna?” (Bio3, s. 113). Här

uppmanas läsaren jämföra skillnad på honor och hanar hos fåglar med hur kvinnor och män skiljer sig åt, och blir således en tydlig koppling mellan andra djur och människan vilket skulle kunna medföra att även andra kopplingar mellan djurs beteende och människans beteenden förstärks. Vad gäller böckerna i naturkunskap fanns det några explicita kopplingar mellan djur och människans beteende i Na3. En tydlig sådan var den bild på en kvinna och en man som kopplas ihop med honors och hanars parningsbeteende (se mer under ”Illustrationer”).

Förs diskussion om forskningen om djurs beteende objektivitet/subjektivitet och användbarhet?

Forskningens påverkan av kultur

Av biologiböckerna är det endast Bio1 och av naturkunskapsböckerna endast Na3 som har ett avsnitt som handlar om hur forskningen om djurs beteende påverkas av kulturen. I Bio1 står bland annat följande:

”På senare år har man kunnat visa att teorin lett till att forskningen om hanars och honors beteenden faktiskt har snedvridits. Det gäller särskilt forskningen om effekterna av sexuell selektion. Utifrån teorin borde den sexuella selektionen verka starkast på hanar, eftersom det är de som höjer sin fitness mest genom att konkurrera om honor. Det har lett till att honor betraktas som passiva resurser för hanarna. Hanarnas beteende har studerats in i minsta detalj, medan man inte brytt sig särskilt mycket om honornas beteende.” (Bio1, s. 312).

I Na3 diskuteras detta innehåll under underrubriken ”Är denna forskningen objektiv?” och det står bland annat att ”Många av forskarna har varit män och en del av forskningen kring djurs beteende har, ibland med rätta, beskyllts för att konservera könsrollsmönster och vårt sätt att se på vad som är manligt eller kvinnligt” (Na3, s. 117). Vidare står också ”I dag hittar man alltfler motexempel mot de som tagits upp ovan och utifrån dessa skapar man andra bilder av hur naturen fungerar. Stridande honor, yngelbärande hanar och sexualitet över könsgränserna är exempel på detta” (Na3, s. 117).

Avsnitt som dessa kan, enligt mig, nyansera bilden av djurs beteende och ge kunskap om hur vår kultur påverkar våra uppfattningar om naturen och naturvetenskapen, och kanske även motverka de normativa förställningarna kring honors och hanars beteende. Dessa två böcker skiljer sig åt då Bio1 beskriver en stor mångfald av djurs sexuella beteenden som oftast inte är normativa, medan Na3 till stor del utgår från de normativa beskrivningarna. Detta förstärks också genom att det i Na3 i det sistnämnda citatet ovan står att man idag hittar alltfler

motexempel mot de beskrivningar av beteenden som de genom hela avsnittet beskrivit. Att beskriva detta kan nyansera förståelsen för att det finns en mångfald av beteenden men bekräftar samtidigt vad som är det normala och vad som är det avvikande, nämligen att de beteenden de beskrivit till största delen genom avsnittet är det normala medan motexemplen är avvikande.

Ifrågasättande av koppling mellan människa och andra djur

Ingen av de tre biologiböckerna har något innehåll där det förs en diskussion kring om man kan dra paralleller mellan människans beteenden och andra djurs beteenden. Av naturkunskapsböckerna är det bara Na3 som har ett sådant avsnitt. I denna del diskuteras det att det kan vara frestande att dra paralleller mellan människans och andra djurs beteenden. Min tolkning är att detta är skrivet för att få läsaren att fundera kring om man kan koppla djurs och människans beteende, men då det ges exempel på hur människan visar gruppstillhörighet och har revir som explicit kopplas till djur i beskrivningen bidrar detta avsnitt snarare till att det blir lättare att dra paralleller mellan djur och människans beteenden.

Följemeningar

Utifrån det resultat jag presenterat ovan har jag genom diskursanalysen identifierat några följemeningar kopplade till kön och sexualitet beskrivningarna i böckerna kan ge elever som läser dem. Det är viktigt att komma ihåg att diskursanalys som analysmetod innebär att forskarens bakgrund och kunskap är ett aktivt redskap vid tolkningen av data (Fejes och Thornberg 2015). Därmed har följemeningarna skapats genom mina tolkningar av data och ska inte ses som absoluta sanningar.

Då de olika läroböckerna skiljer sig åt på många delar utifrån mitt ramverk bidrar de olika mycket till att ge följemeningarna jag beskriver nedan. Några av böckerna skapar endast enstaka följemeningar, medan andra böcker skapar flertalet av dem. Under respektive följemening beskriver jag till vilka böcker det kopplas till.

Några delar ur resultatet spelar en stor roll för samtliga följemeningar, och jag anser att dessa delar är viktiga för att se hur dessa följemeningar verkar. De böcker som till stor del använde ett språk med antropomorfism, värdeladdade ord om honors och hanars beteenden, och hade explicita kopplingar mellan djurs sexuella beteende och människan har enligt mig en större sannolikhet att ge dessa följemeningar. Detta eftersom det förstärker kopplingen mellan djur och människa och ökar sannolikheten att koppla beskrivningar av olika djurs sexuella

beteende med människan. Även böcker som implicit talar om däggdjur eller bara ger däggdjur som grupp som exempel vid en förklaring ökar, enligt mig, sannolikheten för att dessa följemeningar förmedlas. Detta då förklaringarna framställs som allmängiltiga för alla djur, eller alla däggdjur, vilket kan ge idéer om att samma förklaring borde gälla människan eftersom vi tillhör däggdjuren.

Beteendemässiga könsskillnader är biologiskt bestämt

Anisogami beskrivs vara en förklaring till att det finns beteendemässiga könsskillnader mellan honor och hanar i böckerna Bio2, Bio3 samt Na3. Det beskrivs då att hanar därför parar sig med flera honor, och honor med färre hanar, vilket gör att hanar konkurrerar med varandra om honorna. Det beskrivs också att honor tar hand om avkomman och att anisogami är förklaringen till varför det är så. Eftersom även människans könsceller har anisogami skulle dessa förklaringar kunna ge föreställningen att beteendemässiga könsskillnader är biologiskt bestämda, och därmed inte går att förändra. Denna föreställning bidrar till följemeningarna nedan som är kopplade till beteendemässiga skillnader för kvinnor och män. Detta eftersom föreställningen att beteendemässiga könsskillnader är biologiskt bestämt förstärker att de generella förklaringarna i böckerna är biologiskt bestämda och att det finns beteendeskilnader mellan kvinnor och män som inte går att förändra då det är skillnaden på våra könsceller som avgör detta.

Kvinnor ska vara accepterande, män ska ta för sig

Flertalet beskrivningar i några av böckerna utgår genomgående från ett språk som beskriver att hanar är aktiva och honor är passiva (Bio2; Bio3; Na3). Detta exempelvis genom att beskriva att hanar parar sig med honor (sällan tvärtom), och att det vid parningen är hanarna som tar initiativ medan honorna ger intrycket av att bara råka finnas där. Att det naturliga är att hanar är aktiva och honor passiva förstärks också genom beskrivningar som finns i Bio3, som lägger värdeladdade ord på beteenden utförda av honor som inte är passiva, såsom exempelvis ordet otrogen. Även genomgående beskrivningar om hur hanar slåss med varandra för att få en hona, och att det normala är att hanar konkurrerar om honor bidrar till följemeningen. Dessa beskrivningar skulle kunna ge föreställningar om att det naturliga är att män ska ta för sig och ta mer plats, medan kvinnor ska ta mindre plats och vara accepterande, inte minst när det kommer till sexualitet.

Det naturliga är att kvinnor tar hand om barn

Flera av böckerna har genomgående beskrivningar som handlar om att honan tar hand om avkomman, även om det ges exempel på att både hanen och honan för vissa arter tar hand om den tillsammans. I Bio2 beskrivs det som att det normala är att honan lägger mer tid på avkomman för samtliga djur, och i Bio3 att det gäller för alla däggdjur och fåglar. Genom att beskriva att det skulle gälla för alla djur framställs det som att detta är det normala tillståndet och skulle kunna ge uppfattningen om att detta även är naturligt för oss människor. Kanske skulle en kunna tänka att om det är det normala hos alla andra djur, varför skulle det inte vara det för människan då? Denna idé förstärks då det i exempelvis Na3 finns ett stycke som beskriver exempel på arter där hanar tar hand om avkomman och beskriver detta som ”omkastade könsroller” och ”omvända strategier”. Likaså görs detta i Bio3 då ett stycke handlar om ”Ensamstående pappor” där detta beskrivs som undantag från det normala. På detta sätt framställs det normala/naturliga vara att honan tar hand om avkomman medan det onormala/onaturliga är att hanen tar hand om avkomman. Som jag skrivit ovan förstärks också denna idé av att anisogami beskrivs som en generell förklaring för beteendemässiga könsskillnader då det kan ge uppfattningen att könscellernas storlek gör att kvinnor naturligt är bättre lämpade att ta hand om barn, och att detta är något bestämt som inte går att förändra.

Män har företräde

I en av böckerna (Bio3) är hanar utgångspunkten vid beskrivningar om honors och hanars strategier. Vid flertalet beskrivningar är hanens roll i centrum och det är vad som är positivt och negativt för honom som läggs fram. Det är också hanens roll för fortplantning och hans ”vilja” att ungarna ska ha hans gener som är dominerande. Detta blir tydligt i ett exempel då det beskrivs att en hona blir lämnad ensam en stund av hanen hon bildat par med, vilket ökar risken att en annan hane parar sig med henne, och därmed får ungar som inte har hans gener. Denna förklaring utgår bara utifrån hanens perspektiv då användandet av ordet risk medför att det är något negativt för honom. Honans perspektiv, strategi och del i fortplantningen är helt frånvarande. Genom att denna bok till stor del utgår från hanens perspektiv kan detta ge följemeningen att mäns perspektiv är viktigare och att de har företräde.

Det naturliga är att vara släkt med sitt barn

Utgångspunkten vid avsnitt som handlar om evolution blir ofta att varje individ vill föra sina egna gener vidare, eftersom det är själva grunden till evolutionen. En bok (Na3) har flera gånger beskrivningar som ger information om att det är släktskapet till ungarna som gör att

individer hjälper dem, eftersom de då för vidare sina gener. Detta stämmer absolut hos en del arter och två av biologiböckerna tar upp detta också, men de nämner då också att det finns individer som hjälper andra, även andras ungar, utan att de har något släktskap. Det står explicit i Na3 att det är bättre för individen att hjälpa släktingar än att hjälpa individer med en annan genupsättning. Ett annat exempel är också att det beskrivs vara slöseri för en hane att odsla energi på någon annan hanes gener genom att ta hand om ungar som han inte är släkt med. Eftersom människans ursprung är genom evolution skulle detta sätt att skriva eventuellt kunna medföra idéer om att det enda naturliga är att vara släkt med sina barn, och att det är onaturligt att barn har föräldrar som de inte är släkt med (t.ex. adopterade barn eller samkönade föräldrar). Detta för oss in på nästa följemening som hänger ihop med denna.

Heterosexualitet är naturligt, homosexualitet är onaturligt

Då endast en av böckerna nämner samkönat sexuellt beteende och detta beskrivs som ett misstag osynliggörs att detta beteende finns hos flertalet djurarter, och som inte kan förklaras som ett misstag. Beskrivningen av det exempel i Bio2 där det samkönade sexuella beteendet hos grodor är ett misstag förstärker idén om att samkönat sexuellt beteende inte är normalt/naturligt. Samtliga böcker utgår konstant från tvåkönat sexuellt beteende då de beskriver djurs beteende och fortplantningen är alltid målet. I Bio3 finns en underrubrik som lyder ”Fortplantning är viktigare än livet”. Fortplantningen framställs alltså helt enkelt som det viktigaste som finns. Därmed blir också det tvåkönade sexuella beteendet utgångspunkten och även det viktigare än livet, även om det finns djur som förökar sig på andra sätt som partenogenes men detta nämns inte i någon bok. Eftersom vi människor är ett däggdjur och behöver ett ägg och en spermie för att föröka oss, precis som alla de djur böckerna beskriver skulle detta kunna leda till föreställningen att heterosexualitet är naturligt för oss, och att homosexualitet och bisexualitet är onaturligt.

Monogami är moraliskt rätt (mestadels för kvinnor)

I Na3 framställs monogami som moraliskt rätt då individer som parar sig med flera beskrivs som promiskuösa, och detta framställs som fusk, medan ett monogamt levnadssätt innebär att följa de gängse reglerna. Att para sig med flera framställs därmed som omoraliskt eftersom att fuska och att vara promiskuös är negativt laddat i vårt samhälle. Både Bio2 och Bio3 ger också denna bild men i dessa böcker framställs det vara omoraliskt för honor att para sig med flera, men inte för hanar. Detta då Bio2 beskriver polygami som att det enbart är hanarna som parar sig med flera honor, inte tvärtom, och Bio3 benämner honor som parar sig med flera

som otrogna, medan hanar som gör detsamma beskrivs som polygama. Det framställs också i dessa två böcker som att det enbart kan vara evolutionärt gynnsamt för hanarna att para sig med flera, inte för honorna. Genom detta sätt som monogami och polygami beskrivs i dessa böcker kan föreställningar om att det är lösaktigt att ha många sexpartners konstrueras, framförallt för kvinnor. Då det beskrivs som något gynnsamt för hanar att para sig med flera, men inte för honor, skulle eventuellt föreställningen kring att det för män är naturligt att ha många sexpartners, och vara mer sexuellt aktiva, kunna gro.

Diskussion

Nedan diskuterar jag mitt resultat i relation till den forskningsbakgrund och de teoretiska utgångspunkter som finns i början av arbetet. En metoddiskussion, vilka didaktiska konsekvenser mitt resultat kan ge, samt en kortfattad diskussion om framtida studier följer därefter.

Mitt resultat i relation till tidigare forskning

Resultatet för den läromedelsanalys Ah-King (2013) gjorde på biologiböcker då kursen hette biologi A liknar resultatet för min analys då de flesta böcker beskriver honor som passiva och omhändertagande, och hanar som aktiva och tävlar med andra hanar om honor. Även i Orlanders (2016) klassrumsobservation framställdes kön som dikotomiskt uppdelat där honor och hanar har skilda beteenden, och där allt honor gör blir feminint och allt hanar gör blir maskulint. I Ah-Kings (2013) studie fanns en del motexempel som inte följde de stereotypa förklaringarna, precis som för resultatet i denna studie, men flera av dem beskrevs i termer av omvända könsroller eller på andra sätt som bekräftar vilka beteenden som är normala respektive avvikande. Även detta sågs i min analys för några av läroböckerna. Det förklaras också genomgående att honan tar hand om avkomman i böcker för Ah-Kings (2013) studie, vilket även framställdes i en del av böckerna av min analys.

