



JÖNKÖPING UNIVERSITY

*School of Education and
Communication*

Håller utvecklingen

En studie om hur hållbar utveckling undervisas i årskurserna 4-6.

KURS: Examensarbete 1, Grundlärare 4-6, 15 hp

FÖRFATTARE: Linus Abrahamsson, Oscar Johansson

EXAMINATOR: Mikael Gustafsson

TERMIN: VT16

SAMMANFATTNING

Linus Abrahamsson, Oscar Johansson

Håller utvecklingen

En studie om hur hållbar utveckling undervisas i årskurserna 4-6.

Antal sidor: 23

Undervisningen i hållbar utveckling har sedan mitten av 1990-talet använts som en av tre dominerande miljöundervisningstraditioner i skolan. Hållbar utveckling är idag inget eget ämne, men kursplanen för årskurserna 4-6 lyfter fram begreppet i flertalet ämnen samt att området ska ses ur ett ämnesövergripande perspektiv. Då hållbar utveckling ska undervisas under hela grundskolan har litteraturstudien inriktats på hur undervisningen bedrivs i årskurserna 4-6 och vilken betydelse läraren har för elevernas förståelse. Genom en översikt av aktuell forskning har likheter och skillnader funnits mellan en rad olika arbetssätt. Studien har främst ett fokus på miljöperspektivet inom hållbar utveckling. Studien visar att det finns flera sätt att arbeta med hållbar utveckling som eventuellt kan ha både för och nackdelar. Simulering via datorspel samt utomhuspedagogik är områden forskarna lyfter fram. Studien tar även upp vilka handlingar som är vanligt förekommande i miljöundervisningen. Slutligen presenterar studien en diskussion där resultatet kopplas till våra tidigare erfarenheter och framtida yrkesroll. Något vi finner intressant i studien är avsaknaden av forskning som vänder sig till årskurserna 4-6.

Sökord: Hållbar utveckling, pluralistisk miljöundervisning, didaktik, ämnesövergripande undervisning.

Innehållsförteckning

Inledning	1
Syfte och frågeställningar	2
Bakgrund	3
Historiska nedslag för undervisningen inom hållbar utveckling	3
Agenda 21	3
Hagadeklarationen	3
Olika miljöundervisningstraditioner	4
Faktabaserad miljöundervisning	4
Normerande miljöundervisning	4
Pluralistisk miljöundervisning	5
Olika projekt inom hållbar utveckling i skolan	5
Skola för hållbar utveckling	5
Grön flagg	6
Energifallet	6
Future City	7
Styrdokument	7
Metod	8
Informationssökning	8
Materialanalys	9
Resultat	12
Lärarens arbete med hållbar utveckling	12
Elevernas förståelse för hållbar utveckling	16
Diskussion	19
Metoddiskussion	19
Resultatdiskussion	20
Referenslista	24

Inledning

År 2014 avslutades tioårsperioden vid namn *Dekaden*, perioden Förenta Nationerna [FN] utsåg till årtiondet för utbildning för hållbar utveckling. Målet med projektet var att människor från hela världen ska ha "tillgång till kvalitativ utbildning som lär ut värderingar, beteende och livsstilar som krävs för att ställa om samhället och hitta lösningar på världens ekonomiska, sociala och miljömässiga utmaningar" (Svenska Unescorådet, u.å.). Det räcker inte bara med att människor går i skola, utan vad och hur de lär sig är också viktigt (Svenska Unescorådet, u.å.).

Mot denna bakgrund väcktes frågor om hur hållbar utveckling lärs ut i årskurserna 4-6 och vilken roll läraren har i undervisningen?

I en nationell kartläggning över miljöundervisningen i Sverige 2001, angav 31 % av lärarna i årskurserna F-6 att hållbar utveckling bedrevs i undervisningen som den primära miljöundervisningen (Skolverket, 2002). Det betyder att 69 % av lärarna i årskurserna F-6 inte bedrev hållbar utveckling i den primära miljöundervisningen. Jämfört med vår egen skolgång i grundskolan, 1994-2003 respektive 2001-2010 mötte vi ingen undervisning i hållbar utveckling förrän i slutet av högstadiet eller först under gymnasietiden. Sedan starten av vår lärarutbildning 2013, har vi genom den verksamhetsförlagda undervisningen [VFU] inte mött några inslag av hållbar utveckling i undervisningen för årskurserna 4-6.

I kursplanen för årskurserna 4-6 benämns begreppet hållbar utveckling i sju ämnen som en del av syftet med undervisningen, men området ska även ses ur ett ämnesövergripande perspektiv och genomsyra hela utbildningen (Skolverket, 2011).

Följande litteraturstudie utgår från vad tidigare didaktisk forskning belyser om hållbar utveckling i den svenska grundskolan och främst mot årskurserna 4-6. Då området är så pass brett kommer studien inrikta sig på undervisning i hållbar utveckling ur ett miljöperspektiv. Informationssökningen genomfördes via databaser, söktjänster och böcker. Med utgångspunkt i vetenskapliga artiklar som funnits har kedjesökningar genomförts för att finna ytterligare information. Arbetet avgränsas till litteratur publicerad från år 2000 och framåt, av anledningen att arbetet med hållbar utveckling växte fram under mitten av 1990-talet.

Syfte och frågeställningar

Syftet med litteraturstudien är att undersöka vilken betydelse läraren med inriktningen mot år 4-6 har när det handlar om undervisning om hållbar utveckling ur ett miljöperspektiv.

Läraren har betydelse för elevers kunskapsutveckling i olika ämnen, men hållbar utveckling är inte ett obligatoriskt skolämne utan ett område som ska ske ämnesövergripande genom hela skoltiden. Utifrån syftet har vi valt följande forskningsfrågor.

- På vilket/vilka sätt arbetar läraren med hållbar utveckling för eleverna i år 4-6?
- På vilket/vilka sätt kan lärarens arbete bidra till elevernas förståelse för hållbar utveckling?

Bakgrund

Hållbar utveckling är ett uttryck i ständig utveckling. Genom historien har begreppet förändrats och fått nya innebörder när nya handlingsplaner utarbetats. För att skapa en anknytning till undervisningen, fokuseras arbetet till avgörande milstolpar för hållbar utveckling ur ett miljöperspektiv.

Historiska nedslag för undervisningen inom hållbar utveckling

Begreppet hållbar utveckling har sedan det lanserades på 1980-talet varit i ständig förändring. Uttrycket, *Sustainability*, fick sitt internationella genombrott 1987 genom FN-rapporten *Vår gemensamma framtid*, även kallad *Brundtlandrapporten*. Rapportens definition utgör den mest grundläggande och uttrycker att hållbar utveckling är en utveckling som möter behovet hos nuvarande generation utan att kompromissa med möjligheten för framtida generationer att tillgodose sina behov (Myndigheten för skolutveckling, 2004). Utifrån rapportens förklaring av begreppet har nya handlingsplaner vuxit fram.

Agenda 21

1992 skapades Agenda 21, en detaljerad handlingsplan för hållbar utveckling vid FN-konferensen i Rio (Björneloo, 2011). I agendans 36:e kapitel lyfts miljöundervisningen fram med syftet att öka synen i miljöfrågor på en lokal, regional samt global nivå (Skolverket, 2002). Då lokala miljöfrågor lyftes fram i agendan, resulterade det i att alla svenska kommuner hade startat arbetet med Agenda 21 år 1996. Följden blev att skola och högre utbildning engagerades inom området (Björneloo, 2011).

Hagadeklarationen

Samarbeten med närliggande länder har påverkat dagens miljöundervisning. År 1998 antogs Hagadeklarationen eller Baltic 21 Education som den formellt heter, vilket är ett samarbete mellan utbildningsministrarna i Östersjöländerna. Deklarationen lyfte fram vikten av undervisning i hållbar utveckling och uppmanade länderna att skriva in området i styrdokumenterna (Björneloo, 2011). Riktlinjer för att metodiskt undervisa i hållbar

utveckling lyftes fram i handlingsplanen med målet att skapa färdigheter hos eleven till att bli en välinformerad, medveten och aktiv medborgare (Björneloo, 2011).

Olika miljöundervisningstraditioner

I skolan har olika miljöundervisningstraditioner vuxit fram och kan delas upp i faktabaserad miljöundervisning, normerande miljöundervisning och hållbar utveckling (Skolverket, 2002). Den sistnämnda går idag under namnet pluralistisk miljöundervisning. Även om dagens skola förespråkar en pluralistisk miljöundervisning kan de tidigare traditionerna förekomma i undervisningen.

Faktabaserad miljöundervisning

Faktabaserad miljöundervisning bygger på tilltro till att vetenskapen ska finna lösningen på människans problem. Traditionen växte fram under 1960-talet men fick sitt genombrott under 1970-talet (Sandell, Öhman & Östman, 2005). Fokus i undervisningen är att förmedla pedagogiskt vetenskaplig fakta som eleverna kan ta ställning till (Skolverket, 2002). Lärarens roll blir att förmedla fakta och undervisningen blir passiv då eleverna bara ska ta till sig informationen. Utbildningen är inte ämnesövergripande och behandlar vår nutida närmiljö (Sandell, Öhman & Östman, 2005).

