

## Bilaga 1 Litteratursökning

Arbetet med en systematisk översikt kännetecknas av en omfattande sökning av forskningslitteratur. Detta är en detaljerad beskrivning av den sökstrategi som använts i den systematiska översikten *Laborationer i naturvetenskapsundervisningen* (Skolforskningsinstitutets systematiska översikter 2020:01). Sökstrategin formuleras med hänsyn till bland annat vilka informationskällor sökningen ska utföras i samt vilka sökord och begränsningar som ska användas i de olika sökningarna.

Litteratursökningen för denna översikt gjordes i följande vetenskapliga databaser och andra typer av källor:

DATABAS	ÄMNESOMRÅDE
Internationella vetenskapliga databaser - blocksökning	
ERIC	Utbildning
Education Source	Utbildning
PsycINFO	Psykologi
Scopus	Ämnesövergripande
Skandinaviska vetenskapliga databaser - blocksökning	
SwePub	Ämnesövergripande
Den Danske Forskningsdatabase	Ämnesövergripande
Oria.no	Ämnesövergripande
Andra källor - handsökning	
Skolporten.se	Utbildning

Redovisning av de exakta sökningarna i respektive källa följer nedan i avsnitten

- Blocksökning i vetenskapliga databaser
- Handsökning

I många vetenskapliga databaser kan en sökning göras med hjälp av en söksträng som formuleras genom en kombination av sökord. I den här systematiska översikten arbetades söksträngar fram i två steg. Först gjordes en bred sökning i ERIC för att fånga upp forskning som studerat olika aspekter och infallsvinklar relaterat till översiktens frågeställning. Söksträngen formulerades med sökord relaterade till laborationer (block A) och naturvetenskap (block B) i ett skolsammanhang. För att en studie skulle fångas av söksträngen krävdes sökord från både laborations- och naturvetenskapsblocket i antingen titel, sammanfattning eller ämnesord. Sökorden samlades in genom bland annat testsökningar och med hjälp av projektets externa forskare. De engelska sökorden kompletterades i de skandinaviska databaserna med svenska, danska och norska begrepp.

Baserat på resultatet av den inledande sökningen i ERIC omformulerades söksträngarna något för de resterande databaserna. Bland annat infördes villkoret att relevanta sökord skulle finnas både i studiens titel och sammanfattning för att fångas av söksträngen. Några ytterligare sökord adderades också, och ett par sökord kombinerades med andra termer för att uppnå bättre träffsäkerhet.

Utöver blocksökningar med söksträng i vetenskapliga databaser genomfördes också handsökning av webbportalen Skolporten.se där många svenska avhandlingar

inom utbildning presenteras. Med handsökning menar vi att på ett mer manuellt sätt gå igenom källan för att hitta relevanta studier.

Nedan redovisas först de detaljerade söksträngarna för sökningar i de internationella och skandinaviska vetenskapliga databaserna. Sedan redovisas handsökningen. Den inledande sökningen i ERIC genomfördes i slutet av 2018 och resterande sökningar genomfördes i februari 2019.

## Blocksökning i vetenskapliga databaser

TABELL A1. Sökning i ERIC

Ebsco Host: ERIC datum:20181207		
BLOCK	SÖKSTRÄNG	ANTAL TRÄFFAR
Block A: Laborationer	TI(lab) OR AB(lab) OR TI("lab-work") OR AB("lab-work") OR TI("labwork") OR AB("labwork") OR TI(laborator*) OR AB(laborator*) OR TI("hands-on") OR AB("hands-on") OR TI("hands on") OR AB("hands on") OR TI("practical work") OR AB("practical work") OR TI("practical skill") OR AB("practical skill") OR TI("practical activit*") OR AB("practical activit*") OR (experiment* N3 (inquiry OR enquiry OR skill OR class* OR teach* OR learn* OR student* OR pupil* OR school* OR practice OR instruct* OR educat* OR didactic* OR pedagog*)) OR (investigation* N3 (inquiry OR enquiry OR skill OR class* OR teach* OR learn* OR student* OR pupil* OR school* OR practice OR instruct* OR educat* OR didactic* OR pedagog*)) OR (demonstration N3 (inquiry OR enquiry OR skill OR class* OR teach* OR learn* OR student* OR pupil* OR school* OR practice OR instruct* OR educat* OR didactic* OR pedagog*))	
Block B: Naturvetenskap	(TI(science) OR AB(science) OR KW(science) OR TI(scientific) OR AB(scientific) OR KW(scientific) OR TI(physics) OR AB(physics) OR KW(physics) OR TI(chemistry) OR AB(chemistry) OR KW(chemistry) OR TI(biology) OR AB(biology) OR KW(biology))	
Block C: Begränsningar	Publication date: 1996–2018 peer-review, Education Level: Elementary education, Elementary secondary education, Grade 4–12, High School equivalency programs, high schools, intermediate grades, junior high schools, middle schools, primary education, secondary education	
<b>Sökning</b>	<b>Block A AND Block B AND Block C</b>	<b>4111</b>
AB= Abstract KW = Key word N = Near TI = Title * = Truncation Search mode: boolean/phrase		