I Ah-Kings (2013) studie följer alla analyserade böckerna genomgående en normativ förklaring på honors och hanars beteenden, detta skiljer sig från min analys då en av biologiböckerna till största del inte gjorde detta (Bio1). Denna bok lyfter fram diversitet genom att ge exempel på många olika djurgrupper, olika sexuella strategier, och undviker stereotypa förklaringar på honors och hanars beteende. Detta är också en del av de saker Ah-King (2013) föreslår kan bidra till att beskrivningar om djurs beteende inte ska ge normativa föreställningar. Denna bok använder sig dessutom enbart vid två tillfällen av antropomorfism,

lägger aldrig värdeladdade ord på honors och hanars beteende, och kopplar explicit inte heller djurs beteende med människan. Detta anser jag också vara en stor bidragande faktor till att minska risken för att ge normerande föreställningar eftersom närvaron av dessa faktorer bidrar till att kopplingen mellan djur och människa görs (Orlander 2016). Det var däremot två böcker som använde antropomorfism till stor del, och använde värdeladdade ord om hanars och honors beteende. Detta såg också Orlander (2016) vid en klassrumsobservation då antropomorfism var genomgående för lektionen och bidrog då till att förstärka de könsstereotypa normerna.

Orlander (2016) visade också att lektionen förmedlade att reproduktion är syftet med alla beteenden. Detta är också genomgående för min analys av samtliga läroböckerna då alla beteenden som beskrivs syftar till reproduktion och alla beteenden motiveras därmed av att hitta en partner av motsatt kön och föröka sig med denna. Detta för oss in på den heteronorm som flera studier visar så ofta förmedlas i biologiundervisningen (Ah-King 2013; Bazzul & Sykes 2011; Hast & Danielsson 2016; Larsson & Rosén 2006; Orlander 2014, 2016). Även i min studie visar resultatet tydligt att heteronormen förmedlas då samkönat sexuellt beteende bara finns med en gång och då beskrivs detta som ett misstag. Min analys är att heteronormen också förstärks genom att alla beteenden som beskrivs syftar till att hitta någon av det motsatta könet, och att det beskrivs att alla beteenden som inte ger framgång till att få para sig med motsatta könet är misslyckade. Den förstärks också genom att det i en av naturkunskapsböckerna (Na3) står att det är bättre att hjälpa individer man är släkt med och att det är slöseri att lägga energi på att ta hand om ungar som individen inte delar gener med. Denna beskrivning säger därmed att det inte finns djur som hjälps åt med ungar som de inte är släkt med, vilket osynliggör samkönade sexuella beteenden hos djur som innebär att individer av samma kön föder upp ungar tillsammans. Exempel på detta är de laysanalalbatrosser där 31% av paren består av samkönade par där två honor tillsammans föder upp sina ungar³.

Mitt resultat, att samkönade sexuella beteenden är frånvarande och beskrivs som ett misstag i ett exempel, kan kopplas till de mönster av heterocentrism⁴ som finns inom biologin. Samtliga analyserade böcker utgår från evolutionsteorin vid förklaringar av djurs beteenden

³ Se s. 22.

⁴ Se s. 25.

och evolutionsteorin har en självklart stor plats i biologiundervisningen. Detta ifrågasätter jag inte, den ska självklart vara av stor vikt inom biologin. Men med evolutionsteorin som utgångspunkt kan inte samkönade sexuella beteenden förklaras utifrån evolutionsbiologiska förklaringar, eftersom reproduktion genom tvåkönat sexuellt beteende är grunden för teorin. Enligt den nuvarande teorin bör inte samkönade sexuella beteenden finnas, men vi vet att de finns och är dessutom inte så ovanliga som de ofta framställs (Bagemihl 1999). Jag vill här lyfta fram det citat jag använde i inledningen då Ah-King (2011) diskuterar problematiken kring detta: ”Det är en paradox att alla biologer är medvetna om att det förekommer könsöverskridande och samkönade sexuella praktiker bland djur, men de evolutionsbiologiska förklaringarna fortsätter utgå från berättelser om vad som anses vara det vanligaste mönstret för honor och hanar” (Ah-King 2011, s. 29). Jag tycker därför att det inte är så förvånande att samtliga analyserade böcker endast har tvåkönade sexuella beteenden beskrivna då evolutionsteorin enligt läroplanerna ska vara tongivande. Hur ska författare till läroböcker skriva om samkönade sexuella beteenden när biologin som vetenskap utgår från förklaringar som inte inkluderar dessa beteenden? En av de analyserade läroböckerna i biologi närmar sig beteenden som inte kan förklaras utifrån evolutionsbiologiska förklaringar då de beskriver följande:

”Om en individ ska öka sin fitness genom att hjälpa en annan, obesläktad individ, krävs att den andra återgäldar hjälpen vid ett senare tillfälle. Annars har hjälparen ödslat energi och sin egen säkerhet för att höja någon annans fitness. Den typen av verkligt osjälviskt beteende kan inte uppkomma som ett resultat av naturligt urval. Trots det kan beteendet förstås förekomma, till exempel hos oss människor. Men förklaringen måste då sökas någon annanstans än i evolutionära mekanismer”. (Bio1, s. 311).

Jag tycker författarna i detta stycke säger något intressant då de beskriver att dessa osjälviska beteendena inte går att förklara utifrån evolutionsteorin, utan måste förklaras på något annat sätt. De beskriver inte mer om vilka dessa andra förklaringarna skulle kunna vara. Kanske kan det bero på att det mycket tydligt i ämnesplanen för biologi 1 står att evolutionsteorin ska vara utgångspunkten (Skolverket 2011b), eller att det kanske är lite för osäkert vatten att röra sig på för en biologibok eftersom evolutionsteorin har en tongivande roll för biologin som vetenskap.

Utifrån resultatet för min analys förstärks heteronormen inte bara genom att samkönat sexuellt beteende är frånvarande, och beskrivs som ett misstag, utan även genom den följemening jag definierat som kan ge föreställningen att det är omoraliskt för kvinnor att ha

flera sexpartner medan det inte är det för män. Enligt Kulick (2004) är en del av heteronormen att kvinnor framställs som mindre sexuella än män, vilket medför att kvinnor som är sexuellt aktiva kan framställas som avvikande medan en man med samma beteende ses som naturligt⁵. Därmed kan förklaringarna i böckerna som ger föreställningar om att det är naturligt för kvinnor att vara mindre sexuellt aktiv och ha färre sexpartners än män, bidra till att upprätthålla heteronormen.

I min analys identifierade jag, i en av böckerna, följemeningen att män har företräde. Även Orlander (2014) såg att denna följemening skapades i en lektion om människans könsorgan. Grunden till att jag identifierade denna följemening var att en av böckerna utgick från hanar till stor del och deras perspektiv. Detta går i linje med det mönster av androcentrism som finns inom biologin, då hanar historiskt setts som normen, vilket bidragit till att hanars dominans ses som något naturligt⁶. Att hanar i denna bok blivit utgångspunkten anser jag kan vara en effekt av denna androcentrism, att forskningen inom biologin påverkats av kulturella föreställningar om könsroller, och att författarna av boken också påverkats av sina kulturella föreställningar om kön, utifrån de könsnormer som finns i samhället. Även andra delar av resultatet som visar att beteendena beskrivs på ett stereotypt sätt, och att vissa av böckerna har mer innehåll av detta och därmed lyfts fram ska inte tolkas som att jag kritiserar författarna. Hela detta arbete utgår från att vi befinner oss i diskurser⁷ som påverkar oss på sätt vi ofta inte själva är medvetna om. Detta medför att alla, även författarna till läroböckerna, blir påverkade av de normer som råder i det samhället de befinner sig i, samt de diskurser inom biologin som de rör sig inom. Vilka exempel som får ta plats, och med vilka ord dessa beskrivs blir därmed ett resultat av dessa diskurser, normer och kulturella föreställningar. Även Ah-King (2013) menar att detta är orsaken till de stereotypa beskrivningarna hon fann i sin analys av läroböcker. Genom att göra denna studie kan dessa beskrivningar präglade av samhällets normer belysas och därmed lägga grund för att förändra.

⁵ Se s. 18–19.

⁶ Se s. 25.

⁷ Se s. 15–16.

Metoddiskussion

Tidsbegränsningen för detta arbete förde med sig en del konsekvenser för den metod som användes. Tanken var från början att göra en observation av en biologilektion med diskursanalys som analysmetod. Detta gick dock inte att genomföra då ingen lärare i biologi kunde ställa upp att ha en lektion som berörde sexuell selektion eller beteendekologi den tid som detta arbete skulle utföras. Därför gjordes en läromedelsanalys istället, vilket medförde att syftet och frågeställningen fick justeras. Vilka läroböcker som analyserades fick bero på närliggande biblioteks tillgänglighet av böcker. Det hade varit av relevans att analysera den senaste tryckta biologiboken som finns på marknaden men då denna var otillgänglig på biblioteken under tiden som arbetet gjordes kunde inte denna analyseras. Här fick tidsbegränsningen och ekonomibegränsningen avgöra vilka böcker som kunde analyseras.

Då denna undersökning gjordes genom en diskursanalys för att ge kvalitativa data är datan inte objektiv, utan min bakgrund och kunskap har varit ett aktivt redskap vid analysen (Fejes & Thornberg 2015). Därför finns det en särskild relation mellan mig och resultatet. Detta innebär att någon som analyserar samma läroböcker kanske kommer hitta andra följemeningar och därmed få ett annorlunda resultat. Eftersom min kunskap och erfarenhet blir ett verktyg för att göra diskursanalysen påverkar detta också resultatet. Jag har begränsade kunskaper inom det innehåll jag analyserat, det vill säga beteendekologi och evolutionsbiologi (de som forskar på detta är exempelvis evolutionsbiologer, det är inte jag). Det var också första gången jag gjorde en diskursanalys. Dessa faktorer har antagligen påverkat resultatet genom att jag inte sett allt som skulle kunna kopplas till mitt ramverk, och eventuellt att fler kopplingar mellan innehåll och följemeningar skulle kunna dras. En möjlig följd är också att kopplingar mellan data och analys i vissa fall kan vara svaga.

En annan del jag tycker är viktig att diskutera utifrån diskursanalys som metod är att Winther Jørgensen och Phillips (2000) påpekar att det kan vara svårt att undersöka diskurser som man själv är nära och har åsikter om eftersom man oftast är en del av den kultur som man undersöker. De menar att det därför är viktigt att man försöker ställa sig främmande inför data och bortse från sina egna värderingar. Jag har åsikter om ämnet som detta arbete handlar om, det är delvis därför jag har ett stort intresse av det, vilket antagligen har påverkat resultatet av analysen. Att lägga sina åsikter åt sidan tror jag inte går till fullo eftersom vi är en del av den diskurs vi verkar inom. Detta arbete handlar ju om hur kulturella föreställningar påverkar forskning och utbildning om djurs beteende, likaså påverkas denna studie av mina

kulturella föreställningar och erfarenheter. Detta menar också Fejes och Thornberg (2015) då de skriver att forskningen som skapas vid en diskursanalys är en produkt av diskursen. Att påstå att jag inte är en del av den diskurs jag befinner mig i, och att det påverkar detta arbete, hade varit märkligt då hela detta arbete handlar om just det.

Studiens biologididaktiska relevans

Biologi kontra Naturkunskap

Som jag skrivit ovan verkar det som att evolutionsteorin ger förklaringar som ofta är normativa då samkönade sexuella beteenden inte är närvarande. Något jag upptäckte i min analys som bekräftar att evolutionsteorins förklaringar ofta blir normativa, var att evolutionsavsnittet i samtliga tre biologiböcker hade inga eller väldigt få exempel som inte följde de stereotypa förklaringarna, medan det i avsnittet om beteendekologi fanns fler av dessa exempel. Detta var extra tydligt i en av böckerna (Bio1) då sexuell selektion beskrevs i både evolutionskapitlet och kapitlet om beteendekologi. I det förstnämnda kapitlet fanns enbart exempel som passade in i de normativa förklaringarna om honors och hanars strategier, medan det i det andra kapitlet beskrevs med exempel som inte gjorde det utan förklaringarna gav diversitet av honors och hanars beteenden.

Eftersom ämnet naturkunskap inte innehåller beteendekologi/etologi fanns färre sidor som kunde analyseras i dessa böcker då enbart delen om evolution berörde innehåll om djurs beteende. Kombinationen av att det var ett mer kortfattat innehåll än biologiböckerna och enbart avsnitt som behandlade evolution som berörde djurs beteende verkar ha bidragit till att det till stor del var de vanligaste förekommande sexuella beteendena hos däggdjur och fåglar som fick bli generella förklaringar. En av naturkunskapsböckerna (Na2) hade dock enbart en sådan generell förklaring, och hade en förklaring som var könsneutral, mer beskrivningar fanns inte då ämnet behandlades på mindre än en halv sida. Det fanns generellt avsevärt färre motexempel i böckerna i naturkunskap än böckerna i biologi. Detta skulle kunna ha att göra med det som Orlander (2014) definierar som basfakta. Hon menar att basfaktan i biologi är förenklad och representerar normen. Genom att sådant som inte anses vara ”normala” biologiska förklaringar exkluderas och blir onormala skapas en basfakta som är normerande. Utifrån detta perspektiv borde det finnas en större risk att undervisning i naturkunskap ger normerande följemeningar, jämfört med undervisning i biologi. Å andra sidan var det ett mycket kortfattat innehåll i två av naturkunskapsböckerna (inte mer än en halv sida), vilket gör att det får ta mycket liten plats i naturkunskapsämnet, och med ett kort innehåll kanske

det innebär att få normativa förklaringar får fäste. Detta till skillnad från biologiböckerna där innehållet får stor plats då antalet sidor är mycket fler och innehållet bredare. Används någon av de biologiböcker som jag genom min analys identifierade till stor del förmedlar normativa följemeningar anser jag att biologiämnet i större utsträckning ger normativa föreställningar, jämfört med ämnet naturkunskap.

Ytterligare en tanke kring innehållet i böckerna är att den av biologiböckerna som till stor del gav en bild av diversitet och hade få stereotypa förklaringar också hade ett innehåll som jag tror kan vara svårare att ta till sig för elever. Detta eftersom den, enligt min tolkning, gav en bild av beteenden som komplexa, hade många naturvetenskapliga begrepp och djupare förklaringar än de andra två biologiböckerna. Även detta går att koppla till den basfakta i biologi som Orlander (2014) menar representerar normen då de andra två biologiböckerna hade ett enklare innehåll som eventuellt liknar denna normativa basfakta Orlander (2014) diskuterar. En slutsats jag drar av detta är att det verkar problematiskt att förenkla och göra beskrivningar lättillgängliga samtidigt som de inte ska vara stereotypa och representera normen.