Normerande miljöundervisning

Normerande miljöundervisning bygger på att eleven ska ta miljömoraliska ställningstaganden och argumentera utifrån kunskaper om miljön. Till skillnad från den faktabaserade undervisningen är det inte forskare som ska lösa miljöproblemen, utan alla människor måste leva efter de normer och värderingar som vetenskapen lyfter fram (Skolverket, 2002). Följden blir en undervisning där eleverna är aktiva och som utgår från deras tidigare erfarenheter (Skolverket, 2002). Den fokuseras på ett lokalt men även ett globalt perspektiv där eleverna tillsammans med läraren planerar lektionerna. Arbetet sker ämnesövergripande som ett tema där eleverna i grupper själva söker fakta. Utbildningen tar hänsyn till både dagens samt framtidens miljö och växte fram under 1980-talet (Sandell, Öhman & Östman, 2005).

Pluralistisk miljöundervisning

Hållbar utveckling fick under 1990-talet sitt stora genombrott och börjar växa fram inom skolan. Precis som den normerande miljöundervisningstraditionen, ska undervisningens synsätt vara globaliserat men även det lokala och regionala perspektivet ska finnas med. Undervisningen ska även ses ur ett ekonomiskt, ekologiskt och socialt förhållningssätt där dagens samhälle sätts i relation både ur ett historiskt och ett framtida perspektiv (Sandell, Öhman & Östman, 2005). De tre förhållningssätten ska inte behandlas som separata utan ska ses med en holistisk syn, vilket betyder att alla tre påverkar varandra (Björneloo, 2011).

Eleven ska genom samtal introduceras inför ett flertal alternativ att ta ställning till, både från läraren och från andra elever. Den pluralistiska miljöundervisningen ska därför lära eleverna att aktivt och kritiskt värdera olika alternativ som de kan ta ställning till (Skolverket, 2002). Undervisningen bedrivs för att förbereda eleverna till ett aktivt deltagande i samhället och utveckla deras förmåga att ta ett personligt ansvar för sitt handlande (Skolverket, 2016). Vidare betonas att undervisningen ska kategoriseras av ett demokratiskt arbetssätt, kritiskt förhållningssätt, ämnesövergripande samarbeten, mångfald av pedagogiska metoder samt att eleven får delaktighet och inflytande i undervisningen (Skolverket, 2016).

Olika projekt inom hållbar utveckling i skolan

För att förenkla skolans arbete med hållbar utveckling har organisationer arbetat fram olika utmärkelser eller material. Exempel är Skola för hållbar utveckling, Grön flagg, Energifallet och Future City.

Skola för hållbar utveckling

Utmärkelsen *Skola för hållbar utveckling* har utvecklats av Skolverket och riktar sig till samtliga skolformer. För att bli tilldelad kvalitetsutmärkelsen krävs det att alla elever och all personal på skolan får möjlighet att aktivt delta i arbetet för en hållbar utveckling. De ska gemensamt delta i arbetet med att formulera mål, planera, genomföra och utvärdera lärandet för hållbar utveckling. Eleverna på skolan ska ha en aktiv och tydlig roll i arbetet

och ska utifrån egna förutsättningar ges inflytande över sitt lärande för hållbar utveckling. Det är upp till den pedagogiska verksamheten att dokumentera och bedöma hur arbetet har förverkligats. Skolan får bära utmärkelsen under tre år. Innan perioden är slut måste skolan ha ansökt om en förnyad utmärkelse för att fortsätta titulera sig som en Skola för hållbar utveckling (Skolverket u.å.).

Grön flagg

1996 skapade stiftelsen Håll Sverige Rent certifieringen för *Grön flagg*, ett verktyg som ger skolor förutsättningar att aktivt arbeta med hållbar utveckling. Syftet med Grön flagg är att ge barn och unga ett inflytande samt att utgå från deras idéer och nyfikenhet i skolans arbete för en hållbar utveckling. De anslutna skolorna klassas som Eko-skolor, vilka drivs av *Foundation for Environmental Education [FEE]*¹ (Håll Sverige Rent, u.å.). För att bli certifierad som en Eko-skola måste lärarna inom den berörda verksamheten bli utbildade av instruktörer från Håll Sverige Rent (Stagell, Almers, Askerlund & Apelqvist, 2014). Grön flagg är en internationell certifiering för förskola och skola med över 50 deltagande länder. Idag utgör över 2 500 svenska skolor och förskolor nätverket, vilket gör det till landets största nätverk för hållbar utveckling (Håll Sverige Rent, u.å.).

Energifallet

Naturskyddsföreningen har framställt *Energifallet*, ett ämnesövergripande läromedel om energi och hållbar utveckling för årskurs F-9 med kopplingar till läroplanen. Materialet är utvecklat för att inspirera pedagoger i hur de kan inkludera hållbar utveckling i undervisningen. Syftet med Energifallet är att unga ska kunna känna framtidstro och se lösningar på dagens miljöproblem. I projektet sätts lärarens och elevens behov i fokus och inkluderar övningar som kopplar individens vardag och livsstil till energi, klimatpåverkan samt hållbar utveckling. Visionen är att fler unga ska få en god utbildning inom hållbar utveckling och inspireras till att söka högre utbildningar samt arbeten inom området för att bidra till ett energismartare samhälle (Naturskyddsföreningen, 2015).

¹FEE är en global organisation som ideellt arbetar för att främja en hållbar utveckling genom en miljöinriktad undervisning.

Future City

Projektet *Future City* är en årlig tävling där elever från årskurserna 6-9 tävlar i fyra olika kategorier. Tävlingen är ämnesövergripande och eleverna ska skapa en stad där sociala funktioner, ekonomi och handel samt miljö är i balans. Målet är att visa förståelse för att skapa en hållbar stad där man tillgodoser både dagens och framtidens behov för samhället (Future City, 2010). Projektet drivs av ett flertal myndigheter och privata företag däribland Lantmäteriet och Trafikverket (2010) och ska inspirera till entreprenöriellt lärande samt lärande i hållbar utveckling. Tävlingen består av tre delar där ett av momenten är att skapa en digital stad genom spelen SimCity (Maxis, 2003) och Minecraft (Mojang, 2011). I SimCity ska spelaren skapa en egen stad med vägar, bostäder, fabriker och samhällstjänster som polis och sjukvård. Genom olika filter kan spelaren se föroreningar i luft och mark och kan därför använda sig av en annan lösning för att lösa problemet.

Styrdokument

Skolans uppdrag är att ge eleverna möjligheter till ansvar för den miljö de direkt kan påverka. Skolan ska ge kunskap så att varje individ kan skaffa sig ett personligt förhållningssätt till de mest övergripande och globala miljöfrågorna. I undervisningen ska eleverna få kännedom om hur samhällets funktioner och livsstil kan anpassas för att skapa en hållbar utveckling (Skolverket, 2011). Området förekommer främst i kursplanerna för de natur- och samhällsorienterande ämnena, men inkluderas även i kursplanen för hem- och konsumentkunskap samt slöjd. I *Läroplanen för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011* [LGR 11] lyfter sju ämnen fram begreppet hållbar utveckling som en del av syftet med undervisningen, vilka är hem- och konsumentkunskap, biologi, fysik, kemi, teknik, geografi och slöjd. Begreppet nämns även i det centrala innehållet för biologi inom årskurs 4-6 där det lyfts fram att undervisningen ska behandla hur naturen påverkas av människan för en hållbar utveckling. För betyget E i kemi och geografi ska eleven kunna resonera kring frågor som rör en hållbar utveckling (Skolverket, 2011).

Metod

Följande litteraturstudie bygger på en teoretisk undersökning. Studien omfattar litteratur publicerad 2000-2016. Den är främst inriktad mot svensk forskning, då elevers undervisning i hållbar utveckling inom svensk skola undersöks, men studien innehåller även litteratur från Danmark och USA.

Informationssökning

Vid urval av material har viktiga kriterier varit att litteraturen vilar på en vetenskaplig grund, samt att de vetenskapliga artiklarna är peer reviewed². När litteratur granskades jämfördes studiens syfte och frågeställningar med materialets abstract och inledning.

Till informationssökningen användes främst *Primo*, *Eric* samt *Swepub*, men även *Skolverket* har använts. Föregående databaser och söktjänst har ett stort utbud av svensk forskning, vilket var relevant till följande studie. Sökningar i *Primo* resulterade i material från bland annat Skolverket, vilket gav en syn på hur föregående undervisning bedrivits och hur skolan tidigare sett på hållbar utveckling. I samma databas hittades även annat material i form av böcker och artiklar. Sökningar i *Eric* och *Swepub* gav en stor tillgång på aktuell forskning som är peer reviewed.

Vid granskning av böcker har strävan varit att nå den senaste upplagan, då den utgår från den senaste forskningen inom ämnet. Genom analyser av litteraturens referensmaterial, gavs möjlighet till att utföra kedjesökningar³. Sökningsmetoden förekom ofta under informationssökningen och erbjöd en möjlighet att se över mer litteratur kopplat till ämnet samt en uppfattning om vilka författare som ofta förekom i litteraturen.

Några författare som ofta återkommer i litteraturen är *Almers*, *Björneloo*, *Bursjö*, *Öhman* och *Östman*. Ovan nämnda forskare har visat sig spela en stor roll i dagens undervisning

²Med peer reviewed menas att materialet är referentgranskat av oberoende forskare inom samma ämnesområde.

³En kedjesökning innebär att vidare sökning av litteratur görs utifrån materialets referenslistor.

om hållbar utveckling, vilket ledde till att författarsökningar⁴ genomfördes. Resultaten av sökningarna gav ett stort utbud av relevant forskning till studien.