TABELL A2. Sökning i Education Source

Ebsco Host: Education Source datum:20190205		
BLOCK	SÖKSTRÄNG	ANTAL TRÄFFAR
Block A1: Laborationer	((TI(classroom activity) OR TI(active learning) OR TI(lab) OR TI("lab-work") OR TI("labwork") OR TI(laborator*) OR TI("hands-on") OR TI("hands on") OR TI("practical work") OR TI("practical lesson*") OR TI("practical skill") OR TI("practical activit*") OR (TI(experiment*) N3 (plan* OR scien* OR reasoning OR based OR argumentation* OR question* OR hypothes* OR problem OR classroom OR instruct* OR inquiry OR enquiry OR student* OR process OR skill* OR demonstration)) OR (TI(investigation*) N3 (plan* OR scien* OR reasoning OR argumentation OR question* OR hypotheses OR based OR	

Laborationer i naturvetenskapsundervisningen. Systematisk översikt 2020:01.  
Skolforskningsinstitutet, 2020

	classroom OR instruct* OR inquiry OR enquiry OR student* OR skill* OR demonstration))) AND (AB("classroom activity") OR AB("active learning") OR AB("active-learning") OR AB(lab) OR TI("lab-work") OR AB("lab-work") OR AB("labwork") OR AB(laborator*) OR AB("hands-on") OR AB("hands on") OR AB("practical work") OR AB("practical lesson*") OR AB("practical skill") OR AB("practical activit*") OR (AB(experiment*) N3 (planning OR scien* OR based OR reasoning OR argumentation* OR question* OR hypothes* OR problem OR classroom OR instruct* OR inquiry OR enquiry OR student* OR process OR skill* OR demonstration)) OR (AB(investigation*) N3 (scien* OR planning OR based OR reasoning OR argumentation OR question* OR hypotheses OR problem OR classroom OR instruct* OR inquiry OR enquiry OR student* OR process OR skill* OR demonstration)))	
Block A2: Laborationer	(AB(lab) OR TI("lab-work") OR AB("lab-work") OR AB("labwork") OR AB(laborator*) OR AB("hands-on") OR AB("hands on") OR AB("practical work") OR AB("practical lesson*") OR AB("practical skill") OR AB("practical activit*"))	
Block B1: Naturvetenskap	(AB(science) OR AB(scientific) OR AB(physics) OR AB(chemistry) OR AB(biology))	
Block B2: Naturvetenskap	((TI(science) OR TI(scientific) OR TI(physics) OR TI(chemistry) OR TI(biology))	
Block C: Högre utbildning	("higher education" OR TI(universit*) OR AB(universit*) OR KW(universit*) OR SU(universit*) OR tertiary OR vocational OR "post secondary" OR postsecondary OR college* OR "professional school* OR TI(kindergar*) OR AB(kindergar*) OR TI(preschool*) OR AB(preschool*))	
Block F: Begränsningar	Scholarly (Peer-Reviewed) Journals Publication date: 1996-2019 Source Types: Academic Journals Language: English	
<b>Sökning</b>	<b>(Block A1 AND Block B1) OR (Block A2 AND Block B1) NOT Block C</b>	<b>4179</b>