Likvärdighet

Då böckerna skiljde sig mycket åt utifrån mitt ramverk för analysen menar jag att förutsättningarna för likvärdighet blir sämre. Enligt skolverket (2011a) ska utbildningen vara likvärdig. En av biologiböckerna utmärkte sig från de andra två genom att det lyftes fram en diversitet av beteenden utan att beskriva något beteende som normalt eller onormalt. Elever som utgår från denna bok i sin undervisning bör rimligtvis få en ökad chans att få en bredare kunskap om naturen som inte är påverkad av våra kulturella föreställningar, jämfört med de andra två biologiböckerna. Även när det gäller ämnet naturkunskap anser jag att likvärdigheten kan diskuteras. En av böckerna hade avsevärt mycket mer innehåll än de andra två som behandlade djurs beteende och evolution. Används böckerna som utgångspunkt i undervisningen skiljer det sig mycket åt hur mycket kunskap kring djurs beteende eleverna får, beroende på vilken bok som används. Det skulle kunna tydas som att ämnesplanen för naturkunskap 2 går att tolka på olika sätt vad gäller ämnesinnehåll och därmed får läroböckerna, och i förlängningen undervisningen, olika innehåll.

Ensidig bild av naturen

En del av böckerna ger en ensidig bild av naturen då de till stor del följer de stereotypa

förklaringarna för honors respektive hanars beteende. Mångfalden av djurs beteende osynliggörs och vissa beskrivningar som ger förklaringar som ska vara generella för alla djur eller alla däggdjur är direkt felaktiga eftersom ett sexuellt beteende för respektive kön sällan går att generalisera till att gälla alla djur, eller däggdjurs. Blir bara en del av djurs beteende representerat på detta sätt får läsaren en snedvriden bild av verkligheten. Detta tycker jag är intressant ur ett demokratiperspektiv då det innebär att elever får kunskap om naturen som är manipulerad av vår kulturs normer om hur kvinnor respektive män ska vara. Jag tycker själv att det är en självklarhet att innehållet inom biologifältet i skolan ska ge en representativ bild av naturen, såsom den är, i den mån det är möjligt. Om syftet med utbildning ska vara att eleverna blir frigjorda och ge förutsättningar till att kunna vara en del i ett komplext samhälle bör undervisningen ge kunskaper som inte bara fokuserar på vissa delar av ett fenomen eller område. Biesta (2006) menar att om frigörelse ska ske måste det finnas pluralitet, det går inte att eleverna blir frigjorda om kunskapen är homogen. Det anser jag vara fundamentalt för utbildning då du genom kunskap om hela verkligheten också kan röra dig fri i den, och göra välgrundade beslut utifrån den kunskap du besitter. Eleverna blir utifrån detta synsätt begränsade genom att få en ensidig bild av naturen, som bara representerar en liten del av den.

Rekonstruktion av heteronormen och könsnormer

Utifrån de identifierade följemeningarna från analysen kan heteronormen och könsnormer förstärkas genom undervisning i evolutionsbiologi och beteendekologi, vid användandet av flertalet böcker som ingick i analysen. Att beskrivningar om djurs beteende kan ge normativa föreställningar bekräftas bland annat genom den studie Orlander (2016) gjort som visade att elever kopplar djurs sexuella beteende med människans beteende på ett könsstereotyp sätt, och lägger större vikt vid de beteende hos djur som stämmer överens med våra normer. Connel (2008) och Zuk (2002) menar båda att biologiska förklaringar används för att ge stöd för könsskillnader och vad som är naturligt för oss människor⁹. Därför är det även rimligt att tro att förklaringarna i böckerna kan ge elever normativa föreställningar om kön och sexualitet.

⁸ Se s. 23–24.

⁹ Se s. 20–22.

De följemeningar som förmedlas i undervisningen kan också ge konsekvenser för elevers fortsatta intresse för biologi (Orlander 2011). Elever som känner att biologin inte är till för dem genom att undervisningen ger följemeningar som säger att deras identitet inte är naturlig/normal riskerar att minska sitt intresse för ämnet. Då skolans roll bland annat innebär att främja elevers lärande och en livslång lust att lära (Skolverket 2011a) är det därför av relevans att arbeta för att dessa följemeningar inte förmedlas i skolans biologi och naturkunskapsämne.

Genom att en del av böckerna har stereotypa förklaringar som är påverkade av våra kulturella föreställningar finns en risk att elever får föreställningar kring att de stereotypa könsrollerna och heterosexualitet är något naturligt för oss människor, medan allt som inte tillhör dessa snäva ramar är onaturligt. Dikotomin mellan kvinna och man förstärks genom beskrivningarna då exempelvis könszellernas storlek får agera som en generell förklaring för beteendeskilnader. Risken, som jag ser, blir att elever får föreställningar om att de biologiska skillnaderna mellan könen också innebär att det medför obligatoriska beteendeskilnader som ses på som de normala. Alla som då inte tillhör dessa beteenden som ses som de normala/naturliga riskerar att bli utsatta för trakasserier eller våld (Folkhälsomyndigheten 2017; Ungdomsstyrelsen 2010). En av följemeningarna jag identifierade; Kvinnor ska vara accepterade, män ska ta för sig, skulle kunna bidra till att pojkar som utsätter tjejer för trakasserier kan bli ursäktade då det ses som något naturligt i enlighet med ”boys will be boys”-andan. Sexuella trakasserier är i stor majoritet mer förekommande mot tjejer än killar, och killar är överrepresenterade som förövare (Folkhälsomyndigheten 2017). Starka könsnormer och heteronormen på skolor har visat vara en viktig faktor för att det ser ut såhär (Skolverket 2009). Detta är inte bara ett problem för tjejer/kvinnor utan även för pojkar/män då könsnormerna begränsar alla till att befinna sig inom normen för respektive kön (Sörensdotter 2010).

Att skolan spelar roll för återskapandet av könsnormer och heteronormen är vanligt då flertalet forskningsresultat påvisar detta (Bromseth 2010). Detta går emot det skolan ska göra då den ska uppmuntra elever att utveckla intressen utan fördomar om vad som anses kvinnligt eller manligt. Ingen ska heller utsättas för diskriminering på grund av kön, könsöverskridande identitet eller sexuell läggning (Skolverket 2011a), men detta händer ändå då homosexuella, bisexuella och transpersoner utsätts för trakasserier och våld (Ungdomsstyrelsen 2010). Därför är resultatet för detta arbete av vikt då den kan ge kunskap om hur delar av ämnena

biologi och naturkunskap rekonstruerar heteronormen och könsnormer, och kan då också ge underlag till diskussion hur man i dessa ämnen kan arbeta för att arbeta emot dessa normer.

Förslag på hur undervisning kan undvika normerande följemeningar

Utifrån resultatet för detta arbete samt den litteratur som använts för teorin bakom arbetet har jag identifierat några faktorer som skulle kunna minska risken för att normativa följemeningar konstrueras. Dessa är att lyfta fram diversitet av beteenden och beskriva dessa som likvärdiga, inte beskriva stereotypa förklaringar på honor och hanar, inte använda antropomorfism eller värdeladdade ord om olika beteenden, inte beskriva vissa beteenden som undantag, diskutera vad begreppet ”naturlig” innebär, samt föra en diskussion om hur forskningen påverkats av kulturen och den historiska tiden verkat inom. Att det kan vara bra att lyfta fram diversitet av beteenden och undvika stereotypa förklaringar på honors och hanars beteenden menar också Ah-King (2013) i sin studie. Orlander (2016) menar också utifrån sin studie att det är viktigt att ha en diskussion om begreppet ”naturlig” och vad det innebär för att utmana elevers föreställningar. En av de analyserade biologiböckerna i detta arbete har innehåll i kapitlet som handlar om beteendekologi som till stor del uppfyller dessa förslag på hur normativa följemeningar kan undvikas. Det bör alltså vara rimligt och fullt möjligt att ha en biologiundervisning som inte ger stereotypa följemeningar, och som dessutom ger en mer representativ bild av naturen med all den fantastiska mångfald som faktiskt finns. Utmaningen, som jag ser, är att göra detta innehåll lättillgängligt och lättförståeligt för både elever och lärare.

Som finns att läsa tidigare i arbetet i den tidigare forskning som presenterats, är det flera forskningsresultat som visar på en spänning mellan det biologiska innehållet och innehåll som rör sexualitet och genusteoretiska perspektiv på kön (Hast och Danielsson 2016; Larsson och Rosén 2006; Lundin 2014). Genom att utforma undervisning som innehåller förslagen ovan kanske denna spänning skulle kunna minska. Jag menar att det exempelvis skulle kunna ge kunskaper om att beteenden kopplade till kön inte är så statiska och stereotypa som de ofta framställs, vilket kanske skulle få dessa två delar av biologiämnet att närma sig varandra. Att lyfta fram diversitet är också viktigt då jag tror att normativa beskrivningar av djurs beteenden underlättar kopplingen mellan djur och människa eftersom de då stämmer överens med vår redan existerande bild av vad som är normalt. Dessa normer blir då bekräftade som naturliga. Jag är av åsikten att vi inte borde dra paralleller mellan människans beteende och andra djurs beteenden, men likväl tenderar vi att göra detta och ha det som grund för vad vi

ser som naturligt. Det är utifrån den premissen som jag tror att undervisningen inom detta område behöver nyanseras.

Framtida studier

Med utgångspunkt i detta arbete och den tidigare forskning som finns anser jag det vara av relevans att undersöka elevers föreställningar kring vad som är "naturliga" beteenden, deras kunskaper om djurs sexuella beteende, och hur de kopplar dessa till människan. Även att göra en observationsstudie över ett antal lektioner hade varit intressant för att undersöka vilka följemeningar som förmedlas i klassrummet vid undervisning om evolution och beteendekologi.

Referenser

- Ah-King, M. (2009). Queer nature- towards a non-normative view on biological diversity. I Bromseth, J., Folkmarsson Käll, L., & Mattsson, K. (red.) *Body claims*. Uppsala: Centre for gender research, Uppsala university, 212-233.
- Ah-King, M. (2010). Gender and queer perspectives on evolutionary biology. I Blomqvist, M. & Ehnsmyr, E. (red.) *Never mind the gap: Gendering science in transgressive encounters*. Uppsala: Centre for gender research, Uppsala university, ss. 143-172.
- Ah- King, M. (2012). *Genusperspektiv på biologi*. Stockholm: Högskoleverket. ISBN 978-91-85027-77-4
- Ah-king, M. (2013). *Queering animal sexual behavior in biology textbooks*. *Confero*, 1(2), ss.46-89. doi:10.3384/confero.2001-4562.13v1i21d
- Ah-King, M., & Ahnesjö, I. (2013). The “Sex Role” Concept: An Overview and Evaluation. *Journal of evolutionary biology*, 40(4), ss. 461-470. DOI: [10.1007/s11692-013-9226-7](https://doi.org/10.1007/s11692-013-9226-7)
- Ah-King, M., & Nylin, S. (2010). Sex in an Evolutionary Perspective: Just Another Reaction Norm. *Journal of evolutionary biology*, 37(4), ss. 234-246. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/s11692-010-9101-8>
- Ambjörnsson, F. (2016). *Vad är queer?* Stockholm: Natur och kultur.
- Andersson, K. (2010). “It’s funny that we don’t see the similarities when that’s what we’re aiming for”-Visualizing and challenging teachers’ stereotypes of gender and science. *Research in Science Education*, 42(2), ss. 281-302. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11165-010-9200-7>
- Andersson, M., & Eliasson, M. (2006). Hur görs djur? Könstereotyper och androcentrism i studier av andra arter än Homo sapiens. *Kvinnovetenskaplig tidskrift*, (2-3), ss. 65-76. URN: [urn:nbn:se:uu:diva-21855](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:se:uu:diva-21855)
- Arvanitis, L., Hamza, K., & Sundberg, C-J. (2015). *Biologi Campus 1*. Stockholm: Sanoma Utbildning

- Bailey, N., & Zuk, M. (2009). Review: same-sex sexual behavior and evolution. *Trends in Ecology & Evolution*, 24(8), ss. 439–446. doi:10.1016/j.tree.2009.03.014.
- Bazzul, J., & Sykes, H. (2011). The secret identity of a biology textbook: straight and naturally sexed. *Cultural studies of science education*, 6(2), ss. 265-286. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11422-010-9297-z>
- Biesta, G. (2006). *Bortom lärandet. Demokratisk utbildning för en mänsklig framtid*. Lund: Studentlitteratur.
- Bolander, E., & Fejes, A. (2015). Diskursanalys. I Fejes, A. & Thornberg, R. (red.) *Handbok i kvalitativ analys*. Stockholm: Liber AB, ss. 90-114.
- Bromseth, J. (2010). Förändringsstrategier och problemförståelser: från utbildning om den andra till queerpedagogik. I Bromseth, J. & Darj, F. (red.) *Normkritisk pedagogik: makt, lärande och strategier för förändring*. Uppsala: Centrum för genusvetenskap, Uppsala universitet, ss. 27-54.
- Brynhildsen, L., Brändén, H., & Ehinger, M. (2011). *Insikt Biologi 1*. Stockholm: Natur & kultur.
- Butler, J. (2007). *Genustrubbel. Feminism och identitetens subversion*. Göteborg: Daidalos.
- Börjesson, M. (2003). *Diskurser och konstruktioner: en sorts metodbok*. Lund: Studentlitteratur
- Connell, R.W. (2008). *Maskuliniteter*. Göteborg: Daidalos.
- Denscombe, M. (2018). *Forskningshandboken för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 4. uppl., Lund: Studentlitteratur.
- Eriksson, T. (2013). Delfiner är ju ganska gay, de är ju som fjolliga hajar. I Olsson, H., & Eriksson, T. (red.) *Den onaturliga naturen. Kunskapsmaterial om sexualitet och kön för lärare i naturkunskap och biologi på gymnasiet*. RFSU. ISBN 978-91-85188-80-2
- Fausto-Sterling, A. (2000) *Sexing the body: gender politics and the construction of sexuality*. New York: Basic Books.

Fejes, A. & Thornberg, R. (2015). Kvalitativ forskning och kvalitativ analys. I Fejes, A. & Thornberg, R. (red.) *Handbok i kvalitativ analys*. Stockholm: Liber AB, ss. 16-43.

Folkhälsomyndigheten (2017). *Sexualitet och hälsa bland unga i Sverige – UngKAB15 – en studie om kunskap, attityder och beteende bland unga 16-29 år*. Taberg:

Folkhälsomyndigheten. Hämtad 2019-04-18

<https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/s/sexualitet-och-halsa-bland-unga-i-sverige-ungkab15-en-studie-om-kunskap-attityder-och-beteende-bland-unga-1629-ar/>

Gantetz, H. (2004). *Skogens konung och djurens konung i TV: natur, kultur och genus i naturfilm*. NORDICOM-information, 26(1). URN: [urn:nbn:se:liu:diva-23036](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:se:liu:diva-23036)

Haraway, D. (1989). *Primate visions: gender, race and nature in the world of modern science*. New York: Routledge.

Harding, S. (1986). *The science question in feminism*. Ithaca: Cornell university Press.

Henriksson, A. (2012). *Iris biologi 1*. Malmö: Gleerups

Henriksson, A. (2017). *Synpunkt Naturkunskap 2*. Malmö: Gleerups

Hurst, L., & Hamilton, W. (1992). Cytoplasmic Fusion and the Nature of the sexes. *Proceedings of the royal society of London B*, 247(1320).