I arbetet har strävan varit att nå så hög validitet och reliabilitet som möjligt. För att nå en hög validitet, måste resultatet kopplas till arbetets syfte och frågeställningar (Bryman, 2011). Vi ställde oss kontinuerligt frågan om det vi funnit verkligen var relevant. Med hög reliabilitet menas att resultaten som nås med studien ska vid senare forskning även kunna nås av andra personer (Bryman, 2011). För att uppnå en hög reliabilitet har sökord, antalet träffar samt analysen av material samlats och bifogas med arbetet (se bilaga 1, 2).

Till informationssökningen testades både svenska och engelska begrepp. De sökord som användes var *hållbar utveckling, undervisning, sustainable development, pluralistic teaching, pluralism, education, outdoor, elementary education, secondary elementary education, middle school* och *intermediate grades*. Något diskutabelt under arbetsprocessen var hur *årskurs 4-6* benämns på engelska och vilka begrepp det skulle innefatta. Några förslag var *elementary education, secondary education, intermediate grades* samt *elementary secondary education*. Då några av sökorden inte inriktade sig mot en specifik ålder, tvingades litteratur som inte gick att koppla ihop med årskurserna 4-6 exkluderas från studien.

Materialanalys

Utifrån informationssökningens resultat har analysen av litteratur utgått från arbetets syfte och frågeställningar. Ytterligare begränsningar av materialet har genomförts genom analysfrågorna:

- Vad är studiens syfte?
- Bygger texten på redan använda argument eller finns det motargument?
- Vem vänder sig texten till, läraren eller eleven?
- Är materialet ämnes och/eller ämnesdidaktiskt relevant?

⁴En författarsökning innebär att en sökning görs på författarens namn för att finna tidigare material av författaren.

- Vilka årskurser avser studien och kan undervisningen kopplas till arbete i årskurs 4-6?

Av litteraturen som användes ställdes ovanstående frågor till undersökningsmaterialet. Utifrån dem har likheter och skillnader jämförts mellan källorna och lyfts fram i samband med de forskningsfrågor som studien behandlar. Litteraturen kategoriseras sedan efter författare, samt syfte och resultat. Studien belyser material från flera författare och strävar efter, om möjligt finna forskningsstöd från mer än en aktör. Syfte och resultat har senare fördjupats i ytterligare aspekter för att enklare studera hur olika aktörer ser på de frågeställningar och de avgränsningar som används i studien.

Undersökningsmaterialets syfte och resultat har varit avgörande för hur texten har analyserats och satts i relation med övrig litteratur. Utifrån det har materialet delats in i ytterligare faktorer, vilka är:

- Vem vänder sig texten till? Pedagogen eller eleven?
- Vilka aspekter lyfts fram, samt vad har författaren för ämnesdidaktiska teorier inom lärande för hållbar utveckling?

Innehållet har sedan kritiskt granskats utifrån föregående faktorer för att jämföra likheter och skillnader mellan de material som behandlats. På det sättet har viktiga aspekter hittats i litteraturen för att uppnå syftet med litteraturstudien.

Författare	Titel	Publikationstyp	År
Björneloo, I	Hållbar utveckling - att undervisa utifrån helheter och sammanhang	Bok	2011
Future City	Lärrarhandledning 2015/2016	Webbsida	2010
Gaber, J	Simulating Planning - SimCity as a Pedagogical Tool	Vetenskaplig artikel	2007
Jensen, B, B.	Knowledge, Action and Pro-environmental Behavior	Vetenskaplig artikel	2002
Nilsson, M, E., & Jakobsson, A	Simulated Sustainable Societies: Students' Reflections on Creating Future Cities in Computer Games	Vetenskaplig artikel	2011
Rudsberg, K., & Öhman, J	Pluralism in practice - experiences from Swedish evaluation, school development and research	Vetenskaplig artikel	2010
Sandell, K., & Öhman, J.	Educational potentials of encounters with nature: reflections from a Swedish outdoor perspective	Vetenskaplig artikel	2010
Sandell, K., Öhman, J., & Östman, L.	Education for Sustainable Development - Nature, School and Democracy.	Bok	2005
Skolverket	Förskolans och skolans värdegrund - förhållningssätt, verktyg och metoder	Stödmaterial	2013
Stagell, U., Almers, E., Askerlund, P., & Apelqvist, M	What kind of actions are appropriate?	Vetenskaplig artikel	2014

Resultat

Utgångspunkten i arbetet är att undersöka hur hållbar utveckling undervisas i dagens skola. Utifrån didaktisk forskning belyser litteraturstudien hur läraren kan bidra med kunskap inom området och vilka arbetsmetoder som används i undervisningen om hållbar utveckling.

Lärarens arbete med hållbar utveckling

Björneloo (2011) lyfter fram att undervisningen i den pluralistiska miljöundervisningen ska vara holistisk och ska därför inte ses som en utbildning där ekologiska, ekonomiska eller sociala frågor diskuteras separat, utan alla tre områden hör ihop. Till skillnad från den fakta- eller normerande miljöundervisningen ska eleverna möta flera alternativa perspektiv och kritiskt granska samt utvärdera de olika alternativen. Däremot är Sandell och Öhman (2010) kritiska till dagens pluralistiska undervisning. Forskarna menar att dagens miljöundervisning fokuserar mer på en politisk än en ekologisk inriktning. Sandell och Öhman (2010) lyfter fram att den pluralistiska miljöundervisningen idag tenderar till att minska elevernas direkta kontakt med naturen i jämförelse med tidigare miljöundervisningstraditioner. De menar att eleverna ska få uppleva enkelheten under utomhuspedagogiken. Detta förutsätter enligt författarna, en undervisning där teknisk utrustning används så lite som möjligt för att fokus inte blir på det digitala, utan på naturen (Sandell & Öhman, 2010). Läraren får här en viktig roll i planeringen. Undervisningen ska inte bli en miljömässig börda, utan val som källsortering och transport ska passa in i det man lär ut. Sandell och Öhman lyfter även fram att undervisningen ska ha fokus på naturen och inte bara ses för att goda relationer skapas i gruppen via teambuilding (2010).

Läraren kan på olika sätt arbeta med en pluralistisk miljöundervisning. Det finns forskare som argumenterar för digitala program i undervisningen och ett exempel på hur en pluralistisk miljöundervisning kan bedrivas är projektet Future City (Future City, 2010). Arbetet beskrivs av organisationen som ett entreprenöriellt lärande där elever från årskurserna 6-9 jobbar med problemlösning genom samarbete och får sätta sin idé till handling. Då eleverna själva ska söka information bli lärarens roll att ställa öppna och intressanta frågor för att eleven kommer vidare i arbetet. Responsen blir enligt Björneloo

(2011) viktig då återkopplande och utmanande frågor krävs för att eleverna ska komma vidare i arbetet.

I en kvalitativ studie av Nilsson och Jacobsson (2011) har 49 elevers arbete med att skapa en hållbar stad i SimCity analyserats via fokusgrupper. Forskarnas slutsats är att SimCity kan vara ett verktyg till lärande om läraren kopplar arbetet till ett tydligt arbetsområde. Nilsson och Jacobsson (2011) betonar att digitala spel kan användas som ett reflekterande och metakognitivt verktyg som hjälper läraren att se i vilken utsträckning eleverna kan använda och tillämpa miljövetenskapliga begrepp och idéer i en kontext situation. Lärarens roll är enligt författarna, att låta eleverna reflektera och diskutera vad som saknas och vilka värderingar som lyfts fram i spelet. Även Gaber (2007) argumenterar för att SimCity kan vara ett pedagogiskt verktyg i miljöundervisningen. Forskaren menar att programmet är av betydelse i undervisningen om läraren leder eleverna i arbetet genom tydliga instruktioner och låter eleverna utforska några av de samhällsproblem som människan idag ställs inför. Däremot lyfter Gaber (2007) fram att simulationen har en del pedagogiska begränsningar, bland annat innehåller den ett antal orealistiska förutsättningar och är inte en nära uppskattning av verkligheten. Spelet visar inga estetiska aspekter, utan människorna i SimCity rör sig utan att interagera med varandra. Författaren belyser att spelet tar bort komplicerade problem som berör sociala, ekonomiska och kulturella frågor, vilket lämnar eleverna till att hantera en stad utan hänsyn till estetiska aspekter.

Stagell m.fl. (2014) menar att en viktig del i undervisningen för hållbar utveckling är att ge eleverna kännedom av, och/eller erfarenheter i alternativa handlingar för hållbarhet. De poängterar att undervisningen ska förmedla kunskaper om människans gärningar och vilka avtryck de gör på miljön. Handlingar för att främja en hållbar utveckling kan enligt författarna delas in i *direkta* och *indirekta* handlingar. Med direkt handling menas att utföraren vidtar åtgärder som har en direkt relation till miljön, exempelvis att återanvända, plantera växter, konsumera mindre kött och att spara energi (Jensen, 2002; Stagell, Almers, Askerlund & Apelqvist, 2014). En indirekt handling innebär att utföraren arbetar för att främja en hållbar framtid genom att påverka andra. Exempelvis kan läraren informera eleverna om ekologiska fördelar med återanvändning och ekologisk handel (Stagell, Almers, Askerlund & Apelqvist, 2014). De indirekta och direkta handlingarna ska inte ses

som separata utan som ett komplement till varandra (Stagell, Almers, Askerlund & Apelqvist, 2014).