Search Mode: Boolean/Phrase

AB= Abstract

KW = Key word

N = Near

TI = Title

\* = Truncation

Search Mode: Boolean/Phrase

### TABELL A3. Sökning i PsycInfo

Ebscho Host: PsycInfo		
datum:20190205		
BLOCK	SÖKSTRÄNG	ANTAL TRÄFFAR
Block A1: Laborationer	(TI("active learning") OR TI("active-learning") OR TI(lab) OR TI("lab-work") OR TI("labwork") OR TI(laborator*) OR TI("hands-on") OR TI("hands on") OR TI("practical work") OR TI("practical lesson*") OR TI("practical skill") OR TI("practical activit*") OR (TI(experiment*) AND (reasoning OR scientific OR argumentation* OR question* OR hypothes* OR "problem-based" OR classroom OR instruct* OR inquiry OR enquiry OR student* OR "process-based" OR skill* OR demonstration)) OR (TI(investigat*) AND (scientific OR reasoning OR argumentation OR question* OR hypotheses OR "problem-based" OR classroom OR instruct* OR inquiry OR enquiry OR student* OR "process-based" OR skill* OR demonstration)) OR (TI(science) OR TI(scientific) OR TI(physics) OR TI(chemistry) OR TI(biology))) AND (AB(lab) OR AB("lab-work") OR AB("labwork") OR AB(laborator*) OR AB("hands-on") OR AB("hands on") OR AB("practical work") OR AB("practical lesson*") OR AB("practical skill") OR AB("practical activit*") OR (AB(experiment*) AND (reasoning OR scientific OR argumentation* OR question* OR hypothes* OR "problem-based" OR classroom OR instruct* OR inquiry OR enquiry OR student* OR "process-based" OR skill* OR demonstration)) OR (AB(investigat*) AND (scientific OR reasoning OR argumentation OR question* OR hypotheses OR "problem-	

Block B: Naturvetenskap	based" OR classroom OR instruct* OR inquiry OR enquiry OR student* OR "process-based" OR skill* OR demonstration))) (AB(science) OR AB(scientific) OR AB(physics) OR AB(chemistry) OR AB(biology))
Block F: Begränsningar	Year: 1996–2019 Publication type: Academic journals, dissertations Major headings: Learning, cognitive processes, science education, teaching methods, teaching, student attitudes, motivation, academic achievement, Age: Adolecense 13–17

### Sökning

124

AB= Abstract

TI = Title

\* = Truncation

Search Mode: Boolean/Phrase

## TABELL A4. Sökning i Scopus

Elsevier: Scopus		
datum:20190205		
BLOCK	SÖKSTRÄNG	ANTAL TRÄFFAR
Block A1: Laborationer	((TITLE("active learning") OR TITLE("active-learning") OR TITLE(lab) OR TITLE("lab-work") OR TITLE("labwork") OR TITLE(laborator*) OR TITLE("hands-on") OR TITLE("hands on") OR TITLE("practical work") OR TITLE("practical skill") OR TITLE("practical activit*") OR TITLE("practical lesson*") OR TITLE(investigation* W/3 (argumentation OR hypotheses OR reasoning OR based OR problem OR process OR plan* OR classroom OR teach* OR instruct* OR inquiry OR enquiry OR student* OR skill* OR demonstration)) OR TITLE(experiment* W/3 (argumentation OR hypotheses OR reasoning OR "problem-based" OR "process-based" OR classroom OR teach* OR instruct* OR inquiry OR enquiry OR student* OR "problem-solving" OR skill* OR demonstration))) AND (ABS("active learning") OR ABS("active-learning") OR ABS(lab) OR ABS("lab-work") OR ABS("labwork") OR ABS(laborator*) OR ABS("hands-on") OR ABS("hands on") OR ABS("practical work") OR ABS("practical skill") OR ABS("practical activit*") OR ABS("practical lesson*") OR ABS(investigation* W/3 (argumentation OR hypotheses OR reasoning OR based OR process OR problem OR classroom OR teach* OR instruct* OR inquiry OR enquiry OR student* OR skill* OR demonstration)) OR ABS(experiment* W/3 (argumentation OR hypotheses OR reasoning OR based OR process OR problem OR classroom OR teach* OR instruct* OR inquiry OR enquiry OR student* OR skill* OR demonstration))))	
Block A2: Laborationer	(ABS("active learning") OR ABS("active-learning") OR ABS(lab) OR ABS("lab-work") OR ABS("labwork") OR ABS(laborator*) OR ABS("hands-on") OR ABS("hands on") OR ABS("practical work") OR ABS("practical skill") OR ABS("practical activit*") OR ABS("practical lesson*"))	
Block B1: Naturvetenskap	(ABS(science) OR ABS(scientific) OR ABS(physics) OR ABS(chemistry) OR ABS(biology))	
Block B2: Naturvetenskap	((TITLE(science) OR TITLE(scientific) OR TITLE(physics) OR TITLE(chemistry) OR TITLE(biology))	
Block B3: Naturvetenskap	(ABS(science) OR ABS(scientific) OR ABS(physics) OR ABS(chemistry) OR ABS(biology)))	
Block C: Skola	(TITLE-ABS(classroom) OR TITLE-ABS(teach*) OR TITLE-ABS(learn*) OR TITLE-ABS(student*) OR TITLE-ABS(pupil*) OR TITLE-ABS(school*) OR TITLE-ABS(practice) OR TITLE-ABS(instruct*) OR TITLE-ABS(educat*) OR TITLE-ABS(didactic*) OR TITLE-ABS(pedagog*) OR TITLE-ABS(tutor*) OR TITLE-ABS("K-"))	
Block D: Högre utbildning	(SRCTITLE("Higher Education") OR TITLE(universit*) OR TITLE(college) OR TITLE("higher education") OR TITLE("post secondary") OR TITLE(postsecondary) OR TITLE(vocational) OR TITLE(tertiary))	
Block E: Medicinriktad naturvetenskap	(SRCTITLE(*medical*) OR SRCTITLE(*Medicine*) OR SRCTITLE(*medicine*) OR SRCTITLE(*Pharmaceutical*) OR SRCTITLE(*Obstetrics*) OR SRCTITLE(*Heart*) OR SRCTITLE(*Surg*) OR SRCTITLE(*surg*) OR SRCTITLE(*Hygiene*) OR	