DOI:<https://doi.org/10.1098/rspb.1992.0027>

Karlsson Green, K., & Madjidian, J. (2010). Active males, reactive females: stereotypic sex roles in sexual conflict research? *Animal behavior*, 81(5), ss. 901-907. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2011.01.033>

Kirsebom, L. (2013). *Insikt Naturkunskap 2*. Stockholm: Natur & kultur.

Kulick, D. (2004). Queerteori, performativitet och heteronormativitet- några grundläggande begrepp. I Olsson, A-C. & Olsson, C. (red.) *I den akademiska garderoben*. Stockholm: Atlas, ss. 21-35.

Larsson, H., & Rosén, M. (2006). *En granskning av hur sexuell läggning framställs i ett urval av läroböcker: Underlagsrapport till Skolverkets rapport "I enlighet med skolans värdegrund?"* Stockholm: Lärarhögskolan i Stockholm. URN: [urn:nbn:se:uu:diva-321966](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:se:uu:diva-321966)

Letts, W.J. (1999). How to make “boys” and “girls” in the classroom: The heteronormative nature of elementary-school science. I Letts, W.J. & Sears, J.T (red.) *Queering elementary education: Advancing the dialogue about sexualities and schooling*, ss. 97-110. Lanham, Md.: Rowman & Littlefield.

Lundegård, I., & Broman, K. (2013). *Naturkunskap 2*. Stockholm: Sanoma utbildning.

Lundin, M. (2014). Inviting queer ideas into the science classroom: studying sexuality education from a queer perspective. *Cultural studies of science education*, 9(2), ss. 377-391. doi:10.1007/s11422-013-9564-x

Löfgren- Mårtensson, L. (2013). *Sexualitet*. Malmö: Liber AB.

Nyström, E. (2009). *Nordisk forskning om genus och jämställdhet i skola och utbildning 2005- 2009*. Oslo: Nordiskt institut för kunskap om kön. URN: [urn:nbn:se:umu:diva-26400](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:se:umu:diva-26400)

Orlander, A.A. (2011). *Med kroppen som insats: Diskursiva spänningsfält i biologiundervisningen på högstadiet*. Diss. Stockholm: Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik, Stockholms universitet, s. 96. URN: [urn:nbn:se:su:diva-55948](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:se:su:diva-55948)

Orlander, A.A. (2014). ‘What if we were in a test tube?’ Students’ gendered meaning making during a biology lesson about the basic facts of the human genitals. *Cultural studies of science education*, 9(2), ss. 409–431. DOI: 10.1007/s11422-012-9430-2

Orlander, A.A. (2016). ‘So, What Do Men and Women Want? Is It any Different from What Animals Want?’ Sex Education in an Upper Secondary School. *Research in science education*, 46(6), ss. 811-829. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11165-015-9481-y>

Skolverket. (2009). *Diskriminerad, trakasserad, kränkt? Barns, elevers och studerandes uppfattningar om diskriminering och trakasserier*. (Rapport 326). Stockholm: Skolverket.

Hämtad 2019-02-20

<https://kvutis.se/wp-content/uploads/2012/11/diskriminerad-trakasserad-krankt.pdf>

Skolverket. (2011a). Läroplan för gymnasieskolan. Hämtad 2019-02-20

<https://www.skolverket.se/undervisning/gymnasieskolan/laroplan-program-och-amnen-i-gymnasieskolan/laroplan-gy11-for-gymnasieskolan>

Skolverket. (2011b). Ämnesplan för gymnasieskolan i Biologi 1. Hämtad 2019-04-18

https://www.skolverket.se/undervisning/gymnasieskolan/laroplan-program-och-amnen-i-gymnasieskolan/gymnasieprogrammen/amne?url=1530314731%2Fsyllabuscw%2Fjsp%2Fsubject.htm%3FsubjectCode%3DBIO%26courseCode%3DBIOBIO01%26tos%3Dgy&sv.url=12.5dfce44715d35a5cdfa92a3#anchor_BIOBIO01

Skolverket. (2011c). Ämnesplan för gymnasieskolan i Naturkunskap 2. Hämtad 2020-01-03

https://www.skolverket.se/undervisning/gymnasieskolan/laroplan-program-och-amnen-i-gymnasieskolan/gymnasieprogrammen/amne?url=1530314731%2Fsyllabuscw%2Fjsp%2Fsubject.htm%3FsubjectCode%3DNAK%26courseCode%3DNAKNAK02%26tos%3Dgy&sv.url=12.5dfce44715d35a5cdfa92a3#anchor_NAKNAK02

Snyder, V.L., & Broadway, F.S. (2004). Queering high school biology textbooks. *Journal of research in science teaching*, 41(6), ss. 617-636. DOI: <https://doi.org/10.1002/tea.20014>

Sörensdotter, R. (2010). En störande, utmanande och obekväm pedagogik. Om queerteoriernas relevans för en normbrytande undervisning. I Bromseth, J. & Darj, F. (red.) *Normkritisk pedagogik: makt, lärande och strategier för förändring*. Uppsala: Centrum för genusvetenskap, Uppsala universitet, ss. 135-154.

Ungdomsstyrelsen (2010). *Hon Hen Han: en analys av hälsosituationen för homosexuella och bisexuella ungdomar samt för unga transpersoner*. Stockholm: Ungdomsstyrelsens skrifter. Hämtad 2019-04-18

https://www.mucof.se/sites/default/files/publikationer_uploads/hon-hen-han.pdf

Vega-Frutis, R., Macías-Ordóñez, R., Guevara, R., & Fromhage, L. (2014). Sex change in plants and animals: a unified perspective. *Journal of evolutionary biology*, 27(4), ss. 667-675. DOI: <https://doi.org/10.1111/jeb.12333>

Winther Jørgensen, M., & Phillips, L. (2000). *Diskursanalys som teori och metod*. Lund: Studentlitteratur

Zuk, M. (2002). *Sexual selections: What we can and can't learn about sex from animals*. Berkeley, California: University of California Press.

Östman, L. (2008). Analys av utbildningens diskursivitet: Normer och följemeningar i text och handling. *Utbildning och demokrati*, 17(3), ss. 113-137.

Bilagor

Bilaga 1

Biologi Campus 1, Arvanitis, Leena., Hamza, Karim och Sundberg, Carl Johan (2015)

Analyserade sidor

Kapitel: Evolution. Avsnitt: Sexuell selektion. S. 20-21

Kapitel: Ekologi. Avsnitt: Beteendekologi. "Beteendekologi" och "Beteendet styrs både inifrån och utifrån" s. 282-283, "Nyckelreningar och instinkter" och "Motivation" s. 285, "Lära genom association" s. 288-289, "Lära genom att tänka" s. 289, "Kommunikation sker via signaler" 291-291, "Signaler måste vara övertygande" 292-293, "Kan man lita på signalerna?" 294-295, "Fortplantningsbeteenden" s. 295, "Intressekonflikt mellan könen" s. 296-297, "Konkurrens om partner" s. 298, "Olika parningssystem" s. 298-299, "Konkurrens och monogami" s. 300, "Konkurrens om partner leder till sexuell selektion" s. 300-301, "Spermiekonkurrens" s. 301, "Kryptiskt honligt val" s. 301-302, "Hur kan samarbete uppstå?" s. 309-310, "Släktskapsselektion" s. 310, "Reciprok altruism" s.311, "Teorier vägleder men kan ibland skymma sikten" s. 311-312.

1 Hur beskrivs och förklaras könsskillnader?		
Hanar tävlar, honor väljer och är omhändertagande	<p>Underrubrik "Honor väljer hane" "Hanarna konkurrerar därför med varandra om att få para sig med honorna". s 21</p> <p>"Om en annan hane kommer innanför revirgränsen attackerar han direkt av revirinnehavaren". (Om rödhakehanar under parningssäsong). s 285</p> <p>Malawiciklider: hanar bygger sandslott, honor väljer det största. s 294</p> <p>Kronhjortar: "De starkaste hanarna försvarar var sin grupp honor och jagar bort rivalerna". s 295</p> <p>Beskrivning av könsmogen tupp som galler för att hålla andra tuppar borta och "...för rätten att ensam para sig med honorna i reviret". s 282</p>	<p>Sexuell selektion</p> <p>Beteendekologi</p>
Aktiva hanar, passiva honor	<p>Genomgående: Spermierna befruktar ägg. (Även i ekologikapitlet).</p> <p>"Därför kan en och samma hane para sig med flera honor. Ju fler honor en hane parar sig med desto fler ungar får han." s 21</p> <p>"Hos vissa hönsarter låter honan visserligen flera hanar para sig med henne..". s 302</p>	<p>Sexuell selektion</p> <p>Beteendekologi</p>

Anisogami som en generell förklaring till skillnader i beteende för olika kön.	Det läggs fram som en möjlig teori och beskriver även andra faktorer som avgör olika arters parningsbeteenden. S. 296-298	Beteendekologi
Föräldrainvestering som förklaring till skillnader i beteende för olika kön.	Ja. "Hos paradisänkan bildar hanar och honor inte par, utan honan föder ensam upp ungarna. Därför kan en och samma hane para sig med flera honor." s.21	Sexuell selektion
Säkerställa faderskap som förklaring till sexuellt beteende.		
Monogami	Ja	
Polygami	Polygyni, polyandri, polygynandri	Ingen av de olika polygami strategierna får mer plats än någon annan.
2 Vilka exempel ges som motsätter de normativa förklaringarna om honors och hanars beteende?		
Motexempel av honors och hanars beteende	<p>Beskrivning av en hona och en hane som gör parningsspel. "Det är därför viktigt att för båda könen att kunna bedöma partners kvaliteten och övertyga den andra om sina egna kvaliteter som partner". s 293</p> <p>"Honorna hos lysmaskar producerar till exempel ljus från sin bakkropp, vilket är en anpassning till att locka till sig parningsvilliga hanar". s 291.</p> <p>"Honorna sitter i buskar och lockar till sig parningsvilliga hanar med hjälp av doftsignaler, feromoner". Beskrivning av två bönsyrsor som ska para sig.</p> <p>"En tredjedel av parningarna slutar med att honan grabbar tag i hanen och äter upp honom". S 296</p> <p>"Hos bönsyrsor lagrar honorna spermier i särskilda behållare för senare befruktning. Det betyder att honan kan ta emot flera olika hanars spermier, och i viss mån välja vilka spermier som slutligen ska få befrukta hennes ägg." s 296</p> <p>Havsnålar: Romkornen växer fast på hanens mage efter befruktning. Han blir bunden till avkommorna längre än honan, därför kan honorna para sig dubbelt så ofta som hanarna. Det leder till brist på hanar som kan para sig → konkurrens mellan honorna. S 298</p> <p>Beskriver att djurs sexuella beteende är komplext och att de flesta arter innehåller blandningar av olika sexuella system. "Hos svartvit flugsnappare</p>	<p>Beteendekologi. Exempel där honans och hanens beteende beskrivs likadant och där båda är aktiva och väljer.</p> <p>Honor parar sig med flera hanar. Tvärtom normativa föreställningar.</p>

	<p>råder det därför social monogami, men samtidigt både sexuell polygyni och sexuell polyandri. Det är ett resultat av att både honor och hanar försöker maximera sin fitness.” s 299</p> <p>Underrubrik: ”Konkurrens om partner leder till sexuell selektion”. Beskriver här hur den sexuella selektionen verkar på de olika parningssystemen. Inte bara polygyni (som oftast beskrivs annars).</p> <p>Beskriver kryptiskt honligt val med olika exempel. Innebär att honan parar sig med flera hanar och sedan på olika sätt kan kontrollera vilken hanes spermier som får sammansmälta med hennes ägg. S 302</p> <p>”Det mest välkända exemplet är dock vissa arter av steklar, som honungsbin och myror, där de flesta honor aldrig fortplantar sig själva utan istället hjälper drottningen att föda upp hennes ungar”. S 309</p>	
3 Vilka djur väljs som exempel i förklaringar och illustrationer om djurs sexuella beteende?		
Text	Paradisänka Ladusvala Tamhöns Rödhake Lysmask Skäggdopping Malawiciklider (fisk) Kronhjort Bönsyrsa Havsnål (fisk) Simsnäppa (fågel) Spindel Sångsvan Albatross Gräsand Trana Svartvit flugsnappare Zebrafink Rörhöna Järnsparv Primater Flickslända Tse-tseflugor Fjäril Varg Honungsbi Myra Fladdermus Jordekorre Guppy	Sexuell selektion Beteendekologi 14 fåglar 5 däggdjur 7 Insekter 1 Spindeldjur 3 Fiskar

Talas det implicit om däggdjur?	Nej	
Illustrationer	Paradisänka (fågel), två hanar, en hona Ladusvalor (fågel), en hane och en hona Tupp Rödhakehane Lysmaskhona Skäggdopping (hona + hane) Malawiciklider (fisk) Kronhjort x 2 Bönsyrsa Havsnål (fisk) Svartvit flugsnappare Zebrafink Rörhöna Järnsparv Tse-tseflugor Jordekorre Guppy	Sexuell selektion Beteendekologi 9 Fåglar 2 Däggdjur 3 Insekter 3 Fiskar
4 Används terminologi som är påverkad av människans kulturella föreställningar?		
Användning av antropomorfism	“Den som sänder ut en signal skulle ibland tjäna på att vara ohederlig ”. s 294 Hederliga och ohederliga signaler till eventuell partner vid parning. ”Genom att välja de spermiepaket som är störst driver honorna utvecklingen av sådana ” bröllopsgåvor ” från hanarna.” s 302	Beteendekologi Visserligen inom citationstecken.
Värdeladdade ord om honors och hanars beteende	Nej	
Värdeladdade ord om olika sexuella strategier	Nej	
5 Beskrivs diversitet av sexuella beteenden?		
Sexuellt beteende utanför reproduktion	Nej	
Samkönat sexuellt beteende	Nej	
Släktskap som förklaring till omhändertagande av avkomma	”Att få två egna barn eller hjälpa sina föräldrar att producera två syskon leder med det här resonemanget till lika stor fitness, eftersom släktskapskoefficienten är lika stor i båda fallen”. S 310. Men också förklaring av reciprok altruism som innebär att individer som inte är genetiskt släkt hjälper varandra. (dock inte kopplat till omhändertagande av avkomma). S 310-311	