Jensen (2002) menar att direkta och indirekta handlingar siktar in sig mot förändringar. Förändringarna kan i sin tur ske hos individer eller grupp, exempelvis i skolan, samhället eller globalt. Därför kan människans handlingar delas in i ytterligare två kategorier, nämligen individuellt och kollektivt. Jensen (2002) har konstruerat följande modell (se tabell 1).

	Direct actions	Indirect actions
Individual	1	2
Collective	3	4

Tabell 1, en beskrivning av hur Jensen (2002, s.330) delar in fyra typer av handlingar.

Jensen (2002) betonar att större delen av miljöundervisningen sker i ett kollektivt sammanhang, då elever och lärare tillsammans arbetar för en hållbar utveckling. Författaren argumenterar för en miljöundervisning där lärare handlingsorienterar studenterna (Jensen, 2002).

Stagell, m.fl. (2014) har i en kvalitativ undersökning samlat in data från 24 lärare inom skolor med Grön Flagg certifikat. Lärarna har fått ranka 16 direkta och indirekta handlingar om vad de anser vara mest viktigt att inkludera inom undervisning för hållbar utveckling. I undersökningen har lärarna fått ge varje aspekt ett betyg mellan 1-6 där 1 är mycket oviktigt och 6 är mycket viktigt. Forskarna har sedan analyserat resultatet av lärarnas svar och jämfört dem med vad 9 instruktörer från Håll Sverige Rent har svarat på samma frågor. Följande tabell (se tabell 2) är en sammanställning av vad lärarna respektive instruktörerna ansåg vara det viktigaste att inkludera i undervisningen för hållbar utveckling samt hur stor andel av deltagarna som inkluderat varje aspekt i sin undervisning.

Ordning	Lärare	Procent	Instruktörer	Procent
1.	Återvinning	91	Minskad förbrukning av kläder, prylar med mera	100
2.	<i>Vara utomhus</i>	<i>100</i>	<i>Påverka andra till att anta en mer hållbar livsstil</i>	<i>100</i>
3.	Spara energi	91	Återvinning	100
4.	Sopsortering	74	<i>Informera om eco/fair-trade märkning</i>	<i>100</i>
5.	Spara vatten	87	<i>Vara utomhus</i>	<i>78</i>
6.	<i>Påverka andra till att anta en mer hållbar livsstil</i>	91	Cykla eller resa kollektivt istället för bil	100
7.	<i>Informera om eco/fair-trade/märkning</i>	65	<i>Påverka besluttagare</i>	<i>78</i>
8.	Samla skräp	83	Spara energi	100
9.	Cykla eller resa kollektivt istället för bil	74	<i>Protestera mot nedskräpning</i>	<i>89</i>
10.	<i>Protestera mot nedskräpning</i>	43	Sopsortering	100
11.	Minskad förbrukning av kläder, prylar med mera	65	Spara vatten	78
12.	Odling grönsaker	39	Strama åt köttkonsumtionen	100
13.	<i>Påverka besluttagare</i>	43	kompostering	100
14.	Strama åt köttkonsumtionen	26	Odling grönsaker	78
15.	<i>Stödja ideella organisationer</i>	<i>17</i>	<i>Stödja ideella organisationer</i>	<i>67</i>
16.	<i>Engagera sig i politiska partier</i>	<i>9</i>	<i>Engagera sig i politiska partier</i>	<i>11</i>

Tabell 2, en sammanfattad tabell från Stagell m.fl. (2014). I tabellen har direkta och indirekta handlingar skiljts åt genom att de sistnämnda har kursiverats.

Vad Stagell m.fl. har kommit fram till är att lärare ser en stor vikt i att inkludera kunskaper om direkta handlingar i undervisningen. Vad som skiljer parterna är att undervisning om minskad konsumtion av kläder och prylar är mer prioriterad hos instruktörer från Håll Sverige Rent, än de deltagande lärarna.

Sandell, Öhman och Östman (2005) lyfter fram samtalet som en viktig del i den pluralistiska miljöundervisningen för att eleven ska bilda olika perspektiv. Då undervisningen i hållbar utveckling ska ske ämnesövergripande och i demokratiska former

är det eleverna som ska vara med och ta viktiga beslut tillsammans med läraren. Arbetet har till uppgift att genom olika former av samtal utveckla både demokratisk kompetens och tänkande kring olika ämnen och frågor (Skolverket, 2013). Läraren är därför mer en ledsagare som ger stöd till eleven under arbetet, där hon har rollen att vara närvarande, engagerande och lyssnande (Sandell m.fl., 2005; Skolverket. 2013).

Elevernas förståelse för hållbar utveckling

I en kvalitativ undersökning där videomaterial från en tidigare undersökning analyserades, konstaterade Rudsberg och Öhman (2010) hur läraren genom fyra olika handlingar i samtalet kan ge nya perspektiv till eleverna. Den första handlingen är att läraren *generaliserar* vad eleverna tidigare berört. Genom generaliseringen kan lärarens uttalande föra diskussionen till en enklare nivå genom att introducera enklare ord för eleverna som senare kan användas i konversationen (Rudsberg & Öhman, 2010). Den andra handlingen är att läraren ber eleven *specificera*. Syftet är att eleven utvecklar vad de tidigare lyft fram i samtalet. De två första handlingarna ser Rudsberg och Öhman som en genererande handling där eleverna genom beskrivningar och förklaringar skapar ny mening över problemet genom lärarens följdfrågor (2010). De två sista handlingarna ses som utvärderande då läraren ger nya perspektiv på problemet som eleven kan relatera till. En av handlingarna är att eleverna *jämför* med nya perspektiv eller uttalande som läraren lägger in i samtalet genom att formulera frågor kopplade till tidigare diskussion. Den avslutande handlingen som pekas ut är att eleven får *testa* sitt resonemang. Rudsberg och Öhman beskriver handlingen som att läraren genom uttalande får eleven att se om tidigare resonemang fortfarande gäller (2010).

Slutsatsen som Rudsberg och Öhman lyfter fram är att alla fyra handlingarna kan användas under samtalet i en pluralistisk miljöundervisning. Däremot menar de även att generaliserande och specificerande inte enbart förekommer i pluralistisk miljöundervisning, då de bygger på elevernas tidigare kunskaper och kan även kopplas till samtal i en faktabaserad miljöundervisning (Rudsberg & Öhman, 2010). Vidare menar författarna att *jämförelse* samt *testande* hjälper eleverna att få nya perspektiv på problemet och att flera alternativ måste undersökas vidare och kritiskt granskas (2010).

Som tidigare nämnts är projektet Future City ett exempel på hur elever kan arbeta med hållbar utveckling, exempelvis genom SimCity. Nilsson och Jacobsson (2011) har i en kvalitativ undersökning kommit fram till att SimCity kan användas för att skapa förståelse hos elever kring begrepp inom naturvetenskapliga ämnen. Arbetet med den "digitala staden" kan då användas som utgångspunkt när eleverna ska reflektera över eller redovisa sitt val av exempelvis energikälla (Nilsson & Jacobsson, 2011). Spelet kan då hjälpa eleverna att se hur valet av energikällan påverkar staden ekologiskt, ekonomiskt samt socialt. Att se den digitala staden ur ett holistiskt synsätt belyser även Gaber (2007) som även lyfter fram att den simulerade staden kan användas för problemlösning där eleven tränas i kritiskt tänkande.

Nilsson och Jakobsson (2011) menar att SimCity kan användas som en del av undervisningen men pekar även på spelets svagheter. De fann i sin undersökning att ett flertal elever kände sig begränsade till antalet energikällor och att eleverna önskade även framtida energikällor (2011). Spelet bygger även på amerikansk samhällsbyggnad, vilket kan skilja från det svenska samhällets uppbyggnad. Det ger chansen till ett kritiskt tänkande när eleverna reflekterar över vad spelutvecklarna har för syfte med spelet (Nilsson & Jacobsson, 2011). Trots begränsningarna lyfter de fram spelet som ett verktyg för att synliggöra vetenskapliga begrepp i miljöundervisningen.

Till skillnad från Nilsson och Jakobson (2011) lyfter Sandell och Öhman (2010) fram utomhuspedagogik som en viktig del i den pluralistiska undervisningen. Som tidigare nämnts ser forskarna ett mönster i att den pluralistiska undervisningen idag tenderar att minska elevernas direkta kontakt med naturen i jämförelse med tidigare miljöundervisningar. Genom den pedagogiska gärningen ska läraren ge eleverna en ökad förståelse för naturen genom förslag som lyfts fram av författarna.

Det första förslaget är att eleverna genom upplevelser i naturen ges erfarenheter som de kan relatera till vid senare undervisning om miljö. Upplevelsen kan sedan förenkla förståelsen för olika naturfenomen. Det andra förslaget är att etiskt reflektera över människans livsstil genom att använda naturen som utgångspunkt. I det tredje förslaget ses begreppet hållbar utveckling som ett begrepp i ständig förändring. Därför vill Sandell och Öhman utifrån de grunderna för hållbar utveckling, ekologi, sociala samt ekonomiska

aspekterna även fokusera på en fjärde aspekt som ska vara fristående från de föregående förslagen. Den ska mer utgå från att människan är en del av naturen och att hennes uppgift är att bry sig om allt levande. Vårt sett att leva ska inte bara ses som en förutsättning för kommande generationer utan även för planetens bästa (Sandell & Öhman, 2010).