Laborationer i naturvetenskapsundervisningen. Systematisk översikt 2020:01.  
Skolforskningsinstitutet, 2020

	SRCTITLE(*Spectro*) OR SRCTITLE(*clinical*) OR SRCTITLE(*nurse*) OR SRCTITLE(*engineering*) OR SRCTITLE(*anatomical*) OR SRCTITLE(*animal*)	
Block F: Begränsningar	Year: 1996–2019 Document type: articles Language: English	
<b>Sökning</b>	<b>Block A1 AND Block B1 OR Block A2 AND Block B2 AND Block B1 AND Block C AND NOT Block D AND NOT Block E AND Block F</b>	<b>5646</b>

ABS= Abstract  
SRCTITLE = Source title  
TITLE-ABS = Title abstract  
TITLE = Title  
W/ = Within  
\* = Truncation  
Search Mode: Boolean/Phrase

TABELL A5. Sökning i SwePub (engelska sökord)

SwePub		
datum:20190210		
BLOCK	SÖKSTRÄNG	ANTAL TRÄFFAR
Block A1: Laborationer	tit:"active learning" OR tit:experiment* OR tit:investigat*	
Block A2: Laborationer	tit:lab OR tit:"lab-work" OR tit:"labwork" OR tit:laborator* OR tit:"hands-on" OR tit:"hands on" OR tit:"practical work" OR tit:"practical lesson" OR tit:"practical skill" OR tit:"practical activit*"	
Block B: Naturvetenskap	scien* OR chemistry OR physics OR biology	
Block C: Utbildningsvetenskap	hsvkat:503	
Block D: Begränsningar	År: 1996–2019 Publikationstyp: doktorsavhandling, tidskriftsartikel Typ av innehåll: refereegranskat	
<b>Sökning</b>	<b>((Block A1 AND Block B) OR Block A2) AND Block C AND Block D</b>	<b>81</b>

tit = Title  
\* = Truncation

TABELL A6. Sökning i SwePub (svenska sökord)

SwePub		
datum:20190210		
BLOCK	SÖKSTRÄNG	ANTAL TRÄFFAR
Block A1: Laborationer	(tit:laboration* OR tit:laborativ* OR tit:"praktisk undersökning" OR tit:"praktiskt arbete" OR tit:"praktisk undervisning" OR tit:"praktiskt lärande" OR tit:"undersökande")	
Block B: Begränsningar	År: 1996–2019 Publikationstyp: doktorsavhandling, tidskriftsartikel Typ av innehåll: refereegranskat	
<b>Sökning</b>	<b>Block A AND Block B</b>	<b>30</b>

tit = Titel  
\* = Trunkering

TABELL A7. Sökning i Den Danske Forskningsdatabas (engelska sökord)