<p>6 Kopplas explicit djurs sexuella beteende med människans beteende?</p>	<p>Nej</p>	
<p>7 Förs diskussion om forskningen om djurs beteende objektivitet/subjektivitet och användbarhet?</p>		
<p>Forskningens påverkan av kultur</p>	<p>Beskrivning av naturvetenskapens karaktär och att teorier är gjorda av forskare vilket innebär att observationer och frågeställningar inte blir neutrala.</p> <p>”Man kan fråga sig hur teorin om en intressekonflikt mellan könen har påverkat vilken typ av studier som evolutionära ekologer har genomfört. På senare år har man kunnat visa att teorin lett till att forskningen om hanars och honors beteenden faktiskt har snedvridits. Det gäller särskilt forskningen om effekterna av sexuell selektion. Utifrån teorin borde den sexuella selektionen verka starkast på hanar, eftersom det är de som höjer sin fitness mest genom att konkurrera om honor. Det har lett till att honor betraktas som passiva resurser för hanarna. Hanarnas beteende har studerats in i minsta detalj, medan man inte brytt sig särskilt mycket om honornas beteende.” s 312</p>	
<p>Ifrågasättande av koppling mellan människa och andra djur</p>	<p>Nej</p>	
<p>Övrigt/ tankar</p>	<p>Normativt utifrån kön i avsnittet om evolution då sexuell selektion behandlas. Inte normativt i ekologiavsnittet då djurs beteende beskrivs på en mycket djupare nivå. Förvånansvärt var dock att en del av ekologiavsnittet handlar om sexuell selektion och här är det inte normativt såsom i avsnittet om evolution.</p> <p>Alla beskrivningar av beteende förklaras med hjälp av evolution. Därmed förklaras inte beteenden som inte kan förklaras utifrån evolution. Detta blir tydligt i detta stycke:</p> <p>”Om en individ ska öka sin fitness genom att hjälpa en annan, obesläktad individ, krävs att den andra återgäldar hjälpen vid ett senare tillfälle. Annars har hjälparen ödslat energi och sin egen säkerhet för att höja någon annans fitness. Den typen av verkligt osjälviskt beteende kan inte uppkomma som ett resultat av naturligt urval. Trots det kan beteendet förstås förekomma, till exempel hos oss människor. Men förklaringen måste då sökas någon annanstans än i evolutionära mekanismer”. S 311.</p> <p>Då de inte går in på vilka dessa andra mekanismer skulle kunna vara blir informationen om djurs</p>	

	beteende begränsad till att enbart handla om beteenden som kan förklaras utifrån evolution. Då är det kanske inte så konstigt att sexuella beteenden utanför reproduktion inte nämns.	
--	---	--

Bilaga 2

Iris Biologi 1, Henriksson, Anders (2012)

Analyserade sidor

Kapitel: "Liv i utveckling". Avsnitt: "Könsurval". Sid. 114

Kapitel: "Djurens beteende". Avsnitt: "Beteende och evolution" s. 202, "Motivation" s. 204, "Tomgångshandling och felprestation" s. 204-205, "Inläring" s. 206, "Prägling" s. 207, "Kemiska signaler" s. 209, "Fågelsång" s. 211, "Att varna andra" s. 215, "Flockliv och kollektivt försvar" s. 215, "Konkurrens inom arten" s. 216, "Olika sorters revir" s. 216, "Revirstrider" s. 217, "Partnerval och sexuella system" s. 218, "Padda söker partner" s. 219.

1 Hur beskrivs och förklaras könsskillnader?		
<p>Hanar tävlar, honor väljer och är omhändertagande</p>	<p>"Redan Darwin noterade att extra praktfulla hanar (som t.ex. påfågelhanar) förekommer hos arter där honorna väljer vilka de ska para sig med och där populära hanar kan para sig med flera honor." s. 114</p> <p>"Vissa könskaraktärer tycks utvecklas genom att hanar "slåss" om honor". S. 114</p> <p>"Det ser vi hos t.ex. älgar och kronhjortar där hanarna drabbar samman under brunsttiden för att erövra så många honor som möjligt". S. 114</p> <p>"Ingen vet med säkerhet varför vissa fåglar härmar artfrämmande läten. Kanske är den varierade sången en parallell till påfågelhanarnas praktfulla stjärtfjädrar som anses ha utvecklats genom könsurval. Honorna föredrar kanske att bilda par med de hanar som har den mest omväxlande sången." s. 211</p> <p>"När en höna anländer till platsen för att para sig, väljer hon i regel en hane med ett centralt beläget spelrevir. Därför konkurrerar tupparna om just dessa revir. Det är erfarna och friska tuppar som är mest konkurrenskraftiga och som därför har störst chans att sprida sina anlag till kommande generationer." s. 216</p> <p>"När t.ex. en lövsångare gör anspråk på en annan lövsångares revir, sjunger de båda motståndarna intensivt och fladdrar med vingarna. Det är nästan alltid revirägaren som vinner denna rituella kamp, vilket resulterar i att inkräktaren flyr. Troligen uppträder revirägaren med störst dominans eftersom han har mest att förlora och dessutom fördelar av att vara bekant med reviret". S 217</p>	<p>Evolution</p> <p>Här väljer inte ens honorna, de blir erövrade.</p> <p>Beteendekologi</p>

	<p>Underrubrik "Honan väljer". S. 218</p> <p>"Hanarna är först på plats och spelar upp sina "lockrop". Efterhand som spelet pågår ansluter honor." s. 219</p> <p>"I det läget är det lönlöst för hanarna att plaska omkring i vattnet och försöka hitta honor som kan erövrats med våld. Då är det bättre att sitta still och hoppas på sångens dragningskraft". S. 219</p>	
Aktiva hanar, passiva honor	<p>"Det är tänkbart att vissa sjukdomar orsakar t.ex. bleka färger eller klena fjädrar. Genom att honor väljer bort sådana egenskaper inför parningen ökar chansen att de blivande fäderna ska vara friska och därmed medverka till att paret får många livskraftiga ungar. Honor som väljer praktfulla hanar har dessutom stora chanser att få praktfulla söner. Därmed kan söner attrahera många honor och bidra med många barnbarn". S. 114</p> <p>"Hos t.ex. sjölejon förekommer det att en enda stor och dominant hane kan samla över hundra honor till sitt harem. Detta medför att några få procent av hanarna står för nästan alla parningarna". S. 114</p> <p>"När en hona närmar sig en hane blir hon snabbt påhoppad. Hanen klamrar sig fast på hennes rygg och kopplar ett krampaktigt grepp med sina framben runt hennes bröstorg. Där väntar han sedan på att kunna befrukta äggen medan de läggs." s. 219</p> <p>"En framgångsrik hane kan hinna para sig med flera honor om han håller sig på lekplatsen och försöker tränga bort andra hanar som redan sitter på honor". S. 219</p> <p>Genomgående: Hanar befruktar äggen. T.ex. "Därför brukar honorna granska och testa hanarna innan dessa tillåts befrukta äggen." s. 218</p>	<p>Evolution Hanarna framställs som de som spelar störst roll för att det ska bli livskraftiga ungar. Honorna framställs som passiva resurser som enbart är aktiva vid val av hane.</p> <p>Beteendekologi</p>
Anisogami som en generell förklaring till skillnader i beteende för olika kön.	<p>"Det är mer resurskrävande att bilda ägg än spermier. När det gäller däggdjur är det även krävande för honan att vara dräktig och att producera modersmjölk. Därför är det vanligt att honor får färre tillfällen till fortplantning än vad hanar får. Hanar bildar praktiskt taget obegränsat med spermier och kan fortplanta sig med många honor samtidigt." s. 218</p>	Beteendekologi
Föräldrainvestering som förklaring till skillnader i beteende för olika kön.	<p>"Eftersom honorna investerar mest i varje unge är det viktigare för dem än för hanarna att välja rätt partner. Därför brukar honorna granska och testa hanarna innan dessa tillåts befrukta äggen." s. 218</p>	<p>Beteendekologi</p> <p>Här ges inget exempel, utan det talas som att det gäller för alla djur.</p>
Säkerställa faderskap som förklaring till sexuellt beteende.	Nej	

Monogami	Ja. ”De är beroende av föräldrarnas skydd och de måste matas ofta. Hos många fågelarter krävs därför att båda föräldrarna hjälps åt med bobygget och med vården av ungarna för att fortplantningen ska bli framgångsrik. Detta förklarar varför många fåglar tillämpar monogami (engifte) under häckningstiden.” s. 218	Beteendekologi
Polygami	Ja. Beskrivs enbart som att hanar parar sig med flera honor. ”Däggdjurshonor bär fostren i kroppen och ungarna brukar födas relativt välutvecklade. Efter födseln får ungarna di av sina mammor. Detta gör att hanarnas medverkan efter parningen inte är lika avgörande för ungnarnas fortlevnad som den är bland många fåglar. I det läget kan det vara fördelaktigt för en hona att para sig med den hane som har ”bäst gener”, trots att han kanske parar sig med andra honor och inte deltar i vården av ungarna. Bland däggdjur är det därför vanligt med polygami (månggifte) eller att hanens enda bidrag till fortplantningen är hans spermier”. 218	Beteendekologi
2 Vilka exempel ges som motsätter de normativa förklaringarna om honors och hanars beteende?		
Motexempel av honors och hanars beteende	”Feromoner har studerats ingående hos många insekter, inte minst hos nattfjärilar. Hos dessa sprider honorna feromoner för att locka hanar inför fortplantning.” s 209 ”Myror, getingar och bin lever i samhällen. Där omges drottning, ägg och larver av många arbetare (ofruktsamma honor) som bl.a. samlar mat och byggnadsmaterial.” s. 215 ”Det enda tillfälle då två vuxna hermelineer accepterar varandras närvaro inträffar i samband med parningen, då hanar kan besöka honors revir.” s. 216	Beteendekologi Här sägs att honor har revir (vanligtvis beskrivs att hanar har revir) och är därmed aktiva.
3 Vilka djur väljs som exempel i förklaringar och illustrationer om djurs sexuella beteende?		
Text	Påfågel Älg Kronhjort Sjölejon Vanlig groda Rödhake Hund Tjäder Nattfjäril	Evolution Beteendekologi De avsnitt som explicit handlar om sexuella beteenden (”Könsurval” och ”Partnerval och

	<p>Fåglar generellt Myra, geting, bi (samma exempel) Hermelin Orre och tjäder (samma exempel) Lövsångare Däggdjur generellt Fåglar generellt Vanlig padda Strandpadda</p>	<p>sexuella system”) används däggdjur och fåglar som exempel vid beskrivningar av olika sexuella system (Ofta på ett generellt plan, utan att ge exempel på en specifik art). Hela avsnittet ”Partnerval och sexuella system” talas det om däggdjur och fåglar på ett generellt plan vid alla beskrivningar av sexuella system. Padda ges som exempel en gång, som kuriosas om hur just paddor gör, inte för att förklara något speciellt sexuellt system.</p>
Talas det implicit om däggdjur?	Inte implicit. Det står alltid om det gäller däggdjur men alla generella förklaringar utgår från däggdjur eller fåglar.	
Illustrationer	<p>Påfågelhane Sjölejonhane med flertal sjölejonhonor</p> <p>Vanlig groda (två individer parar sig) Rödhake Tjäderhöna Klöver-spinnare (nattfjäril) Pärluggla Lövsångare attackerar uppstoppad lövsångare Knölsvan. Två individer som bildar ett hjärta med halsarna. Grizzlybjörn. En hona med två ungar Vanlig padda. Flera stycken ”i kamp om en hona” Strandpadda som blåser upp sin strupsäck</p>	<p>Evolution Beteendekologi</p>
4 Används terminologi som är påverkad av människans kulturella föreställningar?		
Användning av antropomorfism	<p>”Därmed kan sönerna attrahera många honor och bidra med många barnbarn”. S. 114</p> <p>”Hos fåglar med monogama förhållanden kan det dock förekomma att såväl hanar som honor är otrogna.” s. 218</p>	<p>Evolution Beteendekologi</p>
Värdeladdade ord om honors och hanars beteende	Nej	
Värdeladdade ord om olika sexuella strategier	”Hos fåglar med monogama förhållanden kan det dock förekomma att såväl hanar som honor är otrogna .” s. 218	<p>Beteendekologi Otrogen anses vara något dåligt och fult och är därför värdeladdat.</p>

5 Vilka sexuella beteenden beskrivs?		
Sexuellt beteende utanför reproduktion	Nej	
Samkönat sexuellt beteende	Ja. Exempel: Vanlig groda. ”När en hona anländer börjar hanarna konkurrera om platsen på hennes rygg. Den hane som sitter där när äggen läggs, får chans att befrukta dessa. Grodhanarna tycks inte se skillnad på honor och hanar. Därför ser man att hanar även bestiger varandra i hopp om att det ska vara honor. En hane som känner tryck i armhålan från en annan hane avger automatiskt ett knorrande läte. Detta är i sin tur en signal (nyckelretning) som får påhopparen att släppa taget. Han hoppar vidare till andra grodor tills han hamnar på någon som inte knorrar, dvs. på en hona”. S 202	
Släktskap som förklaring till omhändertagande av avkomma	Om altruistiskt beteende: ”Sådana beteenden kan utvecklas genom släktskapsselektion om den som varnar hjälper nära släktingar som t.ex. syskon eller egna ungar”. S. 215 ”Arbetarna är också beredda att offra sina liv för att försvara drottningens larver som är deras syskon. Detta är exempel på altruism. S. 215	
6 Kopplas explicit djurs sexuella beteende med människans beteende?	Nej	
7 Förs diskussion om forskningen om djurs beteende objektivitet/subjektivitet och användbarhet?		
Forskningens påverkan av kultur	Nej	
Ifrågasättande av koppling mellan människa och andra djur	Nej	

<p>Övrigt</p>	<p>I kapitlet om evolution blir informationen normativ.</p> <p>I kapitlet om djurens beteende ges några exempel som går emot de normativa förklaringarna, dock under avsnitt som behandlar annat än sexuella beteende, tex avsnitt om kemiska signaler som kommunikation ges exempel på honor som sänder ut feromoner för att locka hanar. I det avsnitt som handlar om sexuella beteende blir beskrivningarna normativa. Kanske att elever lättare kopplar sexuella beteenden som står under rubriken "Parnerval och sexuella system" än om de står under rubriken "Kommunikation". Beskrivs ett sexuellt beteende som exempel på kommunikation blir kopplingen inte lika stark till att det är ett sexuellt beteende, eftersom syftet med beskrivningen är att beskriva kommunikation mellan djur.</p> <p>Val av vilka olika sexuella beteende som beskrivs är mycket homogena där de normativa förklaringarna till största del valts. Detta innebär att många andra sexuella beteenden inte synliggörs.</p>	
----------------------	--	--

Bilaga 3

Insikt Biologi 1. Brynhildsen, Lena., Brändén, Henrik och Ehinger, Magnus. (2011)

Analyserade sidor

Kapitel: "Livets vetenskap", Avsnitt: "Fortplantning är viktigare än livet" s. 11-12

Kapitel: "Livets utveckling och historia". Avsnitt: "Sexuell selektion" s. 61, "Altruism" s. 62-63, "Uppäten av sin älskarinna!" s. 63,