I ett fjärde förslag menar Sandell och Öhman att eleverna genom utomhusundervisning kan få det historiska perspektivet hur människan levt och brukat jorden. Samhällsutvecklingen har lett till ett samhälle där ett fåtal har direkt kontakt med att arbeta med naturen. Trots det har människan fortfarande samma eller mer behov av att få mat, vatten och energi som för hundra år sedan (Sandell & Öhman, 2010). Lärande kan därför genom en pluralistisk miljöundervisning ge ett historiskt perspektiv på hur människan levt av naturen genom utomhuspedagogik (Sandell & Öhman, 2010). I sitt femte förslag förespråkas att eleverna ska uppleva ett enkelt liv under undervisningen. Eleverna ska få uppleva enkelheten under utomhuspedagogiken. Detta förutsätter enligt författarna en undervisning där teknisk utrustning används så lite som möjligt för att fokus inte hamnar på det digitala, utan naturen (Sandell & Öhman, 2010).

Diskussion

Metoddiskussion

I litteraturstudien fanns förhoppningen att finna vetenskapliga artiklar och litteratur enbart inriktade mot årskurserna 4-6. Utifrån några sökomgångar skapades en förståelse att omfånget av årskurserna inom området varit för snävt. Resultatet av informationssökningarna visade att en stor del av aktuell litteratur inom hållbar utveckling belyser senare årskurser, vilket medförde att omfånget ändrades till årskurserna 4-9.

Arbetet med informationssökningar har genomförts i tre delar. Den första sökningen inriktades på att se om området tidigare var beforskat. När vi upptäckte att material fanns, inriktades sökandet till att finna forskning med relevans till arbetets syfte och frågeställningar. Resultatet av den andra sökningen visade ett flertal situationer där en pluralistisk miljöundervisning kan undervisas. Även lärarens roll i situationerna har granskats för att svara på litteraturstudiens frågeställningar. Det tredje stadiet av sökningar fokuserades på författarsökningar med syftet att finna forskare med för- eller motargument inom området.

Trots fördjupade författarsökningar fanns svårigheter att finna ett flertal källor inom de olika lärandesituationerna. När det väl funnits källor, har en stor del av materialet fallit bort ur urvalet då det inte varit peer reviewed. Bristen av flertalet källor kopplat till samma lärandesituation har starkt bidragit till att flera situationer använts i arbetet.

I studien finns artiklar som vänder sig till högre utbildningar utanför omfånget. I analysen av texten har frågan ställts om de didaktiska arbetssätten och metoderna även fungerar inom årskurserna 4-6. Om svaret var positivt, sållades materialet inte bort. Innan materialet valdes i resultatet genomfördes extra sökningar för att se om likheter i annan litteratur fanns inom valda årskurser.

I ett tidigt stadium fann vi att mycket av den vetenskapliga litteraturen som behandlar hållbar utveckling är publicerad på engelska. Det medförde extraarbete i analysen för att tolka och skapa en förståelse för de begrepp som presenteras.

I vår analys av arbetet finner vi att studien har hög reliabilitet. Alla sökord som användes och gav resultat finns presenterad i en bilaga (se bilaga 1). Detta inkluderar även vilka avgränsningar som förekom under sökningarna. Vi anser därför att med stöd i våra beskrivningar kan samma resultat åter nås. Validiteten är inte lika hög som vi först hade förhoppningarna på. Utgångspunkten har varit att endast undersöka årskurserna 4-6 men som tidigare nämnts har högre årskurser inkluderats. Däremot menar vi att de olika undervisningssituationer som lyfts fram i studien inte är knutna till en specifik årskurs eller ålder. Exempelvis kan de olika strategierna inom samtalet eller simuleringen av en hållbar stad användas i undervisningen mot 4-6 om läraren anpassar undervisningen till elevernas tidigare erfarenheter. För övrigt menar vi att validiteten är god då vi genom ställda analysfrågor sållat bort material som inte varit relevant till syfte och frågeställningar. Övervägningar om vilken litteratur som är vetenskaplig eller inte har förekommit för att resultatdelen ska vila på vetenskaplig grund och vara peer reviewed. På föregående grunder menar vi att arbetet har god validitet.

Resultatdiskussion

Utifrån litteraturstudien har vi fått en ökad förståelse för vad begreppet hållbar utveckling innebär och en bild har skapats av hur brett och svårt det är att överblicka området. Även en förståelse har skapats om varför ett holistiskt tänkande inom miljöundervisningen förespråkas i dagens skola. Arbetet med den pluralistiska miljöundervisningen skapar en förståelse för det som varit, det som är nu och framtiden vilket ger eleverna ett historiskt perspektiv. Det historiska perspektivet ses som ett av flera perspektiv som lyfts fram i skolans värdegrund. Utbildningen i hållbar utveckling kan även kopplas till ett internationellt-, etiskt- samt ett miljöperspektiv (Skolverket, 2011).

Skolans uppdrag är enligt LGR 11 (Skolverket, 2011) att ge eleverna möjligheter till ansvar för den miljö de direkt kan påverka. Skolan ska även ge kunskap så att varje individ kan skaffa ett personligt förhållningssätt till de mest övergripande och globala miljöfrågorna. I undervisningen ska eleverna få kännedom om hur samhällets funktioner och livsstil kan anpassas för att skapa en hållbar utveckling. I LGR 11 lyfts det även fram att miljöundervisningen ska ske ur ett ämnesövergripande perspektiv. Då en lärare har flera ståndpunkter att ta hänsyn till i miljöundervisningen ställer vi oss frågan hur en undervisning kan bedrivas på ett så bra sätt som möjligt utifrån styrdokumentens riktlinjer?

En intressant aspekt som vi fann när vi letade information är bredden av utbildningsmaterial som finns från organisationer och företag. Mycket av materialet har bra övningar som kan användas inom olika temaområden och som sker ämnesövergripande. Tyvärr är materialet ganska outforskat vilket gör att Energifallet och Skola för hållbar utveckling faller bort i resultatet. Anledningen till att vi vill lyfta fram dem i bakgrunden är att vi ser materialet som ämnesdidaktiskt relevant. Ett exempel är uppgiften Koll på skolan från Energifallet. Eleverna ska via undersökningar och interjuver finna svar som rör energianvändning, mat och matsvinn, transporter till och från skolan samt hur resurser används på skolan (Naturskyddsföreningen, 2015). I uppgiften måste läraren stödja eleverna i efterföljande diskussion så att en pluralistisk miljöundervisning uppnås genom att samtalet behandlar ekonomiska, ekologiska och sociala förhållningssätt. Samtalet blir därför en viktig del i undervisningen. Däremot har vi funnit material som benämns som hållbar utveckling där samtalet saknas eller förekommer i liten grad. Vi ser därför att läraren i sin undervisning måste lyfta fram samtalet mer för att en pluralistisk miljöundervisning ska uppnås.

I resultatet lyfter Sandell m.fl. (2005) samt Rudsberg och Öhman (2010) fram samtalet som en viktig del i den pluralistiska miljöundervisningen. Vi ser att syftet med samtalet i vår framtida yrkesroll är att blida olika perspektiv på problem samt skapa både demokratiskt kompetens och tänkande kring olika ämnen hos eleverna. I LGR 11 (2011) framhävs att språk, lärande och identitetsutveckling är nära förknippade, samt att skolans uppdrag är att ge varje elev möjligheter till att samtala för att utveckla kommunikationsförmågan. Rudsberg och Öhmans (2010) fyra handlingar kan vara ett viktigt verktyg för att driva samtalet framåt i undervisningen. Användningen av de fyra handlingarna kan driva samtalet vidare och skapa nya perspektiv på problemet hos eleverna, vilket leder till att de måste tänka kritiskt till de olika alternativen. Detta kan skapa en grund till att eleverna använder sig av kritiskt tänkande grundade på kunskaper och etiska överväganden, vilket lyfts fram i styrdokumentens övergripande mål och riktlinjer (Skolverket, 2011). Det stärker vår syn på att samtalet är ett viktigt verktyg i vår framtida yrkesverksamhet, där det givetvis inte enbart används i arbetet med pluralistisk miljöundervisning, utan genom en rad andra ämnen.

Genom litteraturstudien valde vi projektet Future City för att visa ett tydligt exempel hur arbetet med hållbar utveckling kan bedrivas tillsammans med ett entreprenöriellt lärande. Även om projektet är en rikstäckande tävling, ser vi ingen anledning att eleverna måste delta i tävlingen. Projektet kan användas som en bas för ett ämnesövergripande arbete på skolan. Det kan leda till att andra årskurser inkluderas i arbetet med att skapa en hållbar stad.

I resultatet har arbete med digitala spel lyfts fram av Nilsson och Jacobsson (2011), samt Gaber (2007) som menar att SimCity kan vara ett bra pedagogiskt verktyg i en pluralistisk undervisning. Författarna lyfter fram att spelet kan användas till problemlösning där eleverna kan reflektera och skapa förståelse kring begrepp inom de naturvetenskapliga ämnena. Däremot lyfts istället utomhuspedagogiken fram av Sandell och Öhman (2010) som en viktig del i den pluralistiska miljöundervisningen. Författarna menar att eleverna ska uppleva enkelheten under utomhuspedagogiken och förespråkar en undervisning där teknisk utrustning används så lite som möjligt. Då författarna förespråkar två olika undervisningsmetoder ställer vi oss frågan vilken metod som skapar störst förståelse hos eleven? Finns det någon metod som är bättre än den andra eller kan de fungera som ett komplement till varandra?