Den Danske Forskningsdatabas		
datum:20190212		
BLOCK	SÖKSTRÄNG	ANTAL TRÄFFAR
Block A: Laborationer	("practical work" OR "practical activity" OR "practical skill" OR title:hands OR title:experiment* OR title:investigat* OR	

	abstract:laboratories OR title:laboratories OR title:laboratory OR title:lab OR abstract:laboratory)	
Block B: Naturvetenskap	(science OR scientific OR chemistry OR physics OR biology)	
Block C: Utbildning	(classroom OR education OR school OR teach* OR learn* OR student OR pupil OR instruct* OR tutor* OR inquiry OR didactic OR pedagog)	
Block D: Begränsningar	Year: 1996–2019 PublicationType: Journal articles, peerReview, Thesis Main Research Area: science technology, social sciences, humanities	
<b>Sökning</b>	<b>Block A1 AND Block B AND Block C AND Block D</b>	<b>170</b>

abstract = Abstract  
title = Titel  
\* = Trunkering

TABELL A8. Sökning i Den Danske Forskningsdatabase (danska sökord)

Den Danske Forskningsdatabase		
datum:20190212		
BLOCK	SÖKSTRÄNG	ANTAL TRÄFFAR
Block A1: Laborationer	(title:praktisk OR abstract:praktisk OR title:laborat* OR abstract:laborat* OR title:eksperiment* OR abstract:eksperiment* OR title:undersök* OR abstract:undersök*)	
Block B: Naturvetenskap	(naturfag* OR title:kemi OR abstract:kemi OR title:fysik OR abstract:fysik OR title:biologi OR abstract:biologi)	
Block C: Begränsningar	År: 1996–2019 Publikationstyp: doktorsavhandling, tidskriftsartikel Typ av innehåll: refereegranskat	
<b>Sökning</b>	<b>Block A AND Block B AND Block C</b>	<b>81</b>

abstract = Abstract  
title = Titel  
\* = Trunkering

TABELL A9. Sökning i Oria.no (engelska sökord)

Oria.no		
datum:20190204		
BLOCK	SÖKSTRÄNG	ANTAL TRÄFFAR
Block A1: Laborationer	Subject: (((laboratory instruction) OR (science laboratories) OR (science experiments (Education)) OR (Hands-on learning) OR (Hands on science) OR (Experiential learning)) OR Title: ("active learning" OR "practical lesson" OR "hands-on" OR "hands on" OR "practical work" OR "practical activit*"))	
Block B: Naturvetenskap	Any field: (science OR scientific OR chemistry OR physics OR biology)	
Block C: Begränsningar	PublicationDate: 1996–2019 MaterialType: avhandlingar	
<b>Sökning</b>	<b>Block A AND Block B AND Block C</b>	<b>61</b>

Subject = ämnesord  
title = Titel  
\* = Trunkering

TABELL A10. Sökning i Oria.no (norska sökord)

Oria.no		
datum:20190204		
BLOCK	SÖKSTRÄNG	ANTAL TRÄFFAR
Block A1: Laborationer	Title: (eksperiment* OR undersök* OR praktisk OR "aktiv læring")	
Block B: Naturvetenskap	Any field: (naturfag* OR kjemi OR fysik OR biologi)	

Block C: Begränsningar	PublicationDate: 1996–2019 MaterialType: artiklar (peer-review) och avhandlingar	
<b>Sökning</b>	<b>Block A AND Block B AND Block C</b>	<b>50</b>
Any field = Alla fält Title = Titel * = Trunkering		

## Handsökning

TABELL A11. Sökning i Skolporten

Skolporten.se/avhandlingar (webbportal)	
datum:20190221	
FRITEXT	ANTAL RELEVANTA TRÄFFAR
laboration*	
laborativ	
labb	
lab*	
praktisk	
praktiskt	
undersökning	
undersökande	
experiment	
KATEGORI	
naturvetenskap	
<b>Sökning:</b> manuell genomgång av artiklar inom kategorin och fritextorden	<b>12</b>