Kapitel: "Etologi". Avsnitt: "Hur lär sig en hund att bete sig som en hund" s. 103, "Att få para sig" och "Visa vilken art man tillhör" s. 111, "Signalera om kön och attrahera" och "Lockande utseende" s. 113-114, "Lockande parningsspel" s. 115-116, "Lockande sång" s. 116-117, "Dubbelbeckasinens spel" s. 116, "Lockande doft" s. 117-118, "Att få ungarna att överleva" s. 119, "Liv i ensamhet" s. 119-120, "Parliv" s. 120-121, "Familjeliv" s. 122, "Haremsflocken" s. 123-124, "Mamma-barn flocken" s. 124-125, "Den sociala flocken" s. 125, "Sociala insekter" s. 128, "Sociala rättor" s. 129, "Jämställdhet inom djurvärlden" och "Polygami eller monogami?" s. 131-132, "Spermiekonkurrens" s. 131, "Ensamstående pappor" s. 132-133,

1 Hur beskrivs och förklaras könsskillnader?		
Hanar tävlar, honor väljer och är omhändertagande	<p>"Påfågeln dräkt är ett extremt exempel, men även de stora hornen hos olika bockar, renar och hjortar kan förklaras på samma sätt. Hornen används både till att sätta sig i respekt hos andra hanar och till att imponera på honorna". S 61</p> <p>"Charles Darwin menade att det kan bero på att honorna helt enkelt tycker det är oerhört attraherande med denna långa stjärt och att "längst stjärt vinner." S. 113</p> <p>"Även fasanhonorna väljer hanar som i deras tycke är attraktiva." S. 113</p> <p>"Sexuell selektion förklarar också varför vissa hanar har arenaspel där de visar upp sig för honorna." s. 114</p> <p>"Honan vandrar omkring bland hanarna och när hon har gjort sitt val och parningen är över lämnar hon spelplatsen och bygger ett bo att lägga äggen i." s. 114</p> <p>"Även bland djur som lever tillsammans i långvariga förhållanden kan hanar och honor se olika ut på grund av att de har olika arbetsuppgifter. Hanen kanske försvarar revir, medan honan tar hand om ungarna." s. 114</p> <p>"Han avslöjade att spigghanen lockar till sig honor genom en speciell ritual. Först</p>	Evolution (sexuell selektion) Etologi

	<p>skaffar hanen ett eget revir och bygger ett bo genom att samla in växtmaterial som han lägger över en uppgrävd grop i sanden. Sedan börjar han spana efter honor samtidigt som han attackerar andra hanar som vågar närma sig hans revir.” s. 115</p> <p>”Fågelhanarna använder sången både för att locka till sig honor och för att markera revir.” s. 116</p> <p>Beskrivning av hur honor av dubbelbeckasiner väljer samma hanar varje år. S. 116</p> <p>”Liksom hos många andra fågelarter väljer honan helst hanar med extra lång stjärt.” s. 121</p> <p>”Ledarhanen i en haremsflock utmanas ständigt av andra hanar så det gäller att vara stor och stark.” s. 123</p> <p>”Nästa år när det är dags för parning igen gör hanarna upp med varandra om vem som ska få bilda ett harem”. S. 124</p> <p>”Honans fortplantningsstrategi blir däremot att välja sin partner med omsorg.” s. 131</p> <p>”Hanens strategi går i stället ut på att vara så attraktiv eller stark som möjligt för att bli den utvalde.” s. 131</p> <p>”Silverryggen låter ingen annan hane få chansen att para sig med honorna i flocken.” s. 131</p>	
<p>Aktiva hanar, passiva honor</p>	<p>”Han kopulerar nämligen så häftigt att hans könsorgan slits av och stannar kvar i honan efter parningen, varefter han själv faller död ner. Jo, denna stympning har visat sig vara nödvändig för att hanens sperma verkligen ska lyckas ta sig in ordentligt i drottningen, och därmed kunna befrukta de ägg hon sedan ska lägga!” s. 11</p> <p>”Det finns nämligen hanar som stryker omkring spelplatsen och som helt plötsligt hoppar fram, kastar sig över honan och parar sig med henne.” s. 114</p> <p>”Honan kanske inte är mottaglig för befruktning”. S. 116</p>	<p>Inledning till boken</p> <p>Etologi</p>

	<p>”Fågelhanar brukar vara ganska duktiga på att bevaka sina honor under parningen för att förhindra otrohet, även om det skiljer en del mellan olika arter. Vissa lämnar i princip aldrig honan utom synhåll, medan andra parar sig om och om igen med samma hona för att minska riskerna för att spermier från en annan hane ska befrukta något av äggen.” s. 121</p> <p>”Honan blir därmed lämnad ensam längre tid, vilket ökar risken för att en annan hane parar sig med henne”. S.121</p> <p>”Tuppen vaktar intensivt sina höns och för att få härska över ett harem gäller det att ha en stor och vacker kam på sitt huvud.” s.124</p> <p>”Schimpanshonor exempelvis, har flera olika partners samtidigt. En förklaring till det kan vara vad man kallar för spermiekonkurrens. De snabbaste spermierna hinner först till ägget och befruktar det, och på så sätt får honan söner som också är bra på att befrukta honor.” s. 132</p> <p>”Dessutom har galtens penis en sådan konstruktion att sperman placeras ända upp mot livmodern. Spermierna behöver alltså inte simma speciellt långt för att nå äggen”. S. 131</p>	<p>Detta är ett stycke om att honor kan vara ”otrogna”. Men genom detta ordval framställs honan som passiv, att hon inte gör något av detta själv. Utan att det är hanarna som antingen förhindrar ”otrohet” eller att andra hanar parar sig med henne.</p> <p>Fokus på söner. Får inte döttrarna någon genetisk fördel?</p>
<p>Anisogami som en generell förklaring till skillnader i beteende för olika kön.</p>	<p>”Man har länge förklarat polygama hanars (parar sig med flera honor) levnadssätt genom att utgå från skillnaderna i storlek hos honor och hanars könsceller. Hos exempelvis däggdjur och fåglar är skillnaden i storlek mellan ägg och spermier stor (hos fåglar mycket stor). För att producera stora ägg krävs det mycket energi och det leder till att det produceras färre ägg än spermier. Eftersom det produceras så många spermier kan en hane para sig så fort chansen dyker upp, med så många honor som möjligt. På så sätt ökar ju möjligheten att några ungar kommer bära hans genuppsättning och dessutom ökar chansen att åtminstone några av hans ungar överlever.” s. 131</p>	
<p>Föräldrainvestering som förklaring till skillnader i beteende för olika kön.</p>	<p>”Eftersom honan ger di är det hon som tar hand om ungarna”. S. 120 (exempel om järv och björn)</p> <p>”Om ungarna inte diar, d.v.s lever på mjölk producerad av honan, kan ju även hanen bidra med mat och i vissa fall tar</p>	

	<p>hanen hand om ungarna helt på egen hand.” s. 120</p> <p>”Väljer hanen ett polygamt levnadssätt innebär det också att han inte slösar tid och kraft på att ta hand om ungarna, det gör ju honan. Honans fortplantningsstrategi blir däremot att välja sin partner med omsorg. Hon kanske bara har en chans per år att fortplanta sig och dessutom lägger hon ner mycket energi på att ta hand om ungarna.” s. 131 (generell förklaring för däggdjur och fåglar)</p>	
Säkerställa faderskap som förklaring till sexuellt beteende.	<p>”Vissa lämnar i princip aldrig honan utom synhåll, medan andra parar sig om och om igen med samma hona för att minska riskerna för att spermier från en annan hane ska befrukta något av äggen.” s. 121</p> <p>”Eftersom det produceras så många spermier kan en hane para sig så fort chansen dyker upp, med så många honor som möjligt. På så sätt ökar ju möjligheten att några ungar kommer bära hans genuppsättning och dessutom ökar chansen att åtminstone några av hans ungar överlever.” s. 131</p> <p>”Schimpanshanar dödar ibland ungar, men om en hane tror att en unge är hans finns större chans att han undviker att döda den.” s. 132</p> <p>”Bland groddjur är yttre befruktning (spermier och ägg möts utanför djurens kroppar) det vanligaste fortplantningssättet, men det förekommer även inre befruktning. Studier har visat att det är vanligare att hanen vaktar de befruktade äggen och tar ansvar över yngelvård hos de arter som använder sig av inre befruktning. Kanske kan en förklaring vara att dessa hanar är lite mer säkra på sitt faderskap. Då är de ju mer säkra på att de tar hand om sina egna ungar och inte någon annans” s. 132</p>	<p>Etologi</p> <p>Enligt detta resonemang utgår man från att inre befruktning innebär att honan inte kan para sig med flera hanar.</p>
Monogami	<p>Ja. ”Över 90% av fåglarna lever i monogama förhållanden, d.v.s de tar tillsammans hand om ungarna.” s. 121 Ciklider och fåglar generellt ges som exempel på monogami</p>	Etologi
Polygami	<p>”I haremsflocken lever en hane tillsammans med en grupp honor. Det är alltså en form av polygami.” s. 123</p>	Etologi

	<p>”Man har länge förklarat polygama hanars (parar sig med flera honor) levnadssätt genom att utgå från skillnaderna i storlek hos honor och hanars könsceller.” s. 131</p> <p>Polygami framställs som gynnsamt för hanar, medan monogami framställs som gynnsamt för honor. S. 131 Strategin finns med under andra benämningar såsom att djuren är otrogna tex, utan att polygami benämns.</p>	
<p>2 Vilka exempel ges som motsätter de normativa förklaringarna om honors och hanars beteende?</p>		
<p>Motexempel på hanars och honors beteende</p>	<p>” I bi- och myrsamhällen är alla medlemmar nära släkt med varandra, ja, arbetarna och drottningen i ett bisamhälle har till och med större andel av sina arvsanlag gemensamt än en mor har med sin dotter. Genom att se till att drottningen effektivt kan föröka sig, ser arbetarna i bisamhället till att deras egna genvarianter förs vidare på ett sätt som antagligen i längden är mer effektivt än om de hade surrat runt, konkurrerat med drottningen om hanar och själva försökt mata sina avkommor”. S. 62 Samma exempel tas även upp i kapitlet om etologi.</p> <p>”Det finns många djurarter där hanarna lever farligt när det är dags för parning. Bönsyrsan, som är en rovinsekt, är en av dem. Under parningsakten klättrar hanen upp på honans rygg, och de förenar sina könsöppningar som sitter på bakkroppen. Om honan känner för det, och är hungrig, knipsar hon helt enkelt av hanens huvud och mumsar i sig det”. S. 63</p> <p>”De hanar som inte är tillräckligt starka för att få delta i arenaspelens maktkamp kan använda sig av en annan strategi för att föra sina gener vidare. Det finns nämligen hanar som stryker omkring spelplatsen och som helt plötsligt hoppar fram, kastar sig över honan och parar sig med henne. Hanar med denna strategi kallas för satelliter eller sneaky fuckers.” s. 114</p> <p>”Parningsspel förekommer bland många djurarter och ibland är honan lika aktiv som hanen, de utför en parningsdans”. S. 115</p> <p>”Efter att ha samlat in rom från en handfull honor lägger hanen all sin energi på att vakta och ta hand om äggen.” s. 116</p>	<p>Evolution</p> <p>Etologi</p> <p>Förstärker att det normala är att hanen är aktiv och honan passiv.</p>

	<p>”Silkesfjärilshonan lockar till sig hanar genom att sända ut ett feromon (bombykol) som hanarna kan känna av på över en mils avstånd.” s. 118</p> <p>”Du kanske tror att det alltid är en hane som är ledare för en flock, men så är det inte. Man trodde länge att det var den äldste hanen i flockarna av den afrikanska elefanten som var ledaren, men vi vet nu att det är honorna som kontrollerar flocken och som ser till att ungarna är väl skyddade.” s. 124</p> <p>”Nakenrättorna har, precis som bin, ett kastsystem där medlemmarna i kolonn är indelade i drottning, drönare och arbetare, Drönarnas uppgift är att befrukta drottningen och att fungera som ett slags värmeelement till henne och ungarna.” s. 129</p> <p>”Det är tyvärr en seglivad myt att hanar till sin natur är promiskuösa (har många partners) medan honor är mer trogna och inriktade på att ta hand om avkomman.” s. 132</p> <p>”Schimpanshonor exempelvis, har flera olika partners samtidigt. En förklaring till det kan vara vad man kallar för spermiekonkurrens.” s. 132</p> <p>Underrubrik: ”Ensamstående pappor”. ”Finns det några ensamstående pappor? Jodå, visst förekommer det. Du har ju tidigare läst om storspiggen som ensam tar hand om de befruktade äggen, men det är inte det enda exemplet. Sjöhästanarna har en speciell yngelsäck i vilken honan får lägga sin rom med hjälp av ett äggläggningrör.” ”Det finns fler exempel bland grod- och kräldjur på hur pappor tar hand om sina ungar, och ibland kan metoderna verka lite bisarra.” ”Bland groddjur är yttre befruktning (spermier och ägg möts utanför djurens kroppar) det vanligaste fortplantningssättet, men det förekommer även inre befruktning. Studier har visat att det är vanligare att hanen vaktar de befruktade äggen och tar ansvar över yngelvård hos de arter som använder sig av inre befruktning.” s. 132 ”Inom fågelvärlden tar ibland hanen huvudansvaret för ruvningen, t.ex. hos kejsarpingvinen.” s. 133</p> <p>”Flocksammansättningen av hjortar kan se olika ut vid olika tider på året. Efter</p>	<p>Detta stycke är under underrubriken ”Mamma-barn flocken”. Detta blir felvinklat då det framställs som att det är flockar med bara honor och deras ungar, men exemplet med elefanterna är flockar där honor är ledare över hanar också.</p> <p>Detta nyanserar förvisso, men förklaringarna utgår från att hanar tjänar på att vara polygama och honor tjänar på att vara monogama.</p> <p>Genom att göra en speciell underrubrik på detta tema och börja med meningen ”Finns det några exempel på ensamstående pappor? Jodå, visst förekommer det.” görs dessa beteenden till undantag från normen. Resten av beskrivningar har utgått från att hanar inte tar hand av avkomman.</p>
--	--	---

	<p>parningstiden löses haremsflocken av hjortar upp och det bildas istället separata hon- och hanflockar med dominanta ledare.” s. 124</p>	
<p>3 Vilka djur väljs som exempel i förklaringar och illustrationer om djurs sexuella beteende?</p>		
<p>Text</p>	<p>Bi Påfågel Ren och hjort Bönsyrsa Zebrafink och måsfink Fåglar (generellt) Lyrfågel Kaja Fasan Gräsand, trana, skäggdopping, skrattmå (samma exempel) Kackerlacka, bananflugor (samma exempel) Storspigg Bofink Insekter, grodor, däggdjur (generellt i samma exempel) Knölval Dubbelbeckasin Silkesfjäril Kackerlackor Gök Järv och björn (samma exempel) Ciklider Ladusvala Hunddjur Stjärntmes Häst Höns Afrikansk elefant Kor, får, grisar (samma exempel) Nakenråtta Schimpans Gorilla Gris Sjöhäst Groddjur Kejsarpingvin</p>	<p>Exempel med insekter är oftast när syftet är att förklara något annat än just sexuella beteende. T.ex. används silkesfjärilen som exempel för att förklara kemiska signaler då den lockar till sig partner genom feromoner.</p> <p>Ofta talas det om fåglar eller däggdjur på ett generellt plan- dessa utgår då från de mest vanligt förekommande beteendena och osynliggör alla andra beteende</p>
<p>Talas det implicit om däggdjur?</p>	<p>Det framgår alltid vilken djurgrupp det talas om. Beskrivningar utgår ofta från fåglar och däggdjur utan att specificera vilka fåglar eller däggdjur. Dessa förklaringar är då generella och beskriver det mest vanligt förekommande hos fåglar eller däggdjur, och det framställs som att det gäller för alla djur. T.ex. vid beskrivning av polygami och monogami utgår beskrivningar från fåglar och däggdjur på ett generellt plan, detta ger</p>	