Arbete med digitala verktyg får stöd i LGR 11 (Skolverket, 2011) där det framgår att skolan ansvarar för att varje elev ska kunna använda modern teknik som ett verktyg för skapande och lärande. Användningen av modern teknik är något som ska vara övergripande inom samtliga ämnen. Då styrdokumentet endast förespråkar fältstudier i biologi och inte specifikt utomhuspedagogik är det lätt att tolka digitala verktyg som mest ämnesdidaktiskt relevant. Frågan vi ställer oss är om digitala verktyg är mer ämnesdidaktiskt relevant eller om utomhuspedagogiken får för lite plats dagens styrdokument?

Under litteraturstudien har vi sett att lärare på Eko-skolor och instruktörer från Håll Sverige Rent ser olika på vilka moment som är viktigast i undervisningen för hållbar utveckling. Frågan som vi vill lyfta fram är om elevernas förståelse för hållbar utveckling skulle höjas om läraren arbetar mer med de moment som instruktörerna ansåg som viktigast?

Genom litteraturstudien har en förståelse skapats för de olika miljöundervisningstraditionerna som förekommer i dagens skola. Efter studien har vi reflekterat och kan styrka att utifrån egna erfarenheter har vi inte mött någon pluralistisk miljöundervisning under tidigare verksamhetsförlagda utbildningar. Undervisningen vi mött har mer varit inriktad mot en fakta- eller normerande miljöundervisning men det utesluter inte att även pluralistisk miljöundervisning används då vi endast varit med under några veckor. Skolorna har haft direkta handlingar som pappersåtervinning och vattensparande men det är oklart om eleverna undervisats i vad handlingarna leder till.

Något vi funnit med hjälp av studien är att forskning som inriktar sig mot hållbar utveckling inom årskurserna 4-6 är begränsad. Lärarens roll inom området lyfts främst fram i studier som inriktar sig till lärare inom högstadiet eller gymnasieskolan. Vi ser därför att mer forskning om lärarens roll i undervisningen behövs inom årskurs 4-6. Även mer forskning för hur lärarens arbete kan bidra till elevernas förståelse för hållbar utveckling behövs. Det vi vill undersöka framöver är en empirisk undersökning om vilken lärandesituation som är mest förekommande vid undervisning i hållbar utveckling. Det vore även intressant att se en kvalitativ undersökning på hur lärare ser på den pluralistiska miljöundervisningen. Vilka för- och nackdelar finns med undervisningen? Finns den ämnesdidaktiska förståelsen hos läraren? Genom en sådan studie går det att uppmärksamma betydelsen av pluralistisk miljöundervisning inom hållbar utveckling.

Studien har visat att hållbar utveckling kan undervisas i flertalet situationer och med hjälp av olika verktyg. Det vore därför intressant att undersöka vilken lärandesituation som är mest förekommande i årskurs 4-6. Vidare undersökningar kan därför skapa en djupare förståelse för hur hållbar utveckling undervisas och genom interjuver med lärare och elever kan vi få en djupare förståelse för begreppet.

Litteraturstudien har visat på ett flertal områden där lärande inom hållbar utveckling kan skapas av läraren. De olika lärandesituationerna ska inte ses som en lista om vilken undervisning som fungerar bäst, utan visar att det kan finnas både för- och nackdelar med de olika arbetssätten. En förståelse för hur brett området egentligen är har skapats och genom arbetet har vi nu fått mer utvidgad syn på hur läraren kan arbeta med hållbar utveckling.

Referenslista

- Björneloo, I. (2011). *Hållbar utveckling - att undervisa utifrån helheter och sammanhang*. (2. uppl.). Stockholm: Liber AB.
- Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. 2., [rev.] uppl. Malmö: Liber
- Future City. (2010). *Lärohandledning 2015/2016*. Tillgänglig via <http://futurecity.nu/tavlingen/for-larare/lararhandledning/>
- Gaber, J. (2007). Simulating Planning - SimCity as a Pedagogical Tool. *Journal of Planning Education and Research* 27, 113-121. doi:10.1177/0739456X07305791.
- Håll Sverige Rent. (u.å.). *Så här funkar Håll Sverige Rents Grön Flagg*. Hämtad 19 februari, från <http://www.hsr.se/det-har-gor-vi/skola-forskola/hall-sverige-rents-gron-flagg/sa-har-funkar-gron-flagg>
- Jensen, B. B. (2002). Knowledge, Action and Pro-environmental Behaviour, *Environmental Education Research*, 8:3, 325-334. doi: 10.1080/1350462022014547 4.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?, *Environmental Education Research*, 8:3, 239-260. doi: 10.1080/1350462022014540 1
- Maxis. (2003). *SimCity 4 Deluxe Edition*. (Version 1.1). [Datorspel]. Tillgänglig via Origin: <https://www.origin.com/sv-se/store/buy/sim-city-4/pc-download/base-game/deluxe-edition>
- Mojang. (2011). *Minecraft*. (Version 1.8.8). [Datorspel]. Tillgänglig via Minecraft.net: <https://minecraft.net/store>
- Myndigheten för Skolutveckling. (2004). *Lärande om hållbar utveckling*. Hämtad 10 februari, 2016, från <http://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?id=1979>
- Naturskyddsföreningen. (2015). *Om energifallet*. Hämtad 18 februari, 2016, från <http://www.naturskyddsforeningen.se/skola/energifallet/om-energifallet>
- Nilsson, M, E., & Jakobsson, A. (2011). Simulated Sustainable Societies: Students' Reflections on Creating Future Cities in Computer Games. *Journal of Science Education and Technology*, 20, 1, 33-50.10.1007/s10956-010-9232-9

Rudsberg, K., & Öhman, J. (2010). Pluralism in practice - experiences from Swedish evaluation, school development and research. *Environmental Education Research*, 16:1, 95-111. doi: 10.1080/13504620903504073

Sandell, K., Öhman, J., & Östman, L. (2005). *Education for Sustainable Development - Nature, School and Democracy*. Lund: Studentlitteratur.

Sandell, K., & Öhman, J. (2010). Educational potentials of encounters with nature: reflections from a Swedish outdoor perspective, *Environmental Education Research*, 16:1, 113-132. doi: 10.1080/13504620903504065

Skolverket. (2002). *Hållbar utveckling i skolan - miljöundervisning och utbildning för hållbar utveckling i svensk skola*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2013). *Förskolans och skolans värdegrund - förhållningssätt, verktyg och metoder*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2016). *Hållbar utveckling*. Hämtad den 10 februari, 2016, från <http://www.skolverket.se/skolutveckling/miljo-och-halsa/hallbar-utveckling>

Skolverket (u.å.). *Utmärkelsen skola för hållbar utveckling*. Hämtad 21 februari, 2016, från <http://www.skolverket.se/skolutveckling/miljo-och-halsa/hallbar-utveckling/utmarkelse>

Stagell, U., Almers, E., Askerlund, P., & Apelqvist, M. (2014). What kind of actions are appropriate?. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 4(2), 97-113. Hämtad från <http://hj.diva-portal.org/smash/get/diva2:734377/FULLTEXT01.pdf>

Svenska Uneskorådet. (u.å.). *Utbildning för hållbar utveckling*. Hämtad den 10 februari, 2016, från <http://www.unesco.se/utbildning/utbildning-for-hallbar-utveckling/>

Bilaga 1 Sökväg i tabell

Söktjänst	Sökord	Avgränsning	Träffar	Litteratur
Eric	thesaurus (DE "Elementary Education") AND (DE "Sustainable Development")	Peer reviewed. 2000-2016	83	Eilks, I. (2015). Science Education and Education for Sustainable Development – Justifications, Models, Practices and Perspectives. <i>Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education</i> , 11(1), 149-158. doi: 10.12973/eurasia.2015.1313a
				Villanen, H. (2014). Teachers' reflections on an education for sustainable development project. <i>International Research in Geographical and Environmental Education</i> , 23 (2), 179-191. doi: 10.1080/10382046.2014.908526
				Jonsson, G., Sarri, S., & Alerby, E. (2012). "Too hor for the reindeer" - Voicing sámí childrens visions of the future. <i>International research in geographical and Environmental</i>

				Education, 21 (2), 95-107. doi: 10.1080/10382046.2012.672668
Primo	Hållbar utveckling Undervi*		53	Björneloo, B. (2011). Hållbar utveckling - att undervisa utifrån helheter och sammanhang. (2 uppl). Stockholm: Liber
Skolverket	Hållbar Utveckling		387	http://www.skolverket.se/skolutveckling/miljo-och-halsa/hallbar-utveckling
Swepub	sustainability and outdoor	Refereegrans kat.	17	Sandell, K., & Öhman, J. (2010). Educational potentials of encounters with nature: reflections from a Swedish outdoor perspective, <i>Enviromental Education Research</i> , 16:1, 113-132. doi: 10.1080/13504620903504065
	Teacher and sustainable development	Refereegrans kat.	57	Stagell, U., Almers, E., Askerlund, P., & Apelqvist, M. (2014). What kind of actions are appropriate?.

				<i>International Electronic Journal of Environmental Education</i> , 4(2), 97-113. Hämtad från http://hj.diva-portal.org/smash/get/diva2:734377/FULLTEXT01.pdf
	Pluralism AND Education	Referee-granskad.	63	Rudsberg, K., & Öhman, J. (2010). Pluralism in practice - experiences from Swedish evaluation, school development and research. <i>Environmental Education Research</i> , 16:1, 95-111. doi: 10.1080/13504620903504073

Sökning på hemsida.

Författare/organisation	Väg till information	Rubrik	Litteratur/Länk
Skolverket	Skolutveckling => miljö och elevhälsa => hållbar utveckling	Hållbar utveckling	http://www.skolverket.se/skolutveckling/miljo-och-halsa/hallbar-utveckling
Skolverket	Kedjesökning	Hållbar utveckling i skolan - miljöundervisning och utbildning för hållbar utveckling i svensk skola.	Referens via Björneloo Hållbar utveckling - att undervisa utifrån helheter och sammanhang

Svenska UNESCO-rådet	Kedjesökning	Utbildning för hållbar utveckling	Referens via Björneloo Hållbar utveckling - att undervisa utifrån helheter och sammanhang
Naturskyddsföreningen	Skola=>Energifallet et=>Om Energifallet	Om Energifallet	Personlig kontakt med Ellen Almers
Klas Sandell, Johan Öhman & Leif Östman		Education for Sustainable Development	Personlig kontakt med Ellen Almers

Bilaga 2 Översikt över analyserad litteratur

Författare Titel Tidsskrift Publiceringsår Land Databas	Syfte	Design Urval Datainsamling	Resultat
<p>Inger Björneloo. Hållbar utveckling - att undervisa utifrån helheter och sammanhang (2011). Stockholm: Liber (2 upplagan) Sverige Funnen via Högskolans boksök, även refererad i flera arbeten</p>	<p>Boken ska ge en överblick om området Hållbar utveckling och hur det kan användas i undervisningen. boken inleds med historien hur HU växt fram i utbildningen och samhället sedan 60-talet. Vidare följer exempel på arbetssätt utifrån 4 lärares arbete inom arbetet. Boken avslutas med en diskussion om global utveckling.</p>	<p>Boken gav en bra översikt över området. Framst så kommer vi ta med oss av referenserna från boken. Utifrån den kommer vi gå djupare in i området.</p>	<p>Boken gav en bra översikt som kan användas vid bakgrunden. Vidare används referenserna i boken för vidare sökning.</p> <p>Boken är skriven av en lektor och bygger på en tidigare doktorsavhandling. Boken passar bra till bakgrund och kan eventuellt användas i resultatet om det som används inte har en allt för bärande roll för arbetet. Finns referenser till forskning som vi kan utgå från och även till organisationer som används i arbetet.</p>

<p>Skolverket</p> <p>Hållbar Utveckling i skolan - Miljöundervisning och utbildning för hållbar utveckling i svensk skola. (2002). Skolverket Liber:</p> <p>Funnen via bok (Björneloo). samt funnit den via skolverkets hemsida</p>	<p>Syftet lyfts fram att kartlägga och beskriva den aktuella situationen i miljöundervisningen och undervisningen i hållbar utveckling för att utveckla den.</p>	<p>Referensmaterialet utgår från nio skolor i slumpvist utvalda kommuner. Kommunerna har varierande storlek och omfattar förskola upp till gymnasieutbildning, Bygger på enkäter till samtliga lärare och intervjuer för de lärare som lämnat positiva svar vid enkäterna. Eftersträvar bredd bland ämnena. Intervjuerna skedde i grupper på 3-6 lärare. Datasamling (november 2000 - februari 2001) Antal deltagare 1097 lärare. Svarefrekvens 52 %</p>	<p>51 % bedriver normerande utbildning. 31 % inom hållbar utveckling 55 % hade relevant utbildning men ingen fortbildning 30 % hade både relevant utbildning samt fortbildning</p> <p>Undersökningen publicerades 2002 och kanske ska finna en annan om vi kan. Kan kopplas till vår egen skolgång.</p>
<p>The adolescent dip in students' sustainability consciousness— Implications for education for sustainable development</p>	<p>Undersökning om det sker en dipp i HU sker när eleverna börjar närma sig tonåren. Studien innehåller både Ekonomisk, sociala samt miljö.</p>	<p>Eleverna som ingår i undersökningen går i årskurserna 6, 9 eller sista året på gymnasiet. Undersökningen är gjort på fokusgrupp, en ESD-skola och resten skolor med vanlig utbildning i HU. I andra omgången användes skolor som inte tillhörde ESD men som nådde målen. Frågeformulär användes med 50 frågor.</p>	<p>Undervisningen visar att det sker en dipp hos eleverna när de når övergången till vuxenlivet. Även ESD-skolorna lyckas inte möta övergången</p> <p>Utbildningen i ESD skolan måste utvecklas enligt författarna</p>

<p>Daniel Olsson and Niklas Gericke.</p> <p>Vetenskaplig artikel Peer reviewed. Sverige.</p>		<p>Totalt 2413 i samtliga för hela insamlingen. Datainsamling via internet eller via papper om det inte fanns datorer.</p>	
<p>Pluralism in practise</p> <p>Karin Rudsberg & Johan Öhman.</p> <p>http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504620903504073</p> <p>Vetenskaplig artikel Peer reviewed</p> <p>Swepub</p> <p>Sökord:</p> <p>Pluralism* och pedagogik</p> <p>Avgränsad till</p>	<p>Undersökning hur en pluralistisk undervisning kan användas i arbetet med hållbar utveckling. Vad är lärarens roll och vilken är elevens? Undersökningen visar olika vägar som läraren kan använda sig av genom att använda "öppna frågor" Läraren använder sig av "Compare, specify, generalize samt test" för att få eleven att få en ökad förståelse i diskussionen. Detta över upp eleven på kritisk granska samt</p>	<p>Studien bygger på inspelade intervjuer som förekom i HUS-projektet. 3 lektioner har analyserats, 1 i grundskolan och 2 i gymnasiet. Videorna har analyserats och är inriktade till hållbar utveckling.</p>	<p>Studien visar att fyra kategorier förekommer i samtalet som läraren kan använda sig av. Generalisera, Specificera, Jämföra eller Testa elevens resonemang. Genom att läraren använder sig av de fyra sätten kan samtalet utvecklas vilket kan stödja den pluralistiska miljöundervisningen.</p>

referensgranskat	att ta ställning till frågan.		
<p>Annika Manni, Karin Sporre och Christina Ottander.</p> <p>MAPPING WHAT YOUNG STUDENTS UNDERSTAND AND VALUE REGARDING SUSTAINABLE DEVELOPMENT</p> <p>International Electronic Journal of Environmental Education</p> <p>2012</p> <p>Svensk studie</p> <p>Swesub</p> <p>Sökord: Sustainable development</p>	<p>Se över hur elever (10-12 år) ser på hållbar utveckling, dess olika aspekter (klimat, social och ekonomi) och hur de relaterar till varandra.</p> <p>Vad dem är ute efter att hur eleverna förstår och värderar de olika aspekterna samt hur de relaterar.</p>	<p>Undersökningen är gjord på 209 (105 tjejer och 104 pojkar) elever från 11 olika klasser i åk 4-6 som fått svara på 4 öppna frågor om hållbar utveckling. Skolorna är spridda runt om i Sverige i olika stora samhällen.</p> <p>De fyra frågorna var kompletterade med bilder (alltså färdiga bilder).</p> <p>Undersökningen var gjord med "Phenomenographic approach" (vad det nu är...).</p>	<p>Undersökningen visade att många av eleverna kunde beskriva grunderna kring varje aspekt (klimat, social, ekonomi), men att beskriva hur de relaterar till varandra var det bara 55 % av eleverna som klarade. De andra 45 % svarade inte alls eller något i stil med "Jag vet inte", "det är svårt att förklara".</p>

education referee granskat			
<p>Klas Sandell & Johan Öhman</p> <p>Educational potentials of encounters with nature.</p> <p>Enviromental Education Research 16:1 (2010) Sverige</p> <p>http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504620903504065</p> <p>Swepub: Söktermer</p> <p>Sustainable development AND outdoor</p>	<p>Syftet med studien är att brädda begreppet hållbar utveckling. Författarna vill få in mötet med naturen för att på så sätt vidareutveckla den pluralistiska miljöundervisning som vi har idag och skap nya synsätt.</p>	<p>Rapporten bygger på en kvalitativ pågående studie där material från rapporten används. Materialet består av 60 timmars observationer samt 10 timmars videomaterial som omformats till text.</p>	<p>Rapporten lyfter fram värdet av att använda sig av naturen i sin undervisning. Författarna lyfter även fram flertalet aspekter som kan användas för att skapa en holistisk miljöundervisning. Vidare menar de att vi tidigare haft en stark tradition av utomhusundervisning och med tanke på den pluralistiska undervisning där flera aspekter spelar in drar fokus bort från naturen. De menar att den pluralistiska undervisningen tenderar att flytta undervisningen till skolan och att direkta möten med naturen därför minskar i dagens skola. Detta i en tid där eleverna mindre och mindre möter naturen. Aspekterna som lyfts fram visar hur den pluralistiska miljöundervisningen kan ske i direkt möte med naturen. Aspekterna kopplas till lärarens roll men även vad vi alla kan göra. Bland annat föreslås ett fjärde område till Hållbar utveckling. Aspekterna kopplas både till nutid, historien samt framtiden vilket kan kopplas till den pluralistiska miljöundervisningen.</p>
<p>Elisabet M. Nilsson,</p>	<p>Den vetenskapliga artikeln har som syfte</p>	<p>Datainsamlingen bygger på intervjuer i fokusgrupper där 42 elever där grupperna</p>	<p>Rapporten fann att språket som användes när eleverna beskrev sina städer var dels</p>