	<p>mkt normativa förklaringar om att honor inte är polygama, medan hanar tjänar på att vara det. Att honor tar hand om avkomman, medan hanar ”inte behöver slösa tid” på detta om de väljer ett polygamt levnadssätt.</p>	
Illustrationer	<p>Bi Påfågel Bönsyrsa Människor som är supportrar för ett fotbollslag och är klädda i sitt lags färger Domherrar (hane + hona) Två kajor Två brushanar Grafisk bild på hur parningsspel hos storspigg ser ut Knölval Sångfågel (ej beskrivet vilken art) Dubbelbeckasin Silkesfjärilshane Gökunge matas av rörsångare Järv Ladusvala Rapphöns Kronhjordsharen Vildsvin. Några vuxna med ungar Fårtacka med unge Nakenrättor Sjöhästhonar Kejsarpingvinhane värper ett ägg</p>	
4 Används terminologi som är påverkad av människans kulturella föreställningar?		
Användning av antropomorfism	<p>Underrubrik: ”Uppäten av sin älskarinna!” s. 63 ”Honor och hanar som tillhör fågelarter där man är varandra trogna livet ut och har gemensam vårdnad om barnen ser ofta likadana ut (t.ex. kajen) s. 113 ”När man ska ut på äktenskapsmarknaden på nytt varje år blir det däremot viktigare att se attraktiv ut”. S. 113 ”Även bland djur som lever tillsammans i långvariga förhållanden kan hanar och honor se olika ut på grund av att de har olika arbetsuppgifter” s. 114 ”Hanar med denna strategi kallas för satelliter eller sneaky fuckers.” s. 114 ”Vissa lever sitt liv som särbos medan andra lever i kollektiv.” s. 119 ”I naturen finns det gott om exempel på ensamstående föräldrar, men också flera exempel på parliv där man tillsammans tar ansvar för vårdnaden av ungarna.” s. 119</p>	<p>Evolution Etologi</p>

	<p>”Fosterföräldrarna reagerar därför inte, utan ruvar det tillsammans med de övriga äggen.” S. 119</p> <p>”Med hjälp av DNA-analyser har forskare studerat fåglarnas kärleksliv och avslöjat att det ibland är lite si och så med troheten.” s. 121</p> <p>”Trots det är många honor otrogna.” s. 121</p> <p>”Observationer i fält av svartvita flugsnappare har också visat att 25% av alla parningar sker med hanar utanför äktenskapet.” s. 121</p> <p>”DNA-analyser har visat att hanar med lång stjärt har fler oäktingar i sin kull jämfört med hanar med kort stjärt.” s.121</p> <p>”För att sann monogami d.v.s livslång trohet, ska bli vanligt i en population, måste båda parter tjäna på det.” s. 121</p> <p>Underrubrik: ”Mamma-barn flocken”. S. 124</p> <p>Flera gånger används orden ”mamma”, ”pappa” och ”barn” vid beskrivningar av djur.</p> <p>Underrubrik: ”Jämställdhet inom djurvärlden” s. 131</p> <p>”Det är tyvärr en seglivad myt att hanar till sin natur är promiskuösa (har många partners) medan honor är mer trogna och inriktade på att ta hand om avkomman.” s. 132</p> <p>De flesta beskrivningarna i boken beskriver dock denna ”seglivade myt”.</p> <p>Underrubrik: ”Ensamstående pappor” s. 132</p>	
<p>Värdeladdade ord om honors och hanars beteende</p>	<p>”Fågelhanar brukar vara ganska duktiga på att bevaka sina honor under parningen för att förhindra otrohet, även om det skiljer en del mellan olika arter. Vissa lämnar i princip aldrig honan utom synhåll, medan andra parar sig om och om igen med samma hona för att minska riskerna för att spermier från en annan hane ska befrukta något av äggen. Trots det är många honor otrogna. DNA-analyser på sävsångare har visat att ca 20% av ungarna har en annan pappa än den som honan lever tillsammans med. Observationer i fält av svartvita flugsnappare har också visat att 25% av alla parningar sker med hanar utanför äktenskapet.” s. 121</p>	<p>Etologi</p> <p>Hanarna är duktiga som försöker förhindra honorna från att vara otrogna. Att vara otrogen är värdeladdat som något negativt. Om en viss procent av ungarna delar gener med en annan hane, bör det rimligtvis vara så att även hanarna är ”otrogna”.</p>
<p>Värdeladdade ord om olika sexuella strategier</p>	<p>Begreppet otrohet används flertalet gånger om honor som lever i ”monogama förhållanden” men som parar sig med flera hanar.” s. 121</p>	<p>Framställs som något negativt med ordvalet av ”risk”. Kanske är det en</p>

	<p>”Liksom hos många andra fågelarter väljer honan helst hanar med extra lång stjärt. Eftersom det är lite besvärligare att flyga med en alltför lång stjärt tar det lite längre tid för dessa hanar att skaffa föda. Honan blir därmed lämnad ensam längre tid, vilket ökar risken för att en annan hane parar sig med henne”. S.121</p> <p>”Det är tyvärr en seglivad myt att hanar till sin natur är promiskuösa (har många partners) medan honor är mer trogna och inriktade på att ta hand om avkomman.” s. 132</p>	<p>strategi av honorna att välja hanar med lång stjärt för att det möjliggör att para sig med flera hanar och öka det genetiska materialet för sina ungar, vilket ökar chansen att några överlever. Samtidigt som hon har en hane som hjälper att föda upp ungar.</p>
5 Beskrivs diversitet av sexuella beteenden?		
Sexuellt beteende utanför reproduktion	Nej	
Samkönat sexuellt beteende	Nej	
Släktskap som förklaring till omhändertagande av avkomma	<p>” I bi- och myrsamhällen är alla medlemmar nära släkt med varandra, ja, arbetarna och drottningen i ett bisamhälle har till och med större andel av sina arvsanlag gemensamt än en mor har med sin dotter. Genom att se till att drottningen effektivt kan föröka sig, ser arbetarna i bisamhället till att deras egna genvarianter förs vidare på ett sätt som antagligen i längden är mer effektivt än om de hade surrat runt, konkurrerat med drottningen om hanar och själva försökt mata sina avkommor”. S. 62</p> <p>”Det innebär att hjälparna bidrar till att deras egna gener sprids om deras yngre syskon överlever. Det kallas inom etologin för släktskapsselektion och är en av förklaringarna till beteenden som innebär att man offerar sig för andra, altruism.” s. 122</p> <p>Beskriver också reciprok altruism och kopplar det till omhändertagande av avkomma.</p> <p>”Det finns också hjälpare som inte är släkt med dem som får hjälpen. Det kan röra sig om fåglar, t.ex. stjärtmesar, som fått sin egen häckning förstörd och som i stället hjälper andra att föda upp deras ungar.” s.122</p>	Evolution
6 Kopplas explicit djurs sexuella beteende med människans beteende?	<p>Beskrivning av hur bihanar parar sig och sedan dör. Efter detta står ”Hos människan, däremot, behövs åtminstone en förälder, (och gärna några far- eller morföräldrar) för att ett barn ska klara sig tills det är dags att själv skaffa barn. Så</p>	<p>Inledning till boken</p> <p>Meningen med livet för oss människor är att skaffa barn</p>

	<p>hos oss har det naturliga urvalet gynnat ett liv som fortsätter långt efter det att barnen fötts”. S 12</p> <p>”Fåglar som flyger upp för att varna sina flockkompisar om en annalkande rovfågel, och därmed dramatiskt ökar risken att själv bli dess offer; arbetare i bi- och myrsamhällen, som ger upp sin egen fortplantning för drottningens och samhällets skull; människor som samarbetar och delar med sig även till främlingar”. S. 62</p> <p>”Hos en del arter som lever i grupper kan man se att individer samarbetar med varandra efter principen ”om jag hjälper dig idag så hjälper du mig imorgon”. Man fortsätter då hjälpa dem man ser själva ställer upp, men stöter hänsynslöst ut dem ur gruppen som försöker åka snålskjuts på andra. Många biologer spekulerar över om en sådan ärftlig programmering kan vara förklaringen till att människor ibland självmant hjälper andra som inte är släktingar, men däremot reagerar starkt mot dem som försöker lura oss eller ljuga för att få fördelar”. S. 63</p> <p>Rubrik: ”Att få para sig” med underrubrik ”visa vilken art man tillhör”. Under detta en bild på fotbollsfans med sitt lags färger på sig. Med bildtexten ”Vi människor signalerar grupptillhörighet, men det är ännu viktigare för djur när de ska hitta partners”. S 110</p> <p>Bildtext: ”Varför är ofta fågelhanar så färggranna, medan honorna är så gråa? Hur ser det ut hos människorna?” s. 113</p> <p>”Spermiekonkurrens är en strategi som även används av grisar. En man skulle behöva ha utlösning varje dag under ett års tid för att komma upp i den mängd spermier som en galt (grishane) levererar under en enda utlösning.” s. 131</p>	<p>Evolution</p> <p>Etologi</p>
<p>7 Förs diskussion om forskningen om djurs beteende objektivitet/subjektivitet och användbarhet?</p>		
<p>Forskningens påverkan av kultur</p>	<p>Nej</p>	
<p>Ifrågasättande av koppling mellan människa och andra djur</p>	<p>Nej</p>	
<p>Övrigt</p>	<p>Underrubrik: ”Fortplantning är viktigare än livet” s. 11</p>	<p>Följemening: Tvåkönat sex är det naturliga.</p>

Bilaga 4

Synpunkt Naturkunskap 2, Henriksson, Anders (2017)

Analyserade sidor

Kapitel: Evolution. Avsnitt: Selektion, könsurval. Sid. 124

1 Hur beskrivs och förklaras könsskillnader?	
Hanar tävlar, honor väljer och är omhändertagande	Ja. Påfåglar får agera exempel. ”Vissa könskaraktärer tycks utvecklas genom att hanar ”slås” om honor”. ”Redan Darwin noterade att extra praktfulla hanar som t.ex. påfågelhanar, förekommer hos arter där honorna väljer vilka de ska para sig med och där populära hanar kan para sig med flera honor.”
Aktiva hanar, passiva honor	Ja. Det framställs som att enbart hanen är aktiv i processen (det enda aktiva honan gör är att välja partner). Honorna framställs som passiva resurser genom att enbart hanarnas roll för fortplantning beskrivs. ”Det är tänkbart att vissa sjukdomar orsakar bleka färger eller klena fjädrar. Genom att honor väljer bort sådana egenskaper inför parningen, ökar chansen, ökar chansen att de blivande fäderna ska vara friska och därmed medverka till att paret får många livskraftiga ungar”. Honans gener verkar inte spela roll för att få livskraftiga ungar.
Anisogami som en generell förklaring till skillnader i beteende för olika kön.	Nej
Föräldrainvestering som förklaring till skillnader i beteende för olika kön.	Nej
Säkerställa faderskap som förklaring till sexuellt beteende.	Nej
Monogami	Nej
Polygami	Nej
2 Vilka exempel ges som motsätter de normativa förklaringarna om honors och hanars beteende?	
Motexempel av honors och hanars beteende	Nej
3 Vilka djur väljs som exempel i förklaringar och illustrationer om djurs sexuella beteende?	
Text	Påfågel Hjort
Talas det implicit om däggdjur?	Nej, specifika exempel ges vid varje förklaring.

Illustrationer	Påföljel
4 Används terminologi som är påverkad av människans kulturella föreställningar?	
Användning av antropomorfism	Nej
Värdeladdade ord om honors och hanars beteende	Nej
Värdeladdade ord om olika sexuella strategier	Nej
5 Beskrivs diversitet av sexuella beteenden?	
Sexuellt beteende utanför reproduktion	Nej
Samkönat sexuellt beteende	Nej
Släktskap som förklaring till omhändertagande av avkomma	Nej
6 Kopplas explicit djurs sexuella beteende med människans beteende?	Nej
7 Förs diskussion om forskningen om djurs beteende objektivitet/subjektivitet och användbarhet?	
Forskningens påverkan av kultur	Nej
Ifrågasättande av koppling mellan människa och andra djur	Nej
Övrigt	<p>En halv sida i hela boken som nämner djurs sexuella beteende. Därför blir analysen mycket knapp.</p> <p>När informationen ska vara kortfattad verkar det som att den också blir normativ.</p>

Bilaga 5

Insikt naturkunskap 2. Kirsebom Lisa. (2013)

Analyserade sidor

Kapitel: "Liv, arv och evolution". Avsnitt: "Två sorters urval" s. 102.

1 Hur beskrivs och förklaras könsskillnader?		
Hanar tävlar, honor väljer och är omhändertagande	"Ett exempel är påfågels hanar, som har enormt långa stjärtfjädrar. Det attraherar honorna men kan vara till besvär i andra sammanhang." s. 102	
Aktiva hanar, passiva honor	Nej	
Anisogami som en generell förklaring till skillnader i beteende för olika kön.	Nej	
Föräldra-investering som förklaring till skillnader i beteende för olika kön.	Nej	
Säkerställa faderskap som förklaring till sexuellt beteende.	Nej	
Monogami	Nej	
Polygami	Nej	
2 Vilka exempel ges som motsätter de normativa förklaringarna om honors och hanars beteende?	Nej	
Motexempel av honors och hanars beteende	"Det handlar om egenskaper som påverkar antingen förmågan att konkurrera med andra av samma kön, eller förmågan att attrahera individer av motsatt kön." s. 102	Beskriver könsneutralt
3 Vilka djur väljs som exempel i förklaringar och illustrationer om djurs sexuella beteende?	Nej	
Text	Påfågel	
Talas det implicit om däggdjur?	Nej	
Illustrationer	Inga kopplade till det analyserade innehållet	
4 Används terminologi som är påverkad av människans kulturella föreställningar?		
Användning av antropomorfism	Nej	
Värdeladdade ord om honors och hanars beteende	Nej	

Värdeladdade ord om olika sexuella strategier	Nej	
5 Vilka sexuella beteenden beskrivs?		
Sexuellt beteende utanför reproduktion	Nej	
Samkönat sexuellt beteende	Nej	
Släktskap som förklaring till omhändertagande av avkomma	Nej	
6 Kopplas explicit djurs sexuella beteende med människans beteende?	Nej	
7 Förs diskussion om forskningen om djurs beteende objektivitet/subjektivitet och användbarhet?		
Forskningens påverkan av kultur	Nej	
Ifrågasättande av koppling mellan människa och andra djur	Nej	
Övrigt	Mindre än en halv sida som kunde analyseras utifrån ramverket. Därav denna mycket korta analys.	