<p>&Anders Jakobsson.</p> <p>Simulated Susutainaable Societies: Students' Reflections on Creating Future Cities in Computer Games</p> <p>Journal of Science Education and Technology</p> <p>Volume 20, Issue 1, Sverige</p> <p>https://dspace.mah.se/handle/2043/14997</p> <p>Swepub.</p>	<p>att visa hur dataspel kan användas i klassrummet och ska undersöka hur dessa kan bli ett pedagogiskt verktyg. Rapporten är kopplad till naturvetenskaplig undervisning och ska se om arbete med spelet SimCity kan skapa en förståelse för uttryck som finns inom vetenskapen.</p>	<p>delas in i 2-6 deltagare. Frågorna som ställs Alla elever är med i tävlingen Future City där en av deltävlingarna är att bygga en hållbar stad. Eleverna går på 4 slumpvist utvalda skolor i södra Sverige som är med i tävlingen.</p> <p>Eleverna fick visa upp städerna och redovisa sina val där intervjuaren var passiv. Även elevernas fysiska städer analyserades för att få en djupare förståelse av elevernas förståelse inom området. Både intervjuerna och elevernas arbete med spelet spelades in på video.</p>	<p>vetenskapligt och dels vardagligt. Detta ska vara till grund när eleverna reflekterar över sina val när de skapade städerna.</p> <p>Forskarna fann även att några elever reflekterade på att spelets grund bygger på det amerikanska eller ett Västerländskt samhälle. Eleverna kunde därför inte utveckla sina idéer i spelet då det inte kunde genomföra detta. De menade att det bara byggde på energikällor som används idag och önskade sig mer "framtida energikällor".</p> <p>Eleverna lyckades med spelet visa det ekonomiska, sociala och ekologiska tänkandet i spelet och visade att de hade koll på begreppet. Studien visade även att en del av eleverna hade problem att särskilja växthuseffekten och ozonlagret och förväxlade</p>
<p>Gaber, J</p> <p>Simulating Planning - SimCity as a Pedagogical</p>	<p>Gaber har som syfte med undersökningen att se hur SimCity kan användas som ett pedagogiskt verktyg i stadsplaneringen.</p>	<p>Gabers studie vänder sig till äldre elever än vårt sökområde. Undersökningen som genomfördes under två terminer där hans egna elever fick skapa städer i spelet.</p>	<p>Referensen som används är en kedjesökning från Elisabet M. Nilsson, & Anders Jakobsson arbete. För att undvika andrahandskällor har vi därför valt att citera Gabers arbete. Han lyfter dels fram de pedagogiska begränsningar som finns med användningen av SimCity. Samtidigt</p>

<p>Tool. Journal of Planning Education and Research 27, 113-121. doi:10.1177/0739456X07305791</p>	<p>Detta ska ses som ett alternativ i undervisningen.</p>		<p>lyfts simuleringen fram som ett verktyg för problemlösning då eleverna kan ändra i staden och se konsekvensen av sina val. Vidare menar Gaber att simuleringen kan skapa en holistisk syn på problemet då det innehåller både ekonomiska, ekologiska samt sociala aspekter.</p>
<p>Ulrica Stagell, Ellen Almers, Per Askerlund, Magnus Apelqvist. What kind of actions are appropriate? Vetenskaplig artikel 2014 Sverige Swepub</p>	<p>Studiens syfte är att granska vilka hållbarsfrämjande direkta/indirekta handlingar lärare på Eco-skolor respektive instruktörer från Håll Sverige Rent ser som lämpligt/olämpligt att använda i undervisningen om hållbar utveckling.</p>	<p>Datainsamlingen bygger på interjuver från 24 lärare respektive 9 instruktörer. Under intervjuerna fick varje deltagande skriftligt ranka 16 hållbarsfrämjande handlingar 1-6 beroende på hur lämplig varje aspekt ansågs vara att inkludera i undervisningen. Om den deltagande ansåg att handlingen var mycket lämplig gavs rankingen 6 och ansågs handlingen vara mycket olämplig gavs rankingen 1. Slutligen skulle varje deltagande svara på om de hade inkluderat det i sin undervisning.</p>	<p>Direkta handlingar som påverkar närområdet (återvinning, sopsortering, m.m.) sågs av både lärare och instruktörer som det mest lämpliga att inkludera i sin undervisning. Däremot ansåg lärare att konsumtion var mindre lämpligt att inkludera i undervisningen, samtidigt som instruktörer såg det som allra viktigast. Det lärare och instruktörer betraktade som minst lämpligt var två indirekta handlingar med syfte att engagera sig i politiska partier och ideella föreningar.</p>
<p>Klas Sandell, Johan Öhman & Leif Östman Education for Sustainable</p>	<p>Boken ska ge en översikt hur miljöundervisningen har utvecklats. Även förslag hur hållbar utveckling kan</p>	<p>Boken bygger på författarnas tidigare forskning och är uppdelad i tre delar. Första delen ger en bakgrund till miljön är ur historiskt samt en ekologisk aspekt. Andra delen fokuserar på olika perspektiv på dagens miljöproblem. Den tredje delen av</p>	<p>Boken används för att skapa en bild över de olika miljöundervisningstraditionerna faktabaserad, normerande samt pluralistisk miljöundervisning. Även om forskarna förekommer ofta i litteraturen vill vi avgränsa det till bakgrund och diskussion.</p>

<p>Development Bok 2005</p>	<p>användas utifrån övningar som presenteras i slutet av boken.</p> <p>Boken har som syfte att vara ett stöd för läraren i utbildningen för hållbar utveckling.</p>	<p>boken som är mest relevant för studien fokuserar på hur hållbar utveckling undervisas och jämförelser med tidigare miljöundervisningstraditioner.</p>	<p>Om boken tas med i resultatdelen ä det endast för att ge en utökad eller en jämförande syn på de olika miljöundervisningstraditionerna.</p> <p>Författarna förklarar på ett matigt sätt skillnaderna och sammanfattar även genom en tabell som skapar en tydlig förståelse för ämnet.</p> <p>Materialet ger en utökad förståelse för den pluralistiska miljöundervisningen och underlättar att jämföra material som hittats för att avgöra om materialet verkligen kan ses ur ett pluralistiskt perspektiv.</p>
<p>Bjarne Bruun Jensen.</p> <p>Knowledge, Action and Pro- environmental Behavior.</p> <p>Vetenskaplig artikel</p> <p>2002</p> <p>Danmark</p> <p>Primo</p>	<p>Studien utforskar hur Danska skolor arbetar med miljöproblem och fokuserar främst på pedagogiska perspektiv.</p>	<p>Författaren diskuterar frågor som rör miljöutbildning i danska skolor. Det finns ingen insamlad data, utan författaren diskuterar och ställer frågor utifrån Kollmuss & Agyemans (2002) artikel.</p>	<p>Jensen kommer fram till 4 slutsatser, bland annat att skolan har ett ansvar att ge elever kunskaper och engagemang till att fatta meningsfulla beslut samt ta itu med de utmaningar som finns i samhället. Författaren fortsätter med att det övergripande målet i skolans miljöutbildning är att utveckla förmågor hos eleverna till att agera genom att ta kompetenta beslut.</p>
<p>http://futurecity.nu</p>	<p>Tävling som vänder sig till elever för att</p>	<p>Källan ska ses som ett stöd i att använda simuleringar i undervisningen för att öka</p>	<p>Källan används i resultatdelen eller i så liten utsträckning som möjligt i resultatdelen för att</p>

<p>Hemsida Sverige Funnen via Björneloo</p>	<p>skapa förståelse i hållbar utveckling samt entreprenöriellt lärande. Tävligen är uppbyggd i fyra delar där spelet SimCity har använts under tidigare år.</p>	<p>en förståelse uttryck som används under miljöundervisningen. (Gaber, Elisabet M. Nilsson, & Anders Jakobsson.)</p>	<p>ge ett exempel på hur hållbar utveckling kan användas. Detta genom att använda sig av simulationsspelet SimCity i undervisningen. Detta kopplas till (Gaber, Elisabet M. Nilsson, & Anders Jakobsson.) undersökningar som lyfter fram simulationen i undervisningen. Kan kopplas till båda undersökningar där för och nackdelar att använda spelet lyfts fram.</p>
<p>Skolverket. Förskolans och skolans värdegrund - förhållningssätt, verktyg och metoder. Sverige Relaterad till tidigare Kurs</p>	<p>Syftet med stödmaterialet är att ge lärare stöd och inspiration i arbetet med värdegrundsarbetet. Materialet ger exempel och verktyg och metoder.</p>	<p>Samtalets roll lyfts fram och lärarens roll diskuteras. Olika typer av samtal lyfts fram, däribland filosofiska samtalet och deliberativa samtalet.</p>	<p>Källan används i resultatet för att lyfta fram samtalets roll i undervisningen. Tidigare forskare lyfter fram samtalets och responsens roll. Stödmaterialet ses som ett gränsfall om det kan användas i resultatdelen. Därför får det inte ha en bärande roll i texten utan bara vara ett stöd till Karin Rudsberg och Johan Öhman artikel.</p>