Bilaga 6

Naturkunskap 2, Lundegård, Iann och Broman, Karolina (2013)

Analyserade sidor

Kapitel: Evolution. Avsnitt: "Den själviska genen". "Osjälviskhet på självisk grund" s. 107, "Slakten är värst" s. 108, "Bäddat för bedrägeri" s. 109, "Själviskt varnande" s. 109, "Könsdimorfism" s. 110, "Honor som väljer" s. 110, "Hanar som skyltar" s. 111, "Falska etiketter" s. 112, "Spelets fyra roller" s. 112-113, "Omvända strategier" s. 113, "Harem, revir och social hierarki" s. 114-115, "Strövare" s. 115, "Är den här forskningen objektiv" s. 117, "Mänskligt beteende" s. 118.

1 Hur beskrivs och förklaras könsskillnader?		Egna kommentarer
Hanar tävlar, honor väljer och är omhändertagande	<p>Ja, Underrubrik "Honor som väljer". Underrubrik "Hanar som skyltar"</p> <p>"Hanen, med sitt stora antal könsceller och därmed sina möjligheter att befrukta många honor befinner sig i en situation där han konkurrerar med andra hanar om honorna. Ibland har det därför varit en fördel för hanen att vara stor och kraftig." s 111</p> <p>"För många hanar blev det lika viktigt att kunna visa upp sina fördelar för honorna- sin storlek, färg och form så att de kunde välja just honom. Det här gjorde också att några av hanarna, bara för att imponera på det motsatta könet, började skylta med vad man i teorin kallat "falska etiketter". Skrikiga färger eller upplåsta fjädrar blev oumbärliga för hanarna och ofta tvingades de visa sin duglighet genom kaxigt beteende i riter och spel". s 112</p> <p>"Hanarna utkämpar strider om vem som ska få hålla hela harem av honor." s 114 "Ju större revir en råbock klarar av att försvara, desto fler honor väljer att para sig med honom". s 114</p>	
Aktiva hanar, passiva honor	<p>Ja, " För att testa hanens välvilja till detta (lägga energi på deras avkomma) kanske hon väntar med att låta sig befruktas". s 111</p> <p>"Hanen, med sitt stora antal könsceller och därmed sina möjligheter att befrukta många honor..." s 111</p> <p>"Den hane, som genom brölanden, rituella spel och regelrätta strider, lyckas hålla de andra hanarna på avstånd, får befrukta flest honor". s 114</p>	

<p>Anisogami som en generell förklaring till skillnader i beteende för olika kön.</p>	<p>“Genom utvecklingens gång har de flesta av fåglars och däggdjurshonor utrustats med ett litet antal stora könsceller, ägg. Honans stora könsceller bär på näring till fostret och ger det därmed en bättre start i livet. Hanarna däremot som inte har utrustats med möjligheten att ge ungarna den starten har istället ett mycket stort antal könsceller, spermier. De har också därför en statistisk möjlighet att ge upphov till många fler ungar.” ... “Med detta som utgångspunkt förklarar man sedan de vägar könsdimorfismen tagit”. s 110.</p> <p>“Hanen, med sitt stora antal könsceller och därmed sina möjligheter att befrukta många honor befinner sig i en situation där han konkurrerar med andra hanar om honorna. Ibland har det därför varit en fördel för hanen att vara stor och kraftig.” s 111</p>	
<p>Föräldrainsivering som förklaring till skillnader i beteende för olika kön.</p>		
<p>Säkerställa faderskap som förklaring till sexuellt beteende.</p>	<p>“Hanar som haft fördelaktiga egenskaper i konkurrensen med andra hanar har kunnat nå större framgång vid parningen, fått fler ungar och på det sättet ännu större spridning på sina gener”. s. 111</p> <p>“Den hane vars gener lagt ner energi på en hona och en kommande kull, har också behövt försäkra sig om att det verkligen är han som är far till ungarna. Det vore ju slöseri att odsla energi på någon annan hanes gener. Han vill inte heller låta honan gå till någon annan hane. Därför har han blivit extra mån om att bevaka sitt revir och passa på sin hona. Hos tex sparvhökarna har man observerat att en hane under en enda häckningssäsong får lov att lägga ner stort arbete på själva parningen, han parar sig upp till fyrahundra gånger med en och samma hona. På så sätt blir sannolikheten större för att det är just han som är far till avkomman”. s 112</p> <p>“Den hane vars gener lagt ner energi på en hona och en kommande kull, har också behövt försäkra sig om att det verkligen är han som är far till ungarna. Det vore ju slöseri att odsla energi på någon annan hanes gener” s. 112</p>	<p>I andra exemplet: Fram till att exemplet med sparvhökarna kommer är detta en generell förklaring, alltså inget exempel på djurgrupp har getts. Texten säger alltså att det är såhär det är för alla djur generellt. Följemening: Hanar kontrollerar honor och bestämmer över dem.</p>
<p>Monogami</p>	<p>Ja</p>	
<p>Polygami</p>	<p>Använder inte begreppet polygam, utan istället ”promiskuösa honor/hanar”.</p>	

<p>2 Vilka exempel ges som motsätter de normativa förklaringarna om honors och hanars beteende?</p>		
<p>Motexempel av honors och hanars beteende</p>	<p>“En hona som aktivt parat sig med flera hanar kan också försäkra sig om att hennes avkomma får en viss genetisk variation..” s 113</p> <p>“Det kan också vara honor som så snart de lagt äggen i boet drar vidare för att para sig med nästa hane. Den kvarblivande hanen får då välja mellan att stanna och ta hand om den kull ungar han investerat i eller låta äggen ruttna. Eftersom han redan lagt ner mycket energi på avkomman blir han oftast kvar och tar hand om den själv.” s 113</p> <p>Under underrubriken “Omvända strategier”. “Hos vissa djur är beteendet det motsatta mot vad som beskrivits ovan. Hos tex kantnålen bär hanen på äggen” s113</p> <p>“Ett annat exempel på omkastade könsroller mot dem som beskrivits ovan finns också hos den smalnäbbade simsnäppan...” s 113</p> <p>“Vissa hanar har, istället för att följa gängse normer, valt strategin att ströva runt och tjuvpara sig när tillfälle bjuds. Med ökad forskning har ströware eller “sneaky fuckers” blivit en etikett som kan sättas på individer inom allt fler djurgrupper”. s 115</p>	<p>Genomgående för hela avsnittet att hanar parar sig med honor, men här är honan det aktiva. Dessutom har det under avsnittet beskrivits hanar som parar sig med flera honor men här ges exempel på att honor också kan göra det.</p> <p>Genomgående i avsnittet har det beskrivits att honan är den som tar hand om ungarna, här ges ett exempel på motsatsen.</p> <p>Detta förstärker vad som är det normala tillståndet, och att dessa omvända strategierna är undantag.</p>
<p>3 Vilka djur väljs som exempel i förklaringar och illustrationer om djurs sexuella beteende?</p>		
<p>Text</p>	<p>Bi Lavskrika Brunbjörn Koltrast Stjärtmes Lavskrika Rörsångare Gök Varg (flera tillfällen) Fågel (utan specificering av art) Däggdjur (utan specificering av art) Påfågel Knölsvan Sparvhök Kantnål</p>	<p>Flertalet tillfällen pratas det om fåglar eller däggdjur generellt. Utgångspunkten är däggdjur och fåglar genom hela avsnittet.</p> <p>Däggdjur och fåglar genomgående. En fisk när det talas om “omvända strategier”. En insekt vid förklaring av ”osjälviskt beteende”.</p>

	Simsnäppa Hjort	
Talas det implicit om däggdjur?	Ja. Flertalet gånger talas det om hur djurs beteende (normativa beteenden, det mest vanliga hos däggdjur) är, utan att beskriva för vilka djur det gäller. Det beskrivs alltså som att det är så för alla djur, vilket är en direkt lögn i många av fallen. Tex: "Han vill inte heller låta honan gå till någon annan hane. Därför har han blivit extra mån om att bevaka sitt revir och passa på sin hona". (Har inte angetts något exempel på djurart i stycket innan citatet). "Både hanar och honor befinner sig i en ständig konkurrens med andra individer inom det egna könet om att finna en bra partner att fortplanta sig med". (Detta gäller absolut inte för alla djur, tex honungsbin) "Ofta är det honan som har makten att välja bland olika hanar att para sig med." (Det beror på vilken djurgrupp som talas om).	
Illustrationer	Bi Lavskrika ("Far och son") Brunbjörn Gökunge puttar ut ett rörsågsägg ur boet Rörsångshona matar gökunge Ett par vargar slickar i varandras mungipor En man kysser en kvinna på kinden med texten "Kan en kyss förklaras som ett matningsbeteende?" En tjäderhane och tre honor Ett par kajor En kantnål En flock med hjortar (6 honor, 1 hane) 3 vargar Tre olika grafiska bilder på tre olika sinnesstämningar på vargar 3 vuxna gorillor med 2 ungar Vita män i kostym uppradade i ett kontor Kvinnor iklädda goth-kläder Stort tält med människor sittandes i	
4 Används terminologi som är påverkad av människans kulturella föreställningar?		
Användning av antropomorfism	" Styvföräldrarna är tvungna att mata honom/henne för annars lockas rovdjur till boet". S 109 "Nittio procent av alla fåglar är monogama och många av dem lever i livslånga äktenskap " s. 112 "Det monogama levnadssättet erbjuder möjligheter för bedragare . I en population monogama sparvhökar hittar man därför representanter för den promiskuösa (otrogna, lösaktiga) fortplantningsstrategin.	

	<p>Det vill säga, vissa sparvhökshanar satsar aldrig på några stadiga förhållanden, utan flyger istället från par till par och lyckas para sig med flera olika honor.” s. 113</p> <p>“Ett annat exempel på omkastade könsroller mot dem som beskrivits ovan finns också hos den smalnäbbade simsnäppan...” s 113</p> <p>“Vissa hanar har, istället för att följa gängse normer, valt strategin att ströva runt och tjuvpara sig när tillfälle bjuds. Med ökad forskning har strövare eller “sneaky fuckers” blivit en etikett som kan sättas på individer inom allt fler djurgrupper”. s 115</p>	
Värdeladdade ord om honors och hanars beteende	Nej	
Värdeladdade ord om olika sexuella strategier	<p>I en population monogama sparvhökar hittar man därför representanter för den promiskuösa (otrogna, lösaktiga) fortplantningsstrategin. s113</p> <p>I text som handlar om strategier för reproduktion, monogama individer kontra “promiskuösa” individer, står: “Men det finns alltid en gräns för när det är lönsamt att följa de “gängse reglerna” och när det är lönsamt att “fuska””. s 113</p> <p>“Vissa hanar har, istället för att följa gängse normer, valt strategin att ströva runt och tjuvpara sig när tillfälle bjuds. Med ökad forskning har strövare eller “sneaky fuckers” blivit en etikett som kan sättas på individer inom allt fler djurgrupper”. s 115</p>	<p>Att para sig med flera är negativt.</p> <p>Gängse regler är här att vara monogam, medan att fuska är att vara promiskuös.</p>
5 Beskrivs diversitet av sexuella beteenden?		
Sexuellt beteende utanför reproduktion	Nej	
Samkönat sexuellt beteende	Nej	
Släktskap som förklaring till omhändertagande av avkomma	<p>Ja. “För individen och dess gener är det en bättre strategi att hjälpa släktingar än att hjälpa andra individer med en annan genupsättning.” s108</p> <p>Följt av att det också finns själviska strategier när tex en brunbjörnshane dödar en honas ungar för att hon ska komma i brunst tidigare. “... då slösar han inte energi på de ungar som inte bär på hans gener”. s 108</p> <p>“Eftersom vargflockens medlemmar ofta är nära släkt gynnar det här sociala beteendet de gemensamma generna”. s 115</p>	

<p>6 Kopplas explicit djurs sexuella beteende med människans beteende?</p>	<p>Ja, Intill text om könsdimorfism och underrubriken "honor som väljer" finns en bild på en man och en kvinna, mannen kysser kvinnan på kinden. Med bildtexten "Kan en kyss förklaras som ett matningsbeteende?".</p> <p>Om matningsbeteende står "Man har visat att det också är vanligt att honan testat hanens förmåga till omvårdnad av avkomman genom att hennes beteende liknar ungarnas. Hon kan till exempel låta sig matas av honom. Matningsbeteenden av det här slaget återfinns man också hos många däggdjur." s. 110-111</p> <p>Drar paralleller mellan djur och människors beteenden- tex personliga revir, social samhörighet i grupper. s 118.</p>	<p>Direkt koppling mellan människans beteende till djurs sexuella beteende som är normativt.</p> <p>Inte koppling med sexuella beteenden men står i samma avsnitt som där djurs sexuella beteende beskrivs.</p>
<p>7 Förs diskussion om forskningen om djurs beteende objektivitet/subjektivitet och användbarhet?</p>		
<p>Forskningens påverkan av kultur</p>	<p>"Ibland diskuteras om forskare faktiskt sett och gjort beskrivningar utifrån (köns)-mönster som bottnar i deras egna kulturella förgivettaganden och därför inte varit uppmärksamma på mångfalden av biologiska strategier" s. 113</p> <p>Underrubrik. "Är denna forskningen objektiv?"</p> <p>Tolkningar av djurs beteende har påverkats av forskarens erfarenhet och det samhälle den levte i.</p> <p>"Många av forskarna har varit män och en del av forskningen kring djurs beteende har, ibland med rätta, beskyllts för att konservera könsrollsmönster och vårt sätt att se på vad som är manligt eller kvinnligt."</p> <p>"Framförallt handlar det om att inte ensidigt göra beskrivningar utifrån en manlig norm där honor beskrivs som svaga och hanar som dominanta och tävlingsinriktade"</p> <p>"I dag hittar man alltför motexempel mot de som tagits upp ovan och utifrån dessa skapar man andra bilder av hur naturen fungerar. Stridande honor, yngelbärande hanar och sexualitet över könsgränserna är exempel på detta". s 117</p>	
<p>Ifrågasättande av koppling mellan människa och andra djur</p>	<p>Diskussion om att det är frestande att dra paralleller mellan djurs och människors beteende. De ger exempel på att vi visar grupptillhörighet och markerar revir. S 118</p>	<p>Diskussionen gör det snarare lättare att dra paralleller mellan djur och människor än att ifrågasätta om vi bör göra det.</p>

Övrigt/ tankar	Sexuell selektion nämns aldrig men det är främst innehåll från detta område. Med stor majoritet är förklaringarna normativa utifrån våra kulturella föreställningar om kön. Några få exempel på motsatser tas upp men framställs som det ”onormala”, i likhet med hur det ofta i sexualkunskap utgår ifrån heterosexualitet och sedan beskrivs ett litet avsnitt om andra sexuella läggningar.	
-----------------------	--	--